

*Badanie ewaluacyjne finansowane ze środków Unii Europejskiej oraz budżetu państwa*

*w ramach pomocy technicznej Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.*

**Analiza zapotrzebowania gospodarki na absolwentów kierunków kluczowych w kontekście realizacji strategii Europa 2020**

**Raport końcowy**

**Zamawiający**

**Narodowe Centrum Badań i Rozwoju**

**ul. Nowogrodzka 47a, 00-695 Warszawa**



**Wykonawca**



**Kwiecień 2012 r.**

**Badanie zrealizował zespół w składzie:**

Justyna Ratajczak - Kierownik Zespołu Badawczego

Marta Cichowicz-Major

Rafał Lew-Starowicz

Jarosław Chojecki

Emilia Nasiłowska

Maria Pacuska

**Spis treści**

[Wykaz skrótów 4](#_Toc324344529)

[Streszczenie. Główne wnioski 5](#_Toc324344530)

[1 Wprowadzenie 14](#_Toc324344531)

[1.1 Cele badania 14](#_Toc324344532)

[1.2 Zastosowana metodologia 15](#_Toc324344533)

[1.3 Opis okoliczności towarzyszących badaniu 15](#_Toc324344534)

[1.4 Syntetyczny opis wybranej i zastosowanej metodologii 16](#_Toc324344535)

[2 Cele Strategii Europa 2020 w obszarach gospodarki opartej na wiedzy i efektywności energetycznej gospodarki. Kluczowe obszary branżowe 18](#_Toc324344536)

[3 Perspektywy obszarów branżowych kluczowych dla celów strategii Europa 2020 w Polsce. Zapotrzebowanie na specjalistów na krajowym rynku pracy do 2020 roku 23](#_Toc324344537)

[3.1 Prognozy rynku pracy dla absolwentów szkół wyższych w Polsce do 2020 roku 24](#_Toc324344538)

[3.2 Tendencje polskiego rynku pracy absolwentów szkół wyższych do 2015 i 2020 roku 26](#_Toc324344539)

[3.3 Wnioski. Obszary branżowe i technologie kluczowe dla realizacji celów strategii Europa 2020 w polskiej gospodarce 34](#_Toc324344540)

[4 Kompetencje i umiejętności kluczowe dla realizacji celów Europa 2020 40](#_Toc324344541)

[5 Propozycja obszarów kształcenia kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020 46](#_Toc324344542)

[5.1 Szkolnictwo wyższe w Polsce. Struktura absolwentów według kierunków kształcenia 46](#_Toc324344543)

[5.2 Lista obszarów kształcenia, objętych interwencjami w ramach Działania 4.3. PO KL 50](#_Toc324344544)

[6 Diagnoza ograniczeń szkolnictwa wyższego w kluczowych obszarach kształcenia. Deklarowane zainteresowanie uzyskaniem dofinansowania w ramach Działania 4.3. PO KL 56](#_Toc324344545)

[6.1 Podsumowanie. Luki i deficyty w programach edukacyjnych w zdiagnozowanych obszarach kształcenia kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020” 67](#_Toc324344546)

[7 Analiza komplementarności i spójności Działania 4.3 i Działania 4.1. PO KL . Wytyczne do dokumentacji konkursowej 70](#_Toc324344547)

[7.1 Wytyczne do dokumentacji konkursowej postępowania zorientowanego na zwiększenie liczby studentów, objętych systemem staży i praktyk zawodowych u potencjalnych pracodawców 72](#_Toc324344548)

[7.2 Wytyczne do dokumentacji konkursowej postępowania zorientowanego na zwiększenie orientacji rynkowej kadry dydaktycznej oraz poznania umiejętności praktycznych wymaganych w ramach pierwszej pracy absolwenta 73](#_Toc324344549)

[8 Podsumowanie. Odpowiedzi na pytania badawcze. 75](#_Toc324344550)

[9 Lista przeanalizowanych dokumentów 94](#_Toc324344551)

[9.1 Lista przeanalizowanych opracowań europejskich 94](#_Toc324344552)

[9.2 Lista przeanalizowanych opracowań dotyczących Polski 94](#_Toc324344553)

[10 Narzędzia badawcze 96](#_Toc324344554)

[10.1 Scenariusz ramowy IDI/diady, triady z przedstawicielami NCBiR – dokumentacja konkursowa 4.3. PO KL 96](#_Toc324344555)

[10.2 Scenariusz ramowy diady/triady z przedstawicielami MNiSW (spójność i komplementarność Działania 4.3. PO KL z Działaniem 4.1) 97](#_Toc324344556)

[10.3 Ramowy scenariusz IDI- segment organizacji pracodawców 98](#_Toc324344557)

[10.4 Ramowy scenariusz TDI - segment WUP 99](#_Toc324344558)

[10.5 Ramowy scenariusz IDI/TDI - segment niepublicznych pośredników pracy 101](#_Toc324344559)

[10.6 Ramowy scenariusz IDI - segment instytucji otoczenia biznesu 102](#_Toc324344560)

[10.7 Kwestionariusz CAWI z potencjalnymi beneficjentami Działania 4.3. PO KL 104](#_Toc324344561)

# Wykaz skrótów

|  |  |
| --- | --- |
| **BRICS** | Określenie grupy państw rozwijających się - Brazylii, Rosji, Indii, Chin oraz od 2011 Republiki Południowej Afryki. Nazwa pochodzi od pierwszych liter nazw tych państw |
| **CAWI**  | Wywiad kwestionariuszowy realizowany przez Internet (ang. *Computer Assisted Internet Interview*) |
| **EFS** | Europejski Fundusz Społeczny  |
| **EOB** | Europejskiego Obszaru Badawczego (ang. European Research Area) |
| **EOSW** | Europejski Obszar Szkolnictwa Wyższego (ang. *European Higher Education Area)* |
| **FGI** | Zogniskowany wywiad grupowy (ang. *Focus Group Interviews*) |
| **GOW** | Gospodarka Oparta na Wiedzy |
| **IDI** | Indywidualny wywiad pogłębiony (ang.*Individual In-deph Interview*) |
| **IBP** | Instytut Badań Publicznych |
| **NCBiR** | Narodowe Centrum Badań i Rozwoju |
| **PO KL** | Program Operacyjny Kapitał Ludzki |
| **MNiSW** | Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego |
| **SIWZ** | Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia |
| **SOPZ** | Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia |
| **STEM** | Zbiorcze określenie kierunków studiów w zakresie: nauki ścisłe, technologia, inżynieria, matematyka (science, technology, engineering, and mathematics) |
| **TDI** | Telefoniczny wywiad pogłębiony (*ang. Telephone In-depth Interview)* |
| **UE** | Unia Europejska |
| **WUP** | Wojewódzki Urząd Pracy |

# Streszczenie. Główne wnioski

W trakcie realizacji badania przyjęto następujące kryteria ewaluacyjne:

* **Trafność** – Określenie najważniejszych branż w kontekście założeń strategii Europa 2020 oraz wskazanie kierunków studiów, które w największym stopniu będą zaspokajały zapotrzebowanie na pracowników w tych branżach.
* **Skuteczność** – Analiza trendów gospodarczych, zapotrzebowania przedsiębiorstw na kapitał ludzki oraz analiza oferty dydaktycznej uczelni stanowiła podstawę do oszacowania skuteczności wsparcia poszczególnych kierunków studiów w ramach Priorytetu IV Kapitał Ludzki.
* **Spójność -** Ocena zgodności i logiczności wyselekcjonowanych kierunków kształcenia realizujących cele strategii Europa 2020 z logiką interwencji programowej i celami Priorytetu IV, realizowanymi w Działaniu 4.1 i 4.2. oraz pozostałymi programami operacyjnymi zapewniająca komplementarność programowanego Działania 4.3. PO KL w kategoriach uzupełniania się i dostarczenia wartości dodanej
* **Użyteczność -** Ocena spodziewanego oddziaływania interwencji programowej w wyselekcjonowanych kierunkach kształcenia na rynek pracy i rozwój gospodarczy w przedmiotowych sektorach do 2020 roku.

Kryterium trafności

Do kluczowych **obszarów branżowych**  **związanych z inteligentnym rozwojem** można zaliczyć:

* Sektor zaawansowanych technologii
* Działalność badawczo-rozwojową[[1]](#footnote-1)
* Sektor Technologii informatyczno-komunikacyjnych
* Branżę „kreatywną”.

Dla koncepcji zrównoważonego rozwoju kluczowe jest pojęcie gospodarki niskoemisyjnej (ang. *bioeconomy*). Zielona gospodarka przyczynia się do realizacji celów zarysowanych w obu projektach przewodnich Strategii Europa 2020 – “Unia innowacji” oraz „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”.

Kwestia rozwoju niskoemisyjnej gospodarki, w tym poprzez tworzenie zielonych miejsc pracy[[2]](#footnote-2), jest poruszana w licznych opracowaniach[[3]](#footnote-3). **W ramach zrównoważonego rozwoju** jako przyszłościowe można wyróżnić następujące **obszary branżowe**:

* Walka ze zmianami klimatu
* Ochrona różnorodności biologicznej
* Zielona gospodarka, ekologia i ochrona środowiska, technologie na rzecz ochrony środowiska
* Odnawialne źródła energii, wykorzystywanie zasobów energetycznych
* Surowce
* Przemysł
* Biotechnologia i nanotechnologia
* Produkcja biomasy i biopaliw w gospodarstwach, produkcja wysokiej jakości żywności ekologicznej
* Rolnictwo, przetwarzanie żywności z poszanowaniem standardów ekologicznych,
* Rybołówstwo, gospodarka wodna
* Ochrona lasów
* Budownictwo, przemysł stoczniowy, produkcja „zielonych” komponentów (np. turbiny wiatrowe)
* Jakość życia i ochrona zdrowia
* Transport
* Zrównoważony rozwój regionów i obszarów.

Tendencje europejskiej gospodarki w ramach realizacji celów strategii „Europa 2020” będą dotyczyć Polski w ograniczonym zakresie przyjętego przez nią imitacyjnego modelu innowacyjności. W polskiej gospodarce można spodziewać się stabilizacji **sektorów tradycyjnych, zorientowanych zarówno na wewnętrzny, jak i na zewnętrzny rynek dóbr i usług.** W tych sektorach właśnie działalność innowacyjna i absorpcja nowych technologii będzie miała pole do rozwoju w wyniku konieczności osiągnięcia tzw. technologicznej granicy, powszechnej już w pozostałych krajach Europy i niezbędnej dla przetrwania konkurencyjności tych sektorów również na rynku wewnętrznym. Absorpcja nowych technologii dotyczyć będzie raczej unowocześniania produktów, zakupu licencji technologicznych, reorganizacji procesowej, produkcyjnej i marketingowej oraz pozyskiwania certyfikatów jakości w celu uzyskania konwergencji tzw. tradycyjnych sektorów. Uwzględniając imitacyjny model innowacyjności polskiej gospodarki oraz potrzebę zmodernizowania sektora energetycznego wynikającą z regulacji unijnych można postawić tezę, iż w perspektywie objętej strategią Europa 2020 wzrost zapotrzebowania na specjalistów nastąpi w następujących, tradycyjnych dla polskiej gospodarki branżach:

1. Działalność usługowa wspierająca rolnictwo
2. Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanie
3. Przetwórstwo spożywcze, technologia żywności
4. Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych
5. Produkcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancji
6. Produkcja metali
7. Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłu
8. Naprawa, instalacja i konserwacja maszyn i urządzeń
9. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych, gospodarka ściekami, odpadami, działalność związana z rekultywacją
10. Handel, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych rozwiązań e-handlu i e-marketingu
11. Budownictwo lądowe i sanitarne
12. Transport i gospodarka magazynowa (logistyka)
13. Informacja i komunikacja (ze szczególnym uwzględnieniem tzw. nowych mediów)
14. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, ze szczególnym uwzględnieniem prac rozwojowych, badań i analiz technicznych oraz doradztwa finansowego, zarządczego, reklamy i marketingu, edukacji dla dorosłych
15. Opieka zdrowotna (ze szczególnym uwzględnieniem usług rehabilitacyjnych, profilaktyki, pomocy społecznej związanej ze starzeniem się społeczeństwa, geriatrii i medycyny opartej na terapii genowej)
16. Działalność twórcza związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

Wydaje się, że w perspektywie reformy polskiego szkolnictwa wyższego w kierunku większej zatrudnialności absolwentów w sektorach miejsc pracy wysokiej jakości i konkurencyjnych na rynku globalnym bardziej istotne znaczenie będą miały nie tylko prospektywne branże (które w imitacyjnym a nie prekonkurencyjnym modelu innowacyjności opierać się będą na potencjale endogennym gospodarki), ile przede wszystkim technologie oraz procesy niezbędne do utrzymania pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki. To właśnie konieczność zaadoptowania światowych technologii procesowych, produktowych i marketingowych, niestosowanych dotąd na szeroką skalę w Polsce, pociąga za sobą konieczność przeformułowania programów edukacyjnych w kierunku ich większej modernizacji.

W rezultacie postępowania badawczego wyodrębniono następujące obszary kształcenia, kluczowe dla wzmocnienia kadr polskiej gospodarki we wskazanych wyżej branżach w dobie szybkiej zmiany technologicznej.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Obszar architektury, architektura i urbanistyka, architektura wnętrz
 | Przewidywany rozwój branży w Europie i w Polsce. Projektowany rozwój budownictwa indywidualnego, mieszkaniowego i miejskiego w Polsce. Procesy depopulacji starych i powstawanie „nowych miast”. Deregulacja zawodów wymagających wiedzy architektonicznej. Duże szanse uzyskania zatrudnienia w firmach developerskich oraz podczas projektów inwestycyjnych branży budowlanej.  | Budownictwo lądoweDziałalność kulturalna, rozrywkowaDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar rozwiązań technologicznych w projektowaniu procesów przemysłowych i przetwórczych: Automatyka, Robotyka, Biotechnologia, Bioinformatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria chemiczna i procesowa, Mechatronika, Nanotechnologia, itp.
 | Kluczowe znaczenie dla „zielonych zawodów” oraz dla innowacji procesowych. Przede wszystkim nowoczesne technologie w projektowaniu procesów produkcyjnych, sieci przemysłowych, logistycznych, systemy eksperckie wspomagania decyzji. Technologie: wodorowe ogniwa paliwowe, przetwarzanie ropy naftowej oraz innowacji w zakresie przetwórstwa, technologii dla zdrowia i bioinżynierii, inżynierii genetycznej, farmacji, również w handlu. Rosnące: branża przetwórcza lub spożywcza. Kluczowe dla tzw. zielonych zawodów technologie zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w gospodarstwach domowych, z podkreśleniem potrzeby rozwoju energetyki słonecznej;Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska, z podkreśleniem potrzeby rozwoju technologii przeróbki odpadów/osadów;Przetwórstwo paliw polimerowych | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywaniePrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuHandelMożliwość zatrudnienia w sektorze B+R, spółki spin off i spin out. |
| 1. Budownictwo
 | Rosnący rynek w Polsce.  | Budownictwo lądoweDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar przemysłów kultury, w tym edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, w zakresie realizacji obrazu telewizyjnego, filmu, fotografii
 | Biznes i przemysł kultury. Relatywnie wysoki wkład w PKB gospodarek europejskich. Szeroki i rosnący rynek zbytu.  | Działalność profesjonalna, naukowa i technicznaInformacja i komunikacja |
| 1. Obszar techniczno-informatyczny
 | Kluczowa branża. Rynek rosnący w segmencie MŚP, zgłaszającym do 2020 roku największy popyt na specjalistów. projektowanie systemów informatycznych, przedsiębiorczości w Internecie, systemy informatyczne, zarządzanie sieciami współpracy, projektowanie procesów logistycznych, zaawansowane rozwiązania aplikacyjne; automatyczne przetwarzanie informacji multimedialnej do postaci użytecznej wiedzy, rozpoznawaniei synteza mowy; informatyka neurokognitywna (modelowanie myślenia, rozwiązywanie problemów, świadomości), systemy eksperckie wspomagania decyzji, inteligentne systemy wyszukiwania informacji oraz określania jej wiarygodności – wobec konieczności orientowania się w natłoku informacji; narzędzia i systemy rzeczywistości wirtualnej do opracowywania i dostarczania multimedialnychusług edukacyjnych, gier on-line, zaawansowanych form rozrywki z wykorzystaniem nowych interfejsów użytkownika (urządzenia do komunikacji 3D, sensory, itp.);bezpieczeństwo systemów: kryptografia, inżynieria systemów o wysokiej niezawodności i odporności oraz o podwyższonych wymaganiach bezpieczeństwa;systemy wbudowane, sterowanie urządzeniami i procesami, w tym inteligentne zarządzanie produkcją i zużyciem energii; systemy i sieci sensorowe służące do monitorowania stanu i bezpieczeństwa ludzi, środowiska,urządzeń i obiektów;  | Działalność profesjonalna, naukowa i technicznaInformacja i komunikacjaSektor usług dla biznesu |
| 1. Obszar elektroniki i telekomunikacji
 | W tym inżynieria precyzyjna, miniaturyzacja, segment rosnący w branżach przemysłowych w Polsce, Technologie na rzecz efektywnej produkcji materiałów optoelektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem technologiiprodukcji ogniw słonecznych; komunikacja człowieka z obiektami, między obiektami (np. realizowana dzięki znacznikom identyfikacji radiowej RFID2).  | Miejsca pracy również w usługach, bankowości, możliwość rozwijania przedsiębiorczości IT i spółek spin-off i spin out. |
| 1. Energetyka
 | Europejskie tendencje:dywersyfikacja struktury źródeł wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzanie wysokosprawnych technologii węglowych i energetyki odnawialnej;**•** wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, kształtowanie konkurencyjnych rynków energii elektrycznej, ciepła i gazu;**•** poziom kształcenia kadr umożliwiających rozwój krajowej energetyki;**•**rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zminimalizowanie oddziaływania energetykina środowisko;**•** stopniowa poprawa efektywności energetycznej;**•** modernizacja systemu sieci przesyłowej i dystrybucyjnej zapewniającej bezpieczeństwo energetyczne kraju oraz transgranicznej wymiany energii;**•** rozwój energetyki jądrowej. |  |
| 1. Inżynieria środowiska/ ochrona środowiska
 | Kluczowy obszar dla realizacji celów strategii „Europa 2020”, wzrastająca rola norm środowiskowych w produkcji i usługach  | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanieDziałalność usługowa wspierająca rolnictwoPrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Logistyka
 | Rosnący rynek w segmencie MŚP. Zarządzanie produkcją i dystrybucją. Innowacje procesowe oraz zielone zawody w kategoriach oszczędzania energii paliwowej i elektrycznej. | Transport i gospodarka magazynowa (logistyka)Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Zarządzanie i technologia produkcji w obszarze przemysłu, przetwórstwa, nauk rolniczych, ochrony środowiska
 | Rosnący rynek dla zrównoważonego rozwoju, technologie wspomagające działalność handlową. Do celów eko-edukacji;Technologie zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w produkcji, z podkreśleniem potrzeby rozwoju energetyki słonecznej;Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska, z podkreśleniem potrzeby rozwoju technologii przeróbki odpadów/osadów;Technologie na rzecz ponownego wykorzystania materiałówpochodzących z odzysku, ze szczególnym uwzględnieniem technologii wykorzystania surowców wtórnych jako nośników energii;Technologie na rzecz badań w zakresie powtórnego wykorzystania produktów (recyklingu), ze szczególnym uwzględnieniem recyklingumateriałów;Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii przetwarzania odpadów na paliwa stałe;Technologie zmniejszające zużycie zasobów wodnych w produkcji przemysłowej, ze szczególnym uwzględnieniem technologiizamkniętego obiegu wody w instalacjach przemysłowych | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanieDziałalność usługowa wspierająca rolnictwoPrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar nauk medycznych w zakresie medycyny i opieki nad osobami starszymi: pielęgniarstwo, fizjoterapia, geriatria, medycyna opartej na terapii genowej
 | Kluczowe dla wyzwań demograficznych i społecznych, określonych w strategii Europa 2020. Wspieranie rozwoju medycyny osób starszych, profilaktyki, znajomości zagadnień terapii genowej | Opieka zdrowotna (ze szczególnym uwzględnieniem usług rehabilitacyjnych, profilaktyki, pomocy społecznej związanej ze starzeniem się społeczeństwa, geriatrii i medycyny opartej na terapii genowej) |

**Kryterium skuteczności**

W okresie objętym strategią Europa 2020 planowany jest uwolnienie (Total jobs openings) 1 mln 442 tys. miejsc pracy w zawodach wymagających wysokich kwalifikacji (kadra zarządzająca, specjaliści, technicy), co stanowi przyrost około 144 000 miejsc pracy rocznie. Przyrost miejsc pracy w dostępnej w ramach „pierwszej dobrej pracy” posady pracownika administracyjnego, biurowego niższego szczebla wynosi zaledwie 2020 miejsc pracy rocznie w skali kraju. Prognozuje się spadek zatrudnienia dla specjalistów (absolwentów) w dużych zakładach pracy, które zgodnie z tendencjami światowymi będą realizowały politykę outsourcingu większości swoich procesów organizacyjnych i produkcyjnych do krajów BRIC, utrzymujących przewagę kosztową. Mimo, iż zarówno do 2015 jak i do 2020 roku najwięcej miejsc pracy dla specjalistów (absolwentów) tworzonych będzie w firmach dużych (z uwzględnieniem sektora usług nierynkowych), to wzrastać będzie zatrudnienie absolwentów w małych i średnich firmach, szczególnie w fazie prac rozwojowych. Tendencja ta ma bardzo znaczące skutki dla projektowania interwencji w ramach Działania 4.3. PO KL. Generalnie w dobie szybkiej zmiany technologicznej oraz procesowej wynikającej z konieczności adaptacji nowych technologii i zmiany pozycji konkurencyjnej w globalnej gospodarce podstawowego znaczenia nabierają kompetencje, które umożliwiają relatywnie szybkie i elastyczne przystosowanie się do zadań wymagających nieraz nowych bądź pogłębionych kwalifikacji z różnych dziedzin. Pracodawcy z sektora MŚP poszukują przy tym pracowników umiejących „zacząć od razu”, znających maszyny i urządzenia biurowe oraz techniczne. Największy deficyt w kwalifikacjach absolwentów upatrują w braku znajomości nowoczesnych rozwiązań i technologii oraz braku umiejętności operacyjnego wykorzystania akademickiej wiedzy.

W tzw. endogennych sektorach polskiej gospodarki, nowego znaczenia nabiorą kompetencje kluczowe takie jak zdolność do współpracy zespołowej i komunikowania się z ludźmi. Kompetencje te odnosić się będą do funkcjonowania w zmiennych, interdyscyplinarnych sieciach współpracy w relacji partnerskiej. Nowego znaczenia nabiorą również kompetencje interpersonalne w relacjach firma-klient. Wymagane będą zdecydowanie większe kompetencje językowe w sztuce sprzedaży bądź marketingu oraz umiejętności informatyczne w zakresie konstruowania przekazu marketingowego i oferty handlowej w nowych, gwałtownie zmieniających się parametrach użytkowych. Podstawowym warunkiem modernizacji oferty dydaktycznej polskich szkół wyższych powinno jednak stać się zwiększenie kwalifikacji studentów w zakresie rozumienia i posługiwania się nowoczesnymi technologiami, wymagającymi adaptacji w polskich sektorach tradycyjnych oraz interdyscyplinarne umiejętności zorientowane na wymagania zmieniającego się rynku pracy.

Podsumowując oczekiwania kompetencyjne w dobie szybkiej zmiany technologicznej można stwierdzić, iż kształtowanie umiejętności w procesie edukacji wyższej powinno przede wszystkim kierować potencjalnego pracownika sektorów kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020”w stronę samodzielnej realizacji zadań (niezbędnej w sektorze MŚP) oraz w stronę rozumienia i umiejętności poruszania się w interdyscyplinarnych zespołach i swojego miejsca w procesie. Kluczowe staje się także kształtowanie umiejętności poruszania się w określonym harmonogramie działań. Konkluzja ta jest o tyle istotna, iż obecnie zakres umiejętności wymaganych w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla poszczególnych obszarów kształcenia zamyka wymagania wokół umiejętności przydatnych raczej w stabilnych, odpowiadających raczej „etatowej” dynamice okolicznościach i strukturach, a nie w złożonych przedsięwzięciach zadaniowych o określonym czasie i miejscu zakończenia. Projektowany wzrost zatrudnienia specjalistów w sektorze MŚP pociągnie za sobą popyt na pracowników interdyscyplinarnych łączących na przykład umiejętność wytworzenia i jednocześnie pozycjonowania, plasowania produktu na rynku wraz ze strategią sprzedaży.

Warto przypomnieć, iż deficyty umiejętności praktycznych w tej sferze są przedstawiane przez pracodawców jako kluczowa bariera zatrudniania absolwentów. Dokumentacja konkursowa Działania 4.3. PO KL powinna więc podkreślać aspekt kompetencji niezbędnych do sprawnej pracy w rygorze projektowym oraz w interdyscyplinarnych zespołach wymagających wysokich kompetencji komunikacyjnych. Kluczowa staje się także konieczność zmodernizowania programów edukacyjnych pod kątem unowocześnienia wiedzy technologicznej.

Oprócz niedostosowań kierunkowych (oferty szkolnictwa wyższego i potrzeb rynku) występują także niedostosowania kompetencyjne w zakresie różnych ich składowych. Niektóre poszukiwane przez pracodawców umiejętności nie są przedmiotem zainteresowania zdecydowanej większości uczelni (np. praca w grupie, komunikatywność). Inne – jak znajomość języków obcych i narzędzi informatycznych nie są w opinii pracodawców wykształcone w zadowalającym stopniu.[[4]](#footnote-4) Opinie te nie są niestety podzielane przez uczelnie wyższe. Jak wynika z badań CAWI przeprowadzonych wśród przedstawicieli uczelni wyższych zdecydowana większość z nich postrzega umiejętności ICT swoich absolwentów jako wystarczające dla potrzeb rynku pracy.

Umiejętność uczenia się przez całe życie, chęć podnoszenia kwalifikacji, znajomość realiów rynku i jego tendencji to kompetencja nie brana na ogół pod uwagę w programach szkół wyższych.[[5]](#footnote-5) Warto nadmienić, iż badane uczelnie deklarują podtrzymywanie w obecnych programach edukacyjnych niekorzystnego trendu dostarczania absolwentom wiedzy wąskiej/specjalistycznej (a więc podatnej na szybka dezaktualizację) w ścisłych i przyrodniczych obszarach kształcenia.

Reorientacja oferty dydaktycznej uczelni z obszaru wiedzy naukowo-encyklopedycznej do obszaru wysokich kwalifikacji i umiejętności zawodowych wymaga zmiany paradygmatu programów edukacyjnych w obszarach kształcenia wskazanych jako kluczowe dla realizacji celów strategii „Europa 2020” w zakresie większej społecznej i ekonomicznej odpowiedzialności programów nauczania.

Wyniki badania CAWI - zrealizowanego wśród przedstawicieli szkół wyższych - wskazują na powszechne w ostatnich 5 latach doświadczenie uczelni we współpracy z przedsiębiorstwami w zakresie staży i praktyk, bądź pracy okresowej absolwentów i doktorantów (młodszej kadry dydaktycznej uczelni). Większość respondentów deklaruje tez wspólne projekty naukowo-badawcze zrealizowane w ciągu ostatnich lat z przedsiębiorcami, bądź dla przedsiębiorców. Z deklaracji przedstawicieli badanych uczelni wynika też, że powszechną praktyka stało się już zapraszanie potencjalnych pracodawców do prowadzenia okresowych wykładów dla studentów w ramach przedmiotów kierunkowych. Badani zgłaszają też regularne prowadzenie kursów zawodowych dla pracowników przedsiębiorców oraz współpracę przy formułowaniu programów studiów.

Brakuje jednak systemu monitorowania potrzeb i preferencji rynku pracy zarówno pod względem kierunków kształcenia, jak i poszukiwanych kompetencji i umiejętności. W rezultacie struktura kierunkowa kształcenia w polskich uczelniach bardzo powoli dostosowuje się do zmian popytu i podaży. Reorientacja oferty dydaktycznej uczelni z obszaru wiedzy naukowo-encyklopedycznej do obszaru wysokich kwalifikacji i umiejętności zawodowych wymaga zmiany paradygmatu programów edukacyjnych w obszarach kształcenia wskazanych jako kluczowe dla realizacji celów strategii „Europa 2020” w zakresie większej społecznej i ekonomicznej odpowiedzialności programów nauczania. Podstawowym warunkiem społecznej i ekonomicznej odpowiedzialności programów edukacyjnych w zidentyfikowanych obszarach kształcenia staje się rozwijanie standardów współpracy kadr uczelni z biznesem, nie tylko w zakresie prac badawczo-rozwojowych, ale również w zakresie poznawania nowych technologii i wymagań stawianych ich podopiecznym. Bez wątpienia skuteczność reorientacji oferty dydaktycznej uczelni w największym stopniu zależy od kompetencji i wiedzy pracowników dydaktycznych o rynku „pierwszej pracy” absolwenta danego obszaru kształcenia. Jak wynika z deklaracji badanych przedstawicieli uczelni wyższych można wyciągnąć wniosek, iż wiedza ta bywa przypadkowa, niesystematyczna oraz ograniczona do regionalnego rynku pracy.

Biorąc pod uwagę obligatoryjny w ramach Działania 4.3. PO KL element współpracy z pracodawcami przedstawiciele uczelni wyższych najchętniej wybraliby tradycyjną formę kooperacji: staże i praktyki dla studentów, bądź wykłady przedsiębiorców w ramach programów kierunkowych. W ostatniej kolejności zdecydowaliby się na realizowanie polityki staży i praktyk zawodowych dla młodszej kadry dydaktycznej. Tendencje te wskazują na niską gotowość potencjalnych beneficjentów do realizowania zmiany systemowej modernizującej programy edukacyjne pod katem zwiększenia zatrudnialności absolwentów. Zgłaszany przez potencjalnych pracodawców deficyt w zakresie umiejętności praktycznych absolwentów poszczególnych kierunków jako główna bariera zatrudnienia, pociąga za sobą konieczność nie tyle przeformułowywania profili zawodowych, ile zwiększenia kwalifikacji i umiejętności studentów. Wydaje się więc, iż należałoby podkreślić w kryteriach strategicznych postępowań konkursowych kwestie praktycznego przygotowania do wyzwań rynku pracy w sektorach kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020”.

W ramach kryteriów strategicznych dokumentacji konkursowej Działania 4.3. PO KL proponuje się więc wprowadzenie wysokopunktowanego elementu zwiększenia wiedzy i kompetencji kadry dydaktycznej w zakresie praktycznej nauki zawodu dostosowanej do wymagań rynku pracy w odpowiednich branżach, np. poprzez staże i praktyki kadry dydaktycznej w potencjalnych miejscach pracy dla absolwentów czy poprzez tworzenie zadaniowych zespołów międzysektorowych, w skład których wchodziliby studenci, kadra dydaktyczna i pracownicy partnerskiego przedsiębiorcy. Program staży i praktyk dla studentów z kolei powinien zostać uzupełniony o system akredytacji dla oferentów staży i praktyk oraz włączanie studentów w międzynarodowe sieci wymiany wiedzy.

**Kryterium spójności**

Zdiagnozowane obszary kształcenia, kluczowe dla realizacji celów strategii „Europa 2020” powinny wzmacniać efekty oddziaływania projektów konkursowych, realizowanych w ramach Działania 4.1., poprzez położenie większego nacisku na praktyczny profil absolwenta przy zachowaniu szerokiej, uniwersalnej podstawy programowej w ramach poszczególnych obszarów kształcenia. Powinny one także wnieść wartość dodaną w zakresie opracowania systemowych rozwiązań podnoszenia kompetencji kadry dydaktycznej w zakresie orientacji rynkowej poszczególnych przedmiotów nauczania. Realizacja tego komponentu jako elementu obligatoryjnego może zapewnić trwały rezultat nawet po zakończeniu działań projektowych. Zdobyte podczas dwóch lat trwania projektu doświadczenie praktyczne kadry dydaktycznej w zakresie oczekiwań rynku pracy wobec absolwenta i jego niezbędnych umiejętności „od razu” w pierwszym miejscu pracy nie zdezaktualizuje się w latach kolejnych.

Zaprogramowane Działanie 4.3. PO Kl pozostaje także komplementarne do efektów interwencji programów funduszy strukturalnych realizowanych na rzecz infrastruktury szkół wyższych, modernizacji kadr (Priorytet I i II POiG, Priorytet XIII POiŚ). Interwencje zwiększające potencjał innowacyjny MŚP oraz wprowadzające je na ścieżkę imitacyjnego modelu innowacyjności (Priorytet IV POiG oraz Osie Programowe poszczególnych RPO) w połączeniu z efektami interwencji Priorytetu 8 POKL oraz projektów systemowych Działania 1.1. mogą wzmocnić efekt zatrudnialności absolwentów kierunków kluczowych z perspektywy realizacji celu strategii Europa 2020 „Inteligentny rozwój”. Wsparcie obszarów kształcenia realizujących cel „zrównoważony rozwój” pozostanie w okresie objętym strategią Europa 2020 komplementarne (uzupełniające) wobec efektów interwencji realizowanych w ramach przedsięwzięć dopasowujących przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska, infrastruktury energetycznej i transportowej przyjaznej środowisku, efektywności energetycznej, kształtujących postawy ekologiczne (Priorytety IV, V, VII i IX POiŚ).

**Kryterium użyteczności**

W opracowaniu Banku Światowego „Europe 2020 Poland. Fueling Growth and Competitiveness in Poland Through Employment, Skills, and Innovation” podkreśla się tendencje przechodzenia polskiej gospodarki z etapu konkurencyjności kosztowej do modelu imitacyjnej innowacyjności. W okresie objętym strategią „Europa 2020” należy spodziewać się obniżenia tempa akumulacji kapitału firm prywatnych w Polsce. Zmniejszy się przypływ inwestycji zagranicznych, projektowany wzrost długu publicznego zmniejszy możliwości kredytowe polskich firm. Kluczowym czynnikiem utrzymania rozwoju gospodarczego w Polsce będą trafne inwestycje w kapitał ludzki, zmiany technologiczne, innowacje procesowe i marketingowe. Nie należy jednak oczekiwać, iż wzrośnie znaczenie branż wysokotechnologicznych oraz branż innowacyjnych w rozumieniu konkurencyjności globalnej. Należy raczej spodziewać się ograniczenia i tak relatywnie niskich na tle pozostałych państw UE wydatków firm na innowacje technologiczne wymagające długiego okresu zwrotu z inwestycji.

Najbliższe lata kryzysu finansowego i recesji gospodarczej zmniejszą szanse rozwoju polskich firm nowoczesnych, młodych, wysokotechnologicznych oraz zorientowanych na konkurencyjność globalną i działalność eksportową. Można natomiast spodziewać się stabilizacji sektorów tradycyjnych, zorientowanych na wewnętrzny rynek dóbr i usług. W tych sektorach właśnie działalność innowacyjna i absorpcja nowych technologii będzie miała pole do rozwoju w wyniku konieczności osiągnięcia tzw. technologicznej granicy, powszechnej już w pozostałych krajach Europy i niezbędnej dla przetrwania konkurencyjności tych sektorów również na rynku wewnętrznym. Absorpcja nowych technologii dotyczyć będzie raczej unowocześniania produktów, zakupu licencji technologicznych, reorganizacji procesowej, produkcyjnej i marketingowej oraz pozyskiwania certyfikatów jakości w celu uzyskania konwergencji tzw. tradycyjnych sektorów.

Działanie 4.3. PO KL przyczyni się więc do utrzymania konkurencyjności polskiej gospodarki w jej potencjale endogennym. Spowoduje modernizację sektorów tradycyjnych w zakresie adaptowalności do nowych technologii poprzez dostosowanie kapitału ludzkiego na rynku pracy do wyzwań inteligentnego wzrostu i zrównoważonego rozwoju.

Zarówno zakres tematyczny jak i finansowy Działania 4.3. PO KL nie zwiększy tzw. przedrynkowej innowacyjności Polski. Trudno przypuszczać, że przyczyni się do zwiększenia konwergencji z rynkami europejskimi w zakresie celów strategii „Europa 2020”. Zmniejszy jednak dystans technologiczny i pozwoli na reorientację strategii konkurencyjnej.

# Wprowadzenie

## Cele badania

Celem badania było wyłonienie kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z budową gospodarki opartej na wiedzy i innowacji (rozwój inteligentny) oraz kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z efektywnością energetyczną gospodarki (rozwój zrównoważony). Wybrane kierunki zostaną objęte wsparciem w ramach Działania 4.3 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Głównymi odbiorcami badania są Instytucja Pośrednicząca dla IV Priorytetu Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz Instytucja Zarządzająca PO KL – Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Biorąc pod uwagę tematykę badania przewiduje się wykorzystanie jego wyników przez kadrę zarządzającą uczelni wyższych oraz pracodawców.

Cele szczegółowe przewidywały określenie:

1. Umiejętności i kwalifikacji zawodowych kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020.
2. Branż i kierunków studiów kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020.
3. Oczekiwań pracodawców względem absolwentów kierunków kluczowych w celu zapewnienia większej zatrudnialności absolwentów w okresie objętym strategią.
4. Luki pomiędzy zapotrzebowaniem ze strony przedsiębiorstw a podażą ze strony uczelni na absolwentów kierunków kluczowych dla realizacji strategii Europa 2020 w perspektywie 5 i 10 letniej.
5. Warunków spójności i komplementarności Działania 4.3. PO KL z wcześniejszymi interwencjami w ramach IV Priorytetu PO KL.
6. Potencjalnych barier rekrutacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem obligatoryjnej współpracy z potencjalnymi pracodawcami absolwentów kierunków kluczowych.
7. Optymalnych kryteriów dostępu i oceny interwencji realizowanych w ramach Działania 4.3. PO KL.

W trakcie postępowania badawczego zastosowano następujące kryteria ewaluacyjne:

* **Trafność** – wynikiem badania było określenie najważniejszych branż w kontekście założeń strategii Europa 2020 oraz wskazanie kierunków studiów, które w największym stopniu będą zaspokajały zapotrzebowanie na pracowników w tych branżach.
* **Skuteczna –** analiza trendów gospodarczych, zapotrzebowania przedsiębiorstw na kapitał ludzki oraz analiza oferty dydaktycznej uczelni była podstawą do oszacowania skuteczności wsparcia poszczególnych kierunków studiów w ramach Priorytetu IV Kapitał Ludzki.
* **Spójność -** zgodność i logiczność wyselekcjonowanych kierunków kształcenia realizujących cele strategii Europa 2020 z logiką interwencji programowej i celami Priorytetu IV, realizowanymi w Działaniu 4.1 i 4.2.
* **Użyteczność -** spodziewane oddziaływanie interwencji programowej w wyselekcjonowanych kierunkach kształcenia na rynek pracy i rozwój gospodarczy w przedmiotowych sektorach do 2020 roku.

## Zastosowana metodologia

Dla zrealizowania celu badania (przy zastosowaniu zakładanych kryteriów i z uwzględnieniem zaproponowanego przez Wykonawcę uszczegółowienia przedmiotu badania) zrealizowano następujące moduły badawcze:

1. Analiza literatury przedmiotu, Komunikatów KE oraz statystyk polskich i europejskich w zakresie definicji i tendencji rozwojowych sektorów GOW i zrównoważonego rozwoju.
2. Analiza tendencji polskiego rynku pracy oraz kierunku konkurencyjności gospodarki Polski w wyznaczonych obszarach branżowych w oparciu o dokumenty zastane.

Źródła danych zastanych: Narodowy Foresight Pracy 2020, Foresight technologiczny, strategie rozwoju poszczególnych regionów Polski, Polska 2030, projekt Długookresowej strategii rozwoju kraju *Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności,* Krajowy Program Reform na rzecz Strategii Europa 2020 oraz projekty zintegrowanych strategii na szczeblu krajowym, analiza danych statystycznych rynku pracy, opracowania własne WUP na terenie całej Polski, analiza raportów Manpower Polska, Sedlak&Sedlak oraz dostępnych zbiorczych opracowań na temat ofert pracy.

1. Badanie oczekiwań pracodawców wobec konkretnych umiejętności oraz dodatkowych kompetencji potencjalnych pracowników w wyznaczonych branżach. Badanie preferencji pracodawców dotyczących bieżącej współpracy z uczelniami.

Metody badawcze: Analiza dostępnych opracowań naukowo-badawczych, wywiady pogłębione z przedstawicielami publicznych i niepublicznych instytucji rynku pracy ze szczególnym uwzględnieniem pośredników pracy, WUP i organizacji pracodawców oraz instytucji otoczenia biznesu.

1. Analiza polityki europejskiej wobec szkół wyższych, analiza Europejskich i Krajowych Ram Kwalifikacji, polskich dokumentów regulujących ramy programowe uczelni wyższych, analiza oferty programowej uczelni wyższych dla wyznaczonych branż i kategorii zawodowych, badanie preferencji szkół wyższych dotyczące bieżącej współpracy z przedsiębiorcami.

Metody badawcze: analiza danych zastanych, badanie CAWI wśród dziekanów wydziałów oferujących kierunki kształcące kwalifikacje i kompetencje zbliżone do wyznaczonych kategorii zawodowych, blog dla studentów tych kierunków.

1. Analiza spójności i komplementarności wyznaczonych kierunków kształcenia z kierunkami objętymi interwencją w ramach pozostałych Działań Priorytetu 4 oraz interwencją programową pozostałych Programów Operacyjnych, kierowanych do szkół wyższych oraz instytucji otoczenia biznesu.

Metody badawcze: macierz logiczna, macierz zależności, analiza dokumentacji konkursowej Działania 4.1. oraz dokumentów programowych pozostałych PO, wywiady IDI z przedstawicielami NCBiR oraz MNiSW.

## Opis okoliczności towarzyszących badaniu

Większość zaplanowanych w ramach ewaluacji badań przebiegła bez zakłóceń i zgodnie z planem. Napotkano jednak na pewne trudności, głównie w badaniu internetowym - opóźniły one pozyskanie zakładanego 30% zwrotu ankiet. Przedstawione poniżej trudności wpłynęły na wyniki badania w stopniu uniemożliwiającym pełne zrealizowanie celu szczegółowego jakim jest określenie zainteresowania potencjalnych beneficjentów wzięciem udziału w postępowaniach konkursowych Działania 4.3. PO KL. Nie uzyskano także pełnego wglądu badawczego w ograniczenia i potencjał współpracy pracodawców z branż kluczowych dla tzw. zielonych zawodów ze względu na relatywnie niską responsywność i gotowość do wzięcia udziału w badaniu potencjalnych pracodawców, nieuwzględnianych dotychczas w projektach partnerskich szkół wyższych. Wnioskowanie dotyczące udzielenia odpowiedzi na pytania badawcze związane z realizacją niniejszego celu szczegółowego zostanie uzupełnione w ostatecznej wersji Raportu końcowego.

Szczegółowe zestawienie zakładanej i osiągniętej realizacji przedstawia Tabela 1 w podrozdziale „Syntetyczny opis wybranej i zastosowanej metodologii”.

**Badanie CAWI wśród prodziekanów ds. kształcenia w szkołach wyższych, realizujących kierunki kształcenia kluczowe dla strategii Europa 2020**

Trudności w przypadku ankiet internetowych dotyczyły niższego niż zakładano poziomu zwrotu odpowiedzi. Z powodu początkowego małego zainteresowano wypełnianiem ankiet internetowych przez przedstawicieli szkół wyższych planuje się zastosowanie zintensyfikowanego kontaktu telefonicznego z min. 200 szkołami do terminu złożenia ostatecznej wersji raportu końcowego. Zdecydowana większość respondentów, bowiem mimo trzykrotnych przypomnień nie wypełniła ankiety.

Szczególnie problematyczne okazało się skontaktowanie z przedstawicielami dziekanatów niepublicznych szkół wyższych, które udostępniają jedynie ogólne adresy mailowe, bez wyszczególnienia namiarów na poszczególne sekretariaty, wobec czego nie można zastosować w tym przypadku przypomnienia telefonicznego.

## Syntetyczny opis wybranej i zastosowanej metodologii

Poniżej przedstawiono zestawienie zastosowanej metodologii wraz ze szczegółowym opisem stanu realizacji poszczególnych metod.

