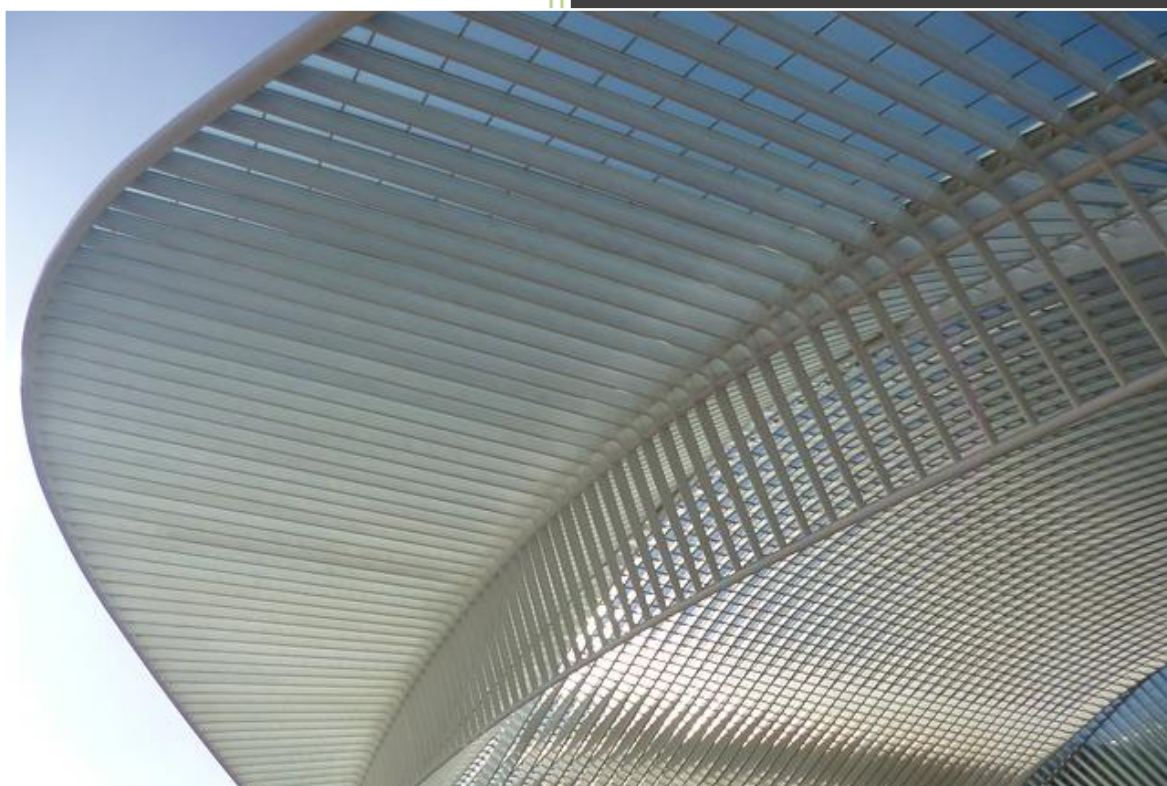


# BILANS KOMPETENCJI W BRANŻY BUDOWLANEJ I ARCHITEKTONICZNEJ

Raport z przeprowadzonych badań



Raport przygotowany na zlecenie  
Urzędu Miasta Krakowa przez Centrum  
Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych  
oraz Interdyscyplinarne Centrum  
Badań i Rozwoju Organizacji  
Uniwersytet Jagielloński

Kraków, październik 2014

## STRESZCZENIE

Poniższy raport prezentuje efekty prac badawczych przeprowadzonych w ramach projektu „Bilans kompetencji krakowskiego ośrodka naukowego” w branży budowlanej oraz architektonicznej. Obie powiązane ze sobą branże mają kluczowe znaczenie dla rozwoju miasta i wdrażania jego strategii, a dodatkowo, w przypadku branży budowlanej mamy do czynienia z dużym wpływem na lokalny i regionalny rynek pracy. Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto nieco zawężające definicje branż, skupiając się na firmach zajmujących się **projektowaniem architektoniczno-budowlanym, konstrukcyjnym i urbanistycznym** w przypadku branży architektonicznej oraz przedsiębiorstwach zajmujących się **realizacją projektów budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, budową dróg i autostrad, dróg szynowych i kolei podziemnych oraz mostów i tuneli**.

W ramach przeprowadzonych prac, na podstawie analizy ogłoszeń o pracę oraz wywiadów pogłębionych z liderami opinii i przedstawicielami firm zinwentaryzowano kilkadziesiąt kompetencji oczekiwanych od absolwentów krakowskich uczelni, mających zróżnicowane znaczenie dla rozwoju każdej z analizowanych branż. Kompetencje te zostały podzielone na cztery obszary: **wiedza i umiejętności specjalistyczne** (34 kompetencje w budownictwie, 31 kompetencji w architekturze), **wiedza i umiejętności biznesowe** (po 17 kompetencji), **umiejętności miękkie** (po 16 kompetencji) oraz **umiejętności językowe i inne wymagania** (po 11 kompetencji). W kolejnych krokach przeprowadzono badania ilościowe popytu na kompetencje (wraz z reanalizą danych z zeszłego roku uwzględniono wyniki 21 firm z branży budowlanej zatrudniających łącznie ponad 3100 pracowników, oraz 27 firm z branży architektonicznej, zatrudniających łącznie ponad 500 pracowników), które następnie w ramach bilansu zestawiono z wynikami dotyczącymi podaży kompetencji (16 kierunków, 20 specjalizacji – które w 2015 roku ukończy łącznie około 2500 studentów).

Po stronie analizy popytu raport zawiera informacje na temat najważniejszych kompetencji poszukiwanych obecnie przez pracodawców – w branży budowlanej są to m.in. **uczciwość, znajomość materiałów budowlanych, obsługa pakietów biurowych, inicjatywa i przedsiębiorczość oraz organizacja i nadzór prac**, w branży architektonicznej zaś za najważniejsze obecnie firmy uznały m.in. **uczciwość, komunikację ustną, projektowanie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych oraz obsługę programów do projektowania CAD/CAM/CAE**. W perspektywie pięciu najbliższych lat, oprócz wymienionych wyżej kompetencji, które pozostaną ważne, szczególnie istotne będą również m.in. **znajomość zasad bezpieczeństwa pracy, współpraca, konstrukcje budynków i instalacje oraz kosztorysowanie** (branża budowlana) oraz **znajomość technologii energooszczędnych, obsługa programów projektowania 3D, modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM) oraz język angielski** (branża architektoniczna).

Spośród ważnych kompetencji, na rynku pracy najtrudniej znaleźć jest w branży budowlanej te, które związane są z **zarządzaniem inwestycją, inicjatywą/przedsiębiorczością, innowacyjnością/kreatywnością, troską o jakość/sumienność oraz znajomością dokumentacji projektowej**, a w branży architektonicznej **organizowaniem pracy własnej, orientacją na cele, znajomością technologii energooszczędnych, dokumentacji projektowej oraz projektowaniem kontekstualnym**.

W obu analizowanych branżach przedsiębiorcy są dość optymistycznie nastawieni jeśli chodzi o przyszłość i przewidują wzrost dynamiki zatrudnienia. Raport zawiera również informacje dotyczące stanowisk, na które najczęściej rekrutują krakowscy pracodawcy w analizowanych branżach.

Po stronie analizy podaży prezentowane są informacje dotyczące kierunków studiowania, które zdaniem pracodawców najlepiej swym profilem nauczania odpowiadają łącznie potrzebom branży budowlanej i architektonicznej oraz ocenę uzyskiwania ważnych z punktu widzenia pracodawców efektów kształcenia (definicje kompetencji zostały „przetłumaczone” na ogólne efekty kształcenia). Spośród ważnych dla pracodawców kompetencji, najczęściej, zdaniem uczelni, uzyskiwane są m.in. **obsługa pakietów biurowych, bezpieczeństwo pracy, obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE, współpraca, ocena jakości, ogólna wiedza techniczna i inżynierska, nowe trendy oraz rysunek techniczny.**

**Obie analizowane branże, zarówno od strony popytu, jak i podaży kompetencji, są ze sobą bardzo mocno związane.** Dobrym przykładem obrazującym to powiązanie są umiejętności związane z projektowaniem instalacji branżowych. Firmy architektoniczne poszukują specjalistów z tego zakresu na rynku pracy, zatrudniając w różnych formach absolwentów kierunków związanych z budownictwem. Równocześnie, co zrozumiałe, nie oczekują, że kształceniem tych kompetencji zajmować będą się kierunki architektoniczne. Analogiczna sytuacja dotyczy architektów i projektantów zatrudnianych w firmach budowlanych. **Ważne jednak, aby absolwenci różnych kierunków posiadali najważniejsze kompetencje przynajmniej w takim stopniu, który umożliwi efektywną współpracę i praktyczne wykorzystanie wiedzy specjalistycznej z „międzybranżowych” obszarów.**

**Współpraca uczelni wyższych i przedstawicieli biznesu nie ma charakteru systemowego, ale wiele wskazuje na to, że jest ona coraz bardziej intensywna.** Być może, podobnie jak w przypadku branż analizowanych w latach ubiegłych, taka właśnie forma nawiązywania współpracy stanowi rozwiązanie pożądane. Warto więc zadbać o to, aby przedstawiciele obu branż, zarówno po stronie biznesu, jak i uczelni mieli więcej możliwości by takie mniej sformalizowane kontakty nawiązywać. **Ważnym postulatem jest również intensyfikacja współpracy na linii UMK – biznes oraz UMK – uczelnie.**

W obu analizowanych branżach nie mamy do czynienia z ilościowym niedoborem kadr. To, co szczególnie doskwiera firmom, to **jakość kompetencji posiadanych przez część absolwentów.** Z diagnozą taką zgadzają się również przedstawiciele szkół wyższych wskazując na ryzyka związane z niższą motywacją i zaangażowaniem samych studentów.

Na koniec raportu prezentowane są wnioski wynikające z przeprowadzanych analiz wraz z sugestiami działań nakierowanych na rozwój uczelni i firm działających w branży.

## SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE .....	2
SPIS TREŚCI .....	4
WPROWADZENIE .....	5
ZESPÓŁ BADAWCZY .....	8
PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA BILANSU .....	10
PODSTAWOWE INFORMACJE NA TEMAT ANALIZOWANYCH BRANŻ.....	11
DEFINICJE BRANŻ .....	11
SPECYFIKA BRANŻ W KRAKOWIE .....	12
WSPÓŁPRACA BIZNESU I NAUKI .....	15
PERSPEKTYWY ROZWOJU BRANŻ W KRAKOWIE .....	17
ANALIZY PESTER I SWOT .....	19
ANALIZA POPYTU: ZAPOTRZEBOWANIE BRANŻ NA KOMPETENCJE.....	22
KOMPETENCJE DZISIAJ I KOMPETENCJE JUTRA.....	24
GRUPY KOMPETENCJI.....	27
KOMPETENCJE KLUCZOWE DLA BRANŻY.....	33
ANALIZA PODAŻY: EFEKTY KSZTAŁCENIA ISTOTNE DLA BRANŻ.....	42
BILANS KOMPETENCJI: TRANSFER KOMPETENCJI Z UCZELNI DO BIZNESU.....	48
ZADANIA UCZELNI .....	56
WNIOSKI KOŃCOWE I REKOMENDACJE .....	63
ZAŁĄCZNIK 1. LISTA KOMPETENCJI I EFEKTÓW KSZTAŁCENIA.....	66
ARCHITEKTURA .....	66
BRANŻA BUDOWLANA.....	71
ZAŁĄCZNIK 2. METODOLOGIA I OPIS UŻYWANYCH NARZĘDZI .....	78
ARKUSZ POPYTU .....	80
ARKUSZ PODAŻY .....	81

## WPROWADZENIE

Już po raz trzeci, dzięki projektowi „Bilans kompetencji krakowskiego ośrodka naukowego”, mamy przyjemność zaprezentować Państwu wyniki badań dotyczących relacji między popytem a podażą kompetencji w branżach, które zajmują kluczowe miejsce na strategicznej mapie rozwoju miasta Krakowa. W poprzednich edycjach prace koncentrowały się na branżach outsourcingowych (BPO i ITO), lifescience, energetycznej, kreatywnej oraz budownictwa pasywnego i energooszczędnego. W roku 2014 badania przeprowadzone zostały w branżach:

1. **Budowlanej, uwzględniającej firmy budowlane i biura architektoniczno-projektowe,**
2. Informatycznej, uwzględniającej firmy działające w obszarze technologii informatyczno-komunikacyjnych.

Unikalnym na skalę ogólnopolską rozwiązaniem było w bieżącym roku rozszerzenie badań w branży budowlanej na analizę stanowisk pracy wymagających wykształcenia na poziomie **techników i szkół zawodowych**. Ten obszar badawczy powstał przy wsparciu finansowanym i merytorycznym **Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Krakowie**.

Innowacyjny projekt „Bilans kompetencji”, realizowany dzięki zaangażowaniu Urzędu Miasta Krakowa oraz Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Krakowie, swoim zasięgiem oddziaływania dawno przekroczył granice regionalne. Wyniki prowadzonych w ostatnich dwóch latach prac oraz sposób podejścia do analizy popytu i podaży kompetencji zdążyły już zyskać uznanie na skalę krajową. Jak pisze Jarosław Górniak<sup>1</sup> we wprowadzeniu do raportu z badań Bilansu Kapitału Ludzkiego, w którym opisywane były badania krakowskie, stosowane tu podejście „daje [...] klucz do „czarnej skrzynki” o nazwie „specyficzne branżowo kompetencje zawodowe”, której wieko w przypadku Bilansu Kapitału Ludzkiego może być co najwyżej uchylane”. Naturalnie, jak w przypadku wszystkich prac analitycznych, stosowane podejście metodologiczne wiąże się z różnymi ograniczeniami, które należy wziąć pod uwagę wykorzystując wyniki w praktyce.

Podobnie jak w poprzednim roku, w raportach poświęconych każdej z branż prezentowane są zapotrzebowania krakowskich firm na określone kompetencje oraz podaż tych kompetencji po stronie krakowskich uczelni wyższych. Nie uległy również zmianie cele postawione przed zespołem badawczym, które skoncentrowane są wokół odpowiedzi na pytania dotyczące oczekiwań pracodawców wobec absolwentów krakowskich uczelni (oraz szkół zawodowych i technicznych) oraz poziomu kształcenia pożądanego przez pracodawców kompetencji w procesie edukacji formalnej.

W zakresie zastosowanej metodologii, w porównaniu do badań przeprowadzonych w roku 2013, nie zaszły większe zmiany. Wszelkie wprowadzone modyfikacje miały na celu zmniejszenie obciążeń czasowych po stronie respondentów, przy zachowaniu wysokiej jakości zbieranych danych.

Wnioski prezentowane w raportach zostały sformułowane na podstawie badań kwestionariuszowych oraz kilkudziesięciu wywiadów z ekspertami branżowymi, przedstawicielami firm, uczelni wyższych oraz szkół zawodowych i techników. Przedmiotem

---

<sup>1</sup> J. Górniak (2013). Kompetencje Polaków a potrzeby polskiej gospodarki. Raport podsumowujący IV edycję badań BKL z 2013 r. Warszawa: PARP.

badan były również ogłoszenia rekrutacyjne oraz, w mniejszym stopniu, dokumenty związane z programami nauczania na wybranych kierunkach uczelni wyższych i szkół ponadgimnazjalnych w przypadku branży budowlanej.

W roku 2014 projekt zlecony przez Urząd Miasta Krakowa zrealizowany został we współpracy Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ oraz Interdyscyplinarnego Centrum Badań i Rozwoju Organizacji przy Instytucie Psychologii UJ. Komplementarne prace w zakresie Bilansu w branży budowlanej na poziomie szkolnictwa technicznego i zawodowego sfinansowane zostały przez Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie. Przeprowadzenie obydwu dopełniających się projektów nie byłoby jednak możliwe gdyby nie życzliwość i profesjonalna pomoc ze strony przedstawicieli UMK, WUP, biznesu, przedstawicieli krakowskich uczelni, krakowskich szkół zawodowych i techników oraz instytucji otoczenia biznesu. Chcielibyśmy szczególnie podziękować, biorąc jednocześnie, jako zespół badawczy, pełną odpowiedzialność za wszelkie ewentualne niedoskonałości i mankamenty raportów, Stowarzyszeniu ASPIRE (dot. bilansu w branży informatycznej), Stowarzyszeniu Architektów Polskich (dot. bilansu w branży architektonicznej) oraz Galicyjskiej Izbie Budownictwa (dot. bilansu w branży budowlanej) – bez ich wsparcia oraz profesjonalizmu przeprowadzenie badań byłoby niemożliwe.

Szczególne podziękowania należą się, w kolejności alfabetycznej:

- Ekspertom branżowym i osobom, które umożliwiły nam zrozumienie istoty funkcjonowania wszystkich analizowanych branż w szerszym kontekście oraz zgłosiły swe, nierzadko bardzo krytyczne, uwagi poprawiające jakość stosowanych narzędzi i definicji: Marian Bednarek (Zespół Szkół Budowlanych PDP Chemobudowa-Kraków), Adam Biernat (Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie), David Carton (ITEKNA), Paul Chen (K'Sup), Łukasz Ciesielski (Making Waves), Jacek Ewy (Ingarden&Ewy), Marek Filipczyk (Centrum Kształcenia Praktycznego), Matthias Funke (IBM Lab), Marek Gajowniczek (Ericpol), Przemysław Gawor (SARP), Andrew Hallam (ASPIRE), Katarzyna Hodor (Wydział Architektury, PK), Piotr Hrabia (Galicyjska Izba Budownictwa), Zbigniew Jabłoński (Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych), Artur Jasiński (Wydział Architektury i Sztuk Pięknych, KA), Stanisław Kaczmarczyk (Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa), Kazimierz Koterba (Biuro Rozwoju Krakowa), Paweł Kubik (Projektsystem), Rafał Kulczycki (Urząd Miasta Krakowa), Maria Leńczuk (Wojewódzki Urząd Prac w Krakowie), Bohdan Lisowski (SARP), Richard Lucas (OpenCoffee etc.), Elżbieta Madej (Hive53), Eoin McCoy (GE Healthcare), Andrzej Mielczarek (Zespół Szkół Budowlanych Nr 1), Andrzej R. Pach (Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji, AGH), Michał Pazdanowski (Wydział Inżynierii Lądowej, PK), Wojciech Przybylski (Krakowski Park Technologiczny), Stanisław Rybicki (Wydział Inżynierii Środowiska, PK), Małgorzata Ulmaniec (Wydział Inżynierii Środowiska, PK), Andrzej Witkowski (Galicyjska Izba Budownictwa, Paal Metal), Aleksander Wojnarowicz (Innovation Nest), Katarzyna Wysocka (Urząd Miasta Krakowa), Tadeusz Zając (Galicyjska Izba Budownictwa, KrakChem).
- Przedstawicielom firm z branży budowlanej i architektonicznej<sup>2</sup>: AEDES\*, AGA-Bauservice\*, AMT-Projekt\*, Archisystem\*, Archi-Vision Biuro Doradczó – Projektowe, Artur Jasiński Biuro

---

<sup>2</sup> Lista firm uwzględnia wyłącznie podmioty, które wyraziły zgodę na umieszczenie ich nazwy w raporcie. Zarówno w przypadku firm, jak i uczelni lista uwzględnia wszystkie instytucje, które wypełniły częściowo lub w całości kwestionariusz badawczy lub wzięły udział w wywiadach pogłębionych. \* oznaczono firmy

Architektoniczne, BAUTAM - Dawid Tamas\*, Biuro Projektów Biprostal, Biuro Rozwoju Krakowa, Budimex\*, DLJM System\*, DOM-BUD M. Szaflarski, Eko Elprom\*, Ekoarchitekci.pl\*, Fewaterm, Frapol\*, FPHU Drewdom Mętel, Grupa CMP, Iliard Architecture & Project Management, IMB ASYMETRIA, Ingarden&Ewy, KKM Kozień Architekci, KrakChem, MC2 Paweł Masełko\*, Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych, Mota-Engil Central Europe, NC Architekci, Niras Polska, Ove Arup & Partners, PORR Polska, PROBADEX-KRAKÓW, PRUSDIS S. PRUS\*, P.U. M - Projekt Kazimierz Mączka, Wizja, ZAPART-PROJEKT.

- Przedstawicielom uczelni związanych z branżą budowlaną i architektoniczną: Akademia Górniczo-Hutnicza (Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska\*, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska\*, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii), Akademia Krakowska (Wydział Architektury i Sztuk Pięknych), Politechnika Krakowska (Wydział Architektury, Wydział Inżynierii Lądowej, Wydział Inżynierii Środowiska)

Podobnie jak w latach ubiegłych poszczególne raporty staraliśmy się pisać w taki sposób, aby z jednej strony możliwe było ich niezależne wykorzystanie przez pracodawców, uczelnie, władze publiczne oraz studentów i absolwentów, z drugiej zaś, aby mogły one stanowić pomiędzy tymi grupami pomost i medium komunikacji. Wierzymy, że prezentowane efekty prac badawczych pozostaną jednym z trwałych elementów dyskusji w zakresie relacji pomiędzy rynkiem pracy a sektorem edukacyjnym w Polsce.

---

oraz uczelnie, których opinie i/lub odpowiedzi z 2013 roku zostały częściowo poddane reanalizie i wykorzystane w opracowywaniu tegorocznych raportów.

## ZESPÓŁ BADAWCZY

### *Eksperti wiodący:*

**Jarosław Górniak** – prof. dr hab., dziekan Wydziału Filozoficznego UJ, kierownik Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ, kierownik Zakładu Socjologii Gospodarki, Edukacji i Metod Badań Społecznych Instytutu Socjologii UJ. Socjolog i ekonomista, specjalista w zakresie metod badań społecznych i analizy danych, metodologii ewaluacji i analizy polityk publicznych oraz socjologii gospodarki i organizacji. Kierownik naukowy systemowego projektu badawczego „Bilans kapitału ludzkiego”, a przedtem kierownik wielu projektów badawczych i autor opracowań dotyczących rynku pracy i polityk publicznych. Członek Rady Konsultacyjnej przy Prezydium Miasta Krakowa.

**Małgorzata Kossowska** – prof. dr hab., prodziekan Wydziału Filozoficznego UJ ds. naukowych, kierownik Zakładu Psychologii Społecznej, Prezes Polskiego Stowarzyszenia Psychologii Społecznej w latach 2008-2011 i 2011-2013, Prezes Zarządu Interdyscyplinarnego Centrum Badań i Rozwoju Organizacji przy Instytucie Psychologii UJ (ICBRO). Prowadzi prace badawcze dotyczące takich zagadnień jak: różnice indywidualne, postawy i przekonania polityczne, uwarunkowania przekonań politycznych, sztywność poznawcza. Laureatka wielu prestiżowych nagród i wyróżnień. Autorka licznych publikacji książkowych oraz artykułów naukowych.

### *Członkowie zespołu:*

**Piotr Prokopowicz** – doktor nauk humanistycznych, absolwent socjologii i psychologii na Uniwersytecie Jagiellońskim. Adiunkt w Instytucie Socjologii UJ, analityk w Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ, Koordynator Zespołu ds. Monitoringu Wdrażania Strategii UJ. Współpracownik i wykładowca Cologne Business School i Uniwersytetu Jagiellońskiego, Visiting Fellow w Saint Mary's University w Halifax. Specjalista w zakresie badań organizacji oraz analizy danych. Pracując jako konsultant metodologiczny dla Great Place to Work Institute Europe w Kopenhadze brał udział w przygotowaniu listy 100 najlepszych pracodawców w Europie oraz Ameryce Południowej. Autor i redaktor wielu opracowań, książek i artykułów na temat socjologii i psychologii zarządzania.

**Grzegorz Żmuda** – doktor nauk społecznych, psycholog i socjolog, Dyrektor Zarządzający ICBRO, członek zespołu ds. monitorowania wdrażania strategii rozwoju UJ. Specjalizuje się w psychologii zarządzania i organizacji, ze szczególnym uwzględnieniem psychologicznej diagnozy organizacyjnej, zarządzania partycypacyjnego oraz psychologii personelu. Zajmuje się tworzeniem innowacyjnych narzędzi rozwoju organizacyjnego. Pracuje nad doktoratem z zakresu kształtowania się preferencji stylu zarządzania wśród młodych przedsiębiorców, jest autorem wielu publikacji i wystąpień z zakresu psychologii organizacji.

**Maciej Sekerdej** - doktor nauk humanistycznych, psycholog. Adiunkt w Instytucie Psychologii UJ. Specjalizuje się w psychologii społecznej i psychologii organizacji. Jego naukowe zainteresowania skupiają się głównie wokół relacji międzygrupowych, zwłaszcza w kontekście narodowym i religijnym. Interesuje się także działaniem kultur organizacyjnych, a także ekonomią behawioralną. Jest członkiem European Association of Social Psychology oraz International Society of Political Psychology



**Przemysław Majkut** – socjolog, psycholog, doktorant w Instytucie Socjologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, gdzie bierze udział w programie „Pomiar edukacyjny”. Pracownik Wydziału Badań i Analiz Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie oraz Instytutu Badań Edukacyjnych, gdzie jest członkiem pracowni Edukacyjnej Wartości Dodanej. Analityk w Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ. Specjalista z zakresu badań edukacyjnych oraz metodologii badań społecznych. Główne obszary zainteresowań naukowych to nierówności społeczne i ich wpływ na funkcjonowanie systemu oświaty oraz uwarunkowania wyników kształcenia. Jest trenerem specjalizującym się w szkoleniach z zakresu ewaluacji procesu nauczania i wykorzystywania analizy danych w podnoszeniu jakości pracy szkoły.

**Karolina Dukała** – psycholog, doktorantka w Zakładzie Psychologii Ogólnej w Instytucie Psychologii UJ. Specjalizuje się w psychologii przesłuchań i kłamstwa. Dyplomowany trener metodą treningu grupowego, prowadzi szkolenia głównie z dziedziny rozwoju osobistego oraz zastosowania umiejętności miękkich w biznesie, ze szczególnym uwzględnieniem negocjacji. Jako Prezes Towarzystwa Doktorantów UJ zajmuje się popularyzacją nauki oraz stworzeniem platformy współdziałania pomiędzy przedstawicielami biznesu a naukowcami UJ.

**Maciej Taraday** – psycholog, doktorant w Zakładzie Psychologii Eksperymentalnej UJ. Uczestnik projektu studiów doktoranckich w zakresie pomiaru edukacyjnego. Zainteresowania naukowe: związek pamięci roboczej z inteligencją, kontrola poznawcza, metodologia badań i statystyka. Laureat wielu nagród i stypendiów. Specjalizuje się w analizach statystycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego R, SPSS, STATISTICA oraz AMOS.

**Marianna Król** – psycholog, doktorantka w Zakładzie Psychologii Społecznej Instytutu Psychologii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Jako trener i coach specjalizuje się w prowadzeniu programów rozwojowych dla firm i organizacji, w ramach których prowadzi szkolenia z zakresu umiejętności miękkich niezbędnych do skutecznego działania w złożonym środowisku biznesowym oraz indywidualne sesje coachingowe skoncentrowane na zwiększaniu efektywności i motywacji pracowników.

## PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA BILANSU<sup>3</sup>

W zakresie podstawowych założeń oraz wykorzystanej metodologii, w porównaniu do badań z 2013 roku, w prezentowanym badaniu nie zaszły większe zmiany. Jednym z najważniejszych celów raportu jest prezentacja opinii ekspertów branżowych, przedstawicieli firm i uczelni na temat stanu kompetencji absolwentów szkół krakowskich bez stosowania nadmiernych uproszczeń i wartościowania. Choć stanowiło to znaczne wyzwanie, dołożyliśmy wszelkich starań, aby ukazać temat przepływu kapitału intelektualnego z uczelni do biznesu, wzajemne oczekiwania i przyjmowane perspektywy w sposób obiektywny.

Podobnie jak w latach ubiegłych, bilans kompetencji wychodzi od analizy zapotrzebowania krakowskich przedsiębiorstw. W tym zakresie staraliśmy się utrzymać przyjęty wcześniej standard braku tworzenia założeń w zakresie konieczności bezwzględnego dopasowywania oferty edukacyjnej do obecnego kształtu rynku pracy. W naszej opinii wymagania pracodawców powinny być jednym z głównych czynników, które brane są pod uwagę przy budowie programów nauczania, ale z pewnością nie jedynym. Podobnie nie do utrzymania w naszej opinii jest pogląd, że ewentualne problemy we współpracy wynikają wyłącznie z braku gotowości pracodawców i ich możliwości wykorzystania potencjału, którym dysponują uczelnie. Tegoroczne badania po raz kolejny pokazały, że rozwój kapitału intelektualnego oparty jest na skomplikowanym systemie, w którym jedynym sposobem na przeprowadzenie pozytywnych zmian jest ścisła współpraca pomiędzy sektorem gospodarki, edukacji oraz władz publicznych. Liczymy na to, że wyniki przeprowadzonych badań oraz płynące z nich wnioski staną się jednym z elementów tej współpracy i przysłużą się do opracowywania i wdrożenia systemowych rozwiązań.

Podobnie jak w ubiegłym roku, termin „kompetencja” rozumiany będzie w tym raporcie jako: „zbiór zachowań należących do wspólnej kategorii, umożliwiających skuteczną realizację celów organizacji i zadań na określonym stanowisku pracy, determinowanych przez różnorodne czynniki psychologiczne.”

W tym rozumieniu kompetencje stanowią zbiory zachowań związanych z charakterystykami oczekiwanymi na określonym stanowisku pracy. Dla uproszczenia, w bieżącym roku zdecydowaliśmy o połączeniu kategorii wiedzy i umiejętności specjalistycznych. Poniższa lista obejmuje identyfikowane w analizie popytu kategorie tych czynników:

- Wiedza – wiadomości zdobyte w trakcie uczenia się (np. wiedza z zakresu przepływu ciepła w budynku, wiedza z zakresu prawa branżowego)
- Umiejętności - wyuczone działania w określonym obszarze (np. obsługa pakietu MS Office, komunikowanie się)
- Zdolności - wrodzone predyspozycje w określonym obszarze (np. zdolności analityczne)
- Inne – te właściwości, których nie można przypisać do wymienionych kategorii (np. mobilność, uczciwość itp.)

W dalszej części raportu, słowem „kompetencje” określać będziemy zbiorczo behawioralne przejawy oczekiwań wyrażonych w powyższych kategoriach, co jest zgodne zarówno z polską tradycją badawczą, jak i powszechnie przyjętą konwencją międzynarodową.

---

<sup>3</sup> Opracowano na podstawie Bilansu kompetencji z 2012 i 2013 roku. Czytelników zainteresowanych szczegółowymi założeniami odsyłamy do zeszłorocznych publikacji. Bardziej szczegółowo metodologię badań oraz wykorzystywane narzędzia opisano w Załączniku nr 2.

Kompetencje będące jednym z podstawowych pojęć w instytucjach biznesowych, znajdują swój uczelniany odpowiednik w postaci efektów kształcenia. Jak pisze Kraśniewski<sup>4</sup> istota efektów kształcenia, „sprowadza się do stwierdzenia (...) co uczący się powinien wiedzieć, rozumieć i być zdolny zrobić po zakończeniu pewnego okresu (procesu) kształcenia”. Efekty kształcenia zwykle dzieli się w Polsce na trzy kategorie: **wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne**, choć nie zawsze są to kategorie rozdzielne. W ramach przeprowadzonych prac dokonaliśmy upraszczającego przełożenia oczekiwanych kompetencji na język efektów kształcenia. Podobnie jak w poprzednich badaniach zdecydowaliśmy się na zastosowanie dość ogólnego katalogu efektów, tak aby mogły być one z łatwością uszczegóławiane i dostosowywane do specyfiki konkretnych kierunków.

## PODSTAWOWE INFORMACJE NA TEMAT ANALIZOWANYCH BRANŻ<sup>5</sup>

### DEFINICJE BRANŻ

Branża budowlana stanowi jedną z najbardziej złożonych branż i łączy w sobie wiele różnych typów działalności gospodarczej. Z tego względu istotne jest, by dokładnie określić zakres tego, co będzie rozumiane pod tym pojęciem w niniejszym raporcie. W naszym badaniu do firm działających w branży budowlanej zaliczono przedsiębiorstwa zajmujące się realizacją projektów budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków i robotami związanymi ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, budową dróg i autostrad, dróg szynowych i kolei podziemnych oraz mostów i tuneli<sup>6</sup>. Przyjęta definicja jest dość szeroka, obejmuje ona praktycznie każdą firmę zajmującą się działalnością budowlaną, włączając w to firmy zajmujące się pracami wykończeniowymi, choć nie wyczerpuje całego spektrum podmiotów, które identyfikują się z branżą budowlaną. Samą branżę można podzielić na kilka możliwych do wydzielenia segmentów budownictwa, np. budownictwo mieszkaniowe, biurowe, drogowe, mostów czy tuneli. Rodzi to pewne problemy, jako że każdy z tych segmentów może mieć nieco inną specyfikę, oczekiwania i potrzeby. W raporcie, nie zapominając o tej specyfice, staramy skupiać się na tych zagadnieniach związanych z kompetencjami, które są wspólne dla wszystkich przedsiębiorstw, działających w szeroko pojętym budownictwie.

Do branży architektonicznej będziemy zaliczać firmy zajmujące się projektowaniem architektoniczno-budowlanym, konstrukcyjnym i urbanistycznym<sup>7</sup>. W przypadku obu analizowanych branż nie skupiamy się na podmiotach wyspecjalizowanych w działalności w

---

<sup>4</sup> Zob. też: A. Kraśniewski (2011). Jak przygotować programy kształcenia zgodnie z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego. Warszawa: MNiSW; E. Chmielecka (2010). Autonomia programowa uczelni. Ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego. Warszawa: MNiSW; Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 02.11.2011 w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego

<sup>5</sup> Rozdział ten powstał na podstawie analizy desk research dokumentów i publikacji branżowych oraz informacji pozyskanych w ramach wywiadów od ekspertów, przedstawicieli firm i uczelni wyższych.

<sup>6</sup> PKD: 41.10.Z - realizacja projektów budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków; 41.20.Z - roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych; 42.11.Z - roboty związane z budową dróg i autostrad; 42.12.Z - roboty związane z budową dróg szynowych i kolei podziemnej; 42.13.Z - Roboty związane z budową mostów i tuneli.

<sup>7</sup> PDK: 71.11.Z - Działalność w zakresie architektury

obszarze budownictwa pasywnego i energooszczędnego – temu zagadnieniu poświęcony został oddzielny raport w 2013 roku<sup>8</sup>.

## **SPECYFIKA BRANŻ W KRAKOWIE**

Sytuacja firm budowlanych w Krakowie jest w dużym stopniu powiązana z ogólną kondycją branży budowlanej w Polsce i w tym kontekście nie można stwierdzić, że krakowskie firmy budowlane są znacznie odmienne od innych tego typu, funkcjonujących w innych regionach Polski. Branża budowlana w dużym stopniu zależna jest od inwestycji, które w ostatnich latach związane były głównie z wydatkowaniem środków unijnych. Z tego względu spowolnienie, które odczuła cała branża od 2012 roku, było także udziałem firm krakowskich<sup>9</sup>. Istnieją jednak pewne cechy, które w opinii ekspertów, są specyficzne dla krakowskiej branży budowlanej.

Krakowskie firmy budowlane są postrzegane jako nowoczesne, w pełni wykorzystujące nowatorskie technologie i stosujące pomysłowe rozwiązania. W niektórych segmentach branży można je uznać za liderów w skali ogólnopolskiej (lub posiadających potencjał, by się takimi stać). Dobrym przykładem może być tutaj budownictwo pasywne energetycznie (energooszczędne). Zostało ono wskazane w raporcie "Perspektywa Technologiczna Kraków-Małopolska 2020"<sup>10</sup>, przygotowanym pod kierownictwem Krakowskiego Parku Technologicznego, jako jedna z 10 technologii przyszłości, w których małopolska może stać się liderem. Innym tego typu obszarem jest inżynieria materiałowa, której produkty mają także bezpośrednie zastosowanie w przemyśle budowlanym. Mocną pozycję krakowskich firm w zakresie nowoczesnych technologii budowlanych należy bezpośrednio wiązać z potencjałem Krakowa jako ośrodka akademickiego. Uczelnie techniczne (Akademia Górniczo-Hutnicza oraz Politechnika Krakowska) oraz instytuty naukowe zlokalizowane w mieście prowadzą prace badawcze w zakresie nowatorskich rozwiązań technologicznych, które często znajdują bezpośrednie zastosowanie w budownictwie. Nie do przecenienia jest także rola wskazanych powyżej uczelni w kształceniu kadr. W przeprowadzanych wywiadach wielokrotnie wskazywano, że Kraków wyróżnia się pozytywnie dostępnością wysoce wykwalifikowanych inżynierów, przygotowanych do twórczego wykorzystywania nowoczesnych technologii. Dodatkowo, jako specyficzne dla krakowskich firm budowlanych, należy wskazać duże doświadczenie i posiadane kompetencje w zakresie prac budowlanych związanych z kompleksowymi remontami konserwatorskimi i renowacjami zabytków. Wynika to z istnienia w Krakowie dużej ilości zabytkowych budynków, które w ciągu ostatnich 25 lat podlegały całościowej renowacji, często związanej z trudnymi do realizacji projektami budowlanymi.

W zakresie inwestycji budowlanych realizowanych w Krakowie można mówić o pewnych trendach, które wpływają na charakter branży budowlanej i do pewnego stopnia ukierunkowują jej rozwój. Należy tutaj wskazać między innymi na wtórne wykorzystanie obiektów przemysłowych. Są to realizacje zarówno w zakresie budownictwa komercyjnego (przykładem może być adaptacja terenów poprzemysłowych zakładów Solvay) oraz mieszkaniowego i biurowego (przykładem może być adaptacja budynku browaru na ulicy Lubicz). Inwestycje tego typu często wymagają opracowywania specjalnych rozwiązań budowlanych, związanych z objęciem adaptowanych budynków bądź ich bezpośredniej przestrzeni ochroną

---

<sup>8</sup> Zob. [www.krakow.pl/zalacznik/71489](http://www.krakow.pl/zalacznik/71489)

<sup>9</sup> zob. „Polskie spółki budowlane - kluczowi gracze, perspektywy rozwoju” – raport przygotowany przez firmę doradczą Deloitte w 2013 roku

<sup>10</sup> Bandyk, E., Kisieliński, S. (red.) (2010). „Perspektywa technologiczna Kraków – Małopolska 2020. Wyzwania rozwojowe”

konserwatorską. Innym, dość mocno zarysowującym się trendem, jest rozwój budownictwa biurowego związanego między innymi z ciągłym rozwojem branży BPO/ITO (outsourcingu procesów biznesowych oraz informatycznych)<sup>11</sup> w Krakowie.

