

## RAPORT NR 19

**Ocena kompetencji zawodowych i jej wpływ  
na zapotrzebowanie na kompetencje w sektorze**

### Raport cząstkowy

Część druga poświęcona kompetencjom zawodowym

## **Cel**

Niniejszy raport jest kolejnym z serii raportów, realizowanych w ramach comiesięcznych Raportów monitoringu potrzeb przedsiębiorstw i pracowników w kontekście zapotrzebowania na kompetencje.

Raport ten jest kontynuacją raportu 18 poświęconego zagadnieniu oceny kompetencji. Ocena kompetencji pracowników w sektorze chemicznym ma niebagatelny wpływ na zapotrzebowanie na konkretną kompetencję, kompetencje a w efekcie i kwalifikacje. Tempo rozwoju sektora chemicznego uzmysławia nam jak ważne jest dokładne zdiagnozowanie owego zapotrzebowania i szybkie usunięcie luk kompetencyjnych.

## **Kompetencja, kompetencje a kwalifikacje**

Mówiąc o kompetencjach należy odróżnić je wyraźnie od kwalifikacji, rozumianych jako wiedza, wykształcenie, doświadczenie i umiejętności potrzebne do pewnego działania, ale mające jednocześnie potwierdzenie w postaci certyfikatu (dyplomu bądź doświadczenia zawodowego). Wyróżnikiem tak rozumianych kwalifikacji jest oparcie ich na instytucjonalnym pojęciu certyfikowania jakaś instytucja (na ogół państwo bądź inna wyraźnie nazwana instytucja, np. Unia Europejska) sformułowała wymagania edukacyjne i praktyczne, które musi spełnić osoba, aby uzyskać konkretny certyfikat, wyznaczyła instytucje weryfikujące spełnienie tych wymagań przez kandydata, a często również i listę instytucji, organizujących we właściwy sposób przebieg nabywania wiedzy i umiejętności, potwierdzanych przez certyfikat. W odróżnieniu od kompetencji, zwykle system nabywania kwalifikacji posiada określone przez prawodawcę (instytucję formułującą wymagania, których spełnienie jest konieczne do przyznania certyfikatu) formalne kryteria poprawności sposobu zdobywania wiedzy i umiejętności, potwierdzanych przez certyfikat. Jednak certyfikat nie gwarantuje, że posiadająca go osoba sprawnie posługuje się tą wiedzą i umiejętnościami ani nawet, że odbyła proces kształcenia zgodnie z opisanymi wymaganiami. Znacznie zwiększa jednak szansę na oba te fakty, stąd ważna rola społeczna

kwalfikacji jako narzędzia upraszczającego postępowanie w życiu społecznym. Kwalfikacje określonego typu, np. dyplom wyższej uczelni, są własnością formalną i zero-jedynkową konkretnej osoby: albo dana osoba ma, albo nie ma kwalfikacji danego rodzaju. Potwierdzeniem kwalfikacji jest certyfikat, wystawiony przez konkretną instytucję upoważnioną do wystawiania tego rodzaju certyfikatów, które potwierdzają przejście przez pewną procedurę kształcenia bądź działania w jakiejś instytucji, zgodnie z wytycznymi prawodawcy. Innymi słowy, kwalfikacje każdego rodzaju bazują na spełnieniu wymagań określonych przez prawodawcę w instytucji organizującej takie przejście oraz potwierdzonych przez instytucję (najczęściej inną niż organizująca kształcenie) upoważnioną do takiego potwierdzania przez prawodawcę. W praktyce stanowią uprawnienie do pewnych aktywności, prowadzonych na terenie kontrolowanym przez prawodawcę. Przykładowo, kwalfikacja potwierdzona prawem jazdy, to uprawnienie do prowadzenia pewnego typu pojazdów na terenie państwa (oraz państw, które zawarły odpowiednie umowy zgody na respektowanie tego uprawnienia), dzięki uzyskaniu w wyznaczonych przez państwo instytucjach potwierdzających skuteczne odbycie kursu, protokołu zdania egzaminu stwierdzającego skuteczność tego odbycia według zaleceń państwowych. Instytucja przygotowująca do egzaminu oraz faktyczne umiejętności i działania kształcące do nich prowadzące do nabycia tych umiejętności są nieistotne, jeśli tylko instytucja potwierdzająca jest na państwowej liście uprawnionych do potwierdzania i potwierdziła ich spełnienie. Jak widać z powyższego opisu, kwalfikacje różnią się od kompetencji nie tylko innym sposobem weryfikacji ich posiadania przez jednostkę kontrola dokumentu albo sprawdzenie umiejętności skutecznej pracy pewnego typu ale również czasową orientacją informacji, której dostarczają: kwalfikacje mówią o przeszłości, kompetencje o przyszłości (źródło