**Tabela 1.** Syntetyczne zestawienie metod badawczych

| **Metoda** | **Zakładana realizacja** | **Realizacja właściwa** |
| --- | --- | --- |
| Analiza definicji, obszarów i tendencji rozwojowych GOW i zrównoważonego rozwoju w Polsce i Europie | Analizie zostały poddane: dokumenty strategiczne dla Europa 2020, Komunikaty KE, ogólnodostępne opracowania i dane statystyczne dotyczące perspektyw smart growth w krajach UE | Analizie poddano wszystkie zakładane dokumenty (szczegółowa lista znajduje się w aneksie, załącznik nr 1). |
| Analiza tendencji polskiego rynku pracy oraz kierunku konkurencyjności gospodarki Polski w wyznaczonych obszarach branżowych | Analiza obejmowała zarówno opracowania naukowo-badawcze z zakresu prognoz rozwoju regionalnego, regionalne strategie rozwoju oraz RSI, technologiczne foresighty branżowe i regionalne oraz foresighty ogólnokrajowe w ramach rynku pracy. Analizie poddano również ogólnodostępne dane z zakresu rynku pracy w regionach, w których zdiagnozowano największy potencjalny popyt na absolwentów kierunków kluczowych ze względu na cele strategii Europa 2020  | Analizie poddano wszystkie zakładane dokumenty (szczegółowa lista znajduje się w aneksie, załącznik nr 2). |
| Badanie oczekiwań pracodawców wobec konkretnych umiejętności oraz dodatkowych kompetencji potencjalnych pracowników w wyznaczonych branżach. Preferencje pracodawców dotyczące bieżącej współpracy z uczelniami | Analiza opracowań naukowo-badawczych, wywiady pogłębione z przedstawicielami WUP, potencjalnymi pracodawcami absolwentów kierunków kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020, ze szczególnym uwzględnieniem partnerów projektów realizowanych w ramach Działania 4.1. PO KL, z przedstawicielami organizacji pracodawców oraz z niepublicznymi pośrednikami pracy | Analizie poddano wszystkie zakładane dokumenty.Zrealizowano następującą liczbę wywiadów dla poszczególnych kategorii respondentów:1. 3 IDI/TDI z przedstawicielami organizacji pracodawców: PKPP Lewiatan, Pracodawcy RP, Stowarzyszenie Agencji Zatrudnienia.
2. 6 IDI przedstawicielami pracodawców z branż inteligentnego rozwoju
3. 8 TDI z przedstawicielami WUP
4. 2 IDI/TDI z przedstawicielami firm Sedlak&Sedlak oraz HAYS Polska
5. 5 TDI z przedstawicielami instytucji otoczenia biznesu
6. 2 TDI z niepublicznymi pośrednikami pracy poza regionem mazowieckim
 |
| Analiza polityki europejskiej wobec szkół wyższych, analiza Europejskich i Krajowych Ram Kwalifikacji, polskich dokumentów regulujących ramy programowe uczelni wyższych. Analiza oferty programowej uczelni wyższych dla wyznaczonych branż i kategorii zawodowych. Preferencje szkół wyższych dotyczące bieżącej współpracy z przedsiębiorcami | Analiza dokumentów strategicznych, opracowań naukowo-badawczych, badanie CAWI wśród przedstawicieli szkół wyższych, blog dla studentów wytypowanych wydziałów | Analizie poddano wszystkie zakładane dokumentyAnkietę CAWI rozesłano do 375 szkół, zwrot ankiet N=58Założono i moderowano blog <http://kompetencje2020.pl/>  |
| Analiza spójności i komplementarności wyznaczonych kierunków kształcenia z kierunkami objętymi interwencją w ramach pozostałych Działań Priorytetu 4 oraz interwencją programową pozostałych Programów Operacyjnych, kierowanych do szkół wyższych oraz instytucji otoczenia biznesu. | Analiza dokumentów programowych, dokumentacji konkursowej Działania 4.1. PO KL, mini FGI z przedstawicielami NCBiR oraz MNiSW | Zaplanowane elementy analizy zostały zrealizowane |

# Cele Strategii Europa 2020 w obszarach gospodarki opartej na wiedzy i efektywności energetycznej gospodarki. Kluczowe obszary branżowe

**Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:**

* Rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
* Rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
* Rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Interwencje Działania 4.3. PO KL, objętego niniejszym badaniem, realizować będą cele następujących tematów przewodnich Strategii:

* **„Unia innowacji”** – projekt na rzecz poprawy warunków ramowych i dostępu do finansowania badań i innowacji, tak by innowacyjne pomysły przeradzały się w nowe produkty i usługi, które z kolei przyczynią się do wzrostu gospodarczego i tworzenia nowych miejsc pracy;

W ramach projektu akcentowana jest konieczność większego zróżnicowania celów i profilu kształcenia w kierunku przede wszystkim silnej wiedzy podstawowej z danej dziedziny przy rozwijaniu elastycznych specjalizacji, zmiennych w czasie i przestrzeni w kierunku ciągłego dostosowywania się do zmian standardów postępu technicznego i intelektualnego w dobie globalizacji. W projekcie „Unia innowacji” kluczowego znaczenia nabiera współpraca ponadnarodowa (pierwsze rozważane kryterium strategiczne Działania 4.3) oraz promowanie równoległych karier (zawodowych i dydaktycznych) zarówno personelu dydaktycznego, jak i studentów.

Priorytetem tematu „Unia innowacji” jest też wykształcenie mechanizmów w zakresie finansowania przedsięwzięć innowacyjnych.

* **„Młodzież w drodze”** – projekt na rzecz poprawy wyników systemów kształcenia oraz ułatwiania młodzieży wejścia na rynek pracy;

Temat przewodni „Młodzież w drodze” zakłada włączenie do programów dydaktycznych kwestii kształcenia ustawicznego oraz wysokiej jakości oferty studiów uzupełniających i certyfikowanych studiów podyplomowych ze szczególnym uwzględnieniem projektów skierowanych do osób dorosłych. Na kierunkach kluczowych z perspektywy strategii Europa 2020 szczególnie istotne będzie rozwijanie funkcji doradztwa on-going i interdyscyplinarnych kierunków szkoleniowych. Dobra organizacja staży i przygotowania zawodowego dla młodzieży uczącej się na zidentyfikowanych zamawianych kierunkach będzie wymagać opracowania przez uczelnię znaków jakości dla potencjalnych oferentów.

* **„Europa efektywnie korzystająca z zasobów”** – projekt na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej;

Zasoby zdefiniowane w temacie przewodnim „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” obejmują nie tylko surowce - takie jak paliwa, minerały i metale - lecz również żywność, glebę, wodę, powietrze, biomasę i ekosystemy.

* **„Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia”** – projekt na rzecz modernizacji rynków pracy i wzmocnienia pozycji obywateli poprzez rozwój kwalifikacji przez całe życie w celu zwiększenia współczynnika aktywności zawodowej i lepszego dopasowania popytu do podaży na rynku pracy, między innymi dzięki mobilności siły roboczej;

Wyżej wymienione projekty w ramach inicjatyw flagowych: Inteligentnego Wzrostu i Zrównoważonego Rozwoju, wyznaczające ramy interpretacji celów niniejszego badania zostały zoperacjonalizowane poprzez następujące Wytyczne:

**Wytyczna 4: Optymalizacja pomocy na rzecz badań, rozwoju i innowacji, wzmocnienie trójkąta wiedzy i uwolnienie potencjału gospodarki cyfrowej,** której wskazaniem jest wsparcie działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej w odpowiedzi na „poważne wyzwania społeczne” (np. dostawy energii, efektywność wykorzystania zasobów, zmiany klimatu, sta­rzenie się, ochronę zdrowia i zabezpieczenie społeczne)

**Wytyczna 5: Bardziej efektywne korzystanie z zasobów i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych** w zakresie: czystych technologii, energochłonnych i materiałochłonnych rozwiązań, ekoinnowacji, odnawialnych źródeł energii, większego zastosowania technologii komunikacyjnych i informatycznych (ICT).

**Wytyczna 8:** Rozwijanie zasobów wykwalifikowanej siły roboczej odpowiadającej potrzebom rynku pracy oraz promowanie uczenia się przez całe życie.

**Wytyczna 9:** Poprawa jakości i wydajności systemów kształcenia i szkolenia na wszystkich poziomach oraz zwiększenie liczby osób podejmujących studia wyższe lub ich odpowiedniki

Kierunki poszukiwania branż wspierających realizację ww. wytycznych (**kryterium spójności i kryterium trafności**) koncentrowały się wokół zagadnień wskazanych w Komunikacie KE 519 (2009) - **Inwestowanie w rozwój technologii niskoemisyjnych (plan EPSTE**), Strategii Energetycznej 2020, Komunikacie KE 512 2009 **„Przygotowanie się na przyszłość: opracowanie wspólnej strategii w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających w UE”.**

W komunikacie komisji „Roczna analiza wzrostu gospodarczego na 2012 r.”[[6]](#footnote-6) odnotowane zostało, że „w celu tworzenia miejsc pracy i zapewnienia ożywienia gospodarczego państwa członkowskie powinny potraktować priorytetowo następujące działania: m.in. opracowywanie inicjatyw ułatwiających rozwój sektorów o największym potencjale w obszarze zatrudnienia, w tym w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zasobooszczędnej gospodarki (zielone miejsca pracy), w sektorze zdrowia i opieki społecznej (białe miejsca pracy), a także w ramach gospodarki cyfrowej i technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Dla koncepcji zrównoważonego rozwoju kluczowe jest pojęcie gospodarki niskoemisyjnej (ang. bioeconomy). Zielona gospodarka przyczynia się do realizacji celów zarysowanych w obu projektach przewodnich Strategii Europa 2020 – “Unia innowacji” oraz „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”.

Kwestia rozwoju niskoemisyjnej gospodarki, w tym poprzez tworzenie zielonych miejsc pracy[[7]](#footnote-7) jest poruszana w licznych opracowaniach[[8]](#footnote-8). W ramach zrównoważonego rozwoju jako przyszłościowe można wyróżnić następujące **obszary branżowe**:

* Walka ze zmianami klimatu,
* Ochrona różnorodności biologicznej
* Zielona gospodarka, ekologia i ochrona środowiska, Technologie na rzecz ochrony środowiska
* Odnawialne źródła energii, wykorzystywanie zasobów energetycznych
* Surowce
* Przemysł
* Biotechnologia i nanotechnologia
* Produkcja biomasy i biopaliw w gospodarstwach, produkcja wysokiej jakości żywności ekologicznej
* Rolnictwo, przetwarzanie żywności z poszanowaniem standardów ekologicznych,
* Rybołówstwo, gospodarka wodna
* Ochrona lasów
* Budownictwo, przemysł stoczniowy, produkcja „zielonych” komponentów (np. turbiny wiatrowe)
* Jakość życia i ochrona zdrowia
* Transport
* Zrównoważony rozwój regionów i obszarów.

W komunikacie Komisji Europejskiej „Innovating for SustainableGrowth: A Bioeconomy for Europe”[[9]](#footnote-9) zauważone zostało, że sektor gospodarki niskoemisyjnej oferuje ponad 22 mln miejsc pracy, co stanowi 9% ogółu siły roboczej. By sektor ten pozostał konkurencyjny, konieczne jest wprowadzanie innowacji i dokonywanie dalszych ulepszeń.

Szacuje się, że dzięki finansowaniu wynikającemu z założeń Strategii Europa 2020 powstanie 130 tys. miejsc pracy, a dalsze inwestycje płynące z sektora zarówno prywatnego, jak i publicznego powinny potęgować rozwój gospodarki niskoemisyjnej.

Znacznego wzrostu można się spodziewać w licznych branżach, takich jak: **bezpieczeństwo żywieniowe, biotechnologia przemysłowa, ekologiczne rozwiązania w przemyśle**. Można prognozować, że powstaną tam nowe miejsca pracy wymagające wykwalifikowanej siły roboczej oraz stałego dokształcania, tak by odpowiadać na bieżąco na wyzwania rynku. Podobnie wzrostu zapotrzebowania na wykwalifikowaną siłę roboczą można się spodziewać w **rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie, które będą musiały restrykcyjnie przestrzegać norm środowiskowych w skali całej Europy.**

Jak jednak wskazuje Komunikat Komisji “Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia: europejski wkład w pełne zatrudnienie”[[10]](#footnote-10) osiągnięcie europejskich celów w zakresie zrównoważonego rozwoju jest utrudnione ze względu na to, że specyficzne dla poszczególnych stanowisk umiejętności menadżerskie i techniczne specjalistów są niewystarczające. Podobne niedobory obserwuje się w dziedzinach o fundamentalnym znaczeniu dla innowacyjności, w szczególności w naukach ścisłych, technologii, inżynierii i matematyce. Na przykład w sektorze motoryzacyjnym i stoczniowym już teraz wiele umiejętności wymaganych w związku z popytem na pojazdy hybrydowe i inwestycje zagraniczne (typu offshore) w zrównoważone źródła energii znacznie różni się od rzeczywistych kompetencji i umiejętności obecnych pracowników tych sektorów. Dlatego, aby Europa była w stanie zrealizować swój cel – 3 mln pracowników w sektorze gospodarki ekologicznej do 2020 r. –potrzebne będą znaczne inwestycje w „ekologiczne umiejętności”.

Ponadto, w "Rezolucji Parlamentu Europejskiego z dnia 18 maja 2010 r. w sprawie kompetencji kluczowych w zmieniającym się świecie: realizacja programu prac „Edukacja i szkolenia 2010” (2010/2013(INI)apeluje się o zwrócenie uwagi nie tylko na tak zwane „ekologiczne” miejsca pracy, ale i na **„białe” miejsca pracy**. Dokument wskazuje, że do 2030 r. odsetek osób w wieku ponad 65 lat w stosunku do liczby osób w wieku 15- 64 lat zwiększy się z 26 % w 2008 r. do 38 % do 2030 r.; w związku z czym coraz bardziej niezbędna staje się realizacja wspólnej polityki dotyczącej aktywności osób starszych, ze szczególnym uwzględnieniem inicjatyw na rzecz zdobywania, uzupełniania i uaktualniania kompetencji kluczowych w dziedzinie TIK w świetle dywidendy cyfrowej będącej coraz powszechniejszą przyczyną wykluczenia społecznego osób starszych. Poza tym - jak podaje Komisja[[11]](#footnote-11) - szacuje się, że do 2020 r. niedobór specjalistów w sektorze **opieki zdrowotnej** wyniesie milion osób (a wliczając w to zawody pomocnicze w służbie zdrowia – 2 mln). Stanowi to 15% potrzeb w zakresie opieki w UE.

Podobne wnioski przywołane są w raporcie CEDEFOPu[[12]](#footnote-12) oraz w Komunikacie Komisji „Nowe umiejętności w nowych miejscach pracy. Przewidywanie wymogów rynku pracy i potrzeb w zakresie umiejętności oraz ich wzajemne dopasowywanie”[[13]](#footnote-13). W wyżej wymienionym komunikacie przywołano prognozę do2015 r. wskazującą na największy przyrost miejsc pracy w **sektorze usług biznesowych** (w takich dziedzinach jak IT, ubezpieczenia lub doradztwo), a także w sektorze opieki zdrowotnej i pracy socjalnej, dystrybucji, usług osobistych, hotelarstwa i cateringu oraz - w mniejszym zakresie – w sektorze edukacji. Jednak prognozy odnośnie rozwoju sektora usług biznesowych i innych sektorów mogą wymagać korekty w związku z obecnym kryzysem finansowym. Inwestycje w rozwój konkurencyjnych technologii są więc nie tylko wskazane ze względu na globalizację i intensyfikację postępu w gospodarkach BRIC oraz USA, ale także dla celów uniknięcia wrażliwości na fluktuacje koniunkturalne w sektorach usług towarzyszących.

Strategia Europa 2020 odnotowuje następujący warunek konieczny wzmocnienia inteligentnego wzrostu w krajach UE: „Wymaga on podniesienia jakości edukacji, poprawy wyników działalności badawczej, wspierania transferu innowacji i wiedzy w Unii, pełnego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także zadbania o to, by innowacyjne pomysły przeradzały się w nowe produkty i usługi, które przyczyniałyby się do zwiększenia wzrostu, tworzenia nowych miejsc pracy i rozwiązywania problemów społecznych w Europie i na świecie.” Do rozwoju GOW mają się przyczynić zwłaszcza dwa projekty przewodnie: „Unia innowacji”[[14]](#footnote-14) oraz „Europejska agenda cyfrowa”[[15]](#footnote-15).

Do kluczowych **obszarów branżowych**  związanych z inteligentnym rozwojem można zaliczyć:

* Sektor zaawansowanych technologii
* Działalność badawczo-rozwojową[[16]](#footnote-16)
* Sektor Technologii informatyczno-komunikacyjnych
* Branżę „kreatywną”.

Na potrzebę rozwijania zaawansowanych technologii, w tym cyfrowych, wskazują liczne teksty[[17]](#footnote-17). Komunikat Komisji „Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia: europejski wkład w pełne zatrudnienie”[[18]](#footnote-18) szacuje w perspektywie 2015 r. największy niedobór specjalistów w branży technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK, ang. ITC). Niedobór ten, szacowany na 384 000 do 700 000 miejsc pracy, może zagrozić nie tylko sektorowi TIK, ale utrudnić upowszechnianie tych technologii we wszystkich sektorach gospodarki. Ponadto szacuje się, że ponad 30% Europejczyków korzysta z Internetu sporadycznie lub nigdy z niego nie korzystało, co znacznie osłabia ich szanse na rynku pracy, ponieważ e-umiejętności są już teraz wymagane na większości stanowisk.

Z raportu „The evolution of the supply and demand of e-skills in Europe”[[19]](#footnote-19) wynika, że w najbliższym czasie e-umiejętności niezbędne będą w takich stabilnych branżach i sektorach europejskiej gospodarki, jak: bezpieczeństwo, zapory antywirusowe i ochrona danych, obsługa klienta, project management, jak i szeroko rozumiane „sieciowanie” (ang. networking). Umiejętności te powinny być obecne we wszystkich branżach.

Odnośnie branży kultury i branży twórczej warto odnieść się do dwóch tekstów: Zielona księga Komisji w sprawie „Uwalniania potencjału przedsiębiorstw z branży kultury i branży twórczej”, COM(2010) 183, wersja ostateczna oraz "Opinia Komitetu Regionów „Uwalnianie potencjału przedsiębiorstw z branży kultury i branży twórczej” (2011/C 42/06)". Zieloną księgą w sprawie uwalniania potencjału przedsiębiorstw z branży kultury i branży twórczej Komisja Europejska rozpoczęła europejską dyskusję na temat warunków poprawy otoczenia dla kreatywności i innowacyjności w Europie z myślą o rozbudzeniu potencjału PKT, które wspierają wzrost gospodarczy i zatrudnienie.

W Zielonej księdze zauważono: „W ciągu ostatnich dziesięcioleci świat rozwijał się w przyspieszonym tempie. Szybki rozwój nowych technologii oraz postęp globalizacji oznaczał dla Europy i innych części świata odejście od tradycyjnej wytwórczości na rzecz usług i innowacji. Fabryki są stopniowo zastępowane przez zespoły twórcze, których surowcem jest wyobraźnia, kreatywność i innowacyjność. Przedsiębiorstwa z branży kultury i branży twórczej dysponują wielkim i niewykorzystanym potencjałem tworzenia wzrostu gospodarczego i miejsc pracy.”

Europejskie przedsiębiorstwa z branży kultury i branży twórczej posiadają potencjał mogący przyczynić się do sukcesu strategii Europa 2020, w tym jej kluczowych inicjatyw, takich jak Unia Innowacji, agenda cyfrowa, przeciwdziałanie zmianom klimatu, program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia oraz polityka przemysłowa w erze globalizacji.

Wiele nowych badań[[20]](#footnote-20) wykazało, że przedsiębiorstwa z branży kultury i branży twórczej (dalej „PKT”) cechuje innowacyjność i ogromny potencjał ekonomiczny. Tworzą one jeden z najbardziej dynamicznych sektorów wytwarzający około 2,6% PKB Europy, charakteryzujący się wysokim potencjałem wzrostu i zapewniający miejsca pracy wysokiej jakości dla około 5 mln ludzi w całej UE.

# Zgodnie z Zieloną księgą „przedsiębiorstwa branży kultury” są to przedsiębiorstwa produkujące i rozpowszechniające towary i usługi, które w momencie ich opracowywania postrzegane są jako mające specyficzne atrybuty, zastosowanie lub cel, które obejmują lub pociągają za sobą ekspresję kulturalną, niezależną od ich wartości handlowej. Oprócz tradycyjnego sektora sztuki (sztuk dramatycznych, wizualnych, dziedzictwa kulturowego – w tym sektora publicznego) należy do nich przemysł filmowy, DVD i wideo, telewizja i radio, przemysł gier komputerowych, nowych mediów, muzyki, książek i prasy. Pojęcie to definiowane jest w odniesieniu do ekspresji kulturowej, w kontekście Konwencji UNESCO z 2005 r. w sprawie ochrony i promowania różnorodności form ekspresji kulturalnej. Natomiast „Przedsiębiorstwa branży twórczej” są to przedsiębiorstwa wykorzystujące kulturę jako materiał i posiadające wymiar kulturowy, ale których produkty mają głównie charakter użytkowy. Należą do nich architektura i projektowanie, które włączają elementy kreatywne w szersze procesy, a także ich sektory, takie jak grafika, projektowanie mody lub reklama. Rozwój wielu innych branż, w sposób bardziej marginalny, opiera się na tworzeniu treści i tym samym są one w pewnym zakresie współzależne od PKT. Przemysły kultury mają bowiem silny efekt mnożnikowy dla rynku pracy. Stanowią one między innymi dźwignię dla przemysłu turystycznego, edukacji i sektora nowych technologii.Perspektywy obszarów branżowych kluczowych dla celów strategii Europa 2020 w Polsce. Zapotrzebowanie na specjalistów na krajowym rynku pracy do 2020 roku

Przy określeniu branż, sektorów oraz technologii, których rozwinięcie w Polsce do 2020 roku nie tylko spotykać się będzie z tendencjami europejskimi w zakresie realizacji celów strategii Europa 2020, ale także z prognozami rozwoju polskiej gospodarki, wzięto pod uwagę dokumenty strategiczne na poziomie krajowym i regionalnym (po kwerendzie wszystkich dostępnych strategii rozwoju regionalnego oraz Regionalnych Strategii Innowacji), statystyki rynku pracy oraz foresighty ogólnokrajowe i technologiczne.

Analizę zapotrzebowania gospodarki na absolwentów kierunków zaopatrujących branże i sektory inteligentnego wzrostu oraz zrównoważonego rozwoju do roku 2020 rozpoczęto jednak od przeglądu opracowań europejskich pozycjonujących gospodarkę Polski w okresie objętym strategią w ramach tzw. single market[[21]](#footnote-21).

W opracowaniu Banku Światowego „Europe 2020 Poland. Fueling Growth and Competitiveness in Poland Through Employment, Skills, and Innovation” podkreśla się tendencje przechodzenia polskiej gospodarki z etapu konkurencyjności kosztowej do modelu imitacyjnej innowacyjności. W okresie objętym strategią „Europa 2020” należy spodziewać się obniżenia tempa akumulacji kapitału firm prywatnych w Polsce. Zmniejszy się przypływ inwestycji zagranicznych, projektowany wzrost długu publicznego zmniejszy możliwości kredytowe polskich firm. Kluczowym czynnikiem utrzymania rozwoju gospodarczego w Polsce będą trafne inwestycje w kapitał ludzki, zmiany technologiczne, innowacje procesowe i marketingowe. Nie należy jednak oczekiwać, iż wzrośnie znaczenie branż wysokotechnologicznych oraz branż innowacyjnych w rozumieniu konkurencyjności globalnej. Należy raczej spodziewać się ograniczenia i tak relatywnie niskich na tle pozostałych państw UE wydatków firm na innowacje technologiczne wymagające długiego okresu zwrotu z inwestycji.

Najbliższe lata kryzysu finansowego i recesji gospodarczej zmniejszą szanse rozwoju polskich firm nowoczesnych, młodych, wysokotechnologicznych oraz zorientowanych na konkurencyjność globalną i działalność eksportową. Można natomiast spodziewać się stabilizacji sektorów tradycyjnych, zorientowanych na wewnętrzny rynek dóbr i usług. W tych sektorach właśnie działalność innowacyjna i absorpcja nowych technologii będzie miała pole do rozwoju w wyniku konieczności osiągnięcia tzw. technologicznej granicy, powszechnej już w pozostałych krajach Europy i niezbędnej dla przetrwania konkurencyjności tych sektorów również na rynku wewnętrznym. Absorpcja nowych technologii dotyczyć będzie raczej unowocześniania produktów, zakupu licencji technologicznych, reorganizacji procesowej, produkcyjnej i marketingowej oraz pozyskiwania certyfikatów jakości w celu uzyskania konwergencji tzw. tradycyjnych sektorów. Prognozuje się nadal niski wskaźnik tzw. innowacyjności przedkonkurencyjnej w Polsce.

## Prognozy rynku pracy dla absolwentów szkół wyższych w Polsce do 2020 roku

Prognozy miejsc pracy w Europie do 2020 roku według tradycyjnej klasyfikacji branż i sektorów, realizowane są regularnie przez European Centre for the Development of Vacational Training (CEDEFOP). Według ostatnio opublikowanych szacunków i prognoz tej organizacji[[22]](#footnote-22) przewidywany popyt na pracę absolwentów (potencjalnych specjalistów i techników) w krajach Unii Europejskiej koncentrować się będzie w sektorze budownictwa, transportu i logistyki, usług biznesowych, usług nierynkowych ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zdrowia. Największy spadek popytu na specjalistów przewiduje się w sektorze rolnictwa, rybołówstwa, przemysłu (w tym w specjalizacjach inżynierów produkcyjnych).

**Tabela 2. Sektory przyszłości oraz sektory ryzyka na europejskim rynku pracy**

|  |  |
| --- | --- |
| Sektor | Współczynnik wzrostu miejsc pracy |
| Rolnictwo | - 2.2. |
| Górnictwo, kopalnictwo | - 2.4. |
| Tradycyjna energetyka i infrastruktura techniczna | - 0.7. |
| Przetwórstwo spożywcze | -0.6 |
| Przemysł produkcyjny | -0.5 |
| Budownictwo | 0.2 |
| Transport i dystrybucja | 0.6 |
| Usługi finansowe | 0.3 |
| Pozostałe usługi dla biznesu | 1.7. |
| Usługi różne rynkowe | 1.2 |
| Ochrona zdrowia | 0.6 |

Źródło: Skills supply and demand In Europe, Medium term up forecast, CEDEFOP 2010.

W przedstawionych wyżej sektorach wzrostu liczby miejsc pracy wysokiej jakości dominować będzie popyt na specjalistów i techników. W skali krajów UE wzrośnie popyt na kadrę zarządczą dużych korporacji i przedsiębiorstw przy spadku miejsc pracy w kadrze zarządzającej sektora MŚP (0.8), specjalistów z zakresu nauk technicznych (0.8), oraz nauczania osób dorosłych (1.3) i specjalistów w zakresie doradztwa (1.5). Wzrastać też będzie popyt na handlowców i specjalistów w zakresie sprzedaży (ze szczególnym uwzględnieniem e-marketingu i e-sprzedaży).

Według cytowanego wyżej raportu CEDEFOP do 2020 roku w krajach UE (bez Rumunii i Bułgarii, ale łącznie z Norwegią i Szwajcarią) powstanie ponad 20 milionów nowych miejsc pracy. Oprócz tego, kolejnych 85 milionów będzie dostępnych w związku ze zmianą pokoleniową oraz innymi przyczynami odchodzenia z pracy. Całkowita liczba wolnych miejsc pracy będzie więc wynosiła ponad 105 milionów do 2020 roku. W krajach UE do 2020 roku 17,7 miliona stanowisk pracy powstanie w zawodach wymagających wysokich kwalifikacji – w administracji, marketingu, logistyce, zarządzaniu sprzedażą, w ICT (administrowanie systemami), edukacji oraz zawodach inżynierskich związanych z sektorami budownictwa i transportu oraz nowymi technologiami. W sektorach dystrybucyjnym, transportu, turystycznym i hotelarskim przewidywany jest w ciągu 10 lat wzrost liczby stanowisk o 4,5 miliona. W sektorze publicznym (administracja, edukacja, opieka zdrowotna) prognozuje się wzrost liczby miejsc pracy o 4,9 miliona. W biznesie i różnego rodzaju usługach dla biznesu nastąpi najszybszy rozwój w kontekście przyrostu liczby stanowisk – do 2020 roku ma ich powstać14 milionów.

Tendencje zmian gospodarczych w skali globalnej i krajów UE pozycjonują polskich absolwentów szkół wyższych na raczej defaworyzowanej pozycji w porównaniu do średniej europejskiej jeśli chodzi o możliwości uzyskania zatrudnienia w zawodzie specjalisty na krajowym rynku pracy do 2020 roku. W okresie objętym strategią Europa 2020 planowany jest uwolnienie (Total jobsopenings) 1 mln 442 tys. miejsc pracy w zawodach wymagających wysokich kwalifikacji (kadra zarządzająca, specjaliści, technicy), co stanowi przyrost około 144 000 miejsc pracy rocznie. Przyrost miejsc pracy w dostępnej w ramach „pierwszej dobrej pracy” posady pracownika administracyjnego, biurowego niższego szczebla wynosi zaledwie 2020 miejsc pracy rocznie w skali kraju.

**Wykres 1. Liczba uwolnionych miejsc pracy „wysokiej jakości” w Polsce w latach 2010-2020 (w tys.)**

Źródło: Skills supply and demand In Europe, Medium term up forecast, CEDEFOP 2010

Warto podkreślić, iż prognozowany przez CEDEFOP wzrost liczby wolnych miejsc pracy będzie wiązał się głównie raczej z niedostosowaniem kwalifikacyjnym oraz migracją bądź dezaktywacją osób obecnie zajmujących miejsca pracy (replacement). Liczba nowoutworzonych miejsc pracy we wspomnianych kategoriach pracy wysokiej jakości nie przekroczy 20 000 rocznie.

**Wykres 2. Liczba nowych miejsc pracy „wysokiej jakości” w Polsce w latach 2010-2020 (w tys.)**

Źródło: Skills supply and demand In Europe, Medium term up forecast, CEDEFOP 2010

Według cytowanego raportu uwolnienie miejsc pracy nastąpi w sektorach: budownictwa, transportu i dystrybucji oraz usługach dla biznesu.

**Wykres 3. Liczba wolnych miejsc pracy wysokiej jakości w sektorach prospektywnych dla polskiego rynku pracy w latach 2010-2020 (w tys.)**

Źródło: Skills supply and demand In Europe, Medium term up forecast, CEDEFOP 2010

Należy spodziewać się wzrostu miejsc pracy dla zawodów technicznych (inżynieryjnych), nauk bioinformatycznych, zawodów związanych z sektorem zdrowia, medycyną i usług około biznesowych. Nie będzie malał popyt na prawników, administratorów i menadżerów różnego szczebla. Osoby z wyższym wykształceniem nadal znajdować będą miejsca pracy w usługach nierynkowych, handlu i turystyce.

## Tendencje polskiego rynku pracy absolwentów szkół wyższych do 2015 i 2020 roku

Do podobnych konkluzji doszli autorzy raportu „Edukacja dla pracy”[[23]](#footnote-23) konstatując na podstawie analiz danych BAEL, iż w perspektywie strategii „Europa 2020” należy spodziewać się wzrostu miejsc pracy w: usługach informatycznych (40% nowych miejsc pracy), służbie zdrowia, doradztwie dla firm, B+R, przemysłach wysokiej techniki oraz reklamie i marketingu (odpowiednio 24%, 8,4%, 7,7%, 6,8%, 5%).

Tendencje krótkookresowe oszacowane na podstawie wyników badania „Bilans Kapitału Ludzkiego w Polsce” wskazują na dominujący popyt w sektorze usług około biznesowych oraz usług nierynkowych ze szczególnym uwzględnieniem sektora ochrony zdrowia. Według badań ankietowych zrealizowanych na próbie 16 009 pracodawców w Polsce w 2011 roku czekało 369012 wolnych miejsc pracy dla specjalistów, techników i personelu pomocniczego oraz wyższej kadry.

**Tabela 3. Liczba wolnych miejsc pracy dla specjalistów i kadry zarządzającej w poszczególnych sektorach**

|  |  |
| --- | --- |
| Branża | Liczba wolnych miejsc pracy dla kadry zarządzającej i specjalistów oraz techników i specjalistów pomocniczych |
| Usługi specjalistyczne | 116662 |
| Opieka społeczna i usługi zdrowotne | 76390 |
| Handel, hotelarstwo, gastronomia | 97257 |
| Budownictwo i transport | 39297 |
| Przemysł i górnictwo | 23484 |

Źródło: Jakich pracowników potrzebują polscy pracodawcy. Raport z badań „Bilans kapitału ludzkiego” Warszawa 2011.

Można postawić tezę, iż w perspektywie krótkookresowej (do 2015 roku) zapotrzebowanie na absolwentów nadal koncentrować się będzie w sektorze usług rynkowych niezwiązanych z innowacjami technologicznymi. Wyjątek stanowić będzie popyt na stanowiska informatyków i programistów oraz specjalistów innych kierunków z wysokimi umiejętnościami w zakresie ITC. Wyniki II transzy badania zrealizowanego w ramach projektu „Bilans Kapitału Ludzkiego” potwierdzają tę tezę: najliczniej poszukiwanymi specjalistami w roku bieżącym są: księgowi, kierownicy budowy, projektanci stron internetowych, architekci, spedytorzy, specjaliści ds. handlu i marketingu, lekarze i pielęgniarze, specjaliści ds. programowania i multimediów, graficy komputerowi, specjaliści do spraw sieci teleinformatycznych, adwokaci i radcy prawni. Popyt na specjalistów technicznych (poza inżynierami budownictwa) nie został zgłoszony przez badanych pracodawców.

Analiza zawodów deficytowych, raportowanych przez publiczne instytucje rynku pracy w województwach, w których zgłoszony został w badaniu „Bilans Kapitału Ludzkiego” największy popyt na specjalistów i kadrę zarządzającą (mazowieckie, małopolskie, podkarpackie, zachodniopomorskie, śląskie, dolnośląskie, wielkopolskie, lubuskie) potwierdza tę tendencję. Zawody deficytowe dla absolwentów szkół wyższych obejmują sektor przemysłów kreatywnych i sztuki (taniec, plastyka), budownictwa, ochrony zdrowia, sektora usług specjalistycznych (w zakresie pozyskiwania środków europejskich, konsultingu, praktycznej nauki zawodu - kształcenia dorosłych). W województwie typowo rolniczym i turystycznym (podkarpackie) zawodem deficytowym jest doradca rolniczy w zakresie zrównoważonego rozwoju, zachowania walorów środowiskowych, itp.

Deficytowe na rynku pracy - obsługiwanym przez publicznych pośredników - miejsca pracy dla absolwentów zawodów technicznych można znaleźć jedynie w zawodzie menadżer produktu. W tym fachu poszukiwani są nie tyle specjaliści od marketingu i zarządzania, ile specjaliści techniczni z danej branży z umiejętnościami z zakresu kierowania projektem, rozumienia procesów biznesowych, znajomością rynku i wiodących technologii.

Wśród branż, w których poszukiwani byli pracownicy w 2010 r., przeważały: informatyka/telekomunikacja, przemysł/produkcja, usługi i biura doradztwa personalnego. Tendencja ta nieco zmieniła się w porównaniu z rokiem ubiegłym – wówczas najchętniej poszukującą pracowników branżą była branża finansów.[[24]](#footnote-24) Wśród najczęściej poszukiwanych zawodów w ubiegłym roku znalazły się: informatyk, programista, specjaliści z różnych dziedzin, kierownicy i doradcy klienta. W porównaniu z wcześniejszym rokiem zwiększyło się zapotrzebowanie na zawody związane z nowoczesnymi technologiami.

**Tabela 4. Zawody deficytowe i nadwyżkowe w województwach, w których zgłoszono największe zapotrzebowanie na specjalistów i kadrę kierowniczą w ramach badania „Bilans kapitału Ludzkiego”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| lp | woj | Kod zawód | Nazwa zawodu | Wskaźnikintensywnoścideficytuzawodów | Bezrobotnizarejestrowaniw I półroczu2011 roku | Wolne miejsca pracy i aktywizacji zawodowejw I półroczu 2011 roku | Wskaźnik intensywności nadwyżki zawodów | Bezrobotni zarejestrowani w I półroczu2011 roku | Wolne miejsca pracy i miejsca aktywizacji zawodowej w I półroczu 2011 roku |
| 1 | zachodniopomorskie | 234114 | Nauczyciel plastyki w szkole podstawowej  | 15 | 1 | 15 |   |   |   |
| 2 | zachodniopomorskie | 235390 | Pozostali lektorzy języków obcych  | 11,5 | 2 | 23 |   |   |   |
| 3 | zachodniopomorskie | 243103 | Menedżer produktu  | 15,6667 | 3 | 47 |   |   |   |
| 4 | zachodniopomorskie | 262102 | Muzealnik  | 7,5 | 2 | 15 |   |   |   |
| 5 | zachodniopomorskie | 213106 | Biotechnolog  |   |   |   | 0,0163 | 123 | 2 |
| 6 | zachodniopomorskie | 213205 | Inżynier rolnictwa  |   |   |   | 0,0132 | 152 | 2 |
| 7 | zachodniopomorskie | 213206 | Inżynier rybactwa  |   |   |   | 0,0143 | 70 | 1 |
| 8 | zachodniopomorskie | 214406 | Inżynier mechanik - środki transportu  |   |   |   | 0,0106 | 94 | 1 |
| 9 | zachodniopomorskie | 242218 | Specjalista do spraw badań społeczno-ekonomicznych  |   |   |   | 0,007 | 142 | 1 |
| 10 | zachodniopomorskie | 242222 | Specjalista do spraw organizacji usług gastronomicznych, hotelarskich i turystycznych  |   |   |   | 0,0099 | 304 | 3 |
| 11 | zachodniopomorskie | 263102 | Ekonomista  |   |   |   | 0,0086 | 2 093 | 18 |
| 12 | śląskie | 225201 | Lekarz weterynarii - specjalista chirurgii weterynaryjnej | 1 | 20 |   |   |   |   |
| 13 | śląskie | 235502 | Instruktor tańca | 17,5 | 2 |   |   |   |   |
| 14 | śląskie | 242211 | Inspektor nadzoru budowlanego | 15 | 1 |   |   |   |   |
| 15 | śląskie | 261101 | Adwokat | 7 | 1 |   |   |   |   |
| 16 | śląskie | 233006 | Nauczyciel historii |   |   |   | 0,0244 | 82 |   |
| 17 | śląskie | 233012 | Nauczyciel języka polskiego |   |   |   | 0,0163 | 123 |   |
| 18 | śląskie | 233025 | Nauczyciel wychowania fizycznego |   |   |   | 0,0266 | 188 |   |
| 19 | śląskie | 235107 | Pedagog |   |   |   | 0,0209 | 812 |   |
| 20 | śląskie | 242218 | Specjalista do spraw badań społeczno-ekonomicznych |   |   |   | 0,0032 | 308 |   |
| 21 | śląskie | 242222 | Specjalista do spraw organizacji usług gastronomicznych, hotelarskich i turystycznych |   |   |   | 0,0219 | 366 |   |
| 22 | śląskie | 263204 | Socjolog |   |   |   | 0,0064 | 313 |   |
| 23 | śląskie | 264302 | Filolog - filologia obcojęzyczna |   |   |   | 0,0107 | 280 |   |
| 24 | lubuskie | 243203 | specjalista do spraw public relations  | MAX (> >/ 7) |   | 6 |   |   |   |
| 25 | lubuskie | 242204 | audytor | 49,0000 | 1 | 49 |   |   |   |
| 26 | lubuskie | 242109 | specjalista do spraw pozyskiwania funduszy | 5,0000 | 1 | 5 |   |   |   |
| 27 | lubuskie | 263304 | politolog  |   |   |   | 0 | 79 | 0 |
| 28 | lubuskie | 264302 | filolog-filologia obcojęzyczna  |   |   |   | 0 | 48 | 0 |
| 29 | lubuskie | 233012 | nauczyciel języka polskiego  |   |   |   | 0 | 35 | 0 |
| 30 | lubuskie | 213204 | inżynier ogrodnictwa |   |   |   | 0 | 31 | 0 |
| 31 | lubuskie | 264303 | filolog-filologia polska  |   |   |   | 0 | 31 | 0 |
| 32 | lubuskie | 212002 | matematyk |   |   |   | 0 | 25 | 0 |
| 33 | lubuskie | 242222 | specjalista do spraw organizacji usług gastronomicznych, hotelarskich i turystycznych |   |   |   | 0,0067 | 149 | 1 |
| 34 | lubuskie | 263204 | socjolog |   |   |   | 0,0119 | 84 | 1 |
| 35 | lubuskie | 263102 | ekonomista |   |   |   | 0,0152 | 330 | 5 |
| 36 | lubuskie | 233025 | nauczyciel wychowania fizycznego |   |   |   | 0,0192 | 52 | 1 |
| 37 | lubuskie | 234113 | nauczyciel nauczania początkowego |   |   |   | 0,0238 | 42 | 1 |
| 38 | lubuskie | 263504 | specjalista pracy socjalnej |   |   |   | 0,025 | 40 | 1 |
| 39 | lubuskie | 235107 | pedagog |   |   |   | 0,0259 | 193 | 5 |
| 40 | lubuskie | 242217 | specjalista administracji publicznej |   |   |   | 0,0295 | 271 | 8 |
| 41 | dolny śląsk | 232090 | Pozostali nauczyciele kształcenia zawodowego | 11 | 1 | 11 |   |   |   |
| 42 | dolny śląsk | 211301 | Chemik |   |   |   | 0,011 | 91 | 1 |
| 43 | dolny śląsk | 233025 | Nauczyciel wychowania fizycznego |   |   |   | 0,0182 | 110 | 2 |
| 44 | dolny śląsk | 235107 | Pedagog |   |   |   | 0,0183 | 656 | 12 |
| 45 | dolny śląsk | 242218 | Specjalista ds. badań społeczno-ekonomicznych |   |   |   | 0,0163 | 123 | 2 |
| 46 | dolny śląsk | 242222 | Specjaliści ds. organizacji usług gastronomicznych, hotelarskich i turystycznych |   |   |   | 0,0201 | 249 | 5 |
| 47 | dolny śląsk | 263102 | Ekonomista |   |   |   | 0,0073 | 962 | 7 |
| 48 | dolny śląsk | 263203 | Kulturoznawca |   |   |   | 0,0208 | 48 | 1 |
| 49 | dolny śląsk | 263302 | Historyk |   |   |   | 0,0222 | 45 | 1 |
| 50 | mazowieckie | 213205 | Inżynier rolnictwa  |   |   |   | 0,0074 |   |   |
| 51 | mazowieckie | 242390 | Pozostali specjaliści do spraw zarządzania zasobami ludzkimi  |   |   |   | 0,0112 |   |   |
| 52 | mazowieckie | 264302 | Filolog - filologia obcojęzyczna  |   |   |   | 0,0055 |   |   |
| 53 | mazowieckie | 235912 | Pedagog szkolny |   |   |   | 0,0132 |   |   |
| 54 | mazowieckie | 242224 | Specjalista do spraw stosunków międzynarodowych |   |   |   | 0,0161 |   |   |
| 55 | mazowieckie | 242222 | Specjalista do spraw organizacji usług gastronomicznych, hotelarskich i turystycznych |   |   |   | 0,0166 |   |   |
| 56 | małopolska | 243103 | Mened-er produktu | 52 |   |   |   |   |   |
| 57 | małopolska | 232001 | Nauczyciel / instruktor praktycznej nauki zawodu | 24 |   |   |   |   |   |
| 58 | małopolska | 242109 | Specjalista do spraw pozyskiwania funduszy | 17 |   |   |   |   |   |
| 59 | małopolska | 235915 | Wykładowca na kursach (edukator, trener) | 16 |   |   |   |   |   |
| 60 | małopolska | 233009 | Nauczyciel jezyka francuskiego | 11 |   |   |   |   |   |
| 61 | małopolska | 242304 | Doradca zawodowy | 5,875 |   |   |   |   |   |
| 62 | małopolska | 241202 | Doradca finansowy | 5,7188 |   |   |   |   |   |
| 63 | małopolska | 263203 | Kulturoznawca |   |   |   | 0,012 |   |   |
| 64 | małopolska | 242224 | Specjalista do spraw stosunków międzynarodowych |   |   |   | 0,0133 |   |   |
| 65 | małopolska | 263302 | Historyk |   |   |   | 0,0152 |   |   |
| 66 | małopolska | 242222 | Specjalista do spraw organizacji usług gastronomicznych, hotelarskich i turystycznych |   |   |   | 0,0174 |   |   |
| 67 | małopolska | 213207 | Inżynier zootechniki |   |   |   | 0,0182 |   |   |
| 68 | małopolska | 213204 | Inżynier ogrodnictwa |   |   |   | 0,0189 |   |   |
| 69 | małopolska | 242219 | Specjalista do spraw integracji europejskiej |   |   |   | 0,0222 |   |   |
| 70 | małopolska | 214606 | Inżynier inżynierii materiałowej  |   |   |   | 0,0222 |   |   |
| 71 | małopolska | 242217 | Specjalista administracji publicznej  |   |   |   | 0,0265 |   |   |
| 72 | podkarpacie | 263204 | Socjolog |   |   |   | 0,0047 |   |   |
| 73 | podkarpacie | 213205 | Inżynier rolnictwa |   |   |   | 0,0058 |   |   |
| 74 | podkarpacie | 264302 | Filolog - filologia obcojęzyczna |   |   |   | 0,0093 |   |   |
| 75 | podkarpacie | 233025 | Nauczyciel wychowania fizycznego |   |   |   | 0,0111 |   |   |
| 76 | podkarpacie | 213105 | Biolog |   |   |   | 0,0116 |   |   |
| 77 | podkarpacie | 263203 | Kulturoznawca |   |   |   | 0,0182 |   |   |
| 78 | podkarpacie | 242222 | Specjalista ds. org. usług gastronom., hotelarskich i turystycznych |   |   |   | 0,019 |   |   |
| 79 | podkarpacie | 263102 | Ekonomista |   |   |   | 0,021 |   |   |
| 80 | podkarpacie | 242217 | Specjalista administracji publicznej |   |   |   | 0,0221 |   |   |
| 81 | podkarpacie | 228204 | Specjalista zdrowia publicznego |   |   |   | 0,0238 |   |   |
| 82 | podkarpacie | 228903 | Kosmetolog |   |   |   | 0,025 |   |   |
| 83 | podkarpacie | 263302 | Historyk |   |   |   | 0,0256 |   |   |
| 84 | podkarpacie | 243103 | Menedżer produktu | 17 |   |   |   |   |   |
| 85 | podkarpacie | 213201 | Doradca rolniczy | 10,3333 |   |   |   |   |   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WUP

Relatywnie duży w ostatnich latach popyt na inżynierów mechaników, inżynierów lądowych itp. charakteryzuje się znacznymi wahaniami koniunkturalnymi, uzależnionymi od stanu sektora budownictwa[[25]](#footnote-25). Jak wynika z wywiadów z przedstawicielami niepublicznych pośredników pracy główne zapotrzebowanie na inżynierów wiąże się z nowoczesnymi profesjami kierowników projektów developerskich oraz kierowników projektów infrastruktury transportowej, kierowników projektów budowlanych. Koniunkturalne recesja na rynku budowlanym w Polsce spowodowała krótkookresowy spadek zapotrzebowania na absolwentów nauk inżynieryjnych w latach 2010-2011.