Należy zauważyć, że specyfika branży budowlanej na danym terenie jest w dużym stopniu zdeterminowana przez inwestycje. Kraków pod tym względem jest miastem, w którym ilość inwestycji budowlanych w ostatnich latach jest cały czas bardzo duża, zarówno pod względem tych realizowanych na zlecenie podmiotów publicznych, jak i realizowanych ze środków prywatnych. Niezwykle ważne jest tutaj finansowe wsparcie ze środków Unii Europejskiej, które znacznie przyspieszyło inwestycje publiczne, zwłaszcza w zakresie dróg i budynków użyteczności publicznej. Przykładami największych inwestycji tego typu są Kraków Arena, Małopolski Ogród Sztuki, Opera Krakowska, Cricoteca, Muzeum Armii Krajowej, Centrum Urazowe Medycyny Ratunkowej i Katastrof przy Szpitalu Uniwersyteckim oraz Zintegrowane Centrum Specjalistyczne Medycyny Ratunkowej w Szpitalu Jana Pawła II. W zakresie infrastruktury komunikacyjnej należy wskazać na powstanie nowych tras tramwajowych (Płaszów, Ruczaj), oraz przebudowę istniejących i budowę nowych sieci drogowych (przykładem może być przebudowa Ronda Ofiar Katynia oraz remont ul. Mogiłskiej). Warto podkreślić jest również znaczenie budownictwa mieszkaniowego. Według danych prezentowanych przez Główny Urząd Statystyczny<sup>12</sup>, na przestrzeni lat 2000 – 2011 jedynie Kraków oraz Warszawa odnotowały wzrost liczby mieszkańców. Ten proces demograficzny jest bodźcem, który w dużym stopniu oddziałuje na rozwój budownictwa mieszkaniowego w Krakowie. Dodatkowo, prognoza GUS wskazuje na stały wzrost liczby mieszkańców w mieście do 2020 roku, co jest pozytywną oznaką dla rozwoju branży budowlanej w zakresie budowy mieszkań w niedalekiej przyszłości.

Jeśli chodzi o branżę architektoniczną to posiada ona, w stosunku do innych sektorów gospodarki, bardzo charakterystyczne cechy szczególne. Pierwszą z nich jest szczególna rola w kreowaniu przestrzeni, w której żyją ludzie. Wpływ ten jest szczególnie widoczny w dużych miastach, które w ciągu ostatnich lat podlegały dynamicznym przekształceniom i zmianom. Obecnie coraz częściej wskazuje się na chaos przestrzenny i funkcjonalny, dominujący w przestrzeni miast, którego powodem są słabości systemu planowania i zbytniego liberalizmu w obszarze gospodarowania<sup>13</sup>. Odwracanie tych tendencji jest niezwykle ważne dla jakości życia, która w dużym stopniu zależna jest od ładu przestrzennego. Dobrze zaplanowane rozwiązania architektoniczne i urbanistyczne znacznie podnoszą jakość życia, a ich braki mogą znacznie utrudnić codzienne funkcjonowanie mieszkańców. Drugą z istotnych cech branży jest jej bardzo mocne powiązanie z sektorem budowlanym. Oznacza to przede wszystkim bardzo dużą zależność od inwestycji, zarówno ze środków publicznych, jak i prywatnych.

Firmy architektoniczne działające w Krakowie są pod wieloma względami podobne do firm tego typu funkcjonujących w innych miastach w Polsce. Są to zwykle biura projektowe, zatrudniające co najwyżej kilkunaści osób. Spośród czynników decydujących o specyfice krakowskiej branży architektonicznej, najważniejsze wydają się: funkcjonowanie w mieście wydziałów kształcących

---

<sup>11</sup> zob. Bilans kompetencji branż BPO i ITO w Krakowie, [http://krakow.pl/biznes/17621,artykul,bilans\\_kompetencji.html](http://krakow.pl/biznes/17621,artykul,bilans_kompetencji.html)

<sup>12</sup> zob. Prognoza ludności na lata 2008-2035, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosc/prognoza-ludnosc-na-lata-2008-2035-opracowana-2007-r-,1,1.html>

<sup>13</sup> zob. raport „Przestrzeń życia Polaków”, [http://www.sarp.org.pl/pliki/1908\\_53fdc64bb3140-pzp\\_spistresci\\_1.pdf](http://www.sarp.org.pl/pliki/1908_53fdc64bb3140-pzp_spistresci_1.pdf)

architektów, duża powierzchnia miasta objętą ochroną konserwatorską oraz charakter inwestycji realizowanych w Krakowie, zarówno ze środków publicznych, jak i prywatnych.

Pod względem liczby kształconych architektów i urbanistów, Kraków należy do liderów w Polsce. W mieście funkcjonują dwa wydziały architektury kształcące osoby, które mogą znaleźć zatrudnienie w branży<sup>14</sup>. Relatywnie duża liczba absolwentów na rynku pracy powoduje, że nie wszyscy znajdują zatrudnienie w wyuczonym zawodzie, jednak ich dostępność sprawia, że stosunkowo łatwo jest znaleźć pracowników o nominalnie potrzebnych kwalifikacjach. Istotne jest także postrzeganie stylu, w jakim nauczani są krakowscy architekci. W przeprowadzonych wywiadach eksperci oceniali go jako bardziej artystyczny niż style preferowane w innych wydziałach architektury w Polsce. Równocześnie, krakowskie firmy architektoniczne postrzegane są jako raczej hermetyczne, promujące osoby wywodzące się z lokalnego (pod względem ukończonej uczelni) środowiska i niezbyt przychylnie otwartej rekrutacji.

Krakowskie firmy architektoniczne, z racji charakteru miasta, mają duże doświadczenie i kompetencje w zakresie kompleksowych adaptacji budynków i przestrzeni miejskiej objętej ochroną konserwatorską. Te doświadczenia okazały się być bardzo użyteczne, zwłaszcza w kontekście trendów związanych z intensyfikacją zabudowy w miastach oraz wtórnego wykorzystania obiektów przemysłowych (często zabytkowych). Oznacza to zwykle opracowywanie specjalnych rozwiązań związanych z ochroną konserwatorską adaptowanych budynków bądź przestrzeni, w której się znajdują (jak wspomniane już wcześniej budynki browaru na ulicy Lubicz czy też adaptacja terenów poprzemysłowych zakładów Solvay).

Funkcjonowanie firm architektonicznych w dużym stopniu uzależnione jest od popytu na inwestycje budowlane. Ich charakter na danym terenie wpływa na rozwój branży i na jej cechy charakterystyczne. Pod tym względem Kraków jest miastem, w którym na przestrzeni ostatnich lat możemy zauważyć zwiększenie się ilości inwestycji budowlanych, co przekłada się na dużą liczbę realizacji projektów architektonicznych. Krakowski rynek architektoniczny został w wywiadach określony jako dość duży i bardzo chłonny. Można dostrzec różnicę między projektami realizowanymi ze środków publicznych i prywatnych. Inwestycje publiczne (wspierane zwykle przez środki z funduszy europejskich) pozwalają na bardziej śmiałe projekty. Należy podkreślić, że przy wyborze projektu do realizacji bardzo duże znaczenie ma oddziaływanie danej inwestycji na przestrzeń (także postrzeganą w kategoriach społecznych), w której ma się ona znajdować. Chodzi tutaj zwłaszcza o obiekty użyteczności publicznej, o których była już mowa wcześniej. Z drugiej strony, inwestycje ze środków prywatnych bardzo często nastawione są na zysk. Odważne realizacje architektoniczno-urbanistyczne kosztują więcej, więc rzadko kiedy są realizowane w budownictwie mieszkaniowym czy komercyjno-biurowym. Dominuje tutaj nastawienie na funkcjonalność osiedla, jednak postrzeganą relatywnie wąsko. Często oznacza to odsunięcie na drugi plan estetyki zabudowy, czasem także powoduje to szkody dla jakości życia w danym miejscu. Zdarza się, że osiedla powstają w sposób nieplanowany, brak na nich ważnych społecznie miejsc, takich jak place zabaw, żłobki, szkoły. Należy przy tym zauważyć, że tego rodzaju tendencja istnieje także w innych miastach w Polsce. Co ważne, wypowiedzi ekspertów wskazują na rosnącą świadomość inwestorów i potencjalnych klientów w tym zakresie oraz sukcesywną poprawę sytuacji.

---

<sup>14</sup> Dla porównania, w całej Polsce tego rodzaju wydziałów w 2014 funkcjonuje 27, z czego 9 publicznych i 18 niepublicznych.

Architektura i urbanistyka odgrywają szczególną rolę w zarządzaniu przestrzenią miejską. W dużym stopniu odpowiadają za użyteczność i estetykę miast. Ma to szczególne znaczenie w Krakowie, które jest postrzegane jako miasto o wielkich walorach turystycznych oraz cieszące się opinią wygodnego miejsca do życia. Funkcjonalność rozwiązań architektonicznych i urbanistycznych ma również bezpośrednie przełożenie na sytuację w innych branżach, jak np. outsourcingowej, wpływając na możliwość zachęcenia pracowników o wyjątkowych kwalifikacjach do relokacji i zamieszkania w Krakowie. Wygląd i funkcjonalność miasta dla mieszkańców ma zatem kluczowe znaczenie.

## WSPÓŁPRACA BIZNESU I NAUKI

Zarówno jeśli chodzi o branżę budowlaną, jak i architektoniczną, Kraków należy uznać za jeden z najsilniejszych ośrodków akademickich w Polsce. Uczelnie techniczne oraz instytuty badawcze zlokalizowane w mieście dają możliwość firmom budowlanym ułatwionego dostępu do nowoczesnych technologii oraz wykwalifikowanych pracowników, którzy potrafią je wykorzystać. By jednak w pełni wykorzystać ten potencjał, firmy i uczelnie powinny nawiązać ze sobą ściślejszą współpracę. Powszechnie przyjmuje się, że kluczem do rozwoju innowacyjności w przemyśle jest szybki transfer wiedzy i umiejętności ze świata wiedzy do szeroko pojętego świata biznesu. Z tego względu współpraca uczelni z przedsiębiorstwami była i jest celem wielu badań, które mają na celu określenie potencjalnych barier takiego procesu i sposobów na ich przezwycięzenie.

Raport z badania "Rola prac dyplomowych w rozwoju gospodarki województwa małopolskiego", przygotowany w 2010 roku<sup>15</sup>, daje nam możliwość wglądu w charakter tej współpracy. Wyniki umieszczone w raporcie wskazują na przewagę nieformalnych kontaktów, zarówno w zakresie inicjowania współpracy, jak i jej utrzymywania. Najczęściej współpracę z uczelniami deklarowano w jednostkach Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Politechniki Krakowskiej - więcej niż w 80% przypadków. Te wyniki stanowią potwierdzenie pozytywnych trendów w zakresie współpracy między uczelniami a branżą budowlaną, które pojawiały się podczas wywiadów przeprowadzonych w ramach bilansu kompetencji. Kwestią wartą dokładniejszej analizy jest zakres tej współpracy. Analiza wyników badania wskazuje na przewagę współpracy w ramach krótkoterminowych projektów badawczych, ekspertyz i opracowań dotyczących rozwiązań konkretnych problemów oraz staże dla studentów i pracowników naukowych. Znacznie rzadsze natomiast było wspólne zaangażowanie się uczelni i przedsiębiorstw w długotrwałe projekty badawcze, zaplanowanych jako forma rozwoju potencjału firmy.

W branży budowlanej główne problemy we współpracy między uczelniami a firmami, wskazywane podczas wywiadów przeprowadzonych na potrzeby bilansu kompetencji, są zbieżne z wynikami badań z 2010 roku. Dla przedsiębiorców największymi barierami współpracy było zbytnie, ich zdaniem, zbiurokratyzowanie uczelni oraz brak praktycznego doświadczenia części naukowców w zakresie problemów związanych z prowadzeniem budowy, co przekładało się na problemy z wdrażaniem zaproponowanych rozwiązań. Zarówno przedstawiciele firm, jak i uczelnie wskazywali także na bariery finansowe (badania często stanowią spory wydatek, który w rozumieniu firm powinien przynieść konkretny zysk w dającej

---

<sup>15</sup> zob. "Rola prac dyplomowych w rozwoju gospodarki województwa małopolskiego", <http://www.malopolska.pl/Przedsiębiorca/iMalopolska/Strony/RaportyBadaniaAnalizy.aspx>

się przewidzieć przyszłości), informacyjne (brak wiedzy o możliwości i gotowości współpracy w zakresie rozwiązania konkretnych problemów) oraz różnego rodzaju zagadnień prawnych, takich jak kwestie praw autorskich i własności intelektualnej.

Kraków, jest również jednym z najmocniejszych ośrodków akademickich w Polsce w zakresie architektury. Architekturę można studiować tutaj na dwóch uczelniach, co daje możliwość biurom projektowym ułatwionego dostępu do wykwalifikowanych pracowników.

Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że podobnie jak w branży budowlanej, współpraca pomiędzy uczelniami a biurami projektowymi nie ma charakteru strukturalnego ani systemowego. Odbywa się ona na zasadzie nieformalnych kontaktów lub bezpośrednich powiązań osobowych. Najczęściej pracownicy uczelni rozumieją przez współpracę z biznesem organizowanie staży dla studentów czy też uwzględnianie głosów pracodawców przy planowaniu programu zajęć. Z drugiej strony, przedstawiciele przedsiębiorstw wskazują na potrzebę wsparcia ich działań przez uczelnie. Architektura jest o tyle specyficzną branżą, że często podczas projektowania konkretnych rozwiązań potrzebna jest wiedza z innych dziedzin (akustyki, geologii, etc.). Zdarza się zatem, że biura projektowe zgłaszają się o pomoc przy okazji pracy nad konkretnymi projektami do wybranych wydziałów bądź kierunków (np. wspomnianej geologii). Jednak tego rodzaju działania mają charakter incydentalny i są oparte w przeważającej mierze na osobistych kontaktach między pracownikami uczelni a przedstawicielami firm z branży. Inną specyfiką branży architektonicznej jest fakt, że wiele osób pracujących na uczelni działa również aktywnie na polu biznesowym. W tym kontekście transfer wiedzy jest ułatwiony i następuje niemal samoistnie.

W obu analizowanych branżach zauważalna jest niedostateczna świadomość, zarówno pośród przedstawicieli nauki, jak i biznesu, możliwości zorganizowania bardziej systematycznej współpracy, także przy badaniach i rozwoju. Pomimo tego, w opinii przedstawicieli branż warto podkreślić pewne pozytywne tendencje we współpracy uczelni i biznesu. Coraz większą rolę w tym zakresie pełnią jednostki uczelniane specjalnie powołane do tego celu, takie jak centra transferu technologii czy centra innowacji. Należy jednak zauważyć, że te jednostki uczelniane mogą mieć nieco inny profil w zależności od uczelni. Wynika to ze specyfiki prowadzonych przez uczelnię działań naukowych i badawczych oraz ich współpracę z firmami. Przykładowo, wyniki badań krakowskich uczelni z 2010 roku wskazują na zorientowanie się centrum transferu technologii przy AGH na obsługę procesu patentowania, natomiast analogiczna jednostka przy PK nakierowana jest głównie na współpracę z biznesem.

Dużą rolę w zakresie promowania współpracy między firmami a nauką pełni Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego. Zaangażowanie to jest wspomagane przez środki unijne, które są skutecznie wykorzystywane w projektach dotyczących tego zagadnienia. Przykładami takich projektów są "SPIN - Model transferu innowacji w Małopolsce"<sup>16</sup>, "Regionalny system innowacji województwa małopolskiego. Projekt pilotażowy"<sup>17</sup> czy też projekt „SMART\_KOM. Kraków w sieci inteligentnych miast"<sup>18</sup>. Projekty tego typu mają wiele zalet, jednak niewątpliwie najważniejszymi z nich jest zrozumienie barier we współpracy na linii nauka-biznes oraz przygotowywanie i promowanie rozwiązań, które mogą je przezwyciężyć.

---

<sup>16</sup> <http://www.spin.malopolska.pl/o-spin.html>

<sup>17</sup> publikacje prezentujące raporty opracowane w ramach tego projektu dostępne są na stronie <http://www.malopolska.pl/Przedsiębiorca/iMalopolska/Strony/RaportyBadaniaAnalizy.aspx>

<sup>18</sup> zob. <http://www.sse.krakow.pl/pl/smart-kom.html>



Dobrym przykładem budowania potencjału do współpracy w ramach branży budowlanej może być działalność Małopolskiego Centrum Budownictwa Energooszczędne<sup>19</sup>, funkcjonującego przy Politechnice Krakowskiej, które posiada ofertę badawczo-rozwojową, doradczą i promocyjną w zakresie innowacyjnych technologii w obszarze budownictwa pasywnego.

## PERSPEKTYWY ROZWOJU BRANŻ W KRAKOWIE

Perspektywy rozwoju obu analizowanych branż są ze sobą bardzo mocno powiązane, a ich motorem napędowym są niewątpliwie inwestycje. Obie branże są niezwykle istotne z punktu widzenia rozwoju miasta. To przedstawiciele firm budowlanych i projektowych są wykonawcami, w sensie fizycznym, strategii rozwoju miasta, która na nowo została zdefiniowana w kluczowym dokumencie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa”<sup>20</sup>. Biorą one także udział w samoistnym rozwoju miasta, sterowanym lokalnymi potrzebami, decyzjami biznesowymi, itp., którego elementami są budownictwo mieszkaniowe oraz biurowe. Należy również pamiętać o znaczeniu branży budowlanej w kontekście funkcjonowania rynku pracy. Firmy budowlane mają bardzo duży potencjał w kreowaniu, ale również likwidacji miejsc pracy. Z tego względu sprawne kondycja sektora jest istotnym elementem pozwalającym na prawidłowe funkcjonowanie systemu społeczno-gospodarczego miasta.

Kraków jest perspektywicznym miastem dla obu branż, co jest związane z kilkoma ważnymi czynnikami. Z jednej strony popyt na usługi budowlane i architektoniczne będzie stale kreować Urząd Miasta jako inwestor. Duże nadzieje związane są ze strategią rozwoju miasta Krakowa<sup>21</sup> i nowym Studium uwarunkowań<sup>22</sup>, które zakłada wiele inwestycji miejskich mających bezpośredni wpływ na wzrost popytu na rynku budowlanym. Długoterminowe plany strategiczne rozwoju miasta, takie jak "Kraków-Nowa Huta Przyszłości", "Park Rzeki Wisły", "Płaszów-Rybitwy" czy "Balice" zakładają kompleksową rewitalizację i zagospodarowanie dużych terenów, które z pewnością będą wymagać realizacji dużych projektów architektoniczno-budowlanych. Co więcej, w strategii rozwoju miasta Krakowa dużą rolę odgrywa koncepcja "SmartCity". Istotą tej koncepcji są kwestie związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w zarządzaniu miastem, nastawienie na zrównoważony rozwój z poszanowaniem środowiska naturalnego oraz jakości życia mieszkańców<sup>23</sup>. Z tego powodu prawdopodobny jest zwiększony popyt na wykorzystanie nowoczesnych technologii budowlanych w inwestycjach miejskich. Inny czynnik związany jest z ciągłą modernizacją i rozwojem sieci dróg i komunikacji miejskiej w Krakowie. Ważną rolę odgrywać będą ciągle środki unijne. W latach 2015-2020 Małopolska będzie dysponować ok. 2,9 miliarda euro. Pieniądze te będą przeznaczone między innymi na szeroki program rewitalizacji miast, poprawę komunikacji publicznej, głównie w zakresie transportu szynowego (np. uruchomienie Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej w Krakowie) oraz budowę sieci parkingów

---

<sup>19</sup> Jednostka ta jest jednym z partnerów projektu "SPIN - Model transferu innowacji w Małopolsce"

<sup>20</sup> zob. "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa", <https://www.bip.krakow.pl/?id=48>

<sup>21</sup> dokumenty związane ze strategią miasta Krakowa można odnaleźć na stronie: [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=56832](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=56832)

<sup>22</sup> zob. "Studium uwarunkowań..." op cit.

<sup>23</sup> Wizji Krakowa jako „Smart city” został poświęcony projekt „SMART\_KOM. Kraków w sieci inteligentnych miast”, zob. <http://www.sse.krakow.pl/pl/smart-kom.html>

Park&Ride na obrzeżach miast<sup>24</sup>. Istotne przy wydatkowaniu tych środków będą także kwestie społeczne, związane z taką aranżacją przestrzeni miejskiej, by angażowała osoby do aktywności. Planowane inwestycje ze środków publicznych stanowią zatem bardzo dobrą prognozę dla rozwoju szeroko pojętego budownictwa. Inwestycje publiczne w mieście będą także wspierane przez środki prywatne. Dobrym prognostykiem rozwoju branży budowlanej i architektonicznej jest także ciągle rosnące znaczenie Krakowa jako miasta będącego siedzibami firmy BPO/ITO. Rozwój firm z tej branży generuje popyt na powierzchnię biurową, co także jest impulsem dla rozwoju całej branży. Także budownictwo mieszkaniowe w Krakowie powinno rozwijać się w najbliższej przyszłości. Wspominane powyżej prognozy GUS dotyczące liczby mieszkańców w mieście Krakowie do 2030 roku wskazują na stały wzrost liczby mieszkańców do 2022 roku. Wzrost liczby mieszkańców z kolei stanowi jeden z ważnych impulsów do budowy nowych mieszkań.

Niewątpliwie jednym z ważnych czynników rozwoju branży budowlanej w Krakowie są uczelnie, które wpływają na rozwój firm w sposób bezpośredni (współpraca przy projektach badawczo rozwojowych) oraz pośredni (dostęp do wysoko wykwalifikowanej kadry). Wydaje się, że w miarę upływu czasu czynnik ten będzie miał coraz większe znaczenie. Świadczyć o tym może coraz większa ilość inicjatyw, podejmowanych wspólnie przez uczelnie i firmy budowlane<sup>25</sup>.

W kontekście branży budowlanej, istotnym czynnikiem jest również dostępność wykwalifikowanych pracowników na stanowiska niewymagające wykształcenia wyższego. Z tego względu bardzo ważne jest kształcenie zasadnicze zawodowe i techniczne na poziomie średnim. Eksperci i przedstawiciele firm wskazywali w wywiadach, że mimo ogromnych problemów i wyzwań, w Krakowie dostępna jest dość bogata oferta w zakresie kształcenia zawodów powiązanych z branżą budowlaną. Szkoły zawodowe i technika kształcące w tym zakresie po okresie załamania zostały w ostatnich latach dofinansowane, a ich współpraca z miastem układa się całkiem dobrze. Nie oznacza to jednak, że obiektywnie sytuacja wygląda zadowolająco. Jednym z najważniejszych problemów szkolnictwa zawodowego i technicznego jest pokutujący cały czas negatywny stereotyp tego rodzaju szkół wśród młodzieży kończącej gimnazjum. Zasadnicze szkoły zawodowe, i w znacznie mniejszym stopniu technika są uważane za szkoły drugiego wyboru. Należy przy tym zauważyć, że tendencja ta ulega obecnie zahamowaniu, lecz zdaniem dyrektorów szkół zawodowych, z którymi prowadzone były wywiady, potrzebna jest bardziej intensywna polityka informacyjna w tym zakresie. Problemem jest także szybki wyjazd absolwentów szkół tego typu za granicę, co powoduje, że rynek obecnie odczuwa niedobór wykwalifikowanych pracowników budowlanych.

Rozwój obu analizowanych branż napotyka również na szereg barier. Z jednej strony wynikają one z objęcia dużej części miasta (zwłaszcza centrum) ochroną konserwatorską. Powoduje to napięcia między inwestorami a służbami odpowiedzialnymi za ochronę zabytków. Kwestia ta jest bezpośrednio związana z zagadnieniem planów zagospodarowania przestrzennego na terenie Krakowa. Według danych dostępnych na stronie Urzędu Miasta Krakowa w dniu 10 września 2014 roku, plany obowiązujące obejmowały 49,5% powierzchni Krakowa<sup>26</sup>. Brak obowiązujących planów wydłuża formalności potrzebne do rozpoczęcia budowy i zniechęca inwestorów. Co więcej, powoduje to także problemy związane z brakiem dokładnego określenia

---

<sup>24</sup> zob. "Budowlani. Biuletyn małopolskiej okręgowej izby inżynierów budownictwa", nr 2/2014

<sup>25</sup> Przykładem może być wspomniany wcześniej projekt "SPIN - Model transferu innowacji w Małopolsce"

<sup>26</sup> Zob. [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=1361&lid=310147181&vReg=2](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=1361&lid=310147181&vReg=2)

charakteru danej inwestycji. Taka sytuacja może prowadzić do sporów na linii społeczność lokalna – inwestor oraz miasto – inwestor. Przykładami takich konfliktów, które odbijają się negatywnie na atmosferze i wizerunku miasta, nie zawsze zresztą słusznie, są kwestie związane z byłym budynkiem hotelu Cracovia, terenami wokół Zakrzówka czy też biurowca NOT-u (popularnie zwanego "Szkieletorem"). Opinia branżowców na temat Krakowa dość wyraźnie wskazuje na postrzeganie miasta jako specyficznego pod kątem ograniczeń natury prawnej. W tym kontekście wymieniano specjalny nadzór nad zabytkami oraz uzdrowiskiem w Swoszowicach. Należy przy tym zauważyć, że choć zdecydowana większość barier natury administracyjno-prawnej wynika z obowiązujących przepisów prawnych, to jednak samo miasto może starać się ten proces usprawnić, np. w zakresie większej pomocy w przygotowywaniu niezbędnych wniosków, ciągłego rozwoju merytorycznego osób pracujących w urzędach, które odpowiedzialne są za organizowanie i nadzór nad inwestycjami budowlanymi w mieście. Postulowano także bardziej systematyczną współpracę między Urzędem Miasta a przedstawicielami firm. Obecnie zdaniem przedstawicieli branży brakuje ciągłości relacji i jej utrzymywania poprzez większą liczbę spotkań, warsztatów czy konferencji.

Podsumowując, perspektywy rozwoju branży budowlanej i architektonicznej w Krakowie należy uznać za bardzo obiecujące. Na taką ocenę w dużym stopniu wpływa ogólna sytuacja branży w Polsce<sup>27</sup>. Pozytywne procesy w skali całego kraju, takie jak dobre prognozy wzrostu gospodarczego czy też planowane bardzo duże wsparcie ogólnie pojętych inwestycji budowlanych ze środków unijnych z okresu budżetowego 2015-2020, będą miały swoje odzwierciedlenie także w kondycji analizowanych branż w Krakowie. Oprócz tego na rozwój branży powinny wpłynąć procesy o charakterze lokalnym i regionalnym. Należy wskazać tutaj na wzrastającą współpracę między firmami a nauką, potencjał rynku pracy w zakresie wysoko wykwalifikowanych pracowników, a także rosnący popyt na biura i mieszkania.

## **ANALIZY PESTER I SWOT**

PESTER, czyli analiza otoczenia zewnętrznego (Otoczenie: Polityczno-Prawne, Ekonomiczne, Socjokulturowe, Technologiczne, Środowiska Naturalnego, Regulacyjne)

### **a) Otoczenie polityczno-prawne:**

Rozwój branży budowlanej i architektonicznej jest w dużym stopniu zależny od inwestycji publicznych. Ich rozpoczęcie i przebieg są silnie uwarunkowane obostrzeniami prawnymi, związanymi z prawem zamówień publicznych. Obecna praktyka wyboru ofert o najniższej cenie może stanowić zagrożenie - ostateczny koszt budowy zależy od cen surowców, które mogą podlegać okresowym wahaniom, a przygotowanie projektu jest z reguły bardzo czasochłonne. Taka praktyka, w skrajnych przypadkach może prowadzić do upadłości przedsiębiorstwa, co miało dość często miejsce w branży budowlanej w 2012 roku. Istotny wpływ na stosowanie kryterium ceny w procesie wyboru wykonawcy miała również linia orzecznictwa Krajowej Izby Odwoławczej w rozpatrywaniu odwołań samych inwestorów. Duże zmiany w tym zakresie może przynieść znowelizowana ustawa Prawo zamówień publicznych<sup>28</sup>, która między innymi wskazuje na wykonawcę, jako na podmiot, który zobligowany jest do udowodnienia, że jego

<sup>27</sup> zob. „Polskie spółki budowlane - kluczowi gracze, perspektywy rozwoju” – raport przygotowany przez firmę doradczą Deloitte w 2013 roku

<sup>28</sup> Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. poz. 1232)

oferta nie zawiera rażąco niskiej ceny oraz ogranicza możliwości stosowania ceny jako jedynego kryterium oceny ofert. Szansą dla rozwoju branży jest także liberalizacja prawa gospodarczego, ograniczająca ilość procedur potrzebnych na rozpoczęcie inwestycji, co może znacznie skrócić jej czas realizacji

#### b) Otoczenie ekonomiczne

Istniejące prognozy wzrostu gospodarczego dla Polski przekładają się bezpośrednio na bardzo pozytywne oczekiwania rozwoju branży budowlanej i architektonicznej w całym kraju, a więc także w Krakowie. Inne kluczowe czynniki wpływające na pozytywną ocenę otoczenia ekonomicznego branży to potrzeba modernizacji przestrzeni miejskiej, infrastruktury drogowej, kolejowej i energetycznej oraz współfinansowanie inwestycji ze środków Unii Europejskiej.

#### c) Otoczenie socjokulturowe

Ciągle rozwijające się postawy proekologiczne mogą mieć wpływ na technologie używane w budownictwie. Należy wskazać tutaj między innymi na budownictwo pasywne oraz rozwijanie transportu zbiorowego, wraz z infrastrukturą. Dodatkowo, na rozwój branży w zakresie budownictwa mieszkaniowego może pozytywnie wpłynąć istniejąca cały czas w polskim społeczeństwie tendencja chęci posiadania mieszkania na własność. Z drugiej strony, można zaobserwować tendencje do dużego wpływu pojedynczych grup protestu na kształtowanie przestrzeni miejskiej. Wpływa to często na duże przesunięcia czasowe między projektem inwestycji a jej realizacją, a nierzadko wpływa również negatywnie na ostateczny kształt inwestycji.

#### d) Otoczenie technologiczne

Można zaobserwować obecnie rozwój nowoczesnych technologii używanych w budownictwie, co ma również wpływ na projekty architektoniczne. Istniejące w Krakowie zaplecze badawczo-rozwojowe w tym zakresie, a także dostępność wykwalifikowanych kadr daje bardzo dobre rokowania w zakresie zastosowania tych technologii przez firmy funkcjonujące na lokalnym rynku budowlanym. W tym obszarze, współpraca uczelni i przedsiębiorstw w zakresie badań i rozwoju jest obecnie w branży niewystarczająca.

#### e) Otoczenie środowiska naturalnego

Środowisko naturalne w Krakowie i w Małopolsce nie stanowi wielkiego wyzwania dla firm budowlanych. Zdarzają się oczywiście utrudnienia w realizacji konkretnych inwestycji, tym niemniej nie jest to zjawisko wyjątkowe dla Małopolski. Z innej strony, coraz częściej pojawiające się gwałtowne wydarzenia pogodowe zwiększają popyt na prace budowlane, które będą w coraz większym stopniu zabezpieczały mieszkańców przed ich skutkami. Prowadzi to do zwiększenia popytu na usługi budowlane.

#### f) Otoczenie regulacyjne

Zmiany prawne w zakresie uzyskiwania zgody na budowę i przywiązywanie większej wagi w przetargach publicznych do kryteriów innych niż najniższa cena, bez wątpienia pozytywnie wpłynęłyby na rozwój branż – najbliższe miesiące pokażą, czy nowe przepisy w tym zakresie

okażą się skuteczne<sup>29</sup>. Do tej pory przedstawiciele branży na kwestie te wskazywali jako na bariery rozwoju. Oczekiwane zakończenie procesu uchwalania planów zagospodarowania przestrzeni z pewnością przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności Krakowa dla inwestorów i wykonawców.

Analiza SWOT, czyli podsumowanie mocnych i słabych stron sektora oraz szans i zagrożeń, które wynikają z otoczenia sektora.

Mocne strony branży budowlanej i architektonicznej w regionie:

- Istnienie uczelni technicznych
- Istnienie wydziałów architektury
- Wykwalifikowani pracownicy
- Dostęp do nowoczesnych technologii i stałe rozwijanie badań w tym zakresie
- Duży rynek, wiele inwestycji, także w zakresie budynków użyteczności publicznej

Słabe strony branży budowlanej i architektonicznej w regionie

- Słaba pozycja szkolnictwa zawodowego
- Relatywnie niski poziom transferu technologii między nauką a przedsiębiorstwami

Szanse branży budowlanej i architektonicznej w regionie:

- Duże nakłady na inwestycje w infrastrukturę transportową, rewitalizację miast z pieniędzy UE w okresie 2015-2020
- Wzrost liczby mieszkańców oraz dynamiczny rozwój Krakowa jako centrum usług biznesowych, co zwiększa popyt w zakresie budownictwa mieszkaniowego i biurowego
- Nowe studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa
- Zmiany w prawie dotyczącym Zamówień publicznych

Zagrożenia dla branży budowlanej i architektonicznej w regionie:

- Konkurencja firm z innych regionów polski i z zagranicy
- Konkurencja innych regionów o kadry i kapitał
- Wahania na rynku cen surowców, które mogą doprowadzić do spadku opłacalności budów - dotyczy zwłaszcza inwestycji publicznych

---

<sup>29</sup> Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r.... op cit.

## ANALIZA POPYTU: ZAPOTRZEBOWANIE BRANŻ NA KOMPETENCJE

Opis wyników związanych z zapotrzebowaniem branży na kompetencje rozpoczynamy od prezentacji listy stanowisk, na które najczęściej prowadzone są rekrutacje w firmach z analizowanych branż. Analogicznie do obserwacji poczynionych w zeszłym roku, ważne jest aby zwrócić uwagę na fakt różnych strategii rekrutacyjnych firm. Na rynku funkcjonują zarówno firmy, które zatrudniają absolwentów bezpośrednio na samodzielne stanowiska pracy, jak i takie, dla których sytuacja taka jest zupełnie nierealna, a rekrutacje odbywają się wyłącznie na stanowiska pomocnicze, z których awansować można dopiero po 2-3 latach i zdobyciu odpowiedniego doświadczenia.

<b>Stanowiska pracy dla absolwentów najczęściej wskazywane przez firmy z branży budowlanej</b>
Inżynier budowy
Kierownik budowy
Architekt
Konstruktor, inżynier konstruktor
Mistrz budowy
Koordinator robót
Asystent kierownika budowy, asystent kierownika projektu
Asystent projektanta konstrukcji budowlanych, asystent projektanta instalacji sanitarnych, asystent projektanta instalacji sanitarnych
Kosztorysant
Specjalista ds. chłodnictwa i klimatyzacji, specjalista ds. instalacji elektrycznych, specjalista ds. automatyki budynkowej, specjalista ds. logistyki
Monter
Koordinator kontraktów zagranicznych
Stażysta inżynier
Inżynier
Administracja

Tabela 1. Lista nazw stanowisk, na które rekrutowani są absolwenci w branży budowlanej.

<b>Stanowiska pracy dla absolwentów najczęściej wskazywane przez firmy z branży architektonicznej</b>
Asystent projektanta
Projektant
Asystent architekta, asystent architekta-urbanisty
Architekt
Kreślacz
Konstruktor, inżynier konstruktor
Specjalista ds. instalacji
Specjalista ds. sporządzania rysunków CAD, specjalista ds. wizualizacji
Kosztorysant
Asystent administracyjny

Tabela 2. Lista nazw stanowisk, na które rekrutowani są absolwenci w branży architektonicznej.

Plany zatrudniania absolwentów na rok 2015 i 2020 wyglądają dość optymistycznie. W obu branżach firmy przewidują wzrost zatrudniania absolwentów. Odnosząc liczbę planowanych rekrutacji do obecnego stanu zatrudnienia widać, że pracy dla absolwentów będzie przybywać.

Bardziej dynamicznie, co zrozumiałe biorąc pod uwagę ogólny wolumen zatrudnienia, sytuacja prezentuje się w branży architektonicznej, choć ilościowo więcej stanowisk pracy dostępnych będzie w budownictwie. Dodatkowo, jak wynika z przeprowadzonych wywiadów zatrudnienie w branży architektonicznej będzie miało raczej charakter krótkoterminowy, związany z realizacją konkretnych zleceń projektowych. Dynamika zatrudniania absolwentów w obu branżach prezentuje się następująco:

Zatrudnienie absolwentów w 2015 roku	Zatrudnienie absolwentów w 2020 roku
<b>3,2%*</b>	<b>4,3%*</b>
<b>Wzrost dynamiki zatrudniania absolwentów</b>	

Tabela 3. Dynamika zatrudnienia absolwentów w branży budowlanej.

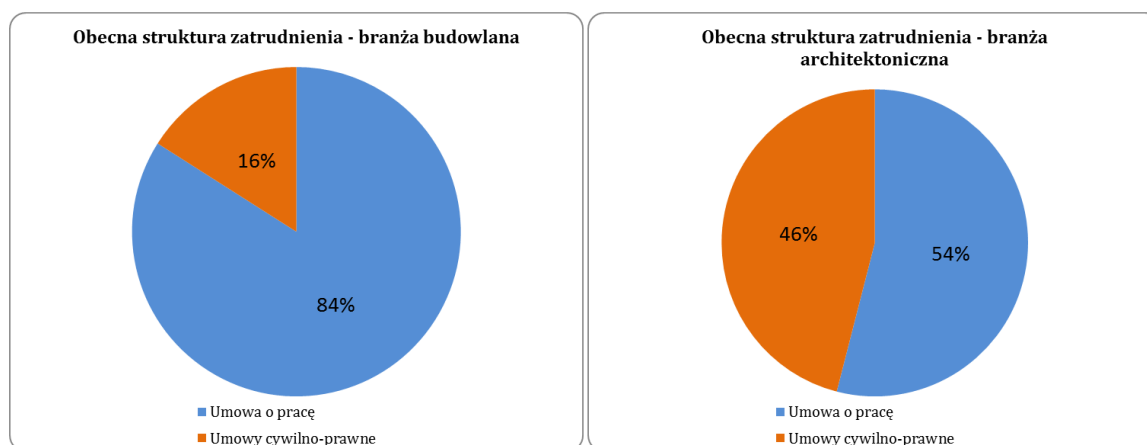
\* absolwenci, którzy zatrudnieni będą w roku 2015 i 2020 jako procent obecnego całkowitego stanu zatrudnienia (uwzględnia wszystkie formy prawne)

Zatrudnienie absolwentów w 2015 roku	Zatrudnienie absolwentów w 2020 roku
<b>17,1%*</b>	<b>26,1%*</b>
<b>Wzrost dynamiki zatrudniania absolwentów</b>	

Tabela 4. Dynamika zatrudnienia absolwentów w branży architektonicznej.