[https://www.wydawnictwo.wsb.pl/sites/wydawnictwo.wsb.pl/files/czasopisma\\_tresc/zn\\_poz\\_34\\_DRUK.pdf](https://www.wydawnictwo.wsb.pl/sites/wydawnictwo.wsb.pl/files/czasopisma_tresc/zn_poz_34_DRUK.pdf)).

Kwalfikacje na stanowiska w branży zależą w dużej mierze od poziomu wykształcenia.

Posiadając dwuletnie wykształcenie wyższe, można uzyskać kwalfikacje do pracy na stanowiskach technicznych, zazwyczaj w laboratorium. Stopień licencjata przygotowuje do pracy na wielu różnych stanowiskach, w tym naukowca, specjalisty ds. wsparcia technicznego lub kontroli

jakości/zapewnienia jakości. Stopień magistra przygotowuje do pełnienia funkcji asystenta badawczego lub rozpoczęcia pracy na stanowisku kierowniczym. Na poziomie doktoratu oczekuje się, bardziej zaawansowanych ról, w tym nadzorowania innych i wnoszenia oryginalnych rozwiązań do złożonych problemów technicznych. Im wyższy poziom wykształcenia, tym większą niezależność i kontrolę nad własnymi projektami.

## Kategorie kompetencji w sektorze chemicznym

Problematykę kompetencji przedstawia się najczęściej z uwzględnieniem trzech podstawowych strumieni kompetencji, tj:

- a) personalnych,
- b) technicznometodologicznych
- c) organizacyjnych.

Kompetencje personalne	Kompetencje technicznometodologicznych	Kompetencje organizacyjne
<p>Podstawą ich jest wiedza potrzebna do wykonywania powierzonych pracownikom zadań i/lub pełnionych funkcji.</p> <p>Jest to zarówno wiedza ogólna, jak i specjalistyczna pracowników z zakresu wykonywanych badań i/lub pomiarów. Wiedzę pracownicy nabywają w trakcie edukacji szkolnej i uczelnianej oraz na kursach, szkoleniach, warsztatach specjalistycznych</p>	<p>Ważnym segmentem analizy kompetencji technicznych jest stosowana metodologia wykonywania badań z uwzględnieniem nowych metod i technik badawczych, ich zakresu aplikacji, łącznie z walidacją. Nowe rozwiązania metodologiczne powinny nawiązywać do europejskich i światowych standardów oraz trendów.</p>	<p>Organizacja pracy pozwalająca elementom na wejściu (zlecenie na wykonanie badań i/lub pomiarów) przekształcać się w elementy na wyjściu (wyniki badań i/lub pomiarów dostarczone klientom w wymaganej formie, tj. w postaci raportów i/lub sprawozdań z badań).</p> <p>Procesy badawcze realizowane w ramach</p>