Tezę tę potwierdzają dane GUS opublikowane w raporcie „Popyt na pracę” 2010. Liczba wolnych miejsc pracy w zawodach specjalistów nauk matematycznych, przyrodniczych i technicznych była dwukrotnie niższa niż w zawodach pozostałych specjalistów (odpowiednio 2 oraz 7,7 tys.). Dane BAEL za III kwartał 2011 roku pokazują, iż okres pozostawania bez pracy inżynierów, w tym inżynierów lądowych oraz osób kończących nauki ścisłe, jest dłuższy niż absolwentów nauk humanistycznych (odpowiednio 11 miesięcy, 10 miesięcy i 9 miesięcy).

Niemniej jednak zgodnie z paradygmatem imitacyjnego modelu innowacyjnego wzrostu w 2011 roku najwięcej wolnych miejsc pracy zanotowano w jednostkach prowadzących działalność w zakresie przetwórstwa przemysłowego (24,6%), głównie zaliczanych do działalności związanej z produkcją artykułów spożywczych, produkcją metalowych wyrobów gotowych z wyłączeniem maszyn i urządzeń, produkcją maszyn i urządzeń gdzie indziej niesklasyfikowaną, produkcją odzieży, produkcją wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcji wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania, produkcją wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych. Najwięcej nowych miejsc pracy zostało utworzonych w handlu; naprawach pojazdów samochodowych (25,1%), przetwórstwie przemysłowym (21,0%), głównie w produkcji artykułów spożywczych, produkcji metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń, produkcji wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych, oraz produkcji maszyn i urządzeń. Znaczna liczba nowych miejsc pracy powstała w budownictwie (13,7%), administrowaniu i działalności wspierającej (4,8%), działalności finansowej i ubezpieczeniowej (4,9%) oraz działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (5,1%).

Należy zaznaczyć, iż w niektórych rodzajach działalności wzrosła liczba wolnych nowoutworzonych miejsc pracy, jak np. w działalności związanej z dostawą wody i gospodarowaniem ściekami oraz odpadami (o 113,6%), opieką zdrowotną i pomocą społeczną (o 42,0%) oraz górnictwem i wydobywaniem (o 45,5%). Stwarza to prospektywną tendencję dla zawodów kluczowych dla realizacji celów zrównoważonego rozwoju.

Liczba wolnych nowoutworzonych miejsc pracy ogółem w stosunku do poprzedniego okresu zmalała (o 22,4%), najbardziej w podmiotach prowadzących działalność związaną z górnictwem i wydobywaniem (o 67,4%). Najwięcej wolnych nowoutworzonych miejsc pracy oferowały podmioty gospodarcze prowadzące działalność w zakresie przetwórstwa przemysłowego, handlu oraz budownictwa.

Analiza raportów rocznych dla polskiego rynku pracy udostępnianych przez niepublicznych pośredników pracy[[26]](#footnote-26) pozwala na postawienie wniosku, iż struktura wolnych miejsc pracy w 2011 roku to efekt dużej ilości inwestycji związanych z budową dróg, nowych obiektów handlowych oraz dynamicznym rozwojem rynku IT. Pojawiają się zupełnie nowe zawody – jak moderatorzy dyskusji na forach internetowych, copywriterzy SMS-ów, testerzy destynacji (w branży turystycznej osoby, które opisują na 17 portalach internetowych i blogach odwiedzane miejsca). Kierowanie działalności do sieci przez większość firm rodzi zapotrzebowanie na specjalistów ds. sprzedaży internetowej, marketingu i promocji. Raportowany deficyt inżynierów dotyczy przy tym w zdecydowanej liczbie miejsc pracy dla inżynierów budownictwa.

Udział wolnych miejsc pracy dla wykwalifikowanych specjalistów przekraczał w 2011 roku 21%. Zapotrzebowanie na specjalistów deklarują przede wszystkim jednostki sektora prywatnego oraz MSP. Rośnie potencjał zatrudnienia w branży działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej, co prognozuje popyt na absolwentów kierunków kluczowych z perspektywy celu Unia Innowacji.

Należy zauważyć, iż prognozuje się spadek zatrudnienia dla specjalistów (absolwentów) w dużych zakładach pracy, które zgodnie z tendencjami światowymi będą realizowały politykę outsourcingu większości swoich procesów organizacyjnych i produkcyjnych do krajów BRIC, utrzymujących przewagę kosztową. Mimo, iż zarówno do 2015 jak i do 2020 roku najwięcej miejsc pracy dla specjalistów (absolwentów) tworzonych będzie w firmach dużych (z uwzględnieniem sektora usług nierynkowych), to wzrastać będzie zatrudnienie absolwentów w małych i średnich firmach, szczególnie w fazie prac rozwojowych. Tendencję tę potwierdzają wyniki badania „Bilans Kapitału Ludzkiego”.

**Tabela 5. Odsetek pracodawców poszukujących kadry zarządzającej, specjalistów, techników i specjalistów pomocniczych w zależności od wielkości firmy.**

|  |  |
| --- | --- |
| Wielkość firmy (Liczba zatrudnionych pracowników) | Odsetek pracodawców poszukujących wykwalifikowanych specjalistów |
| 1-9 | 46% |
| 10-49 | 50% |
| 50-249 | 65% |
| 250-999 | 46% |
| 1000+ | 90% |

Źródło: Jakich pracowników potrzebują polscy pracodawcy. Warszawa 2011.

W małych firmach najczęściej poszukiwani są specjaliści ds. ekonomii i zarządzania, nauk technicznych, matematycznych i fizycznych, ICT oraz z dziedziny prawa. Dynamika rynku dla absolwenta – przejście od pierwszej pracy w korporacji do pierwszej pracy w sektorze MŚP rodzi szczególne wyzwanie dla programów edukacyjnych, jeśli chodzi o ich zatrudnialność. Wątek ten zostanie omówiony szczegółowo w następnym rozdziale.

## Wnioski. Obszary branżowe i technologie kluczowe dla realizacji celów strategii Europa 2020 w polskiej gospodarce

Podsumowując tendencje zarówno krótkookresowe (2015), jak i docelowe (2020) rynku pracy w obszarach inteligentnego wzrostu i zrównoważonego rozwoju, nie można wskazać jednej dominującej branży bądź sektora gospodarki w tych obszarach. Kierunki poszukiwań branż, gwarantujących zatrudnialność absolwentów oraz jednocześnie realizację celów strategii Europa 2020 opierać będziemy w dalszych częściach rozdziału na analizach foresightów narodowych oraz regionalnych, a także na analizie struktury branżowej, w której – zgodnie z imitacyjnym modelem innowacji przyjętym przez Polskę – niezbędna będzie wiedza w tzw. sektorach tradycyjnych, umożliwiająca wdrażanie światowych technologii, będących warunkiem koniecznym utrzymania konkurencyjności na rynku wewnętrznym i rynkach eksportowych oraz sprostanie normom międzynarodowym w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Zarówno projekty zintegrowanych strategii na szczeblu krajowym, jak i poszczególne strategie regionalne, wskazują na potrzebę inwestowania i rozwoju w obszarach branżowych wymienionych w rozdziale trzecim niniejszego raportu „Cele Strategii Europa 2020 w obszarach gospodarki opartej na wiedzy i efektywności energetycznej gospodarki. Kluczowe obszary branżowe”. Strategia efektywności i innowacyjności gospodarki podkreśla znaczenie zwiększenia efektywności energetycznej, definiowanej w dokumencie jako kluczowa dla jakości środowiska naturalnego i społecznego. Kierunek inwestycji publicznych oraz regulacji inżynierii finansowej wyznaczony jest także poprzez potrzebę wzrostu sektorów innowacji. Kierunki poszukiwań nowych źródeł przewagi konkurencyjnej uwzględniają także takie kwestie jak: globalizacja światowej gospodarki, tendencje demograficzne czy też zagadnienia bezpieczeństwa energetycznego i przeciwdziałania zmianom klimatu. Przewiduje się wzrost sektora usług nierynkowych w zakresie: edukacji, kultury, usług medycznych i pielęgnacyjnych.

W projekcjach strategii krajowych i regionalnych zwiększać się będzie rola tzw. technologii ogólnego zastosowania (ICT, nanotechnologia czy biotechnologia) jako stymulatorów zwiększenia produktywności i rozwoju społeczno-gospodarczego.

Bez wątpienia w najbliższych latach wzrośnie też znaczenie zarządzania środowiskowego - poprzez dostosowanie polskiej gospodarki do międzynarodowych regulacji w zakresie ISO 14001 oraz EMAS. Wysoki potencjał rozwojowy został zidentyfikowany w obszarze rozwiązań energo- i materiałooszczędnych już na etapie projektowania produktu oraz wzrastającego popytu na tzw. czyste technologie węglowe.

W dokumentacji strategicznej zwraca się uwagę, że na skutek oczekiwanej „zielonej rewolucji technologicznej” i proekologicznej transformacji gospodarki powstanie nowa kategoria pracowników *„greencollars”*. Będzie to szeroka rzesza specjalistów w dziedzinie nowych źródeł energii i budownictwa proekologicznego. Z drugiej strony powstaną także liczne zawody o charakterze bardziej „miękkim”: doradztwo dotyczące zielonych stylów życia, nowych form dietetyki *(low-carbon food)*, transportu, edukacji. Jednocześnie rozwój polskiej energetyki jest osadzony w Pakiecie Energetyczno- Klimatycznym Komisji Europejskiej 3x20, co powoduje między innymi: potrzebę budowy min. 20-procentowego segmentu innowacyjnej energetyki rozproszonej (elektroenergetyki, ciepłownictwa itp.) oraz wysokie zapotrzebowanie na biopaliwa, które może skutkować wykreowaniem rolnictwa energetycznego; rozwój konkurencyjnego rynku energetycznego i systemu sieciowego; unowocześnienie potencjału badawczego i dydaktycznego dla rozwoju kadr energetyki; opracowanie i realizację programu poprawy efektywności energetycznej.

Uwzględniając imitacyjny model innowacyjności polskiej gospodarki oraz potrzebę zmodernizowania sektora energetycznego wynikającą z regulacji unijnych można postawić tezę, iż w perspektywie objętej strategią Europa 2020 wzrost zapotrzebowania na specjalistów nastąpi w następujących, tradycyjnych dla polskiej gospodarki branżach:

1. Działalność usługowa wspierająca rolnictwo
2. Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanie
3. Przetwórstwo spożywcze, technologia żywności
4. Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych
5. Produkcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancji
6. Produkcja metali
7. Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłu
8. Naprawa, instalacja i konserwacja maszyn i urządzeń
9. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych, gospodarka ściekami, odpadami, działalność związana z rekultywacją
10. Handel, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych rozwiązań e-handlu i e-marketingu
11. Budownictwo lądowe i sanitarne
12. Transport i gospodarka magazynowa (logistyka)
13. Informacja i komunikacja (ze szczególnym uwzględnieniem tzw. nowych mediów)
14. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, ze szczególnym uwzględnieniem prac rozwojowych, badań i analiz technicznych oraz doradztwa finansowego, zarządczego, reklamy i marketingu, edukacji dla dorosłych
15. Opieka zdrowotna (ze szczególnym uwzględnieniem usług rehabilitacyjnych, profilaktyki, pomocy społecznej związanej ze starzeniem się społeczeństwa, geriatrii i medycyny opartej na terapii genowej)
16. Działalność twórcza związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

W ramach sektora ochrony zdrowia obszary priorytetowe z zakresu rynku pracy obejmować będą zagadnienia prewencji pierwotnej i wtórnej. Modernizacja przemysłu farmaceutycznego oraz technik leczenia i terapii wymagać będzie zwiększenia liczby specjalistów w zakresie[[27]](#footnote-27):

* edukacji prozdrowotnej
* identyfikacji nowych czynników ryzyka
* opieki prenatalnej (wczesne wykrywanie wad genetycznych i rozwojowych)
* wczesnej korekty defektów genetycznych
* powszechnych badań przesiewowych
* medycyny prewencyjnej i profilaktyki schorzeń o dużej skali społecznej (nowotwory, cukrzyca, otyłość i in.)
* diagnostyki i profilaktyki weterynaryjnej (wybrane choroby zakaźne zwierząt, w tym głównie zoonozy (choroby odzwierzęce), ważne z punku widzenia ochrony zdrowia publicznego.

Działalność twórcza związana z kulturą, rozrywką i rekreacją opiera się na założeniu, że kreatywność jest głównym czynnikiem procesu produkcji sektorów kreatywnych, natomiast własność intelektualna jest charakterystyczną cechą jego rezultatu[[28]](#footnote-28). W literaturze przedmiotu wyodrębniono 13 gałęzi przemysłu kultury, do których należą:

* reklama
* architektura
* sztuka i antyki
* gry komputerowe
* rękodzieło
* projektowanie
* projektowanie mody
* film i wideo
* muzyka
* sztuka teatralna
* publikacje
* oprogramowanie
* telewizja i radio.

Innowacje w przemysłach kultury definiowane są jako sposoby wykorzystania idei, przyjmujące formę skutecznego marketingu i rozpowszechniania nowych produktów i usług.

W ramach branż, stanowiących potencjał endogenny polskiej gospodarki w perspektywie celów strategii Europa 2020 wystąpi w okresie objętym badaniem potrzeba przeformułowania strategii budowania przewagi konkurencyjnej na rynku globalnym w wyniku utraty przewagi kosztowej oraz wyczerpania się zasobów naturalnych. Dynamiczny rozwój potencjału gospodarczego krajów BRIC oraz zdobywanie przewagi innowacyjnej przez kraje Ameryki Północnej stawia polską gospodarkę przed koniecznością poszukiwania nowych rozwiązań technologicznych oraz maksymalizacją efektywności i optymalizacji wykorzystania zastanych zasobów.

Imitacyjny model inteligentnego rozwoju pociągać za sobą będzie następujące tendencje rozwoju wskazanych wyżej branż w zakresie wytycznych i inicjatyw flagowych strategii Europa 2020[[29]](#footnote-29):

1. Zastosowanie technologii IT, nano-mikro oraz systemów mechatronicznych, diagnostycznych, wizyjnych i robotyki w produkcji maszyn, urządzeń oraz linii technologicznych produktowo zorientowanych, jak również powszechna aplikacja inżynierii wiedzy, w ramach realizacji strategii gospodarki opartej na wiedzy;
2. Rozwój zaawansowanych technologii i procesów w wytwarzaniu konwencjonalnym: procesy cięcia, łączenia plastycznego, przetwarzania metali, spiekania, obróbki skrawaniem, odlewania i innych, mających na celu osiągniecie wysokiej konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu maszynowego w najważniejszych branżach przemysłu już będących lub mających szansę zaistnieć na rynku globalnym;
3. Zmniejszenie oddziaływania przemysłu maszynowego na środowisko z uwzględnieniem całego cyklu życia wyrobu poprzez jego projektowanie, dobór materiałów, wytwarzanie, eksploatację i serwis, aż do jego utylizacji;
4. Kształcenie kadr umożliwiających wdrożenie i zastosowanie wysokich technologii produkcji i technologii ochrony środowiska.

Wydaje się, że w perspektywie reformy polskiego szkolnictwa wyższego w kierunku większej zatrudnialności absolwentów w sektorach miejsc pracy wysokiej jakości i konkurencyjnych na rynku globalnym bardziej istotne znaczenie będą miały nie tyle prospektywne branże (które w imitacyjnym a nie prekonkurencyjnym modelu innowacyjności opierać się będą na potencjale endogennym gospodarki), ile technologie oraz procesy niezbędne do utrzymania pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki. To właśnie konieczność zaadoptowania światowych technologii procesowych, produktowych i marketingowych, niestosowanych dotąd na szeroką skalę w Polsce, pociąga za sobą konieczność przeformułowania programów edukacyjnych w kierunku ich większej modernizacji.

Analiza priorytetów technologicznych, przedstawionych w foresightach branżowych[[30]](#footnote-30) i regionalnych oraz Narodowym Foresighcie Polska 2020 i Foresighcie Kadr Nowoczesnej Gospodarki pozwala na wyodrębnienie technologii, kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020.

|  |
| --- |
| **Inteligentny wzrost**1. Technologie zapewniające zaawansowaną automatyzację procesów przemysłowych
2. Technologie związane z wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii
3. Technologie umożliwiające istotny rozwój zastosowania robotów w leczeniu rehabilitacji, obsłudze i pielęgnacji chorych
4. Technologie wykorzystujące autonomiczne roboty mobilne i ich systemy
5. Technologie stosowane na potrzeby medycyny, terapii genowej i diagnostyki medycznej oraz pomiarów
6. Technologie wykorzystywane w sterowaniu procesami przemysłowymi, w tym technologie mające na celu optymalizację produkcji rozproszonej w sieciach kooperacyjnych oraz synchronizowanych łańcuchów dostaw i nowych zasad organizacji produkcji
7. Modernizacja ekologicznych i energooszczędnych technologii wytwarzania dla sektorów przemysłu maszynowego o wysokim wolumenie produkcji, tj. przemysł motoryzacyjny, AGD, górniczy, wojskowy, rolniczy
8. Digitalizacja faz wytwarzania, a także nadzorowanie cyklu życia produktu, w aspekcie minimalizacji kosztów, podnoszenia jakości i niezawodności, eksploatacji i serwisu
9. Nowa generacja materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych oraz technologii inżynierii powierzchni, w tym nanomateriały i nanotechnologie
10. Zaawansowane materiały i technologie dla inżynierii biomedycznej[[31]](#footnote-31)
11. Zaawansowane metody i technologie informatyczne, kształtujące konkurencyjność gospodarki, w tym systemy ekspertowe sterowania urządzeń, procesów przemysłowych, sieci komunikacyjnych i monitorowania stanu środowiska naturalnego
12. Efektywne technicznie i ekonomicznie systemy wykorzystania krajowych zasobów surowców kopalnych, w tym szczególnie rozwój czystych i wysoko sprawnych technologii węglowych nowej generacji, zapewniających dotrzymanie wymagań ochrony środowiska i ograniczenie emisji CO2
13. Poligeneracyjne, bezpieczne dla środowiska, technologie zintegrowanego wytwarzania produktów energetycznych i technicznych
14. Technologie ułatwiające współpracę sektora administracji z sektorem przedsiębiorstw
15. Technologie wspierające dostęp do informacji dla przedsiębiorstw i konsumentów (także wspierające ochronę konsumenta)
16. Technologie wspierające obrót instrumentami finansowymi (w tym funkcjonowanie banków)
17. Technologie wspierające wykorzystanie badań naukowych w przemyśle (transfer innowacji)
18. Technologie wspomagające działalność handlową

W obszarze ICT prognozuje się wzrost zapotrzebowania na następujące usługi:1. Systemy informacyjne: systemy pozyskiwania i gromadzenia informacji; przetwarzanie zasobów zgromadzonej informacji do postaci użytecznej wiedzy wraz z technikami automatycznego rozumienia informacji tekstowej i obrazowej; reprezentacja wiedzy i struktury danych; wydobywanie wiedzy (data mining); rozpoznawanie, analiza i przetwarzanie języka naturalnego; rozpoznawanie i synteza mowy; kreowanie, analiza i przetwarzanie obrazów; semantyczna analiza obrazów i dźwięków; tworzenie rzeczywistości wirtualnej (w tym wrażeń zmysłowych oraz tworzenie awatarów); systemy multimedialne; interfejsy; wyszukiwarki semantyczne; systemy wspomagania i optymalizacji decyzji; analiza sieci społecznych; informatyka neurokognitywna; informacja w systemach typu pervasive; archiwizacja, uwierzytelnianie i ochrona dostępu do informacji
2. Sieci i transmisja danych: architektura systemów informatycznych nowych generacji; Internet nowej generacji; sieci sensorowe; systemy monitorowania otoczenia i procesów; systemy i sieci komunikacji personalnej; dynamiczne systemy rozproszone; technologie kompozycji i integracji aplikacji rozproszonych; protokoły komunikacyjne; nowe architektury elastycznych (inteligentnych) usług informacyjnych w rozproszonych systemach informatycznych (dziś SOA, SaaS);systemy wrażliwe na kontekst; technologie wirtualizacji zasobów systemów rozproszonych; systemy autonomicznego i adaptowalnego zarządzania zasobami; ochrona prywatności, biometria i metody uwierzytelniania; bezpieczeństwo i niezawodność infrastruktury,
3. Inżynieria tworzenia systemów informatycznych: certyfikacja i weryfikacja jakości; inżynieria oprogramowania dla tworzenia systemów o wysokiej efektywności i niezawodności; systemy wbudowane; interoperacyjność; systemy ponownego użycia,
4. Zawansowane rozwiązania aplikacyjne;
5. Automatyczne przetwarzanie informacji multimedialnej do postaci użytecznej wiedzy, rozpoznawanie i synteza mowy; informatyka neurokognitywna (modelowanie myślenia, rozwiązywanie problemów, świadomości);
6. Systemy eksperckie wspomagania decyzji, inteligentne systemy wyszukiwania informacji oraz określania jej wiarygodności – wobec konieczności orientowania się w natłoku informacji
7. Narzędzia i systemy rzeczywistości wirtualnej do opracowywania i dostarczania multimedialnych usług edukacyjnych, gier on-line, zaawansowanych form rozrywki z wykorzystaniem nowych interfejsów użytkownika (urządzenia do komunikacji 3D, sensory, itp.)
8. Systemy wbudowane, sterowanie urządzeniami i procesami, w tym inteligentne zarządzanie produkcją i zużyciem energii
9. Systemy wspierające człowieka, a zwłaszcza wielki obszar zastosowań informatyki wynikający ze zmian demograficznych (ochrona zdrowia starzejącego się społeczeństwa, monitoring stanu zdrowia i telemedycyna, wspieranie rozwiązaniami technicznymi osób starszych, niepełnosprawnych)
10. e-marketing, e-sprzedaż.
 |

Wskazane w Foresighcie Kadr Nowoczesnej Gospodarki kierunki priorytetowe branż związanych z celami zrównoważonego rozwoju w ramach strategii „Europa 2020” obejmują:

• rozwój konkurencyjnego rynku energetycznego i systemu sieciowego;

• unowocześnienie potencjału badawczego i dydaktycznego dla rozwoju kadr energetyki;

• opracowanie i realizację programu poprawy efektywności energetycznej.

W perspektywie strategii Europa 2020 technologie wymagające adaptacji dla celów konwergencji gospodarki polskiej do gospodarek europejskich w zakresie zrównoważonego rozwoju obejmować będą:

|  |
| --- |
| **Zrównoważony rozwój, efektywność energetyczna**1. Technologie zwiększające efektywność produkcji rolnej, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień produkcji roślin modyfikowanych genetycznie
2. Technologie produkcji nanokompozytów i nanomateriałów, ze szczególnym uwzględnieniem technologii produkcji struktur nanowarstwowych
3. Technologie na rzecz efektywnej produkcji materiałów optoelektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii produkcji ogniw słonecznych
4. Technologie produkcji i wykorzystania materiałów dla technologii wodorowych, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień wytwarzania wodorowych ogniw paliwowych
5. Technologie zwiększające efektywność przetwarzania ropy naftowej(produkcji polimerów), ze szczególnym uwzględnieniem technologii produkcji nowych odmian termoplastów oraz polimerów konstrukcyjnych i specjalnych
6. Technologie zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w gospodarstwach domowych, z podkreśleniem potrzeby rozwoju energetyki słonecznej
7. Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska, z podkreśleniem potrzeby rozwoju technologii przeróbki odpadów/osadów
8. Technologie na rzecz przywracania naturalnych warunków ekologicznych w ekosystemach lądowych i wodnych, z podkreśleniem potrzeby rozwoju systemów zarządzania obszarami zdewastowanymi
9. Technologie na rzecz bezkonfliktowego współistnienia człowieka ze środowiskiem (np. rozmieszczenie domów, przejścia dla zwierząt, zmodyfikowane ekosystemy zwierzęce), z podkreśleniem potrzeby rozwoju monitorowania gospodarki odpadami i osadami ściekowymi
10. Technologie zabezpieczające wody stałe i płynące (oczyszczanie ścieków), ze szczególnym uwzględnieniem mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków, połączonego z wykorzystanie odwodnionych osadów jako paliwa alternatywnego;
11. Technologie na rzecz ponownego wykorzystania materiałów pochodzących z odzysku, ze szczególnym uwzględnieniem technologii wykorzystania surowców wtórnych jako nośników energii
12. Technologie na rzecz badań w zakresie powtórnego wykorzystania produktów (recyklingu), ze szczególnym uwzględnieniem recyklingu materiałów
13. Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii przetwarzania odpadów na paliwa stałe
14. Technologie zmniejszające zużycie zasobów wodnych w produkcji przemysłowej, ze szczególnym uwzględnieniem technologii zamkniętego obiegu wody w instalacjach przemysłowych
15. Technologie zapewniające zaopatrzenie w energię elektryczną wytwarzaną w źródłach konwencjonalnych
16. Technologie produkcji ogniw fotowoltaicznych
17. Technologie zapewniające zaopatrzenie w gaz ziemny z sieci gazowej do ogrzewania i produkcji energii elektrycznej
18. Technologie wytwarzania biogazu w biogazowniach rolniczych
19. Technologie wytwarzania kolektorów słonecznych
 |

W dalszej części opracowania wskazane w niniejszym rozdziale branże oraz technologie niezbędne w imitacyjnym modelu innowacyjności polskiej gospodarki staną się podstawą do identyfikacji kierunków kształcenia, realizujących cele strategii Europa 2020 oraz zwiększających zatrudnialność polskich absolwentów w miejscach pracy wysokiej jakości.

# Kompetencje i umiejętności kluczowe dla realizacji celów Europa 2020

Analizę zapotrzebowania polskich pracodawców na pracowników posiadających określone umiejętności i kompetencje do realizowania imitacyjnego modelu innowacyjnej gospodarki oparto na wynikach badań ankietowych zrealizowanych w ramach badań Foresight Kadr Nowoczesnej Gospodarki, Bilans Kapitału Ludzkiego, oraz cykliczne opracowania Manpower i polskie badania regionalne dotyczące cech idealnego kandydata do pracy. Dodatkowo zanalizowano wyniki wywiadów pogłębionych przeprowadzonych w ramach badania z przedstawicielami publicznych i niepublicznych pośredników pracy oraz z pracodawcami, którzy przystąpili do partnerstw projektowych w ramach Działania 4.1. PO KL.

W raporcie „Emerging Skills and Competences”[[32]](#footnote-32) do kluczowych poszukiwanych przez pracodawców kompetencji i umiejętności zaliczono: adaptacyjność, umiejętności zawodowe, kompetencje międzynarodowe (pracy w różnicowanym kulturowo środowisku i językowe), podstawowe umiejętności (czytanie, pisanie, matematyka), innowacyjność i przedsiębiorczość, umiejętności organizacyjne (w tym ICT, komunikacja, praca w zespole).

Jeśli chodzi o umiejętności zawodowe – jak zostało podane w przywoływanym wcześniej komunikacie komisji[[33]](#footnote-33) - w różnych sektorach, a zwłaszcza w sektorze usług, obserwuje się wyraźną tendencję do rozszerzania wymaganego zestawu umiejętności na wszystkich poziomach zatrudnienia. Jest to związane z zadaniami „ponadstandardowymi”. Np. specjaliści w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych muszą zdobywać umiejętności z zakresu marketingu czy zarządzania, a pracownicy sektora usług – umiejętności w zakresie doradzania klientom i informatyczne. W wielu sektorach opartych na wiedzy konieczne są zarówno umiejętności kierowania ludźmi, jak i wiedza o charakterze naukowym.

Generalnie w dobie szybkiej zmiany technologicznej oraz procesowej wynikającej z konieczności adaptacji nowych technologii i zmiany pozycji konkurencyjnej w globalnej gospodarce podstawowego znaczenia nabierają kompetencje, które umożliwiają relatywnie szybkie i elastyczne przystosowanie się do zadań wymagających nieraz nowych bądź pogłębionych kwalifikacji z różnych dziedzin. W trakcie badania i analiz zidentyfikowano także zestaw kompetencji kluczowych, które będą miały uniwersalne znaczenie dla pracodawców w sektorach inteligentnego wzrostu i zrównoważonego rozwoju. Są to kompetencje związane z rozumieniem zarówno cyklu projektowego, jak i zarządzania procesem na samodzielnym stanowisku pracy. Praca w globalnej gospodarce innowacyjnej będzie bowiem miała charakter projektowy z dużą dyscypliną finansową i harmonogramową. Badani pracodawcy podkreślają potrzebę opanowania przez absolwentów już na początku pierwszej pracy w zawodzie samodyscypliny i umiejętności samoorganizacji w ramach powierzonych zadań. Istotną kompetencją kluczowa we wszystkich sektorach i potencjalnych miejscach pracy jest ciekawość poznawcza i kompetencje kognitywne, związane ze stałym podnoszeniem kwalifikacji. Wymagane kluczowe kompetencje „ponadstandardowe” różnią się nie tyle w zależności od sektora gospodarki czy branży, ile ze względu na wielkość miejsca pracy, liczbę zatrudnionych i model rozkładania ryzyka gospodarczego.

Gospodarka oparta na wiedzy, innowacji i adaptacji nowoczesnych technologii procesowych, produktowych i organizacyjnych wymagać będzie bowiem umiejętności poszukiwania, segregacji i wykorzystywania informacji z różnych źródeł wraz z ich krytyczna analizą. Kompetencje kluczowe związane z umiejętnością wdrożenia rozwiązań i rozwiązywania problemów będą szczególnie istotne w sektorze MŚP, w którym rzadko realizowany jest program mistrz-uczeń, bądź szlifowania umiejętności na poszczególnych szczeblach organizacji.

Podsumowując oczekiwania kompetencyjne w dobie szybkiej zmiany technologicznej można stwierdzić, iż kształtowanie umiejętności w procesie edukacji wyższej powinno przede wszystkim kierować potencjalnego pracownika sektorów kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020” w stronę samodzielnej realizacji zadań (niezbędnej w sektorze MŚP) oraz w stronę rozumienia i umiejętności poruszania się w interdyscyplinarnych zespołach i swojego miejsca w procesie. Kluczowe staje się także kształtowanie umiejętności poruszania się w określonym harmonogramie działań. Konkluzja ta jest o tyle istotna, iż obecnie zakres umiejętności wymaganych w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla poszczególnych obszarów kształcenia zamyka wymagania wokół umiejętności przydatnych przede wszystkim w stabilnych, odpowiadających raczej „etatowej” dynamice okolicznościach i strukturach, a nie w złożonych przedsięwzięciach zadaniowych o określonym czasie i miejscu zakończenia. Projektowany wzrost zatrudnienia specjalistów w sektorze MŚP pociągnie za sobą popyt na pracowników interdyscyplinarnych łączących na przykład umiejętność wytworzenia i jednocześnie pozycjonowania, plasowania produktu na rynku wraz ze strategią sprzedaży.

W okresie objętym strategią Europa 2020, a więc w trakcie gwałtownej zmiany technologicznej w tzw. endogennych sektorach polskiej gospodarki, nowego znaczenia nabiorą kompetencje takie jak zdolność do współpracy zespołowej i komunikowania się z ludźmi. Kompetencje te odnosić się będą do funkcjonowania w zmiennych, interdyscyplinarnych sieciach współpracy w relacji partnerskiej. Nowego znaczenia nabiorą również kompetencje interpersonalne w relacjach firma-klient. Wymagane będą zdecydowanie większe kompetencje językowe w sztuce sprzedaży bądź marketingu oraz umiejętności informatyczne w zakresie konstruowania przekazu marketingowego i oferty handlowej w nowych, gwałtownie zmieniających się parametrach użytkowych.

Zestaw oczekiwanych kompetencji „ponadstandardowych” właściwych dla każdego sektora i branży obejmować będzie także kompetencje kulturowe – orientacje w nowoczesnym świecie, trendy rozwoju gospodarki i branży.

Zgodnie z zapisami raportu Banku Światowego[[34]](#footnote-34) wymagania polskiego rynku pracy wobec absolwentów oscylują wokół dwóch obszarów: 1) kwalifikacji, czyli podstawowych umiejętności zawodowych niezbędnych do wykonywania zadań oraz 2) umiejętności miękkich „bycia w pracy” związanych z postawą odpowiedzialności, lojalności, rzetelności, samodyscypliny, zaangażowania i umiejętności rozwiązywania problemów. Pracodawcy tzw. tradycyjnych sektorów[[35]](#footnote-35) najczęściej oczekują właściwych kompetencji związanych z „rolą pracownika”, a więc postaw motywacji, zaangażowania i lojalności wobec firmy, podczas gdy pracodawcy tzw. sektorów innowacyjnych podkreślają konieczność umiejętności samoorganizacji, samodzielnego wykonywania zadań, współpracy w zespole i umiejętności samokształcenia. W sektorach innowacyjnych, częściej niż w innych, wymagana jest od absolwentów umiejętność rozwiązywania problemów oraz większa od czysto ”akademickiej” wiedza i umiejętności zawodowe.

Biorąc pod uwagę tendencje globalnego rynku pracy należy założyć, iż absolwenci kierunków kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020 rozpoczną własną działalność gospodarczą w ramach „pierwszej posady”. Wdrażanie nowych technologii rozwijać będzie sektor usług dla biznesu i przemysłu, obejmujących różne cykle fazy rozwojowej oraz polaryzację prac projektowych na prace „wysokospecjalistyczne” oraz prace pomocnicze, realizowane w pierwszej fazie życia zawodowego przez absolwentów kierunków kluczowych. Z jednej strony rozwiązanie to będzie rodzić nowe możliwości dla szybkiego podnoszenia kwalifikacji i umiejętności zawodowych (praca wielotematyczna) oraz możliwości uzyskania relatywnie wysokiej dywidendy z wykształcenia.

Jak wynika z raportu Manpower „Talent Shortage 2011” większość niespełnionych oczekiwań i potrzeb pracodawców wobec kwalifikacji pracowników w krajach europejskich dotyczy: braku doświadczenia i praktycznych umiejętności związanych z realizowanym zawodem, braku kwalifikacji wynikających z gruntownego, profilowego wykształcenia – 26%, nieznajomości rynku, przemysłu, braku orientacji biznesowej – 18%, zbyt wysokich oczekiwań płacowych – 8%, niewłaściwej postawy do pracy, wartości i kultury organizacyjnej firmy – 7%, braku umiejętności miękkich (9%), braku odpowiedniej osobowości, inteligencji tzw. „daru” – 4%.

**Wykres 4. Przyczyny niedopasowania podaży i popytu w wolnych miejscach pracy w Europie w zakresie kompetencji kluczowych i kwalifikacji**

Źródło: Manpower, *Talent Shortage* 2011.

Należy podkreślić, iż polscy pracodawcy nadal najczęściej (45%)[[36]](#footnote-36) wskazują na brak odpowiednich kwalifikacji, umiejętności zawodowych i wiedzy jako najczęstsze przyczyny występowania luki w zasobach ludzkich firmy. Poszukują pracowników umiejących „zacząć od razu”, znających maszyny i urządzenia biurowe oraz techniczne. Największy deficyt w kwalifikacjach absolwentów upatrują w braku znajomości nowoczesnych rozwiązań i technologii oraz braku umiejętności operacyjnego wykorzystania akademickiej wiedzy.

W okresie raptownej zmiany technologicznej podstawowe kwalifikacje potencjalnych pracowników bez względu na sektor i branże powinny obejmować:

* umiejętności pracy projektoweji,
* umiejętności pełnienia różnych zadań związanych z cyklem życia produktu,
* umiejętności oceny ryzyka, znajomości zasad zarządzania bezpieczeństwem, niezbędne w pracy wymagającej dużej samodzielności
* umiejętności współpracy (w tym skutecznej komunikacji) z ludźmi w wielostopniowych partnerskich sieciach współpracy,
* umiejętności diagnozy i reakcji w sytuacjach kryzysowych.

Tzw. umiejętności „od razu”, decydujące o zatrudnialności absolwentów na rynku pracy w imitacyjnym modelu innowacyjności, różnicują się w zależności od sektora inteligentnego wzrostu i zrównoważonego rozwoju.

Sektor usług rynkowych dla biznesu oraz innowacyjnych procesów handlowych (w tym przemysłów kultury) wymagać będzie od absolwentów wykształcenia już w okresie studiów następujących umiejętności[[37]](#footnote-37):

1. Umiejętności łatwego pozyskiwania wiedzy o rynku oraz zachowaniach konsumenckich
2. Zdolności komunikacyjnych (umiejętność słownej i pisemnej prezentacji swojej wiedzy w formie prezentacji przy pomocy technik komputerowych, w tym technik interaktywnych)
3. Znajomości podstaw grafiki komputerowej, specjalistycznych programów z zakresu ICT; rozpoznawanie, analiza i przetwarzanie języka naturalnego; rozpoznawanie i synteza mowy; kreowanie, analiza i przetwarzanie obrazów; semantyczna analiza obrazów i dźwięków; tworzenie rzeczywistości wirtualnej (w tym wrażeń zmysłowych oraz tworzenie awatarów); systemy multimedialne; interfejsy; wyszukiwarki semantyczne; systemy wspomagania i optymalizacji decyzji; analiza sieci społecznych; informatyka neurokognitywna; informacja w systemach typu pervasive; archiwizacja, uwierzytelnianie i ochrona dostępu do informacji,
4. Zdolności słuchania i „czytania” intencji oraz odpowiadania na potrzeby, podstawy psychologii społecznej oraz komunikacji
5. Znajomości technik uczenia, szkolenia osób dorosłych w zakresie przekazywania nowych treści fachowych
6. Zdolności diagnozy, antycypacji i rozwiązywania problemu
7. Zdolności rozumienia otoczenia, tendencji gospodarczych i ekonomicznych świata, otwartość umysłu, ciekawość poznawcza, umiejętność pracy w transparentnym świecie
8. Interdyscyplinarnej wiedzy podstawowej z zakresu nauk humanistycznych, technicznych, ekonomicznych i przyrodniczych
9. Umiejętności wykorzystania wiedzy pozyskanej z zewnątrz: uczenie się od kooperantów, klientów i konkurentów
10. Wiedzy z zakresu sprzedaży licencji, patentów, idei biznesowych, zakupu firm z komplementarnymi technologiami; Wiedzy z zakresu komercjalizacji wyników prac naukowo-badawczych, która charakteryzować się będzie umiejętnością oszacowania skutków finansowych, uruchomienia produkcji, zwłaszcza „bio” i „nano”, prognozowania ponoszonych kosztów i uzyskiwanych efektów ekonomicznych
11. Znajomości zagadnień regulacyjnych ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, znajomości wykonywania biznesplanów, rozumienia sprawozdawczości podatkowej, prawa patentowego

W ramach sektora ICT zestaw umiejętności wymaganych w sektorze inteligentnego wzrostu już w pierwszej pracy absolwenta obejmuje znajomość technologii wskazanych we wcześniejszym rozdziale, kompetencje kluczowe w zakresie komunikacji i umiejętności współpracy w złożonych sieciach współpracy oraz następujące umiejętności:

1. Rozumienie procesów produkcyjnych, logistycznych i organizacyjnych. Interdyscyplinarna wiedza z zakresu ekonomii i zarządzania oraz teorii komunikacji.
2. Umiejętność zarządzania projektem w kategoriach analizy wrażliwości, ryzyka, określenia ścieżek krytycznych
3. Dobre podstawy matematyki w zakresie: podstawowym, matematyki dyskretnej, metod numerycznych, algorytmiki
4. Przygotowanie do tzw. zawodów przyszłości
* *copywriter*– osoba odpowiedzialna za stronę tekstową reklamy; tworzy jej koncepcję i ostateczny tekst, nad całością reklamy pracuje razem z *art-directorem*i grafikiem;
* projektowania, tworzenia i utrzymywania witryny internetowej – *webmaster*;
* śledzenia ruchów na witrynach internetowych – *traffic manager* oraz liczbowe, szczegółowe śledzenie takich ruchów – *new metrics analyst*;
* organizacja i sposób prezentacji zawartości stron WWW – *content manager*;
* opracowywanie strategii firmy, dotyczącej komunikacji za pomocą poczty (przychodzącej i wychodzącej) – *e-mail channel specialist*;
* ergonomiczne i psychologiczne projektowanie interfejsów użytkownika;
* wyszukiwanie słabych punktów w sieciach i ich zabezpieczaniem – *ethical haker*.
* *researcher*– menedżer informacji, broker i selektor informacji,
* specjalista od klasyfikowania i indeksowania informacji/treści,
* specjalista od zarządzania przepływem informacji,
* audytor wiarygodności informacji,
* specjalista od optymalizacji pozycjonowania informacji w serwisach wyszukujących,

Sektor przemysłów przetwórczych i produkcyjnych, realizujących cele inteligentnego wzrostu wymagać będzie od absolwentów, oprócz znajomości technologii wskazanych w poprzednim rozdziale, następujących umiejętności:

1. Umiejętność rozumienia zagadnień zapewnienia jakości, utrzymania ruchu i spełniania wymagań produkcyjnych i środowiskowych
2. Umiejętność zarządzania bezpieczeństwem oraz ochrony środowiska
3. Umiejętność analizowania tendencji branżowych i rynkowych. Podstawy ekonomii produkcji i wdrażanie nowych wysokich technologii wytwarzania w przemyśle, warunkujących rentowność produkcji wyrobów rynkowych i ich eksportu, przy rosnących kosztach energii, wynagrodzeń, i innych składników kosztotwórczych
4. Zastosowanie technologii IT, nano-mikro oraz systemów mechatronicznych, diagnostycznych, wizyjnych i robotyki w produkcji maszyn, urządzeń oraz linii technologicznych produktowo zorientowanych, jak również powszechna aplikacja inżynierii wiedzy, w ramach realizacji strategii gospodarki opartej na wiedzy
5. Zmniejszenie oddziaływania przemysłu na środowisko z uwzględnieniem całego cyklu życia wyrobu poprzez jego projektowanie, dobór materiałów, wytwarzanie, eksploatację i serwis, aż do jego utylizacji
6. Praktyczna znajomość infrastruktury wytwarzania
7. Projektowanie i opracowywanie nowych wyrobów,
8. Wykorzystanie technik komputerowych w procesie projektowania,
9. Modelowanie i badanie technologiczności wyrobu,
10. Zastosowanie centrów obróbczych sterowanych numerycznie,
11. Znajomość kontroli jakości procesu produkcji poprzez stały monitoring wytwarzania i użytkowania maszyn i urządzeń
12. Zastosowanie systemów teleinformatycznych
13. Monitoring i ocena stanu technicznego maszyn producenta
14. Obsługa techniczna w oparciu o sygnały z systemów eksploatacji (serwis)
15. Zarządzanie procesem eksploatacji maszyn w układzie sieciowym
16. Sporządzanie wirtualnych instrukcji obsługi, montażu i serwisu technicznego
17. Opracowanie proekologicznej dokumentacji remontów
18. Znajomość języków obcych na poziomie technicznym.