\* absolwenci, którzy zatrudnieni będą w roku 2015 i 2020 jako procent obecnego całkowitego stanu zatrudnienia (uwzględnia wszystkie formy prawne)

W przypadku branży budowlanej znacznie częstszą formą zatrudnienia wśród firm biorących udział w badaniu są umowy o pracę (84% wobec 16% umów cywilno-prawnych), trend ten nie jest aż tak wyraźny w przypadku branży architektonicznej, gdzie na umowę o pracę zatrudnionych jest ok. 54% pracowników (Ryc. 1).



Rycina 1. Struktura zatrudnienia w branży budowlanej i architektonicznej ze względu na charakter umowy.

## KOMPETENCJE DZISIAJ I KOMPETENCJE JUTRA

Jak zostało już wspomniane w części wprowadzającej, analizowane kompetencje zostały wyodrębnione na podstawie wywiadów z liderami opinii, firmami oraz analizy ogłoszeń o pracę. Aby zwiększyć czytelność, zostały one podzielone na 4 grupy: wiedza i umiejętności specjalistyczne (zawodowe), umiejętności i wiedza biznesowe, umiejętności miękkie, języki obce i inne wymagania. **Lista kompetencji, choć rozbudowana nie musi być wyczerpująca** – na rynku funkcjonuje zapewne bardzo wiele firm, które posiadają zapotrzebowanie na inne, często bardzo specyficzne i wyjątkowe kompetencje. Kompetencje związane z budownictwem pasywnym i energooszczędnym, w związku z tym, że były opracowane w dedykowanym raporcie w roku 2013 nie były w bieżącym roku szczegółowo analizowane.

W ramach prac przygotowawczych podjęto próbę sprowadzenia poszukiwanych kompetencji do podobnego poziomu ogólności. Nie zawsze było to jednak możliwe czy nawet pożądane, w związku z czym **poszczególne kompetencje będą różnić się poziomem szczegółowości**, co do pewnego stopnia oddaje również specyfikę branży.

Firmy biorące udział w badaniu odpowiadały między innymi na pytania dotyczące ważności każdej z kompetencji obecnie oraz w przyszłości. W związku z segmentowym charakterem branż istnieją, co naturalne, dość duże różnice w ważności poszczególnych kompetencji w zależności od profilu działalności i specjalizacji danego podmiotu. **Przyjeliśmy więc perspektywę całej branży, gdzie punktem odniesienia staje się rynek pracy dla absolwentów jako całość.** Interpretując wyniki należy wziąć to pod uwagę. Na przykład relatywnie nisko oceniona została ważność prac drogowych - nie oznacza to, że na rynku brak jest firm, dla których kompetencja ta ma znaczenie absolutnie kluczowe – jednak z punktu widzenia całościowej liczby zatrudnianych w przyszłości absolwentów jej waga jest odpowiednio mniejsza. Przeprowadzone badania wykazały, że obie analizowane branże są ze sobą dość mocno powiązane, również jeśli chodzi o popyt i podaż na kompetencje. **Konsekwencją tego faktu jest również to, że firmy architektoniczne poszukują na rynku pracy osób na stanowiska, które tradycyjnie wiąże się raczej z branżą budowlaną (np. specjaliści w zakresie różnego rodzaju instalacji), a firmy budowlane zatrudniają architektów i projektantów.** Znalazło to swoje odzwierciedlenie w katalogu kompetencji specjalistycznych dla obu branż, co **nie oznacza, że osoba zatrudniana na przykład na stanowisku projektanta musi i powinna posiadać wszystkie wymienione w katalogu kompetencje** – z praktycznego punktu widzenia jest to po prostu niemożliwe. W przytoczonym tu przypadku oznacza to, że projektant czy architekt powinien posiadać wiedzę i umiejętności z zakresu instalacji, które pozwolą mu na sprawną współpracę z osobami, które będą się nimi szczegółowo zajmować. Ma to również swoje konsekwencje dla pożądanych efektów kształcenia na kierunkach branżowych, o czym więcej będziemy pisać w części raportu dotyczącej analizy podaży kompetencji.

Warto również zaznaczyć, że podobnie jak w poprzednich raportach prezentowane **dane mają charakter opisu opinii osób, które są odpowiedzialne za politykę kadrową lub zarządzają firmami działającymi w branży, a co za tym idzie nie mają one charakteru normatywnego.** Innymi słowy, prezentujemy przekonania osób zarządzających firmami, wstrzymując się z wartościowaniem, czy przekonania te są słuszne czy nie, oraz czy oparta na nich strategia działania jest dobra.



Tabele poniżej przedstawiają zbiór 20 najważniejszych kompetencji (wymagań) w roku 2015 i 2020 dla obu analizowanych branż.

W branży budowlanej za najważniejsze obecnie, z punktu widzenia rynku pracy, uznane zostały m.in.: **uczciwość, znajomość materiałów budowlanych, obsługa pakietów biurowych, inicjatywa i przedsiębiorczość oraz umiejętność organizacji i nadzoru prowadzonych prac budowlanych**<sup>30</sup>. Wyniki nie wskazują na bardzo duże przesunięcia w przyszłości. Pięć najważniejszych kompetencji w przyszłości to: **organizacja i nadzór prac, obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE, bezpieczeństwo pracy oraz znajomość materiałów budowlanych**. Pośród kompetencji, które pojawiają się na liście „przyszłości” znalazły się: **nastawienie na rozwój, zdolności analityczne, kosztorysowanie i mobilność** (zob. Tabela 5).

Branża budowlana: 20 najważniejszych kompetencji (wymagań) obecnie	Ważność 2015	Branża budowlana: 20 najważniejszych kompetencji (wymagań) przyszłości	Ważność 2020
Uczciwość	4,92	Organizacja i nadzór prac	5,00
Znajomość materiałów budowlanych	4,83	Obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	4,80
Obsługa pakietu MS Office, OpenOffice lub Google Docs	4,79	Bezpieczeństwo pracy	4,78
Inicjatywa / przedsiębiorczość	4,71	Inicjatywa / przedsiębiorczość	4,77
Organizacja i nadzór prac	4,70	Znajomość materiałów budowlanych	4,76
Bezpieczeństwo pracy	4,67	Uczciwość	4,75
Zaangażowanie	4,67	Współpraca	4,75
Dyspozycyjność czasowa	4,64	Dyspozycyjność czasowa	4,73
Konstrukcja budynków i instalacje	4,61	Obsługa pakietu MS Office, OpenOffice lub Google Docs	4,71
Obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	4,60	Konstrukcja budynków i instalacje	4,71
Innowacyjność / kreatywność	4,60	Innowacyjność / kreatywność	4,64
Uczenie się	4,58	Zaangażowanie	4,64
Radzenie sobie ze stresem	4,58	Troska o jakość / sumienność	4,62
Organizowanie pracy własnej	4,57	Nastawienie na rozwój	4,62
Współpraca	4,57	Zdolności analityczne	4,62
Adaptacja	4,55	Adaptacja	4,60
Ocena jakości	4,50	Kosztorysowanie	4,60
Zarządzanie inwestycją	4,50	Dokumentacja projektowa	4,59
Troska o jakość / sumienność	4,50	Mobilność	4,58
Dokumentacja projektowa	4,44	Uczenie się	4,55

Tabela 5. Kompetencje dzisiaj (uznane za ważne w roku 2015) i kompetencje jutra (uznane za ważne w roku 2020). Kolorem pomarańczowym oznaczono kompetencje, które w perspektywie 5 lat tracą miejsce wśród 20 najważniejszych. Kolorem zielonym oznaczono kompetencje, które w perspektywie 5 lat dołączają do listy 20 najważniejszych.

<sup>30</sup> Dokładne definicje tych i innych kompetencji zamieszczono w słowniku kompetencji w Załączniku 1.

W przypadku branży architektonicznej (zob. Tabela 6) najważniejsze obecnie są: **uczciwość, komunikacja ustna, troska o jakość/sumienność, projektowanie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych oraz obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE**. Za najważniejsze kompetencje przyszłości uznano: **troskę o jakość/sumienność, obsługę programów do projektowania CAD/CAM/CAE, uczciwość, język angielski oraz uczenie się**. Na liście kompetencji przyszłości znalazły się tylko 3 nowe kompetencje: **techniczny język angielski, modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM) oraz radzenie sobie ze stresem**. Dość dziwnym wynikiem jest zniknięcie z listy 20 najważniejszych kompetencji **ogólnej wiedzy architektonicznej**, wydaje się jednak, że jest to efekt konstrukcji narzędzia (sama kompetencja, choć nie jest w 20 najważniejszych, ciągle oceniana jest jako bardzo ważna).

Branża architektoniczna: 20 najważniejszych kompetencji (wymagań) obecnie	Ważność 2015	Branża architektoniczna: 20 najważniejszych kompetencji (wymagań) przyszłości	Ważność 2020
Uczciwość	4,92	Troska o jakość / sumienność	5,00
Komunikacja ustna	4,86	Obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	4,92
Troska o jakość / sumienność	4,78	Uczciwość	4,91
Projektowanie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	4,77	Język angielski	4,83
Obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	4,71	Uczenie się	4,80
Obsługa pakietu MS Office, OpenOffice lub Google Docs	4,69	Zdolności analityczne	4,78
Dokumentacja projektowa	4,67	Znajomość technologii energooszczędnych	4,74
Orientacja na cele	4,67	Obsługa pakietu MS Office, OpenOffice lub Google Docs	4,67
Uczenie się	4,60	Techniczny język angielski	4,67
Organizowanie pracy własnej	4,58	Organizowanie pracy własnej	4,64
Zdolności analityczne	4,56	Projektowanie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	4,62
Projektowanie kontekstualne	4,53	Dokumentacja projektowa	4,60
Architektura	4,50	Obsługa programów do projektowania 3D	4,58
Znajomość technologii energooszczędnych	4,50	Współpraca	4,55
Zaangażowanie	4,50	Orientacja na cele	4,44
Obsługa programów do projektowania 3D	4,37	Zaangażowanie	4,44
Współpraca	4,36	Modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM)	4,43
Znajomość materiałów budowlanych	4,35	Projektowanie kontekstualne	4,40
Projektowanie urbanistyczne i architektura krajobrazu	4,31	Radzenie sobie ze stresem	4,40
Język angielski	4,31	Komunikacja ustna	4,38

Tabela 6. Kompetencje dzisiaj (uznane za ważne w roku 2015) i kompetencje jutra (uznane za ważne w roku 2020). Kolorem pomarańczowym oznaczono kompetencje, które w perspektywie 5 lat tracą miejsce wśród 20 najważniejszych. Kolorem zielonym oznaczono kompetencje, które w perspektywie 5 lat dołączają do listy 20 najważniejszych.

## GRUPY KOMPETENCJI

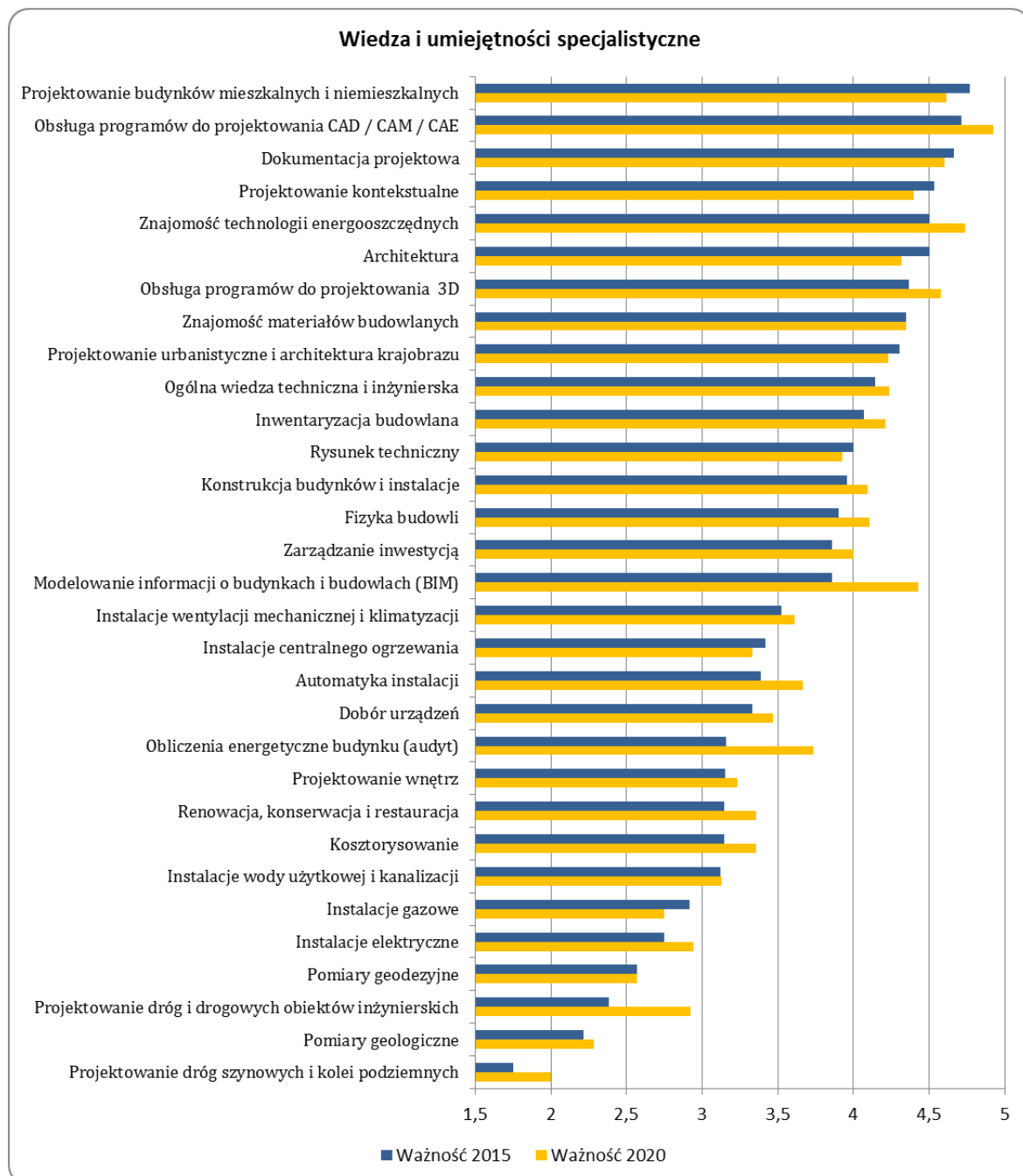
Na poniższych wykresach prezentowane jest znaczenie kompetencji w poszczególnych grupach (wiedza i umiejętności specjalistyczne, wiedza i umiejętności biznesowe, umiejętności miękkie, języki oraz inne wymagania) w porównaniu stanu obecnego z perspektywą 5 letnią.

W branży budowlanej, w przypadku wiedzy i umiejętności specjalistycznych (Ryc. 2) ważność poszczególnych kompetencji w najbliższych latach według deklaracji pracodawców będzie relatywnie stabilna. Zwraca uwagę wzrost znaczenia wiedzy z takich obszarów jak **organizacja i nadzór prac, znajomość technologii energooszczędnych, dobór urządzeń, projektowanie dróg szynowych i kolei oraz modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM)**.



Rycina 2. Branża budowlana. Przewidywana ważność kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności specjalistyczne” w oczach pracodawców w latach 2015 i 2020.

W branży architektonicznej w tej samej kategorii (Ryc. 3) również nie ma rewolucyjnych zmian. W perspektywie 5 lat wzrasta znaczenie takich kompetencji jak: **znajomość technologii energooszczędnych, modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM), obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE, obliczenia energetyczne budynków czy też projektowanie dróg i drogowych obiektów inżynierskich.**

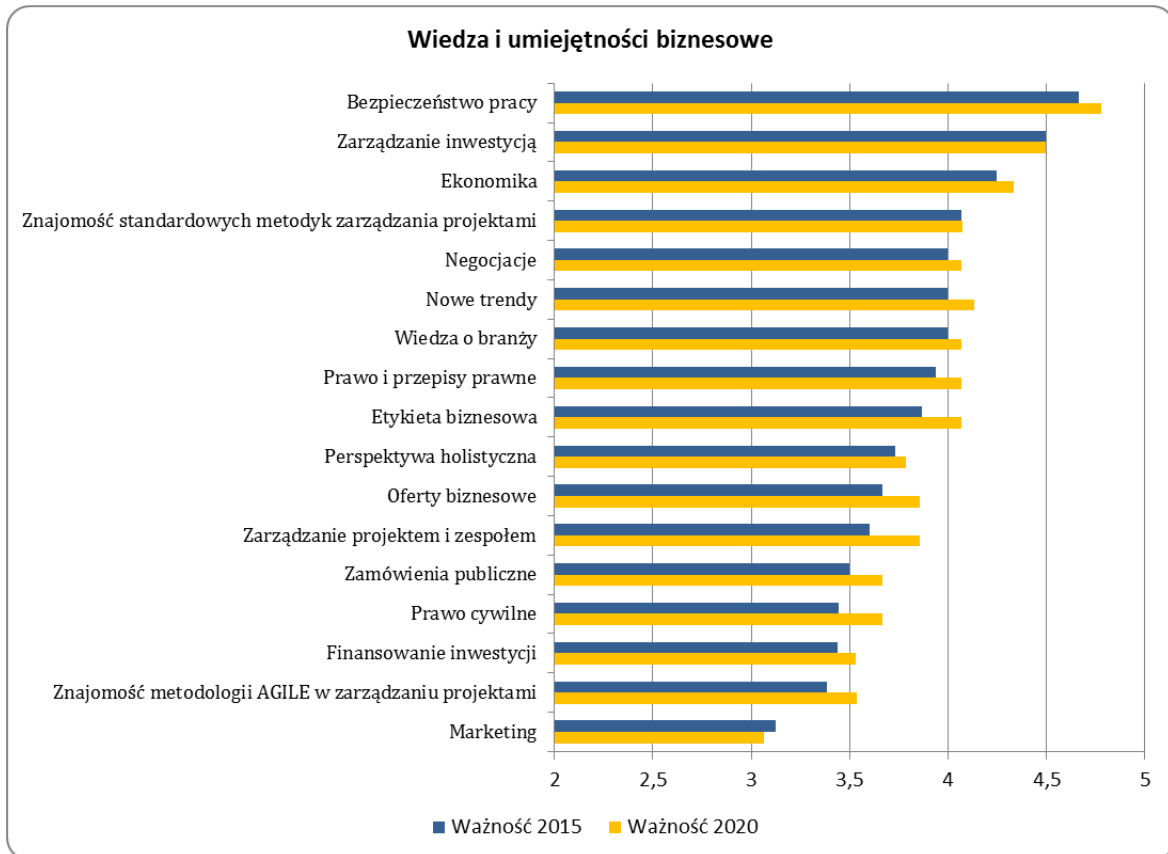


Rycina 3. Branża architektoniczna. Przewidywana ważność kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności specjalistyczne” w oczach pracodawców w latach 2015 i 2020.

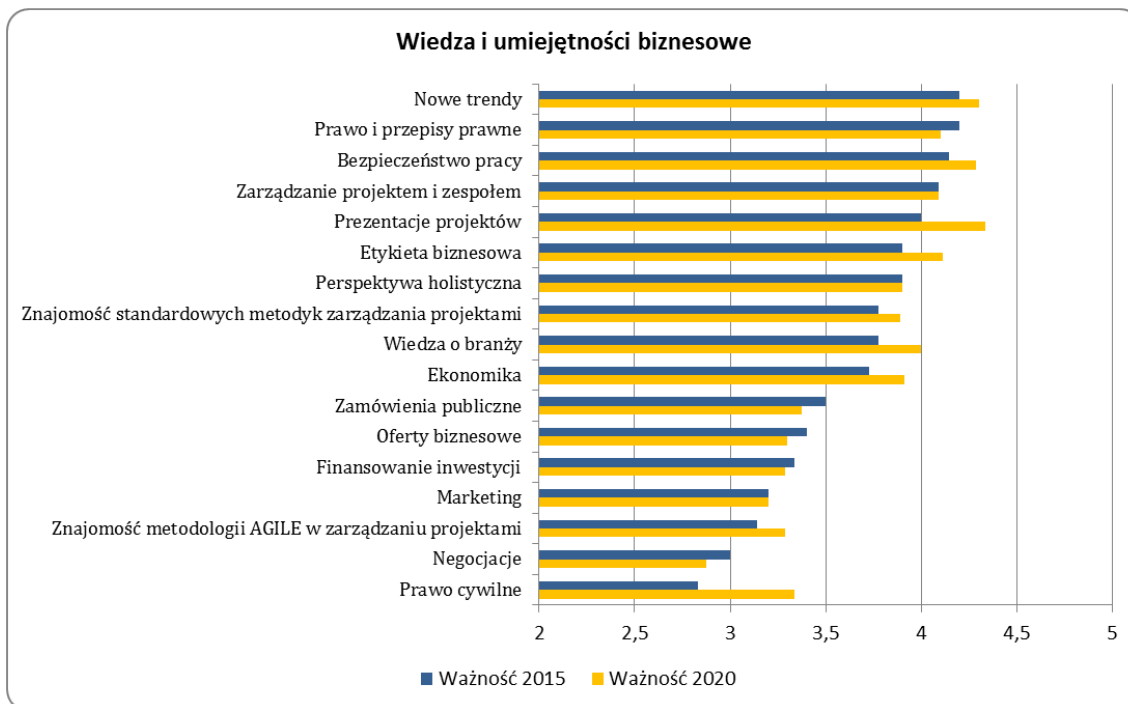
W zakresie wiedzy i umiejętności biznesowych w branży budowlanej (Ryc.4) za najważniejsze uznane zostały i w kolejnych latach takimi pozostaną: **bezpieczeństwo pracy, zarządzanie**

**inwestycją oraz ekonomika.** Relatywnie duży wzrost znaczenia przewidywany jest dla **znajomości nowych trendów, etykiety biznesowej oraz zarządzania projektem i zespołem.**

W branży architektonicznej z kolei (Ryc. 5), w perspektywie 5 lat najważniejszą kompetencją z tej grupy będzie **umiejętność prezentowania i bronięcia projektów, nowe trendy, bezpieczeństwo pracy i etykieta biznesowa.**

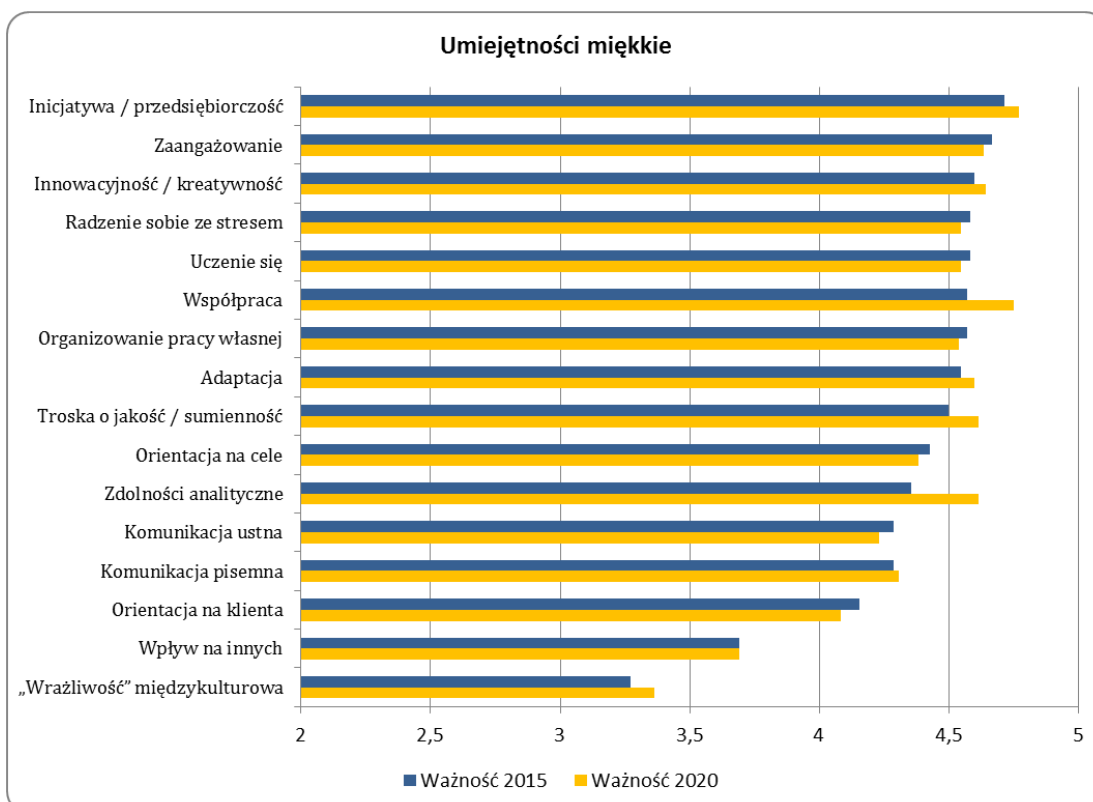


Rycina 4. Branża budowlana. Przewidywana ważność kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności biznesowe” w oczach pracodawców w latach 2015 i 2020.



Rycina 5. Branża architektoniczna. Przewidywana ważność kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności biznesowe” w oczach pracodawców w latach 2015 i 2020.

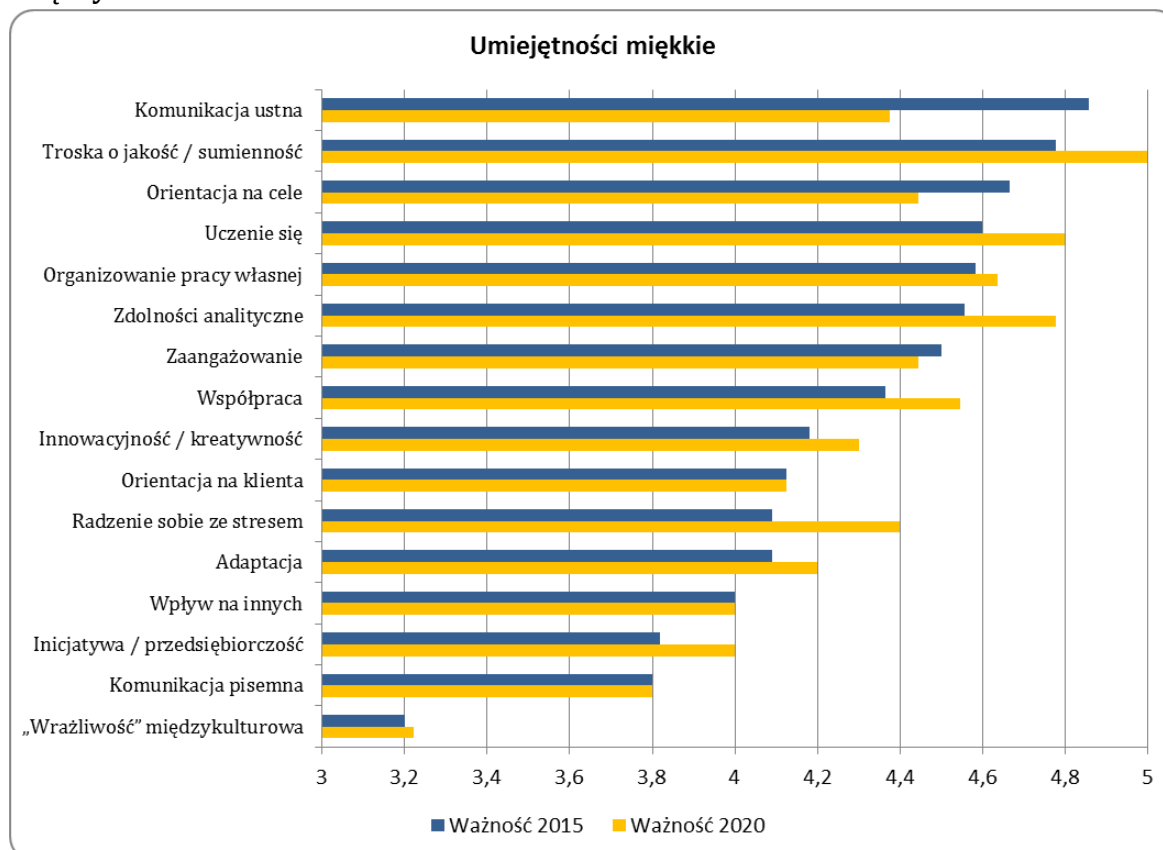
W kategorii umiejętności miękkich w branży budowlanej (Ryc. 6) nastąpią pewne zmiany. Najważniejszą kompetencją pozostanie **inicjatywa/przedsiębiorczość**, ale na znaczeniu mocno zyskają takie kompetencje jak: **umiejętność współpracy, troska o jakość/sumienność oraz zdolności analityczne**.



Rycina 6. Branża budowlana. Przewidywana ważność kompetencji z obszaru „Umiejętności miękkie” w oczach pracodawców w latach 2015 i 2020.

W tym samym obszarze w branży architektonicznej (Ryc. 7) następują dość duże zmiany. Spada ważność **komunikacji ustnej i orientacji na cele** (choć może to być efektem odniesienia do skali), a wzrasta znaczenie **sumienności, uczenia się, zdolności analitycznych oraz współpracy**.

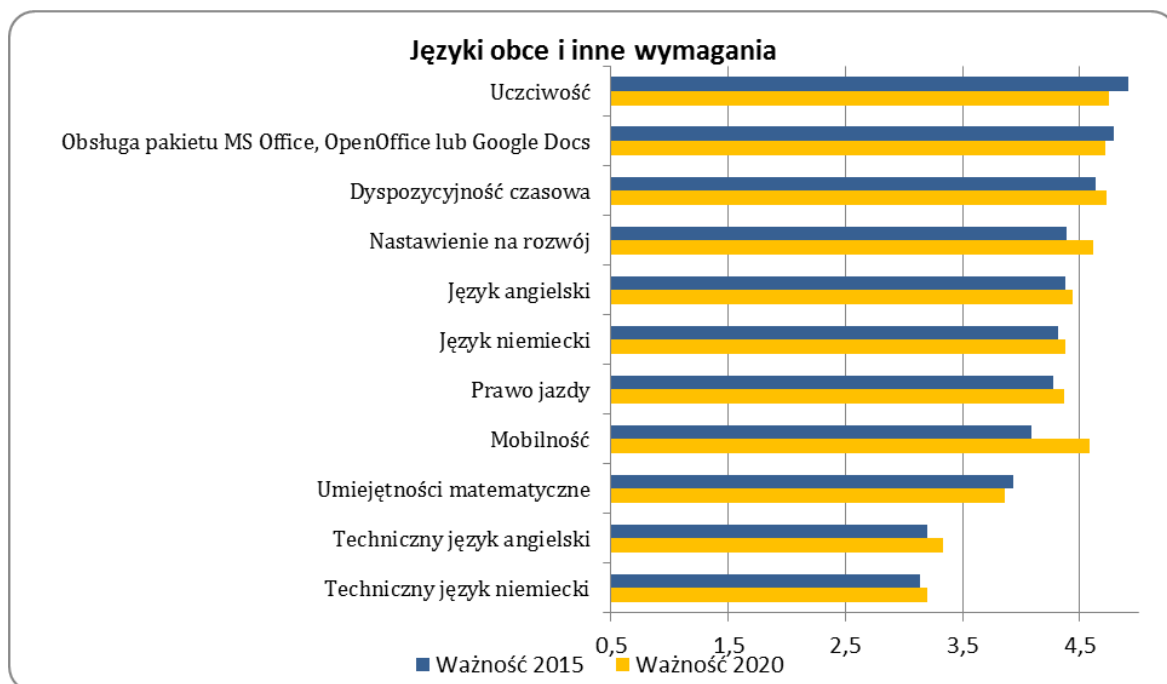
W obu analizowanych branżach najniżej ocenianą kompetencją z tego obszaru jest **wrażliwość międzykulturowa**.



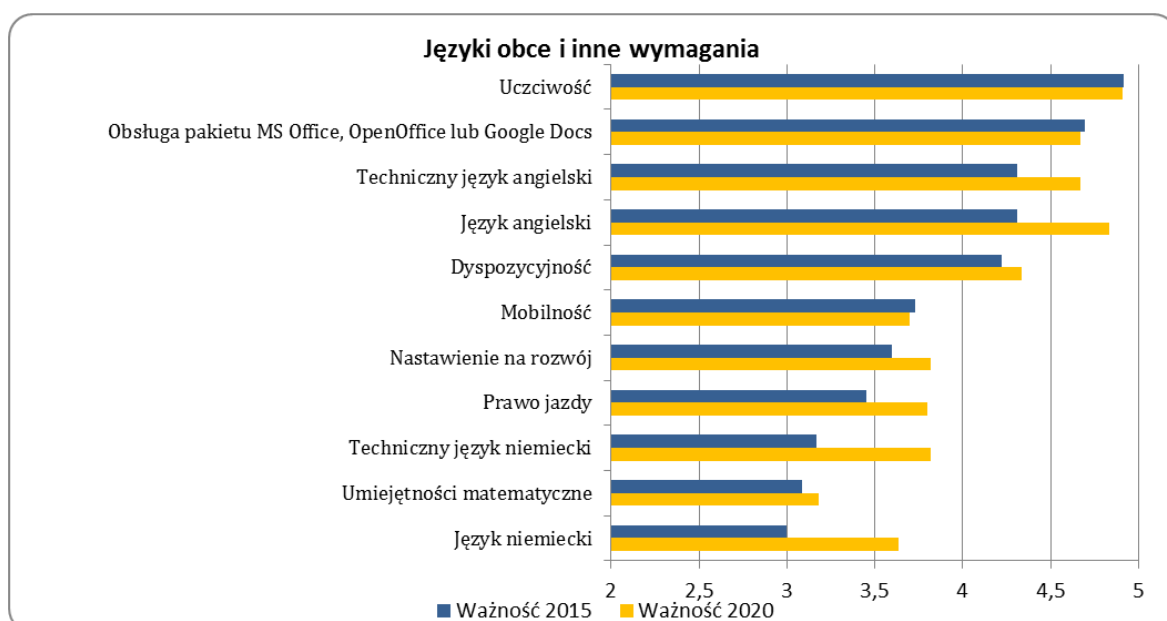
Rycina 7. Branża architektoniczna. Przewidywana ważność kompetencji z obszaru „Umiejętności miękkie” w oczach pracodawców w latach 2015 i 2020.

Ostatnią analizowaną kategorią są języki obce i inne wymagania/oczekiwania. W branży budowlanej (Ryc. 8) najważniejsze i pozostaną **uczciwość, obsługa pakietów biurowych, dyspozycyjność czasowa oraz nastawienie na rozwój**. Mocno na znaczeniu zyska też **mobilność**. Jeśli chodzi o umiejętności językowe równie ważny jest **język angielski i niemiecki**, a nieco mniej ważne jest posługiwanie **się językiem obcym technicznym**. Spontanicznie badane firmy jako istotne języki wymieniły jeszcze **język francuski i rosyjski**.

W przypadku architektury (Ryc. 9) najważniejszą kompetencją również jest **uczciwość**, a w dalszej kolejności **obsługa pakietów biurowych**, oraz **język angielski i techniczny język angielski**. W perspektywie 5 lat na znaczeniu zyskują dość wyraźnie kompetencje językowe (**angielski, niemiecki, techniczny angielski i techniczny niemiecki**).



Rycina 8. Branża budowlana. Przewidywana ważność kompetencji z obszaru „Języki obce i inne wymagania” w oczach pracodawców w latach 2015 i 2020.



Rycina 9. Branża architektoniczna. Przewidywana ważność kompetencji z obszaru „Języki obce i inne wymagania” w oczach pracodawców w latach 2015 i 2020.

Poprosiliśmy również pracodawców o przedstawienie kompetencji, które mają kluczowe znaczenie w kontekście awansu zawodowego. Ich lista znajduje się w tabeli poniżej.

<b>Lista kompetencji/wymagań mających kluczowe znaczenie w kontekście awansu zawodowego</b>	
<b>Branża budowlana</b>	<b>Branża architektoniczna</b>
Nastawienie na rozwój	Pracowitość
Umiejętność pracy/współpracy w grupie	Uczciwość
Lojalność	Zaangażowanie



Uczciwość	Uczenie się, nastawienie na rozwój
Zaangażowanie	Obsługa programów specjalistycznych
Dyspozycyjność	Samodzielność
Mobilność	Rzetelność
Znajomość j. angielskiego	Kreatywność
Zorientowanie na cel	Lojalność
Pracowitość	Język angielski
Inicjatywa	Projektowanie koncepcyjne
Wiedza branżowa	Projektowanie techniczne
Adaptacja	Uprawnienia budowlane
Samodzielność	Organizacja pracy
Organizacja czasu pracy, zarządzania czasem	Umiejętność podejmowania decyzji
Kompetencje specjalistyczne	Kultura osobista
Otwartość	Dyspozycyjność
Kontakt z klientem, budowanie relacji	Komunikacja
Ambicja	Terminowość
Zarządzanie grupą	Inicjatywa
Znajomość specjalistycznych programów	Orientacja na klienta
Odpowiedzialność	Praca w zespole
	Innowacyjność
	Zaradność
	Wiedza praktyczna
	Wiedza specjalistyczna
	Odpowiedzialność
	Elastyczność

Tabela 7. Lista kompetencji kluczowych dla uzyskania przez absolwentów awansu.

Większość wskazanych przez pracodawców kompetencji w obu branżach mających znaczenie przy awansie ma charakter umiejętności miękkich oraz określonej postawy. To ważna informacja wskazująca na rolę tych właśnie charakterystyk dla rozwoju kariery zawodowej absolwentów.

## KOMPETENCJE KLUCZOWE DLA BRANŻY

Jednym z najistotniejszych wskaźników percepcji rynku edukacyjnego z punktu widzenia pracodawców jest zestawienie ważności określonych oczekiwań z trudnością ich pozyskania. Jak pokazują dane zawarte w Tabeli 8 i Tabeli 9, wśród dwudziestu najważniejszych kompetencji występują zarówno łatwe (kolor zielony), jak i trudne (kolor czerwony) do pozyskania na rynku pracy. Idąc tym tokiem myślenia, za kluczowe – z punktu widzenia popytu i podaży – można uznać te kompetencje, które przedstawiciele branż uznają za istotne, ale jednocześnie trudne do pozyskania, jako że stanowią one szczególnie boleśnie odczuwany towar deficytowy. I tak, w przypadku branży budowlanej stwierdzić można, że w porównaniu z innymi analizowanymi branżami, sytuacja wygląda dość optymistycznie. Do kluczowych, deficytowych kompetencji należą: **zarządzanie inwestycją, inicjatywa/przedsiębiorczość** oraz **innowacyjność/kreatywność**. Ze znacznie trudniejszą sytuacją mamy do czynienia w branży architektonicznej, gdzie na poziomie ogólnym trudniej o pozyskanie na rynku pracy ważnych kompetencji. Najbardziej deficytowe kompetencje to: **organizowanie pracy własnej, orientacja na cele, znajomość technologii energooszczędnych** oraz **umiejętność opracowywania dokumentacji projektowej**. Jest to o tyle zaskakujący wynik, że z przeprowadzonych wywiadów wynika dość jednoznacznie, że na rynku pracy nie brakuje absolwentów szkół wyższych. Wydaje się więc, że wpływ na takie wyniki mają z jednej strony

wzrastające standardy poziomu wykonania, oraz z drugiej, walka jaką toczą firmy w branży o najbardziej wartościowych absolwentów (nie tylko z konkurentami lokalnymi czy krajowymi).