<p>itp. Kompetencje personalne wchodzą w interakcje z kompetencjami techniczno-metodologicznymi i organizacyjnymi. Rozwój kompetencji pracowniczych jest ściśle związany z rozszerzaniem bazy badawczej i implementowaniem nowych metod dokonywania analiz i pomiarów.</p>		<p>przedsiębiorstw sektora chemicznego powinny przebiegać zgodnie z udokumentowanymi procedurami systemowymi i metodologicznymi.</p>
--	--	--

Świadome kształtowanie wszystkich trzech strumieni kompetencji pozwala osiągnąć zadawalający poziom jakości wykonywania pracy – między innymi badań, a także zadowolenie klientów (zleceniodawców badań) oraz wzrost dynamiki rozwoju przedsiębiorstwa (źródło [http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk\\_pdf\\_2015/T1/t1\\_0338.pdf](http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2015/T1/t1_0338.pdf)).

## Kompetencje i kwalifikacje w karierze chemika

Chemicy przekładają procesy opracowane w laboratorium na praktyczne zastosowania w komercyjnej produkcji wyrobów, a następnie pracują nad utrzymaniem i ulepszaniem tych procesów. Opierają się na głównych podstawach inżynierii: matematyce, fizyce i chemii (choć biologia odgrywa coraz większą rolę). Główną rolą inżynierów chemików jest projektowanie i rozwiązywanie problemów w procesach produkcji chemikaliów, paliw, żywności, farmaceutyków i substancji biologicznych, by wymienić tylko kilka z nich. Są oni najczęściej zatrudniani przez duże zakłady produkcyjne w celu maksymalizacji wydajności i jakości produktów przy jednoczesnej minimalizacji kosztów.

Przemysł lotniczy i kosmiczny, samochodowy, biomedyczny, elektroniczny, środowiskowy, medyczny i wojskowy poszukuje umiejętności inżynierów chemicznych, aby pomóc w rozwoju i ulepszaniu ich produktów technicznych, takich jak:

- ultra wytrzymałe włókna, tkaniny i kleje do pojazdów;
- biokompatybilne materiały do implantów i protetyki;
- folie do urządzeń optoelektronicznych

Inżynierowie chemicy pracują w niemal każdej gałęzi przemysłu i mają wpływ na produkcję niemal każdego artykułu wytwarzanego na skalę przemysłową. Niektóre typowe zadania obejmują:

- zapewnienie zgodności z przepisami dotyczącymi zdrowia, bezpieczeństwa i ochrony środowiska

Prowadzenie badań nad ulepszeniem procesów produkcyjnych

Projektowanie i planowanie rozmieszczenia urządzeń

Wdrażanie procedur bezpieczeństwa w pracy z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi

Monitorowanie i optymalizacja wydajności procesów produkcyjnych

Szacowanie kosztów produkcji

## **Zadania**

Statystycznie rzecz biorąc, większość chemików pracuje w przemyśle. Około 60% wszystkich chemików z tytułem licencjata pracuje w sektorze prywatnym. Chemicy przemysłowi pracują nad rozwojem i wytwarzaniem produktów i procesów, które zwiększą sprzedaż i zyski ich firmy. Produkty wytwarzane przez przemysł chemiczny dzielą się na trzy kategorie: chemikalia podstawowe, chemikalia specjalistyczne i chemikalia konsumpcyjne.

Podstawowe chemikalia są produkowane w dużych ilościach i są sprzedawane głównie w ramach przemysłu chemicznego i do innych gałęzi przemysłu, zanim staną się produktami końcowymi dla ogółu społeczeństwa. Przykłady podstawowych chemikaliów obejmują węgiel, wapnia, chlor, kwasy siarkowy i azotowy oraz węgiel sodu. Wśród podstawowych chemikaliów nie ma zróżnicowania produktowego; produkty te są sprzedawane ze względu na ich skład.

Chemikalia specjalistyczne to produkty o wysokiej wartości dodanej, które są produkowane w znacznie mniejszej ilości. Te chemikalia są stosowane w szerokiej gamie produktów, w tym w chemikaliach wysokowartościowych, dodatkach, zaawansowanych polimerach, klejach, uszczelniaczach i specjalistycznych farbach, pigmentach i powłokach.