Sektor tzw. zielonych zawodów będzie wymagał od absolwentów następujących umiejętności zawodowych:

1. Dobrej znajomości zagadnień gospodarki: perspektyw technologicznych danego sektora, ich profili, lokalizacji, zgodnie z listą technologii wymagających adaptacji w imitacyjnym modelu innowacyjności
2. Mocy produkcyjnych
3. Umiejętności technicznego postrzegania procesów
4. Umiejętności poruszania się wśród coraz liczniejszych wymagań ekologicznych
5. Umiejętności zarządzania projektem, umiejętności niezbędne do współpracy w konsultingu i sektorze usług około biznesowych, wskazane wcześniej w niniejszym rozdziale
6. Umiejętności i kompetencji w zakresie zarządzania sieciami energetyki rozproszonej,
7. Kompetencji w zakresie kształtowania aktywności odbiorców energii tzw. pro konsumentów (konsumentów aktywnie zarządzających energią),
8. Interdyscyplinarnych (energetyka, mechatronika, robotyka, informatyka)
9. Umiejętności oszczędzania energii (np. projektowanie i budowa tzw. inteligentnych domów)
10. Kompetencji w zakresie logistyki zaopatrzenia w surowce energetyczne
11. Umiejętności produkowania biosurowców.
12. Umiejętności sprawnego poruszania się na styku technologii i współczesnych metod biologii eksperymentalnej
13. Znajomości systemów zarządzania jakością
14. Znajomości ekonomicznych i organizacyjnych zagadnień sektorów generujących miejsca pracy dla tzw. zielonych zawodów.

Podsumowując, modernizacja programów edukacyjnych dla kierunków kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020 powinna obejmować nie tylko kształtowanie odpowiednich szerokich kwalifikacji oraz kompetencji kluczowych, ale także umiejętności praktycznych w zakresie realizowania zadań zawodowych w pierwszej pracy, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki pracy projektowej w interdyscyplinarnym i często międzynarodowym zespole w ramach sieci współpracy.

# Propozycja obszarów kształcenia kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020

Realizacja celu głównego niniejszego badania, a więc identyfikacja kierunków kształcenia, zgodnie z klasyfikacją Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007 roku, kształcących absolwentów zatrudnianych w zidentyfikowanych branżach i sektorach kluczowych dla realizacji strategii Europa 2020 została przeprowadzona w następujących krokach badawczych:

1. Analiza programów edukacyjnych, kwalifikacyjnych ram kształcenia kierunków przygotowujących do pracy w zdiagnozowanych branżach i sektorach wymagających szybkiej zmiany technologicznej, procesowej, marketingowej w imitacyjnym modelu innowacyjności oraz modelu zrównoważonego rozwoju
2. Potrzeba konwergencji w globalnej gospodarce struktury polskich absolwentów i struktury absolwentów w krajach UE
3. Określenie popytu wśród studentów na kierunki kluczowe dla zidentyfikowanych branż i sektorów. Przyjmuje się założenie, iż relatywnie niskie zainteresowanie studentów danym kierunkiem wymaga jego promocji oraz modernizacji w stronę większej zatrudnialności absolwentów.

## Szkolnictwo wyższe w Polsce. Struktura absolwentów według kierunków kształcenia

Jeszcze w roku akademickim 1990/1991 na studiach wyższych w Polsce uczyło się ok. 400 tys. osób na 112 uczelniach, a 4 lata później już prawie 800 tys. znajdowało swoje miejsce w 179 szkołach, by wreszcie w roku akademickim 2009/2010 osiągnąć pułap 1,9 mln studiujących w 461 uczelniach. Począwszy od roku akademickiego 2009/2010 szkolnictwo polskie odnotowuje spadek liczby studentów jako pochodną tendencji demograficznych. W roku akademickim 2008/2009 w szkołach wyższych wszystkich typów szkół kształciło się 1 927,8 tys. studentów, zaś w roku akademickim 2009/2010 liczba studentów wyniosła 1 900 tys., tj. o 1,4% mniej niż w roku poprzednim. Wroku akademickim 2010/2011 w 460 szkołach wyższych wszystkich typów kształciło się jeszcze mniej, bo 1841,3 tys. studentów.[[38]](#footnote-38)

Warto zauważyć, że na przestrzeni ostatnich 18 lat liczba ludności Polski ciągle spadała, natomiast liczba studentów wzrosła pięciokrotnie (liczba osób podejmująca naukę na studiach wyższych systematycznie wzrastała do roku 2006).

W roku akademickim 2009/2010 szkoły wyższe opuściło 439,7 tys. absolwentów, z czego prawie 2/3 to absolwenci uczelni publicznych (282,2 tys.). Spośród nich, absolwenci kierunków ekonomicznych i administracyjnych stanowili 25,7% ogółu absolwentów, pedagogicznych – 15,5%, społecznych – 13,9%, humanistycznych – 8,1%, medycznych – 6,8%. Absolwenci kierunków technicznych, ścisłych, przyrodniczych oraz informatycznych czyli obszarów kształcenia kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020” stanowili zaledwie 1/3 ogółu osób kończących studia. Mimo, iż struktura absolwentów jest w przybliżeniu zbieżna ze średnią europejską, to jednak w związku z planowaną strategią „Europa 2020” relację tę należy uznać za niezadowalajacą.

Warto przypomnieć w tym miejscu, iż w perspektywie najbliższych lat (do 2015 roku) absolwenci nauk ekonomicznych i administracyjnych oraz społecznych będą mieli dużą szanse na zdobycie pierwszej pracy w zawodach pokrewnych do wyuczonych. W perspektywie 2020 roku jednak potrzebne będą szersze, interdyscyplinarne kwalifikacje, niezbędne do procedowania zmiany technologicznej.

**Wykres 5. Struktura absolwentów według kierunków kształcenia w roku akademickim 2009/2011**

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2010 roku, GUS 2011

W roku akademickim 2010/2011 najwięcej osób kształciło się na kierunkach ekonomicznych i administracyjnych, społecznych oraz pedagogicznych. Były to również najbardziej popularne kierunki w roku 2000. Od 2009 r. utrzymuje się tendencja spadkowa, jeśli chodzi o zainteresowanie kierunkami humanistycznymi, pedagogicznymi, społecznymi, a także informatycznymi. Coraz większym zainteresowaniem cieszą się natomiast kierunki ochrony i bezpieczeństwa oraz związane ze zdrowiem i opieką społeczną, a także architekturą i budownictwem oraz naukami techniczno-inżynieryjnymi. Tendencje popularności kierunków kształcenia wydają się więc być zgodne z kierunkiem rozwoju sektorów i branż związanych z inteligentnym wzrostem i zrównoważonym rozwojem. Nadal jednak – jak wynika z Informacji o wynikach rekrutacji na studia w roku akademickim 2010/2011 w uczelniach publicznych i niepublicznych nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego – największą liczbę chętnych odnotowują kierunki humanistyczne.

**Tabela 6. Najpopularniejsze kierunki i specjalności studiów w roku akademickim 2010/2011 w publicznych szkołach wyższych nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego**

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunki kształcenia | Liczba kandydatów na studia w roku akademickim 2010/2011 |
| Zarządzanie | **37 743** |
| Budownictwo | **30 944** |
| Pedagogika | **30 414** |
| Prawo | **26 943** |
| Informatyka | **25 435** |
| Ekonomia | **24 539** |
| Finanse i rachunkowość | **19 997** |
| Inżynieria środowiska | **19 370** |
| Administracja | **19 255** |
| Psychologia | **19 021** |
| Filologia angielska | **17 529** |
| Zarządzanie i technologia produkcji | **16 806** |

Źródło: Informacja o wynikach rekrutacji na studia w roku akademickim 2010/2011 w uczelniach publicznych i niepublicznych nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

W odróżnieniu od najpopularniejszych kierunków, które od kilku lat pozostają te same, lista kierunków najbardziej obleganych zmienia się co roku – tu znaczenie mają zarówno trendy panujące wśród absolwentów, jak i coraz szersza oferta uczelni, które co roku starają się przyciągnąć chętnych kierunkami o atrakcyjnie brzmiących nazwach. Czasami ogromne zainteresowanie tego rodzaju studiami mija już po pierwszym roku ich istnienia - za przykład mogą tu posłużyć międzykierunkowe studia ekonomiczno-menedżerskie na Uniwersytecie Warszawskim. W roku otwarcia (2010) o jedno miejsce ubiegało się tu 28,9 osoby, a w kolejnym roku liczba ta spadła do 15,7. Podobnym zainteresowaniem cieszyły się studia ekonomiczno-matematyczne (również na Uniwersytecie Warszawskim), gdzie w ubiegłym roku akademickim liczba chętnych na miejsce wyniosła 14,6.

Od kilku lat wzrasta zainteresowanie studiami medycznymi - nie bez przyczyny, bowiem zapotrzebowanie na pracowników medycznych rośnie w całej Unii Europejskiej, a polskie uczelnie są w stanie zapewnić im wysoki poziom wykształcenia. Przykładowo podczas rekrutacji w roku 2010 na jedno miejsce kierunku lekarsko-dentystycznego Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie przypadało 17,3 osoby, na kierunek lekarski zaś – 14,1 kandydata, w rok później zaś 11,4 osoby. Popularnością cieszy się też farmacja – w roku 2010 podczas rekrutacji o każde miejsce na tych studiach walczyło 10,7 osób - oraz analiza medyczna (siedem osób na miejsce). O jeden indeks na weterynarii w ciągu kilku ostatnich lat ubiegało się co najmniej siedmiu kandydatów.

Hitem rekrutacji na rok akademicki 2011/2012 były makrokierunki, czyli studia łączące ze sobą różne dziedziny nauki i dające szeroką wiedzę interdyscyplinarną. Studenci makrokierunku „bioinformatyka i biologia systemów” na Uniwersytecie Warszawskim, który podczas ubiegłorocznej rekrutacji przyciągnął ośmiu kandydatów na jedno miejsce, zdobywają wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, biologii i informatyki i odbywają zajęcia na trzech wydziałach. Makrokierunek „samorząd terytorialny i polityka regionalna” prowadzony na tym samym Uniwersytecie (11,1 osoby na miejsce) to interdyscyplinarne studia łączące wiedzę z zakresu politologii, administracji, prawa i ekonomii, kształcące przyszłych urzędników administracji wyższego szczebla i dyplomatów. Z dużym zainteresowaniem spotkał się też makrokierunek bioinformatyka (6,2 osoby na miejsce) i nanotechnologia (sześć osób na jedno miejsce). W pierwszej dziesiątce kierunków, na które najtrudniej się dostać, znalazł się tylko jeden kierunek humanistyczny: Międzywydziałowe Indywidualne Studia Humanistyczne – o jedno miejsce walczyło tu sześć osób.

Generalnie, duże zainteresowanie makrokierunkami należy odnotować jako zjawisko pozytywne, wspierające interdyscyplinarność zarówno kwalifikacji, jak i umiejętności. Wydaje się jednak, że dla celów zwiększenia zatrudnialności absolwentów w sektorach kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020” należałoby wspierać makrokierunki oferujące więdzę międzyobszarową – łączącą nauki ścisłe i techniczne z zarządzaniem i marketingiem bądź nauki artystyczne i humanistyczne z wiedzą o środowisku. Można też rozważyć makrokierunki sektorowe – łączące np. ochronę zdrowia z wiedzą o środowisku (jakość życia) itp.

Kierunkiem uchodzącym za opłacalny i przez to bardzo popularnym wśród studentów jest geodezja i kartografia, dająca uprawnienia do pracy w górnictwie, budownictwie, firmach geodezyjnych i zajmujących się wydobyciem surowców oraz w administracji państwowej. Największą liczbę chętnych do studiowania kartografii i geodezji zanotowano w roku 2010, kiedy to o jedno miejsce ubiegało się 9,3 osoby.

W zestawieniu najbardziej pożądanych studiów z ostatnich kilku lat znalazły się dwa kierunki artystyczne: realizacja obrazu filmowego, telewizyjnego i fotografia (gdzie w roku 2009 o jeden indeks konkurowało 13,8 osoby) oraz reżyseria (11,5 osoby na miejsce w 2010 roku). Tu zdobycie indeksu jest naprawdę trudne i wymaga zarówno wiedzy, jak i talentu: kandydaci podczas kilkustopniowego procesu egzaminacyjnego zobowiązani są do złożenia własnego portfolio, które dokumentuje ich dotychczasowe dokonania, prezentuje zdolności, pomysły i plany.

Zestawienia najbardziej obleganych kierunków sporządzane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego z reguły pomijają specjalności prowadzone w ramach filologii – na wiele z tych kierunków nabór prowadzony jest przez tylko jedną uczelnię lub co drugi rok, a zainteresowanie niektórymi filologiami bywa bardzo duże, również ze względu na niewielką liczbę miejsc. Według danych z roku 2009 najwięcej, bo aż 12,6 osób ubiegało się o miejsce na japonistyce, a w tegorocznej rekrutacji pokrewna orientalistyka jako kierunek unikatowy osiągnęła wynik 5,8 osoby na miejsce.

Informacje o najbardziej popularnych i obleganych kierunkach, publikowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i media są wartościowym źródłem wiedzy dla maturzystów i licealistów. Tym najzdolniejszym pozwalają na wybór kierunku odpowiadającego ich ambicjom, a tym mniej ambitnym dają okazję do przekonania się, że na niektóre kierunki studiów dostać się może ktoś dysponujący nawet przeciętnym intelektem lub niezbyt pracowity. Jednak przed wyborem kierunku studiów warto również się zastanowić, jakie perspektywy na znalezienie pracy mają ich absolwenci i dokonać pragmatycznego wyboru pomiędzy studiami ciekawymi a przyszłościowymi.

Należy podkreślić, iż struktura polskich studentów ze względu na kierunki kształcenia nie odbiega znacznie od struktury kształcenia w krajach OECD oraz krajach EU ogółem.

Jak wynika z danych przedstawionych w raporcie „Rynek pracy w Polsce i Europie 2011”[[39]](#footnote-39) struktura liczby studentów w większości grup kierunków kształcenia, istotnych dla realizacji celów strategii Europa 2020, jest zbieżna ze strukturą krajów OECD ogółem w grupie kierunków: matematycznych i informatycznych, humanistycznych, sztuki i pedagogicznych, nauk biologicznych, fizycznych i rolnictwa, nauk inżynieryjnych, przetwórstwa i budownictwa. Struktura ta odbiega od średniej w przypadku nauk społecznych (zdecydowana nadprodukcja w Polsce) oraz nauk z zakresu ochrony zdrowia i opieki społecznej (blisko dwukrotnie mniejsza liczba studentów w Polsce w porównaniu ze średnią liczbą studentów tej grupy kierunków kształcenia w krajach OECD).

Podobnie też zdiagnozowane w „Raporcie o kapitale intelektualnym Polski” niedostosowanie strukturalne kierunków kształcenia w Polsce i Europie wskazuje na prawidłowość, iż polscy studenci nadal nieco rzadziej od studentów europejskich wybierają kierunki matematyczno-przyrodnicze, informatyczne, techniczne, inżynieryjne i budowlane. W Polsce zdecydowanie niższa liczba studentów niż przeciętnie w Europie wybiera kierunki medyczne oraz pozostałe specjalizacje związane z tendencjami i wyzwaniami demograficznymi. Liczba studentów kierunków humanistycznych związanych ze sztuką i przemysłami kultury również jest niższa niż w krajach UE27.

## Lista obszarów kształcenia, objętych interwencjami w ramach Działania 4.3. PO KL

W trakcie wcześniejszej analizy nie zdiagnozowano pilnej potrzeby konwergencji struktury kształcenia szkolnictwa wyższego w Polsce i Europie. Dominującym kryterium doboru obszarów kształcenia staje się więc zapotrzebowanie gospodarki na specjalistów w zakresie technologii wytwarzania, organizacji i marketingu, które będą musiały być zaadoptowane w związku ze zmianą przewagi konkurencyjnej Polski w wyniku globalizacji i rozwoju gospodarczego krajów BRIC i przyjęciem imitacyjnego modelu innowacyjności. Przy identyfikacji obszarów kształcenia pożądanych ze względu na rozwój sektorów trakcyjnych zostaną też wzięte pod uwagę oczekiwania i zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów w sektorze usług dla biznesu, wymagających interdyscyplinarnej wiedzy z zakresu nauk humanistycznych, społecznych, ekonomicznych i technicznych.

| Obszar kształcenia | Uzasadnienie | Dodatkowe umiejętności | Branże |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Obszar architektury, architektura i urbanistyka, architektura wnętrz
 | Przewidywany rozwój branży w Europie i w Polsce. Projektowany rozwój budownictwa indywidualnego, mieszkaniowego i miejskiego w Polsce. Procesy depopulacji starych i powstawanie „nowych miast”. Deregulacja zawodów wymagających wiedzy architektonicznej. Duże szanse uzyskania zatrudnienia w firmach developerskich oraz podczas projektów inwestycyjnych branży budowlanej.  | Konieczne włączenie wątku zarządzania projektem inwestycyjnym z zakresu budownictwa miejskiego, gospodarki przestrzennej itp. Konieczne także podniesienie umiejętności ICT w zakresie programowania, projektowania, grafiki, nowoczesnych technologii wizualizacji na potrzeby przemysłów kultury związanych z tzw. Nowymi Mediami.Pożądana interdyscyplinarność z architekturą wnętrz oraz edukacją artystyczną w zakresie sztuk plastycznych.Pierwsze miejsce pracy – duże i średnie firmy. | Budownictwo lądoweDziałalność kulturalna, rozrywkowaDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar rozwiązań technologicznych w projektowaniu procesów przemysłowych i przetwórczych: Automatyka, Robotyka, Biotechnologia, Bioinformatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria chemiczna i procesowa, Mechatronika, Nanotechnologia, itp.
 | Kluczowe znaczenie dla „zielonych zawodów” oraz dla innowacji procesowych. Przede wszystkim nowoczesne technologie w projektowaniu procesów produkcyjnych, sieci przemysłowych, logistycznych, systemy eksperckie wspomagania decyzji. Technologie: wodorowe ogniwa paliwowe, przetwarzanie ropy naftowej oraz innowacji w zakresie przetwórstwa, technologii dla zdrowia i bioinżynierii, inżynierii genetycznej, farmacji, również w handlu. Rosnące: branża przetwórcza lub spożywcza. Kluczowe dla tzw. zielonych zawodów technologie zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w gospodarstwach domowych, z podkreśleniem potrzeby rozwoju energetyki słonecznej;Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska, z podkreśleniem potrzeby rozwoju technologii przeróbki odpadów/osadów;Przetwórstwo paliw polimerowych | Duża szansa uzyskania zleceń w zawodzie i szybkiego usamodzielnienia się. Poszukiwane w MŚP, rosnącym sektorze. Konieczne umiejętności z zakresu ekonomii procesów, współpracy w sieciach interdyscyplinarnych, szeroka wiedza matematyczna i fizyczna. Możliwość spin-off i spin-out. Konieczne umiejętności w zakresie orientacji rynkowej, komercjalizacji technologii, przedsiębiorczości, zarządzania, ochrony własności intelektualnej. Rozwój kompetencji myślenia kategoriami procesu przemysłowego. Rozwój kompetencji komunikacyjnych w zakresie przekazywania informacji handlowej i marketingowej o nowych technologiach. | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywaniePrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuHandelMożliwość zatrudnienia w sektorze B+R, spółki spin off i spin out. |
| 1. Budownictwo
 | Rosnący rynek w Polsce.  | Zarządzanie projektami, znajomość norm ekologicznych, nowoczesnych technologii, zarządzanie zasobami ludzkimi. Konieczne podniesienie kompetencji z zakresu zarządzania, organizacji. | Budownictwo lądoweDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar przemysłów kultury, w tym edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, w zakresie realizacji obrazu telewizyjnego, filmu, fotografii
 | Biznes i przemysł kultury. Relatywnie wysoki wkład w PKB gospodarek europejskich. Szeroki i rosnący rynek zbytu.  | Nacisk położony na przedsiębiorczość, orientację rynkową i technologie ICT w zakresie tzw. Nowych Mediów. Interdyscyplinarność w zakresie nauk humanistycznych i ekonomicznych. Wiedza podstawowa z zakresu nowych technologii. Kształcenie kompetencji komunikacyjnych – niezbędnych w sektorze usług dla biznesu | Działalność profesjonalna, naukowa i technicznaInformacja i komunikacja |
| 1. Obszar techniczno-informatyczny
 | Kluczowa branża. Rynek rosnący w segmencie MŚP, zgłaszającym do 2020 roku największy popyt na specjalistów. projektowanie systemów informatycznych, przedsiębiorczości w Internecie, systemy informatyczne, zarządzanie sieciami współpracy, projektowanie procesów logistycznych, zaawansowane rozwiązania aplikacyjne; automatyczne przetwarzanie informacji multimedialnej do postaci użytecznej wiedzy, rozpoznawaniei synteza mowy; informatyka neurokognitywna (modelowanie myślenia, rozwiązywanie problemów, świadomości), systemy eksperckie wspomagania decyzji, inteligentne systemy wyszukiwania informacji oraz określania jej wiarygodności – wobec konieczności orientowania się w natłoku informacji; narzędzia i systemy rzeczywistości wirtualnej do opracowywania i dostarczania multimedialnychusług edukacyjnych, gier on-line, zaawansowanych form rozrywki z wykorzystaniem nowych interfejsów użytkownika (urządzenia do komunikacji 3D, sensory, itp.);bezpieczeństwo systemów: kryptografia, inżynieria systemów o wysokiej niezawodności i odporności oraz o podwyższonych wymaganiach bezpieczeństwa;systemy wbudowane, sterowanie urządzeniami i procesami, w tym inteligentne zarządzanie produkcją i zużyciem energii; systemy i sieci sensorowe służące do monitorowania stanu i bezpieczeństwa ludzi, środowiska,urządzeń i obiektów;  | Umiejętność pracy w interdyscyplinarnym zespole. Kompetencje z zakresu zarządzania projektami i rozumienia procesów produkcyjnych, logistycznych, organizacyjnych. Orientacja rynkowa. Pożądane kształcenie przedsiębiorczości w zakresie prowadzenia własnej firmy.Rosnący popyt w segmencie małych i średnich firm. Rozwój zapotrzebowania na kadry i umiejętności w zakresie technologii informacyjnych powinniśmyodnosić do trzech grup zawodowych:1. twórców rozwiązań teleinformatycznych;2. dostawców usług bazujących na tych rozwiązaniach (serwisów WWW, mediów elektronicznych, usług telekomunikacyjnych i dostępowych);3. umiejętności pracowników firm spoza sektora ICT będących użytkownikami technologii informacyjnych (w tym również konsumentów). Kluczowe dla społeczeństwa cyfrowego, e-biznes, szeroki rynek usług, możliwość rozwijania przedsiębiorczości. Duże zainteresowanie ze strony MŚP. Także rosnący sektor publiczny. Istotne dla wzrostu inteligentnego:1. Technologie ułatwiające współpracę sektora administracji z sektoremprzedsiębiorstw;2. Technologie wspierające dostęp do informacji dla przedsiębiorstw i konsumentów (także wspierające ochronę konsumenta);3. Technologie wspierające obrót instrumentami finansowymi (w tym funkcjonowanie banków);4. Technologie wspierające wykorzystanie badań naukowych w przemyśle (transfer innowacji);5. Technologie wspomagające działalność handlową. | Działalność profesjonalna, naukowa i technicznaInformacja i komunikacjaSektor usług dla biznesu |
| 1. Obszar elektroniki i telekomunikacji
 | W tym inżynieria precyzyjna, miniaturyzacja, segment rosnący w branżach przemysłowych w Polsce, Technologie na rzecz efektywnej produkcji materiałów optoelektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem technologiiprodukcji ogniw słonecznych; komunikacja człowieka z obiektami, między obiektami (np. realizowana dzięki znacznikom identyfikacji radiowej RFID2).  | Pożądane uniwersalne rozumienie procesów produkcyjnych, orientacja rynkowa, znajomość zagadnień związanych z realizacją projektów, kształcenie umiejętności komunikacyjnych właściwych dla działania w interdyscyplinarnych sieciach współpracy.  | Miejsca pracy również w usługach, bankowości, możliwość rozwijania przedsiębiorczości IT i spółek spin-off i spin out. |
| 1. Energetyka
 | Europejskie tendencje:dywersyfikacja struktury źródeł wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzanie wysokosprawnych technologii węglowych i energetyki odnawialnej;**•** wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, kształtowanie konkurencyjnych rynków energii elektrycznej, ciepła i gazu;**•** poziom kształcenia kadr umożliwiających rozwój krajowej energetyki;**•**rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zminimalizowanie oddziaływania energetykina środowisko;**•** stopniowa poprawa efektywności energetycznej;**•** modernizacja systemu sieci przesyłowej i dystrybucyjnej zapewniającej bezpieczeństwo energetyczne kraju oraz transgranicznej wymiany energii;**•** rozwój energetyki jądrowej. | Rynek pracy wymagać będzie od absolwenta energetyki:1. dobrej znajomości zagadnień gospodarki: perspektyw technologicznych danego sektora, ich profili, lokalizacji, zgodnie z listą technologii wymagających adaptacji w imitacyjnym modelu innowacyjności,
2. mocy produkcyjnych,
3. umiejętności technicznego postrzegania procesów,
4. umiejętności poruszania się wśród coraz liczniejszych wymagań ekologicznych
5. umiejętności zarządzania projektem, umiejętności niezbędne do współpracy w konsultingu i sektorze usług około biznesowych,
6. umiejętności i kompetencje w zakresie zarządzania sieciami energetyki rozproszonej,
7. kompetencje w zakresie kształtowania aktywności odbiorców energii tzw. pro konsumentów (konsumentów aktywnie zarządzających energią),
8. interdyscyplinarne (energetyka, mechatronika, robotyka, informatyka)
9. umiejętności oszczędzania energii (np. projektowanie i budowa tzw. inteligentnych domów),
10. kompetencje w zakresie logistyki zaopatrzenia w surowce energetyczne,
11. umiejętności produkowania biosurowców.
12. Umiejętności sprawnego poruszania się na styku technologii i współczesnych metod biologii eksperymentalnej,
13. Znajomości systemów zarządzania jakością,
14. Znajomości ekonomicznych i organizacyjnych zagadnień sektorów generujących miejsca pracy dla tzw. zielonych zawodów
 |  |
| 1. Inżynieria środowiska/ ochrona środowiska
 | Kluczowy obszar dla realizacji celów strategii „Europa 2020”, wzrastająca rola norm środowiskowych w produkcji i usługach  | Umiejętności z zakresu przedsiębiorczości, świadczenia usług dla biznesuRozumienie procesów produkcyjnych, znajomość technologii, umiejętność sprawnego poruszania się na styku prawa i technologii w zakresie norm środowiskowych | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanieDziałalność usługowa wspierająca rolnictwoPrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Logistyka
 | Rosnący rynek w segmencie MŚP. Zarządzanie produkcją i dystrybucją. Innowacje procesowe oraz zielone zawody w kategoriach oszczędzania energii paliwowej i elektrycznej. | Umiejętności z zakresu zarządzania procesami, znajomość norm środowiskowych, potrzeba szerokich umiejętności ICT oraz znajomość technologii automatyki procesów organizacyjnych, itp. konieczne umiejętności z zakresu zarządzania właściwe dla sektora usług dla biznesu oraz podstawy ekonomii. | Transport i gospodarka magazynowa (logistyka)Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Zarządzanie i technologia produkcji w obszarze przemysłu, przetwórstwa, nauk rolniczych, ochrony środowiska
 | Rosnący rynek dla zrównoważonego rozwoju, technologie wspomagające działalność handlową. Do celów eko-edukacji;Technologie zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w produkcji, z podkreśleniem potrzeby rozwoju energetyki słonecznej;Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska, z podkreśleniem potrzeby rozwoju technologii przeróbki odpadów/osadów;Technologie na rzecz ponownego wykorzystania materiałówpochodzących z odzysku, ze szczególnym uwzględnieniem technologii wykorzystania surowców wtórnych jako nośników energii;Technologie na rzecz badań w zakresie powtórnego wykorzystania produktów (recyklingu), ze szczególnym uwzględnieniem recyklingumateriałów;Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii przetwarzania odpadów na paliwa stałe;Technologie zmniejszające zużycie zasobów wodnych w produkcji przemysłowej, ze szczególnym uwzględnieniem technologiizamkniętego obiegu wody w instalacjach przemysłowych | Wszystkie umiejętności określone jako typowe dla sektora usług dla biznesu oraz tzw. zielonych zawodów. Znajomość norm środowiskowych, norm jakości żywności, zasad ekonomii w produkcji żywności, uczenie dorosłych, orientacja przedsiębiorczości, zarządzania. Znajomość nowych technologii w zakresie energetyki i gospodarki odpadami. Umiejętności właściwe dla sektora usług dla biznesu opisane we wcześniejszym rozdziale.Znajomość technologii środowiskowych w zakresie: retencjonowanie wody w działalności rolniczej i leśnej, ekologizacji rolnictwa konwencjonalnego (rozwój rolnictwa zintegrowanego), produkcji i dystrybucji ekologicznych i regionalnych produktów rolnych. | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanieDziałalność usługowa wspierająca rolnictwoPrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar nauk medycznych w zakresie medycyny i opieki nad osobami starszymi: pielęgniarstwo, fizjoterapia, geriatria, medycyna opartej na terapii genowej
 | Kluczowe dla wyzwań demograficznych i społecznych, określonych w strategii Europa 2020. Wspieranie rozwoju medycyny osób starszych, profilaktyki, znajomości zagadnień terapii genowej | Umiejętności z zakresu edukacji dorosłych, znajomość technologii bioinformatycznych i biomedycznych, umiejętności z zakresu przedsiębiorczości, rozwijania własnego biznesu | Opieka zdrowotna (ze szczególnym uwzględnieniem usług rehabilitacyjnych, profilaktyki, pomocy społecznej związanej ze starzeniem się społeczeństwa, geriatrii i medycyny opartej na terapii genowej) |

# Diagnoza ograniczeń szkolnictwa wyższego w kluczowych obszarach kształcenia. Deklarowane zainteresowanie uzyskaniem dofinansowania w ramach Działania 4.3. PO KL

Pożądane kierunki działania szkolnictwa wyższego określone są głównie w dyskusjach i dokumentach opracowanych w ramach Procesu Bolońskiego (Europejski Obszar Szkolnictwa Wyższego – *European Higher Education Area*, EHEA). Przyszłość badań naukowych w obszarze GOW w Europie jest określana w ramach dyskusji wokół Europejskiego Obszaru Badawczego (European Research Area ERA).[[40]](#footnote-40)

W centrum tych polityk staje **misja dydaktyczna uczelni** (a nie ich misja badawcza) oraz **zatrudnialność absolwentów.** Zgodnie z polityką europejską zadaniem szkół wyższych jest dostarczanie studentom wiedzy, umiejętności i kompetencji o **charakterze zawodowym**. Za priorytet w rodzących się systemach europejskiego szkolnictwa wyższego uważa się w politykach europejskich wzmocnienie relacji między uczelniami i ich interesariuszami, zwłaszcza **pracodawcami** oraz otwarcie szkół wyższych na agendę kształcenia przez całe życie. Zadaniem uczelni w ramach agendy uczenia się przez całe życie będzie kształcenie studentów w taki sposób, aby jego efekty były definiowalne i mierzalne, a w konsekwencji porównywalne i „przenoszalne” w skali europejskiej ze szczególnym uwzględnieniem GOW i zrównoważonego rozwoju.

GOW oznacza dominację produktów i usług, których wartość rynkowa zależy w przeważającym stopniu od wiedzy, a nie od materiałów, energii lub nakładu pracy fizycznej.

W GOW realizowane są trzy zasadnicze funkcje: odkrywanie wiedzy (badania), przekazywanie wiedzy (edukacja) i wykorzystywanie wiedzy (innowacje). Szkoły wyższe w gospodarce opartej na wiedzy odgrywają czołową rolę jako dostawcy nowości (wyników badań naukowych) i wykształconych kadr (zgodnie z zasadą „kształcenia przez całe życie”).

Kierunki kształcenia adekwatne dla GOW powinny opierać się nie tyle na wąskich specjalizacjach, ile na kształtowaniu umiejętności i wiedzy uniwersalnej w ramach danego obszaru, umożliwiającej ciągły rozwój i adaptację do zmieniających się dynamicznie parametrów innowacyjności i nowoczesności. Powinny zapewniać zatrudnialność absolwentów, a więc oprócz dostarczania wiedzy powinny także kształtować umiejętności niezbędne do odnalezienia się na rynku pracy.

Niestety polskie szkolnictwo wyższe zajmuje dość niskie pozycje w rankingach opartych o zobiektywizowane kryteria jakości sfery badawczo-naukowej – np. system listy szanghajskiej. Mimo wzmacniania polityki uruchamiania kierunków unikatowych i makrokierunków nadal w ofercie szkół wyższych w Polsce dominują programy oparte raczej na upodobaniach maturzystów i możliwościach kadrowych, a nie na wyzwaniach rynku i oczekiwaniach ze strony potencjalnych pracodawców. Decydują o tym także koszty studiowania (studenci preferują kierunki tańsze) oraz luka pokoleniowa kadry naukowej.

Brakuje systemu monitorowania potrzeb i preferencji rynku pracy zarówno pod względem kierunków kształcenia jak i poszukiwanych kompetencji i umiejętności. W rezultacie struktura kierunkowa kształcenia w polskich uczelniach bardzo powoli dostosowuje się do zmian popytu i podaży.

Tendencję tę potwierdzają wyniki badania CAWI. Zaledwie 41% badanych uczelni wyższych deklaruje prowadzenie regularnego monitoringu losów studentów. Są to głównie uczelnie niepubliczne (prawie połowa uczelni niepublicznych prowadzo systematyczny monitoring, podczas gdy robi to zaledwie 30% uczelni publicznych) (patrz: wykres poniżej).

**Wykres 6. Czy Pana(i) uczelnia monitoruje (w pełnym bądź ograniczonym zakresie) losy zawodowe absolwentów (pierwsza praca po ukończeniu studiów)?**

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Większość (59%) respondentów ogranicza się przy tym do monitoringu losów studentów na regionalnym/lokalnym rynku pracy.

**Wykres 7. Czy Pana(i) uczelnia  prowadzi monitoring rynku pracy (podaży absolwentów i popytu na wykształcone zawody) w branżach i sektorach odpowiednich dla prowadzonych kierunków kształcenia w skali regionu lub w szerszej skali?**

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Szacunki badanych uczelni, dokonane na podstawie wspomnianego niesystemowego monitoringu a dotyczące możliwości zatrudnienia absolwentów w zawodzie po ukończeniu danego obszaru kształcenia są raczej pesymistyczne. Przedstawiciele uczelni kształcących w obszarze nauk przyrodniczych (N=8) uważają na ogół, iż nie częściej niż co drugi absolwent kierunku uzyskuje pracę w zawodzie. Respondenci z mniej więcej połowy uczelni kształcących w obszarze nauk humanistycznych i sztuki (N=20) oraz nauk społecznych (N=37) szacują szanse swoich absolwentów na pracę zgodna z profilem kształcenia na nie większą niż 50%-ową. Relatywnie optymistycznie postrzegają zatrudnialność swoich absolwentów przedstawiciele uczelni kształcących w obszarze matematyki i statystyki, nauk fizycznych, prawa i informatyki.

**Wykres 8. Odsetek uczelni wyższych szacujących, iż nie więcej niż połowa absolwentów została zatrudniona w wyuczonym zawodzie, (w zależności od obszaru kształcenia).**

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Jedynie przedstawiciele szkół kształcących w obszarze nauk informatycznych, nauki o ziemi, fizyki, prawa twierdzą na ogół, iż w perspektywie najbliższych 5 lat liczba miejsc pracy dla absolwentów ich uczelni będzie wystarczająca. W pozostałych przypadkach mniej więcej co drugi respondent spodziewa się nadwyżki podaży absolwentów nad popytem ze strony rynku pracy.

Generalnie respondenci dostrzegają konieczność rozwijania nowych kierunków i specjalizacji właściwych dla zmieniających się potrzeb rynku pracy, bez względu na prowadzony obszar kształcenia. Należy podkreślić, że trafnie diagnozują oni spodziewane potrzeby rynkowe w zakresie tendencji rozwoju branż.

**Tabela 7. Dodatkowe kierunki/specjalizacje na badanych uczelniach wynikające z tendencji regionalnych rynków pracy.**

|  |  |
| --- | --- |
| Jakie to będą kierunki/specjalizacje (pytanie otwarte)  | Odsetek respondentów |
|   | 26,5 |
| - informatyczne wspomaganie zarządzania- design management,- ekonomia i finanse behawioralne, | 1,5 |
| administracja; studia II stopnia na wydziale nauk o zdrowiu, | 1,5 |
| automatyka, robotyka, biotechnologia, inżynieria środowiska | 1,5 |
| Bezpieczeństwo informatyczne, technologie informatyczne dla bezpieczeństwa | 1,5 |
| Bezpieczeństwo narodowe, Zarządzanie Miastami, Zarządzanie Multimediami | 1,5 |
| będą to kierunki studiów oparte na programach spajających w sobie programy różnych zdefiniowanych kierunków studiów | 1,5 |
| BHP | 1,5 |
| Biobiznes, Agrobiznes, Psychologia w zarządzaniu, Ekologia, Odnowa źródeł odnawialnych, Zarządzanie zasobami ludzkimi | 1,5 |
| biotechnologia przemysłowa – nanotechnologie, kierunki i specjalizacje multidyscyplinarne interdyscyplinarne w naukach inżynieryjnych i technicznych, optymalizacja w logistyce, technologie radykalne i gospodarka CO2 | 1,5 |
|  | 1,5 |
| dziennikarstwo internetowe, gerontopedagogika | 1,5 |
| Ekonomia, Zarządzanie, Transport | 1,5 |
| Ekonomia, biznes, e-commerce, grafika komputerowa | 1,5 |
| elektroniczna administracja | 1,5 |
| energetyka, odnawialne źródła energii, agroekologia, | 1,5 |
| Filologia Angielska: Lingwistyka menedżerska, Zarządzanie, Zarządzanie międzynarodowe, Psychologia zarządzania, E-biznes, Informatyczne systemy w zarządzaniu, Grafika i multimedia, Interkulturowa komunikacja, Menedżer kultury | 1,5 |
| finanse gminy, przedsiębiorczość i innowatyka, zarządzanie i inżynieria transportu, analityka ekonomiczna, zarządzanie i inżynieria w gospodarce odpadami, ekonomika turystyki i inne | 1,5 |
| Grafika komputerowa | 1,5 |
| informatyk śledczy, informatyka | 1,5 |
| informatyka, programowanie, nowoczesne technologie w zarządzaniu, technologie informacyjno-komunikacyjne, | 1,5 |
| Inżynieria produkcji; inżynieria komunalna; odnawialne źródła energii; ekonomika rolnictwa; maszyny rolnicze i leśne | 1,5 |
| języki obce, informatyka, genetyka, analityka gospodarcza, analityka chemiczna, logistyka, praca socjalna, ekobiznes, ekohydrologia, logopedia z audiologią, regionalistyka, geomonitoring, geoinformacja, finanse i inwestycje, analiza i zarządzanie w biznesie, studia międzyobszarowe, | 1,5 |
| kierunek: INFORMATYKA, specjalności:- Sieci komputerowe i technologie internetowe (SKI)- Grafika komputerowa i multimedia (GKM)- Informatyka w systemach produkcyjnych (ISP)oraz inne techniczne | 1,5 |
| kierunki INTERDYSCYPLINARNE !! (np. biofizyka, biochemia) | 1,5 |
| kierunki zgodne z Krajowymi Ramami Kwalifikacyjnymi w uzgodnieniu z pracodawcami przede wszystkim nauki inżynieryjne i techniczne, informatyk, automatyk , mechatronik, związane z budownictwem ale wszystko w uzgodnieniu z pracodawcami. | 1,5 |
| kierunki związane z rozwojem stref przemysłowych | 1,5 |
| kosmetologia estetyczna, wzornictwo, energia odnawialna | 1,5 |
| księgowość i rachunkowość odnośnie specyficznych branż np rolnictwo | 1,5 |
| Logistyka, e-biznes, biurowość, rachunkowość | 1,5 |
| marketing internetowy, odnawialne źródła energii, ekologiczne uprawy, nowe technologie produkcji, | 1,5 |
| Nauki o bezpieczeństwie | 1,5 |
| nauki ścisłe, studia inżynierskie, informatyczne, zarządzanie - studia podyplomowe z zakresu zarządzania, subdyscypliny pedagogiki | 1,5 |
| Nie podaję odpowiedzi ze względu na przestrzeganie zasad konkurencyjności. Konstrukcja niektórych dalszych pytań uniemożliwia adekwatną odpowiedź - nasza uczelnia funkcjonuje 4 lata ! | 1,5 |
| Nowe media, marketing internetowy, dziennikarstwo internetowe | 1,5 |
| Nowe media, scenografia i technologia teatru lalek, techniki telewizyjne i audialne, wszelkie kierunki dedykowane przemysłom kreatywnym, specjalizacje producenckie i managerskie dedykowane kulturze i sztuce. | 1,5 |
| obszary: intermedia, IT nowoczesne technologiebioinżynieriagenetykamedycynateleinformatykaekologiainformacja w e-społeczeństwie e-marketing, dodatkowe języki obce | 1,5 |
| opieka geriatryczna | 1,5 |
| Praca socjalna, polityka społeczna, systemy mobilne | 1,5 |
| programowanie specjalistyczne (urządzenia mobilne) w naukach informatycznych, energetyka, technologia spożywcza, | 1,5 |
| specjalizacje dla pielęgniarek (wszystkie pielęgniarstwa specjalistyczne)specjalizacje dla położnych, fizjoterapia - terapia zajęciowa, fizjoterapia w geriatrii i schorzeniach onkologicznych, szkolenia z zakresu ratownictwa medycznego dla pielęgniarek, położnych, ekologistyka, logistyka transportu lotniczego | 1,5 |
| specjalizacje związane z opieką nad osobami starszymi, niepełnosprawnymi, specjalizacje związane z komunikowaniem się ( nowe media), | 1,5 |
| technologia biomasy energetycznej, żywienie człowieka i dietetyka, praca socjalna, zarządzanie jakością żywności, inżynieria biomedyczna, agrochemia, bioinformatyka | 1,5 |
| technologie internetowe (e-handel, e-administracja, bazy wiedzy),budownictwo drogowe, organizacja i zarządzanie w budownictwie. | 1,5 |
| W przypadku nauk medycznych wystąpić może potrzeba kształcenia w zakresie opieki nad osobami starszymi, nauki w obszarze farmaceutyki i przemysłu chemicznego. | 1,5 |
| Zarządzanie logistyką, Rolnictwo, Leśnictwo, Bezpieczeństwo publiczne, Budownictwo, Inżynieria środowiska, Energia odnawialna. | 1,5 |
| Zarządzanie, pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna, opiekuńczo-wychowawcza i resocjalizacyjna | 1,5 |

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Ponad połowa respondentów twierdzi jednak, że barierą modernizacji programu studiów zgodnie z tendencjami rynku pracy jest wysoki koszt prowadzenia tego kierunku zarówno dla uczelni (61% odpowiedzi), jak i dla studenta (31%). 37% badanych zwraca również uwagę na brak dostępności wykwalifikowanej kadry dydaktyczno-naukowej.

