

Analiza sieciowa powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami

Raport

Marzec 2023

dr Konrad Fuks
ATOMSCRIPT





Streszczenie wykonawcze	3
Znaczenie współpracy uczelni i pracodawców	6
Ocena współpracy uczelni i pracodawców	8
Metodyka badawcza	10
Identyfikacja kluczowych aktorów	10
Analiza siły połączeń	11
Ocena sieci współpracy	12
Sieć powiązań - zakres i przedmiot badania	15
Analiza sieci powiązań	20
Identyfikacja kluczowych aktorów	21
Stopień centralności	21
Pośrednictwo	23
Bliskość	25
Kliki i społeczności	26
Centralność wektorowa	29
Analiza siły połączeń	30
Siła połączeń	30
Częstość występowania połączeń	31
Ocena sieci współpracy	33
Stopień złożoności sieci	33
Stopień wpływu na sieć	34
Podsumowanie	37
Wnioski i rekomendacje	40
Klub Partnera i Rada Biznesu UEP	41
Spółka Celowa UEP	43
Oferta edukacyjna	44
Lokalne i krajowe zrzeszenia oraz związki pracodawców	46
Wydarzenia	47
Sieci społecznościowe pracowników i absolwentów	48
Podsumowanie	50



Streszczenie wykonawcze

Współczesne społeczeństwo coraz częściej funkcjonuje w oparciu o różnorodne sieci powiązań. Jednym z interesujących przypadków takiej sieci są relacje pomiędzy uczelniami a pracodawcami. W niniejszym raporcie przedstawiono wyniki analizy sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Modelowanie i analiza danych z wykorzystaniem metod symulacyjnych oraz miar analizy sieci społecznościowych (SNA) pozwoliły scharakteryzować analizowaną sieć oraz wskazać rekomendacje w zakresie zarządzania i rozwoju sieci.

Przedstawione wyniki badań pokazują, że struktura analizowanej sieci wykazuje cechy charakterystyczne dla sieci bezskalowych¹, co może mieć istotny wpływ na planowanie strategii rozwoju uczelni i współpracy z otoczeniem biznesowym. Implikacje wynikające ze struktury sieci UEP oraz jej bezskalowego charakteru uzupełnione o analizę miar SNA pozwoliły wskazać istotne obszary współpracy z pracodawcami oraz rekomendacje na przyszłość. Wnioski z przeprowadzonego badania obejmują:

1. Klub Partnera UEP oraz Rada Biznesu UEP odgrywają kluczowe znaczenie w kształtowaniu współpracy z pracodawcami. Działania angażujące pracodawców zrzeszonych w ww. gremiach powinny być rozwijane w zakresie: promowania oferty edukacyjnej, współpracy w dziedzinie badań naukowych, wsparcia staży i praktyk zawodowych, rozwoju kariery absolwentów, działania na rzecz odpowiedzialności społecznej oraz współpracy międzynarodowej. Wspólne działania obu gremiów i uczelni przyczyniają się do wzajemnego rozwoju, umiędzynarodowienia uczelni oraz zacieśnienia współpracy między światem nauki a biznesu.
2. Potrzebę większego zaangażowania pracodawców w rozwój oferty edukacyjnej uczelni. Aby osiągnąć większe zaangażowanie pracodawców w rozwój oferty edukacyjnej Uczelni, należy zintensyfikować i wdrożyć nowe działania obejmujące: 1) konsultacje z przedstawicielami pracodawców w celu dostosowania programów nauczania do potrzeb rynku pracy, 2) stworzenie specjalistycznych kierunków studiów oraz programów dualnych, łączących studia z pracą zawodową, 3) organizacja wspólnych warsztatów, szkoleń i wykładów gościnnych z udziałem

¹ Charakterystykę sieci bezskalowej omówiono szerzej w podsumowaniu rozdziału "Analiza sieci powiązań".