Chemikalia konsumenckie są wytwarzane poprzez formułowanie podstawowych i specjalistycznych chemikaliów w celu wytworzenia produktów końcowych, takich jak detergenty i mydła dla ogółu społeczeństwa.

## **12 kompetencji koniecznych do dobrego funkcjonowania przedsiębiorstwa prosperowania przedsiębiorstwa**

### **1. Zarządzanie czasem i ustalanie priorytetów**

Na wszystkich poziomach stanowisk zarządzanie czasem jest uważane za wymaganą kompetencję, którą musi posiadać każdy. Jest to zdolność do zarządzania zarówno własnym czasem, jak i czasem innych osób. Obejmuje ona samodyscyplinę, kontrolowanie przerw w pracy poprzez kształtowanie zachowań innych osób, które mają różne priorytety, oraz bycie efektywnym i wydajnym czasowo.

### **2. Wyznaczanie celów i standardów**

Wyznaczanie celów i standardów to zazwyczaj kompetencje wymagane na stanowiskach kierowniczych i nadzorczych. Chodzi tu o umiejętność określania działań i projektów w kierunku mierzalnych celów i standardów, ustalania ich we współpracy z innymi, tak aby osiągnąć jasne porozumienie i uzyskać zaangażowanie.

### **3. Planowanie i harmonogramowanie pracy**

Podobnie jak w przypadku zarządzania czasem, tę kompetencję muszą posiadać pracownicy szczebla kierowniczego i nadzorczego oraz ci, którzy zajmują się produkcją. Polega ona na kontrolowaniu przydziału siły roboczej i procesów poprzez wykorzystanie głównych narzędzi i technik zarządzania. Obejmuje ona następujące umiejętności: analizowanie złożonych zadań i dzielenie ich na łatwe do zarządzania jednostki, wybieranie zasobów odpowiednich do zadań i zarządzanie nimi, wykorzystywanie systemów i technik do planowania i ustalania harmonogramu

pracy oraz ustalanie punktów kontrolnych i mechanizmów kontroli w celu monitorowania postępów.

#### **4. Słuchanie i organizowanie**

Słuchanie i organizowanie to kompetencje komunikacyjne, które dotyczą relacji z ludźmi w organizacji. Chodzi tu o umiejętność rozumienia, organizowania i analizowania tego, co się słyszy, w celu podjęcia decyzji, co należy myśleć i zrobić w odpowiedzi na komunikat.

Kompetencje te są odpowiednie dla pracowników, którzy mają do czynienia z klientami oraz dla tych, którzy pracują w zespole, zarówno jako lider, jak i członek. W szczególności obejmują one takie umiejętności, jak: identyfikowanie i testowanie wniosków i założeń, pokonywanie barier utrudniających efektywne słuchanie, podsumowywanie i reorganizowanie komunikatu w celu przypomnienia go sobie oraz powstrzymywanie się od osądu, który może wpływać na reakcje na komunikat.

#### **5. Jasność komunikacji**

Przekazywanie jasnych informacji jest kompetencją, której powinno się wymagać od pracowników kadry kierowniczej i nadzorczej. Czy to w formie ustnej, czy pisemnej, wiadomości przekazywane odbiorcom (zarówno pracownikom wewnętrznym, jak i klientom) powinny być jasne i zwięzłe oraz powinny osiągać wyznaczone cele.

Umiejętności te polegałyby na:

- a) pokonywaniu barier fizycznych, psychologicznych i semantycznych w interakcjach z innymi;
- b) trzymaniu się celu i unikaniu dygresji;
- c) skutecznym stosowaniu perswazji;
- d) utrzymywaniu klimatu wzajemnych korzyści i zaufania.