**Wykres 9. Odsetek respondentów postrzegających poszczególne bariery rozwijania nowych kierunków/specjalizacji zgodnych z oczekiwaniami rynku pracy.**

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Oprócz niedostosowań kierunkowych (oferty szkolnictwa wyższego i potrzeb rynku) występują także niedostosowania kompetencyjne w zakresie różnych ich składowych. Niektóre poszukiwane przez pracodawców umiejętności nie są przedmiotem zainteresowania zdecydowanej większości uczelni (np. praca w grupie, komunikatywność). Inne – jak znajomość języków obcych i narzędzi informatycznych nie są w opinii pracodawców wykształcone w zadowalającym stopniu.[[41]](#footnote-41)

Opinie te nie są niestety podzielane przez uczelnie wyższe. Jak wynika z badań CAWI przeprowadzonych wśród przedstawicieli uczelni wyższych zdecydowana większość z nich postrzega umiejętności ICT swoich absolwentów jako wystarczające dla potrzeb rynku pracy. Sporadycznie postrzegane są i deklarowane przez uczelnie deficyty programowe w zakresie umiejętności informatycznych (szczególnie w obszarze nauk prawnych, patrz: wykres poniżej).

**Wykres 10. Odsetek respondentów, uważających, iż w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni absolwenci zdobywają niewystarczające na rynku pracy umiejętności z zakresu korzystania z technologii informatycznych w kształconym zawodzie.**

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Badane uczelnie zdecydowanie częściej wskazują na potrzebę uzupełniania umiejętności absolwentów z zakresu technologii i rozwiązań ekologicznych nawet w humanistycznych obszarach kształcenia. Ponad jedna trzecia jednak nie widzi potrzeby wprowadzania horyzontalnych wątków zrównoważonego rozwoju do programu studiów.

Warto podkreślić, iż niemal połowa respondentów szkół wyższych zauważa deficyt w zakresie umiejętności studentów w obszarze przedsiębiorczości i orientacji rynkowej – bez względu na kierunek kształcenia. Równie często podkreślają oni brak wystarczającej umiejętności absolwentów w analizowaniu rynku pracy i rozważnego poruszania się w jego obrębie. Zwraca uwagę brak orientacji przedstawicieli szkół wyższych w zakresie wystarczającego pułapu kształcenia postaw odpowiedzialności społecznej w zawodzie, etyki oraz poruszania się w ramach horyzontalnych zasad równości szans, itp. Wydaje się, że brak wyodrębnionego przedmiotu kierunkowego w większości obszarów kształcenia nie nadaje tej kwestii – zasadniczej dla sektora MŚP – roli i wagi w programowaniu studiów. Kadra dydaktyczna nie przywiązuje wiec wagi do kształtowani postaw kluczowych z perspektywy rynku pracy.

Większość reprezentantów badanych uczelni uważa, że umiejętności studentów z zakresu kierowania projektami, pracy grupowej, komunikacji interdyscyplinarnej są wystarczające. Jedynie w obszarze ochrony środowiska i nauk prawnych więcej było wskazań, iż absolwenci zdobywają niwystarczające umiejętności tzw. „miękkie” (odpowiednio 31 i 27%)

**Wykres 11. Odsetek respondentów, uważających, iż w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni absolwenci zdobywają niewystarczające na rynku pracy umiejętności z zakresu pracy projektowej, grupowej, komunikacji interdyscyplinarnej w kształconym zawodzie.**

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Warto przypomnieć, iż deficyty umiejętności praktycznych w tej sferze są przedstawiane przez pracodawców jako kluczowa bariera zatrudnialności absolwentów. Dokumentacja konkursowa Działania 4.3. PO KL powinna więc podkreślać aspekt kompetencji niezbędnych do sprawnej pracy w rygorze projektowym oraz w interdyscyplinarnych zespołach wymagających wysokich kompetencji komunikacyjnych.

Umiejętność uczenia się przez całe życie, chęć podnoszenia kwalifikacji, znajomość realiów rynku i jego tendencji to kompetencja niebrana na ogół pod uwagę w programach szkół wyższych.[[42]](#footnote-42)

Reorientacja oferty dydaktycznej uczelni z obszaru wiedzy naukowo-encyklopedycznej do obszaru wysokich kwalifikacji i umiejętności zawodowych wymaga zmiany paradygmatu programów edukacyjnych w obszarach kształcenia wskazanych jako kluczowe dla realizacji celów strategii „Europa 2020” w zakresie większej społecznej i ekonomicznej odpowiedzialności programów nauczania. Koniecznymi ramami brzegowymi programów dydaktycznych skierowanych na rynek miejsc pracy wysokiej jakości w dobie szybkich zmian technologicznych stają się:

1. **Rozwijanie przedsiębiorczości w programie** - regularny **przepływ studentów i wykładowców z uczelni do przedsiębiorstw** oraz stała obecność przedsiębiorców w środowisku akademickim; konferencje, staże i **projekty** robocze wykonywane **z przedsiębiorcami**; rozwój kultury przedsiębiorczości oraz praktycznej wiedzy o prowadzeniu MŚP w sektorach i branżach związanych z danym obszarem kształcenia.
2. **Nowe programy nauczania sprzyjające zwiększaniu szans na rynku pracy** - włączanie do programów nauczania umiejętności przekrojowych, podstaw ekonomii i techniki; **interdyscyplinarność** i transdyscyplinarność; większa rola społecznej i **ekonomicznej odpowiedzialności** programów nauczania.

Warto nadmienić, iż badane uczelnie deklarują podtrzymywanie w obecnych programach edukacyjnych niekorzystnego trendu dostarczania absolwentom wiedzy wąskiej/specjalistycznej (a więc podatnej na szybka dezaktualizację) w ścisłych i przyrodniczych obszarach kształcenia.

**Wykres 12. Odsetek przedstawicieli uczelni wyższych w poszczególnych obszarach kształcenia deklarujących głównie wąską, specjalistyczną wiedzę swoich absolwentów, uzyskaną w wyniku studiów.**

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Bez wątpienia skuteczność reorientacji oferty dydaktycznej uczelni w największym stopniu zależy od kompetencji i wiedzy pracowników dydaktycznych o rynku „pierwszej pracy” absolwenta danego obszaru kształcenia. Jak wspomniano wcześniej, z deklaracji badanych przedstawicieli uczelni wyższych można wyciągnąć wniosek, iż wiedza ta bywa przypadkowa, niesystematyczna oraz ograniczona do regionalnego rynku pracy.

Jak wynika z dostępnych opracowań badawczych na temat procesu budowania kadr obszarów kształcenia[[43]](#footnote-43) programy dydaktyczne często układane są pod pensum kadry naukowej. Analizując kierunki profesjonalizacji kadry naukowej i dydaktycznej polskich uczelni należy stwierdzić, iż zdobywa ona wiedzę w zakresie ekspertyz, prac naukowo-badawczych, nie zaś w zakresie prac wdrożeniowych, procesowych wymaganych na rynku pracy od studentów. Kadra dydaktyczna posiada kompetencje i umiejętności naukowe, nie zaś praktyczne. Trudno więc oczekiwać, aby przygotowała ona kadry przemysłu, usług specjalistycznych w stopniu wystarczającym do zdobycia pierwszej pracy.

Tezę tę potwierdzają również wyniki badania CAWI. Mniej więcej połowa przedstawicieli badanych uczelni potwierdza, iż nie częściej niż co drugi pracownik dydaktyczny ma bieżący kontakt z zawodem kierunkowym, wykraczający poza pracę naukową. Średnio w 20% badanych uczelni odsetek pracowników dydaktycznych mających kontakt z zawodem, dla którego kształci studentów nie przekracza 10%. Pod tym kątem (odsetka pracowników dydaktycznych zatrudnionych w danej branży) zdecydowanie najgorzej sytuacja przedstawia się w obszarze ochrony środowiska, najlepiej zaś w naukach prawnych i medycznych.

**Wykres 13. Odsetek przedstawicieli uczelni wyższych w poszczególnych obszarach kształcenia deklarujących relatywnie niską aktywność zawodową kadry dydaktycznej w branżach kierunkowych (mniejszy od 10% odsetek pracowników dydaktycznych legitymuje się aktualnym doświadczeniem zawodowym w danej branży, tzn. jest obecnie zatrudniony w przedsiębiorstwie, instytucji).**

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Podstawowym warunkiem społecznej i ekonomicznej odpowiedzialności programów edukacyjnych w zidentyfikowanych obszarach kształcenia staje się więc rozwijanie standardów współpracy kadr uczelni z biznesem, nie tylko w zakresie prac badawczo-rozwojowych, ale również w zakresie poznawania nowych technologii i wymagań stawianych ich podopiecznym. Standard bieżącej współpracy może przyjąć następujące formy:

1. **Learning by doing** - staże, programy mobilności badawczej oraz wspólne projekty z przedsiębiorcami, wymagające od kadry dydaktycznej czasowej pracy u przedsiębiorcy w celu poznania specyfiki firmy, branży i jej bieżących potrzeb.
2. Współpraca w przeciwnym kierunku – np. **uczestnictwo przedstawicieli przedsiębiorców** we władzach uczelni, w tworzeniu planów badań, komisjach ds. programów nauczania oraz systemach zapewniania jakości.
3. **Otwarcie uczelni na kształcenie przez całe życie**. Rola kształcenia osób już pracujących. Ten typ kształcenia wymaga **bliskich kontaktów pomiędzy uczelniami a przedsiębiorstwami**.

Wyniki badania CAWI, zrealizowanego wśród przedstawicieli szkół wyższych wskazują na powszechne w ostatnich 5 latach doświadczenie uczelni we współpracy z przedsiębiorstwami w zakresie staży i praktyk, bądź pracy okresowej absolwentów i doktorantów (młodszej kadry dydaktycznej uczelni). Większość respondentów deklaruje tez wspólne projekty naukowo-badawcze zrealizowane w ciągu ostatnich lat z przedsiębiorcami, bądź dla przedsiębiorców. Z deklaracji przedstawicieli badanych uczelni wynika też, że powszechną praktyka stało się już zapraszanie potencjalnych pracodawców do prowadzenia okresowych wykładów dla studentów w ramach przedmiotów kierunkowych. Badani zgłaszają też regularne prowadzenie kursów zawodowych dla pracowników przedsiębiorców oraz współpracę przy formułowaniu programów studiów.

Prawie wszyscy badani przedstawiciele szkół wyższych (93%, N=68) deklarują zainteresowanie postępowaniem konkursowym w ramach Działania 4.3. PO KL. Najchętniej jednak ograniczyliby je do sfinansowania otwarcia nowych kierunków studiów. Relatywnie mniej chętnie inwestowaliby środki w podnoszenie kwalifikacji kadry dydaktycznej oraz staże i praktyki dla studentów. Blisko połowa (44,3%) respondentów deklaruje brak zainteresowania dla wspierania stypendialnego młodszej kadry dydaktycznej.

**Tabela 8. Deklaracja najchętniej wybranego typu projektu w ramach Działania 4.3.PO KL.**

|  |  |
| --- | --- |
|  Najchętniej wybrane działanie | Odsetek |
| przygotowanie, otwieranie i realizacja nowych kierunków studiów, studiów doktoranckich, oraz dostosowywanie programów na istniejących kierunkach studiów do potrzeb rynku pracy oraz gospodarki innowacyjnej i opartej na wiedzy | 51,7 |
| przygotowanie, otwieranie i realizację nowych kierunków studiów podyplomowych | 10,3 |
| tworzenie i wdrażanie programów wyrównawczych adresowanych do studentów pierwszego roku obejmujących podnoszenie kompetencji niezbędnych do kontynuowania rozpoczętych studiów | 5,2 |
| opracowywanie programów i materiałów dydaktycznych oraz wdrożenie programów kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (studia, studia podyplomowe, kursy) | 8,6 |
| lepsze przygotowanie absolwentów do wejścia na rynek pracy m. in. poprzez wsparcie akademickich biur karier działających przy uczelni | 3,4 |
| podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej w celu podwyższania jakości kształcenia | 1,7 |
| organizowanie staży i szkoleń w wiodących zagranicznych i krajowych ośrodkach akademickich i naukowo – badawczych dla kadry dydaktycznej uczelni przydatnych dla prowadzenia pracy dydaktycznej (w tym staże dla doktorantów i staże postdoktorskie) | 5,2 |
| stypendia dla doktorantów, młodych doktorów (postdoców) i profesorów wizytujących zatrudnionych w instytucjach szkolnictwa wyższego w dziedzinach szczególnie istotnych w kontekście realizacji strategii Europa 2020 | 1,7 |
| projekty skierowane do studentów niepełnosprawnych w celu umożliwienia im korzystania z pełnej oferty edukacyjnej uczelni | 1,7 |
| Ogółem | 89,7 |

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

Biorąc pod uwagę obligatoryjny w ramach Działania 4.3. PO KL element współpracy z pracodawcami przedstawiciele uczelni wyższych najchętniej wybraliby tradycyjną formę kooperacji: staże i praktyki dla studentów, bądź wykłady przedsiębiorców w ramach programów kierunkowych. W ostatniej kolejności zdecydowaliby się na realizowanie polityki staży i praktyk zawodowych dla młodszej kadry dydaktycznej. Tendencje te wskazują na niską gotowość potencjalnych beneficjentów do realizowania zmiany systemowej modernizującej programy edukacyjne pod katem zwiększenia zatrudnialności absolwentów. Biorąc pod uwagę zgłaszany przez potencjalnych pracodawców deficyt w zakresie umiejętności praktycznych absolwentów poszczególnych kierunków, kluczowe wydaje się nie tyle przeformułowywanie profili zawodowych ile zwiększenie kwalifikacji i umiejętności studentów. Wydaje się więc, iż należałoby podkreślić w kryteriach strategicznych postępowań konkursowych kwestie praktycznego przygotowania do wyzwań rynku pracy w sektorach kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020”.

**Tabela 9. Najchętniej i najmniej chętnie deklarowane formy współpracy uczelni z pracodawcami w ramach realizacji projektu współfinansowanego w Działaniu 4.3. PO KL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Odsetek badanych, wskazujących formę współpracy jako najbardziej pożądana w ramach Działania 4.3. PO KL | Odsetek badanych, wskazujących formę współpracy jako najmniej pożądana w ramach Działania 4.3. PO KL |
| Ważne | Staże, praktyki dla studentów studiów 1-szego i 2-go stopnia | 55,0 |  0,08  |
| Staże, praktyki dla doktorantów | 0 |  0,20  |
| Praktyki zawodowe bądź zatrudnienie okresowe pracowników dydaktycznych u przedsiębiorców  | 0 |  0,16  |
| Wspólne projekty naukowo-badawcze | 8,3 |  0,10  |
| Wykłady, zajęcia prowadzone przez przedsiębiorców na terenie uczelni | 18,3 |  0,05  |
| Szkolenia , kursy dokształcające dla pracowników przedsiębiorstw | 1,7 |  0,03  |
| Wspólne formułowanie programu dydaktycznego uczelni, kierunków i przedmiotów uzupełniających, itp. | 15,0 |  0,03  |
| Żadne z wyżej wymienionych | ,0 |  0,28  |
| Nie wiem, trudno powiedzieć | 1,7 |  0,33  |

Źródło: badanie własne CAWI wśród przedstawicieli uczelni wyższych, N=68.

## Podsumowanie. Luki i deficyty w programach edukacyjnych w zdiagnozowanych obszarach kształcenia kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020”

Analiza opisu efektów kształcenia dla profilu praktycznego absolwentów obszarów kształcenia zidentyfikowanych jako kluczowe dla realizacji celów strategii „Europa 2020” wskazuje na liczne luki i deficyty kompetencyjne i kwalifikacyjne w stosunku do wymagań współczesnego rynku pracy w sektorach i branżach szybkiej zmiany technologicznej.

| Obszar kształcenia | Luka kwalifikacyjna (efekty uczenia) | Luka kompetencyjna (umiejętności) |
| --- | --- | --- |
| 1. Obszar architektury, architektura i urbanistyka, architektura wnętrz
 | Przewiduje się zaledwie podstawową wiedzę absolwenta w zakresie nauk technicznych, oraz narzędzi ICT. Nie przewiduje się kształcenia w obszarze nowych technologii budowlanych itp. | Nie przewiduje się uczenia orientacji rynkowej, architektury przemysłowej i budowlanej przy użyciu ekologicznych technologii oraz nowych zastosowań architektury w przemysłach kultury i Nowych Mediach. Nie przewiduje się umiejętności w zakresie zarządzania projektem. |
| 1. Obszar rozwiązań technologicznych w projektowaniu procesów przemysłowych i przetwórczych: Automatyka, Robotyka, Biotechnologia, Bioinformatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria chemiczna i procesowa, Mechatronika, Nanotechnologia, itp.
2. Obszar energetyczny
 | Przewiduje się pogłębioną wiedzę i orientację w dorobku naukowym danej dziedziny, bez uczenia orientowania się w nowoczesnych technologiach w zastosowaniu praktycznym oraz trendach gospodarek światowych w użytkowaniu tych materiałów. Nie przewiduje się pozyskania gruntownej wiedzy na temat norm środowiskowych oraz technologii ekologicznych.  | Nie przewiduje się umiejętności poruszania się w branżach przy zastosowaniu technologii i procesów przemysłowych i przetwórczych wynikających z kierunku kształcenia. Niska interdyscyplinarność kierunków kształcenia. Wysoka specjalizacja, utrudniająca adaptowalność na rynku pracy i współprace w układach sieciowych. Brak umiejętności komunikacyjnych w zakresie prezentacji i popularyzacji wiedzy. |
| 1. Budownictwo
2. Logistyka
 | Przewiduje się pogłębioną wiedzę i orientację w dorobku naukowym danej dziedziny, bez uczenia orientowania się w nowoczesnych technologiach w zastosowaniu praktycznym oraz trendach gospodarek światowych w użytkowaniu tych materiałów. Nie przewiduje się pozyskania wyczerpującej wiedzy na temat norm środowiskowych i materiałów ekologicznych. | Brak praktycznej umiejętności tworzenia dokumentacji technicznej, zarządzania procesem i logistyką całego projektu budowlanego, czyli umiejętności niezbędnej na rynku usług developerskich, będącym największym rynkiem zbytu.  |
| 1. Obszar przemysłów kultury, w tym edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, w zakresie realizacji obrazu telewizyjnego, filmu, fotografii
 | Wymagana zaledwie podstawowa wiedza z zakresu ICT.  | Pożądane są umiejętności z zakresu współpracy interdyscyplinarnej, kompletnej wiedzy na temat prowadzenia własnej działalności gospodarczej, tendencji rozwojowych rynku tzw. nowych mediów oraz poruszania się w segmentach przemysłów kultury. |
| 1. Obszar techniczno-informatyczny, obszar elektroniki i telekomunikacji,
 | Brak oczekiwań wobec znajomości programów i systemów informatycznych kluczowych dla procesów produkcyjnych i usługowych w obszarze usług dla biznesu | Brak kształtowania umiejętności z zakresu prowadzenia własnej działalności gospodarczej, niska orientacja profilu absolwenta na procesy biznesowe, zarządzania jakością. Konieczne stają się umiejętności zarządzania projektem oraz wiedza interdyscyplinarna z zakresu zarządzania i ekonomii. |
| 1. Zarządzanie i technologia produkcji w obszarze przemysłu, przetwórstwa, nauk rolniczych, ochrony środowiska
 | Brak | Brak kształtowania umiejętności z zakresu prowadzenia własnej działalności gospodarczej, niska orientacja profilu absolwenta na procesy biznesowe, zarządzania jakością. Konieczne stają się umiejętności zarządzania projektem oraz wiedza interdyscyplinarna z zakresu zarządzania i ekonomii. |
| 1. Obszar nauk medycznych w zakresie medycyny i opieki nad osobami starszymi: pielęgniarstwo, fizjoterapia, geriatria, medycyna oparta na terapii genowej
 | Brak wiedzy na temat nowych technik leczenia opartych np. o tzw. terapię genową.  | Niskie umiejętności komunikacyjne, prezentacji wiedzy.  |

Luki kwalifikacji w zdiagnozowanych obszarach wskazują na następujące deficyty w zakresie deskryptorów **Europejskich Ram Kwalifikacji**:

* + - 1. **Efekty uczenia (wiedza) na poziomie 7 i 8**
1. Wysoce wyspecjalizowana wiedza, której część stanowi najnowszą wiedzę w danej dziedzinie pracy lub nauki, będąca podstawą oryginalnego myślenia lub badań
2. Krytyczna świadomość zagadnień w zakresie wiedzy w danej dziedzinie oraz na styku różnych dziedzin

**2. Umiejętności** – jak wynika z raportowanych i zrealizowanych badań wśród pracodawców, absolwenci ww. obszarów kształcenia wykazują deficyty umiejętności na następujących poziomach:

1. Zestaw umiejętności kognitywnych i praktycznych potrzebnych do realizacji zadań i rozwiązywania problemów poprzez wybieranie i stosowanie podstawowych metod, narzędzi, materiałów i informacji, umożliwiających ponoszenie odpowiedzialności za realizację zadań w pracy lub nauce oraz dostosowywanie własnego zachowania do okoliczności w rozwiązywaniu problemów
2. Zakres umiejętności kognitywnych i praktycznych potrzebnych do generowania rozwiązań określonych problemów w danej dziedzinie pracy lub nauki wykorzystywanych w pracy zawodowej przy samodzielnej organizacji w ramach wytycznych dotyczących kontekstów związanych z pracą lub nauką, zazwyczaj przewidywalnych, ale podlegających zmianom oraz nadzorowaniu rutynowej pracy innych, ponoszenia pewnej odpowiedzialności za ocenę i doskonalenie działań związanych z pracą lub nauką 9niezbędna umiejętność przy pracy w interdyscyplinarnych zespołach).
3. Rozległy zakres umiejętności kognitywnych i praktycznych potrzebnych do kreatywnego rozwiązywania abstrakcyjnych problemów – pomocny w utrzymaniu pierwszej pracy w sektorze MŚP oraz w interdyscyplinarnych zespołach – niezbędny przy zarządzaniu i nadzorze w kontekstach pracy i nauki podlegających nieprzewidywalnym zmianom ( w tym orientacja rynkowa oraz zmian technologicznych) oraz przy analizowaniu i rozwijaniu osiągnięć pracy własnej oraz innych osób.[[44]](#footnote-44)

Proponowany w tabeli powyżej zestaw dodatkowych kwalifikacji (efektów uczenia się i umiejętności) niezbędnych do opanowania na poziomie edukacji formalnej dla uzyskania celu zatrudnialności absolwentów w sektorach kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa2020” uzupełniałby ponadto przedstawione wyżej luki kwalifikacyjne w stosunku do określonych w deskryptorach ERK, właściwych dla szkolnictwa wyższego.

# Analiza komplementarności i spójności Działania 4.3 i Działania 4.1. PO KL . Wytyczne do dokumentacji konkursowej

Celem Priorytetu IV PO KL „Szkolnictwo Wyższe i Nauka” jest podwyższenie jakości funkcjonowania instytucji szkolnictwa wyższego, zarówno poprzez stworzenie korzystnych warunków systemowo-organizacyjnych do efektywnego zarządzania szkolnictwem wyższym, jak też poprzez wywołanie impulsów rozwojowych wpływających na dostępność i rozwój tych kierunków kształcenia, których znaczenie dla Gospodarki Opartej na Wiedzy (GOW) jest największe.

Cele szczegółowe Priorytetu obejmują:

1. Dostosowanie kształcenia na poziomie wyższym do potrzeb gospodarki i rynku pracy;
2. Poprawę jakości oferty edukacyjnej szkół wyższych;
3. Podniesienie atrakcyjności kształcenia w obszarze nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych na poziomie wyższym.

Działanie 4.3. PO KL *WZMOCNIENIE POTENCJAŁU DYDAKTYCZNEGO UCZELNI W OBSZARACH KLUCZOWYCH W KONTEKŚCIE CELÓW STRATEGII EUROPA 2020* realizuje cele Unii Europejskiej w nadchodzącej dekadzie, zaktualizowane w ramach Strategii Europa 2020. W tym kontekście istotne jest wspieranie kształcenia przyczyniającego się do budowy innowacyjnej gospodarki budującej przewagę konkurencyjną na nowoczesnych technologiach ograniczających materiałochłonność i energochłonność (*smart growth*) oraz wspieranie kształcenia tematycznie powiązanego z efektywnością energetyczną gospodarki (*sustainable growth*). Osiągnięcie tego celu stawia przed europejskim szkolnictwem wyższym szereg wyzwań, takich jak: zapewnienie wysokiej jakości kształcenia, bliskiej współpracy instytucji szkolnictwa wyższego z sektorem gospodarki, a w szczególności przemysłu i usług wysokich technologii procesowych, produktowych i informacyjno-komunikacyjnych, otwartości i współpracy międzynarodowej środowisk akademickich, a także mobilności studentów i kadry akademickiej. Wyzwania te w równym stopniu odnoszą się do obecnej kondycji szkolnictwa wyższego, jak i sektora badawczo-rozwojowego w Polsce.

Celem Działania 4.3. jest budowanie potencjału dydaktycznego uczelni poprzez rozszerzenie i wzbogacenie oferty edukacyjnej w obszarach kluczowych w kontekście celów Europa 2020.

Do realizacji celu Działania 4.3. przyczyniać się mają programy rozwojowe uczelni. Programy te będą mogły obejmować szereg wybranych przez daną uczelnię zagadnień. W celu wzmocnienia powiązań pomiędzy uczelnią a środowiskiem pracodawców oraz zwiększenia zatrudnialności absolwentów, w ramach realizowanych przez uczelnię programów rozwojowych, obowiązkowym elementem będzie nawiązywanie współpracy ze środowiskiem pracodawców w zakresie realizacji procesu dydaktycznego lub uwzględnianie w ramach programów kształcenia praktycznego wykonywania zawodu w nowoczesnym miejscu pracy w szczególności na tych kierunkach, które do tej pory takich elementów nie przewidywały.

W ramach Działania 4.3. realizowane będą interwencje projektowe, obejmujące m.in.: przygotowanie, otwieranie i realizację nowych kierunków studiów, studiów doktoranckich oraz dostosowywanie programów na istniejących kierunkach studiów do potrzeb rynku pracy oraz gospodarki innowacyjnej i opartej na wiedzy (w tym studia doktoranckie), wzmocnienie praktycznych elementów kształcenia (staże i praktyki studenckie) oraz zwiększanie zaangażowania pracodawców w realizację programów kształcenia (element obligatoryjny), programy wyrównawcze, programy e-learning, lepsze przygotowanie absolwentów do wejścia na rynek pracy m. in. poprzez wsparcie akademickich biur karier działających przy uczelniach, system stypendiów dla kadry i doktorantów, wszelkie formy podnoszenia kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej w celu podwyższania jakości kształcenia.

Należy podkreślić, iż w obszarze Priorytetu IV PO KL (Działanie 4.1.) realizowane są już wskazane wyżej typy interwencji projektowych, ze szczególnym uwzględnieniem kierunków nauk matematycznych i przyrodniczych. Analiza wniosków projektowych oraz dokumentacji konkursowej wskazuje na wysokie zainteresowanie potencjalnych beneficjentów możliwością uzyskania dofinansowania na modyfikację programów dydaktycznych oraz stypendia dla studentów kierunków zamawianych. Wydaje się jednak, iż nie zastosowano w projektowanych interwencjach mechanizmów zapewnienia trwałej zmiany programowej. Jak wynika z rozmowy z przedstawicielami NCBiR raportowana jest częsta rezygnacja z wprowadzanych zmian, wynikająca bądź z tendencji demograficznych i malejącego zainteresowania nowymi kierunkami (szczególnie studiów podyplomowych), bądź z braku rzeczywistego i trwałego ich uzasadnienia z punktu widzenia rynku pracy. Beneficjenci Działania 4.1.1. chętnie włączali pracodawców do Rady Programowej uczelni, chętnie też konsultowali z nimi zapisy przedmiotowych kierunków. Rola pracodawców ograniczała się jednak w praktyce do funkcji konsultacyjnej. Dobra praktyką, zidentyfikowana w trakcie badania, może być współuczestniczenie SMG/KRC w konstruowaniu syllabusa oraz prowadzeniu zajęć dydaktycznych z zakresu zastosowania umiejętności na rynku usług dla biznesu w obszarach: reklamy, analizy rynku, itp. Z reguły też pracodawcy będący partnerami projektu organizowali staże i praktyki dla studentów. Programy podniesienia kwalifikacji kadr dydaktycznych ograniczały się przy tym do podnoszenia kompetencji naukowych, nie zaś dydaktycznych. Wyżej zdiagnozowane luki interwencji projektowych realizowanych w ramach Działania 4.1. PO KL powinny stanowić podstawę do bardziej celowego konstruowania dokumentacji konkursowej Działania 4.3. PO KL w zakresie reorientacji programów dydaktycznych na rynek pracy w sektorach i branżach gospodarki realizujących cele strategii „Europa 2020”.

Analiza obszarów kształcenia, objętych interwencjami w ramach Działania 4.1.1. i Działania 4.1.2, wskazuje na spójność systemu wsparcia z kierunkami rozwoju polskiej gospodarki oraz zwiększania potencjału zatrudnialności absolwentów. Wydaje się, iż zdiagnozowane obszary kształcenia, kluczowe dla realizacji celów strategii „Europa 2020” powinny wzmacniać efekty oddziaływania projektów konkursowych, realizowanych w ramach Działania 4.1., poprzez położenie większego nacisku na praktyczny profil absolwenta przy zachowaniu szerokiej, uniwersalnej podstawy programowej w ramach poszczególnych obszarów kształcenia. Powinny one także wnieść wartość dodaną w zakresie opracowania systemowych rozwiązań podnoszenia kompetencji kadry dydaktycznej w zakresie orientacji rynkowej poszczególnych przedmiotów nauczania. Realizacja tego komponentu jako elementu obligatoryjnego może zapewnić trwały rezultat nawet po zakończeniu działań projektowych. Zdobyte podczas dwóch lat trwania projektu doświadczenie praktyczne kadry dydaktycznej w zakresie oczekiwań rynku pracy wobec absolwenta i jego niezbędnych umiejętności „od razu” w pierwszym miejscu pracy nie zdezaktualizuje się w latach kolejnych.

Interwencje realizowane w ramach Działania 4.3. PO KL mogą także wnieść wartość dodaną poprzez realizację programu przewodniego „Młodzież w Działaniu” jako kryterium strategiczne obejmujące zarówno doświadczenie, jak i potencjał wzięcia udziału w następujących europejskich programach kształcenia mobilnego w czasie i przestrzeni: programy Erasmus, Erasmus Mundus, Marie Curie dla studentów, doktorantów i pracowników; w szkolnictwie wyższym i badaniach naukowych – program Marie Curie oraz mobilność w ramach sieci doskonałości i platform technologicznych; w dziedzinie współpracy między szkolnictwem wyższym a przedsiębiorstwami – praktyki w ramach programów Erasmus i Marie Curie. Co prawda, zaledwie 36,2% przedstawicieli badanych uczelni wyższych deklaruje brak udziału szkoły w międzynarodowych sieciach badawczych i naukowych, niemniej jednak ich zakres nie jest związany ze standaryzacją wiedzy w ramach „single market”.

Działanie 4.3 PO KL pozostaje na etapie programowania komplementarne do efektów interwencji programów funduszy strukturalnych realizowanych na rzecz infrastruktury szkół wyższych, modernizacji kadr (Priorytet I i II POiG, Priorytet XIII POiŚ). Zwiększenie liczby młodych pracowników naukowych na kierunkach technicznych i przyrodniczych, oraz wyposażenie szkół wyższych w aparaturę i laboratoria wspierające pozyskiwanie umiejętności praktycznych przez absolwentów kluczowych sektorów zwiększa możliwość trwałości rezultatów Działania 4.3. PO KL poprzez efekt synergii. Interwencje zwiększające potencjał innowacyjny MŚP oraz wprowadzające je na ścieżkę imitacyjnego modelu innowacyjności (Priorytet IV POiG oraz Osie Programowe poszczególnych RPO) w połączeniu z efektami interwencji Priorytetu 8 POKL oraz projektów systemowych Działania 1.1. mogą wzmocnić efekt zatrudnialności absolwentów kierunków kluczowych z perspektywy realizacji celu strategii Europa 2020 „Inteligentny rozwój”.

Wsparcie obszarów kształcenia realizujących cel „zrównoważony rozwój” pozostanie w okresie objętym strategią Europa 2020 komplementarne (uzupełniające) wobec efektów interwencji realizowanych w ramach przedsięwzięć dopasowujących przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska, infrastruktury energetycznej i transportowej przyjaznej środowisku, efektywności energetycznej, kształtujących postawy ekologiczne (Priorytety IV, V, VII i IX PoiŚ). Interwencje realizowane w ramach OSI 1 PROW Poprawa konkurencyjności i modernizacja rolnictwa w połączeniu z działaniami środowiskowymi wspierają zatrudnialność absolwentów kierunków przygotowujących do wdrażania nowoczesnych technologii gospodarowania środowiskiem w rosnacym segmencie usług doradczych dla rolnictwa.

Instytucja Pośrednicząca dla Działania 4.3. PO KL planuje przeprowadzenie dwóch procedur konkursowych w obecnym okresie programowania: pierwszej, zorientowanej na aspekt profilowania praktycznych umiejętności studentów poprzez system staży i praktyk oraz drugiej, zorientowanej na rozwijanie praktycznych umiejętności i orientacji rynkowej kadry dydaktycznej uczelni.

## Wytyczne do dokumentacji konkursowej postępowania zorientowanego na zwiększenie liczby studentów, objętych systemem staży i praktyk zawodowych u potencjalnych pracodawców

**Kryteria dostępu (waga bezwzględna 0/1)**

1. Wnioskodawcą projektu jest szkoła wyższa posiadająca w dniu złożenia wniosku uprawnienia do prowadzenia studiów I stopnia we wskazanych obszarach kształcenia.
2. Projekt musi obejmować swym działaniem jedynie studia I stopnia (licencjackie i/lub inżynierskie).
3. Projekt musi obejmować obligatoryjnie moduły dotyczące: współpracy uczelni z pracodawcami w zakresie wzmocnienia praktycznych elementów kształcenia w ramach staży i praktyk studenckich (minimum …… studentów) oraz zwiększania zaangażowania pracodawców w realizację programów kształcenia
4. **Działania realizowane w ramach projektu muszą dotyczyć jedynie następujących obszarów kształcenia** prowadzonych na studiach I stopnia (tu tabela)
5. **Działania realizowane w ramach projektu muszą być zorientowane na zwiększenie kwalifikacji i umiejętności praktycznych w zakresie nowych technologii oraz następujących oczekiwań ze strony rynku pracy** (tu tabela)

**Kryteria strategiczne (waga 40%)**

1. W ramach organizacji staży i praktyk uczelnia opracuje system ogólnodostępnej weryfikacji jakości staży i praktyk, organizowanych przez pracodawców, np. poprzez skodyfikowany znak jakości staży i praktyk ze względu na możliwość transpozycji zdobytego doświadczenia przez studenta na płaszczyznę dydaktyczną (np. w postaci zaliczenia przedmiotu nauczania) Waga 30pkt.
2. Uczelnia dokumentuje się bieżąca praktyką bądź planuje w ramach prowadzonych działań uruchomienie mobilności europejskiej studentów w zakresie kształcenia na odległość: ERASMUS, ERASMUS MUNDUS, Maria-Curie lub proponuje wprowadzenie do użytku europejskich **instrumentów i narzędzi ułatwiających mobilność**, takich jak Europejski system transferu i akumulacji punktów (ECTS), europejskie ramy kwalifikacji (EQF) i Europass, europejski plan grantów dla studentów (waga 10 pkt.)

**Uzasadnienie:** Postępowanie konkursowe zorientowane na zwiększenie praktycznej nauki zawodu poprzez system co najmniej 3 miesięcznych staży i praktyk dla studentów powinno przyczynić się także do inicjowania zmian systemowych w zakresie profilowania jakości tych staży i praktyk w kierunku transponowania zdobytej wiedzy do programu dydaktycznego i kumulowania doświadczeń uczelni. Wydaje się, że gwarantem rzetelnego, skutecznego i efektywnego zrealizowania pierwszego kryterium strategicznego jest doświadczenie bądź gotowość do wzmacniania praktycznych doświadczeń studentów w międzynarodowych sieciach współpracy generujących najnowszą wiedzę dydaktyczną i naukową.

## Wytyczne do dokumentacji konkursowej postępowania zorientowanego na zwiększenie orientacji rynkowej kadry dydaktycznej oraz poznania umiejętności praktycznych wymaganych w ramach pierwszej pracy absolwenta

**Kryteria dostępu (waga bezwzględna 0/1)**

1. Wnioskodawcą projektu jest szkoła wyższa posiadająca w dniu złożenia wniosku uprawnienia do prowadzenia studiów I stopnia we wskazanych obszarach kształcenia.
2. Projekt musi obejmować swym działaniem jedynie studia I stopnia (licencjackie i/lub inżynierskie).
3. Projekt musi obejmować obligatoryjnie moduły dotyczące: współpracy uczelni z pracodawcami w zakresie wzmocnienia praktycznych elementów kształcenia w ramach staży i praktyk studenckich oraz zwiększania zaangażowania pracodawców w realizację programów kształcenia (minimum 5 partnerów projektowych, w tym 3 przedsiębiorstwa z sektora MŚP spośród branż właściwych dla danego obszary kształcenia, wskazanych w tabeli)
4. **Działania realizowane w ramach projektu muszą dotyczyć jedynie następujących obszarów kształcenia** prowadzonych na studiach I stopnia (tu tabela)
5. **Działania realizowane w ramach projektu muszą być zorientowane na zwiększenie kwalifikacji i umiejętności praktycznych w zakresie nowych technologii oraz następujących oczekiwań ze strony rynku pracy** (tu tabela)

**Kryteria strategiczne (waga 40pkt.)**

1. W ramach prowadzonych działań uczelnia opracuje i zrealizuje system 3 miesięcznych staży i praktyk zawodowych dla minimum 10% kadry pracowników dydaktycznych u potencjalnych pracodawców absolwentów danego obszaru kształcenia. Waga 20pkt.
2. W ramach projektowanych działań uczelnia zrealizuje przynajmniej jeden projekt roboczy u każdego przedsiębiorcy (łącznie 5 projektów), którego realizatorami będą zespoły złożone ze studentów, kadry dydaktycznej i pracowników danego przedsiębiorcy. Waga 20 pkt.

**Uzasadnienie:** Postępowanie konkursowe zorientowane na zwiększenie praktycznej orientacji kadry dydaktycznej w zakresie wymagań rynku pracy wobec umiejętności absolwentów w kluczowych sektorach i branżach strategii „Europa 2020” powinno przyczynić się także do inicjowania zmian systemowych oraz budowania dobrych praktyk uczelni w modyfikacji programów dydaktycznych w bieżącej współpracy z przedsiębiorcami i instytucjami lokalnych rynków pracy.

# Podsumowanie. Odpowiedzi na pytania badawcze.

W wyniku zrealizowanego badania dokonano podsumowania tendencji rozwojowych polskiego rynku pracy w kontekście wyzwań strategii „Europa 2020”, dokonano przeglądu oferty szkół wyższych oraz luk i deficytów w obecnych programach i praktykach kształcenia w kluczowych dla realizacji celów strategii obszarach dydaktycznych. Opracowano listę obszarów kształcenia rekomendowanych do uzyskania współfinansowania w ramach Działania 4.3. PO KL, wraz ze wskazaniem luk kwalifikacyjnych (efekty uczenia) oraz luk kompetencyjnych (umiejętności) kluczowych ze względu na oczekiwania pracodawców i tendencje rozwojowe rynku pracy w GOW. Wskazano także kluczowe kryteria strategiczne i kryteria dostępu dla potencjalnych beneficjentów, zwiększające potencjał zmiany systemowej w wyniku programowanych interwencji, idącej w kierunku wytycznych procesu bolońskiego (zatrudnialność absolwentów) oraz wytycznych ERK.

Udzielono odpowiedzi na pytania badawcze przedstawione w koncepcji metodologicznej opracowania.

***Jakiego rodzaju umiejętności i kwalifikacje zawodowe będą kluczowe dla realizacji celów strategii Europa 2020?***

Należy podkreślić, iż polscy pracodawcy nadal najczęściej (45%)[[45]](#footnote-45) wskazują na brak odpowiednich kwalifikacji, umiejętności zawodowych i wiedzy jako najczęstsze przyczyny występowania luki w zasobach ludzkich firmy. Poszukują pracowników umiejących „zacząć od razu”, znających maszyny i urządzenia biurowe oraz techniczne. Największy deficyt w kwalifikacjach absolwentów upatrują w braku znajomości nowoczesnych rozwiązań i technologii oraz braku umiejętności operacyjnego wykorzystania akademickiej wiedzy.

W okresie raptownej zmiany technologicznej podstawowe kwalifikacje potencjalnych pracowników bez względu na sektor i branże powinny obejmować:

* umiejętności zarządzania projektami,
* umiejętności zarządzania cyklem życia produktu,
* umiejętności oceny ryzyka i zarządzania bezpieczeństwem,
* umiejętności zarządzania zasobami ludzkimi w wielostopniowych partnerskich sieciach współpracy,
* umiejętności zarządzania projektami inwestycyjnymi i zarządzania ryzykiem czasowym i kapitałowym,
* umiejętnością zarządzania w sytuacjach kryzysowych.

Tzw. umiejętności „od razu”, decydujące o zatrudnialności absolwentów na rynku pracy w imitacyjnym modelu innowacyjności, różnicują się w zależności od sektora inteligentnego wzrostu i zrównoważonego rozwoju. Zostały one szczegółowo opisane w raporcie.

Modernizacja programów edukacyjnych dla kierunków kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020 powinna obejmować nie tylko kształtowanie odpowiednich szerokich kwalifikacji oraz kompetencji kluczowych, ale także umiejętności praktycznych w zakresie realizowania zadań zawodowych w pierwszej pracy, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki pracy projektowej w interdyscyplinarnym i często międzynarodowym zespole w ramach sieci współpracy w rosnącym segmencie MŚP.