20 najważniejszych kompetencji (wymagań) obecnie	Ważność	Trudność pozyskania
Uczciwość	4,92	2,82
Znajomość materiałów budowlanych	4,83	3,13
Obsługa pakietu MS Office, OpenOffice lub Google Docs	4,79	1,92
Inicjatywa / przedsiębiorczość	4,71	3,69
Organizacja i nadzór prac	4,70	3,30
Bezpieczeństwo pracy	4,67	2,89
Zaangażowanie	4,67	3,00
Dyspozycyjność czasowa	4,64	3,09
Konstrukcja budynków i instalacje	4,61	3,19
Obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	4,60	3,10
Innowacyjność / kreatywność	4,60	3,58
Uczenie się	4,58	2,70
Radzenie sobie ze stresem	4,58	3,27
Organizowanie pracy własnej	4,57	3,15
Współpraca	4,57	3,33
Adaptacja	4,55	3,20
Ocena jakości	4,50	3,22
Zarządzanie inwestycją	4,50	3,75
Troska o jakość / sumienność	4,50	3,38
Dokumentacja projektowa	4,44	3,37

Tabela 8. Branża budowlana. Dwadzieścia najważniejszych kompetencji oraz trudność ich pozyskania. Kolorem zielonym oznaczono kompetencje najłatwiej dostępne na rynku pracy, kolorem czerwonym te, które zdobyć jest najtrudniej.

20 najważniejszych kompetencji (wymagań) obecnie	Ważność	Trudność pozyskania
Uczciwość	4,92	3,50
Komunikacja ustna	4,86	3,75
Troska o jakość / sumienność	4,78	3,89
Projektowanie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	4,77	3,92
Obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	4,71	2,83
Obsługa pakietu MS Office, OpenOffice lub Google Docs	4,69	2,91
Dokumentacja projektowa	4,67	4,05
Orientacja na cele	4,67	4,22
Uczenie się	4,60	3,40
Organizowanie pracy własnej	4,58	4,40
Zdolności analityczne	4,56	3,89
Projektowanie kontekstualne	4,53	3,93
Architektura	4,50	3,56

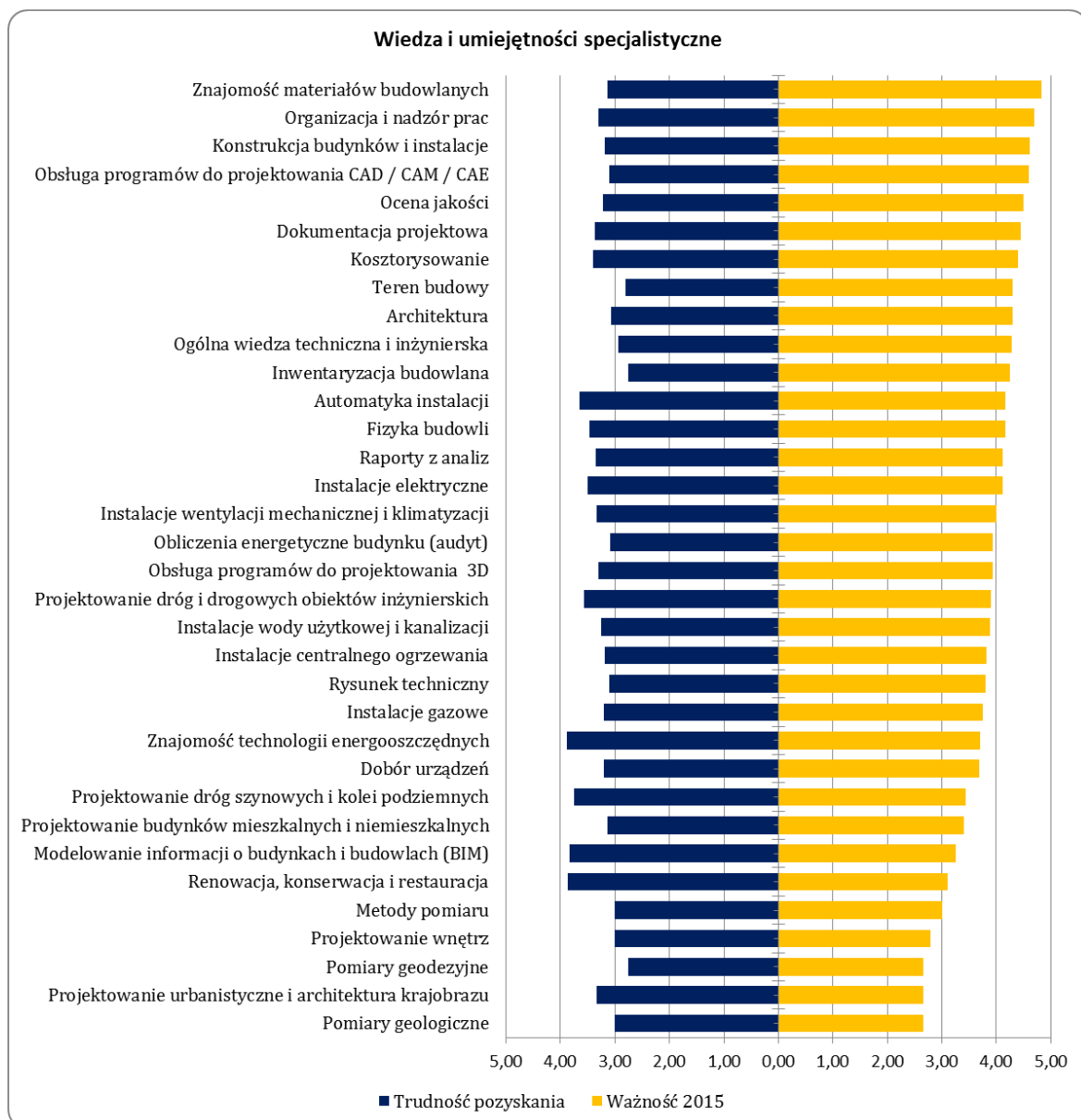
Znajomość technologii energooszczędnych	4,50	4,17
Zaangażowanie	4,50	3,89
Obsługa programów do projektowania 3D	4,37	3,23
Współpraca	4,36	3,81
Znajomość materiałów budowlanych	4,35	3,79
Projektowanie urbanistyczne i architektura krajobrazu	4,31	3,31
Język angielski	4,31	3,17

Tabela 9. Branża architektoniczna. Dwadzieścia najważniejszych kompetencji oraz trudność ich pozyskania. Kolorem zielonym oznaczono kompetencje najłatwiej dostępne na rynku pracy, kolorem czerwonym te, które zdobyć jest najtrudniej.

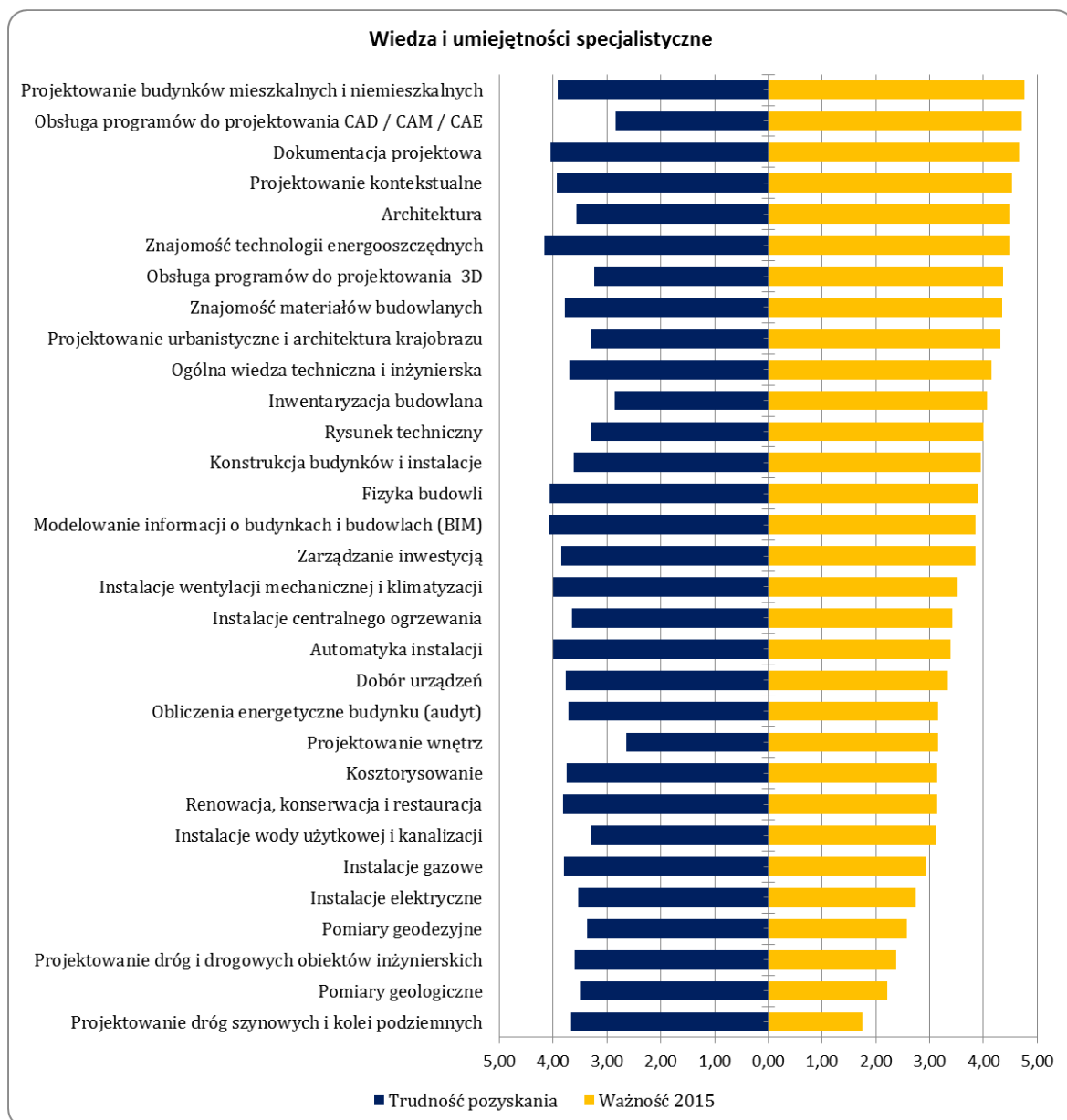
Poniżej prezentujemy wykresy odzwierciedlające ważność oraz trudność pozyskania poszczególnych kompetencji w czterech wymienionych już wcześniej grupach (wiedza i umiejętności specjalistyczne, wiedza i umiejętności biznesowe, umiejętności miękkie, języki oraz inne wymagania).

W przypadku branży budowlanej, w obszarze wiedza i umiejętności specjalistyczne mamy do czynienia z dość dużym zróżnicowaniem w zakresie trudności pozyskania kompetencji na rynku pracy (Ryc. 10). Wśród najważniejszych kompetencji, relatywnie łatwo pozyskać można: **znajomość materiałów budowlanych, umiejętność organizacji i nadzoru prac, znajomość konstrukcji budynków i instalacji i umiejętność obsługi programów do projektowania CAD/CAM/CAE**. Znacznie trudniej, choć ciągle łatwiej niż w innych analizowanych branżach, można pozyskać kompetencje związane z: **automatyką instalacji, instalacjami elektrycznymi, znajomością technologii energooszczędnych, renowacją, konserwacją i restauracją budynków oraz modelowaniem informacji o budynkach i budowlach (BIM)**.

W przypadku branży architektonicznej mamy do czynienia z nieco odmienną sytuacją (Ryc. 11). Relatywnie łatwo dostępne są kompetencje z zakresu: **obsługi programów do projektowania CAD/CAM/CAE, architektury, obsługi programów do projektowania 3D, projektowania wnętrz oraz inwentaryzacji budowlanej**. Znacznie trudniej zaś kompetencje z zakresu: **projektowanie budynków mieszkalnych i niemieskalnych, dokumentacji projektowej, projektowania kontekstualnego** czy też **znajomości technologii energooszczędnych**.



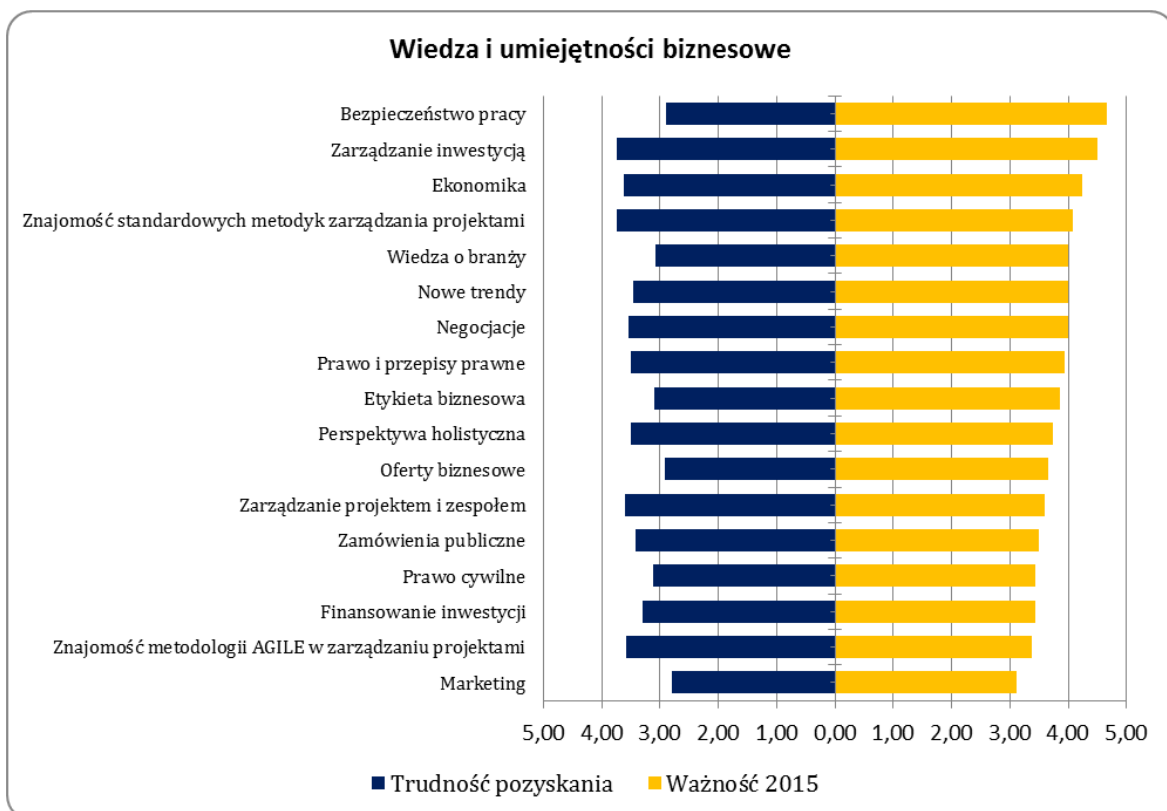
Rycina 10. Branża budowlana. Ważność i trudność pozyskania kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności specjalistyczne” w oczach pracodawców.



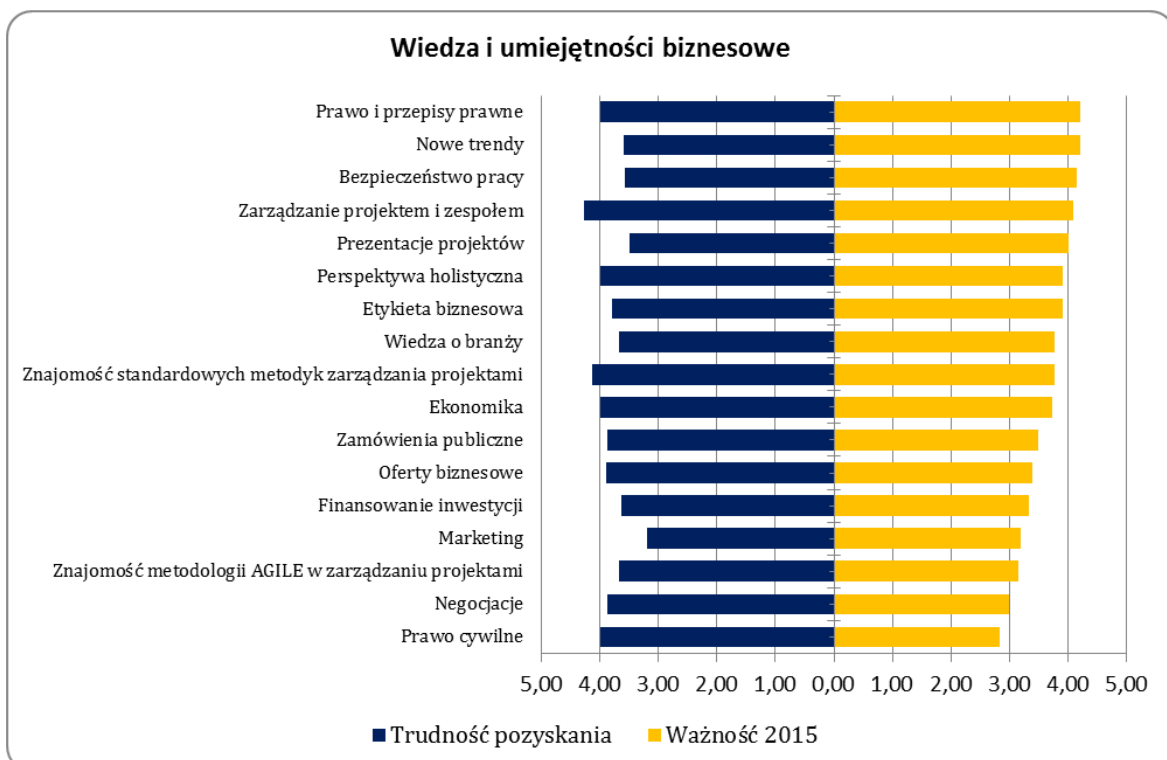
Rycina 11. Branża architektoniczna. Ważność i trudność pozyskania kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności specjalistyczne” w oczach pracodawców.

W branży budowlanej w obszarze wiedzy i umiejętności biznesowych (Ryc. 12) na uwagę zwraca fakt, iż najwyższej oceniona pod kątem ważności kompetencja związana z **bezpieczeństwem pracy** jest równocześnie jedną z łatwiej dostępnych w tej grupie. Relatywnie łatwo dostępna jest również **ogólna wiedza dotycząca branży** oraz **umiejętność przygotowywania ofert biznesowych**. Trudne do pozyskania i jednocześnie bardzo ważne z punktu widzenia pracodawców kompetencje to **umiejętność zarządzania inwestycją, ekonomika** oraz **znajomość standardowych metodyk zarządzania projektem**.

W branży architektonicznej (Ryc. 13) relatywnie łatwiej dostępne są: **znajomość nowych trendów, bezpieczeństwo pracy** oraz **prezentacje projektów**. Najtrudniejsze do pozyskania są kompetencje związane z **zarządzaniem projektem i zespołem, znajomością standardowych metodyk zarządzania projektem, ekonomiką, znajomością branżowego prawa i przepisów prawnych** oraz **prawa cywilnego**.

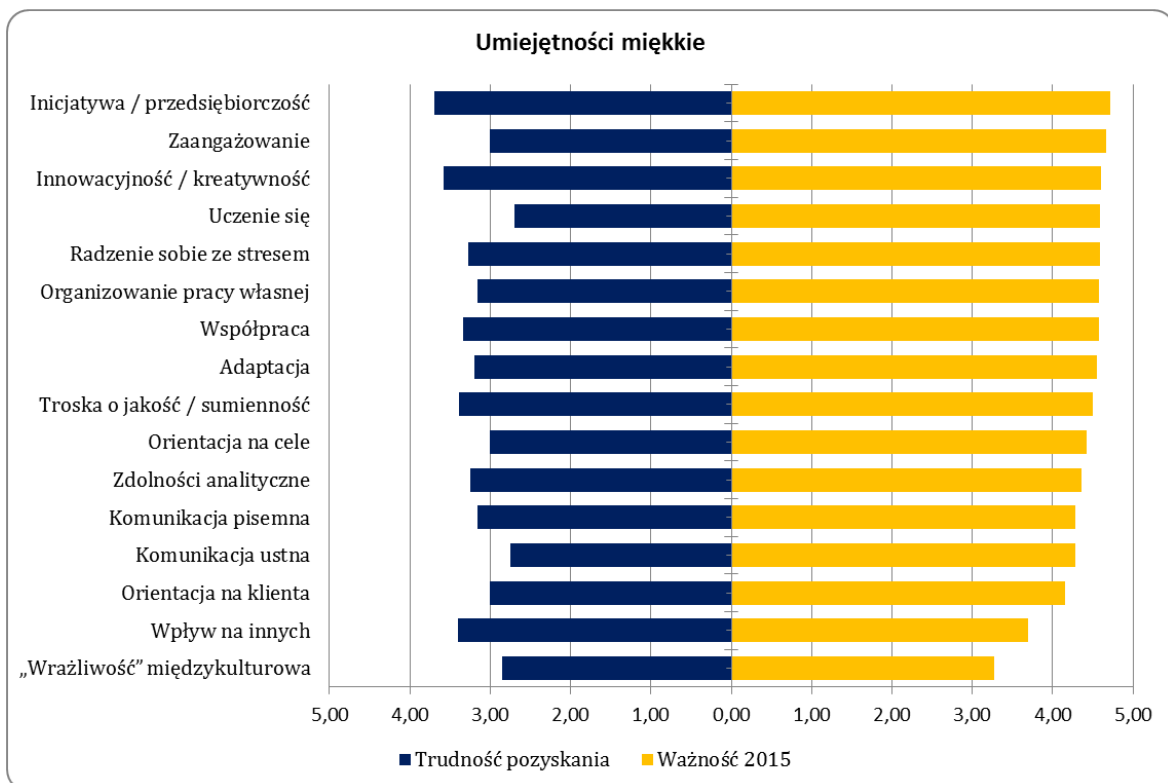


Rycina 12. Branża budowlana. Ważność i trudność pozyskania kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności biznesowe” w oczach pracodawców.

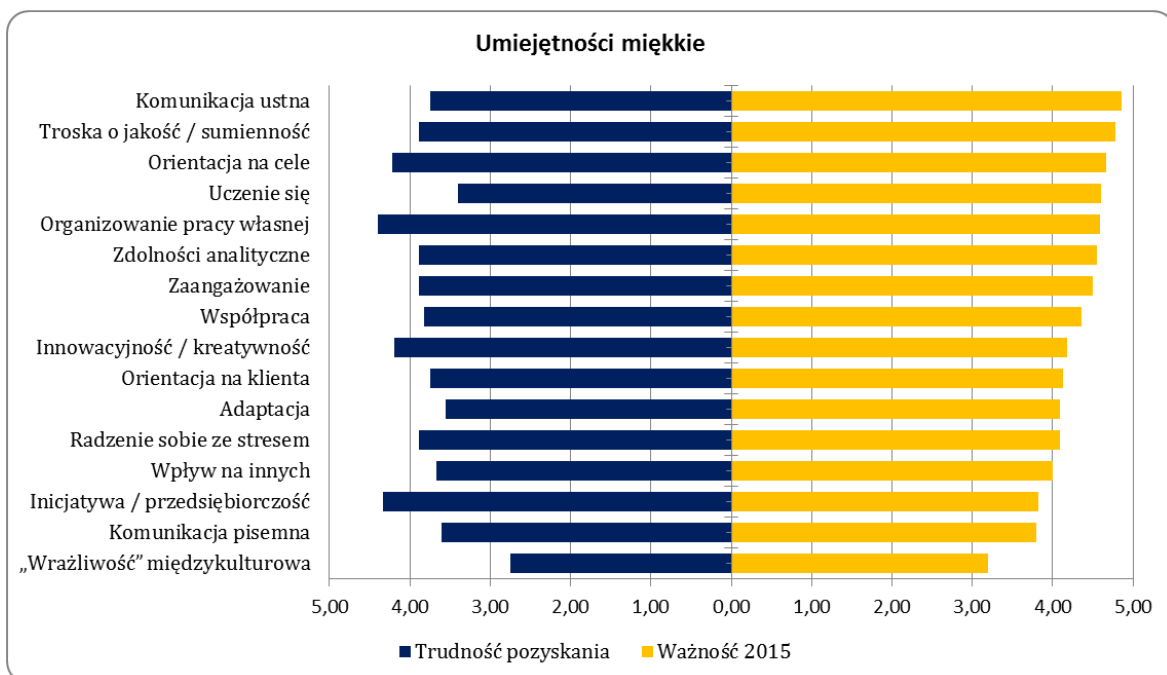


Rycina 13. Branża architektoniczna. Ważność i trudność pozyskania kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności biznesowe” w oczach pracodawców.

W obszarze kompetencji miękkich również można zaobserwować pewne różnice pomiędzy branżą budowlaną a architektoniczną (por. Ryc. 14 i 15). O ile w obu przypadkach kompetencje te są bardzo wysoko oceniane pod kątem ważności, o tyle jeśli chodzi o trudność pozyskania, w branży budowlanej rysuje się nieco bardziej optymistyczny obraz niż w przypadku architektury. Firmom budowlanym najtrudniej pozyskać jest pracowników charakteryzujących się wysoką **inicjatywą/przedsiębiorczością** oraz **kreatywnością/innowacyjnością**. Firmy architektoniczne z kolei narzekają na braki kompetencyjne absolwentów w zakresie **inicjatywy/przedsiębiorczości, organizacji pracy własnej** oraz **orientacji na cele**. Wydaje się, że takie właśnie wyniki wiążą się w bezpośredni sposób ze specyfiką pracy w każdej z analizowanych branż.

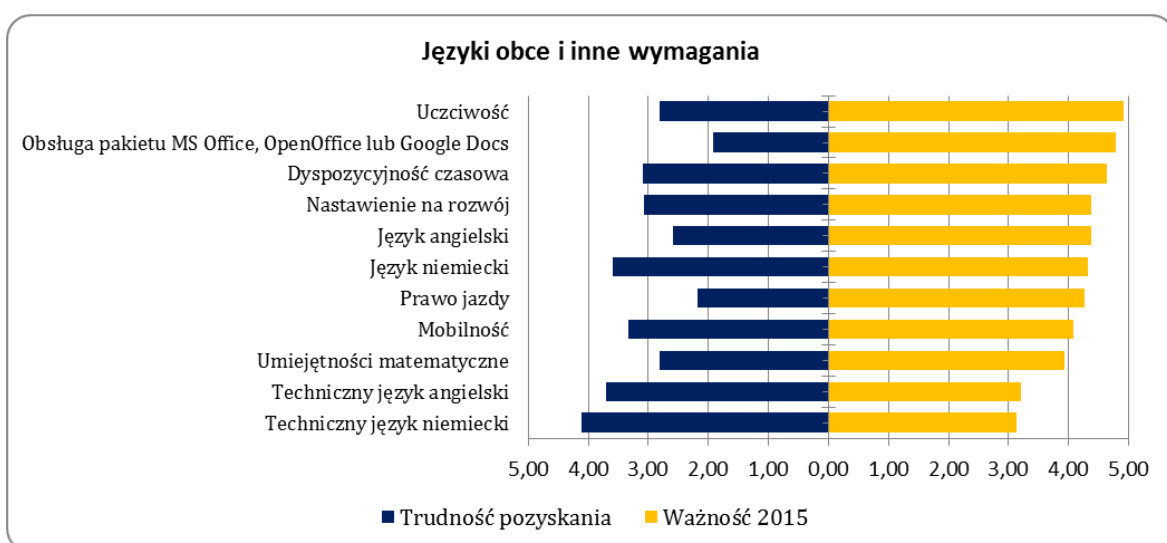


Rycina 14. Branża budowlana. Ważność i trudność pozyskania kompetencji z obszaru „Umiejętności miękkie” w oczach pracodawców.



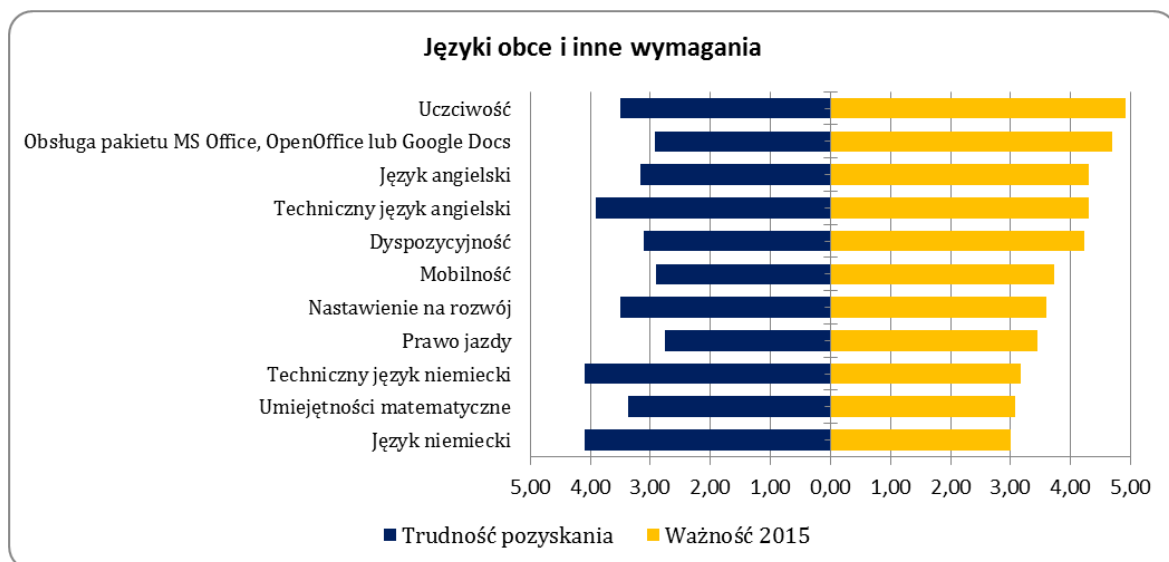
Rycina 15. Branża architektoniczna. Ważność i trudność pozyskania kompetencji z obszaru „Umiejętności miękkie” w oczach pracodawców.

Jeśli chodzi o inne wymagania, to w obu branżach, tak jak w przeważającej liczbie branż już przeanalizowanych kluczową kompetencją stanowi **uczciwość** (zob. Ryc. 16 i 17). W branży budowlanej jej dostępność oceniana jest przez pracodawców jako dość wysoka, a w przypadku branży architektonicznej, przeciwnie, jest jedną z trudniej dostępnych. Sytuacja taka może być związana z faktem, że uczciwość często oceniana jest również w kontekście lojalności wobec pracodawcy, a o tę zdecydowanie łatwiej gdy przeważającą formą zatrudnienia są umowy o pracę.



Rycina 16. Branża budowlana. Ważność i trudność pozyskania kompetencji z obszaru „Języki obce i inne wymagania” w oczach pracodawców.





Rycina 17. Branża architektoniczna. Ważność i trudność pozyskania kompetencji z obszaru „Języki obce i inne wymagania” w oczach pracodawców.

Badane firmy zgłosiły kilka dodatkowych kompetencji i oczekiwań względem absolwentów. Część z nich pokrywa się z kompetencjami zawartymi na pierwotnych listach, czasem są jednak nieco inaczej sformułowane i z tego powodu warto zwrócić na nie uwagę. W przypadku branży budowlanej część dodatkowych kompetencji dotyczy segmentu budownictwa pasywnego i energooszczędnego, któremu poświęcony został samodzielny raport w 2013 roku i nie jest w bieżącym roku szczegółowo analizowany.

Dodatkowe kompetencje/wymagania wskazane przez pracodawców w branży budowlanej	Dodatkowe kompetencje/wymagania wskazane przez pracodawców w branży architektonicznej
Język francuski	Język rosyjski
Język chiński	Wiedza ogólna
Język hiszpański	Rzetelność, dokładność
Zabezpieczenia techniczne i społeczne	Myślenie koncepcyjne
Dostępność	Rysunek odręczny
Projektowanie	Znajomość 3D Studio Max
Projektowanie budynków z drewna	Znajomość CAD
Znajomość materiałów naturalnych	Zdolności artystyczne
Budynki szkieletowe	Ogólna kultura osobista
Materiały budowlane drewniane	Urbanistyka
	Planowanie przestrzenne
	Wykonywanie makiet
	Grafika, grafika komputerowa
	Zdolności manualne

Tabela 10. Lista dodatkowych kompetencji ważnych w analizowanych branżach.

## ANALIZA PODAŻY: EFEKTY KSZTAŁCENIA ISTOTNE DLA BRANŻ

Analiza efektów kształcenia uzyskiwanych na kierunkach powiązanych z analizowanymi branżami ma skomplikowany charakter. Efekty kształcenia z definicji dotyczą „przeciętnego studenta”, co oznacza w praktyce, że mury uczelni opuszczają zarówno absolwenci o wiele lepiej, jak i gorzej przygotowani, niż sugeruje to wynik przeciętny. W przypadku branż budowlanej i architektonicznej, pomimo wyraźnej ich specyfiki, duża część kompetencji pokrywa się, podobnie jak kierunki studiowania, z których rekrutowani są pracownicy. Wynika to bezpośrednio z faktu, iż **firmy architektoniczne zatrudniają również absolwentów kierunków związanych z budownictwem, a firmy budowlane rekrutują również architektów i projektantów**. Interpretacja wyników wymaga więc pewnej ostrożności. Na przykład **fakt, że dla firm architektonicznych relatywnie duże znaczenie mają umiejętności związane z projektowaniem instalacji branżowych, nie oznacza, że oczekują one kształcenia tychże na kierunku architektura**. Dla rozwoju branży konieczne jest jednak, aby na rynku pracy obecni byli wykwalifikowani absolwenci kierunków związanych bezpośrednio z budownictwem itd. W związku z tym zdecydowano, aby analizę podaży kompetencji przeprowadzić łącznie dla obu analizowanych branż, analogicznie jak miało to miejsce w przypadku budownictwa pasywnego i energooszczędnego. Za tym rozwiązaniem przemawia również fakt relatywnie niskiego zwrotu ankiet ze strony uczelni – uwzględnienie ich łącznie w analizie prowadzi do uzyskania bardziej stabilnych wyników.

Na poziomie ogólnym odpowiedzi firm i uczelni dotyczące jakości kształcenia wydają się dość zgodne. Przedstawiciele obu środowisk zdają się doceniać pozytywne zmiany w zakresie programów kształcenia, wskazując jednak na negatywne zjawiska związane z podejściem samych studentów do procesu nauczania. Krzywdzące dla tego środowiska byłoby stosowanie nadmiernych generalizacji, jednak opinie przedstawicieli firm i uczelni dość mocno akcentują fakt mniejszego zaangażowania i motywacji sporej grupy studentów i absolwentów uczelni, co także rzutuje na wyniki w zakresie osiąganych efektów kształcenia. Nie oznacza to jednak, że liczba bardzo dobrze przygotowanych absolwentów maleje, wspomniane wyżej uwagi wskazują raczej na fakt, że rośnie liczba absolwentów, którzy nie wykorzystują w pełni możliwości, które są im oferowane zarówno przez firmy jak i szkoły wyższe.

Według przedstawicieli uczelni w kolejnych latach spodziewać należy się spadku liczby absolwentów (średnio ok 16%) – redukcje w większym stopniu obejmą studia niestacjonarne (ok 20%).

Poniższa tabela przedstawia nazwy kierunków studiowania, które zostały przez przedstawicieli firm wskazane jako najbardziej dopasowane profilem do ich oczekiwań. Co ciekawe, relatywnie dużo firm wskazywało w tegorocznych badaniach kierunki studiowania na uczelniach innych niż krakowskie (m.in. Politechnika Rzeszowska, Politechnika Warszawska, Politechnika Gliwicka oraz Politechnika Śląska). Pośród krakowskich uczelni najczęściej wskazywane były: Politechnika Krakowska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Uniwersytet Rolniczy oraz Krakowska Akademia.

<b>Kierunki/specjalizacje/profile<sup>31</sup> studiowania najczęściej wskazywane przez firmy z branży jako dopasowane do oczekiwań</b>
Budownictwo; Budowlane obiekty inteligentne; Technologia i organizacja budownictwa; Konstrukcje inżynierskie
Architektura; Urbanistyka; Projektowanie
Inżynieria środowiska; Ochrona środowiska; Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii
Instalacje; Instalacje sanitarne; Instalacje sanitarne i grzewcze; Chłodnictwo; Ogrzewnictwo i klimatyzacja; Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne; Ciepłownictwo
Inżynieria Lądowa
Energetyka
Automatyka budynkowa; Automatyka/elektronika; Mechanika i budowa maszyn; Elektrotechnika
Geodezja
Informatyka

Tabela 11. Lista kierunków, specjalizacji i profili studiowania wskazywanych przez pracodawców jako kształcące na potrzeby branż.

Uzyskiwanie poszczególnych efektów kształcenia w każdej z czterech grup kompetencji zaprezentujemy na kilku wykresach poniżej. Nie będą to średnie odpowiedzi jak w przypadku popytu na kompetencje, a procent przebadanych kierunków, na których dany efekt kształcenia uzyskiwany jest w stopniu przynajmniej średnim. Ma to związek z tym, że oprócz części studiów podyplomowych i bardzo niewielkiej liczby kierunków specjalistycznych rzadko kiedy zdarza się tak, że program nauczania uwzględni kształcenie większości kompetencji ważnych dla branży. Efekty kształcenia w obrębie kierunków stricte architektonicznych oraz budowlanych również mają swoją specyfikę, którą lepiej oddaje prezentacja danych procentowych. Z drugiej strony, programy nauczania zawierają efekty kształcenia, które dla danej branży znaczenia większego nie mają (stąd też niesprawiedliwa często ocena wygłaszana przez przedstawicieli biznesu, że absolwenci posiadają sporo mało użytecznej wiedzy – wiedza ta po prostu może znajdować zastosowanie w innych branżach). Zastosowanie średniej lub średniej ważonej sztucznie obniżyłoby wyniki nie dając pełnego obrazu podaży kompetencji.