#### **6. Uzyskiwanie obiektywnych informacji**

W przypadku stanowisk wymagających zarządzania dużą liczbą osób, uzyskiwanie obiektywnych informacji jest krytycznym wymogiem kompetencyjnym, niezbędnym do zapewnienia uczciwości.

Umiejętność ta polega na zdolności stosowania pytań, sond i technik prowadzenia rozmów w celu uzyskania bezstronnych informacji i ich właściwej interpretacji. Obejmuje ona takie umiejętności, jak: skuteczne stosowanie pytań dyrektywnych, niedyrektywnych, projekcyjnych i



refleksyjnych, stosowanie techniki lejka pytań dociekliwych, stosowanie metod dociekania w celu uzyskania dodatkowych informacji, rozpoznawanie ukrytych i podstawowych znaczeń, potwierdzanie zrozumienia i osiągnięcie porozumienia.

### **7. Szkolenie, mentoring i delegowanie zadań**

Te kompetencje powinny być wymagane również od przełożonych i menedżerów. Obejmują one zdolność do rozwijania podległych im osób w celu osiągnięcia wyższego poziomu doskonałości. Umiejętności te mogą obejmować coaching, doradztwo, przekazywanie wiedzy i umiejętności oraz uczenie i wskazywanie pracowników, którym można przekazać zadania z zaufaniem i pewnością siebie.

### **8. Ocenianie pracowników i wyników pracy**

Umiejętność przeprowadzenia konstruktywnej oceny wyników pracy, obejmującej wspólną ocenę dotychczasowych osiągnięć oraz uzgodnienie przyszłych oczekiwań, to kompetencje kierownicze i nadzorcze. Umiejętności te obejmują zdolność do opracowania parametrów oceny, analizy porównawczej i bezpośredniej konfrontacji z ocenianymi pracownikami bez uprzedzeń i wahań.

### **9. Doradzanie i dyscyplinowanie**

Zdolność do doradztwa i poradnictwa, jak również nakładania dyscypliny w pozytywny sposób są kompetencje wymagane od stanowisk kierowniczych i nadzorczych, które obsługują dużą liczbę pracowników. Ma to na celu przywrócenie, w ramach akceptowalnego zakresu standardów, wydajności pracowników przy zachowaniu szacunku i zaufania. Wiąże się to również z umiejętnością nakładania kar i sankcji ze stanowczością i zdecydowaniem w odpowiednich przypadkach.

### **10. Identyfikacja i rozwiązywanie problemów**

Identyfikacja problemów i znajdowanie rozwiązań dotyczy wszystkich funkcji organizacyjnych i stanowisk pracy. Polega na umiejętności identyfikowania barier, które uniemożliwiają osiągnięcie celów i standardów. Obejmuje również stosowanie systematycznych zestawów procedur w celu eliminacji i redukcji źródeł i przyczyn problemów. Wymaga ona takich umiejętności, jak rozróżnianie problemów, symptomów i wskaźników, danych wejściowych i wyników, gromadzenie i ocena dowodów dotyczących przyczyn oraz tworzenie matrycy decyzyjnej, a ostatecznie wybór i

rekomendowanie najlepszych opcji. Umiejętność ta powinna być wymagana na stanowiskach, które zajmują się oceną, zarówno na szczeblu kierowniczym, nadzorczym, jak i technicznym.

### **11. Ocenianie ryzyka i podejmowanie decyzji**

Ocena ryzyka i podejmowanie decyzji to umiejętności wymagane na wyższych stanowiskach kierowniczych, na których podejmowanie decyzji może wiązać się z zaangażowaniem zasobów i procesów firmy, co może mieć konsekwencje dla całej firmy. Podobnie jak w przypadku kompetencji związanych z identyfikowaniem i rozwiązywaniem problemów, ocena ryzyka i podejmowanie decyzji obejmuje umiejętność konstruowania matrycy decyzyjnej, która pomaga w identyfikowaniu i ocenianiu alternatyw i opcji, określaniu ograniczeń, pożądanych elementów i ryzyka, które należy wziąć pod uwagę, przypisywaniu wagi każdej opcji i wybieraniu najlepszej opcji w celu osiągnięcia pożądanych celów i standardów.