***Które branże są kluczowe dla realizacji celów strategii Europa 2020?***

Uwzględniając imitacyjny model innowacyjności polskiej gospodarki oraz potrzebę zmodernizowania sektora energetycznego wynikającą z regulacji unijnych można postawić tezę, iż w perspektywie objętej strategią Europa 2020 wzrost zapotrzebowania na specjalistów nastąpi w następujących, tradycyjnych dla polskiej gospodarki branżach:

1. Działalność usługowa wspierająca rolnictwo
2. Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanie
3. Przetwórstwo spożywcze, technologia żywności
4. Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych
5. Produkcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancji
6. Produkcja metali
7. Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłu
8. Naprawa, instalacja i konserwacja maszyn i urządzeń
9. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych, gospodarka ściekami, odpadami, działalność związana z rekultywacją
10. Handel, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych rozwiązań e-handlu i e-marketingu
11. Budownictwo lądowe i sanitarne
12. Transport i gospodarka magazynowa (logistyka)
13. Informacja i komunikacja (ze szczególnym uwzględnieniem tzw. nowych mediów)
14. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, ze szczególnym uwzględnieniem prac rozwojowych, badań i analiz technicznych oraz doradztwa finansowego, zarządczego, reklamy i marketingu, edukacji dla dorosłych
15. Opieka zdrowotna (ze szczególnym uwzględnieniem usług rehabilitacyjnych, profilaktyki, pomocy społecznej związanej ze starzeniem się społeczeństwa, geriatrii i medycyny opartej na terapii genowej)
16. Działalność twórcza związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

W ramach sektora ochrony zdrowia obszary priorytetowe z zakresu rynku pracy obejmować będą zagadnienia prewencji pierwotnej i wtórnej. Modernizacja przemysłu farmaceutycznego oraz technik leczenia i terapii wymagać będzie zwiększenia liczby specjalistów w zakresie[[46]](#footnote-46):

* edukacji prozdrowotnej
* identyfikacji nowych czynników ryzyka
* opieki prenatalnej (wczesne wykrywanie wad genetycznych i rozwojowych)
* wczesnej korekty defektów genetycznych
* powszechnych badań przesiewowych
* medycyny prewencyjnej i profilaktyki schorzeń o dużej skali społecznej (nowotwory, cukrzyca, otyłość i in.)
* diagnostyki i profilaktyki weterynaryjnej (wybrane choroby zakaźne zwierząt, w tym głównie zoonozy (choroby odzwierzęce), ważne z punku widzenia ochrony zdrowia publicznego.

Imitacyjny model inteligentnego rozwoju pociągać za sobą będzie następujące tendencje rozwoju wskazanych wyżej branż w zakresie wytycznych i inicjatyw flagowych strategii Europa 2020[[47]](#footnote-47):

1. Zastosowanie technologii IT, nano-mikro oraz systemów mechatronicznych, diagnostycznych, wizyjnych i robotyki w produkcji maszyn, urządzeń oraz linii technologicznych produktowo zorientowanych, jak również powszechna aplikacja inżynierii wiedzy, w ramach realizacji strategii gospodarki opartej na wiedzy;
2. Rozwój zaawansowanych technologii i procesów w wytwarzaniu konwencjonalnym: procesy cięcia, łączenia plastycznego, przetwarzania metali, spiekania, obróbki skrawaniem, odlewania i innych, mających na celu osiągniecie wysokiej konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu maszynowego w najważniejszych branżach przemysłu już będących lub mających szansę zaistnieć na rynku globalnym;
3. Zmniejszenie oddziaływania przemysłu maszynowego na środowisko z uwzględnieniem całego cyklu życia wyrobu poprzez jego projektowanie, dobór materiałów, wytwarzanie, eksploatację i serwis, aż do jego utylizacji;
4. Kształcenie kadr umożliwiających wdrożenie i zastosowanie wysokich technologii produkcji i technologii ochrony środowiska.

Wydaje się, że w perspektywie reformy polskiego szkolnictwa wyższego w kierunku większej zatrudnialności absolwentów w sektorach miejsc pracy wysokiej jakości i konkurencyjnych na rynku globalnym bardziej istotne znaczenie będą miały nie tyle prospektywne branże (które w imitacyjnym a nie prekonkurencyjnym modelu innowacyjności opierać się będą na potencjale endogennym gospodarki), ile technologie oraz procesy niezbędne do utrzymania pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki. To właśnie konieczność zaadoptowania światowych technologii procesowych, produktowych i marketingowych, niestosowanych dotąd na szeroką skalę w Polsce, pociąga za sobą konieczność przeformułowania programów edukacyjnych w kierunku ich większej modernizacji.

***W których branżach będzie największy popyt na absolwentów, których kierunków?***

W ramach przeprowadzonego postępowania badawczego zdiagnozowano 10 obszarów kształcenia kluczowych dla realizacji strategii Europa 2020. Przyporządkowano je do przedstawionych powyżej branż wzrostu zatrudnienia i innowacyjności w Polsce w okresie objętym strategią.

| Obszar kształcenia | Branże |
| --- | --- |
| 1. Obszar architektury, architektura i urbanistyka, architektura wnętrz
 | Budownictwo lądoweDziałalność kulturalna, rozrywkowaDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar rozwiązań technologicznych w projektowania procesów przemysłowych i przetwórczych: Automatyka, Robotyka, Biotechnologia, Bioinformatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria chemiczna i procesowa, Mechatronika, Nanotechnologia, itp.
 | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywaniePrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuHandelMożliwość zatrudnienia w sektorze B+R, spółki spin off i spin out. |
| 1. Budownictwo
 | Budownictwo lądoweDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar przemysłów kultury, w tym edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, w zakresie realizacji obrazu telewizyjnego, filmu, fotografii
 | Działalność profesjonalna, naukowa i technicznaInformacja i komunikacja |
| 1. Obszar techniczno-informatyczny
 | Działalność profesjonalna, naukowa i technicznaInformacja i komunikacjaSektor usług dla biznesu |
| 1. Obszar elektroniki i telekomunikacji
 | Miejsca pracy również w usługach, bankowości, możliwość rozwijania przedsiębiorczości IT i spółek spin-off i spin out. |
| 1. Energetyka
 | Budownictwo lądoweDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Inżynieria/ochrona środowiska
 | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanieDziałalność usługowa wspierająca rolnictwoPrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Logistyka
 | Transport i gospodarka magazynowa (logistyka)Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Zarządzanie i technologia produkcji w obszarze przemysłu, przetwórstwa, nauk rolniczych
 | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanieDziałalność usługowa wspierająca rolnictwoPrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar nauk medycznych w zakresie medycyny i opieki nad osobami starszymi: pielęgniarstwo, fizjoterapia, geriatria, medycyna opartej na terapii genowej
 | Opieka zdrowotna (ze szczególnym uwzględnieniem usług rehabilitacyjnych, profilaktyki, pomocy społecznej związanej ze starzeniem się społeczeństwa, geriatrii i medycyny opartej na terapii genowej) |

***Które kierunki (z istniejących lub nowych) w największym stopniu przyczynią się do rozwoju umiejętności kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020?***

Dominującym kryterium doboru obszarów kształcenia staje się zapotrzebowanie gospodarki na specjalistów w zakresie technologii wytwarzania, organizacji i marketingu, które będą musiały być zaadoptowane w związku ze zmianą przewagi konkurencyjnej Polski w wyniku globalizacji i rozwoju gospodarczego krajów BRIC i przyjęciem imitacyjnego modelu innowacyjności. Przy identyfikacji obszarów kształcenia pożądanych ze względu na rozwój sektorów trakcyjnych zostały też wzięte pod uwagę oczekiwania i zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów w sektorze usług dla biznesu, wymagających interdyscyplinarnej wiedzy z zakresu nauk humanistycznych, społecznych, ekonomicznych i technicznych.

|  |  |
| --- | --- |
| Obszar kształcenia | Uzasadnienie |
| 1. Obszar architektury, architektura i urbanistyka, architektura wnętrz
 | Przewidywany rozwój branży w Europie i w Polsce. Projektowany rozwój budownictwa indywidualnego, mieszkaniowego i miejskiego w Polsce. Procesy depopulacji starych i powstawanie „nowych miast”. Deregulacja zawodów wymagających wiedzy architektonicznej. Duże szanse uzyskania zatrudnienia w firmach developerskich oraz podczas projektów inwestycyjnych branży budowlanej.  |
| 1. Obszar rozwiązań technologicznych w projektowania procesów przemysłowych i przetwórczych: Automatyka, Robotyka, Biotechnologia, Bioinformatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria chemiczna i procesowa, Mechatronika, Nanotechnologia, itp.
 | Kluczowe znaczenie dla „zielonych zawodów” oraz dla innowacji procesowych. Przede wszystkim nowoczesne technologie w projektowaniu procesów produkcyjnych, sieci przemysłowych, logistycznych, systemy eksperckie wspomagania decyzji. Technologie: wodorowe ogniwa paliwowe, przetwarzanie ropy naftowej oraz innowacji w zakresie przetwórstwa, technologii dla zdrowia i bioinżynierii, inżynierii genetycznej, farmacji, również w handlu. Rosnące: branża przetwórcza lub spożywcza. Kluczowe dla tzw. zielonych zawodów, technologie zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w gospodarstwach domowych, z podkreśleniem potrzeby rozwoju energetyki słonecznej;Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska, z podkreśleniem potrzeby rozwoju technologii przeróbki odpadów/osadów;Przetwórstwo paliw polimerowych |
| 1. Budownictwo
 | Rosnący rynek w Polsce.  |
| 1. Obszar przemysłów kultury, w tym edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, w zakresie realizacji obrazu telewizyjnego, filmu, fotografii
 | Biznes i przemysł kultury. Relatywnie wysoki wkład w PKB gospodarek europejskich. Szeroki i rosnący rynek zbytu.  |
| 1. Obszar techniczno-informatyczny
 | Kluczowa branża. Rynek rosnący w segmencie MŚP, zgłaszającym do 2020 roku największy popyt na specjalistów. projektowanie systemów informatycznych, przedsiębiorczości w Internecie, systemy informatyczne, zarządzanie sieciami współpracy, projektowanie procesów logistycznych, zaawansowane rozwiązania aplikacyjne; automatyczne przetwarzanie informacji multimedialnej do postaci użytecznej wiedzy, rozpoznawaniei synteza mowy; informatyka neurokognitywna (modelowanie myślenia, rozwiązywanie problemów, świadomości), systemy eksperckie wspomagania decyzji, inteligentne systemy wyszukiwania informacji oraz określania jej wiarygodności – wobec konieczności orientowania się w natłoku informacji;narzędzia i systemy rzeczywistości wirtualnej do opracowywania i dostarczania multimedialnychusług edukacyjnych, gier on-line, zaawansowanych form rozrywki z wykorzystaniem nowych interfejsów użytkownika (urządzenia do komunikacji 3D, sensory, itp.);bezpieczeństwo systemów: kryptografia, inżynieria systemów o wysokiej niezawodności i odporności oraz o podwyższonych wymaganiach bezpieczeństwa;systemy wbudowane, sterowanie urządzeniami i procesami, w tym inteligentne zarządzanie produkcją i zużyciem energii; systemy i sieci sensorowe służące do monitorowania stanu i bezpieczeństwa ludzi, środowiska,urządzeń i obiektów;  |
| 1. Obszar elektroniki i telekomunikacji
 | W tym inżynieria precyzyjna, miniaturyzacja, segment rosnący w branżach przemysłowych w Polsce, Technologie na rzecz efektywnej produkcji materiałów optoelektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem technologiiprodukcji ogniw słonecznych; komunikacja człowieka z obiektami, między obiektami (np. realizowana dzięki znacznikom identyfikacji radiowej RFID2).  |
| 1. Energetyka
 | Europejskie tendencje:dywersyfikacja struktury źródeł wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzanie wysokosprawnych technologii węglowych i energetyki odnawialnej;**•** wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, kształtowanie konkurencyjnych rynków energii elektrycznej, ciepła i gazu;**•** poziom kształcenia kadr umożliwiających rozwój krajowej energetyki;**•**rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zminimalizowanie oddziaływania energetykina środowisko;**•** stopniowa poprawa efektywności energetycznej;**•** modernizacja systemu sieci przesyłowej i dystrybucyjnej zapewniającej bezpieczeństwo energetyczne kraju oraz transgranicznej wymiany energii;**•** rozwój energetyki jądrowej. |
| 1. Inżynieria/ochrona środowiska
 | Rosnący rynek dla zrównoważonego rozwoju, technologie wspomagające działalność handlową. Do celów eko-edukacji;Technologie zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w produkcji, z podkreśleniem potrzeby rozwoju energetyki słonecznej;Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska, z podkreśleniem potrzeby rozwoju technologii przeróbki odpadów/osadów;Technologie na rzecz ponownego wykorzystania materiałówpochodzących z odzysku, ze szczególnym uwzględnieniem technologii wykorzystania surowców wtórnych jako nośników energii;Technologie na rzecz badań w zakresie powtórnego wykorzystania produktów (recyklingu), ze szczególnym uwzględnieniem recyklingumateriałów;Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii przetwarzania odpadów na paliwa stałe;Technologie zmniejszające zużycie zasobów wodnych w produkcji przemysłowej, ze szczególnym uwzględnieniem technologiizamkniętego obiegu wody w instalacjach przemysłowych |
| 1. Logistyka
 | Rosnący rynek w segmencie MŚP. Zarządzanie produkcją i dystrybucją. Innowacje procesowe oraz zielone zawody w kategoriach oszczędzania energii paliwowej i elektrycznej. |
| 1. Zarządzanie i technologia produkcji w obszarze przemysłu, przetwórstwa, nauk rolniczych,
 | Rosnący rynek horyzontalny dla zrównoważonego rozwoju, technologie wspomagające działalność handlową.; |
| 1. Obszar nauk medycznych w zakresie medycyny i opieki nad osobami starszymi: pielęgniarstwo, fizjoterapia, geriatria, medycyna opartej na terapii genowej
 | Kluczowe dla wyzwań demograficznych i społecznych, określonych w strategii Europa 2020. Wspieranie rozwoju medycyny osób starszych, profilaktyki, znajomości zagadnień terapii genowej |

***Które umiejętności są kluczowe dla których branż?***

Sektor usług rynkowych dla biznesu oraz innowacyjnych procesów handlowych (w tym przemysłów kultury) wymagać będzie od absolwentów wykształcenia już w okresie studiów następujących umiejętności[[48]](#footnote-48):

1. Umiejętności łatwego pozyskiwania wiedzy o rynku oraz zachowaniach konsumenckich
2. Zdolności komunikacyjnych (umiejętność słownej i pisemnej prezentacji swojej wiedzy w formie prezentacji przy pomocy technik komputerowych, w tym technik interaktywnych)
3. Znajomości podstaw grafiki komputerowej, specjalistycznych programów z zakresu ICT; rozpoznawanie, analiza i przetwarzanie języka naturalnego; rozpoznawanie i synteza mowy; kreowanie, analiza i przetwarzanie obrazów; semantyczna analiza obrazów i dźwięków; tworzenie rzeczywistości wirtualnej (w tym wrażeń zmysłowych oraz tworzenie awatarów); systemy multimedialne; interfejsy; wyszukiwarki semantyczne; systemy wspomagania i optymalizacji decyzji; analiza sieci społecznych; informatyka neurokognitywna; informacja w systemach typu pervasive; archiwizacja, uwierzytelnianie i ochrona dostępu do informacji,
4. Zdolności słuchania i „czytania” intencji oraz odpowiadania na potrzeby, podstawy psychologii społecznej oraz komunikacji
5. Znajomości technik uczenia, szkolenia osób dorosłych w zakresie przekazywania nowych treści fachowych
6. Zdolności diagnozy, antycypacji i rozwiązywania problemu
7. Zdolności rozumienia otoczenia, tendencji gospodarczych i ekonomicznych świata, otwartość umysłu, ciekawość poznawcza, umiejętność pracy w transparentnym świecie
8. Interdyscyplinarnej wiedzy podstawowej z zakresu nauk humanistycznych, technicznych, ekonomicznych i przyrodniczych
9. Umiejętności wykorzystania wiedzy pozyskanej z zewnątrz: uczenie się od kooperantów, klientów i konkurentów
10. Wiedzy z zakresu sprzedaży licencji, patentów, idei biznesowych, zakupu firm z komplementarnymi technologiami; Wiedzy z zakresu komercjalizacji wyników prac naukowo-badawczych, która charakteryzować się będzie umiejętnością oszacowania skutków finansowych, uruchomienia produkcji, zwłaszcza „bio” i „nano”, prognozowania ponoszonych kosztów i uzyskiwanych efektów ekonomicznych
11. Znajomości zagadnień regulacyjnych ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, znajomości wykonywania biznesplanów, rozumienia sprawozdawczości podatkowej, prawa patentowego

W ramach sektora ICT zestaw umiejętności wymaganych w sektorze inteligentnego wzrostu już w pierwszej pracy absolwenta obejmuje znajomość technologii wskazanych we wcześniejszym rozdziale, kompetencje kluczowe w zakresie komunikacji i umiejętności współpracy w złożonych sieciach współpracy oraz następujące umiejętności:

1. Rozumienie procesów produkcyjnych, logistycznych i organizacyjnych. Interdyscyplinarna wiedza z zakresu ekonomii i zarządzania oraz teorii komunikacji.
2. Umiejętność zarządzania projektem w kategoriach analizy wrażliwości, ryzyka, określenia ścieżek krytycznych
3. Dobre podstawy matematyki w zakresie: podstawowym, matematyki dyskretnej, metod numerycznych, algorytmiki
4. Przygotowanie do tzw. zawodów przyszłości
* *copywriter*– osoba odpowiedzialna za stronę tekstową reklamy; tworzy jej koncepcję i ostateczny tekst, nad całością reklamy pracuje razem z *art-directorem*i grafikiem;
* projektowania, tworzenia i utrzymywania witryny internetowej – *webmaster*;
* śledzenia ruchów na witrynach internetowych – *traffic manager* oraz liczbowe, szczegółowe śledzenie takich ruchów – *new metrics analyst*;
* organizacja i sposób prezentacji zawartości stron WWW – *content manager*;
* opracowywanie strategii firmy, dotyczącej komunikacji za pomocą poczty (przychodzącej i wychodzącej) – *e-mail channel specialist*;
* ergonomiczne i psychologiczne projektowanie interfejsów użytkownika;
* wyszukiwanie słabych punktów w sieciach i ich zabezpieczaniem – *ethical haker*.
* *researcher*– menedżer informacji, broker i selektor informacji,
* specjalista od klasyfikowania i indeksowania informacji/treści,
* specjalista od zarządzania przepływem informacji,
* audytor wiarygodności informacji,
* specjalista od optymalizacji pozycjonowania informacji w serwisach wyszukujących,

Sektor przemysłów przetwórczych i produkcyjnych, realizujących cele inteligentnego wzrostu wymagać będzie od absolwentów, oprócz znajomości technologii wskazanych w poprzednim rozdziale, następujących umiejętności:

1. Umiejętność rozumienia zagadnień zapewnienia jakości, utrzymania ruchu i spełniania wymagań produkcyjnych i środowiskowych
2. Umiejętność zarządzania bezpieczeństwem oraz ochrony środowiska
3. Umiejętność analizowania tendencji branżowych i rynkowych. Podstawy ekonomii produkcji i wdrażanie nowych wysokich technologii wytwarzania w przemyśle,warunkujących rentowność produkcji wyrobów rynkowych i ich eksportu, przy rosnących kosztach energii, wynagrodzeń, i innych składników kosztotwórczych
4. Zastosowanie technologii IT, nano-mikro oraz systemów mechatronicznych, diagnostycznych, wizyjnych i robotyki w produkcji maszyn, urządzeń oraz linii technologicznych produktowo zorientowanych, jak również powszechna aplikacja inżynierii wiedzy, w ramach realizacji strategii gospodarki opartej na wiedzy
5. Zmniejszenie oddziaływania przemysłu na środowisko z uwzględnieniem całego cyklu życia wyrobu poprzez jego projektowanie, dobór materiałów, wytwarzanie, eksploatację i serwis, aż do jego utylizacji
6. Praktyczna znajomość infrastruktury wytwarzania
7. Projektowanie i opracowywanie nowych wyrobów,
8. Wykorzystanie technik komputerowych w procesie projektowania,
9. Modelowanie i badanie technologiczności wyrobu,
10. Zastosowanie centrów obróbczych sterowanych numerycznie,
11. Znajomość kontroli jakości procesu produkcji poprzez stały monitoring wytwarzania i użytkowania maszyn i urządzeń
12. Zastosowanie systemów teleinformatycznych
13. Monitoring i ocena stanu technicznego maszyn producenta
14. Obsługa techniczna w oparciu o sygnały z systemów eksploatacji (serwis)
15. Zarządzanie procesem eksploatacji maszyn w układzie sieciowym
16. Sporządzanie wirtualnych instrukcji obsługi, montażu i serwisu technicznego
17. Opracowanie proekologicznej dokumentacji remontów
18. Znajomość języków obcych na poziomie technicznym.

Sektor tzw. zielonych zawodów będzie wymagał od absolwentów następujących umiejętności zawodowych:

1. Dobrej znajomości zagadnień gospodarki: perspektyw technologicznych danego sektora, ich profili, lokalizacji, zgodnie z listą technologii wymagających adaptacji w imitacyjnym modelu innowacyjności
2. Mocy produkcyjnych
3. Umiejętności technicznego postrzegania procesów
4. Umiejętności poruszania się wśród coraz liczniejszych wymagań ekologicznych
5. Umiejętności zarządzania projektem, umiejętności niezbędne do współpracy w konsultingu i sektorze usług około biznesowych, wskazane wcześniej w niniejszym rozdziale
6. Umiejętności i kompetencji w zakresie zarządzania sieciami energetyki rozproszonej,
7. Kompetencji w zakresie kształtowania aktywności odbiorców energii tzw. pro konsumentów (konsumentów aktywnie zarządzających energią),
8. Interdyscyplinarnych (energetyka, mechatronika, robotyka, informatyka)
9. Umiejętności oszczędzania energii (np. projektowanie i budowa tzw. inteligentnych domów)
10. Kompetencji w zakresie logistyki zaopatrzenia w surowce energetyczne
11. Umiejętności produkowania biosurowców.
12. Umiejętności sprawnego poruszania się na styku technologii i współczesnych metod biologii eksperymentalnej
13. Znajomości systemów zarządzania jakością
14. Znajomości ekonomicznych i organizacyjnych zagadnień sektorów generujących miejsca pracy dla tzw. zielonych zawodów.

Podsumowując, modernizacja programów edukacyjnych dla kierunków kluczowych dla realizacji celów strategii Europa 2020 powinna obejmować nie tylko kształtowanie odpowiednich szerokich kwalifikacji oraz kompetencji kluczowych, ale także umiejętności praktycznych w zakresie realizowania zadań zawodowych w pierwszej pracy, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki pracy projektowej w interdyscyplinarnym i często międzynarodowym zespole w ramach sieci współpracy.

***W jakim stopniu aktualna oferta dydaktyczna uczelni odpowiada na wyzwania Strategii Europa 2020?***

Analiza opisu efektów kształcenia dla profilu praktycznego absolwentów obszarów kształcenia zidentyfikowanych jako kluczowe dla realizacji celów strategii „Europa 2020” wskazuje na liczne luki i deficyty kompetencyjne i kwalifikacyjne w stosunku do wymagań współczesnego rynku pracy w sektorach i branżach szybkiej zmiany technologicznej.

| Obszar kształcenia | Luka kwalifikacyjna (efekty uczenia) | Luka kompetencyjna (umiejętności) |
| --- | --- | --- |
| 1. Obszar architektury, architektura i urbanistyka, architektura wnętrz
 | Przewiduje się zaledwie podstawową wiedzę absolwenta w zakresie nauk technicznych, oraz narzędzi ICT. Nie przewiduje się kształcenia w obszarze nowych technologii budowlanych itp. | Nie przewiduje się uczenia orientacji rynkowej, architektury przemysłowej i budowlanej przy użyciu ekologicznych technologii oraz nowych zastosowań architektury w przemysłach kultury i Nowych Mediach. Nie przewiduje się umiejętności w zakresie zarządzania projektem. |
| 1. Obszar rozwiązań technologicznych w projektowaniu procesów przemysłowych i przetwórczych: Automatyka, Robotyka, Biotechnologia, Bioinformatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria chemiczna i procesowa, Mechatronika, Nanotechnologia, itp.
2. Obszar energetyczny
 | Przewiduje się pogłębioną wiedzę i orientację w dorobku naukowym danej dziedziny, bez uczenia orientowania się w nowoczesnych technologiach w zastosowaniu praktycznym oraz trendach gospodarek światowych w użytkowaniu tych materiałów. Nie przewiduje się pozyskania gruntownej wiedzy na temat norm środowiskowych oraz technologii ekologicznych.  | Nie przewiduje się umiejętności poruszania się w branżach przy zastosowaniu technologii i procesów przemysłowych i przetwórczych wynikających z kierunku kształcenia. Niska interdyscyplinarność kierunków kształcenia. Wysoka specjalizacja, utrudniająca adaptowalność na rynku pracy i współprace w układach sieciowych. Brak umiejętności komunikacyjnych w zakresie prezentacji i popularyzacji wiedzy. |
| 1. Budownictwo
2. Logistyka
 | Przewiduje się pogłębioną wiedzę i orientację w dorobku naukowym danej dziedziny, bez uczenia orientowania się w nowoczesnych technologiach w zastosowaniu praktycznym oraz trendach gospodarek światowych w użytkowaniu tych materiałów. Nie przewiduje się pozyskania wyczerpującej wiedzy na temat norm środowiskowych i materiałów ekologicznych. | Brak praktycznej umiejętności tworzenia dokumentacji technicznej, zarządzania procesem i logistyką całego projektu budowlanego, czyli umiejętności niezbędnej na rynku usług developerskich, będącym największym rynkiem zbytu.  |
| 1. Obszar przemysłów kultury, w tym edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, w zakresie realizacji obrazu telewizyjnego, filmu, fotografii
 | Wymagana zaledwie podstawowa wiedza z zakresu ICT.  | Pożądane są umiejętności z zakresu współpracy interdyscyplinarnej, kompletnej wiedzy na temat prowadzenia własnej działalności gospodarczej, tendencji rozwojowych rynku tzw. nowych mediów oraz poruszania się w segmentach przemysłów kultury. |
| 1. Obszar techniczno-informatyczny, obszar elektroniki i telekomunikacji,
 | Brak oczekiwań wobec znajomości programów i systemów informatycznych kluczowych dla procesów produkcyjnych i usługowych w obszarze usług dla biznesu | Brak kształtowania umiejętności z zakresu prowadzenia własnej działalności gospodarczej, niska orientacja profilu absolwenta na procesy biznesowe, zarządzania jakością. Konieczne stają się umiejętności zarządzania projektem oraz wiedza interdyscyplinarna z zakresu zarządzania i ekonomii. |
| 1. Zarządzanie i technologia produkcji w obszarze przemysłu, przetwórstwa, nauk rolniczych, ochrony środowiska
 | Brak | Brak kształtowania umiejętności z zakresu prowadzenia własnej działalności gospodarczej, niska orientacja profilu absolwenta na procesy biznesowe, zarządzania jakością. Konieczne stają się umiejętności zarządzania projektem oraz wiedza interdyscyplinarna z zakresu zarządzania i ekonomii. |
| 1. Obszar nauk medycznych w zakresie medycyny i opieki nad osobami starszymi: pielęgniarstwo, fizjoterapia, geriatria, medycyna oparta na terapii genowej
 | Brak wiedzy na temat nowych technik leczenia opartych np. o tzw. terapię genową.  | Niskie umiejętności komunikacyjne, prezentacji wiedzy.  |

***Jakie są oczekiwania pracodawców odnośnie umiejętności i kwalifikacji absolwentów szkół wyższych (w zidentyfikowanych branżach kluczowych)?***

Zgodnie z zapisami raportu Banku Światowego[[49]](#footnote-49) wymagania polskiego rynku pracy wobec absolwentów oscylują wokół dwóch obszarów: 1) kwalifikacji, czyli podstawowych umiejętności zawodowych niezbędnych do wykonywania zadań oraz 2) umiejętności miękkich „bycia w pracy” związanych z postawą odpowiedzialności, lojalności, rzetelności, samodyscypliny, zaangażowania i umiejętności rozwiązywania problemów. Pracodawcy tzw. tradycyjnych sektorów[[50]](#footnote-50) najczęściej oczekują właściwych kompetencji związanych z „rolą pracownika”, a więc postaw motywacji, zaangażowania i lojalności wobec firmy, podczas gdy pracodawcy tzw. sektorów innowacyjnych podkreślają konieczność umiejętności samoorganizacji, samodzielnego wykonywania zadań, współpracy w zespole i umiejętności samokształcenia. W sektorach innowacyjnych, częściej niż w innych, wymagana jest od absolwentów umiejętność rozwiązywania problemów oraz większa od czysto ”akademickiej” wiedza i umiejętności zawodowe.

W raporcie „Emerging Skills and Competences”[[51]](#footnote-51) do kluczowych poszukiwanych przez pracodawców kompetencji i umiejętności zaliczono: adaptacyjność, umiejętności zawodowe, kompetencje międzynarodowe (pracy w różnicowanym kulturowo środowisku i językowe), podstawowe umiejętności (czytanie, pisanie, matematyka), innowacyjność i przedsiębiorczość, umiejętności organizacyjne (w tym ICT, komunikacja, praca w zespole).

Jeśli chodzi o umiejętności zawodowe w różnych sektorach, a zwłaszcza w sektorze usług, obserwuje się wyraźną tendencję do rozszerzania wymaganego zestawu umiejętności na wszystkich poziomach zatrudnienia. Jest to związane z zadaniami „ponadstandardowymi”. Np. specjaliści w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych muszą zdobywać umiejętności z zakresu marketingu czy zarządzania, a pracownicy sektora usług – umiejętności w zakresie doradzania klientom i informatyczne. W wielu sektorach opartych na wiedzy konieczne są zarówno umiejętności kierowania ludźmi, jak i wiedza o charakterze naukowym.

Generalnie w dobie szybkiej zmiany technologicznej oraz procesowej wynikającej z konieczności adaptacji nowych technologii i zmiany pozycji konkurencyjnej w globalnej gospodarce podstawowego znaczenia nabierają kompetencje, które umożliwiają relatywnie szybkie i elastyczne przystosowanie się do zadań wymagających nieraz nowych bądź pogłębionych kwalifikacji z różnych dziedzin.

Kluczowe kompetencje „ponadstandardowe” różnicują się nie tyle w zależności od sektora gospodarki czy branży, ile ze względu na wielkość miejsca pracy, liczbę zatrudnionych i model rozkładania ryzyka gospodarczego.

W trakcie badania i analiz zidentyfikowano także zestaw kompetencji kluczowych, które będą miały uniwersalne znaczenie dla pracodawców w sektorach inteligentnego wzrostu i zrównoważonego rozwoju. Są to kompetencje związane z rozumieniem zarówno cyklu projektowego, jak i zarządzania procesem na samodzielnym stanowisku pracy. Praca w globalnej gospodarce innowacyjnej będzie bowiem miała charakter projektowy z dużą dyscypliną finansową i harmonogramową. Badani pracodawcy podkreślają potrzebę opanowania przez absolwentów już na początku pierwszej pracy w zawodzie samodyscypliny i umiejętności samoorganizacji w ramach powierzonych zadań. Istotną kompetencją kluczowa we wszystkich sektorach i potencjalnych miejscach pracy jest ciekawość poznawcza i kompetencje kognitywne, związane ze stałym podnoszeniem kwalifikacji.

Gospodarka oparta na wiedzy, innowacji i adaptacji nowoczesnych technologii procesowych, produktowych i organizacyjnych wymagać także będzie umiejętności poszukiwania, segregacji i wykorzystywania informacji z różnych źródeł wraz z ich krytyczna analizą. Kompetencje kluczowe związane z umiejętnością wdrożenia rozwiązań i rozwiązywania problemów będą kluczowe w sektorze MŚP, w którym rzadko realizowany jest program mistrz-uczeń, bądź szlifowania umiejętności na poszczególnych szczeblach organizacji.

W okresie objętym strategią Europa 2020, a więc w trakcie gwałtownej zmiany technologicznej w tzw. endogennych sektorach polskiej gospodarki, nowego znaczenia nabiorą kompetencje kluczowe takie jak zdolność do współpracy zespołowej i komunikowania się z ludźmi. Kompetencje te odnosić się będą do funkcjonowania w zmiennych, interdyscyplinarnych sieciach współpracy w relacji partnerskiej. Nowego znaczenia nabiorą również kompetencje interpersonalne w relacjach firma-klient. Wymagane będą zdecydowanie większe kompetencje językowe w sztuce sprzedaży bądź marketingu oraz umiejętności informatyczne w zakresie konstruowania przekazu marketingowego i oferty handlowej w nowych, gwałtownie zmieniających się parametrach użytkowych.

Zestaw oczekiwanych kompetencji „ponadstandardowych” właściwych dla każdego sektora i branży obejmować będzie także kompetencje kulturowe – orientacje w nowoczesnym świecie, trendy rozwoju gospodarki i branży.

***Jaka będzie luka pomiędzy zapotrzebowaniem ze strony przedsiębiorstw, a podażą ze strony uczelni na absolwentów kierunków kluczowych dla realizacji strategii Europa 2020 w perspektywie 5 i 10 letniej?***

Tendencje globalne i europejskie pozycjonują polskich absolwentów szkół wyższych na raczej defaworyzowanej pozycji w porównaniu do średniej europejskiej jeśli chodzi o możliwości uzyskania zatrudnienia w zawodzie specjalisty na krajowym rynku pracy do 2020 roku. W okresie objętym strategią Europa 2020 planowany jest uwolnienie (Total jobs openings) 1 mln 442 tys. miejsc pracy w zawodach wymagających wysokich kwalifikacji (kadra zarządzająca, specjaliści, technicy), co stanowi przyrost około 144 000 miejsc pracy rocznie. Przyrost miejsc pracy w dostępnej w ramach „pierwszej dobrej pracy” posady pracownika administracyjnego, biurowego niższego szczebla wynosi zaledwie 2020 miejsc pracy rocznie w skali kraju. Uwolnienie miejsc pracy nastąpi w sektorach: budownictwa, transportu i dystrybucji oraz usługach dla biznesu.

Należy spodziewać się wzrostu miejsc pracy dla zawodów technicznych (inżynieryjnych), nauk bioinformatycznych, zawodów związanych z sektorem zdrowia, medycyną i usług około biznesowych. Nie będzie malał popyt na prawników, administratorów i menadżerów różnego szczebla. Osoby z wyższym wykształceniem nadal znajdować będą miejsca pracy w usługach nierynkowych, handlu i turystyce. Do podobnych konkluzji doszli autorzy raportu „Edukacja dla pracy”[[52]](#footnote-52) konstatując na podstawie analiz danych BAEL, iż w perspektywie strategii „Europa 2020” należy spodziewać się wzrostu miejsc pracy w: usługach informatycznych (40% nowych miejsc pracy), służbie zdrowia, doradztwie dla firm, B+R, przemysłach wysokiej techniki oraz reklamie i marketingu (odpowiednio 24%, 8,4%, 7,7%, 6,8%, 5%).

Tendencje krótkookresowe oszacowane na podstawie wyników badania „Bilans Kapitału Ludzkiego w Polsce” wskazują na dominujący popyt w sektorze usług około biznesowych oraz usług nierynkowych ze szczególnym uwzględnieniem sektora ochrony zdrowia. Można postawić tezę, iż w perspektywie krótkookresowej (do 2015 roku) zapotrzebowanie na absolwentów nadal koncentrować się będzie w sektorze usług rynkowych niezwiązanych z innowacjami technologicznymi. Wyjątek stanowić będzie popyt na stanowiska informatyków i programistów oraz specjalistów innych kierunków z wysokimi umiejętnościami w zakresie ITC. Rynek pracy dla absolwentów kierunków technicznych i przyrodniczych związanych z nowymi, innowacyjnymi technologiami będzie dynamicznie rozwijał się w latach 2015-2020.

***Czy i w jakim zakresie kierunki kształcenia przeznaczone do dofinansowania w ramach Działania 4.3. PO KL będą komplementarne wobec Działania 4.1.? W jakim zakresie ich dofinansowanie stworzy efekt synergii z interwencjami realizowanymi w ramach innych programów operacyjnych, których beneficjentami i odbiorcami są przedsiębiorcy, szkoły wyższe, instytucje otoczenia biznesu?***

Działanie 4.3. PO KL może stanowić skuteczny mechanizm zapewnienia trwałej zmiany programowej, zainicjowanej w ramach działań konkursowych i systemowych Priorytetu IV PO KL. Luki interwencji projektowych realizowanych w ramach Działania 4.1. PO KL powinny stanowić podstawę do bardziej celowego konstruowania dokumentacji konkursowej Działania 4.3. PO KL w zakresie reorientacji programów dydaktycznych na rynek pracy w sektorach i branżach gospodarki realizujących cele strategii „Europa 2020”.

Analiza obszarów kształcenia, objętych interwencjami w ramach Działania 4.1.1. i Działania 4.1.2, wskazuje na spójność systemu wsparcia z kierunkami rozwoju polskiej gospodarki oraz zwiększania potencjału zatrudnialności absolwentów. Wydaje się, iż zdiagnozowane obszary kształcenia, kluczowe dla realizacji celów strategii „Europa 2020” powinny wzmacniać efekty oddziaływania projektów konkursowych, realizowanych w ramach Działania 4.1., poprzez położenie większego nacisku na praktyczny profil absolwenta przy zachowaniu szerokiej, uniwersalnej podstawy programowej w ramach poszczególnych obszarów kształcenia. Powinny one także wnieść wartość dodaną w zakresie opracowania systemowych rozwiązań podnoszenia kompetencji kadry dydaktycznej w zakresie orientacji rynkowej poszczególnych przedmiotów nauczania. Realizacja tego komponentu jako elementu obligatoryjnego może zapewnić trwały rezultat nawet po zakończeniu działań projektowych. Zdobyte podczas dwóch lat trwania projektu doświadczenie praktyczne kadry dydaktycznej w zakresie oczekiwań rynku pracy wobec absolwenta i jego niezbędnych umiejętności „od razu” w pierwszym miejscu pracy nie zdezaktualizuje się w latach kolejnych.

Zaprogramowane Działanie 4.3. PO KL pozostaje także komplementarne do efektów interwencji programów funduszy strukturalnych realizowanych na rzecz infrastruktury szkół wyższych, modernizacji kadr (Priorytet I i II POiG, Priorytet XIII POiŚ. Zwiększenie liczby młodych pracowników naukowych na kierunkach technicznych i przyrodniczych, oraz wyposażenie szkół wyższych w aparaturę i laboratoria wspierające pozyskiwanie umiejętności praktycznych przez absolwentów kluczowych sektorów zwiększa możliwość trwałości rezultatów Działania 4.3. PO KL poprzez efekt synergii. Interwencje zwiększające potencjał innowacyjny MŚP oraz wprowadzające je na ściezkę imitacyjnego modelu innowacyjności (Priorytet IV POiG oraz Osie Programowe poszczególnych RPO) w połączeniu z efektami interwencji Priorytetu 8 POKL oraz projektów systemowych Działania 1.1. mogą wzmocnić efekt zatrudnialności absolwentów kierunków kluczowych z perspektywy realizacji celu strategii Europa 2020 „Inteligentny rozwój”.

Wsparcie obszarów kształcenia realizujących cel „zrównoważony rozwój” pozostanie w okresie objętym strategią Europa 2020 komplementarne (uzupełniające) wobec efektów interwencji realizowanych w ramach przedsięwzięć dopasowujących przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska, infrastruktury energetycznej i transportowej przyjaznej środowisku, efektywności energetycznej, kształtujących postawy ekologiczne (Priorytety IV, V, VII i IX POiŚ). Interwencje realizowane w ramach OSI 1 PROW Poprawa konkurencyjności i modernizacja rolnictwa w połączeniu z działaniami środowiskowymi wspierają zatrudnialność absolwentów kierunków przygotowujących do wdrażania nowoczesnych technologii gospodarowania środowiskiem w rosnącym segmencie usług doradczych dla rolnictwa.

***W jakim zakresie branże, kierunki i specjalizacje preferowane przez uczelnie i pracodawców będą wspierać przewagę konkurencyjną polskiej gospodarki w obszarach GOW i zrównoważonego rozwoju w skali światowej, poprzez wzmocnienie potencjału endogennego, a w jakim zakresie będą sprzyjać spójności wewnątrz europejskiej? Jaka jest optymalna polityka interwencji w tych obszarach?***

W opracowaniu Banku Światowego „Europe 2020 Poland. Fueling Growth and Competitiveness in Poland Through Employment, Skills, and Innovation” podkreśla się tendencje przechodzenia polskiej gospodarki z etapu konkurencyjności kosztowej do modelu imitacyjnej innowacyjności. W okresie objętym strategią „Europa 2020” należy spodziewać się obniżenia tempa akumulacji kapitału firm prywatnych w Polsce. Zmniejszy się przypływ inwestycji zagranicznych, projektowany wzrost długu publicznego zmniejszy możliwości kredytowe polskich firm. Kluczowym czynnikiem utrzymania rozwoju gospodarczego w Polsce będą trafne inwestycje w kapitał ludzki, zmiany technologiczne, innowacje procesowe i marketingowe. Nie należy jednak oczekiwać, iż wzrośnie znaczenie branż wysokotechnologicznych oraz branż innowacyjnych w rozumieniu konkurencyjności globalnej. Należy raczej spodziewać się ograniczenia i tak relatywnie niskich na tle pozostałych państw UE wydatków firm na innowacje technologiczne wymagające długiego okresu zwrotu z inwestycji.

Najbliższe lata kryzysu finansowego i recesji gospodarczej zmniejszą szanse rozwoju polskich firm nowoczesnych, młodych, wysokotechnologicznych oraz zorientowanych na konkurencyjność globalną i działalność eksportową. Można natomiast spodziewać się stabilizacji sektorów tradycyjnych, zorientowanych na wewnętrzny rynek dóbr i usług. W tych sektorach właśnie działalność innowacyjna i absorpcja nowych technologii będzie miała pole do rozwoju w wyniku konieczności osiągnięcia tzw. technologicznej granicy, powszechnej już w pozostałych krajach Europy i niezbędnej dla przetrwania konkurencyjności tych sektorów również na rynku wewnętrznym. Absorpcja nowych technologii dotyczyć będzie raczej unowocześniania produktów, zakupu licencji technologicznych, reorganizacji procesowej, produkcyjnej i marketingowej oraz pozyskiwania certyfikatów jakości w celu uzyskania konwergencji tzw. tradycyjnych sektorów.

Działanie 4.3. PO KL przyczyni się więc do utrzymania konkurencyjności polskiej gospodarki w jej potencjale endogennym. Spowoduje modernizację sektorów tradycyjnych w zakresie adaptowalności do nowych technologii poprzez dostosowanie kapitału ludzkiego na rynku pracy do wyzwań inteligentnego wzrostu i zrównoważonego rozwoju.

Zarówno zakres tematyczny jak i finansowy Działania 4.3. PO KL nie zwiększy tzw. przedrynkowej innowacyjności Polski. Trudno przypuszczać, że przyczyni się do zwiększenia konwergencji z rynkami europejskimi w zakresie celów strategii „Europa 2020”. Zmniejszy jednak dystans technologiczny i pozwoli na reorientację strategii konkurencyjnej.

***Jakie są plany potencjalnych beneficjentów wobec konkursu Działania 4.3.? Kto będzie aplikował? Jakie bariery rekrutacyjne mogą wystąpić?***

Zarówno analiza dokumentacji konkursowej oraz statystyk konkursowych Działania 4.1. PO KL jak i wyniki badania CAWI wskazują na powszechne zainteresowanie potencjalnych beneficjentów uzyskaniem dofinansowania na modernizacje programów dydaktycznych pod katem realizacji celów strategii Europa 2020. Nie przewiduje się wystawieni barier rekrutacyjnych finansowych bądź formalnych. Wszyscy potencjalni beneficjenci deklarują zdolność do realizowania obligatoryjnego elementu interwencji projektowych jakim jest współpraca z rynkiem pracy.