- ekspertów z branży oraz szersze włączanie ich w programy studiów, 4) promowanie inicjatyw, takich jak mentoring czy programy wspierające rozwój kompetencji miękkich i umiejętności przedsiębiorczości wśród studentów. Współpraca z pracodawcami w ww. obszarach pozwoli na lepsze przygotowanie absolwentów do wejścia na rynek pracy oraz dostosowanie oferty edukacyjnej do aktualnych wymagań rynku.
3. Wykorzystanie Spółki Celowej UEP jako narzędzia współpracy badawczo-rozwojowej z pracodawcami. Planowanie nowych oraz intensyfikacja obecnych działań Spółki w tym zakresie powinna dotyczyć: 1) identyfikacji obszarów wspólnego zainteresowania uczelni i pracodawców, 2) opracowania i realizacji projektów badawczych oraz innowacyjnych rozwiązań, które odpowiadają na wyzwania rynkowe i potrzeby pracodawców, 3) tworzenia konsorcjów badawczych, które łączą UEP i pracodawców, 4) organizowania spotkań, konferencji i warsztatów, które służą wymianie wiedzy i doświadczeń pomiędzy naukowcami a przedstawicielami pracodawców, 5) wspierania transferu technologii oraz komercjalizacji wyników badań, 6) rozwijania programów wsparcia dla przedsiębiorczości, takich jak inkubatory czy akceleratory, które pomagają w tworzeniu i rozwijaniu innowacyjnych start-upów opartych na wiedzy naukowej.
 4. Utrzymanie i rozwijanie relacji z lokalnymi i krajowymi zrzeszeniami oraz związkami pracodawców. Kluczowe staje się ponowne zaangażowanie w społeczność UEP organizacji takich jak Wielkopolska Izba Przemysłowo-Handlowa i Wielkopolski Związek Pracodawców Lewiatan. Ścisła współpraca w tymi organizacjami pozwoli na lepsze dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy, współpracę z pracodawcami w zakresie badań, praktyk i staży oraz promowanie transferu wiedzy. Dodatkowo, umacnia to wizerunek uczelni jako partnera w dialogu między nauką a biznesem, wspiera rozwój lokalny i regionalny oraz daje dostęp do szerokiej sieci kontaktów, co ułatwia nawiązywanie nowych partnerstw. Wreszcie, współpraca z zrzeszeniami i związkami pracodawców pozwala na lepsze przygotowanie absolwentów do wejścia na rynek pracy, oferując wsparcie w zakresie rekrutacji, doradztwa zawodowego i networking.
 5. Aktywizację pracodawców w obszarze wydarzeń oraz współpraca z organizacjami studenckimi. Rekomenduje się kontynuowanie aktywnej polityki zachęcania

społeczności studenckiej do organizacji wydarzeń o charakterze praktycznym angażujących pracodawców. Zalecana jest większa dywersyfikacja branżowa, przeprowadzone badanie wykazało w tym obszarze współpracy największe zaangażowanie pracodawców z szeroko pojętej branży finansowej.

6. Wykorzystanie danych z mediów społecznościowych w kształtowaniu powiązań z pracodawcami oraz monitorowaniu losów absolwentów. Obecnie media społecznościowe są wykorzystywane przez UEP jako kanał przekazu informacyjnego. Portale społecznościowe, takie jak LinkedIn czy Facebook, oferują instytucjom edukacyjnym dodatkowe komercyjne narzędzia analizy i eksportu danych. Dzięki nim uczelnia może skuteczniej monitorować losy absolwentów, uwzględniając zmiany w czasie, oraz identyfikować sieci powiązań pomiędzy pracownikami naukowo-dydaktycznymi a pracodawcami. Ponadto, te narzędzia pozwalają na wykrycie pracodawców, którzy są kluczowi dla strategicznego rozwoju współpracy uczelni z otoczeniem biznesowym, co z kolei umożliwi dalsze umacnianie i rozwijanie relacji z ważnymi partnerami.
7. Powołanie zespołu odpowiedzialnego za zarządzanie siecią współpracy z pracodawcami oraz opracowanie i wdrożenie stosownych polityk. Rekomenduje się standaryzację i wdrożenie procedur zbierania informacji dotyczących współpracy Uniwersytetu z pracodawcami. Centralne repozytorium tych informacji pozwoli przeprowadzać cyklicznie analizy opisane w niniejszym raporcie, a tym samym lepiej zarządzać i rozwijać sieć współpracy UEP z pracodawcami.

Wprowadzenie rekomendacji oraz stałe monitorowanie sieci powiązań z pracodawcami pozwoli Uniwersytetowi Ekonomicznemu w Poznaniu na dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy, rozwijanie współpracy w obszarze badań i rozwoju oraz zwiększenie swojego prestiżu jako Uczelni przyjaznej pracodawcom.

Znaczenie współpracy uczelni i pracodawców

Współpraca między uczelniami a pracodawcami jest kluczowa dla kształtowania lokalnego i krajowego rynku pracy. Wpływa znacząco na konkurencyjność przedsiębiorstw oraz jakość oferty edukacyjnej uczelni. Jej podstawowym celem jest dostosowanie oferty edukacyjnej uczelni do potrzeb pracodawców oraz zapewnienie absolwentom konkurencyjnych umiejętności i wiedzy, które są wymagane na rynku pracy. Dzięki temu, pracodawcy mają dostęp do młodych, dobrze wykształconych specjalistów, którzy są w stanie sprostać wymaganiom stawianym przez rynek pracy. Natomiast pracownicy współpracujących przedsiębiorstw mają możliwość podniesienia swoich kwalifikacji, przez co mogą lepiej realizować postawione przed nimi zadania.