W ramach programów nauczania przebadanych kierunków studiowania najczęściej osiąganymi efektami kształcenia z grupy branżowych wiedzy i umiejętności specjalistycznych są: **ogólna wiedza techniczna i inżynierska, ocena jakości, rysunek techniczny** oraz **obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE**. Ponad połowa badanych kompetencji jest kształcona na poziomie co najmniej średnim na przynajmniej 50% kierunków/specjalizacji związanych z analizowanymi branżami. Najrzadziej, na analizowanych kierunkach kształci się **projektowanie dróg szynowych i kolei podziemnych, instalacje elektryczne, projektowanie dróg i drogowych obiektów inżynierskich** oraz **kosztorysowanie**. (Ryc. 18).

W zakresie wiedzy i umiejętności biznesowych (Ryc. 19) na wszystkich lub niemal wszystkich kierunkach obecne w programach nauczania są zagadnienia związane z **nowymi trendami, bezpieczeństwem pracy, ogólną wiedzą o branży oraz branżowym prawem i przepisami prawnymi**. Na przeciwnym biegunie plasują się przygotowywanie **ofert biznesowych, znajomość „zwinnych” metodyk zarządzania projektami, prawo cywilne** oraz **negocjacje**.

<sup>31</sup> Zachowano oryginalne nazwy wskazywane przez przedsiębiorców; poszczególne kategorie nie zawsze są rozłączne. Wyniki uzupełnione o analizę desk research.

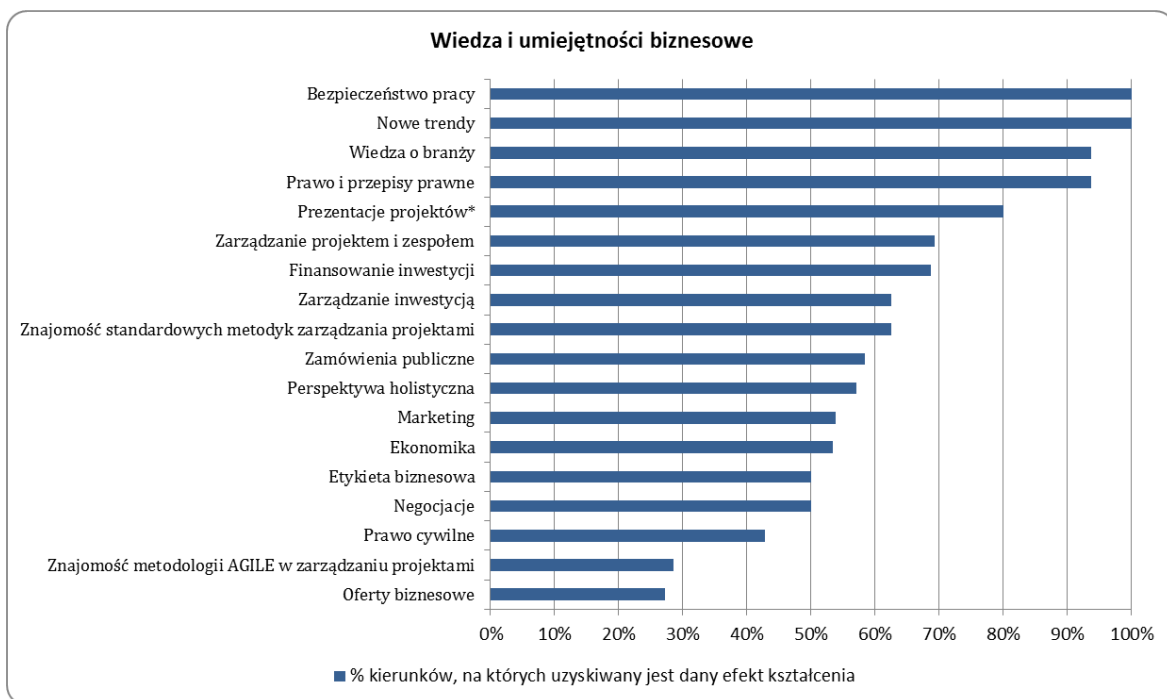
W opinii przedstawicieli szkół wyższych pozostałe kompetencje z obszaru wiedza i umiejętności biznesowe kształcone są na poziomie średnim na więcej niż połowie kierunków.

W obszarze umiejętności miękkich (Ryc. 20) wszystkie kompetencje są kształcone na więcej niż połowie kierunków związanych z branżami. Na wszystkich kierunkach, zdaniem przedstawicieli uczelni, kształcona jest **praca w grupie**, najrzadziej zaś wymieniano kształcenie **orientacji na klienta i orientacji na cel**.

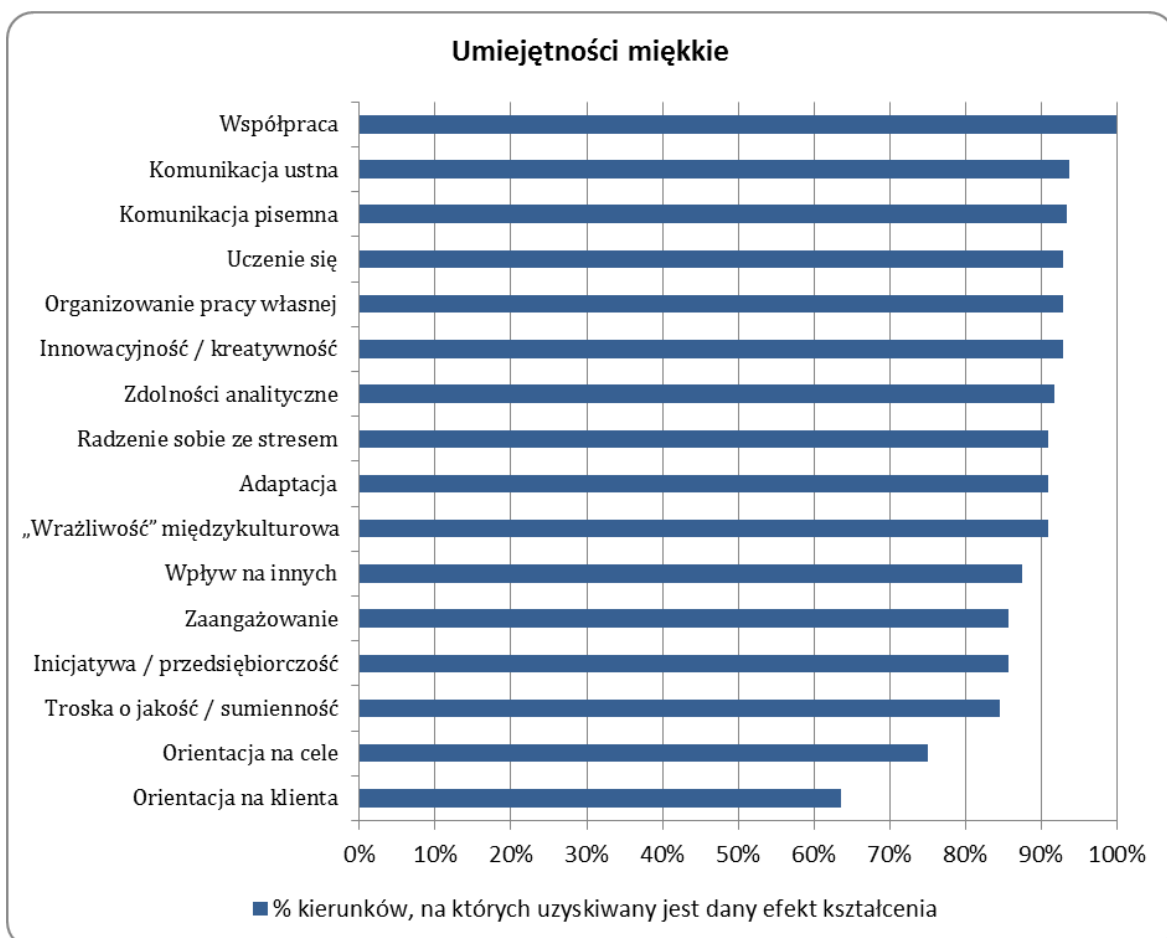
Jeśli chodzi o pozostałe wymagania (Ryc. 21) – na wszystkich analizowanych kierunkach studenci zyskują umiejętność **obsługi pakietów biurowych**, a na zdecydowanej większości pozostałe kompetencje: **uczciwość, nastawienie na rozwój i umiejętności matematyczne**. Fakt, że coraz więcej uczelni deklaruje uzyskiwanie efektów kształcenia innych niż wiedza i umiejętności specjalistyczne jest dość ciekawym trendem, który obserwujemy od początku prowadzenia badań nad bilansem. Można założyć, że jest w tym trochę marketingu i pozycjonowania, ale z całą pewnością mamy tu do czynienia również z rzeczywistym zjawiskiem. Jeszcze przed trzema laty dość często spotykaliśmy się niemal z głosami oburzenia związanego z samym faktem umieszczania tego typu pytań w ankiecie dotyczącej efektów kształcenia, obecnie wydają się zaś czymś zupełnie naturalnym. Ocena uzyskiwania tego typu efektów kształcenia nie jest wysoka (z reguły deklarowane jest ich uzyskiwanie na poziomie średnim, a znacznie rzadziej na poziomie dobrym lub bardzo dobrym).



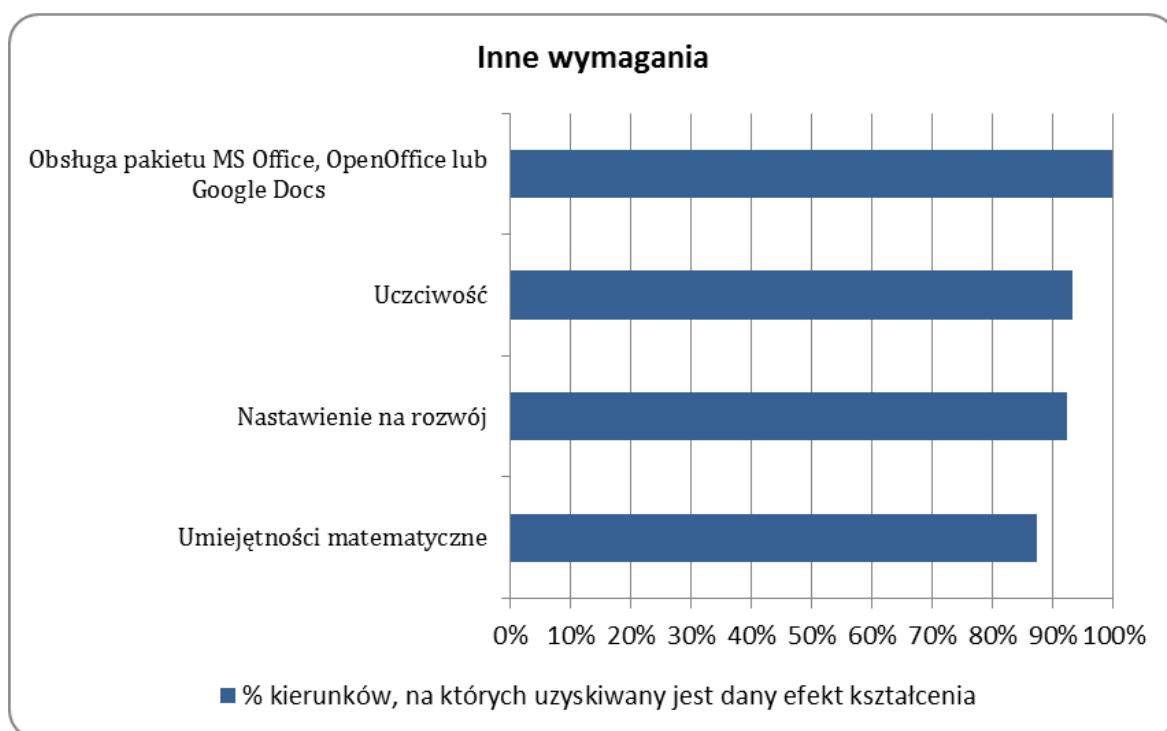
Rycina 18. Procent kierunków i specjalizacji, na których uzyskiwane są w stopniu przynajmniej średnim efekty kształcenia z obszaru „Wiedza i umiejętności specjalistyczne” (perspektywa uczelni). \* oznaczono te efekty kształcenia, które były oceniane przez przedstawicieli wyłącznie przez przedstawicieli architektury lub budownictwa.



Rycina 19. Procent kierunków i specjalizacji, na których uzyskiwane są w stopniu przynajmniej średnim efekty kształcenia z obszaru „Wiedza i umiejętności biznesowe” (perspektywa uczelni). \* oznaczono te efekty kształcenia, które były oceniane wyłącznie przez przedstawicieli architektury lub budownictwa.



Rycina 20. Procent kierunków i specjalizacji, na których uzyskiwane są w stopniu przynajmniej średnim efekty kształcenia z obszaru „Umiejętności miękkie” (perspektywa uczelni).



Rycina 21. Procent kierunków i specjalizacji, na których uzyskiwane są w stopniu przynajmniej średnim efekty kształcenia z obszaru „Inne wymagania” (perspektywa uczelni).

Podsumowując, z analizy podaży kompetencji wynika, że kierunki i specjalizacje biorące udział w badaniu są w stanie, na poziomie co najmniej średnim, uzyskać około połowę efektów kształcenia związanych z wiedzą i umiejętnościami specjalistycznymi oraz większość kompetencji z obszarów wiedzy i umiejętności biznesowych i kompetencji miękkich. Sytuacja taka jest zupełnie naturalna i nie powinna dziwić, gdyż poszczególne firmy prowadzą rekrutację na zróżnicowane często stanowiska pracy, na które rekrutują absolwentów różnych kierunków. **Zresztą posiadanie wszystkich kompetencji z list branżowych przez jedną osobę nierzadko jest po prostu niemożliwe – szczególnie jeśli uwzględnimy specyfikę każdej z analizowanych branż.** Nie należy więc wyciągać wniosków, że na przykład absolwent architektury musi posiadać wszystkie wymienione kompetencje, również te, które ważniejsze są dla branży budowlanej i odwrotnie. **Ważne jednak, aby uwzględniając proces inwestycyjny, absolwenci różnych kierunków posiadali najważniejsze kompetencje przynajmniej w takim stopniu, który umożliwia efektywną współpracę i praktyczne wykorzystanie wiedzy specjalistycznej z różnych obszarów. Taki efekt synergii z pewnością jest potrzebny, aby w najlepszy możliwy sposób zaspokoić potrzeby klientów, w poprzez to przyczynić się do rozwoju samych firm.** Prezentowany tu obraz wydaje się więc naturalny – co dodatkowo znalazło potwierdzenie w bilansie kompetencji porównującej oczekiwania firm z efektami kształcenia. Mając na uwadze specyfikę badanych kierunków oraz fakt, że w dużej części nie kształcą one absolwentów wyłącznie na potrzeby analizowanych branż, poprosiliśmy również przedstawicieli uczelni o wskazanie dodatkowych efektów kształcenia, które mogą mieć znaczenie dla pracodawców. Prezentujemy je w tabeli poniżej.

<b>Dodatkowe efekty kształcenia uzyskiwane na kierunkach związanych z branżą</b>
Znajomość realiów branży
Umiejętność interpretowania wyników i wyciągania wniosków

Znajomość rynku pracy
Umiejętność tworzenia interdyscyplinarnych zespołów
Biegła znajomość języka angielskiego w zakresie literatury fachowej
Mechanika budowli
Specjalistyczna wiedza z zakresu konstrukcji prętowych
Mechanika gruntów
Umiejętność posługiwania się nowoczesnym sprzętem pomiarowym on-line

Tabela 12. Lista dodatkowych efektów kształcenia

## BILANS KOMPETENCJI: TRANSFER KOMPETENCJI Z UCZELNI DO BIZNESU

Przeprowadzona przez nas analiza popytu wskazała na kluczowe z punktu widzenia branży kompetencje, trendy dotyczące ich znaczenia w przyszłości oraz trudności doświadczane przez pracodawców w zakresie rekrutacji absolwentów posiadających konkretną wiedzę i umiejętności. Analiza podaży pokazała z kolei jakie efekty kształcenia uzyskiwane są na kierunkach związanych z branżą oraz jaki jest stopień kompleksowości kształcenia w tym zakresie. W poniższym rozdziale prezentujemy zestawienie tych dwóch perspektyw koncentrując się na porównaniu trudności pozyskania kompetencji ze średnim poziomem ich uzyskiwania na uczelniach. Podobnie jak w badaniach przeprowadzonych w 2013 roku poczyńmy w tym kontekście jedno ważne zastrzeżenie związane z obserwowanymi niezgodnościami ocen trudności pozyskania i kształcenia na uczelniach.

**W przypadku idealnej zgodności opinii biznesu i szkół wyższych mielibyśmy do czynienia z sytuacją, w której trudne do pozyskania zdaniem pracodawców kompetencje nie są zdaniem uczelni kształcone.** W przypadku prezentowanych wyników taka zgodność w branży budowlanej dotyczy wyłącznie kształcenia wiedzy i umiejętności specjalistycznych (korelacja  $r=-0.34^{32}$ ), a w branży architektonicznej umiejętności i wiedzy biznesowej (korelacja  $r=-0.29$ ). W pozostałych obszarach obserwujemy inną zależność – praktycznie brak związku pomiędzy deklarowaną trudnością/łatwością pozyskania kompetencji, a uzyskiwanymi efektami kształcenia. Chcielibyśmy zaznaczyć, że sytuacja taka nie oznacza, iż wyłączna „wina” leży po stronie uczelni, które nieadekwatnie oceniają swoją ofertę dydaktyczną. Choć do pewnego stopnia może to być jedną z przyczyn rozbieżności ocen, to równie prawdopodobnych jest jednak kilka innych interpretacji (były one opisywane w zeszłorocznych raportach, ich streszczenie przedstawiamy poniżej).

Jedną z nich wiąże się z zaobserwowanym zróżnicowaniem poziomu rozwoju procesów personalnych w firmach – kłopot z pozyskaniem odpowiednich kandydatów może więc wynikać ze stosowania nieodpowiednich narzędzi rekrutacyjnych i selekcyjnych, polityki wynagradzania czy też programów wdrażania do pracy (*onboarding*). Drugą przyczyną może leżeć w sposobie w jaki definiowane są efekty kształcenia. Odnoszą się one do kwalifikacji zdobywanych przez

<sup>32</sup> Korelacja (lub  $r$  Pearsona) to miara związku liniowego dwóch zmiennych, mieszcząca się w przedziale od -1 (związek idealnie negatywny – każdemu wzrostowi pierwszej zmiennej towarzyszy proporcjonalne zmniejszenie wielkości drugiej zmiennej), przez 0 (całkowity brak związku – każdemu wzrostowi pierwszej zmiennej towarzyszy losowa zmiana wielkości drugiej zmiennej) do 1 (związek idealnie pozytywny – każdemu wzrostowi pierwszej zmiennej towarzyszy proporcjonalny wzrost wielkości drugiej zmiennej).

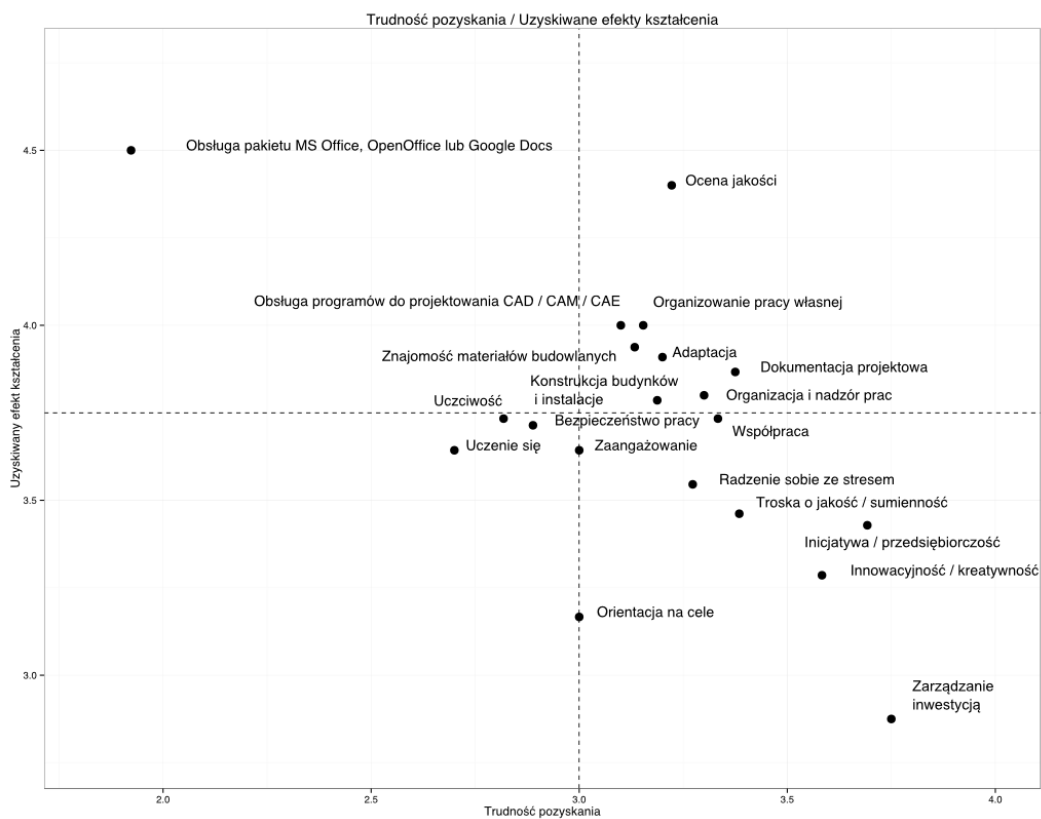


przeciętnego studenta – oznacza to, że na rynku pracy pojawiają się zarówno absolwenci lepsi, jak i gorsi niż ten poziom. Kolejnej przyczyny można upatrywać w fakcie, że absolwenci kierunków wskazanych jako dopasowane do profilu branży znajdują również zatrudnienie w innych sektorach gospodarki, w innych miastach, a nawet poza granicami kraju. Choć brak oficjalnych danych dotyczących rozmiaru tego zjawiska, prawdopodobne jest, że na przykład zatrudnienie za granicą znajdują inżynierowie o przeciętnie wyższych umiejętnościach językowych niż ci, którzy nie decydują się na wyjazd. Poszczególne kompetencje mogą być również inaczej rozumiane przez przedstawicieli uczelni i biznesu – to co dla jednych jest poziomem satysfakcjonującym, dla drugich może być poniżej akceptowalnego minimum. Nie wszystkie wreszcie poszukiwane kompetencje mogą i powinny być kształcone przez szkoły wyższe. Prezentowane wyniki bilansu kompetencji należy więc traktować jako narzędzie, które powinno zostać wykorzystane zarówno przez uczelnie, jak i firmy do skutecznego nawiązywania współpracy i dyskusji na temat programów nauczania.

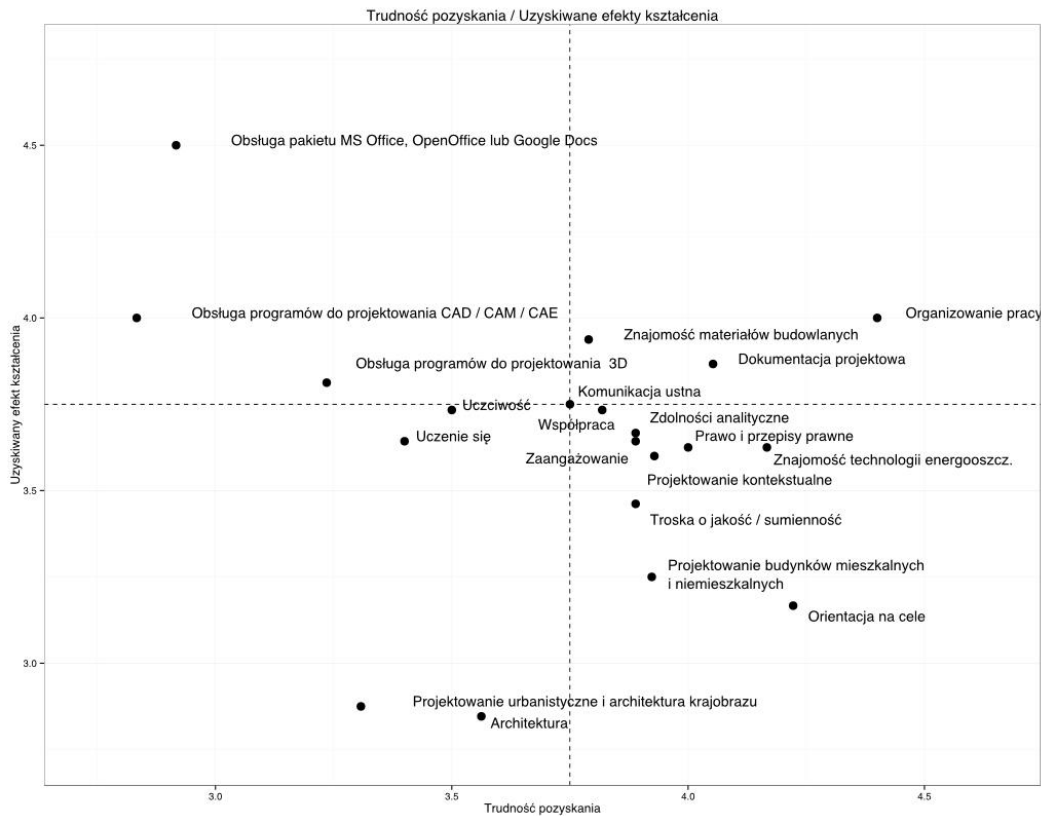
Rycina 22 i 23 przedstawiają zależność pomiędzy trudnością pozyskania określonych kompetencji a uzyskiwanymi efektami kształcenia w ich zakresie dla dwudziestu najważniejszych kompetencji w każdej z branż (tam, gdzie pośród 20 najważniejszych kompetencji znalazły się kompetencje nie analizowane po stronie podażowej – np. dyspozycyjność czy mobilność, zastąpiono je kolejnymi z listy najważniejszych). Na wykresie przyjęto arbitralnie zakres prezentowanych wartości, który pozwala w czytelny sposób przedstawić podział na najtrudniejsze i relatywnie łatwiejsze do pozyskania kompetencje wraz z podziałem na uzyskiwane w większym i mniejszym stopniu efekty (bez takiego zabiegu większość kompetencji należałoby uznać za trudne do pozyskania i kształcone równocześnie).

W branży budowlanej wyniki wskazują na zbieżność ocen firm i uczelni w zakresie takich kompetencji jak **obsługa pakietów biurowych** (kształcone i łatwo dostępne) oraz m.in. **zarządzanie inwestycją, innowacyjność/kreatywność i inicjatywa/przedsiębiorczość** (trudniej dostępne i kształcone w mniejszym zakresie). Największe rozbieżności dotyczą kilku kluczowych kompetencji, które są relatywnie trudne do pozyskania, a jednocześnie kształcone przez uczelnie. Taka sytuacja dotyczy m.in. **dokumentacji projektowej, organizacji i nadzoru prac, znajomości materiałów budowlanych** czy też **obsługi programów do projektowania CAD/CAM/CAE**. Warto równocześnie podkreślić, że w porównaniu z innymi branżami, trudność pozyskania tych kompetencji na rynku pracy nie jest szczególnie duża.

W branży architektonicznej sytuacja wygląda odmiennie. Zgodność ocen firm i uczelni dotyczy takich kompetencji jak: **obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE, obsługa programów do projektowania 3D i pakiety biurowe** (kształcone i relatywnie łatwe do pozyskania) oraz **orientacja na cele, projektowania budynków mieszkalnych i niemieszkalnych** czy też **troska o jakość/sumiennność** (trudne do pozyskania i relatywnie rzadziej kształcone). Rozbieżności dotyczą takich kompetencji jak **architektura i projektowanie urbanistyczne** (łatwe do pozyskania i nie tak często kształcone; wynik ten najprawdopodobniej jest konsekwencją połączenia w analizę podaży kierunków pierwotnie klasyfikowanych jako budowlane i architektoniczne) oraz na przykład **znajomości materiałów budowlanych, dokumentacji projektowej i organizowania pracy własnej** (kształcone i trudne do pozyskania).

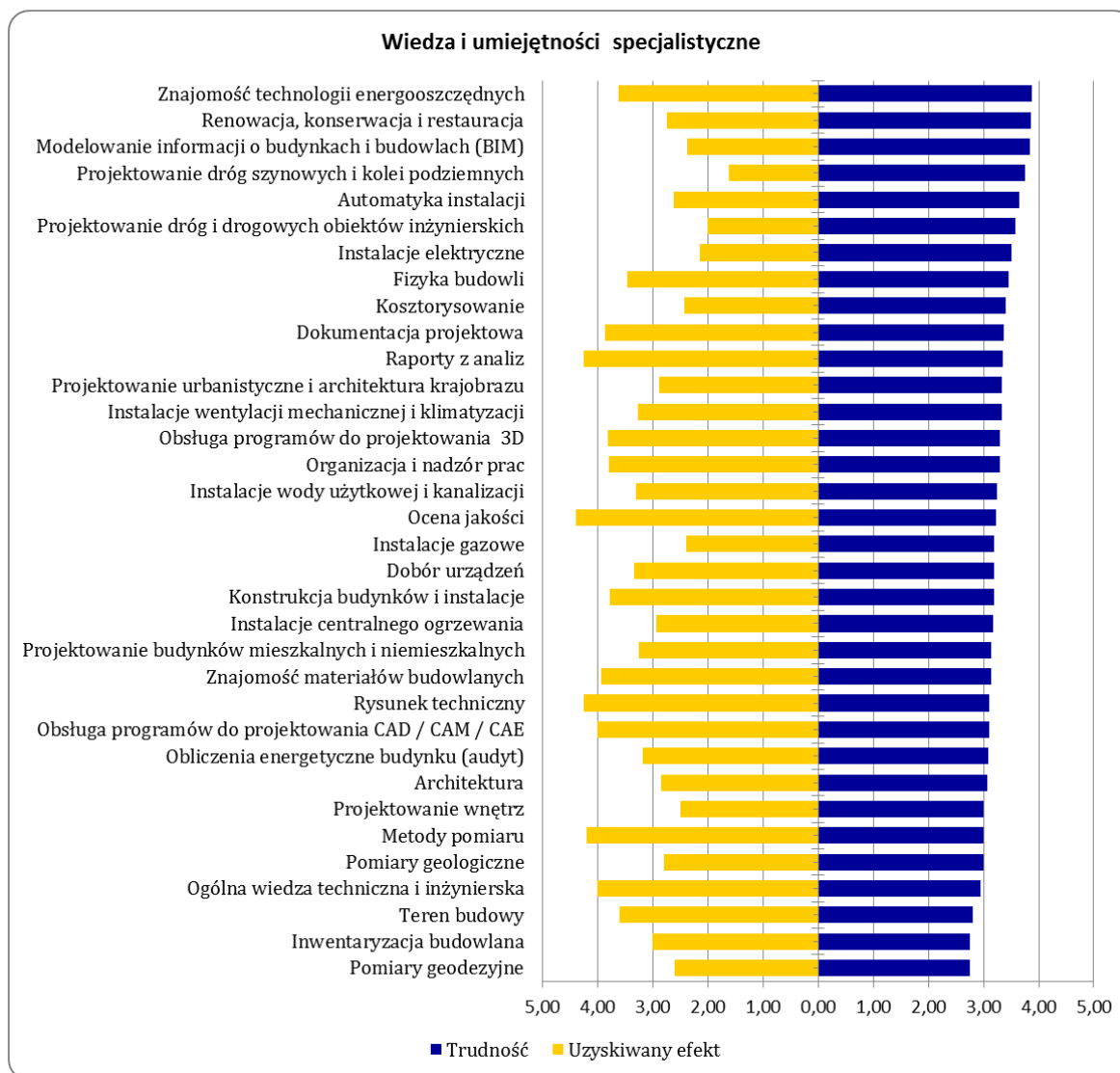


Rycina 22. Branża budowlana. Matryca ilustrująca zależność między trudnością pozyskania określonych kompetencji (perspektywa pracodawców) a uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa uczelni) dla 20 najważniejszych kompetencji. Dla większej czytelności na wykresie zastosowano obciętą skalę (od 2,0 do 4,0 dla trudności oraz od 3,0 do 4,5 dla uzyskiwanych efektów).



Rycina 23. Branża architektoniczna. Matryca ilustrująca zależność między trudnością pozyskania określonych kompetencji (perspektywa pracodawców) a uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) dla dwudziestu najważniejszych kompetencji w branży. Dla większej czytelności na wykresie zastosowano obciętą skalę (od 2,5 do 4,5).

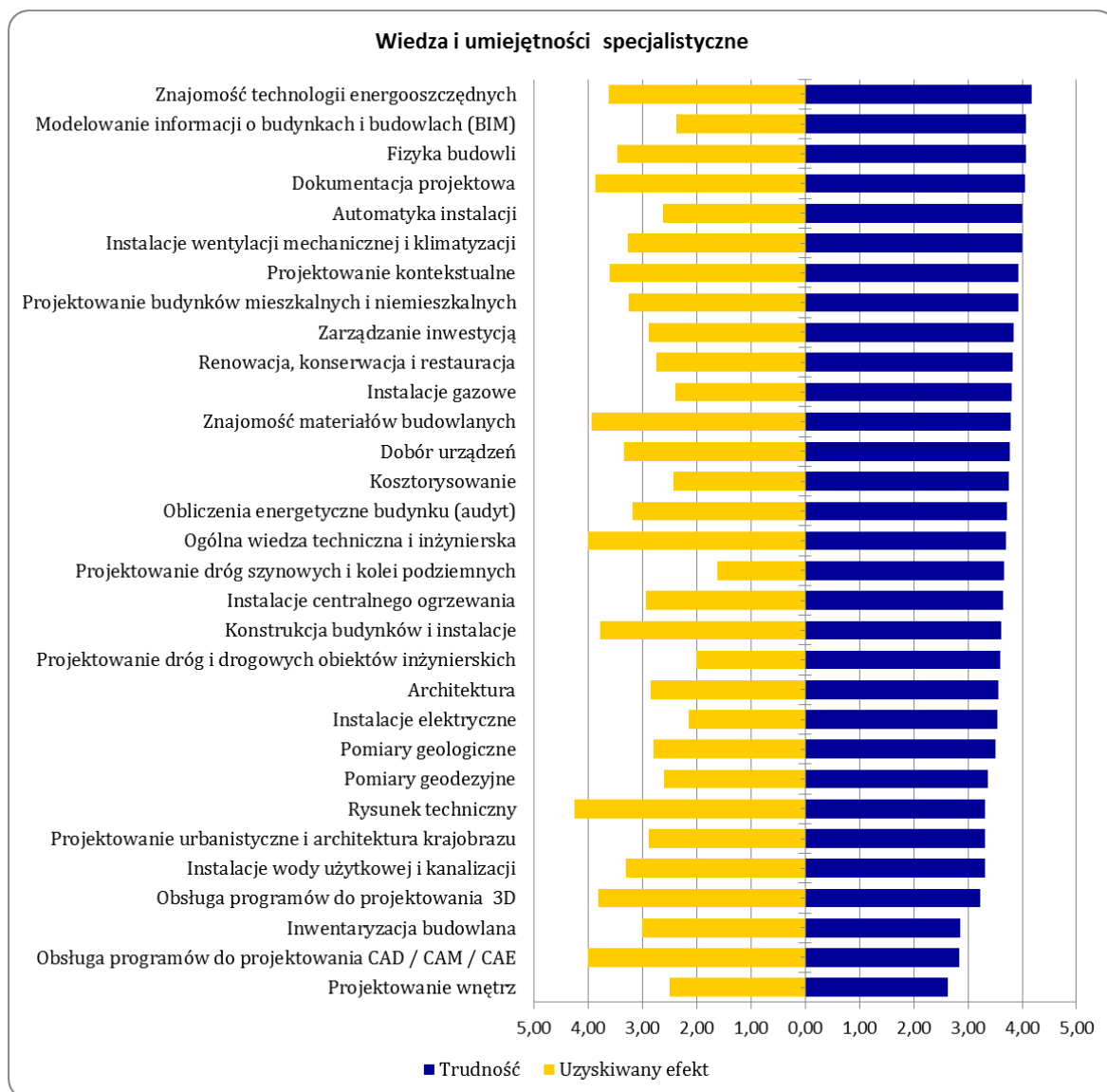
W branży budowlanej w obszarze wiedzy i umiejętności specjalistycznych, pomiędzy oceną stopnia realizacji efektów kształcenia na uczelniach a trudnością ich pozyskiwania w opinii pracodawców istnieje bezpośredni, choć umiarkowany związek – kompetencje takie jak **renowacja, konserwacja i restauracja budynków, modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM) czy automatyka instalacji** są trudne do pozyskania a jednocześnie kształcone w umiarkowanym stopniu. Inaczej wygląda sytuacja w zakresie takich kompetencji jak **znajomość technologii energooszczędnych, dokumentacja projektowa i raporty z analiz**, które są równocześnie dość trudne do pozyskania, a zarazem kształcone na uczelniach (patrz Ryc. 24)



Rycina 24. Branża budowlana. Zestawienie trudności pozyskania kompetencji (perspektywa pracodawców) z uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) w obszarze „Wiedza i umiejętności specjalistyczne”

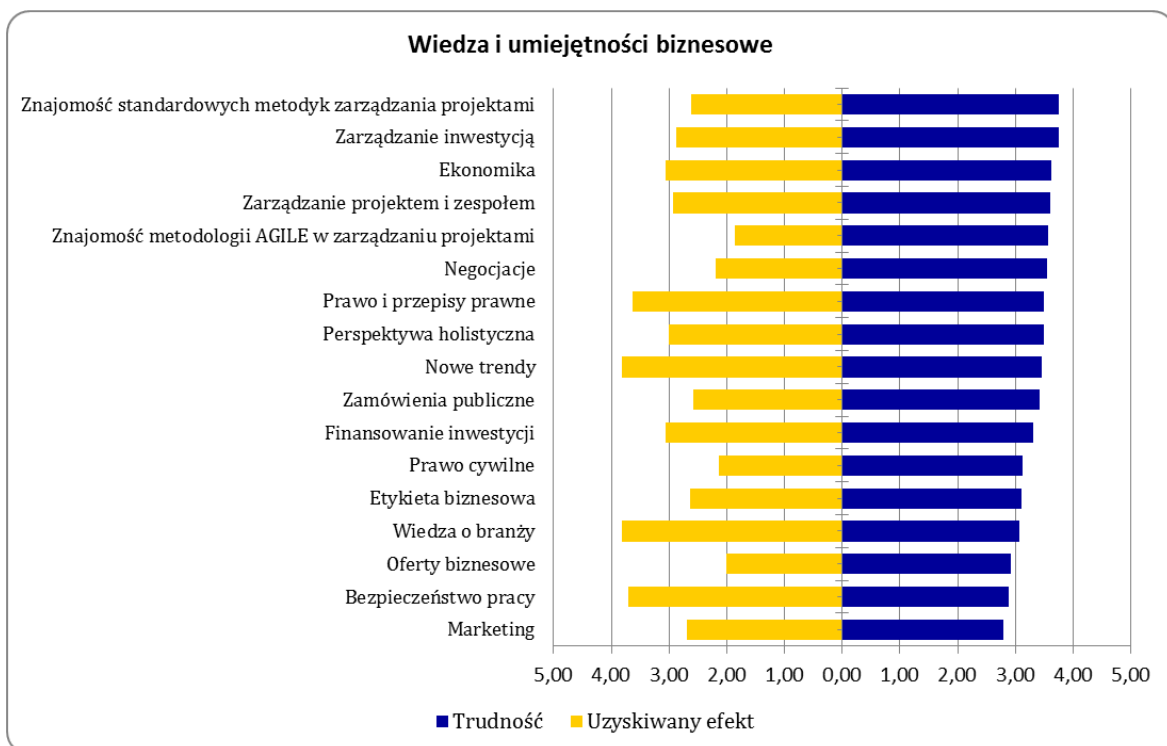
W branży architektonicznej kompetencje, które są trudne do zdobycia i w umiarkowanym stopniu kształcone na uczelniach to: **modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM), automatyka instalacji, instalacje gazowe** czy też **projektowanie dróg szynowych i**

**kolei podziemnych.** „Konfliktowe” kompetencje, trudne do pozyskania i kształcone na uczelniach to m.in. **znajomość technologii energooszczędnych, dokumentacja projektowa** oraz **znajomość materiałów budowlanych** (zob. Ryc. 25).