***Jakie formy współpracy z pracodawcami (element obligatoryjny) będą preferowane przez potencjalnych beneficjentów? A jakie są możliwe? Jakie kryteria strategiczne należy postawić w dokumentacji konkursowej dla wzmocnienia rezultatu?***

Biorąc pod uwagę obligatoryjny w ramach Działania 4.3. PO KL element współpracy z pracodawcami przedstawiciele uczelni wyższych najchętniej wybraliby tradycyjną formę kooperacji: staże i praktyki dla studentów, bądź wykłady przedsiębiorców w ramach programów kierunkowych. W ostatniej kolejności zdecydowaliby się na realizowanie polityki staży i praktyk zawodowych dla młodszej kadry dydaktycznej. Tendencje te wskazują na niską gotowość potencjalnych beneficjentów do realizowania zmiany systemowej modernizującej programy edukacyjne pod katem zwiększenia zatrudnialności absolwentów. Biorąc pod uwagę zgłaszany przez potencjalnych pracodawców deficyt w zakresie umiejętności praktycznych absolwentów poszczególnych kierunków, kluczowe wydaje się nie tyle przeformułowywanie profili zawodowych ile zwiększenie kwalifikacji i umiejętności studentów. Wydaje się więc, iż należałoby podkreślić w kryteriach strategicznych postępowań konkursowych kwestie praktycznego przygotowania do wyzwań rynku pracy w sektorach kluczowych dla realizacji celów strategii „Europa 2020”.

***Jakie postawić wymagania wobec uwzględnienia w ofercie edukacyjnej programu kształtowania uniwersalnych umiejętności, zwiększających zatrudnialność absolwentów?***

Podstawowe wymagania wobec oferty edukacyjnej objętej wsparciem w ramach Działania 4.3. PO KL powinny obejmować przede wszystkim zwiększenie kwalifikacji absolwentów w zakresie nowoczesnych technologii i zawodów w branżach właściwych dla danego obszaru kształcenia. Każdemu obszarowi przyporządkowano zestaw umiejętności dodatkowych niezbędnych ze względu na oczekiwania pracodawców i wymagania rynku pracy.

| Obszar kształcenia | Dodatkowe umiejętności | Branże |
| --- | --- | --- |
| 1. Obszar architektury, architektura i urbanistyka, architektura wnętrz
 | Konieczne włączenie wątku zarządzania projektem inwestycyjnym z zakresu budownictwa miejskiego, gospodarki przestrzennej itp. Konieczne także podniesienie umiejętności ICT w zakresie programowania, projektowania, grafiki, nowoczesnych technologii wizualizacji na potrzeby przemysłów kultury związanych z tzw. Nowymi Mediami.Pożądana interdyscyplinarność z architekturą wnętrz oraz edukacją artystyczną w zakresie sztuk plastycznych.Pierwsze miejsce pracy – duże i średnie firmy. | Budownictwo lądoweDziałalność kulturalna, rozrywkowaDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar rozwiązań technologicznych w projektowaniu procesów przemysłowych i przetwórczych: Automatyka, Robotyka, Biotechnologia, Bioinformatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria chemiczna i procesowa, Mechatronika, Nanotechnologia, itp.
 | Duża szansa uzyskania zleceń w zawodzie i szybkiego usamodzielnienia się. Poszukiwane w MŚP, rosnącym sektorze. Konieczne umiejętności z zakresu ekonomii procesów, współpracy w sieciach interdyscyplinarnych, szeroka wiedza matematyczna i fizyczna. Możliwość spin-off i spin-out. Konieczne umiejętności w zakresie orientacji rynkowej, komercjalizacji technologii, przedsiębiorczości, zarządzania, ochrony własności intelektualnej. Rozwój kompetencji myślenia kategoriami procesu przemysłowego. Rozwój kompetencji komunikacyjnych w zakresie przekazywania informacji handlowej i marketingowej o nowych technologiach. | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywaniePrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuHandelMożliwość zatrudnienia w sektorze B+R, spółki spin off i spin out. |
| 1. Budownictwo
 | Zarządzanie projektami, znajomość norm ekologicznych, nowoczesnych technologii, zarządzanie zasobami ludzkimi. Konieczne podniesienie kompetencji z zakresu zarządzania, organizacji. | Budownictwo lądoweDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar przemysłów kultury, w tym edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, w zakresie realizacji obrazu telewizyjnego, filmu, fotografii
 | Nacisk położony na przedsiębiorczość, orientację rynkową i technologie ICT w zakresie tzw. Nowych Mediów. Interdyscyplinarność w zakresie nauk humanistycznych i ekonomicznych. Wiedza podstawowa z zakresu nowych technologii. Kształcenie kompetencji komunikacyjnych – niezbędnych w sektorze usług dla biznesu | Działalność profesjonalna, naukowa i technicznaInformacja i komunikacja |
| 1. Obszar techniczno-informatyczny
 | Umiejętność pracy w interdyscyplinarnym zespole. Kompetencje z zakresu zarządzania projektami i rozumienia procesów produkcyjnych, logistycznych, organizacyjnych. Orientacja rynkowa. Pożądane kształcenie przedsiębiorczości w zakresie prowadzenia własnej firmy.Rosnący popyt w segmencie małych i średnich firm. Rozwój zapotrzebowania na kadry i umiejętności w zakresie technologii informacyjnych powinniśmyodnosić do trzech grup zawodowych:1. twórców rozwiązań teleinformatycznych;2. dostawców usług bazujących na tych rozwiązaniach (serwisów WWW, mediów elektronicznych, usług telekomunikacyjnych i dostępowych);3. umiejętności pracowników firm spoza sektora ICT będących użytkownikami technologii informacyjnych (w tym również konsumentów). Kluczowe dla społeczeństwa cyfrowego, e-biznes, szeroki rynek usług, możliwość rozwijania przedsiębiorczości. Duże zainteresowanie ze strony MŚP. Także rosnący sektor publiczny. Istotne dla wzrostu inteligentnego:1. Technologie ułatwiające współpracę sektora administracji z sektoremprzedsiębiorstw;2. Technologie wspierające dostęp do informacji dla przedsiębiorstw i konsumentów (także wspierające ochronę konsumenta);3. Technologie wspierające obrót instrumentami finansowymi (w tym funkcjonowanie banków);4. Technologie wspierające wykorzystanie badań naukowych w przemyśle (transfer innowacji);5. Technologie wspomagające działalność handlową. | Działalność profesjonalna, naukowa i technicznaInformacja i komunikacjaSektor usług dla biznesu |
| 1. Obszar elektroniki i telekomunikacji
 | Pożądane uniwersalne rozumienie procesów produkcyjnych, orientacja rynkowa, znajomość zagadnień związanych z realizacją projektów, kształcenie umiejętności komunikacyjnych właściwych dla działania w interdyscyplinarnych sieciach współpracy.  | Miejsca pracy również w usługach, bankowości, możliwość rozwijania przedsiębiorczości IT i spółek spin-off i spin out. |
| 1. Energetyka
 | Rynek pracy wymagać będzie od absolwenta energetyki:1. dobrej znajomości zagadnień gospodarki: perspektyw technologicznych danego sektora, ich profili, lokalizacji, zgodnie z listą technologii wymagających adaptacji w imitacyjnym modelu innowacyjności,
2. umiejętności technicznego postrzegania procesów,
3. umiejętności poruszania się wśród coraz liczniejszych wymagań ekologicznych
4. umiejętności zarządzania projektem, umiejętności niezbędne do współpracy w konsultingu i sektorze usług około biznesowych,
5. umiejętności i kompetencje w zakresie zarządzania sieciami energetyki rozproszonej,
6. kompetencje w zakresie kształtowania aktywności odbiorców energii tzw. pro konsumentów (konsumentów aktywnie zarządzających energią),
7. interdyscyplinarne (energetyka, mechatronika, robotyka, informatyka)
8. umiejętności oszczędzania energii (np. projektowanie i budowa tzw. inteligentnych domów),
9. kompetencje w zakresie logistyki zaopatrzenia w surowce energetyczne,
10. umiejętności produkowania biosurowców.
11. Umiejętności sprawnego poruszania się na styku technologii i współczesnych metod biologii eksperymentalnej,
12. Znajomości systemów zarządzania jakością,
13. Znajomości ekonomicznych i organizacyjnych zagadnień sektorów generujących miejsca pracy dla tzw. zielonych zawodów
 |  |
| 1. Inżynieria/ochrona środowiska
 | Wszystkie umiejętności określone jako typowe dla sektora usług dla biznesu oraz tzw. zielonych zawodów. Znajomość norm środowiskowych, norm jakości żywności, zasad ekonomii w produkcji żywności, uczenie dorosłych, orientacja przedsiębiorczości, zarządzania. Znajomość nowych technologii w zakresie energetyki i gospodarki odpadami. Umiejętności właściwe dla sektora usług dla biznesu opisane we wcześniejszym rozdziale.Znajomość technologii środowiskowych w zakresie: retencjonowanie wody w działalności rolniczej i leśnej, ekologizacji rolnictwa konwencjonalnego (rozwój rolnictwa zintegrowanego), produkcji i dystrybucji ekologicznych i regionalnych produktów rolnych. |  |
| 1. Logistyka
 | Umiejętności z zakresu zarządzania procesami, znajomość norm środowiskowych, potrzeba szerokich umiejętności ICT oraz znajomość technologii automatyki procesów organizacyjnych, itp. konieczne umiejętności z zakresu zarządzania właściwe dla sektora usług dla biznesu oraz podstawy ekonomii. | Transport i gospodarka magazynowa (logistyka)Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Zarządzanie i technologia produkcji w obszarze przemysłu, przetwórstwa, nauk rolniczych,
 |  | Działalność usługowa wspierająca górnictwo i wydobywanieDziałalność usługowa wspierająca rolnictwoPrzetwórstwo spożywcze, technologia żywnościProdukcja chemikaliów i wyrobów chemicznychProdukcja wyrobów z gumy, tworzyw sztucznych oraz niemineralnych substancjiProdukcja metali Produkcja urządzeń elektrycznych, mechanicznych dla ochrony środowiska, energetyki przemysłuDziałalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| 1. Obszar nauk medycznych w zakresie medycyny i opieki nad osobami starszymi: pielęgniarstwo, fizjoterapia, geriatria, medycyna opartej na terapii genowej
 | Umiejętności z zakresu edukacji dorosłych, znajomość technologii bioinformatycznych i biomedycznych, umiejętności z zakresu przedsiębiorczości, rozwijania własnego biznesu | Opieka zdrowotna (ze szczególnym uwzględnieniem usług rehabilitacyjnych, profilaktyki, pomocy społecznej związanej ze starzeniem się społeczeństwa, geriatrii i medycyny opartej na terapii genowej) |

***Jaki zestaw kryteriów formalnych, strategicznych i merytorycznych jest optymalny dla dokumentacji konkursowej w ramach Działania 4.3. PO KL?***

Instytucja Pośrednicząca dla Działania 4.3. PO KL planuje przeprowadzenie dwóch procedur konkursowych w obecnym okresie programowania: pierwszej, zorientowanej na aspekt profilowania praktycznych umiejętności studentów poprzez system staży i praktyk oraz drugiej, zorientowanej na rozwijanie praktycznych umiejętności i orientacji rynkowej kadry dydaktycznej uczelni.

Proponuje się, aby w ramach formalnych kryteriów dostępu zawrzeć listę obszarów kształcenia wraz z tabelarycznym zestawieniem technologii, branż i dodatkowych umiejętności wymaganych w zmodernizowanych programach edukacyjnych. Na przykład: **Działania realizowane w ramach projektu muszą dotyczyć jedynie następujących obszarów kształcenia** prowadzonych na studiach I stopnia (tu tabela); **Działania realizowane w ramach projektu muszą być zorientowane na zwiększenie kwalifikacji i umiejętności praktycznych w zakresie nowych technologii oraz następujących oczekiwań ze strony rynku pracy** (tu tabela). W ramach kryteriów strategicznych w pierwszym postępowaniu konkursowym rekomenduje się włączenie elementu zwiększenia zaangażowania studentów w międzynarodowych sieciach współpracy oraz elementu weryfikacji jakości wdrażanych staży i praktyk. W drugim postępowaniu konkursowym zasadne staje się punktowanie zwiększenia wiedzy i kompetencji kadry dydaktycznej w zakresie wymagań rynku pracy wobec umiejętności studentów poprzez system staży i praktyk pracowników uczelni oraz punktowanie rozwiązań budujących umiejętności praktycznego nauczania zawodu w ramach interdyscyplinarnych zespołów złożonych z pracowników zatrudnionych u partnerskiego przedsiębiorcy, studentów i kadry dydaktycznej.

# Lista przeanalizowanych dokumentów

## Lista przeanalizowanych opracowań europejskich

1. **Dokumenty dotyczące strategii Europa 2020 w zakresie inteligentnego
i zrównoważonego rozwoju**
* dokumenty dostępne na stronie <http://ec.europa.eu/europe2020>
1. **Komunikaty Komisji i Rady Europy**
* „E-umiejętności na XXI wiek: wspieranie konkurencyjności, wzrostu i zatrudnienia”, COM(2007) 496.
* Komunikat Komisji „O uproszczeniach w realizacji programów ramowych w zakresie badań naukowych”, COM(2010) 187
* Zielona księga Komisji w sprawie „Uwalniania potencjału przedsiębiorstw z branży kultury i branży twórczej”, COM(2010) 183, wersja ostateczna
* „A New strategy for the single market” (Nowa strategia na rzecz jednolitego rynku), raport autorstwa Maria Montiego z 9 maja 2010 r.
* COM(2008) 868 z 16.12.2008. Konkluzje Rady z 9.3.2009 i 7.6.2010. „Nowe umiejętności w nowych miejscach pracy: Sprawozdanie grupy ekspertów „Action Now”, luty 2010.
* Konkluzje Rady pt. „Strategiczne ramy europejskiej współpracy w dziedzinie kształcenia i szkolenia (ET 2020)” (dok. 9845/09).
1. **Zagraniczne raporty i publikacje**
* The OECD Skills Strategy, Raport OECD – „Zatrudnienie i rozwój lokalny w kontekście zmian klimatycznych”,
* Climate Change and Employment, Impact on employment in the European Union-25 of climate change and CO2 emission reduction measures by 2030, EU
* Talent Edge 2020- Deloitte
* Future Skill Needs In Europe – Medium term forecast

## Lista przeanalizowanych opracowań dotyczących Polski

1. **Dokumenty o charakterze strategicznym oraz opracowania statystyczne**
* Dane statystyczne GUS (w szczególności pn. „Szkoły Wyższe i ich finanse” oraz Rocznik Statystyczny Pracy),
* Krajowy Program Reform Europa 2020
* Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
* Strategia Rozwoju Kraju do 2015 roku
* Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki
* Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego
* Sprawne Państwo
* Strategia Rozwoju Kapitału społecznego
* Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020. Regiony, miasta, obszary wiejskie
* Foresight kadr nowoczesnej gospodarki
* Narodowy Program Foresight 2020
* Foresighty regionalne:
* Loris Plus. Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego:
* [Monitorowanie i prognozowanie (Foresight) priorytetowych, innowacyjnych technologii dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego](http://www.formazovia.pl/)
* [Priorytetowe technologie dla zrównoważonego rozwoju województwa świętokrzyskiego](http://www.tu.kielce.pl/foresight/)
* [Foresight technologiczny na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski](http://www.foresight.msap.pl/)
* [Priorytetowe technologie dla zrównoważonego rozwoju województwa podkarpackiego](http://www.prz.edu.pl/foresight/)
* [Regionalny Foresight Technologiczny LORIS WIZJA](http://www.loriswizja.pl/)
* UPRIS - Wdrożenie Regionalnej Strategii Innowacji na Dolnym Śląsku
* [Priorytetowe technologie dla zrównoważonego rozwoju województwa śląskiego](http://www.roz4.woiz.polsl.pl/foresight/index.html)
* Projekt długookresowej strategii rozwoju kraju Polska 2030
* Foresighty branżowe, w tym:
* [Foresight technologiczny odlewnictwa polskiego](http://sowa.iod.krakow.pl/iod/htm4/foresight.htm)
* [Scenariusze rozwoju technologicznego przemysłu wydobywczego węgla kamiennego](http://www.foresightweglowy.pl/)
* [Foresight technologiczny w zakresie materiałów polimerowych](http://www.foresightpolimerowy.pl/main.php?dynxml0=aktualnosci.xml)
* [Scenariusze rozwoju technologicznego kompleksu paliwowo-energetycznego dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju](http://www.foresightenergetyczny.pl/)
* [Scenariusze rozwoju technologicznego przemysłu wydobycia i przetwórstwa węgla brunatnego](http://www.igo.wroc.pl/foresight/foresight.html)
* [Kierunki rozwoju technologii materiałowych na potrzeby klastra lotniczego Dolina Lotnicza](http://www.dolinalotnicza.pl/en/12/12/art21.html)
* [Foresight technologiczny dla przemysłu spożywczego](http://www.zywnoscizywienie.pl/)
* Foremat: scenariusze rozwoju technologii nowoczesnych materiałów metalicznych, ceramicznych i kompozytowych
* [Foresight wiodących technologii kształtowania własności powierzchni materiałów inżynierskich i biomedycznych](http://forsurf.org/cdrom/index%2C45.html)
1. **Dokumenty dotyczące szkolnictwa wyższego**
* Autonomia programowa uczelni – ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego,
* Strategia Rozwoju Szkolnictwa Wyższego w Polsce do 2020 roku wraz z załącznikami i raportami uzupełniającymi
* Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym wraz z aktami wykonawczymi do ww. ustawy
* Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa wyższego z dnia 13 czerwca 2006 r. w sprawie nazw kierunków studiów wraz z późniejszymi zmianami;
* Standardy kształcenia dla kierunków studiów przyjęte przez MNiSW
* Dokumenty programowe i statystyki sprawozdawcze
* Program Operacyjny Kapitał Ludzki (PO KL) 2007-2013,
* Szczegółowy Opis Priorytetu IV PO KL,
* Plan Działania na lata 2007-2008, 2009 r., 2010 r., 2011 dla Priorytetu IV PO KL,
* Dostępne raporty ewaluacyjne oraz statystyki monitoringowe dla Działania 4.1. i 4.2. PO KL
* Dokumenty tematyczne dostępne na stronach internetowych: www.mrr.gov.pl, www.efs.gov.pl, [www.mnisw.gov.pl](http://www.mnisw.gov.pl) lub [www.parp.gov.pl](http://www.parp.gov.pl).
1. **Raporty i publikacje**
* Raport “Młodzież 2011”
* Badanie “Niedobór talentów” Manpower 2011
* Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców – PARP/Lewiatan
* Jakich pracowników potrzebują polscy pracodawcy? – PARP 2010
* Demograficzne Tsunami – Fundacja Sokratesa
* Badanie ewaluacyjne ex-ante dotyczące zapotrzebowania gospodarki na absolwentów szkół wyższych kierunków matematycznych, przyrodniczych i technicznych
* Kwerenda raportów ewaluacyjnych dotyczących zapotrzebowania na pracowników i tendencji regionalnych i lokalnych rynków pracy.

# Narzędzia badawcze

## Scenariusz ramowy IDI/diady, triady z przedstawicielami NCBiR – dokumentacja konkursowa 4.3. PO KL

**Wprowadzenie**

**Celem badania** jest wyłonienie kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z budową gospodarki opartej na wiedzy i innowacji (rozwój inteligentny) oraz kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z efektywnością energetyczną gospodarki (rozwój zrównoważony). Wybrane kierunki zostaną objęte wsparciem w ramach Działania 4.3 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

**Badanie jest zlecone przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju**

Pragnę Pana(ią) zapewnić, że **wywiad jest poufny** (nie upowszechniamy imienia i nazwiska respondenta ani nazwy firmy, w której pracuje) i zostanie przeprowadzony zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych oraz normami etycznymi obowiązującymi w badaniach opinii.

**Zacznijmy od wyzwań stojących przed Polską w kontekście realizacji celów strategii Europa 2020 w obszarach inteligentnego wzrostu i zrównoważonego rozwoju.**

1. Czy, generalnie rzecz biorąc, polskie uczelnie wyższe są obecnie przystosowane do przygotowania odpowiednich zasobów ludzkich w obszarach… (*wymienić branże kluczowe w skali europejskiej*).
2. Jakie deficyty i jakie możliwości można zidentyfikować dla poszczególnych branż?
3. Które - ze zidentyfikowanych podczas postępowania ewaluacyjnego kierunków kształcenia wspierających realizację celów strategii Europa 2020 - uważa Pan(i) za wystarczające w zakresie podstawy programowej dla realizacji tych celów?
4. A które wymagają międzywydziałowego programu rozwojowego dla realizacji założeń Strategii?
5. Czy kryterium strategiczne (np. partnerstwo z uczelnią/wydziałem w zakresie…..) rozwiązałoby problem? Dlaczego?
6. Jak Pan(i) ocenia zasadność wprowadzenia następujących kryteriów strategicznych *(czytać pojedynczo, po odpowiedzi czytać kolejne):*
7. Udział w międzynarodowych sieciach badawczych Programów Ramowych UE
8. Ewaluacja wewnętrzna systemu kształcenia
9. Ocena wyróżniająca Państwowej komisji Akredytacyjnej
10. Ujęcie w programach dydaktycznych kwestii rozwoju umiejętności i kompetencji z zakresu ICT według listy umiejętności „a” (efekt synergii)
11. Ujęcie w programach dydaktycznych kwestii rozwoju umiejętności i kompetencji z zakresu zrównoważonego rozwoju według listy umiejętności „b” (efekt synergii)
12. Ujęcie w programach dydaktycznych kwestii rozwoju umiejętności i kompetencji z zakresu przedsiębiorczości i społecznego oraz „rynkowego” myślenia według listy umiejętności „c” (efekt synergii)
13. Preferencja dla formy współpracy z przedsiębiorstwami na zasadzie learning by doing
14. Preferencja dla zapraszania przedstawicieli pracodawców do władz uczelni
15. Preferencja dla tworzenia wieloletnich planów współpracy z regionalnymi pracodawcami w zakresie uzupełniania kwalifikacji i kompetencji już zatrudnionych
16. Jak Pan(i) ocenia dostępność (możliwość ich spełniania) tych kryteriów dla (przez) większości potencjalnych beneficjentów? *Przeczytać jeszcze raz po kolei*. Biorąc wszystko to co zostało powiedziane pod uwagę, proszę powiedzieć czy przedstawione powyżej kryteria strategiczne będą, Pana(i) zdaniem, skutecznie selektywne czy też będą barierą rekrutacyjną dla większości potencjalnych beneficjentów?
17. Czy, Pana(i) zdaniem, zasadne jest ogłaszanie konkursów jednolitych w zależności od strategicznych branż, potencjału partnerstw międzywydziałowych i interdyscyplinarnych?
18. Jakie formy współpracy z regionalnym rynkiem pracy uznał(a)by Pan(i) za najbardziej korzystne dla realizacji celów strategii Europa 2020?Biorąc pod uwagę Kartę Oceny Merytorycznej projektów, proszę powiedzieć, jak należy sformułować rozumienie standardowych kryteria merytoryczne PO KL adekwatnie dla celów Działania 4.3 PO KL (omówić poszczególne kryteria merytoryczne odnoszące się do jakości projektu i beneficjenta zgodnie z Wytycznymi PO KL i Karta Oceny). Na przykład: na czym Pana(i) zdaniem, powinna opierać się maksymalna ocena w g. kryterium uzasadnienie potrzeby realizacji projektu w kontekście celów szczegółowych określonych dla Priorytetu IV PO KL,

*Nie mam więcej pytań, dziękuję bardzo za rozmowę.*

## Scenariusz ramowy diady/triady z przedstawicielami MNiSW (spójność i komplementarność Działania 4.3. PO KL z Działaniem 4.1)

**Wprowadzenie**

**Celem badania** jest wyłonienie kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z budową gospodarki opartej na wiedzy i innowacji (rozwój inteligentny) oraz kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z efektywnością energetyczną gospodarki (rozwój zrównoważony). Wybrane kierunki zostaną objęte wsparciem w ramach Działania 4.3 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

**Badanie jest zlecone przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju**

Pragnę Pana(ią) zapewnić, że **wywiad jest poufny** (nie upowszechniamy imienia i nazwiska respondenta ani nazwy firmy, w której pracuje) i zostanie przeprowadzony zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych oraz normami etycznymi obowiązującymi w badaniach opinii.

1. Proszę pokrótce scharakteryzować cele i zakładane rezultaty Działania 4.1. PO KL. W jakim zakresie odpowiadają one na wyzwania strategii Europa 2020?
2. Biorąc pod uwagę dotychczasowe nabory, proszę powiedzieć, jak Pan(i) ocenia trafność i użyteczność kierunków kształcenia przeznaczonych do dofinansowania? Bazując na dotychczasowych doświadczeniach, w jakim zakresie rozszerzył(aby) Pani, zawęził(a) tę listę?
3. Czy w dotychczasowym okresie wdrażania Działania 4.1. PO KL wystąpiły bariery rekrutacyjne? Jakie? Kogo zabrakło, Pana(i) zdaniem, w puli beneficjentów?
4. Jak Pan(i) sądzi, dlaczego nie wszyscy potencjalni zainteresowani złożyli wnioski aplikacyjne?

**Przejdźmy teraz do procedury konkursowej.**

1. Proszę powiedzieć, jakie najczęściej błędy formalne były popełniane przez beneficjentów?
2. A jakie merytoryczne? Z jakich powodów najczęściej odrzucano wnioski w poszczególnych kryteriach merytorycznych odnoszących się do jakości projektu (wymienić) i beneficjenta (wymienić)?
3. Czy Pana(i) zdaniem, kryteria strategiczne w poszczególnych konkursach były trafne? Czy spełniały rolę skutecznych selektorów, czy też stanowiły barierę rekrutacyjną dla wielu potencjalnych beneficjentów?

**Interwencje projektowe Działania 4.1**

1. Przejdźmy teraz do poszczególnych typów interwencji projektowych Działania 4.1. W jaki sposób były realizowane? Jakie to były działania?
2. Jak przebiegała współpraca z pracodawcami i rynkiem pracy? Które ze wskazanych typów współpracy były najbardziej popularne? A które najbardziej skuteczne?
3. Czy wystąpiły bariery realizacyjne? Czy wszystkie zakładane interwencje projektowe udało się zrealizować? A osiągnąć wartości docelowe wskaźników rzeczowych?
4. Jak Pan(i) ogólnie ocenia działania realizowane w ramach poszczególnych interwencji projektowych 4.1. PO KL? Które z nich można uznać za najbardziej udane w kategoriach celów Działania? A które udały się w mniejszym zakresie od oczekiwanego? Dlaczego? Czego zabrakło?
5. W ramach postępowaniach analitycznego zidentyfikowano następujące kierunki kluczowe, realizujące cele strategii Europa 2020. W jakim zakresie wspierają one realizację celów Działania 4.1.? Czy są komplementarne? Czy wnoszą wartość dodaną?

*Nie mam więcej pytań, dziękuję bardzo za rozmowę.*

## Ramowy scenariusz IDI- segment organizacji pracodawców

**Wprowadzenie**

**Celem badania** jest wyłonienie kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z budową gospodarki opartej na wiedzy i innowacji (rozwój inteligentny) oraz kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z efektywnością energetyczną gospodarki (rozwój zrównoważony). Wybrane kierunki zostaną objęte wsparciem w ramach Działania 4.3 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

**Badanie jest zlecone przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju**

Pragnę Pana(ią) zapewnić, że **wywiad jest poufny** (nie upowszechniamy imienia i nazwiska respondenta ani nazwy firmy, w której pracuje) i zostanie przeprowadzony zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych oraz normami etycznymi obowiązującymi w badaniach opinii.

1. Jak Pan(i) ocenia rolę Polski w wyzwaniach stojących przed Europą, sformułowanych w ramach strategii Europa 2020? Jakie to będzie miało konsekwencje dla polskich pracodawców? Jak będą budować przewagi konkurencyjne i przystosowywać się do wyzwań gospodarki opartej na wiedzy? A w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami?
2. Wiele mówi się o niedostosowaniu podaży do popytu w poszczególnych zawodach. Proszę powiedzieć, jak - na podstawie Pana(i) doświadczenia we współpracy z pracodawcami - wygląda kwestia braku kompetentnych rąk do pracy w następujących obszarach (*wymienić po kolei branże*).
3. Jakie głównie specjalizacje, zawody są poszukiwane przez pracodawców w tych branżach?
4. Jakich umiejętności brakuje potencjalnym pracownikom? Jakich kompetencji?
5. Przejdźmy teraz do obecnych zasobów kadrowych. Jak Pan(i) myśli, jakich umiejętności z zakresu ICT pracodawcy oczekują od swoich pracowników? Jak je oceniają? Czy jako wystarczające?
6. A jeśli chodzi o umiejętności z zakresu zrównoważonego rozwoju – ekologicznych technologii, procedur, itp.? Jak je oceniają? Czy jako wystarczające?
7. A kompetencje i umiejętności z zakresu przedsiębiorczości, orientacji społecznej i rynkowej?
8. A umiejętności zarządcze, elastyczność, itp.?
9. Przejdźmy do kwestii kompetencji międzynarodowych, znajomości języków obcych w terminach branżowych, itp. W jakim zakresie umiejętność ta jest ważna dla pracodawców?
10. Na świecie funkcjonują różne formy współpracy pracodawców z uczelnianymi ośrodkami dydaktycznymi. Proszę powiedzieć, czy zna Pan(i) pracodawców z sektora MŚP, którzy realizują następujące **formy współpracy z uczelniami**:
* **Learning by doing** - staże, programy mobilności badawczej oraz wspólne projekty z przedsiębiorcami, wymagające od kadry dydaktycznej czasowej pracy u przedsiębiorcy w celu poznania specyfiki firmy, branży i jej bieżących potrzeb.
* Współpraca w przeciwnym kierunku – np. **uczestnictwo przedstawicieli przedsiębiorców** we władzach uczelni, w tworzeniu planów badań, komisjach ds. programów nauczania oraz systemach zapewniania jakości.
* **Otwarcie uczelni na kształcenie przez całe życie**. Rola kształcenia osób już pracujących. Ten typ kształcenia wymaga **bliskich kontaktów pomiędzy uczelniami, a przedsiębiorstwami**.
* **Rozwijanie przedsiębiorczości w programie** - regularny **przepływ studentów i wykładowców z uczelni do przedsiębiorstw** oraz stała obecność przedsiębiorców w środowisku akademickim; konferencje, staże i **projekty** robocze wykonywane **z przedsiębiorcami**; rozwój kultury przedsiębiorczości.
* **Nowe programy nauczania sprzyjające zwiększaniu szans na rynku pracy** - włączanie do programów nauczania umiejętności przekrojowych, podstaw ekonomii i techniki; **interdyscyplinarność** i transdyscyplinarność; większa rola społecznej i **ekonomicznej odpowiedzialności** programów nauczania.
1. Proszę powiedzieć, czy zna Pan(i) pracodawców z sektora dużych przedsiębiorstw, którzy realizują wymienione wcześniej formy współpracy z uczelniami? Czym różnią się od innych dużych przedsiębiorstw? Jakie mają z tego korzyści?
2. Jak Pan(i) sądzi, jakie są przyczyny relatywnie małego zainteresowania współpracy z uczelnią w zakresie (wymieniać po kolei typy współpracy). Jakie przeszkody występują po stronie uczelni? A jakie po stronie pracodawców?
3. Wyobraźmy sobie, że uczelnia stara się pozyskać regionalnych pracodawców do współpracy w zakresie (wymienić po kolei typy współpracy). Proszę powiedzieć, jakie kroki powinna podjąć? Jaka mogłaby być w tym procesie rola organizacji pracodawców? A jaka instytucji otoczenia biznesu? Instytucji rynku pracy?

*Nie mam więcej pytań, dziękuję bardzo za rozmowę.*

## Ramowy scenariusz TDI - segment WUP

**Wprowadzenie**

**Celem badania** jest wyłonienie kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z budową gospodarki opartej na wiedzy i innowacji (rozwój inteligentny) oraz kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z efektywnością energetyczną gospodarki (rozwój zrównoważony). Wybrane kierunki zostaną objęte wsparciem w ramach Działania 4.3 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

**Badanie zlecone przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju**

Pragnę Pana(ią) zapewnić, że **wywiad jest poufny** (nie upowszechniamy imienia i nazwiska respondenta ani nazwy firmy, w której pracuje) i zostanie przeprowadzony zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych oraz normami etycznymi obowiązującymi w badaniach opinii.

1. Jak Pan(i) ocenia rolę regionu w wyzwaniach stojących przed Europą, sformułowanych w ramach strategii Europa 2020? Jakie to będzie miało konsekwencje dla regionalnych pracodawców? Jak będą budować przewagi konkurencyjne i przystosowywać się do wyzwań gospodarki opartej na wiedzy? A w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami?
2. Wiele mówi się o niedostosowaniu podaży do popytu w poszczególnych zawodach. Proszę powiedzieć, jak - na podstawie Pana(i) doświadczenia oraz statystyk WUP - wygląda kwestia niedostosowania podaży i popytu w następujących obszarach (wymienić po kolei branże).
3. Jakie głównie specjalizacje, zawody są poszukiwane przez pracodawców w tych branżach? A jakich jest nadwyżka na regionalnym rynku pracy?
4. Jakich umiejętności brakuje potencjalnym pracownikom? Jakich kompetencji ?
5. W jaki sposób pracownicy na regionalnym rynku pracy uzupełniają swoje kompetencje? Czy kontynuują sformalizowane kształcenie? Kursy, szkolenia? (dla poszczególnych branż).
6. Czy gdyby istniała taka możliwość, szukaliby możliwości doskonalenia swoich kompetencji i umiejętności na regionalnych uczelniach? Od czego to zależy?
7. Przejdźmy teraz do obecnych zasobów kadrowych.
8. Przejdźmy teraz do obecnych zasobów kadrowych. Jak Pan(i) myśli, jakich umiejętności z zakresu ICT pracodawcy oczekują od swoich pracowników? Jak je oceniają? Czy jako wystarczające?
9. A jeśli chodzi o umiejętności z zakresu zrównoważonego rozwoju – ekologicznych technologii, procedur, itp.? Jak je oceniają? Czy jako wystarczające?
10. A kompetencje i umiejętności z zakresu przedsiębiorczości, orientacji społecznej i rynkowej?
11. A umiejętności zarządcze, elastyczność, itp.?
12. Przejdźmy do kwestii kompetencji międzynarodowych, znajomości języków obcych w terminach branżowych, itp. W jakim zakresie umiejętność ta jest ważna dla pracodawców?
13. Na świecie funkcjonują różne formy współpracy pracodawców z uczelnianymi ośrodkami dydaktycznymi. Proszę powiedzieć czy zna Pan(i) pracodawców z sektora MŚP, którzy realizują następujące **formy współpracy z uczelniami**:
* **Learning by doing** - staże, programy mobilności badawczej oraz wspólne projekty z przedsiębiorcami, wymagające od kadry dydaktycznej czasowej pracy u przedsiębiorcy w celu poznania specyfiki firmy, branży i jej bieżących potrzeb.
* Współpraca w przeciwnym kierunku – np. **uczestnictwo przedstawicieli przedsiębiorców** we władzach uczelni, w tworzeniu planów badań, komisjach ds. programów nauczania oraz systemach zapewniania jakości.
* **Otwarcie uczelni na kształcenie przez całe życie**. Rola kształcenia osób już pracujących. Ten typ kształcenia wymaga **bliskich kontaktów pomiędzy uczelniami a przedsiębiorstwami**.
* **Rozwijanie przedsiębiorczości w programie** - regularny **przepływ studentów i wykładowców z uczelni do przedsiębiorstw** oraz stała obecność przedsiębiorców w środowisku akademickim; konferencje, staże i **projekty** robocze wykonywane **z przedsiębiorcami**; rozwój kultury przedsiębiorczości.
* **Nowe programy nauczania sprzyjające zwiększaniu szans na rynku pracy** - włączanie do programów nauczania umiejętności przekrojowych, podstaw ekonomii i techniki; **interdyscyplinarność** i transdyscyplinarność; większa rola społecznej i **ekonomicznej odpowiedzialności** programów nauczania.
1. Proszę powiedzieć, czy zna Pan(i) pracodawców z sektora dużych przedsiębiorstw, którzy realizują wymienione wcześniej formy współpracy z uczelniami?
2. Jak Pan(i) sądzi, jakie są przyczyny relatywnie małego zainteresowania współpracy z uczelnią w zakresie (wymieniać po kolei typy współpracy). Jakie przeszkody występują po stronie uczelni? A jakie po stronie pracodawców?
3. Wyobraźmy sobie, że uczelnia stara się pozyskać regionalnych pracodawców do współpracy w zakresie (wymienić po kolei typy współpracy). Proszę powiedzieć jakie kroki powinna podjąć? Jaka mogłaby być rola organizacji pracodawców? A jaka instytucji otoczenia biznesu? Instytucji rynku pracy?

*Nie mam więcej pytań, dziękuję bardzo za rozmowę.*

## Ramowy scenariusz IDI/TDI - segment niepublicznych pośredników pracy

**Wprowadzenie**

**Celem badania** jest wyłonienie kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z budową gospodarki opartej na wiedzy i innowacji (rozwój inteligentny) oraz kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z efektywnością energetyczną gospodarki (rozwój zrównoważony). Wybrane kierunki zostaną objęte wsparciem w ramach Działania 4.3 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

**Badanie jest zlecone przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju**

Pragnę Pana(ią) zapewnić, że **wywiad jest poufny** (nie upowszechniamy imienia i nazwiska respondenta ani nazwy firmy, w której pracuje) i zostanie przeprowadzony zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych oraz normami etycznymi obowiązującymi w badaniach opinii.

1. Jak Pan(i) ocenia rolę Polski w wyzwaniach stojących przed Europą, sformułowanych w ramach strategii Europa 2020? Jakie to będzie miało konsekwencje dla pracodawców, będących Państwa klientami? Jak będą budować przewagi konkurencyjne i przystosowywać się do wyzwań gospodarki opartej na wiedzy? A w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami?
2. Wiele mówi się o niedostosowaniu podaży do popytu w poszczególnych zawodach. Proszę powiedzieć, jak - na podstawie Pana(i) doświadczenia oraz statystyk rynku pracy - wygląda kwestia niedostosowania podaży i popytu w następujących obszarach (wymienić po kolei branże).
3. Jakie głównie specjalizacje, zawody są poszukiwane przez pracodawców w tych branżach? A jakich jest nadwyżka na regionalnym rynku pracy?
4. Jakich umiejętności brakuje potencjalnym pracownikom? Jakich kompetencji?
5. W jaki sposób pracownicy na regionalnym rynku pracy uzupełniają swoje kompetencje? Czy kontynuują sformalizowane kształcenie? Kursy, szkolenia? (dla poszczególnych branż).
6. Czy, gdyby istniała taka możliwość, szukaliby możliwości doskonalenia swoich kompetencji i umiejętności na wyższych uczelniach? Od czego to zależy?
7. Przejdźmy teraz do obecnych zasobów kadrowych.
8. Przejdźmy teraz do obecnych zasobów kadrowych. Jak Pan(i) myśli, jakich umiejętności z zakresu ICT pracodawcy oczekują od swoich pracowników? Jak je oceniają? Czy jako wystarczające?
9. A jeśli chodzi o umiejętności z zakresu zrównoważonego rozwoju – ekologicznych technologii, procedur, itp.? Jak je oceniają? Czy jako wystarczające?
10. A kompetencje i umiejętności z zakresu przedsiębiorczości, orientacji społecznej i rynkowej?
11. A umiejętności zarządcze, elastyczność, itp.?
12. Przejdźmy do kwestii kompetencji międzynarodowych, znajomości języków obcych w terminach branżowych, itp. W jakim zakresie umiejętność ta jest ważna dla pracodawców?
13. Na świecie funkcjonują różne formy współpracy pracodawców z uczelnianymi ośrodkami dydaktycznymi. Proszę powiedzieć czy zna Pan(i) pracodawców z sektora MŚP, którzy realizują następujące **formy współpracy z uczelniami**:
* **Learning by doing** - staże, programy mobilności badawczej oraz wspólne projekty z przedsiębiorcami, wymagające od kadry dydaktycznej czasowej pracy u przedsiębiorcy w celu poznania specyfiki firmy, branży i jej bieżących potrzeb.
* Współpraca w przeciwnym kierunku – np. **uczestnictwo przedstawicieli przedsiębiorców** we władzach uczelni, w tworzeniu planów badań, komisjach ds. programów nauczania oraz systemach zapewniania jakości.
* **Otwarcie uczelni na kształcenie przez całe życie**. Rola kształcenia osób już pracujących. Ten typ kształcenia wymaga **bliskich kontaktów pomiędzy uczelniami a przedsiębiorstwami**.
* **Rozwijanie przedsiębiorczości w programie** - regularny **przepływ studentów i wykładowców z uczelni do przedsiębiorstw** oraz stała obecność przedsiębiorców w środowisku akademickim; konferencje, staże i **projekty** robocze wykonywane **z przedsiębiorcami**; rozwój kultury przedsiębiorczości.
* **Nowe programy nauczania sprzyjające zwiększaniu szans na rynku pracy** - włączanie do programów nauczania umiejętności przekrojowych, podstaw ekonomii i techniki; i**nterdyscyplinarność** i transdyscyplinarność; większa rola społecznej i **ekonomicznej odpowiedzialności** programów nauczania.
1. Proszę powiedzieć, czy zna Pan(i) pracodawców z sektora dużych przedsiębiorstw, którzy realizują wymienione wcześniej formy współpracy z uczelniami?
2. Jak Pan(i) sądzi, jakie są przyczyny relatywnie małego zainteresowania współpracy z uczelnią w zakresie (wymieniać po kolei typy współpracy). Jakie przeszkody występują po stronie uczelni? A jakie po stronie pracodawców?
3. Wyobraźmy sobie, że uczelnia stara się pozyskać regionalnych pracodawców do współpracy w zakresie (wymienić po kolei typy współpracy). Proszę powiedzieć jakie kroki powinna podjąć? Jaka mogłaby być rola organizacji pracodawców? A jaka instytucji otoczenia biznesu? Instytucji rynku pracy?

*Nie mam więcej pytań, dziękuję bardzo za rozmowę.*

## Ramowy scenariusz IDI - segment instytucji otoczenia biznesu

**Wprowadzenie**

**Celem badania** jest wyłonienie kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z budową gospodarki opartej na wiedzy i innowacji (rozwój inteligentny) oraz kierunków/specjalności bezpośrednio powiązanych z efektywnością energetyczną gospodarki (rozwój zrównoważony). Wybrane kierunki zostaną objęte wsparciem w ramach Działania 4.3 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

**Badanie zlecone przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju**

Pragnę Pana(ią) zapewnić, że **wywiad jest poufny** (nie upowszechniamy imienia i nazwiska respondenta ani nazwy firmy, w której pracuje) i zostanie przeprowadzony zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych oraz normami etycznymi obowiązującymi w badaniach opinii.