Współpraca ta pozwala również na rozwój innowacyjnych rozwiązań i technologii, które są potrzebne w biznesie, a których rozwój wymaga wiedzy i doświadczenia specjalistów. Z drugiej strony, studenci i absolwenci zyskują dostęp do praktyk i staży w firmach, które są w stanie zapewnić im cenne doświadczenie i umiejętności praktyczne. Współpraca z biznesem pozwala również na rozwijanie kontaktów, co może pomóc w znalezieniu pracy po ukończeniu studiów.

Dodatkowo, partnerstwo między uczelniami a pracodawcami może prowadzić do podniesienia świadomości i wiedzy studentów w odniesieniu do planowania i prowadzenia biznesu. Te elementy efektywnie wpływają na rozwój kultury przedsiębiorczości wśród studentów i stanowią ważną zachętę do zakładania własnych firm.

Współpraca między uczelniami a pracodawcami przynosi korzyści nie tylko obu stronom, ale również społeczeństwu jako całości. Przedsiębiorstwa zyskują lepiej przygotowanych pracowników, a także mają istotny wpływ na jakość kształcenia. Uczelnie natomiast mają dostęp do wiedzy i doświadczenia biznesu, co pozwala na lepsze przygotowanie swoich studentów do wejścia na rynek pracy. Społeczeństwo natomiast korzysta z innowacyjnych rozwiązań i technologii, które przyczyniają się do poprawy jakości życia. Współpraca ta wpływa również znacząco na rozwój lokalnych społeczności, m.in. poprzez tworzenie programów szkoleniowych i edukacyjnych, które pomagają mieszkańcom zdobyć niezbędne umiejętności i wiedzę. To wszystko przekłada się na tworzenie nowych

miejsc pracy i przyczynia się do wzrostu gospodarczego przez rozwój nowych gałęzi przemysłu i technologii.

W związku z tym, należy promować i rozwijać taką współpracę na różnych poziomach, od lokalnych inicjatyw do krajowych programów. Tylko w ten sposób można skutecznie przeciwdziałać problemowi bezrobocia oraz wspomóc rozwój gospodarczy kraju stawiając na synergii biznesu, edukacji i nauki.

Współpraca między uczelniami a pracodawcami może przybierać różne formy, które zależą od potrzeb obu stron oraz charakteru przedsięwzięcia. Poniżej przedstawiono przykładowe formy, jakie może przybierać taka współpraca:

- Programy stażowe i praktyki zawodowe, gdzie pracodawcy oferują studentom możliwość odbycia stażu lub praktyk zawodowych w swojej firmie. Dzięki temu studenci mogą zdobyć praktyczne doświadczenie związane z wybranym kierunkiem studiów, a firmy mogą poznać potencjalnych pracowników i wykorzystać ich umiejętności.
- Programy mentorskie, w ramach których doświadczeni pracownicy firmy, pomagają swoim podopiecznym (studentom, słuchaczom studiów podyplomowych, uczestnikom szkoleń i kursów) rozwijać umiejętności i kwalifikacje oraz doradzają w kwestiach związanych z karierą zawodową.
- Projekty badawczo-rozwojowe, gdzie pracownicy naukowo-dydaktyczni uczelni, studenci oraz pracownicy firm wspólnie pracują nad projektami badawczo-rozwojowymi. Celem tych projektów jest stworzenie nowych rozwiązań technologicznych, czy procesowych lub usprawnienie już istniejących. Dzięki temu projekty te usprawniają funkcjonowanie przedsiębiorstw, rozwijają kompetencje studentów oraz przyczyniają się do postępu w nauce i technologii.
- Wspólne programy szkoleniowe umożliwiające uczestnikom na rozwój umiejętności i kwalifikacji, które są poszukiwane na rynku pracy, a w przypadku pracowników są niezbędne do wykonywania określonych zadań u pracodawcy.
- Wspólne konferencje i seminaria, które dotyczą tematów związanych z nauką i biznesem, umożliwiając uczelniom i przedsiębiorstwom wymianę wiedzy oraz doświadczeń.