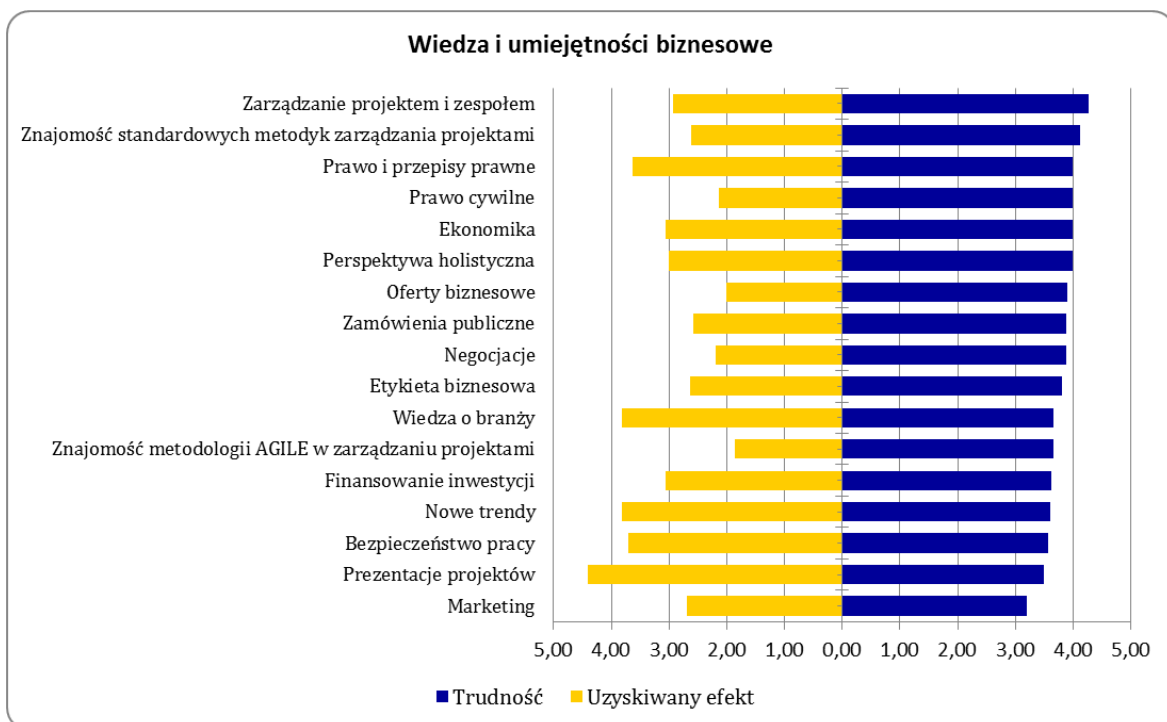


Rycina 25. Branża architektoniczna. Zestawienie trudności pozyskania kompetencji (perspektywa pracodawców) z uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) w obszarze „Wiedza i umiejętności specjalistyczne”

W przypadku wiedzy i umiejętności biznesowych (Ryc. 26 i 27) za trudne w pozyskaniu według biznesu i realizowane z punktu widzenia uczelni można uznać w branży budowlanej kompetencje związane z **prawem i przepisami prawnymi** oraz **nowymi trendami**, a w branży architektonicznej **prawo i przepisy prawne, prezentacje projektów** oraz **wiedza o branży**.

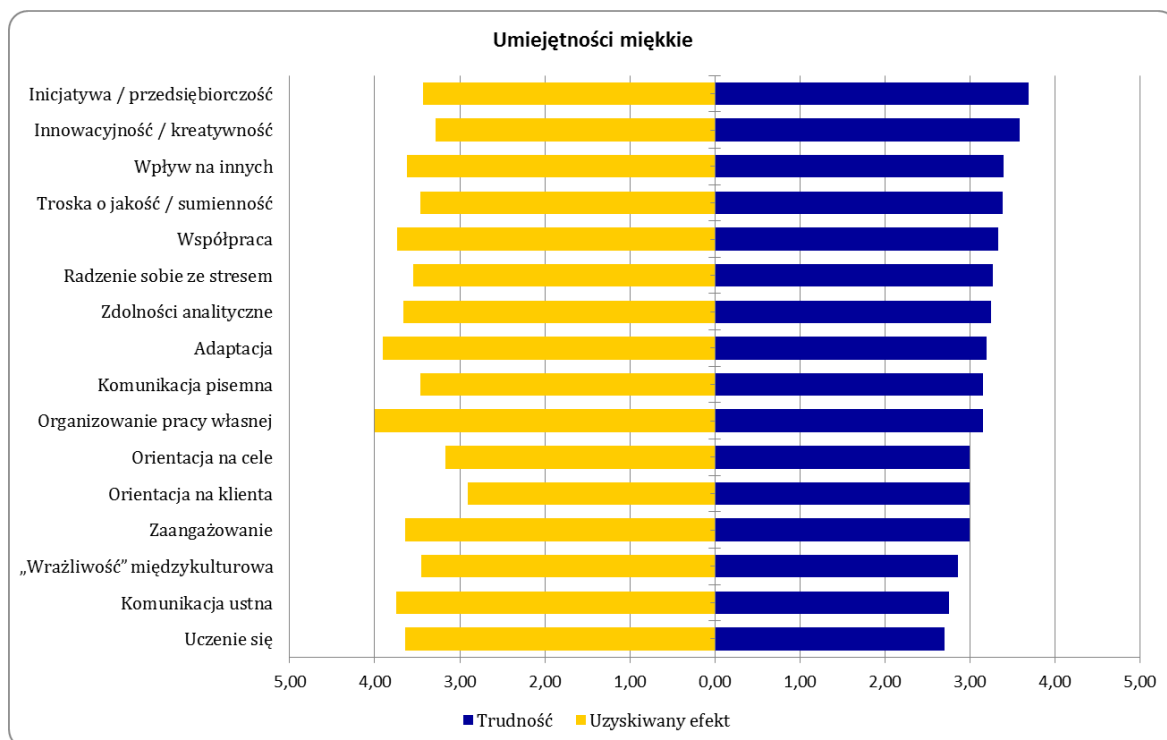


Rycina 26. Branża budowlana. Zestawienie trudności pozyskania kompetencji (perspektywa pracodawców) z uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) w obszarze „Wiedza i umiejętności biznesowe”

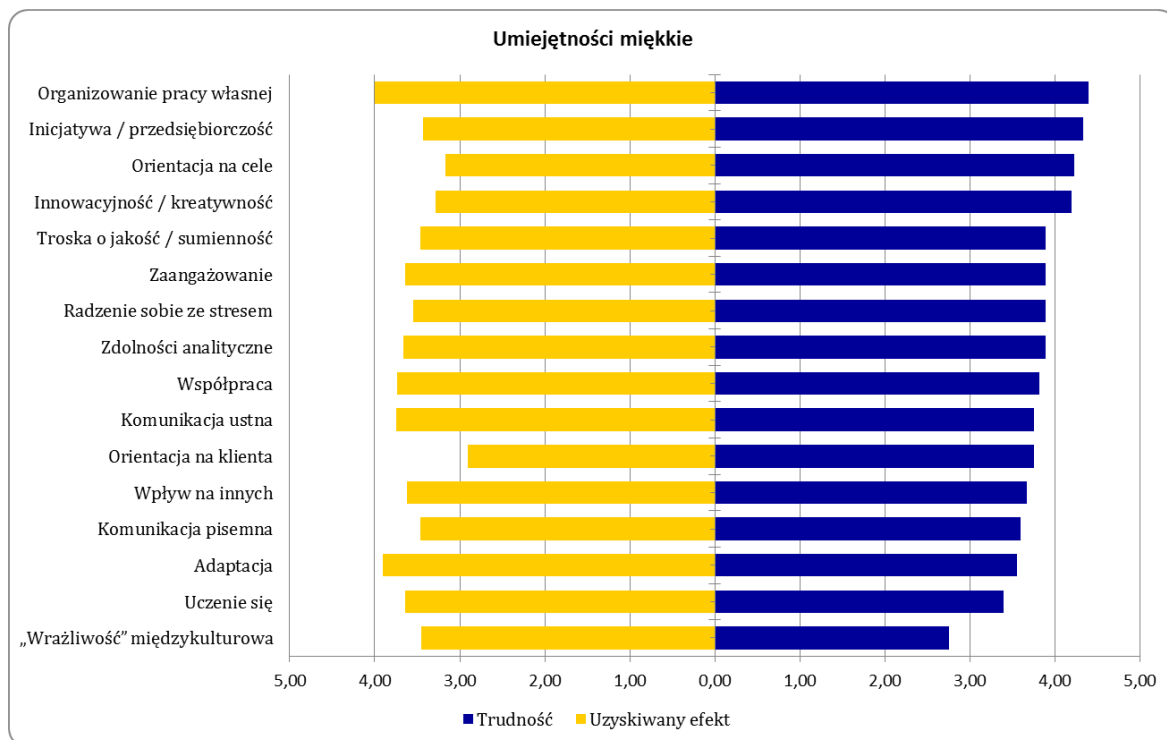


Rycina 27. Branża architektoniczna. Zestawienie trudności pozyskania kompetencji (perspektywa pracodawców) z uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) w obszarze „Wiedza i umiejętności biznesowe”

W zakresie kompetencji miękkich (Ryc. 28 i 29) największe rozbieżności w obu branżach dotyczą **organizowania pracy własnej i adaptacji**.

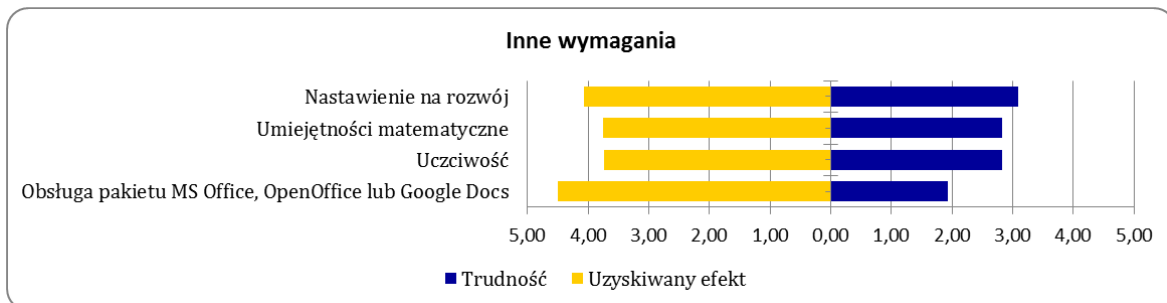


Rycina 28. Branża budowlana. Zestawienie trudności pozyskania kompetencji (perspektywa pracodawców) z uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) w obszarze „Umiejętności miękkie”

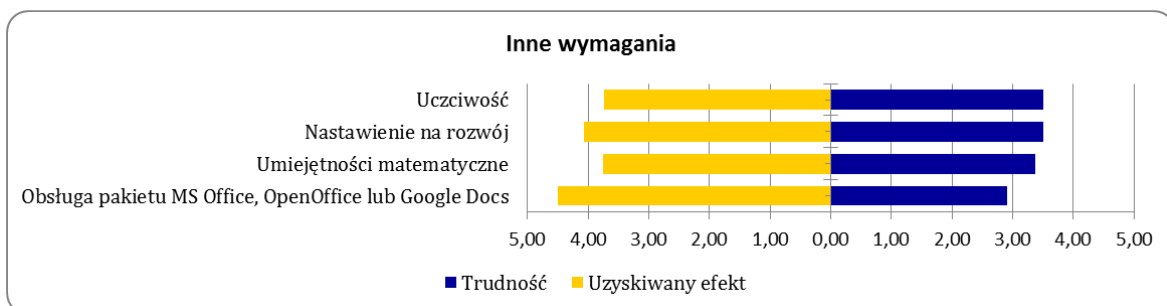


Rycina 29. Branża architektoniczna. Zestawienie trudności pozyskania kompetencji (perspektywa pracodawców) z uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) w obszarze „Umiejętności miękkie”

W przypadku innych wymagań w obu analizowanych branżach rozbieżności dotyczą wyłącznie nastawienia na rozwój, które jest relatywnie trudne do pozyskania z jednej strony, oraz kształcone na uczelniach z drugiej (zob. Ryc. 30 i 31).



Rycina 30. Branża budowlana. Zestawienie trudności pozyskania kompetencji (perspektywa pracodawców) z uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) w obszarze „Inne wymagania”



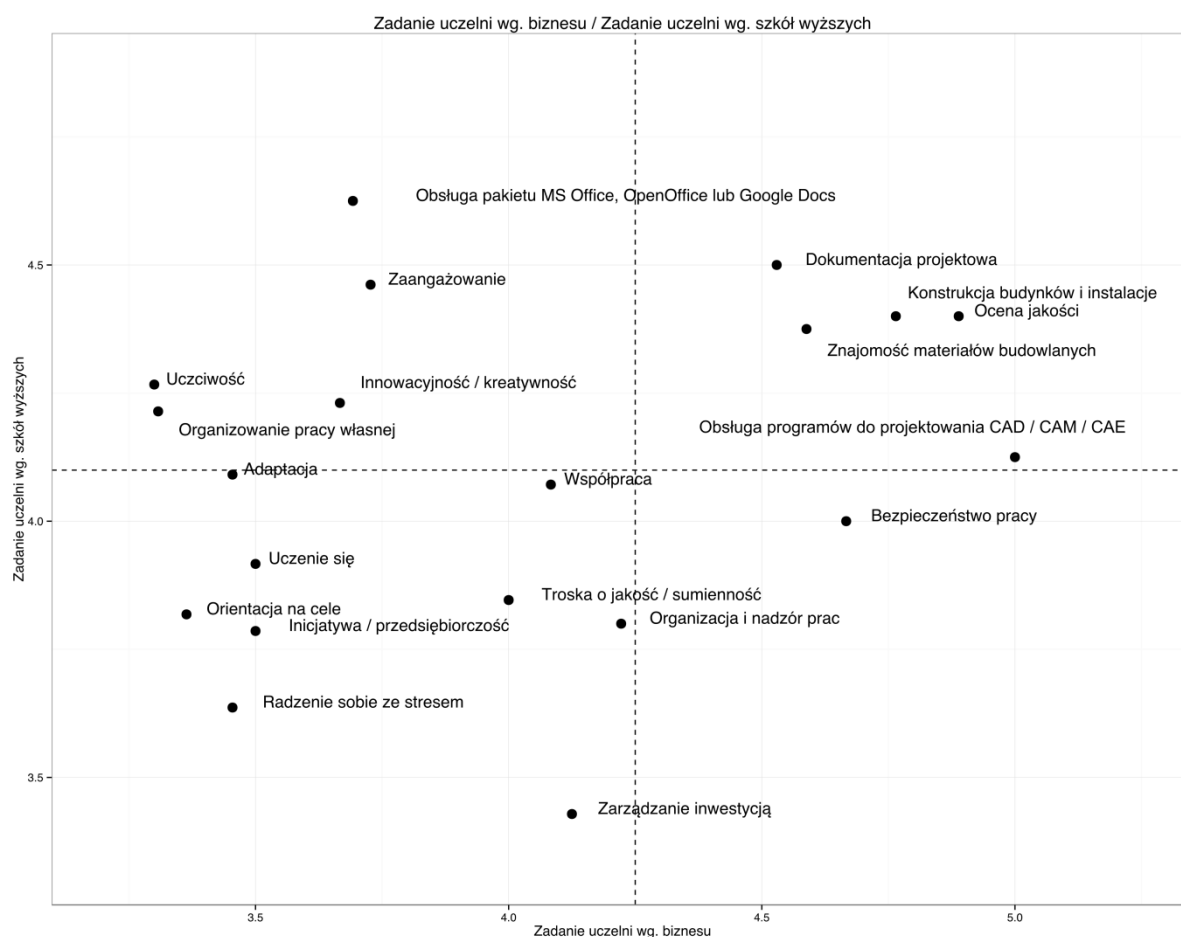
Rycina 31. Branża architektoniczna. Zestawienie trudności pozyskania kompetencji (perspektywa pracodawców) z uzyskiwanymi efektami kształcenia (perspektywa szkół wyższych) w obszarze „Inne wymagania”

## ZADANIA UCZELNI

Podobnie jak w roku 2013 jednym z dodatkowych aspektów analizowanych w ramach bilansu kompetencji były przekonania przedstawicieli biznesu oraz uczelni dotyczące tego, na ile kształcenie poszczególnych kompetencji powinno być zadaniem szkół wyższych.

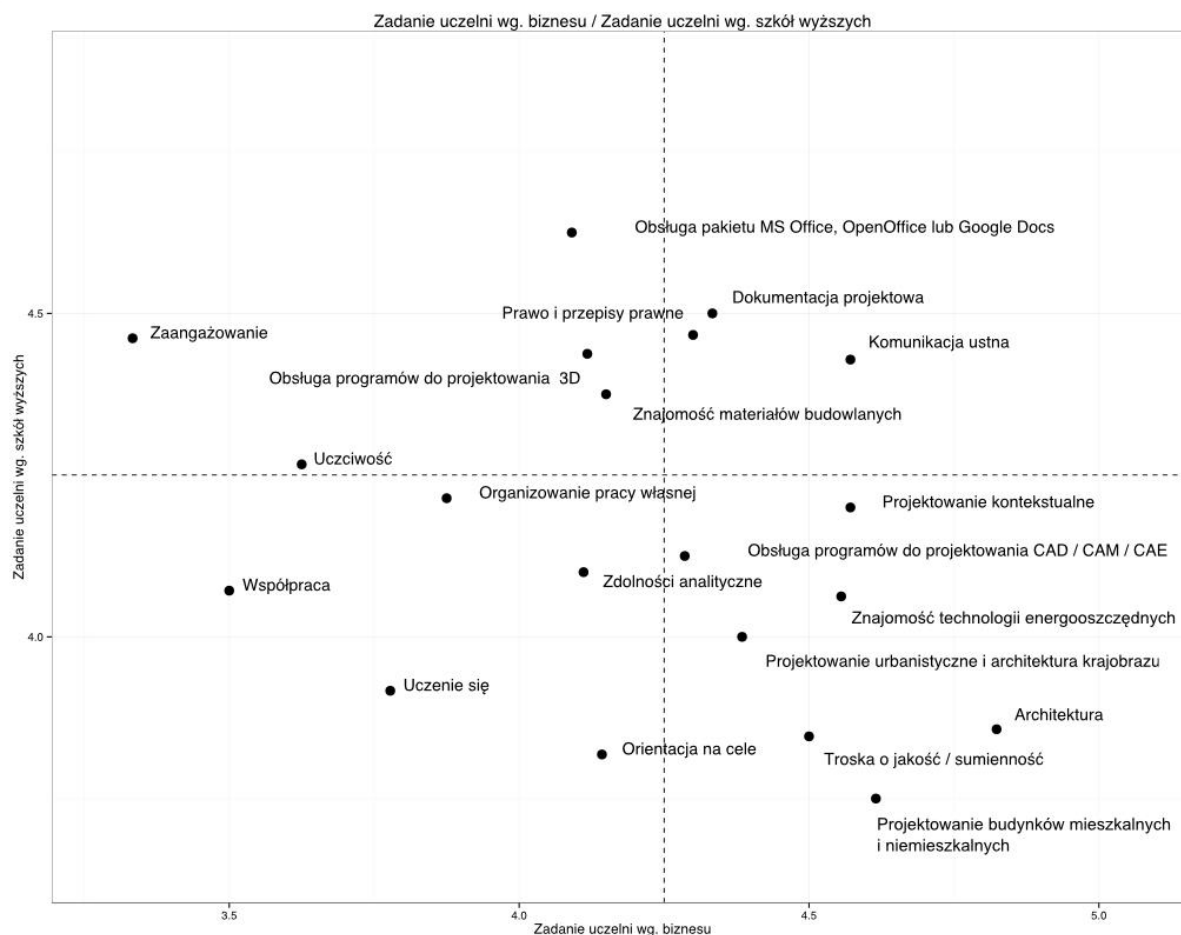
**W sytuacji pełnej zgodności opinii pracodawców i szkół wyższych na temat tego, które kompetencje powinny być kształcone przez uczelnie, moglibyśmy oczekiwać sytuacji, w której odpowiedzi obu środowisk są ze sobą w wysokim stopniu skorelowane.** W przypadku prezentowanych wyników w branży budowlanej umiarkowana zależność tego typu daje zauważyć się jedynie dla umiejętności miękkich (korelacja  $r=0,31$ ), podczas gdy dla wszystkich pozostałych grup kompetencji związek ten praktycznie nie istnieje. Zgoła odmiennie sytuacja wygląda w architekturze, gdzie podobny pogląd biznesu i uczelni dotyczy wiedzy i umiejętności biznesowych ( $r=0,77$ ), wiedzy i umiejętności specjalistycznych ( $r=0,67$ ), oraz w znacznie mniejszym zakresie umiejętności miękkich ( $r=0,26$ ).

Na Rycinie 32 i 33 prezentujemy opinię przedstawicieli firm i uczelni na temat tego, na ile kształcenie każdej z dwudziestu najważniejszych obecnie kompetencji należy do zadań szkół wyższych.



Rycina 32. Branża budowlana. Matryca ilustrująca zależność między postrzeganiem kształcenia określonych kompetencji jako zadania uczelni przez przedstawicieli biznesu i szkół dla dwudziestu najważniejszych kompetencji w branży. Dla większej czytelności na wykresie zastosowano obciętą skalę (od 3,5 do 5,0 dla opinii pracodawców oraz od 3,5 do 4,5 dla opinii uczelni).

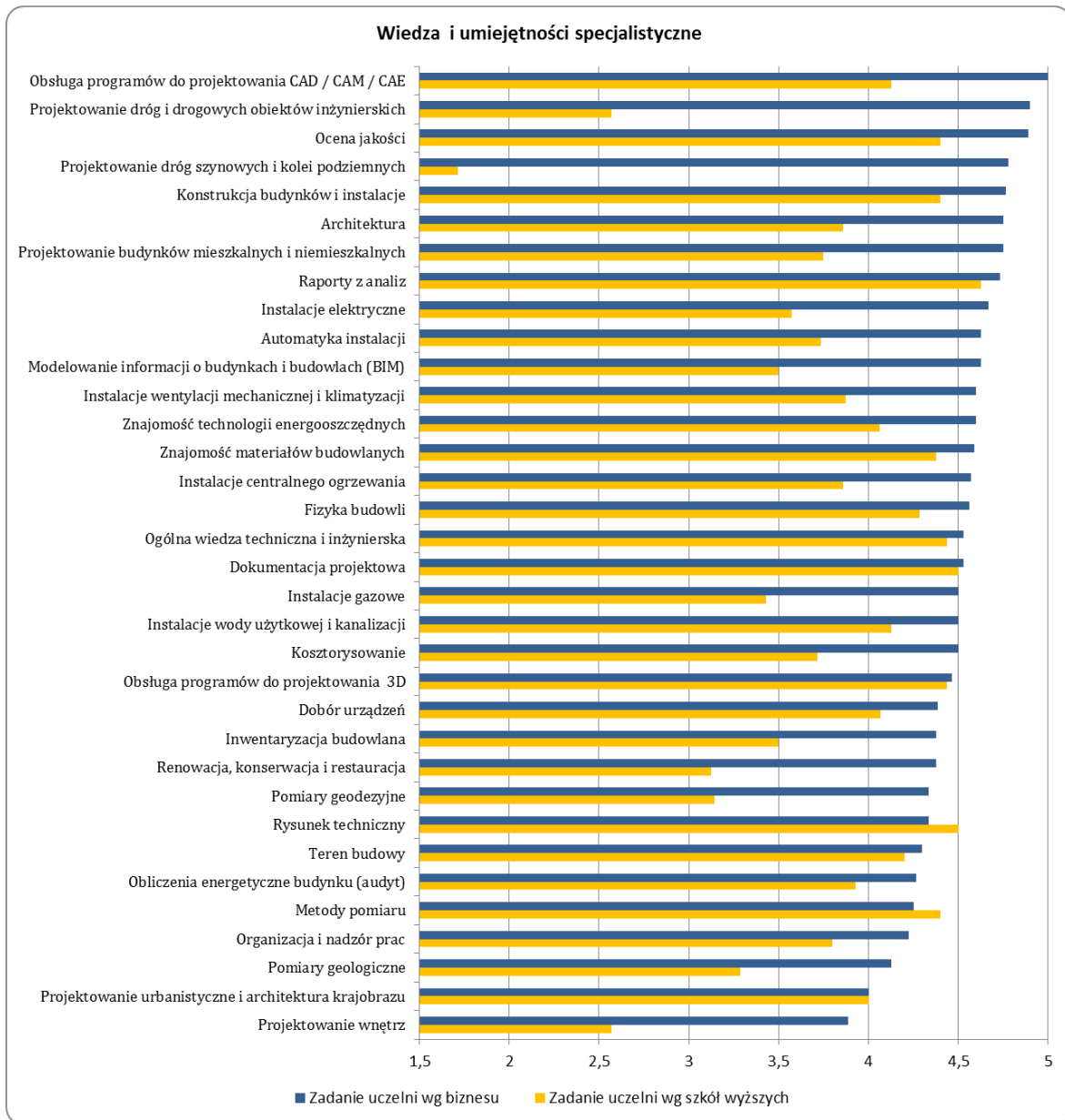




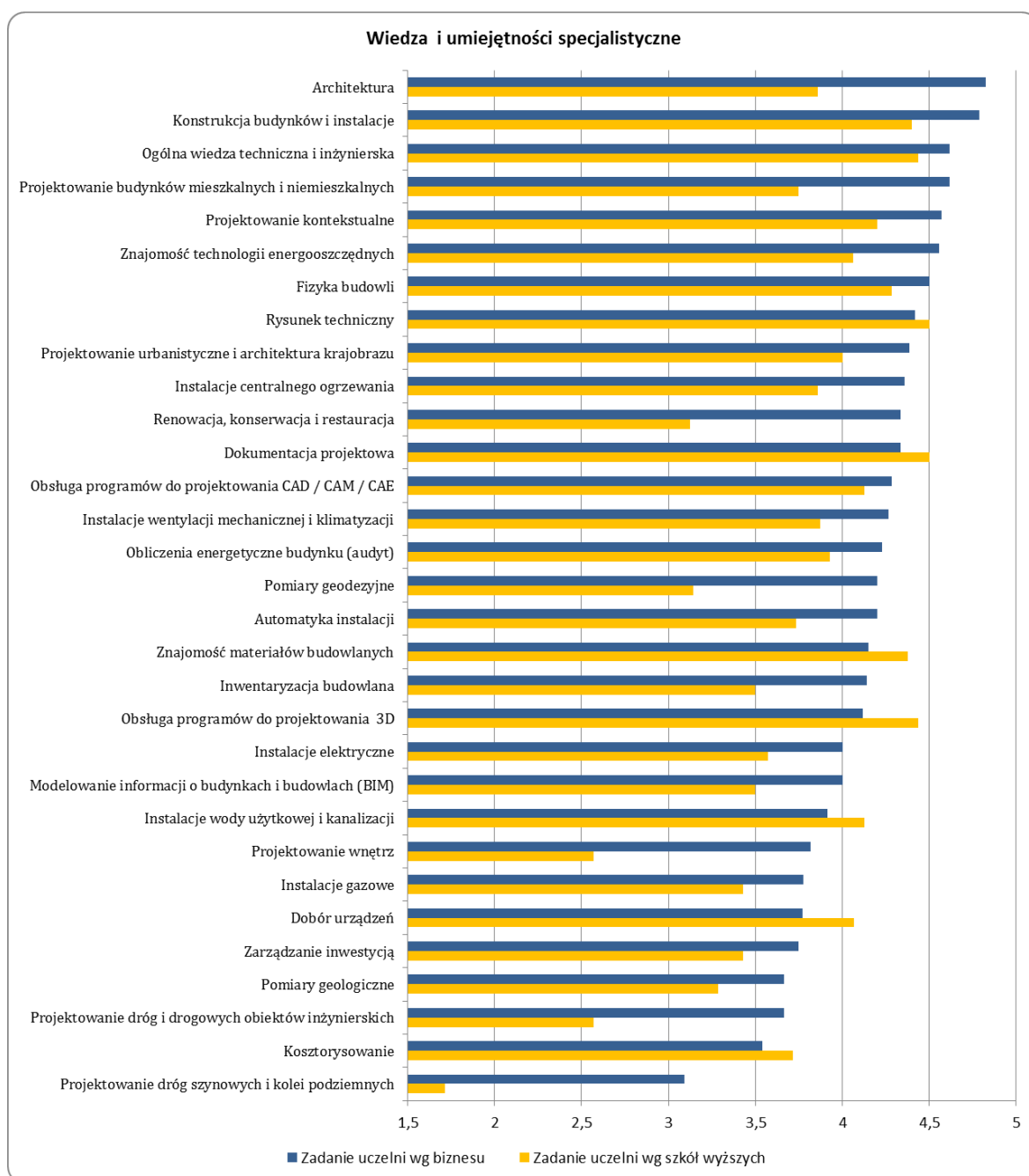
Rycina 33. Branża architektoniczna. Matryca ilustrująca zależność między postrzeganiem kształcenia określonych kompetencji jako zadania uczelni przez przedstawicieli biznesu i szkół dla dwudziestu najważniejszych kompetencji w branży. Dla większej czytelności na wykresie zastosowano obciętą skalę (od 3,5 do 5,0).

Jeśli chodzi o rozumienie zadań uczelni wyższych w kontekście kształcenia wiedzy i umiejętności specjalistycznych (Ryc. 34 i 35) pomiędzy firmami a uczelniami opinie są dość mocno podzielone. W obu branżach odpowiedzialność szkołom wyższym znacznie częściej przypisują pracodawcy. W niektórych przypadkach ewidentnie efekt ten wynika z odmiennej perspektywy w odpowiedzi na to pytanie – pracodawcy przyjmują perspektywę ogólną, a przedstawiciele uczelni lokalną, dotyczącą ich własnego kierunku. W tym kontekście nie powinien dziwić wynik pokazujący, że niemal wszystkie firmy uważają, że **projektowanie dróg** jest zadaniem uczelni, a większość uczelni jest innego zdania. Tak specyficzna kompetencja z pewnością nie powinna znaleźć się w programach nauczania wszystkich kierunków związanych z branżą, ale równocześnie zasadne jest oczekiwanie, że będzie kształcona w ramach kierunków inżynierii lądowej lub inżynierii środowiska. Kompetencje, za które odpowiedzialność w większym stopniu przypisują sobie uczelnie to, w przypadku budownictwa: **rysunek techniczny i metody pomiaru**, a w przypadku architektury: **rysunek techniczny, dokumentacja projektowa, znajomość materiałów budowlanych, programy do**

**projektowania 3D, instalacje wody użytkowej i kanalizacji, dobór urządzeń i kosztorysowanie.**

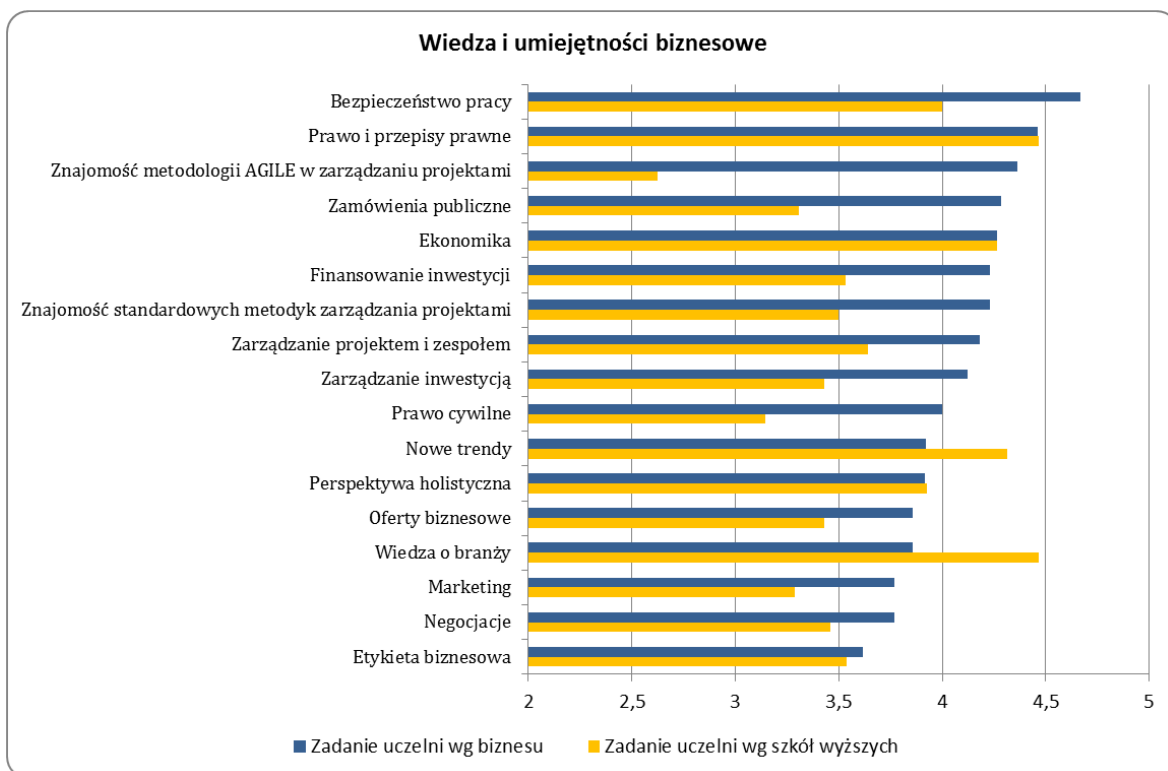


Rycina 34. Branża budowlana. Zestawienie postrzeganej roli szkół wyższych w kształceniu kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności specjalistyczne”.

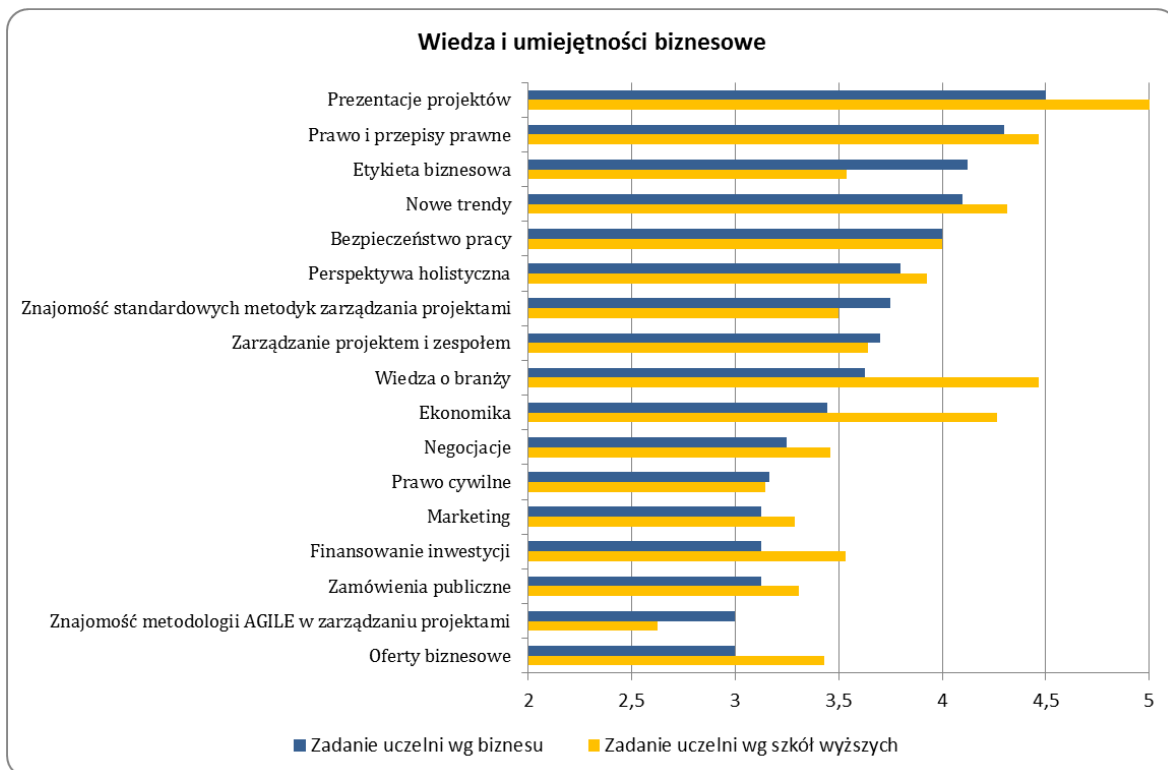


Rycina 35. Branża architektoniczna. Zestawienie postrzeganej roli szkół wyższych w kształceniu kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności specjalistyczne”.

Interesująco przedstawiają się wyniki w przypadku umiejętności i wiedzy biznesowej (Ryc. 36 i 37). W branży budowlanej pełną zgodność uzyskano w przypadku **prawa i przepisów prawnych** oraz **ekonomiki**. Firmy większą odpowiedzialność uczelniom przypisują w zakresie m.in. **bezpieczeństwa pracy, metodyk AGILE** oraz **wiedzy za zakresu zamówień publicznych**. Uczelnie zaś nakładają na siebie większą odpowiedzialność w zakresie kształcenia **wiedzy o nowych trendach** oraz **ogólnej wiedzy o branży**. W branży architektonicznej to uczelnie w większości przypadków przypisują sobie większe obowiązki – najwyraźniej widać to na przykładzie **wiedzy o branży, ekonomiki** oraz **umiejętności prezentowania projektów**.