1. Jak Pan(i) ocenia rolę Polski w wyzwaniach stojących przed Europą, sformułowanych w ramach strategii Europa 2020? Jakie to będzie miało konsekwencje dla pracodawców, będących Państwa klientami? Jak będą budować przewagi konkurencyjne i przystosowywać się do wyzwań gospodarki opartej na wiedzy? A w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami?
2. Wiele mówi się o niedostosowaniu podaży do popytu w poszczególnych zawodach. Proszę powiedzieć, jak na podstawie Pana(i) doświadczenia oraz statystyk rynku pracy wygląda kwestia niedostosowania podaży i popytu w następujących obszarach (wymienić po kolei branże).
3. Jakie głównie specjalizacje, zawody są poszukiwane przez pracodawców w tych branżach? A jakich jest nadwyżka na rynku pracy?
4. Jakich umiejętności brakuje potencjalnym pracownikom? Jakich kompetencji?
5. W jaki sposób pracownicy na regionalnym rynku pracy uzupełniają swoje kompetencje? Czy kontynuują sformalizowane kształcenie? Kursy, szkolenia? (dla poszczególnych branż).
6. Czy gdyby istniała taka możliwość szukaliby możliwości doskonalenia swoich kompetencji i umiejętności na wyższych uczelniach? Od czego to zależy?
7. Przejdźmy teraz do obecnych zasobów kadrowych.
8. Przejdźmy teraz do obecnych zasobów kadrowych. Jak Pan(i) myśli, jakich umiejętności z zakresu ICT pracodawcy oczekują od swoich pracowników? Jak je oceniają? Czy jako wystarczające?
9. A jeśli chodzi o umiejętności z zakresu zrównoważonego rozwoju – ekologicznych technologii, procedur, itp.? Jak je oceniają? Czy jako wystarczające?
10. A kompetencje i umiejętności z zakresu przedsiębiorczości, orientacji społecznej i rynkowej?
11. A umiejętności zarządcze, elastyczność, itp.?
12. Przejdźmy do kwestii kompetencji międzynarodowych, znajomości języków obcych w terminach branżowych, itp. W jakim zakresie umiejętność ta jest ważna dla pracodawców?
13. Czy Pana(i) zdaniem pracodawcy poszukują pracowników w wąskich specjalizacjach, czy też raczej stawiają na elastyczność i umiejętność szybkiej adaptacji do zmieniającego się otoczenia?
14. Na świecie funkcjonują różne formy współpracy pracodawców z uczelnianymi ośrodkami dydaktycznymi. Proszę powiedzieć, czy zna Pan(i) pracodawców z sektora MŚP, którzy realizują następujące **formy współpracy z uczelniami**:
* **Learning by doing** - staże, programy mobilności badawczej oraz wspólne projekty z przedsiębiorcami, wymagające od kadry dydaktycznej czasowej pracy u przedsiębiorcy w celu poznania specyfiki firmy, branży i jej bieżących potrzeb.
* Współpraca w przeciwnym kierunku – np. **uczestnictwo przedstawicieli przedsiębiorców** we władzach uczelni, w tworzeniu planów badań, komisjach ds. programów nauczania oraz systemach zapewniania jakości.
* **Otwarcie uczelni na kształcenie przez całe życie**. Rola kształcenia osób już pracujących. Ten typ kształcenia wymaga **bliskich kontaktów pomiędzy uczelniami a przedsiębiorstwami**.
* **Rozwijanie przedsiębiorczości w programie** - regularny **przepływ studentów i wykładowców z uczelni do przedsiębiorstw** oraz stała obecność przedsiębiorców w środowisku akademickim; konferencje, staże i **projekty** robocze wykonywane **z przedsiębiorcami**; rozwój kultury przedsiębiorczości.
* **Nowe programy nauczania sprzyjające zwiększaniu szans na rynku pracy** - włączanie do programów nauczania umiejętności przekrojowych, podstaw ekonomii i techniki; **interdyscyplinarność** i transdyscyplinarność; większa rola społecznej i **ekonomicznej odpowiedzialności** programów nauczania.
1. Proszę powiedzieć, czy zna Pan(i) pracodawców z sektora dużych przedsiębiorstw, którzy realizują wymienione wcześniej formy współpracy z uczelniami?
2. Jak Pan(i) sądzi, jakie są przyczyny relatywnie małego zainteresowania współpracy z uczelnią w zakresie (wymieniać po kolei typy współpracy). Jakie przeszkody występują po stronie uczelni? A jakie po stronie pracodawców?
3. Proszę powiedzieć jak ocenia Pan(i) instytucje B+R i ich przydatność dla rozwoju przedsiębiorczości w sektorze nauki? Co powstrzymuje uczelnie przed tworzeniem CTT, spółek spin-off, spin-out? Jakie są bariery współfinansowania tych przedsiębiorstw przez otoczenie biznesu?
4. Wyobraźmy sobie, że uczelnia stara się pozyskać regionalnych pracodawców do współpracy w zakresie (wymienić po kolei typy współpracy). Proszę powiedzieć jakie kroki powinna podjąć? Jaka mogłaby być rola organizacji pracodawców? A jaka instytucji otoczenia biznesu? Instytucji rynku pracy?

*Nie mam więcej pytań, dziękuję bardzo za rozmowę.*

## Kwestionariusz CAWI z potencjalnymi beneficjentami Działania 4.3. PO KL

|  |
| --- |
| **M2. Jakie jest Pana(i) stanowisko (funkcja) na uczelni?** |
| 1. Rektor
 |  |
| 1. Prorektor, do jakich spraw? ……………………………………………………………………
 |  |
| 1. Dziekan wydziału, jakiego? ………………………………………………………………………
 |  |
| 1. Prodziekan wydziału, jakiego? ……………………………………………………………
 |  |
| 1. Inne stanowisko kierownicze, jakie? ……………………………………………………
 |  |
| 1. Pracownik naukowy, jaki ? ……………………………………………………………………
 |  |
| 1. Pracownik dydaktyczny, jaki ? ………………………………………………………………
 |  |
| 1. Inne, jakie? ……………………………………………………………………………………………
 |  |
| **M3. Proszę zaznaczyć te obszary kształcenia (według ISCED 1997**)**, które wchodzą w zakres programowy uczelni, którą Pan(i) reprezentuje (można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź)**  |
| 1. Nauki humanistyczne i sztuka
 |  |
| 1. Nauki społeczne
 |  |
| 1. Nauki ekonomiczne, zarządzanie
 |  |
| 1. Nauki prawne
 |  |
| 1. Nauki biologiczne (w tym ekologia)
 |  |
| 1. Nauki fizyczne
 |  |
| 1. Nauki o ziemi
 |  |
| 1. Matematyka i statystyka
 |  |
| 1. Nauki informatyczne
 |  |
| 1. Nauki inżynieryjne i techniczne
 |  |
| 1. Nauki rolnicze (w tym leśnictwo, weterynaria)
 |  |
| 1. Nauki medyczne
 |  |
| 1. Transport
 |  |
| 1. Ochrona środowiska
 |  |

1. **Sytuacja zawodowa absolwentów i studentów**

|  |
| --- |
| **A1. Czy Pana(i) uczelnia monitoruje w pełnym bądź ograniczonym zakresie losy zawodowe absolwentów (pierwsza praca po ukończeniu studiów)?**  |
| 1. Tak, uczelnia prowadzi systematyczny monitoring
 |  |
| 1. Tak, w ograniczonym zakresie (od przypadku do przypadku)
 |  |
| 1. Nie, uczelnia nie monitoruje losów zawodowych absolwentów 🡪 przejdź do A4
 |  |
| 99.Trudno powiedzieć |  |
| **A2. Biorąc pod uwagę okres 2007-2011 proszę powiedzieć, jaki mniej więcej procent absolwentów pracuje po studiach w zawodzie zgodnym z wykształceniem w danym obszarze: DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| …… % absolwentów z lat 2007-2011 pracuje w zawodzie zgodnym z wykształceniem |  |
| **Obszar kształcenia** | **0 - 10%** | **11 - 30%** | **31 - 50%** | **51 - 70%** | **71 - 90%** | **91 - 100%** | **99. Nie wiem, trudno powiedzie** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **A3. A mniej więcej jaki odsetek absolwentów Pana(i) uczelni pracujących w wykształconym zawodzie podjął pracę zgodną z wykształconym zawodem w województwie, w którym zlokalizowana jest uczelnia (filia) w danym obszarze kształcenia: DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| …… % absolwentów z lat 2007-2011 pracuje w zawodzie zgodnym z wykształceniem w województwie |  |
| **Obszar kształcenia** | **0 - 10%** | **11 - 30%** | **31 - 50%** | **51 - 70%** | **71 - 90%** | **91 - 100%** | **99. Nie wiem, trudno powiedzie** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **A4. Proszę mniej więcej określić, jaki odsetek tegorocznych studentów ostatniego roku studiów 1-szego stopnia podejmuje staż, praktykę bądź pracuje w niepełnym lub pełnym wymiarze godzin w wykształconym zawodzie w danym obszarze: DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| …… % tegorocznych studentów ostatniego roku studiów 1-szego stopnia podejmuje staż, praktykę bądź pracuje w zawodzie zgodnym z wykształceniem  |  |
| **Obszar kształcenia** | **0 - 10%** | **11 - 30%** | **31 - 50%** | **51 - 70%** | **71 - 90%** | **91 - 100%** | **99. Nie wiem, trudno powiedzie** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Monitorowanie rynku pracy i programy wewnętrznej ewaluacji**

|  |
| --- |
| **B1. Czy Pana(i) uczelnia prowadzi monitoring rynku pracy (podaży absolwentów i popytu na wykształcone zawody) w branżach i sektorach odpowiednich dla prowadzonych kierunków kształcenia w skali regionu lub w szerszej skali?** |
| * + 1. Tak, ale tylko w skali regionu 🡪 B3
 |  |
| * + 1. Tak, w szerszej skali niż skala regionu
 |  |
| * + 1. Nie 🡪 B3
 |  |
| 99 Nie wiem, trudno powiedzieć🡪 B3 |  |
| **B2.Proszę powiedzieć, czy - Pana(i) zdaniem - w skali kraju liczba potencjalnych miejsc pracy dla absolwentów Pana(i) uczelni będzie w ciągu najbliższych 5 lat wystarczająca czy też niewystarczająca w danym obszarze? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **W ciągu najbliższych 5 lat liczba miejsc pracy w zawodzie zgodnym z wykształceniem absolwentów będzie wystarczająca w skali kraju** | **W ciągu najbliższych 5 lat liczba miejsc pracy w zawodzie zgodnym z wykształceniem absolwentów będzie niewystarczająca w skali kraju** | **Nie wiem, trudno powiedzie** |  |
|  |  |  |  |  |
| **B3. Biorąc pod uwagę tendencje rozwoju branż/sektorów, odpowiadających kierunkom kształcenia studentów Pana(i) uczelni, proszę powiedzieć, czy w ciągu najbliższych 5 lat wystąpi potrzeba kształcenia studentów w nowych kierunkach/specjalizacjach w danym obszarze? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| **B4. Jakie to będą kierunki/specjalizacje? (proszę wymienić):**  |
|  |  |

1. **Możliwości i bariery rozwijania nowych kierunków kształcenia/specjalizacji.**

|  |
| --- |
| **C2. Jakie są bariery wdrożenia pożądanych kierunków kształcenia/specjalizacji? Proszę zaznaczyć wszystkie potencjalne bariery.** |
| 1. Nie ma barier
 |  |
| 1. Brak zainteresowania ze strony potencjalnych studentów (niska popularność)
 |  |
| 1. Projektowane wysokie koszty studiów dla potencjalnego studenta
 |  |
| 1. Projektowane wysokie koszty studiów dla uczelni
 |  |
| 1. Brak odpowiedniej infrastruktury
 |  |
| 1. Brak środków finansowych na pomoce naukowe, dydaktyczne, niezbędne materiały (w tym wyposażenie laboratoriów)
 |  |
| 1. Brak odpowiedniej (wyspecjalizowanej w danym kierunku) kadry naukowej/dydaktycznej
 |  |
| 99. Nie wiem, trudno powiedzieć |  |
| 96. Inne, jakie?  |  |

1. **Ocena obecnych programów dydaktycznych pod kątem kształcenia umiejętności Europa 2020**

|  |
| --- |
| **D1. Wiele mówi się o niewystarczającym bądź nieadekwatnym przystosowaniu umiejętności absolwentów do oczekiwań pracodawców. Czy - Pana(i) zdaniem - w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni absolwenci zdobywają wystarczające na rynku pracy umiejętności z zakresu korzystania z technologii informatycznych w kształconym zawodzie? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** | **Nie dotyczy - w ramach danego obszaru nie jest wymagana znajomość technologii informatycznych** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **D2. A czy - Pana(i) zdaniem - w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni, absolwenci zdobywają wystarczające na rynku pracy umiejętności z zakresu korzystania z nowoczesnych technologii i rozwiązań proekologicznych oraz spełniania coraz częstszych wymagań proekologicznych w kształconym zawodzie? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** | **Nie dotyczy - w ramach danego obszaru nie jest wymagana znajomość technologii i rozwiązań proekologicznych** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **D3. A czy - Pana(i) zdaniem - w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni, absolwenci zdobywają wystarczające na rynku pracy umiejętności z zakresu przedsiębiorczości, budowania pozycji rynkowej, prowadzenia własnej firmy w kształconym zawodzie? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** | **Nie dotyczy - w ramach danego obszaru nie jest wymagana znajomość tematyki przedsiębiorczości i prowadzenia własnej firmy** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **D4. A czy - Pana(i) zdaniem - w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni, absolwenci zdobywają wystarczające na rynku pracy umiejętności rozumienia i analizowania branży oraz możliwości zatrudnienia w kształconym zawodzie? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** | **Nie dotyczy - w ramach danego obszaru nie jest wymagana znajomość tematyki branży i rynku pracy** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **D5. A czy - Pana(i) zdaniem - w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni, absolwenci nabywają wystarczających na rynku pracy umiejętności z zakresu odpowiedzialności społecznej, etyki, horyzontalnych zasad europejskich (np. równość szans, przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu, itp.) w kształconym zawodzie? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** | **Nie dotyczy - w ramach danego obszaru nie jest wymagana znajomość tematyki odpowiedzialności społecznej, etyki, horyzontalnych zasad europejskich** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **D6. A czy - Pana(i) zdaniem - w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni, absolwenci zdobywają wystarczające na rynku pracy umiejętności z zakresu pracy w grupie, pracy projektowej, komunikacji i tym podobnych umiejętności „miękkich” w kształconym zawodzie? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** | **Nie dotyczy - w ramach danego obszaru nie są wymagane umiejętności „miękkie”** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **D7. A czy - Pana(i) zdaniem - w ramach obecnych programów dydaktycznych Pana(i) uczelni, absolwenci zdobywają wystarczające na rynku umiejętności z zakresu porozumiewania się w językach obcych w kształconym zawodzie? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** | **Nie dotyczy - w ramach danego obszaru nie są wymagane języki obce** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **D8. . Generalnie rzecz biorąc, czy - Pana(i) zdaniem - absolwenci danego obszaru kształcenia uzyskują w obecnym programie dydaktycznym raczej wiedzę ogólną czy też raczej wiedzę wąską (specjalistyczną) w kształconych zawodach? DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **Raczej wiedzę ogólną** | **Raczej wiedzę specjalistyczną, wąską** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |

1. **Doświadczenie praktyczne kadry dydaktycznej**

|  |
| --- |
| **E1. Proszę wskazać, jaki odsetek pracowników dydaktycznych legitymuje się aktualnym doświadczeniem zawodowym w danej branży, tzn. jest obecnie zatrudniony w przedsiębiorstwie, instytucji - w zawodzie właściwym dla danego kierunku kształcenia (DLA KAZDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA)** |
| **Obszar kształcenia** | **Żaden** | **Mniej niż 10%** | **11 - 49%** | **50 - 75%** | **76 - 99%** | **Wszyscy pracownicy dydaktyczni legitymują się aktualnym doświadczeniem zawodowym w branży** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **E2. Czy w ostatnich 5 latach na terenie Pana(i) uczelni działały następujące instytucje ?** |
| * + 1. Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości
 |  |
| * + 1. Akademickie Biuro Karier
 |  |
| * + 1. Centrum Transferu Technologii
 |  |
| 96. Inne instytucje B+R, jakie ……… |  |
| * + 1. Nie
 |  |
| 99. Nie wiem, trudno powiedzieć |  |
| **E3. A czy w ciągu ostatnich 5 lat powstały – na terenie Pana(i) uczelni – spółki spin off bądź spin-out?**  |
| * + 1. Tak
 |  |
| * + 1. Nie, żadna 🡪 F1
 |  |
| 99. Nie wiem, trudno powiedzieć |  |
| **E4. Proszę podać liczbę pracowników naukowo-dydaktycznych w ramach tych spółek.**  |
| * + 1. Spółki spin off: …………………pracowników
 |  |
| * + 1. Spółki spin-out: ……………….pracowników
 |  |

1. **Współpraca z pracodawcami i instytucjami otoczenia biznesu**

|  |  |
| --- | --- |
| **F1.Czy Pana(i) uczelnia współpracowała w ciągu ostatnich 5 lat z przedsiębiorstwami/ instytucjami, mogącymi stanowić miejsca pracy dla absolwentów w zakresie:** ***Proszę zaznaczyć każdą formę współpracy z ostatnich 5 lat.*****DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |  |
| 1. Staży, praktyk dla studentów studiów 1-szego i 2-go stopnia
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. Staży, praktyk dla doktorantów
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. Praktyk zawodowych bądź pracy okresowej pracowników dydaktycznych u przedsiębiorców
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. Wspólnych projektów naukowo-badawczych
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. Wykładów, zajęć prowadzonych przez przedsiębiorców na terenie uczelni
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. Szkoleń, kursów dokształcających dla pracowników przedsiębiorstw
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. Formułowania programu dydaktycznego uczelni, kierunków i przedmiotów uzupełniających, itp.
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |

**G. Współpraca międzynarodowa uczelni.**

|  |
| --- |
| **G1. Czy Pana(i) uczelnia wchodzi w skład międzyuczelnianych sieci międzynarodowych w zakresie:** ***Proszę zaznaczyć te formy współpracy, w których uczelnia uczestniczy*** |
| * + 1. Programów dydaktycznych (uspójnienie, ujednolicenie programów dydaktycznych bądź zaadaptowanie niektórych elementów programów dydaktycznych z innych krajów)
 |  |
| * + 1. Wymiany studentów
 |  |
| * + 1. Wymiany pracowników dydaktycznych
 |  |
| * + 1. Nie, nie należy
 |  |
| 1. Inne, jakie? ………..
 |  |
| **G2. W Unii Europejskiej wiele mówi się ostatnio o potrzebie ujednolicenia programów dydaktycznych poszczególnych kierunków kształcenia w ramach tworzenia tzw. „single market”. Jak ocenia Pan(i) możliwości uczelni do wprowadzenia jednolitych standardów europejskich kształcenia studentów w danym obszarze?**  |
| **Obszar kształcenia** | **Uczelnia ma możliwości przyjęcia jednolitych standardów europejskich programów dydaktycznych przy obecnych zasobach kadrowych i infrastrukturalnych** | **Uczelnia ma możliwości przyjęcia jednolitych standardów europejskich programów dydaktycznych przy dodatkowym wsparciu kadrowym** | **Uczelnia ma możliwości przyjęcia jednolitych standardów europejskich programów dydaktycznych przy dodatkowym wsparciu infrastrukturalnym** | **Uczenia nie ma możliwości przyjęcia jednolitych standardów europejskich programów dydaktycznych** | **Inna odpowiedź, jaka?** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Doświadczenia i potencjał kształcenia ustawicznego oraz kształcenia na odległość**

|  |
| --- |
| **H1. Czy w ramach danych obszarów kształcenia Pana(i) uczelnia prowadzi:** **DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| * + 1. Studia zaoczne
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| * + 1. Studia podyplomowe

… |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| * + 1. Kursy uzupełniające dla osób słuchaczy nie będących studentami
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| * + 1. Kursy uzupełniające dla studentów 1-szego roku
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| * + 1. Indywidualny tok studiów
 |  |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| **H2. Czy Pana (i) uczelnia uznaje zweryfikowane doświadczenie praktyczne z zakresu umiejętności uzupełniających (np. technologii informatycznych, języków obcych) jako przesłankę do zaliczenia danego przedmiotu uzupełniającego ex-ante?** **DLA KAZDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| **H3. Czy w ramach danego obszaru Pana(i) uczelnia prowadzi program dydaktyczny kształcenia na odległość (e-kształcenie), wymagający obecności studenta jedynie na ustnych zaliczeniach i egzaminie?** **DLA KAŻDEGO ZAZNACZONEGO OBSZARU KSZTAŁCENIA** |
| **Obszar kształcenia** | **TAK** | **NIE** | **Nie wiem, trudno powiedzieć** |  |
|  |  |  |  |  |
| **H4. Dlaczego Pana(i) uczelnia nie prowadzi programu dydaktycznego kształcenia na odległość? *Można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź.*** |
| 1. Brak zainteresowania ze strony studentów
 |  |
| 1. Niska wiarygodność tego typu kształcenia
 |  |
| 1. Kierunek kształcenia wymaga obecności na ćwiczeniach, zajęciach, w laboratoriach
 |  |
| 1. Brak opracowanego programu, brak dobrych wzorców kształcenia na odległość w danym obszarze
 |  |
| 1. Inne, jakie? ………..
 |  |
| 99. Nie wiem, trudno powiedzieć |  |

1. **Zainteresowanie Działaniem 4.3 PO KL**

|  |
| --- |
| **I1. Czy Pana(i) uczelnia byłaby zainteresowana uzyskaniem dofinansowania ze środków Priorytetu IV PO KL na programy rozwoju uczelni skoncentrowane na obszarach kluczowych w kontekście realizacji strategii Europa 2020 w zakresie inteligentnego wzrostu gospodarki i efektywności energetycznej gospodarki?**  |
| 1. Zdecydowanie tak 🡪I3
 |  |
| 1. Raczej tak 🡪I3
 |  |
| 1. Raczej nie
 |  |
| 1. Zdecydowanie nie
 |  |
| 99. Nie wiem, trudno powiedzieć |  |
| **I2. Dlaczego Pana(i) uczelnia nie byłaby zainteresowana uzyskaniem dofinansowania ze środków Priorytetu IV PO KL na programy rozwoju uczelni skoncentrowane na obszarach kluczowych w kontekście realizacji strategii Europa 2020 w zakresie inteligentnego wzrostu i efektywności energetycznej gospodarki? *Można zaznaczyć więcej niż jedna odpowiedź*.** |
| 1. Brak doświadczenia w realizowaniu projektów współfinansowanych ze środków unijnych
 |  |
| 1. Złe doświadczenie w realizowaniu projektów współfinansowanych ze środków unijnych (zbyt wiele niejasnych procedur, obawa o niekwalifikowalność wydatków itp.)
 |  |
| 1. Brak takiej potrzeby – programy dydaktyczne są wystarczająco przystosowane do strategii Europa 2020
 |  |
| 1. Nie uważam, żeby w ogóle istniała potrzeba przystosowania programów rozwojowych do strategii Europa 2020
 |  |
| 1. Kierunki kształcenia na mojej uczelni nie realizują celów inteligentnego wzrostu i efektywności energetycznej gospodarki Europa 2020
 |  |
| 1. Inne, jakie? ………..
 |  |
| 1. Nie wiem, trudno powiedzieć 🡪KONIEC BADANIA
 |  |
| **I3. Które z podanych niżej typów projektów, możliwych do dofinansowania w ramach Działania 4.3. PO KL, zrealizował(a)by Pan(i) w swojej uczelni w pierwszej kolejności? *Można zaznaczyć tylko jedną odpowiedź.***  |
| 1. przygotowanie, otwieranie i realizacja nowych kierunków studiów, studiów doktoranckich, oraz dostosowywanie programów na istniejących kierunkach studiów do potrzeb rynku pracy oraz gospodarki innowacyjnej i opartej na wiedzy
 |  |
| 1. przygotowanie, otwieranie i realizację nowych kierunków studiów podyplomowych
 |  |
| 1. tworzenie i wdrażanie programów wyrównawczych adresowanych do studentów pierwszego roku obejmujących podnoszenie kompetencji niezbędnych do kontynuowania rozpoczętych studiów
 |  |
| 1. opracowywanie programów i materiałów dydaktycznych oraz wdrożenie programów kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (studia, studia podyplomowe, kursy)
 |  |
| 1. lepsze przygotowanie absolwentów do wejścia na rynek pracy m. in. poprzez wsparcie akademickich biur karier działających przy uczelni
 |  |
| 1. podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej w celu podwyższania jakości kształcenia
 |  |
| 1. organizowanie staży i szkoleń w wiodących zagranicznych i krajowych ośrodkach akademickich i naukowo – badawczych dla kadry dydaktycznej uczelni przydatnych dla prowadzenia pracy dydaktycznej (w tym staże dla doktorantów i staże postdoktorskie)
 |  |
| 1. stypendia dla doktorantów, młodych doktorów (postdoców) i profesorów wizytujących zatrudnionych w instytucjach szkolnictwa wyższego w dziedzinach szczególnie istotnych w kontekście realizacji strategii Europa 2020
 |  |
| 1. projekty skierowane do studentów niepełnosprawnych w celu umożliwienia im korzystania z pełnej oferty edukacyjnej uczelni
 |  |
| **I4. A które z podanych niżej typów projektów, możliwych do dofinansowania w ramach Działania 4.3. PO KL, zrealizował(a)by Pan(i) w drugiej i trzeciej kolejności? *Można zaznaczyć 2 odpowiedzi.*** |
| 1. przygotowanie, otwieranie i realizacja nowych kierunków studiów, studiów doktoranckich, oraz dostosowywanie programów na istniejących kierunkach studiów do potrzeb rynku pracy oraz gospodarki innowacyjnej i opartej na wiedzy
 |  |
| 1. przygotowanie, otwieranie i realizację nowych kierunków studiów podyplomowych
 |  |
| 1. tworzenie i wdrażanie programów wyrównawczych adresowanych do studentów pierwszego roku obejmujących podnoszenie kompetencji niezbędnych do kontynuowania rozpoczętych studiów
 |  |
| 1. opracowywanie programów i materiałów dydaktycznych oraz wdrożenie programów kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (studia, studia podyplomowe, kursy)
 |  |
| 1. lepsze przygotowanie absolwentów do wejścia na rynek pracy m. in. poprzez wsparcie akademickich biur karier działających przy uczelni
 |  |
| 1. podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej w celu podwyższania jakości kształcenia
 |  |
| 1. organizowanie staży i szkoleń w wiodących zagranicznych i krajowych ośrodkach akademickich i naukowo – badawczych dla kadry dydaktycznej uczelni przydatnych dla prowadzenia pracy dydaktycznej (w tym staże dla doktorantów i staże postdoktorskie)
 |  |
| 1. stypendia dla doktorantów, młodych doktorów (postdoców) i profesorów wizytujących zatrudnionych w instytucjach szkolnictwa wyższego w dziedzinach szczególnie istotnych w kontekście realizacji strategii Europa 2020
 |  |
| 1. projekty skierowane do studentów niepełnosprawnych w celu umożliwienia im korzystania z pełnej oferty edukacyjnej uczelni
 |  |
| **I5. A jakich typów projektów na pewno Pan(i) uczelnia nie zrealizowałaby? *Można zaznaczyć dowolną liczbę odpowiedzi.*** |
| 1. przygotowanie, otwieranie i realizacja nowych kierunków studiów, studiów doktoranckich, oraz dostosowywanie programów na istniejących kierunkach studiów do potrzeb rynku pracy oraz gospodarki innowacyjnej i opartej na wiedzy
 |  |
| 1. przygotowanie, otwieranie i realizację nowych kierunków studiów podyplomowych
 |  |
| 1. tworzenie i wdrażanie programów wyrównawczych adresowanych do studentów pierwszego roku obejmujących podnoszenie kompetencji niezbędnych do kontynuowania rozpoczętych studiów
 |  |
| 1. opracowywanie programów i materiałów dydaktycznych oraz wdrożenie programów kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (studia, studia podyplomowe, kursy)
 |  |
| 1. lepsze przygotowanie absolwentów do wejścia na rynek pracy m. in. poprzez wsparcie akademickich biur karier działających przy uczelni
 |  |
| 1. podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej w celu podwyższania jakości kształcenia
 |  |
| 1. organizowanie staży i szkoleń w wiodących zagranicznych i krajowych ośrodkach akademickich i naukowo – badawczych dla kadry dydaktycznej uczelni przydatnych dla prowadzenia pracy dydaktycznej (w tym staże dla doktorantów i staże postdoktorskie)
 |  |
| 1. stypendia dla doktorantów, młodych doktorów (postdoców) i profesorów wizytujących zatrudnionych w instytucjach szkolnictwa wyższego w dziedzinach szczególnie istotnych w kontekście realizacji strategii Europa 2020
 |  |
| 1. projekty skierowane do studentów niepełnosprawnych w celu umożliwienia im korzystania z pełnej oferty edukacyjnej uczelni
 |  |
| **I6. Obligatoryjnym elementem projektu w Działaniu 4.3. PO KL będzie współpraca uczelni z pracodawcami w zakresie wzmocnienia praktycznych elementów kształcenia (staże i praktyki studenckie) oraz zwiększania zaangażowania pracodawców w realizację programów kształcenia.** **Którą z wymienionych poniżej form współpracy z pracodawcami zastosował(a)by Pan(i) w pierwszej kolejności?*****Można zaznaczyć tylko jedną odpowiedź.*** |
| 1. Staże, praktyki dla studentów studiów 1-szego i 2-go stopnia
 |  |
| 1. Staże, praktyki dla doktorantów
 |  |
| 1. Praktyki zawodowe bądź zatrudnienie okresowej pracowników dydaktycznych u przedsiębiorców
 |  |
| 1. Wspólne projekty naukowo-badawcze
 |  |
| 1. Wykłady, zajęcia prowadzone przez przedsiębiorców na terenie uczelni
 |  |
| 1. Szkolenia , kursy dokształcające dla pracowników przedsiębiorstw
 |  |
| 1. Wspólne formułowanie programu dydaktycznego uczelni, kierunków i przedmiotów uzupełniających, itp.
 |  |
| 1. Żadne z wyżej wymienionych
 |  |
| 1. Inne, jakie? ………………………………………………………………………………………………………………………….
 |  |
| 99. Nie wiem, trudno powiedzieć |  |
| **I7. A które z wymienionych poniżej form współpracy z pracodawcami nie miałyby, Pana(i) zdaniem, szans powodzenia w projekcie, realizowanym przez Pana(i) uczelnię w ramach Działania 4.3. PO KL?** ***Można zaznaczyć wiele odpowiedzi*.** |
| 1. Staże, praktyki dla studentów 1-szego i 2-go stopnia
 |  |
| 1. Staże, praktyki dla doktorantów
 |  |
| 1. Praktyki zawodowe bądź zatrudnienie okresowej pracowników dydaktycznych u przedsiębiorców
 |  |
| 1. Wspólne projekty naukowo-badawcze
 |  |
| 1. Wykłady, zajęcia prowadzone przez przedsiębiorców na terenie uczelni
 |  |
| 1. Szkolenia , kursy dokształcające dla pracowników przedsiębiorstw
 |  |
| 1. Wspólne formułowanie programu dydaktycznego uczelni, kierunków i przedmiotów uzupełniających, itp.
 |  |
| 1. Żadne z wyżej wymienionych 🡪H5
 |  |
| 1. Inne, jakie? …………………………………………………………………………………………………………………🡪H5
 |  |
| 99. Nie wiem, trudno powiedzieć 🡪H5 |  |
| **I8. Dlaczego Pan(i) tak uważa? Proszę krótko uzasadnić.**  |
| ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |
| **I9. Czy Pana(i) uczelnia dopuszcza możliwość realizowania międzyuczelnianego projektu partnerskiego w zakresie zrealizowania programu rozwoju we współpracy z inną uczelnią – np. w ramach przedmiotów uzupełniających do głównego kierunku kształcenia.** |
| 1. Tak
 |  |
| 1. Nie
 |  |
| 99. Nie wiem, trudno powiedzieć |  |

*To już ostatnie pytanie, dziękujemy za wypełnienie ankiety!*

1. Na potrzebę przeprowadzania badań naukowych wskazuje Komunikat Komisji „O uproszczeniach w realizacji programów ramowych w zakresie badań naukowych”, COM(2010) 187 [↑](#footnote-ref-1)
2. Por. *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world. Policy messages and main findings for decision makers*, United Nations Environment Programme, September 2008. [↑](#footnote-ref-2)
3. por. *Ecorys Programmes to promote environmental skills*, Rotterdam, 30 June 2010, a także: *The OECD Skills Strategy*, Raport OECD – „Zatrudnienie i rozwój lokalny w kontekście zmian klimatycznych”; oraz *Climate Change and Employment, Impact on employment in the European Union-25 of climate change and CO2 emission reduction measures by 2030*, EU. [↑](#footnote-ref-3)
4. Ekonomiczno-finansowe uwarunkowania rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce, Fundacja Rektorów Polskich, 2009 [↑](#footnote-ref-4)
5. Diagnoza stanu szkolnictwa wyższego w Polsce. Wyzwania w obszarach strategicznych, Fundacja Rektorów Polskich, 2009. [↑](#footnote-ref-5)
6. Komunikat Komisji, *Roczna analiza wzrostu gospodarczego na 2012 r.*, KOM(2011) 815, Bruksela, dnia 23.11.2011 [↑](#footnote-ref-6)
7. Por. *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world. Policy messages and main findings for decision makers*, United Nations Environment Programme, September 2008. [↑](#footnote-ref-7)
8. por. *Ecorys Programmes to promote environmental skills, Rotterdam*, 30 June 2010, a także:

The OECD Skills Strategy, Raport OECD – *Zatrudnienie i rozwój lokalny w kontekście zmian klimatycznych*; oraz *Climate Change and Employment, Impact on employment in the European Union-25 of climate change and CO2 emission reduction measures by 2030*, EU. [↑](#footnote-ref-8)
9. Komunikat Komisji, *Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe*, 13.2.2012 COM(2012) 60, Brussels 2012. [↑](#footnote-ref-9)
10. Komunikat Komisji, *Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia: europejski wkład w pełne zatrudnienie*, COM(2010) 682 wersja ostateczna, Strasburg, dnia 23.11.2010 r. [↑](#footnote-ref-10)
11. Komunikat Komisji, *Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia: europejski wkład w pełne zatrudnienie*, COM(2010) 682 wersja ostateczna, Strasburg, dnia 23.11.2010 r. [↑](#footnote-ref-11)
12. CEDEFOP*, Skills supply and demand in Europe Medium-term forecast up to 2020*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010. Cytat: "*The main areas of employment growth are in services, especially marketed services. Business and other services are projected to see a growth of around seven million jobs. Significant increases are also expected in distribution and transport. The projected moderate growth of employment in non-marketed services results from considerable job creation in healthcare and education which will, however, be partly offset by reduced labour demand in public administration due to expected budgetary constraints.*” [↑](#footnote-ref-12)
13. Komunikat Komisji, *Nowe umiejętności w nowych miejscach pracy. Przewidywanie wymogów rynku pracy i potrzeb w zakresie umiejętności oraz ich wzajemne dopasowywanie*, KOM(2008) 868 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 16.12.2008. [↑](#footnote-ref-13)
14. W ramach projektu przewodniego „Unia Innowacji” jest wskazane konkretnie, ze należy „zapewnić odpowiednią liczbę absolwentów nauk ścisłych, wydziałów matematycznych i inżynieryjnych oraz wprowadzić do programów szkolnych elementy kreatywności, innowacji i przedsiębiorczości”. [↑](#footnote-ref-14)
15. Projekt promuje takie kwestie jak: szerokopasmowy dostęp do Internetu dla wszystkich, stosowanie i korzystanie z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo). [↑](#footnote-ref-15)
16. Na potrzebę przeprowadzania badań naukowych wskazuje Komunikat Komisji *O uproszczeniach w realizacji programów ramowych w zakresie badań naukowych*, COM(2010) 187 [↑](#footnote-ref-16)
17. Por. *E-umiejętności na XXI wiek: wspieranie konkurencyjności, wzrostu i zatrudnienia*, COM(2007) 496. Oraz *A new strategy for the single market (Nowa strategia na rzecz jednolitego rynku)*, raport autorstwa Maria Montiego z 9 maja 2010 r. [↑](#footnote-ref-17)
18. Komunikat Komisji, *Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia: europejski wkład w pełne zatrudnienie*, COM(2010) 682 wersja ostateczna, Strasburg, dnia 23.11.2010 r. [↑](#footnote-ref-18)
19. *The evolution of the supply and demand of e-skills in Europe*, Maike Didero, August 2009. [↑](#footnote-ref-19)
20. Badanie nt. ekonomii kultury w Europie, przeprowadzone przez KEA dla Komisji Europejskiej, 2006, wspomniany wyżej dokument roboczy Komisji nt. wyzwań stojących przed UE w zakresie wspierania innowacji oraz sprawozdanie UNCTAD (2008) *Creative Economy – the Challenge of Assessing the Creative Economy – towards informed policy-making*. [↑](#footnote-ref-20)
21. *A new strategy for the single market* (*Nowa strategia na rzecz jednolitego rynku*), raport autorstwa Maria Montiego z 9 maja 2010 r. [↑](#footnote-ref-21)
22. *Skills supply and demand in Europe, Medium term up forecast 2020* [↑](#footnote-ref-22)
23. PAN 2009. [↑](#footnote-ref-23)
24. *Rynek pracy w Polsce i Europie*, WSIZ, 2011. [↑](#footnote-ref-24)
25. Z badań przeprowadzonych przez TNS OBOP dla Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w 2008 roku wynika, że ponad 60% przedsiębiorstw odczuwało braki specjalistów-inżynierów, a w 36% firm zgłaszano niedobór specjalistów z wykształceniem technicznym. W największej liczbie przedsiębiorstw odczuwano braki inżynierów mechaników (29%), inżynierów budownictwa i środowiska (16%) oraz inżynierów elektryków (10%). Było to związane z jednej strony z rozwojem branży budowlanej, a z drugiej – z nasileniem wyjazdów zagranicznych polskich specjalistów. Jak wynika z badania Manpower *Talent shortage* w 2011 już zaledwie 4% polskich przedsiębiorców deklaruje brak wykwalifikowanych kadr. Odsetek ten zmalał diametralnie w stosunku do 2010 roku (51%) z powodu spowolnienia rynku budowlanego w Polsce. Deklarowany w raporcie „TNS OBOP” popyt na zawody inżynieryjne, szacujący brak 76 tys. specjalistów w zawodach inżynieryjnych, był wskazówką tendencji koniunkturalnych raczej związanych z dynamicznym rozwojem branży infrastruktury technicznej i branży budowlanej, niż trwałego kierunku rozwoju sektorów w Polsce, wskazującego na dominację popytu na zawody techniczne. Podobnie tez przeszacowano popyt na absolwentów zawodów inżynieryjnych w opracowaniu Sedlak& Sedlak, *Profesje z przyszłością*, Kraków 2009. [↑](#footnote-ref-25)
26. raporty Sedlak&Sedlak: *Nowoutworzone miejsca pracy w 2010 roku, Specjalista od e-marketingu pilnie poszukiwany, Batalia o programistów trwa, Nowoczesne usługi dla biznesu – polska specjalność , Jak było? Polski rynek pracy* w 2011; *Niedobór talentów w 2011 – wnioski dla Polski*, Manpower Polska. [↑](#footnote-ref-26)
27. Foresight *Życie i Zdrowie*, 2003 [↑](#footnote-ref-27)
28. DCMS (2009), *Investing in creative industries – a guide for local authorities,* UK Government, Department of Culture, Media and Sport (DCMS), London, s. 4., M. Söndermann, Ch. Backes, O. Arndt, D. Brünink (2009), *Qulture and Creative Industries in Germany, Defining the Common Characteristics of the Heterogeneous Core Branches of the "Cultural Industries" from a Macroeconomic Perspective*, Final Report, Cologne, Bremen, Berlin, luty 2009, s. 20. [↑](#footnote-ref-28)
29. Strategia efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki. [↑](#footnote-ref-29)
30. Foresight kadr nowoczesnej gospodarki, Narodowy Program Foresight 2020, Foresighty regionalne: Loris Plus. Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego: [Monitorowanie i prognozowanie (Foresight) priorytetowych, innowacyjnych technologii dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego](http://www.formazovia.pl/), [,](http://www.tu.kielce.pl/foresight/) [Foresight technologiczny na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski](http://www.foresight.msap.pl/), [Priorytetowe technologie dla zrównoważonego rozwoju województwa podkarpackiego](http://www.prz.edu.pl/foresight/); [Regionalny Foresight Technologiczny LORIS WIZJA](http://www.loriswizja.pl/) , UPRIS - Wdrożenie Regionalnej Strategii Innowacji na Dolnym Śląsku , [Priorytetowe technologie dla zrównoważonego rozwoju województwa śląskiego](http://www.roz4.woiz.polsl.pl/foresight/index.html), Projekt długookresowej strategii rozwoju kraju Polska 2030, Foresighty branżowe, w tym: [Foresight technologiczny odlewnictwa polskiego](http://sowa.iod.krakow.pl/iod/htm4/foresight.htm), [Scenariusze rozwoju technologicznego przemysłu wydobywczego węgla kamiennego](http://www.foresightweglowy.pl/), [Foresight technologiczny w zakresie materiałów polimerowych](http://www.foresightpolimerowy.pl/main.php?dynxml0=aktualnosci.xml), [Scenariusze rozwoju technologicznego kompleksu paliwowo-energetycznego dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju](http://www.foresightenergetyczny.pl/), [Scenariusze rozwoju technologicznego przemysłu wydobycia i przetwórstwa węgla brunatnego](http://www.igo.wroc.pl/foresight/foresight.html), [Kierunki rozwoju technologii materiałowych na potrzeby klastra lotniczego Dolina Lotnicza](http://www.dolinalotnicza.pl/en/12/12/art21.html), [Foresight technologiczny dla przemysłu spożywczego](http://www.zywnoscizywienie.pl/), Foresight: scenariusze rozwoju technologii nowoczesnych materiałów metalicznych, ceramicznych i kompozytowych; [Foresight wiodących technologii kształtowania własności powierzchni materiałów inżynierskich i biomedycznych](http://forsurf.org/cdrom/index%2C45.html). [↑](#footnote-ref-30)
31. Wzrośnie znaczenie biotechnologii, która zyskuje na znaczeniu w sektorze zdrowotnym, przemyśle farmaceutycznym, w przetwórstwie przemysłowym oraz rolno-spożywczym. Wyłaniające się i obiecujące zastosowania biotechnologii, to zaawansowane metody leczenia, np. z wykorzystaniem inżynierii tkankowej, terapii genowej, komórkowej czy zastosowanie biomarkerów jako narzędzia diagnostycznego w systemie opieki zdrowotnej. Kierunki te z jednej strony dają nadzieję, z drugiej – korzystanie z nich, może być przedmiotem kontrowersji, np. w przypadku embrionalnych komórek macierzystych. [↑](#footnote-ref-31)
32. *Emerging Skills and Competences- A transatlantic study*, EU-US Study for the European Commission, October 2011. [↑](#footnote-ref-32)
33. Komunikat Komisji, *Nowe umiejętności w nowych miejscach pracy. Przewidywanie wymogów rynku pracy i potrzeb w zakresie umiejętności oraz ich wzajemne dopasowywanie*, KOM(2008) 868 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 16.12.2008. [↑](#footnote-ref-33)
34. *Europe 2020 Poland.* *Fueling Growth and Competitiveness in Poland Through Employment, Skills, and Innovation*. [↑](#footnote-ref-34)
35. *Students and Higher Education Reform*, Brussels, 2009b. http://ec.europa.eu/public\_opinion/flash/fl\_260\_en.pdf. [↑](#footnote-ref-35)
36. *Jakich pracowników potrzebują polscy pracodawcy*, Bilans Kapitału ludzkiego, Warszawa 2011 [↑](#footnote-ref-36)
37. Manpower, *Talent Shortage 2011* [↑](#footnote-ref-37)
38. *Szkoły wyższe i ich finanse*, GUS 2010 [↑](#footnote-ref-38)
39. WSIZ 2011, str. 76 [↑](#footnote-ref-39)
40. Analiza zadań i celów strategicznych szkolnictwa wyższego, wynikających z zagranicznych dokumentów strategicznych, Ernst & Young, IBnGR 2009 [↑](#footnote-ref-40)
41. *Ekonomiczno-finansowe uwarunkowania rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce*, Fundacja Rektorów Polskich, 2009 [↑](#footnote-ref-41)
42. *Diagnoza stanu szkolnictwa wyższego w Polsce. Wyzwania w obszarach strategicznych*, Fundacja Rektorów Polskich, 2009. [↑](#footnote-ref-42)
43. Ibidem, str. 40. [↑](#footnote-ref-43)
44. Opis ERK na podstawie opracowania „Od Europejskich do Krajowych Ram Kwalifikacji”, FFW 2009 [↑](#footnote-ref-44)
45. *Jakich pracowników potrzebują polscy pracodawcy*, Bilans Kapitału ludzkiego, Warszawa 2011 [↑](#footnote-ref-45)
46. Foresight *Życie i Zdrowie*, 2003 [↑](#footnote-ref-46)
47. Strategia efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki [↑](#footnote-ref-47)
48. Manpower, *Talent Shortage 2011* [↑](#footnote-ref-48)
49. Europe 2020 Poland. Fueling Growth and Competitiveness in Poland Through Employment, Skills, and Innovation. [↑](#footnote-ref-49)
50. “Students and Higher Education Reform.” Brussels, 2009b. http://ec.europa.eu/public\_opinion/flash/fl\_260\_en.pdf. [↑](#footnote-ref-50)
51. Emerging Skills and Competences- A transatlantic study, EU-US Study for the European Commission, October 2011. [↑](#footnote-ref-51)
52. PAN 2009. [↑](#footnote-ref-52)