### **12. Jasne i analityczne myślenie**

Umiejętność jasnego i logicznego myślenia to kompetencja wymagana zarówno na stanowiskach nadzorczych, jak i kierowniczych. Kompetencje te obejmują takie umiejętności, jak określanie ważnych przesłanek i wyciąganie na ich podstawie logicznych wniosków, oddzielanie faktów od pogłosek, nieuzasadnionych założeń i fałszywych wniosków, odpowiednie stosowanie logiki indukcyjnej i dedukcyjnej, eliminowanie błędów logicznych, nieważnych przesłanek i wniosków opartych na niewystarczających informacjach.

Jako podstawowy proces określania kompetencji podczas analizy stanowisk pracy, pisania specyfikacji stanowisk pracy i opracowywania instrumentów oceny wyników pracy, można łatwo kierować się porównaniem stanowisk pracy z 12 głównymi kompetencjami, o których była mowa wcześniej. Następnie należy wybrać, które z nich i w jakim zestawieniu mają być stosowane, przy czym najważniejsza kompetencja powinna mieć pierwszeństwo przed pozostałymi. Stopień i poziom wymaganych kompetencji będzie się różnił w zależności od zakresu odpowiedzialności, uprawnień, zaangażowania ludzi i możliwości podejmowania decyzji. Umieszczenie ich w macierzy może stanowić wizualny przewodnik, który ułatwi i usprawni wykonywanie zadań (źródło <https://www.projectsmart.co.uk/12-competencies-which-ones-should-your-people-have.php>).

## Umiejętności zawodowe konieczne w pracy chemika

Umiejętności analityczne	Umiejętności matematyczne	Umiejętności interpersonalne
Chemicy wykorzystują umiejętności analityczne, do rozwiązywania problemów i rozumowania dedukcyjnego w celu ustalenia, dlaczego projekt nie działa zgodnie z planem, oraz w celu znalezienia rozwiązania, które to rozwiązanie zapewni.	Ważne są umiejętności matematyczne, takie jak używanie rachunku różniczkowego i innych zaawansowanych technik matematycznych do modelowania parametrów przepływu	Wymagane są umiejętności interpersonalne i praca zespołowa, zwłaszcza przy identyfikowaniu i rozwiązywaniu problemów między ludźmi w produkcji i wytwarzaniu oraz przy współpracy z technikami i mechanikami, którzy urzeczywistniają projekty chemika.

Źródło: <https://www.acs.org/content/acs/en/careers/college-to-career/chemistry-careers/chemical-engineering.html>

Chemik powinien charakteryzować się dobrą pamięcią oraz zdolnością koncentracji uwagi przez dłuższy czas na wykonywanej czynności. Musi być osobą niezwykle dokładną i skrupulatną w działaniu, ostrożną i precyzyjną, zarazem bardzo odpowiedzialną i rozumiejącą ryzyko wiążące się z wykonywaną pracą. Musi potrafić sprostać rygorystycznym zasadom bhp, koniecznym w tym zawodzie. Niezbędna jest też duża cierpliwość i wytrwałość oraz ciekawość zawodowa będąca motorem działania i doskonalenia zawodowego. Pracując w laboratorium, chemik musi posiadać umiejętność pracy w warunkach monotonnych, przy powtarzających się często prostych i jednostajnych czynnościach, w mało stymulujących warunkach. Ze względu na pracę w zespole badawczym chemik musi potrafić współdziałać z innymi, precyzować myśli i przekazywać informacje w jasny i przejrzysty sposób. Umiejętności te są przydatne również chemikowi pracującemu jako wykładowca na wyższej uczelni. Pomocne są też uzdolnienia techniczne