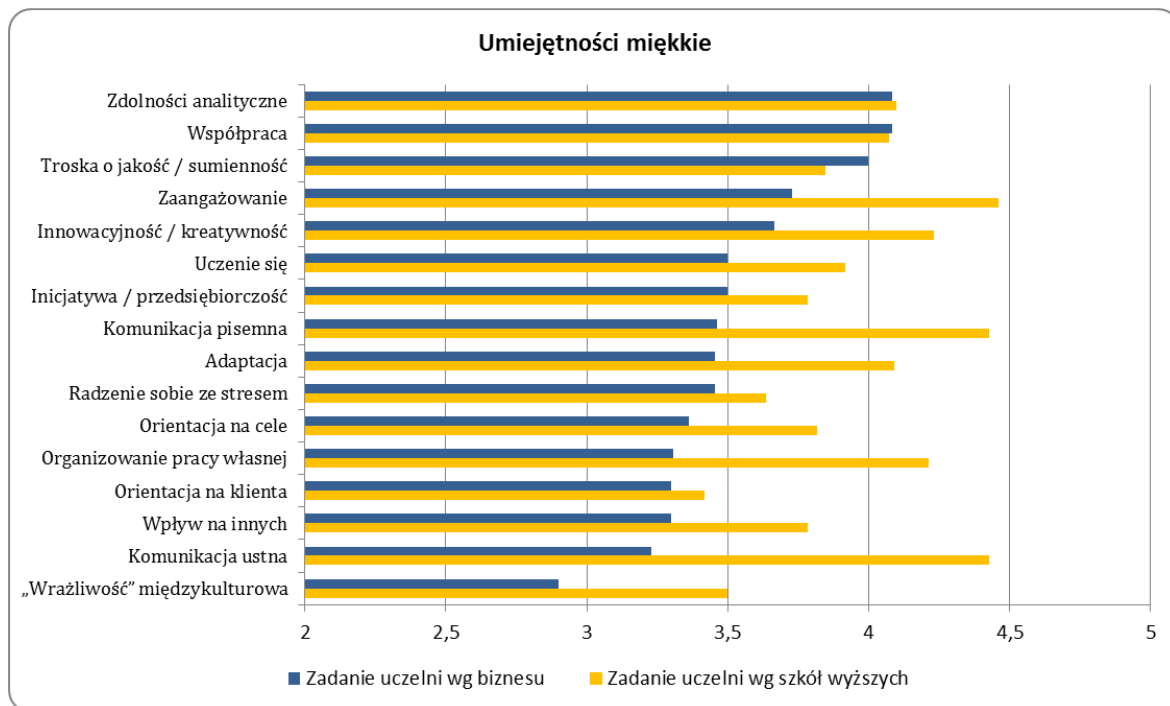


Rycina 36. Branża budowlana. Zestawienie postrzeganej roli szkół wyższych w kształceniu kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności biznesowe”.

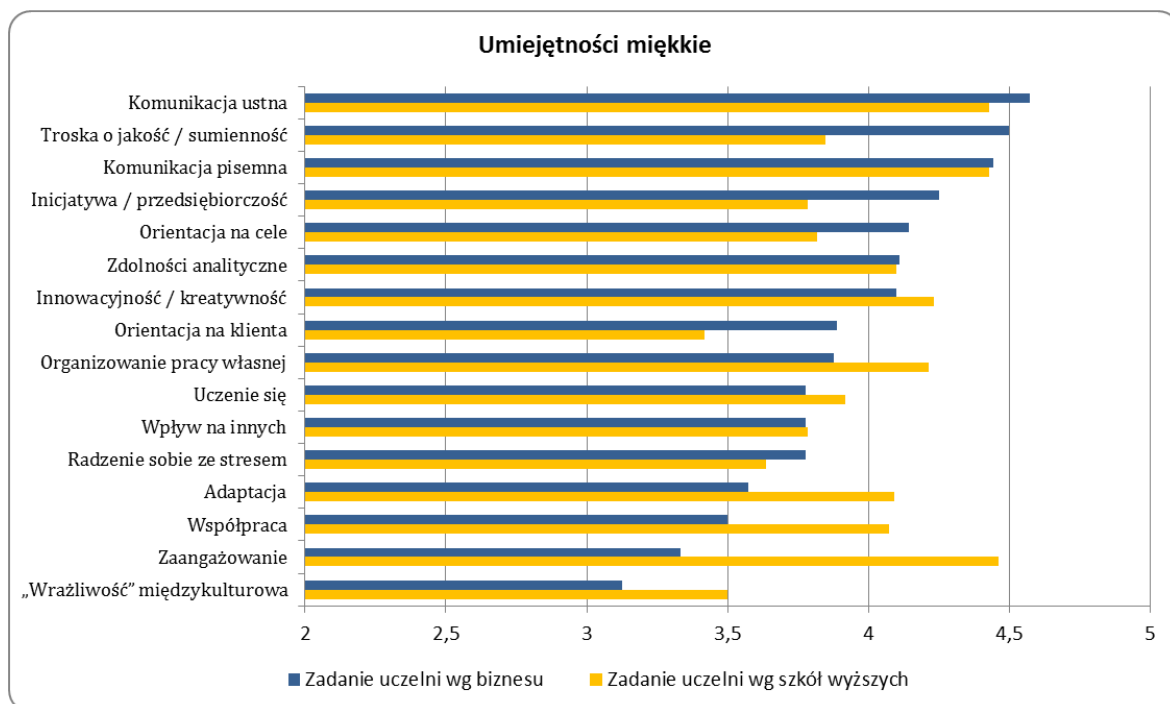


Rycina 37. Branża architektoniczna. Zestawienie postrzeganej roli szkół wyższych w kształceniu kompetencji z obszaru „Wiedza i umiejętności biznesowe”.

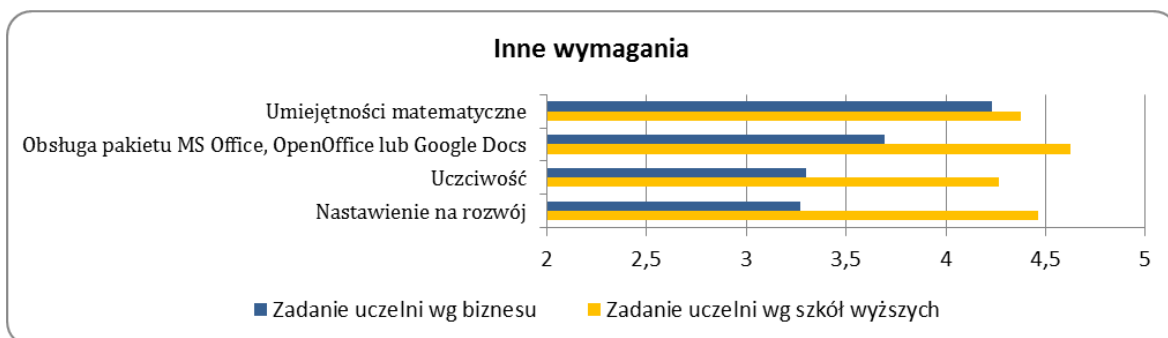
W przypadku umiejętności miękkich oraz innych wymagań możemy zaobserwować bardzo podobne do analizowanych w roku ubiegłym branż tendencje, widoczne szczególnie w budownictwie, przypisywania sobie przez uczelnie większej odpowiedzialności niż wynikałoby to z opinii przedstawicieli firm (Ryc. 38, 39, 40 i 41).



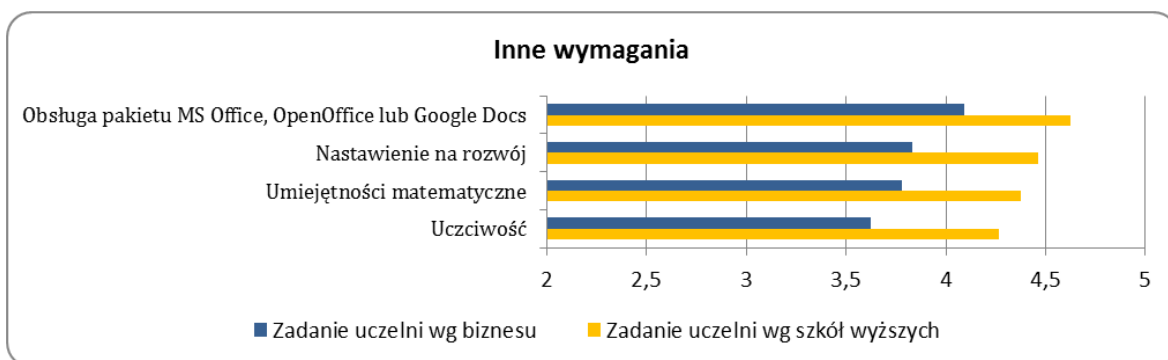
Rycina 38. Branża budowlana. Zestawienie postrzeganej roli szkół wyższych w kształceniu kompetencji z obszaru „Umiejętności miękkie”.



Rycina 39. Branża architektoniczna. Zestawienie postrzeganej roli szkół wyższych w kształceniu kompetencji z obszaru „Umiejętności miękkie”.



Rycina 40. Branża budowlana. Zestawienie postrzeganej roli szkół wyższych w kształceniu kompetencji z obszaru „Inne wymagania”.



Rycina 41. Branża architektoniczna. Zestawienie postrzeganej roli szkół wyższych w kształceniu kompetencji z obszaru „Inne wymagania”.

## WNIOSKI KOŃCOWE I REKOMENDACJE

Ze względu na ogromne znaczenie dla rozwoju miasta, branża budowlana oraz architektoniczna powinny być traktowane jako jeden z kluczowych elementów strategii rozwoju. Ma to o tyle fundamentalne znaczenie, że zarówno po stronie szkół wyższych, jak i po stronie pracodawców, **Kraków dysponuje ogromnym potencjałem. Przedstawiciele branży dostrzegają pozytywne trendy rozwojowe dotyczące liczby i jakości prowadzonych inwestycji, dostępności wykwalifikowanej kadry oraz, choć ciągle niedostatecznej, to jednak zwiększającej swoją intensywność współpracy na linii nauka-biznes.** Obie branże nie są również wolne od problemów i pewnych niedostatków. O ile praktycznie nie występuje problem z liczbą absolwentów, którzy mogą znaleźć zatrudnienie w branży, o tyle zarówno uczelnie, jak i biznes zgłaszają zastrzeżenia co do jakości relatywnie dużej grupy studentów i absolwentów studiów powiązanych z branżami. Sytuacja ta nieco lepiej wygląda w przypadku branży budowlanej, ale można stwierdzić, że przy rosnących aspiracjach firm oraz coraz większym stopniu skomplikowania realizowanych inwestycji, dostrzegane są braki najwyższej wykwalifikowanych absolwentów. Nierzadko firmy zmuszone są poszukiwać specjalistów poza województwem, a w wyjątkowych sytuacjach również rekrutować osoby z zagranicy. **Inne ograniczenia rozwoju branż wiążą się z barierami natury administracyjnej oraz prawnej, które utrudniają realizację inwestycji oraz zniechęcają potencjalnych inwestorów.**

Jeśli chodzi o zapotrzebowanie na kompetencje, bardziej optymistyczni jeśli chodzi o przygotowanie absolwentów do pracy w zawodzie są przedstawiciele branży budowlanej. Podsumowanie najważniejszych ustaleń w obu branżach prezentuje Tabela 13. Interpretując wyniki należy pamiętać, o czym była już mowa kilkakrotnie, że firmy w poszczególnych branżach prowadzą rekrutację na różnego typu stanowiska. W szczególności zaś, że firmy architektoniczne poszukują również specjalistów w zakresie budownictwa, firmy budowlane zaś poszukują projektantów i architektów. Oznacza to, że **katalog najważniejszych kompetencji dla każdej z branż jest konglomeratem różnych oczekiwań, które nie zawsze dotyczą wyłącznie jednego stanowiska pracy** i niemożliwe jest, aby absolwent jednego kierunku posiadał je wszystkie. Uzyskane wyniki nie oznaczają więc, że firmy oczekują od absolwentów kierunków architektonicznych umiejętności umożliwiających zaprojektowanie wszystkich typów instalacji branżowych, ale ważne dla rozwoju branży jest aby na rynku pracy dostępni byli wykwalifikowani specjaliści, absolwenci kierunków budowlanych, którzy tego typu wiedzę i umiejętności posiadają. **Ważne jednak, aby uwzględniając proces inwestycyjny, absolwenci różnych kierunków posiadali najważniejsze kompetencje przynajmniej w takim stopniu, który umożliwia efektywną współpracę i praktyczne wykorzystanie wiedzy specjalistycznej z różnych obszarów.** W tym kontekście, podobnie jak w przypadku budownictwa pasywnego i energooszczędnego, istotną rolę odgrywają również specjalistyczne studia podyplomowe i kursy doszkolające, które zajmując się węższymi zagadnieniami mogą w większym stopniu uwzględnić również perspektywę interdyscyplinarną.

<b>Główne ustalenia bilansu kompetencji (skrót)</b>		
	<b>Branża budowlana</b>	<b>Branża architektoniczna</b>
Najważniejsze kompetencje poszukiwane obecnie przez pracodawców	Uczciwość, znajomość materiałów budowlanych, obsługa pakietów biurowych, inicjatywa/przedsiębiorczość, organizacja i nadzór prac, bezpieczeństwo pracy, zaangażowanie, dyspozycyjność czasowa, konstrukcja	Uczciwość, komunikacja ustna, troska o jakość/sumiennosc, projektowanie budynków mieszkalnych i niemieskalnych, obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE, obsługa pakietów biurowych, dokumentacja projektowa, orientacja na cele, uczenie się,

	budynków i instalacje, obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	organizowanie pracy własnej
Największy relatywny wzrost znaczenia kompetencji w perspektywie 5 lat	Współpraca, nastawienie na rozwój, zdolności analityczne, raporty z analiz, etykiety biznesowe, dobór urządzeń, projektowanie dróg szynowych i kolei podziemnych, zarządzanie projektem i zespołem, projektowanie urbanistyczne i architektura krajobrazu, pomiary geodezyjne, modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM)	Troska o jakość/sumienność, obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE, zdolności analityczne, znajomość technologii energooszczędnych, obsługa programów do projektowania 3D, język angielski, prezentacje projektów, modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM), projektowanie dróg i drogowych obiektów inżynierskich
Najtrudniej dostępne na rynku pracy, a zarazem ważne kompetencje	Inicjatywa/przedsiębiorczość, innowacyjność/kreatywność, zarządzanie inwestycją	Dokumentacja projektowa, orientacja na cele, znajomość technologii energooszczędnych, organizowanie pracy własnej
Najłatwiej dostępne na rynku pracy, a zarazem ważne kompetencje	Uczciwość, obsługa pakietów biurowych, bezpieczeństwo pracy, uczenie się	Obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE, obsługa pakietów biurowych, język angielski
Najczęściej uzyskiwane efekty kształcenia ważne z perspektywy pracodawców	Obsługa pakietów biurowych, bezpieczeństwo pracy, obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE, współpraca, ocena jakości, ogólna wiedza techniczna i inżynierska, nowe trendy, rysunek techniczny, komunikacja ustna, wiedza o branży, obsługa programów do projektowania 3D, prawo i przepisy prawne	
Główne zadania uczelni w zakresie najważniejszych kompetencji wg. biznesu	Obsługa programów do projektowania CAD/CAM/CAE, ocena jakości, konstrukcja budynków i instalacje, bezpieczeństwo pracy, znajomość materiałów budowlanych, dokumentacja projektowa, organizacja i nadzór prac, zarządzanie inwestycją, współpraca, troska o jakość/sumienność	Architektura, projektowanie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, komunikacja ustna, projektowanie kontekstualne, znajomość technologii energooszczędnych, troska o jakość/sumienność, projektowanie urbanistyczne i architektura krajobrazu, dokumentacja projektowa, język angielski, obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE
Główne zadania uczelni w zakresie najważniejszych kompetencji wg. szkół wyższych	Obsługa pakietów biurowych, dokumentacja projektowa, zaangażowanie, obsługa programów do projektowania 3D, komunikacja ustna, konstrukcja budynków i instalacje, ocena jakości, znajomość materiałów budowlanych, uczciwość, innowacyjność / kreatywność, organizowanie pracy własnej, projektowanie kontekstualne, obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE, zdolności analityczne	

Tabela 13. Syntetyczne podsumowanie wyników badań bilansu kompetencji dla branży budowlanej i architektonicznej w Krakowie.

**Współpraca na linii szkoły wyższe i przedstawiciele branży wydaje się nabierać coraz większego rozpędu**, choć ciągle można o niej mówić raczej w kontekście potencjału i mniej formalnych powiązań niż działań o charakterze systemowym. Wiele wskazuje też na to, że **pożądana byłaby intensyfikacji współpracy pomiędzy kierunkami architektonicznymi i budowlanymi, oraz pomiędzy firmami z tych dwóch branż**. Przygotowanie i realizacja inwestycji, szczególnie tych najbardziej zaawansowanych technologicznie, wymaga stałej i płynnej współpracy ekspertów z różnych dziedzin – rozwinięcie takiej interdyscyplinarnej współpracy może stanowić o sile zarówno firm, jak i uczelni związanych z architekturą i budownictwem.

**Jeśli chodzi o uwagi pracodawców w zakresie braków kompetencyjnych absolwentów, jak wskazują zebrane dane i pogłębione wywiady, bardzo często spotyka się ze zrozumieniem i potwierdzeniem tej diagnozy po stronie uczelni**. Wydaje się, że jest to kolejne pole, w którym współpraca pomiędzy firmami i uczelniami może przynieść im korzyści. Wspólne akcje informacyjne i promocyjne skierowane do studentów, ale i uczniów szkół ponadgimnazjalnych z pewnością byłyby również korzystne dla samych uczniów i studentów pozwalając im wybrać optymalną ścieżkę kariery. W kontekście braków kompetencyjnych



mamy do czynienia z potwierdzeniem wyników uzyskanych w zeszłym roku w branży budownictwa pasywnego i energooszczędnego – **o ile nie jest kłopotem liczba absolwentów, o tyle jakość posiadanych przez nich kompetencji już często tak**. Większa otwartość na współpracę ze strony dwóch środowisk ułatwiłaby również stałe dopasowywanie oferty programowej do wymagań zmieniającego się rynku pracy, w tym również otwieranie specjalistycznych studiów podyplomowych oraz dodatkowych form kształcenia (np. kursy doszkalające). Problem przepływu tego typu wiedzy pomiędzy uczelniami a biznesem jest relatywnie mniejszy w przypadku branży architektonicznej, gdzie znacząca część przedstawicieli uczelni jest również zaangażowana bezpośrednio w działania biznesowe. Na jednym z kierunków architektonicznych funkcjonuje system tzw. „pracowni mistrzowskich” pozwalający studentom pod okiem praktyków zapoznać się w toku studiów od strony praktycznej z całym procesem projektowania. Taki właśnie model *tutorialu* wydaje się być idealnie skrojony do specyfiki branży.

Dużym ograniczeniem i wyzwaniem dla firm z analizowanych branż są kwestie formalno-prawne oraz administracyjne. Jak już wspominaliśmy nie wszystko zależy tu od przedstawicieli Urzędu Miasta, jednak z pewnością jest kilka rzeczy, które można poprawić. Przedstawiciele firm oczekują większej życzliwości i pomocy w opracowywaniu i procedowaniu dokumentów. Wartą podkreślenia inicjatywą Wydziału Architektury i Urbanistyki UMK w tym zakresie są organizowane od 2013 roku Warsztaty dla Inwestorów<sup>33</sup> - z pewnością korzystne będzie kontynuowanie tej formuły i szersza jej promocja.

**Plany zagospodarowania, które ciągle są opracowywane, z pewnością ułatwią podmiotom funkcjonującym w branży funkcjonowanie.** Część przedstawicieli firm zwraca uwagę na aspekt **promocji miasta i tworzenia atmosfery wsparcia dla inwestorów**. Jak przykład podawane jest miasto Wrocław, gdzie jak pokazują doświadczenia firm proces „biurokratyczny” związany z obsługą inwestycji trwa tyle samo ile w Krakowie, natomiast dzięki wykazywanemu zainteresowaniu i sposobie komunikacji jego percepcja ze strony inwestorów jest znacznie lepsza. Korzystne dla branż i studentów byłoby też nawiązanie współpracy uczelni z przedstawicielami UMK i organizowanie większej liczby spotkań dla studentów oraz aktywne uczestnictwo urzędników w procesie kształcenia (np. udział w prowadzonych zajęciach, wykłady gościnne).

---

<sup>33</sup> [http://www.krakow.pl/biznes/144521,artykul,warsztaty\\_dla\\_inwestorow.html](http://www.krakow.pl/biznes/144521,artykul,warsztaty_dla_inwestorow.html)

## ZAŁĄCZNIK 1. LISTA KOMPETENCJI I EFEKTÓW KSZTAŁCENIA<sup>34</sup>

### ARCHITEKTURA

<b>Wiedza i umiejętności specjalistyczne</b>			
Lp.	Nazwa	Opis kompetencji	Efekt kształcenia
1	Architektura	Ogólna wiedza z zakresu architektury i projektowania budynków	Student posiada wiedzę z zakresu architektury i projektowania budynków
2	Automatyka instalacji	Wiedza z zakresu automatyki instalacji wewnętrznych w budownictwie oraz inteligentnego sterowania budynkami	Student posiada wiedzę z zakresu automatyki instalacji wewnętrznych w budownictwie oraz inteligentnego sterowania budynkami (systemy BMS)
3	Dobór urządzeń	Umiejętność doboru odpowiednich do wymagań urządzeń zapewniających maksymalizację efektywności energetycznej i ekonomicznej projektu.	Student potrafi dobrać urządzenia odpowiednie do wymagań projektu, zapewniające maksymalizację efektywności energetycznej i ekonomicznej inwestycji.
4	Dokumentacja projektowa	Umiejętność przygotowania i weryfikacji zgodnej z wymaganiami, przepisami prawa, zrozumiałej i atrakcyjnej graficznie dokumentacji projektowej	Student potrafi przygotować i zweryfikować dokumentację projektową, która będzie zgodna z wymaganiami klienta, przepisami prawa, zrozumiała i atrakcyjna graficznie.
5	Fizyka budowli	Wiedza z zakresu przepływu ciepła w budynku oraz własności fizycznych materiałów	Student posiada wiedzę z zakresu przepływu ciepła w budynku oraz własności fizycznych materiałów
6	Instalacje centralnego ogrzewania	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania	Student posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania.
7	Instalacje elektryczne	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji elektrycznych.	Student posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające zaprojektowanie instalacji elektrycznych.
8	Instalacje gazowe	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji gazowych.	Student posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające zaprojektowanie instalacji gazowych.
9	Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji (rekuperacji ciepła i gruntowych wymienników ciepła)	Student posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające zaprojektowanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, w tym wiedzę na temat rekuperacji ciepła i gruntowych wymienników ciepła (GWC/GPWC)
10	Instalacje wody użytkowej i kanalizacji	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji wody użytkowej i kanalizacji	Student posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające zaprojektowanie instalacji wody użytkowej i kanalizacji
11	Inwentaryzacja budowlana	Umiejętność przygotowywania inwentaryzacji budowlanych	Student potrafi przygotowywać inwentaryzacje budowlane
12	Konstrukcja budynków i instalacje	Wiedza z zakresu konstrukcji budynków różnego typu oraz instalacji	Student posiada wiedzę z zakresu konstrukcji budynków różnego typu i

<sup>34</sup> Prezentowane tu katalogi kompetencji i efekty kształcenia są wynikiem analizy ogłoszeń o pracę, analizy danych zastanych oraz konsultacji z ekspertami branżowymi i firmami. Ważne zastrzeżenie dotyczy faktu, iż firmy prowadzą rekrutację na różne stanowiska pracy, wymagające zróżnicowanego katalogu kompetencji (często również międzybranżowego). Na przykład firmy architektoniczne, oprócz projektantów poszukują na rynku pracy również osób specjalizujących się w instalacjach branżowych, a firmy budowlane zatrudniają również architektów. W badaniu Bilans kompetencji przyjęto perspektywę kompleksowego zapotrzebowania na kompetencje w każdej z analizowanych branż. Nie oznacza to więc, że wszystkie prezentowane tu kompetencje powinny być kształcone na jednym kierunku bądź też posiadane przez konkretnego pracownika – w obu przypadkach byłoby to niemożliwe. Szczegółowa struktura zapotrzebowania na kompetencje w obu branżach prezentowana jest w rozdziale „Analiza popytu”.

		umożliwiająca rozumienie i przygotowywanie dokumentacji technicznej	instalacji umożliwiającą rozumienie i przygotowywanie dokumentacji technicznej
13	Kosztorysowanie	Umiejętność przygotowywania i weryfikacji kosztorysów budowlanych	Student potrafi przygotowywać i weryfikować kosztorysy budowlane
14	Modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM)	Umiejętność przygotowywania i zarządzania cyfrowymi modelami budynków i budowli oraz ich praktycznego wykorzystania w toku realizacji inwestycji	Student potrafi przygotowywać i zarządzać cyfrowymi modelami budynków i budowli oraz wykorzystywać je w praktyce w toku realizacji inwestycji
15	Obliczenia energetyczne budynku (audyt)	Umiejętność przeprowadzenia szczegółowych obliczeń charakterystyki energetycznej, zapotrzebowania energetycznego i przepływu ciepła budynku w okresie zimowym i letnim	Student potrafi przeprowadzić obliczenia charakterystyki energetycznej, zapotrzebowania energetycznego i przepływu ciepła budynku w okresie zimowym i letnim
16	Obsługa programów do projektowania 3D	Umiejętność obsługi programów służących do projektowania grafiki trójwymiarowej (np. Maya, 3D Studio Max)	Student potrafi obsługiwać programy służące do projektowania 3D
17	Obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	Umiejętność obsługi programów służących do projektowania CAD / CAM / CAE (np. CATIA, AutoCAD, Unigraphics)	Student potrafi obsługiwać programy służące do projektowania CAD / CAM / CAE (np. CATIA, AutoCAD, Unigraphics)
18	Ogólna wiedza techniczna i inżynierska	Uporządkowana wiedza na temat procesów i zjawisk z zakresu fizyki, chemii i matematyki związanych z wykonywaniem pracy w branży	Student posiada wiedzę na temat procesów i zjawisk z zakresu fizyki, chemii i matematyki związanych z wykonywaniem pracy w branży
19	Pomiary geodezyjne	Umiejętność wykonywania i analizy wyników pomiarów geodezyjnych	Student potrafi wykonywać i analizować wyniki pomiarów geodezyjnych
20	Pomiary geologiczne	Umiejętność wykonywania i analizy wyników pomiarów geologicznych	Student potrafi wykonywać i analizować wyniki pomiarów geologicznych
21	Projektowanie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania budynku mieszkalnego i niemieszkalnego	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania budynków mieszkalnych i niemieszkalnych
22	Projektowanie dróg i drogowych obiektów inżynierskich	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania dróg i drogowych obiektów inżynierskich	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania dróg i drogowych obiektów inżynierskich
23	Projektowanie dróg szynowych i kolei podziemnych	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania dróg szynowych i kolei podziemnych	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania dróg szynowych i kolei podziemnych
24	Projektowanie kontekstualne	Umiejętność projektowania budynków i budowli z uwzględnieniem kontekstu urbanistycznego, kulturowego i społecznego miejsca	Student potrafi przygotowywać projekty budynków i budowli z uwzględnieniem kontekstu urbanistycznego, kulturowego i społecznego miejsca
25	Projektowanie urbanistyczne i architektura krajobrazu	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania urbanistycznego, przestrzennego i krajobrazowego	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania urbanistycznego, przestrzennego i krajobrazowego
26	Projektowanie wnętrz	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania wnętrz	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania wnętrz
27	Renowacja, konserwacja i restauracja	Wiedza z zakresu renowacji, konserwacji i restauracji budynków i budowli	Student posiada wiedzę z zakresu renowacji, konserwacji i restauracji budynków i budowli
28	Rysunek techniczny	Umiejętność rozumienia i przygotowywania rysunków technicznych	Student potrafi przygotowywać i analizować rysunki techniczne
29	Zarządzanie inwestycją	Wiedza z zakresu prowadzenia inwestycji i umiejętności jej efektywnego wykorzystania w przeprowadzaniu projektów (w tym kontakt z odpowiednimi organami, pozwolenia itp.)	Student posiada wiedzę na temat zasad prowadzenia inwestycji i potrafi ją wykorzystać do efektywnego przeprowadzania projektów inwestycyjnych.

30	Znajomość materiałów budowlanych	Wiedza z zakresu różnych materiałów budowlanych (w tym związanych z izolacją) i ich właściwości fizycznych.	Student posiada wiedzę z zakresu różnych materiałów budowlanych (w tym związanych z izolacją) i ich właściwości fizycznych.
31	Znajomość technologii energooszczędnych	Wiedza na temat technologii związanych z alternatywnymi źródłami energii (np. solarnej, fotowoltaiki, wodnej, geotermalnej itp.) wykorzystywanych przy projektowaniu budynków energooszczędnych i/lub pasywnych	Student posiada wiedzę z zakresu technologii związanych z alternatywnymi źródłami energii (np. solarnej, fotowoltaiki, wodnej, geotermalnej itp.) wykorzystywanych przy projektowaniu budynków energooszczędnych i/lub pasywnych

<b>Wiedza i umiejętności biznesowe</b>			
Lp.	Nazwa	Opis kompetencji	Efekt kształcenia
1	Bezpieczeństwo pracy	Wiedza z zakresu i rozumienie przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej	Student posiada wiedzę z zakresu i rozumie znaczenie przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej
2	Ekonomika	Umiejętność analizowania, obliczania i praktycznego wykorzystywania podstawowych parametrów opłacalności zastosowania różnych rozwiązań (np. opłacalność inwestycji, zwrot z inwestycji, amortyzacja itp.)	Student potrafi w praktyce wykorzystać wiedzę na temat opłacalności zastosowania różnych rozwiązań, analizując i obliczając ważne parametry (np. zwrot z inwestycji, amortyzację itp.)
3	Etykieta biznesowa	Znajomość i umiejętność praktycznego zastosowania zasad biznesowego savoir-vivre. Umiejętność zachowania się zgodnie ze standardami, wybór odpowiedniego stroju i adekwatnego do sytuacji języka, również w kontekście relacji z klientami i współpracy międzynarodowej	Student posiada wiedzę na temat zasad biznesowego savoir-vivre. Potrafi zachować się zgodnie z tymi standardami (w tym m.in. dobrać odpowiedni strój, używać odpowiedniego do sytuacji języka itp.)
4	Finansowanie inwestycji	Wiedza na temat różnorodnych form i metod finansowania inwestycji i innych realizowanych projektów	Student posiada wiedzę na temat różnorodnych form i metod finansowania inwestycji i projektów branżowych.
5	Marketing	Wiedza na temat metod i technik marketingu	Student posiada ogólną wiedzę z zakresu marketingu.
6	Negocjacje	Umiejętność prowadzenia negocjacji biznesowych i znajomość zasad nimi rządzących.	Student potrafi prowadzić negocjacje handlowe z zachowaniem prawideł sztuki.
7	Nowe trendy	Wiedza na temat nowych trendów w branży, kierunków rozwoju oraz nowinek technologicznych specyficznych dla branży	Student posiada wiedzę na temat nowinek technicznych, kierunków rozwoju oraz trendów rozwoju branży związanej z profilem wykształcenia.
8	Oferty biznesowe	Umiejętność przygotowywania i analizy ofert handlowych i biznesowych, w tym diagnozy potrzeb i oczekiwań klienta, opracowywania wariantów rozwiązań itp.	Student potrafi analizować i przygotowywać oferty handlowe uwzględniając potrzeby i oczekiwania klientów, różne warianty rozwiązań itp.
9	Perspektywa holistyczna	Znajomość i rozumienie ról społecznych i zawodowych występujących w procesie realizacji projektu (np. inwestor, klient, klient wewnętrzny i zewnętrzny, użytkownik, projektant, wykonawca, serwisant itd.). Dostosowanie swojego działania i skoordynowanie realizacji własnych zadań z uwzględnieniem różnic wynikających ze specyfiki tych ról.	Student posiada wiedzę na temat różnych ról społecznych i zawodowych występujących w ramach procesu realizacji projektów związanych z branżą (np. inwestor, klient wewnętrzny i zewnętrzny, użytkownik, wykonawca, serwisant itd.). Potrafi dostosować i skoordynować własne działania uwzględniając różnice wynikające ze specyfiki tych ról.
10	Prawo cywilne	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu prawa cywilnego	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu prawa cywilnego
11	Prawo i przepisy prawne	Wiedza na temat i rozumienie prawa, przepisów, rozporządzeń, ustaw i norm i	Student posiada wiedzę z zakresu prawa i przepisów prawnych specyficznych dla

		standardów specyficznych dla funkcjonowania branży	branży związanej z profilem wykształcenia. Zna i rozumie określone przepisy, rozporządzenia, normy i standardy.
12	Prezentacje projektów	Umiejętność tworzenia, publicznego przedstawiania i bronięcia prezentacji projektów	Student potrafi tworzyć, publicznie przedstawiać i bronić prezentacji projektów
13	Wiedza o branży	Wiedza na temat funkcjonujących w branży podmiotów i ich otoczenia, rozumienie specyfiki i kontekstu funkcjonowania branży, znajomość kluczowych liderów opinii	Student posiada wiedzę na temat specyfiki branży związanej z profilem wykształcenia. Zna i rozumie rolę poszczególnych podmiotów funkcjonujących na rynku oraz ich otoczenie biznesowe i organizacyjne.
14	Zamówienia publiczne	Wiedza na temat obowiązującego prawa w zakresie zamówień publicznych	Student posiada wiedzę z zakresu prawa zamówień publicznych.
15	Zarządzanie projektem i zespołem	Umiejętność efektywnego kierowania pracami zespołu projektowego	Student potrafi efektywnie kierować pracami zespołu projektowego.
16	Znajomość metodologii AGILE w zarządzaniu projektami	Umiejętność efektywnej pracy w grupach posługujących się miękkimi metodologiami zarządzania projektami (AGILE, SCRUM itp.)	Student potrafi efektywnie pracować w ramach grup projektowych zarządzanych zgodnie z zasadami metodyk miękkich (np. AGILE, SCRUM).
17	Znajomość standardowych metodyk zarządzania projektami	Umiejętność efektywnej pracy w grupach posługujących się standardowymi ("twardymi") metodologiami zarządzania projektami (np. PMBok, PRINCE2)	Student potrafi efektywnie pracować w ramach grup projektowych zarządzanych według zasad standardowych metodologii (np. PMBok, PRINCE2).

<b>Umiejętności miękkie</b>			
Lp.	Nazwa	Opis kompetencji	Effekt kształcenia
1	Adaptacja	Łatwość i szybkość działania w zmieniających się warunkach	Student potrafi dostosowywać swoje nawyki i zachowania do zmieniających się warunków.
2	Inicjatywa / przedsiębiorczość	Rozpoczynanie nowych działań i przyjmowanie związanej z tym odpowiedzialności	Student potrafi samodzielnie rozpoczynać nowe działania (inicjatywy) w określonym kontekście organizacyjnym i społecznym, przyjmując na siebie odpowiedzialność za ich realizację
3	Innowacyjność / kreatywność	Generowanie pomysłów, tworzenie i wdrażanie nowych, rozwiązań usprawniających pracę	Student potrafi samodzielnie generować nowe pomysły (innowacje) w określonym środowisku organizacyjnym, opracowywać je, a następnie wdrażać, w innowacyjny sposób rozwiązując problemy.
4	Komunikacja pisemna	Przygotowanie i przedstawienie komunikatów pisemnych, sporządzanie klarownych raportów pisemnych	Student potrafi przygotowywać i przedstawiać komunikaty, profesjonalne dokumenty i raporty w formie pisemnej operując adekwatnym językiem i formą zrozumiałymi dla odbiorcy/zleceniodawcy.
5	Komunikacja ustna	Przedstawianie i przekazywanie informacji w formie werbalnej, płynne posługiwanie się mową	Student potrafi płynnie komunikować się z innymi odpowiednio przygotowując i przedstawiając informacje w formie werbalnej, operując językiem i formą zrozumiałymi dla odbiorcy.
6	Organizowanie pracy własnej	Planowanie własnej pracy i organizacja działań zmierzająca do realizacji planu, nadawanie priorytetów zadaniom	Student potrafi adekwatnie zorganizować własne działania i czas, wyznaczyć priorytety i zoptymalizować sposób ich wykonania. Student potrafi wyznaczyć sobie jasne i wymagające cele w pracy nad określonym zadaniem.
7	Orientacja na cele	Realizacja celów krótko- i długoterminowych wyznaczonych dla	Student potrafi zrozumieć i zaakceptować cele krótko- i

		stanowiska pracy	długoterminowe w organizacji, w której funkcjonuje a następnie podejmować działania na rzecz ich terminowej realizacji.
8	Orientacja na klienta	Zaspokajanie potrzeb i oczekiwań klienta, branie pod uwagę perspektywy klienta w oferowaniu rozwiązań	Student potrafi zidentyfikować potrzeby i oczekiwania odbiorców swoich działań (klientów lub beneficjentów) w organizacji, w której funkcjonuje, a następnie wykorzystać tę wiedzę do podejmowania działań nakierowanych na ich zaspokojenie
9	Radzenie sobie ze stresem	Łatwość i skuteczność działania w sytuacjach trudnych	Student potrafi działać pod presją, stosując efektywne strategie radzenia sobie ze stresem.
10	Troska o jakość / sumienność	Działanie zgodne z zasadami, przepisami i procedurami organizacji, dokładność i skrupulatność w realizacji zadań	Student identyfikuje kryteria jakości wykonania własnej pracy (rozumianej jako spełnienie oczekiwań klienta lub beneficjenta działań). Student potrafi zidentyfikować, w jaki sposób jego działania przekładają się na wyniki organizacji, a następnie podejmować działania zgodne z duchem i literą zasad obowiązujących w określonym kontekście organizacyjnym, jest dokładny i skrupulatny w ich wypełnianiu. Student dba o jakość i staranność wykonywanych przez siebie zadań.
11	Uczenie się	Łatwość i szybkość przyswajania nowej wiedzy	Student potrafi efektywnie i szybko przyswajając nową wiedzę.
12	Wpływ na innych	Oddziaływanie na innych, przekonywanie za pomocą rzeczowej argumentacji i innych środków wpływu, pewność siebie w przekazywaniu swojego punktu widzenia	Student potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję, wykorzystywać argumentację do przekonywania innych oraz bronić własnego zdania w określonym środowisku organizacyjnym bez antagonizowania relacji.
13	Wrażliwość międzykulturowa	Wykorzystanie w praktyce wiedzy dotyczącej różnic międzykulturowych, dostosowanie swojego działania do odmiennych wzorców kulturowych	Student potrafi dostosować swoje zachowanie do odmiennych wzorców kulturowych w organizacji. Potrafi zidentyfikować uwarunkowania kulturowe różnych zachowań ludzi w organizacji. Potrafi uszanować odmienną światopoglądową i kulturową współpracowników i klientów.
14	Współpraca	Efektywna praca w grupie, nastawienie na realizację celów grupowych	Student jest otwarty na współpracę i potrafi współpracować z innymi w grupie, przyjmując w pracy grupowej rolę, które służą realizacji celów zespołowych.
15	Zaangażowanie	Entuzjazm i pasja do pracy, postawa „can do”, dbałość o wizerunek firmy	Student potrafi zaangażować się w działania oraz przejawiać entuzjazm i pasję w realizacji zadań. Student akceptuje znaczenie dbałości o wizerunek firmy w określonym kontekście organizacyjnym
16	Zdolności analityczne	Łatwość, szybkość i niezawodność pobierania informacji oraz ich przetwarzania	Student potrafi, bez względu na warunki, szybko i niezawodnie wyszukiwać, analizować i przetwarzać informacje niezbędne do wykonania zadania.

<b>Języki obce i inne wymagania</b>			
Lp.	Nazwa	Opis kompetencji	Efekt kształcenia
1	Dyspozycyjność czasowa	Elastyczność w zakresie godzin pracy, przyjmowanie nadgodzin z możliwością ich późniejszego odebrania	Nie dotyczy
2	Język angielski	Posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym umożliwiającym prowadzenie sprawnej i efektywnej komunikacji zarówno ustnej, jak i pisemnej.	Student posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym umożliwiającym prowadzenie sprawnej i efektywnej komunikacji zarówno ustnej, jak i pisemnej.
3	Język niemiecki		
4	Mobilność	Przyjmowanie propozycji wyjazdów związanych z wykonywaniem obowiązków służbowych lub uczeniem się (konferencje, szkolenia) poza miejscem pracy	Nie dotyczy
5	Nastawienie na rozwój	Chęć samodzielnego rozwijania własnej wiedzy i umiejętności, również w nowych dziedzinach i obszarach	Student akceptuje potrzebę nieustannego rozwoju własnej wiedzy i umiejętności, również w nowych dziedzinach i obszarach.
6	Obsługa pakietu MS Office, OpenOffice lub Google Docs	Wykorzystywanie w efektywny sposób możliwości podstawowych pakietów oprogramowania biurowego	Student potrafi obsługiwać i wykorzystywać w pracy podstawowe oprogramowanie biurowe (MS Office, OpenOffice, Google Docs).
7	Prawo jazdy	Posiadanie prawa jazdy kategorii B	Nie dotyczy
8	Techniczny język angielski	Posiada umiejętność posługiwania się specjalistycznym językiem obcym umożliwiającym prowadzenie rozumienie i tworzenie dokumentacji technicznej, sprawną i efektywną komunikację z innymi przedstawicielami branży, zarówno ustną, jak i pisemną.	Student potrafi posługiwać się specjalistycznym językiem obcym w sposób umożliwiający rozumienie i tworzenie dokumentacji technicznej, sprawną i efektywną komunikację z innymi przedstawicielami branży, zarówno ustną, jak i pisemną.
9	Techniczny język niemiecki		
10	Uczciwość	Przestrzeganie uznawanych norm moralnych	Student akceptuje potrzebę istnienia standardów zachowań etycznych i uczciwości oraz stosuje je w swoim działaniu.
11	Umiejętności matematyczne	Przeprowadzanie zaawansowanych operacji matematycznych	Student potrafi przeprowadzać różne operacje matematyczne w celu rozwiązywania problemów i generowania wiedzy.

## BRANŻA BUDOWLANA

<b>Wiedza i umiejętności specjalistyczne</b>			
Lp.	Nazwa	Opis kompetencji	Efekt kształcenia
1	Architektura	Ogólna wiedza z zakresu architektury i projektowania budynków	Student posiada wiedzę z zakresu architektury i projektowania budynków
2	Automatyka instalacji	Wiedza z zakresu automatyki instalacji wewnętrznych w budownictwie oraz	Student posiada wiedzę z zakresu automatyki instalacji wewnętrznych w

		inteligentnego sterowania budynkami	budownictwie oraz inteligentnego sterowania budynkami (systemy BMS)
3	Dobór urządzeń	Umiejętność doboru odpowiednich do wymagań urządzeń zapewniających maksymalizację efektywności energetycznej i ekonomicznej projektu.	Student potrafi dobrać urządzenia odpowiednie do wymagań projektu, zapewniające maksymalizację efektywności energetycznej i ekonomicznej inwestycji.
4	Dokumentacja projektowa	Umiejętność przygotowania i weryfikacji zgodnej z wymaganiami, przepisami prawa, zrozumiałej i atrakcyjnej graficznie dokumentacji projektowej	Student potrafi przygotować i zweryfikować dokumentację projektową, która będzie zgodna z wymaganiami klienta, przepisami prawa, zrozumiała i atrakcyjna graficznie.
5	Fizyka budowli	Wiedza z zakresu przepływu ciepła w budynku oraz własności fizycznych materiałów	Student posiada wiedzę z zakresu przepływu ciepła w budynku oraz własności fizycznych materiałów
6	Instalacje centralnego ogrzewania	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania	Student posiada wiedzę z zakresu projektowania instalacji centralnego ogrzewania.
7	Instalacje elektryczne	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji elektrycznych.	Student posiada wiedzę z zakresu instalacji elektrycznych.
8	Instalacje gazowe	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji gazowych.	Student posiada wiedzę z zakresu instalacji gazowych.
9	Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji (rekuperacji ciepła i gruntowych wymienników ciepła)	Student posiada wiedzę z zakresu projektowania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, w tym wiedzę na temat rekuperacji ciepła i gruntowych wymienników ciepła (GWC/GPWC)
10	Instalacje wody użytkowej i kanalizacji	Posiadanie wiedzy i umiejętności umożliwiających zaprojektowanie instalacji wody użytkowej i kanalizacji	Student posiada wiedzę z zakresu projektowania instalacji wody użytkowej i kanalizacji
11	Inwentaryzacja budowlana	Umiejętność przygotowywania inwentaryzacji budowlanych	Student potrafi przygotowywać inwentaryzacje budowlane
12	Konstrukcja budynków i instalacje	Wiedza z zakresu konstrukcji budynków różnego typu oraz instalacji umożliwiająca rozumienie i przygotowywanie dokumentacji technicznej	Student posiada wiedzę z zakresu konstrukcji budynków różnego typu i instalacji umożliwiającą rozumienie i przygotowywanie dokumentacji technicznej
13	Kosztorysowanie	Umiejętność przygotowywania i weryfikacji kosztorysów budowlanych	Student potrafi przygotowywać i weryfikować kosztorysy budowlane
14	Metody pomiaru	Umiejętność wykonywania i analizy wyników pomiarów geofizycznych, geochemicznych i sejsmicznych.	Student posiada wiedzę na temat geofizycznych, geochemicznych i sejsmicznych metod pomiaru
15	Modelowanie informacji o budynkach i budowlach (BIM)	Umiejętność przygotowywania i zarządzania cyfrowymi modelami budynków i budowli oraz ich praktycznego wykorzystania w toku realizacji inwestycji	Student potrafi przygotowywać i zarządzać cyfrowymi modelami budynków i budowli oraz wykorzystywać je w praktyce w toku realizacji inwestycji
16	Obliczenia energetyczne budynku (audyt)	Umiejętność przeprowadzenia szczegółowych obliczeń charakterystyki energetycznej, zapotrzebowania energetycznego i przepływu ciepła budynku w okresie zimowym i letnim	Student potrafi przeprowadzić obliczenia charakterystyki energetycznej, zapotrzebowania energetycznego i przepływu ciepła budynku w okresie zimowym i letnim
17	Obsługa programów do projektowania 3D	Umiejętność obsługi programów służących do projektowania grafiki trójwymiarowej (np. Maya, 3D Studio Max)	Student potrafi obsługiwać programy służące do projektowania 3D
18	Obsługa programów do projektowania CAD / CAM / CAE	Umiejętność obsługi programów służących do projektowania CAD / CAM / CAE (np. CATIA, AutoCAD, Unigraphics)	Student potrafi obsługiwać programy służące do projektowania CAD / CAM / CAE (np. CATIA, AutoCAD, Unigraphics)
19	Ocena jakości	Umiejętność wyboru adekwatnych metod i wykonania oceny jakości wykonanej pracy	Student potrafi dokonać trafnej oceny jakości wykonanych prac przy użyciu adekwatnych metod



20	Ogólna wiedza techniczna i inżynierska	Uporządkowana wiedza na temat procesów i zjawisk z zakresu fizyki, chemii i matematyki związanych z wykonywaniem pracy w branży	Student posiada wiedzę na temat procesów i zjawisk z zakresu fizyki, chemii i matematyki związanych z wykonywaniem pracy w branży
21	Organizacja i nadzór prac	Umiejętność zorganizowania i kontroli przebiegu prac i robót budowlanych	Student potrafi zorganizować i kontrolować przebieg prac i robót budowlanych
22	Pomiary geodezyjne	Umiejętność wykonywania pomiarów geodezyjnych	Student potrafi wykonywać i analizować wyniki pomiarów geodezyjnych
23	Pomiary geologiczne	Umiejętność wykonywania i analizy wyników pomiarów geologicznych	Student potrafi wykonywać i analizować wyniki pomiarów geologicznych
24	Projektowanie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania budynku mieszkalnego i niemieszkalnego	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania budynków mieszkalnych i niemieszkalnych
25	Projektowanie dróg i drogowych obiektów inżynierskich	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania dróg i drogowych obiektów inżynierskich	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania dróg i drogowych obiektów inżynierskich
26	Projektowanie dróg szynowych i kolei podziemnych	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania dróg szynowych i kolei podziemnych	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania dróg szynowych i kolei podziemnych
27	Projektowanie urbanistyczne i architektura krajobrazu	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania urbanistycznego, przestrzennego i krajobrazowego	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania urbanistycznego, przestrzennego i krajobrazowego
28	Projektowanie wnętrz	Posiadanie umiejętności umożliwiających zaprojektowanie i/lub wsparcie procesu projektowania wnętrz	Student potrafi projektować i/lub wspierać proces projektowania wnętrz
29	Raporty z analiz	Umiejętność przygotowywania raportów z wykonywanych analiz	Student potrafi przygotowywać raporty z wykonywanych analiz
30	Renowacja, konserwacja i restauracja	Wiedza z zakresu renowacji, konserwacji i restauracji budynków i budowli	Student posiada wiedzę z zakresu renowacji, konserwacji i restauracji budynków i budowli
31	Rysunek techniczny	Umiejętność rozumienia i przygotowywania rysunków technicznych	Student potrafi przygotowywać i analizować rysunki techniczne
32	Teren budowy	Znajomość zasad i elementów zagospodarowania terenu budowy	Student zna zasady i elementy zagospodarowania terenu budowy
33	Znajomość materiałów budowlanych	Wiedza z zakresu różnych materiałów budowlanych (w tym związanych z izolacją) i ich właściwości fizycznych.	Student posiada wiedzę z zakresu różnych materiałów budowlanych (w tym związanych z izolacją) i ich właściwości fizycznych.
34	Znajomość technologii energooszczędnych	Wiedza na temat technologii związanych z alternatywnymi źródłami energii (np. solarnej, fotowoltaiki, wodnej, geotermalnej itp.) wykorzystywanych przy projektowaniu budynków energooszczędnych i/lub pasywnych	Student posiada wiedzę z zakresu technologii związanych z alternatywnymi źródłami energii (np. solarnej, fotowoltaiki, wodnej, geotermalnej itp.) wykorzystywanych przy projektowaniu budynków energooszczędnych i/lub pasywnych

<b>Wiedza i umiejętności biznesowe</b>			
Lp.	Nazwa	Opis kompetencji	Efekt kształcenia
1	Bezpieczeństwo pracy	Wiedza z zakresu i rozumienie przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej	Student posiada wiedzę z zakresu i rozumie znaczenie przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej
2	Ekonomika	Umiejętność analizowania, obliczania i praktycznego wykorzystywania podstawowych parametrów opłacalności zastosowania różnych rozwiązań (np. opłacalność inwestycji, zwrot z inwestycji, amortyzacja itp.)	Student potrafi w praktyce wykorzystać wiedzę na temat opłacalności zastosowania różnych rozwiązań, analizując i obliczając ważne parametry (np. zwrot z inwestycji, amortyzację itp.)

3	Etykieta biznesowa	Znajomość i umiejętność praktycznego zastosowania zasad biznesowego savoir-vivre. Umiejętność zachowania się zgodnie ze standardami, wybór odpowiedniego stroju i adekwatnego do sytuacji języka, również w kontekście relacji z klientami i współpracy międzynarodowej	Student posiada wiedzę na temat zasad biznesowego savoir-vivre. Potrafi zachować się zgodnie z tymi standardami (w tym m.in. dobrać odpowiedni strój, używać odpowiedniego do sytuacji języka itp.)
4	Finansowanie inwestycji	Wiedza na temat różnorodnych form i metod finansowania inwestycji i innych realizowanych projektów	Student posiada wiedzę na temat różnorodnych form i metod finansowania inwestycji i projektów branżowych.
5	Marketing	Wiedza na temat metod i technik marketingu	Student posiada ogólną wiedzę z zakresu marketingu.
6	Negocjacje	Umiejętność prowadzenia negocjacji biznesowych i znajomość zasad nimi rządzących.	Student potrafi prowadzić negocjacje handlowe z zachowaniem prawideł sztuki.
7	Nowe trendy	Wiedza na temat nowych trendów w branży, kierunków rozwoju oraz nowinek technologicznych specyficznych dla branży	Student posiada wiedzę na temat nowinek technicznych, kierunków rozwoju oraz trendów rozwoju branży związanej z profilem wykształcenia.
8	Oferty biznesowe	Umiejętność przygotowywania i analizy ofert handlowych i biznesowych, w tym diagnozy potrzeb i oczekiwań klienta, opracowywania wariantów rozwiązań itp.	Student potrafi analizować i przygotowywać oferty handlowe uwzględniając potrzeby i oczekiwania klientów, różne warianty rozwiązań itp.
9	Perspektywa holistyczna	Znajomość i rozumienie ról społecznych i zawodowych występujących w procesie realizacji projektu (np. inwestor, klient, klient wewnętrzny i zewnętrzny, użytkownik, projektant, wykonawca, serwisant itd.). Dostosowanie swojego działania i skoordynowanie realizacji własnych zadań z uwzględnieniem różnic wynikających ze specyfiki tych ról.	Student posiada wiedzę na temat różnych ról społecznych i zawodowych występujących w ramach procesu realizacji projektów związanych z branżą (np. inwestor, klient wewnętrzny i zewnętrzny, użytkownik, wykonawca, serwisant itd.). Potrafi dostosować i skoordynować własne działania uwzględniając różnice wynikające ze specyfiki tych ról.
10	Prawo cywilne	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu prawa cywilnego	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu prawa cywilnego
11	Prawo i przepisy prawne	Wiedza na temat i rozumienie prawa, przepisów, rozporządzeń, ustaw i norm i standardów specyficznych dla funkcjonowania branży	Student posiada wiedzę z zakresu prawa i przepisów prawnych specyficznych dla branży związanej z profilem wykształcenia. Zna i rozumie określone przepisy, rozporządzenia, normy i standardy.
12	Wiedza o branży	Wiedza na temat funkcjonujących w branży podmiotów i ich otoczenia, rozumienie specyfiki i kontekstu funkcjonowania branży, znajomość kluczowych liderów opinii	Student posiada wiedzę na temat specyfiki branży związanej z profilem wykształcenia. Zna i rozumie rolę poszczególnych podmiotów funkcjonujących na rynku oraz ich otoczenie biznesowe i organizacyjne.
13	Zamówienia publiczne	Wiedza na temat obowiązującego prawa w zakresie zamówień publicznych	Student posiada wiedzę z zakresu prawa zamówień publicznych.
14	Zarządzanie inwestycją	Wiedza z zakresu prowadzenia inwestycji i umiejętności jej efektywnego wykorzystania w przeprowadzaniu projektów inwestycyjnych.	Student posiada wiedzę na temat zasad prowadzenia inwestycji i potrafi ją wykorzystać do efektywnego przeprowadzania projektów inwestycyjnych.
15	Zarządzanie projektem i zespołem	Umiejętność efektywnego kierowania pracami zespołu projektowego	Student potrafi efektywnie kierować pracami zespołu projektowego.
16	Znajomość metodologii AGILE w zarządzaniu projektami	Umiejętność efektywnej pracy w grupach posługujących się miękkimi metodologiami zarządzania projektami (AGILE, SCRUM itp.)	Student potrafi efektywnie pracować w ramach grup projektowych zarządzanych zgodnie z zasadami metodyk miękkich (np. AGILE, SCRUM).
17	Znajomość standardowych	Umiejętność efektywnej pracy w grupach posługujących się standardowymi	Student potrafi efektywnie pracować w ramach grup projektowych zarządzanych

metodyk zarządzania projektami	("twardymi") metodologiami zarządzania projektami (np. PMBok, PRINCE2)	według zasad standardowych metodologii (np. PMBok, PRINCE2).
--------------------------------	--	--

<b>Umiejętności miękkie</b>			
Lp.	Nazwa	Opis kompetencji	Efekt kształcenia
1	Adaptacja	Łatwość i szybkość działania w zmieniających się warunkach	Student potrafi dostosowywać swoje nawyki i zachowania do zmieniających się warunków.
2	Inicjatywa / przedsiębiorczość	Rozpoczynanie nowych działań i przyjmowanie związanej z tym odpowiedzialności	Student potrafi samodzielnie rozpoczynać nowe działania (inicjatywy) w określonym kontekście organizacyjnym i społecznym, przyjmując na siebie odpowiedzialność za ich realizację
3	Innowacyjność / kreatywność	Generowanie pomysłów, tworzenie i wdrażanie nowych, rozwiązań usprawniających pracę	Student potrafi samodzielnie generować nowe pomysły (innowacje) w określonym środowisku organizacyjnym, opracowywać je, a następnie wdrażać, w innowacyjny sposób rozwiązując problemy.
4	Komunikacja pisemna	Przygotowanie i przedstawienie komunikatów pisemnych, sporządzanie klarownych raportów pisemnych	Student potrafi przygotowywać i przedstawiać komunikaty, profesjonalne dokumenty i raporty w formie pisemnej operując adekwatnym językiem i formą zrozumiałymi dla odbiorcy/zleceniodawcy.
5	Komunikacja ustna	Przedstawianie i przekazywanie informacji w formie werbalnej, płynne posługiwanie się mową	Student potrafi płynnie komunikować się z innymi odpowiednio przygotowując i przedstawiając informacje w formie werbalnej, operując językiem i formą zrozumiałymi dla odbiorcy.
6	Organizowanie pracy własnej	Planowanie własnej pracy i organizacja działań zmierzająca do realizacji planu, nadawanie priorytetów zadaniom	Student potrafi adekwatnie zorganizować własne działania i czas, wyznaczyć priorytety i zoptymalizować sposób ich wykonania. Student potrafi wyznaczyć sobie jasne i wymagające cele w pracy nad określonym zadaniem.
7	Orientacja na cele	Realizacja celów krótko - i długoterminowych wyznaczonych dla stanowiska pracy	Student potrafi zrozumieć i zaakceptować cele krótko- i długoterminowe w organizacji, w której funkcjonuje a następnie podejmować działania na rzecz ich terminowej realizacji.
8	Orientacja na klienta	Zaspokajanie potrzeb i oczekiwań klienta, branie pod uwagę perspektywy klienta w oferowaniu rozwiązań	Student potrafi zidentyfikować potrzeby i oczekiwania odbiorców swoich działań (klientów lub beneficjentów) w organizacji, w której funkcjonuje, a następnie wykorzystać tę wiedzę do podejmowania działań nakierowanych na ich zaspokojenie
9	Radzenie sobie ze stresem	Łatwość i skuteczność działania w sytuacjach trudnych	Student potrafi działać pod presją, stosując efektywne strategie radzenia sobie ze stresem.
10	Troska o jakość / sumienność	Działanie zgodne z zasadami, przepisami i procedurami organizacji, dokładność i skrupulatność w realizacji zadań	Student identyfikuje kryteria jakości wykonania własnej pracy (rozumianej jako spełnienie oczekiwań klienta lub beneficjenta działań). Student potrafi zidentyfikować, w jaki sposób jego działania przekładają się na wyniki organizacji, a następnie podejmować działania zgodne z duchem i literą zasad obowiązujących w określonym

			kontekście organizacyjnym, jest dokładny i skrupulatny w ich wypełnianiu. Student dba o jakość i staranność wykonywanych przez siebie zadań.
11	Uczenie się	Łatwość i szybkość przyswajania nowej wiedzy	Student potrafi efektywnie i szybko przyswajać nową wiedzę.
12	Wpływ na innych	Oddziaływanie na innych, przekonywanie za pomocą rzeczowej argumentacji i innych środków wpływu, pewność siebie w przekazywaniu swojego punktu widzenia	Student potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję, wykorzystywać argumentację do przekonywania innych oraz bronić własnego zdania w określonym środowisku organizacyjnym bez antagonizowania relacji.
13	Wrażliwość międzykulturowa	Wykorzystanie w praktyce wiedzy dotyczącej różnic międzykulturowych, dostosowanie swojego działania do odmiennych wzorców kulturowych	Student potrafi dostosować swoje zachowanie do odmiennych wzorców kulturowych w organizacji. Potrafi zidentyfikować uwarunkowania kulturowe różnych zachowań ludzi w organizacji. Potrafi uszanować odmienną światopoglądową i kulturową współpracowników i klientów.
14	Współpraca	Efektywna praca w grupie, nastawienie na realizację celów grupowych	Student jest otwarty na współpracę i potrafi współpracować z innymi w grupie, przyjmując w pracy grupowej rolę, które służą realizacji celów zespołowych.
15	Zaangażowanie	Entuzjazm i pasja do pracy, postawa „can do”, dbałość o wizerunek firmy	Student potrafi zaangażować się w działania oraz przejawiać entuzjazm i pasję w realizacji zadań. Student akceptuje znaczenie dbałości o wizerunek firmy w określonym kontekście organizacyjnym
16	Zdolności analityczne	Łatwość, szybkość i niezawodność pobierania informacji oraz ich przetwarzania	Student potrafi, bez względu na warunki, szybko i niezawodnie wyszukiwać, analizować i przetwarzać informacje niezbędne do wykonania zadania.

<b>Języki obce i inne wymagania</b>			
Lp.	Nazwa	Opis kompetencji	Efekt kształcenia
1	Dyspozycyjność czasowa	Elastyczność w zakresie godzin pracy, przyjmowanie nadgodzin z możliwością ich późniejszego odebrania	Nie dotyczy
2	Język angielski	Posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym umożliwiającym prowadzenie sprawnej i efektywnej komunikacji zarówno ustnej, jak i pisemnej.	Student posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym umożliwiającym prowadzenie sprawnej i efektywnej komunikacji zarówno ustnej, jak i pisemnej.
3	Język niemiecki		
4	Mobilność	Przyjmowanie propozycji wyjazdów związanych z wykonywaniem obowiązków służbowych lub uczeniem się (konferencje, szkolenia) poza miejscem pracy	Nie dotyczy
5	Nastawienie na rozwój	Chęć samodzielnego rozwijania własnej wiedzy i umiejętności, również w nowych dziedzinach i obszarach	Student akceptuje potrzebę nieustannego rozwoju własnej wiedzy i umiejętności, również w nowych dziedzinach i obszarach.

6	Obsługa pakietu MS Office, OpenOffice lub Google Docs	Wykorzystywanie w efektywny sposób możliwości podstawowych pakietów oprogramowania biurowego	Student potrafi obsługiwać i wykorzystywać w pracy podstawowe oprogramowanie biurowe (MS Office, OpenOffice, Google Docs).
7	Prawo jazdy	Posiadanie prawa jazdy kategorii B	Nie dotyczy
8	Techniczny język angielski	Posiada umiejętność posługiwania się specjalistycznym językiem obcym umożliwiającym prowadzenie dokumentacji technicznej, sprawną i efektywną komunikację z innymi przedstawicielami branży, zarówno ustną, jak i pisemną.	Student potrafi posługiwać się specjalistycznym językiem obcym w sposób umożliwiający rozumienie i tworzenie dokumentacji technicznej, sprawną i efektywną komunikację z innymi przedstawicielami branży, zarówno ustną, jak i pisemną.
9	Techniczny język niemiecki		
10	Uczciwość	Przestrzeganie uznawanych norm moralnych	Student akceptuje potrzebę istnienia standardów zachowań etycznych i uczciwości oraz stosuje je w swoim działaniu.
11	Umiejętności matematyczne	Przeprowadzanie zaawansowanych operacji matematycznych	Student potrafi przeprowadzać różne operacje matematyczne w celu rozwiązywania problemów i generowania wiedzy.

## ZAŁĄCZNIK 2. METODOLOGIA I OPIS UŻYWANYCH NARZĘDZI

Zastosowana metodologia niemal w całości bazowała na wypracowanych w poprzednim roku schematach. Na etapie wstępnym przeprowadzono szereg konsultacji z ekspertami branżowymi oraz dokonano analizy ogłoszeń o prace. Wypracowane w ten sposób wstępne listy kompetencji były następnie konsultowane z przedstawicielami firm w trakcie eksperckich wywiadów pogłębionych. Po zakończeniu etapu badań jakościowych przeprowadzono ilościowe badania pogłębione pośród firm i uczelni, na tych ostatnich dodatkowo przeprowadzono kolejne wywiady pogłębione.

W zakresie doboru próby, tam gdzie było to możliwe kierowano się klasyfikacją PKD uzupełnioną o wskazania ekspertów oraz analizę targów branżowych. W tym kontekście raz jeszcze chcielibyśmy podziękować przedstawicielom ASPIRE, SARP oraz GIB, których pomoc okazała się niezwykle istotna. W każdej z analizowanych branż zaproszenie do udziału w badaniach zostało wystosowane do wszystkich największych firm, mających siedziby na terenie Krakowa, oraz wybranej próby celowej mniejszych podmiotów. W przypadku budownictwa, ze względu na specyfikę branży, do udziału w badaniu zaproszono również największe firmy spoza Krakowa, które na jego terenie realizują prace budowlane i inwestycje. Choć bezpośrednią konsekwencją takiego podejścia jest brak możliwości oszacowania całościowej wielkości zatrudnienia w branży (brak próby losowej) i pewne ograniczenia we wnioskowaniu, to, jak pokazały zeszłoroczne badania, podejście takie w znacznie lepszy sposób pozwala na oszacowanie trendów rynkowych i oczekiwanej dynamiki zapotrzebowania na kompetencje.

W celu redukcji obciążenia czasowego respondentów zdecydowaliśmy się na połączenie kategorii wiedzy i umiejętności specjalistycznych. Fakt, że badania toczą się już trzeci rok z rzędu niesie za sobą dodatkowe ryzyko, że dla niewielkiej części firm i relatywnie dużej grupy kierunków i specjalizacji nie był to pierwszy kontakt z narzędziem i procesem badawczym. W bieżącej edycji Bilansu w opinii respondentów udział w badaniu był zbyt czasochłonny, mimo tego, iż średni czas wypełniania ankiety dla firm wynosi ok. 30 minut, a dla uczelni i szkół ponadgimnazjalnych ok. 20 minut (a więc kilkakrotnie mniej niż podczas pierwszej edycji Bilansu). Być może jest to spowodowane specyfiką analizowanych branż lub postrzeganą użytecznością badań. W rezultacie realizacja badań związana była ze znaczącymi trudnościami w przekonaniu respondentów do poświęcenia swojego czasu, szczególnie w sytuacji gdy np. zmiany w programie kształcenia były niewielkie lub zmian tych nie było. W takiej sytuacji zdecydowano się, tam gdzie było to możliwe, na ponowną analizę części wyników uzyskanych w poprzednim roku (dot. branży budowlanej oraz informatycznej).

Podobnie jak w latach ubiegłych zaobserwowano znaczne zróżnicowanie w zakresie poziomu rozwoju strategicznej funkcji personalnej w przedsiębiorstwach (*SHRM, Strategic Human Resource Management*), co było szczególnie widoczne w branży budowlanej. Bezpośrednią konsekwencją tego zróżnicowania jest fakt, że część firm nie posiada określonych profili kompetencyjnych oraz planów zatrudnienia na przyszłość. Wiąże się to również z uzależnieniem poziomu zatrudnienia, w tym zatrudniania absolwentów szkół wyższych i ponadgimnazjalnych, od pozyskania kontraktów i projektów.

Poniżej prezentujemy, krok po kroku, wszystkie najważniejsze etapy przeprowadzonych prac badawczych:

## **1. Etap wstępny**

- a. Wywiady pogłębione z ekspertami, osobami związanymi z branżą oraz konsultacje z Urzędem Miasta Krakowa i Wojewódzkim Urzędem Pracy w Krakowie, mające na celu dookreślenie definicji branży, rozpoznanie kontekstu jej funkcjonowania i identyfikacji kluczowych podmiotów (po stronie biznesu i uczelni wyższych).
- b. Analiza desk research branży i analiza ogłoszeń o pracę, których głównym celem była identyfikacja kluczowych wyzwań stojących przed branżą oraz stworzenie wstępnej listy poszukiwanych przez pracodawców kompetencji.

## **2. Analiza popytu na kompetencje**

- a. Wywiady pogłębione z przedstawicielami wybranych firm pozwalające na uzyskanie wglądu w doświadczenia branży związane z rekrutacją, selekcją i rozwojem pracowników, ocenę oraz uzupełnienie listy poszukiwanych kompetencji (arkusz popytu)
- b. Stworzenie i przetestowanie narzędzia Arkusz popytu.
- c. Stworzenie próby badawczej firm (w przypadku branży budowlanej na podstawie bazy PKD, analizy desk research wskazań ekspertów i firm wstępna lista firm zaproszonych do udziału w badaniu liczyła łącznie 105 podmiotów. Po weryfikacji polegającej na usunięciu z listy podmiotów, które już nie istnieją, nie prowadzą działalności związanej z analizowaną branżą oraz zadeklarowały, że nie zatrudniają, ani w najbliższych pięciu latach nie będą zatrudniać absolwentów szkół wyższych podstawa próby badawczej liczyła 92 podmiotów; w przypadku branży architektonicznej wartości te wynosiły odpowiednio 82 i 72).
- d. Badanie kwestionariuszowe firm z branży budowlanej i architektonicznej, pozwalające na zebranie danych ilościowych na temat aktualnych i projektowanych potrzeb rynku w zakresie najważniejszych kompetencji absolwentów krakowskich uczelni wyższych, ocenę trudności ich pozyskania oraz opinii na temat zadań uczelni wyższych w zakresie ich kształcenia. Dodatkowo zbierano również informacje dotyczące planów zatrudnienia (w 2015 i 2020 roku), kompetencji, które są niezbędne do uzyskania przez absolwentów awansu w firmie oraz najlepszych zdaniem firm kierunków i specjalizacji dopasowanych profilem do działalności firmy (w przypadku branży budowlanej w analizie wykorzystano dane pochodzące łącznie od 21 firm, w tym 7 w wyniku reanalizy, zatrudniające w różnych formach około 3100 pracowników; co zaskakujące blisko 60% firm od razu odmówiło udziału w badaniu, pozostałe zadeklarowały gotowość udziału w projekcie, ale ostatecznie nie zdecydowały się na wypełnienie ankiety; w przypadku branży architektonicznej wykorzystano dane pochodzące od 27 firm, w tym 7 z reanalizy, zatrudniających łącznie w różnych formach ponad 500 pracowników).

## **3. Analiza podaży na kompetencje**

- a. Stworzenie i przetestowanie narzędzia Arkusz podaży.
- b. Stworzenie próby badawczej kierunków i specjalizacji na uczelniach wyższych (w przypadku branży budowlanej na podstawie informacji uzyskanych z analizy desk research, wskazań ekspertów i firm, wyjściowa lista kierunków, w tym poddyplomowych, zaproszonych do udziału w badaniu wyniosła łącznie 23, a w przypadku branży architektonicznej 10).

- c. Wywiady ustrukturyzowane połączone z wypełnianiem arkusza podaży mające na celu oprócz pozyskania danych ilościowych na temat aktualnie realizowanych efektów kształcenia i projekcji co do liczby absolwentów w przyszłości, również zapoznanie się z ogólnym kontekstem funkcjonowania danego kierunku, wyzwaniem we współpracy z biznesem oraz oczekiwania względem firmy i UMK.
- d. Badanie ankietowe online wśród przedstawicieli uczelni odpowiedzialnych za kształt programów nauczania. Głównym celem było zebranie danych ilościowych na temat aktualnie realizowanych efektów kształcenia oraz projekcji co do liczby absolwentów w przyszłości. Dodatkowo pozyskano informacje na temat dodatkowych efektów kształcenia uzyskiwanych w ramach danego kierunku, które mogą mieć znaczenie dla branży. W związku z bardzo zbliżonym i wzajemnie pokrywającym się charakterem stanowisk pracy w obu analizowanych branżach odpowiedzi Uczelni analizowano łącznie. Wykorzystano dane pochodzące z 16 kierunków studiowania (20 specjalizacji), które w 2015 roku ukończy około 2500 osób.

## **ARKUSZ POPYTU**

Narzędzie przeznaczone do badania popytu na kompetencje stosowane było w dwóch formach: elektronicznej on-line (z wykorzystaniem oprogramowania Limesurvey) oraz skoroszytu MS Excel (w przypadkach, gdy badana firma preferowała bezpośredni kontakt z ankieterem).

Narzędzie składało się z 3 części:

### **1. Metryczka i plany firmy**

- nazwa firmy;
- liczba osób zatrudnianych przez firmę lub jej krakowski oddział w oparciu o umowy o pracę;
- liczba osób zatrudnianych przez firmę lub jej krakowski oddział w oparciu o umowy cywilno-prawne lub samozatrudnienie;
- nazwy stanowisk pracy, na które najczęściej prowadzone są w firmie rekrutacje (maksymalnie 5 stanowisk);
- plan zatrudnienia absolwentów (osób, które ukończyły studia wyższe w ciągu ostatnich 12 miesięcy) w oparciu o umowy o pracę, umowy cywilno-prawne lub samozatrudnienie (w 2015 i 2020 roku).

### **2. Ocena kompetencji z 4 grup tematycznych (w kolejności: wiedza i umiejętności specjalistyczne, wiedza i umiejętności biznesowe, umiejętności miękkie, języki obce i inne wymagania – lista dostępna w Załączniku 1) w oparciu o cztery kryteria:**

- ważność obecnie (Jak ważne jest z punktu widzenia potrzeb Pana/Pani firmy, aby studenci i absolwenci posiadali daną kompetencję, gdzie 1 oznacza „zdecydowanie nieważne”, a 5 oznacza „zdecydowanie ważne”);



- ważność za 5 lat (Jak ważne będzie z punktu widzenia potrzeb Pana/Pani firmy, aby studenci i absolwenci posiadali daną kompetencję za 5 lat, gdzie 1 oznacza „zdecydowanie nieważne”, a 5 oznacza „zdecydowanie ważne”);

- trudność w pozyskaniu (Jak trudno jest obecnie pozyskać osobę o oczekiwanym poziomie danej kompetencji, gdzie 1 oznacza „bardzo łatwo pozyskać”, a 5 oznacza „bardzo trudno pozyskać”);

- zadanie szkoły wyższej (Czy w Pana/Pani opinii kształcenie danej kompetencji powinno należeć do zadań szkół wyższych? Prosimy o odpowiedź wykorzystując skalę od 1 do 5, gdzie 1 oznacza „kształcenie danej kompetencji zdecydowanie nie powinno należeć do zadań szkół wyższych”, a 5 oznacza „kształcenie danej kompetencji zdecydowanie powinno należeć do zadań szkół wyższych”);

- wskazanie i ocena na tych samych kryteriach maksymalnie czterech dodatkowych kompetencji z każdej kategorii, nie ujętych na wcześniej prezentowanych listach.

### **3. Informacje dodatkowe:**

- wskazanie 5 najlepiej dopasowanych do potrzeb firmy kierunków studiowania (maksymalnie 5 kierunków; jeśli ma to znaczenie wskazanie również nazwy uczelni);

- wskazanie maksymalnie 5 kompetencji, które mają kluczowe znaczenie w kontekście awansu zatrudnianego w firmie absolwenta;

- dodatkowe komentarze.

## **ARKUSZ PODAŻY**

Narzędzie przeznaczone do badania podaży kompetencji, analogicznie do popytu, stosowane było w dwóch formach: elektronicznej on-line (z wykorzystaniem oprogramowania Limesurvey) oraz skoroszytu MS Excel (w przypadkach, gdy osoba reprezentująca badany kierunek preferowała bezpośrednio kontakt z ankieterem).

Arkusz podaży składał się z 3 części:

### **1. Metryczka:**

- nazwa uczelni, wydziału/katedry, instytutu oraz kierunku studiowania;

- wskazanie trybów nauczania dostępnych na kierunku (stacjonarne, niestacjonarne, inne);

- wskazanie poziomów studiów oferowanych w ramach kierunku (I stopień, II stopień, studia podyplomowe, inne);

- wskazanie różnych ścieżek specjalizacyjnych/profilu/specjalizacji realizujących zbliżone z punktu widzenia analizowanej branży efekty kształcenia;

- planowana liczba absolwentów każdej z wymienionych wyżej ścieżek (w 2015 i 2020).

**2. Ocena kompetencji z 4 grup tematycznych (w kolejności: wiedza i umiejętności specjalistyczne, wiedza i umiejętności biznesowe, umiejętności miękkie, inne wymagania – lista dostępna w Załączniku 1) w oparciu o dwa kryteria:**

- uzyskiwany efekt kształcenia (W jakim stopniu Pana/Pani zdaniem na kierunku studiów, którego dotyczy ankieta uzyskiwane są dane efekty kształcenia?, gdzie 1 oznacza „W ogóle nie uzyskiwany”, a 5 oznacza „Uzyskiwany w bardzo wysokim stopniu”)
- zadanie szkoły wyższej (Czy w Pana/Pani opinii kształcenie w zakresie określonego efektu kształcenia powinno należeć do zadań szkół wyższych?, gdzie 1 oznacza „Zdecydowanie nie”, a 5 oznacza „Zdecydowanie tak”).

**3. Dodatkowe informacje:**

- wskazanie dodatkowych efektów kształcenia uzyskiwanych na danym kierunku, które nie znalazły się na liście, a są lub potencjalnie mogą być ważne z punktu widzenia branży;
- wskazanie informacji o obligatoryjnych zajęciach z języka nowożytnego oraz możliwości skorzystania nieodpłatnie z nauki innych języków;
- dodatkowe komentarze.