ułatwiający korzystanie z aparatury laboratoryjnej. Pracując jako nauczyciel bądź wykładowca, chemik ma częste i intensywne kontakty z ludźmi. Musi umieć z nimi postępować, mieć zdolność przekonywania oraz odporność emocjonalną, a także dużą samokontrolę. Powinien być niezależny i samodzielny, przydatne są w takiej pracy również umiejętności kierownicze i duża inicjatywność (źródło [https://www.pfron.org.pl/fileadmin/files/c/3973\\_Chemik.pdf](https://www.pfron.org.pl/fileadmin/files/c/3973_Chemik.pdf)).

Jednak jedną z największych niespodzianek dla wielu osób rozpoczynających pracę w przemyśle jest fakt, że praktycznie wszystkie projekty są realizowane w zespołach. W przemyśle, sukces lub porażka często zależy od ludzi wokół i tego, jak dobrze ze sobą współdziałacie. Skuteczna i efektywna komunikacja jest niezbędna w przemyśle, zwłaszcza że coraz częściej praca odbywa się w zespołach o bardzo zróżnicowanym pochodzeniu kulturowym. Menedżerowie oczekują umiejętności wyjaśniania swoich pomysłów zarówno ustnie, jak i pisemnie, innym członkom zespołu oraz tym, którzy nic nie wiedzą o projekcie. Nauczenie się opisywania swojego projektu menedżerom, współpracownikom i nie-naukowcom, którzy mają do czynienia z klientami, jest niezbędne: Jaki problem rozwiązuje projekt lub jakie nowe możliwości dodaje, ile kosztuje rozwiązanie i jak szybko można je wprowadzić na rynek?

## **Rekomendacje**

Kiedy mówimy o rozwoju przedsiębiorstwa przede wszystkim powinniśmy myśleć o rozwoju jego pracowników bowiem to oni stanowią trzon każdej organizacji. Dbłość o rozwój pracowników powinna być wręcz wpisana w każde motto zakładów pracy. Jeśli mówimy o sektorze chemicznym tu nie ma najmniejszego pola do zastanowienia. Rozwój jest jego podstawą. By móc funkcjonować w tak szybko rozwijającym się środowisku technologicznym musimy rozwijać samych siebie. Kompetencje są pewnego rodzaju nieskończonym konstruktem który musi być dostosowywany do obecnego zapotrzebowania na rynku.

Rada jest swoistym łącznikiem między przedsiębiorcami, naukowcami, badaczami a konsumentami. Co za tym idzie powinna przykładać dużą wagę do edukacji w kontekście rozwoju

pracowników. Możliwości zdobywania dofinansowań i różnego rodzaju wsparcia ze strony samorządów czy też organizacji pozarządowych.

Należy pamiętać o tym że jedynie taka współpraca może budować spójny obraz całego sektora.

## **Bibliografia**

<https://www.acs.org/content/acs/en/careers/college-to-career/chemistry-careers/chemical-engineering.html>

<http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-c8e3fa4c-1c5f-47c3-9579-d3b09cbd4055>

[https://www.pfron.org.pl/fileadmin/files/c/3973\\_Chemik.pdf](https://www.pfron.org.pl/fileadmin/files/c/3973_Chemik.pdf)

<https://www.projectsmart.co.uk/12-competencies-which-ones-should-your-people-have.php>

[https://www.wydawnictwo.wsb.pl/sites/wydawnictwo.wsb.pl/files/czasopisma-tresc/zn\\_poz\\_34\\_DRUK.pdf](https://www.wydawnictwo.wsb.pl/sites/wydawnictwo.wsb.pl/files/czasopisma-tresc/zn_poz_34_DRUK.pdf)

[http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk\\_pdf\\_2015/T1/t1\\_0338.pdf](http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2015/T1/t1_0338.pdf)