- Wspólne projekty społeczne, gdzie uczelnie i firmy mogą wspólnie realizować projekty mające na celu kształtowanie oraz poprawę jakości życia lokalnych społeczności.
- Organizacja targów pracy, które stanowią doskonałą okazję dla studentów do zapoznania się z ofertami pracy oraz wymaganiami stawianymi przez pracodawców. Przedsiębiorstwa mogą natomiast znaleźć odpowiednich kandydatów, podnieść świadomość.

Ocena współpracy uczelni i pracodawców

Współpraca pomiędzy uczelniami a pracodawcami może być opisana i oceniana na podstawie różnych kryteriów, które odzwierciedlają różne aspekty tej współpracy.

Przykładowe kryteria, które można wykorzystać do opisu i oceny tej współpracy to:

- Zgodność programów nauczania z wymaganiami rynku pracy - ocena tego kryterium polega na sprawdzeniu, czy programy nauczania na uczelniach odpowiadają na potrzeby i wymagania pracodawców w danej branży. Często w tym celu przeprowadza się badania, które mają na celu zidentyfikowanie najważniejszych kompetencji i umiejętności, jakie muszą posiadać absolwenci, aby odnaleźć się na rynku pracy.
- Poziom zaangażowania pracodawców w kształtowanie oferty edukacyjnej - ocena tego kryterium polega na sprawdzeniu, w jakim stopniu pracodawcy są zaangażowani w proces tworzenia programów nauczania oraz innych form współpracy z uczelniami, takich jak organizacja staży czy praktyk. Im wyższy poziom zaangażowania, tym większa szansa na stworzenie programów nauczania odpowiadających rzeczywistym potrzebom rynku pracy.
- Sukcesy absolwentów na rynku pracy - ocena tego kryterium polega na analizie danych dotyczących zatrudnienia absolwentów uczelni na rynku pracy. Im większy odsetek absolwentów znajduje pracę w swoim zawodzie po ukończeniu studiów, tym większy sukces współpracy pomiędzy uczelnią a pracodawcami.
- Współpraca z pracodawcami w ramach projektów badawczych - ocena tego kryterium polega na sprawdzeniu, w jakim stopniu uczelnie i pracodawcy

współpracują w ramach projektów badawczych. Współpraca ta może prowadzić do rozwoju nowych technologii, produktów i usług, co przyczynia się do rozwoju gospodarczego kraju.

- **Satysfakcja pracodawców z absolwentów** - ocena tego kryterium polega na przeprowadzeniu badań ankietowych wśród pracodawców, którzy zatrudniają absolwentów danej uczelni. W ten sposób można poznać opinie pracodawców na temat jakości kształcenia na danej uczelni oraz przygotowania absolwentów do pracy w danej branży.

Ocena współpracy pomiędzy uczelniami a pracodawcami powinna uwzględniać różne kryteria, aby móc oddać pełny obraz tej współpracy i wskazać obszary, które wymagają szczególnej uwagi i zaangażowania.

Analiza SNA (ang. Social Network Analysis) może być użyteczna w opisanie i ocenie współpracy pomiędzy uczelniami a pracodawcami, ponieważ pozwala ona na zobrazowanie złożonych relacji i połączeń między różnymi jednostkami. W niniejszym badaniu metodyka i narzędzia analizy SNA zostały wykorzystane w kontekście:

- **Identyfikacji kluczowych aktorów**, która w analizie powiązań między uczelnią a pracodawcami może przynieść korzyści dla obu stron. Dla uczelni oznacza to rozwój programów partnerskich i stażowych, tworzenie projektów badawczych, a dla pracodawców ułatwia rekrutację pracowników, nawiązanie współpracy z uczelniami oraz pozyskanie talentów. Dzięki temu możliwe jest nawiązanie strategicznych relacji i wzrost innowacyjności. Takie informacje mogą być wykorzystane do lepszego zrozumienia struktury współpracy i opracowania skuteczniejszych strategii rozwoju.
- **Analizy siły połączeń** - analiza SNA pozwala na ocenę siły połączeń między uczelniami a pracodawcami. Dzięki temu można zobrazować, które relacje są najważniejsze i najbardziej wpływowe w tej współpracy. Daje to podstawę do bardziej szczegółowych badań i lepszego zrozumienia tego, jakie czynniki kształtują tę współpracę. Analiza siły połączeń może pomóc w projektowaniu i wdrażaniu strategii zarządzania siecią oraz w tworzeniu bardziej efektywnych i wartościowych połączeń między uczelnią a pracodawcami.

- **Oceny wpływu współpracy na rozwój gospodarczy** - analiza SNA może pozwolić na zobrazowanie wpływu współpracy między uczelniami a pracodawcami na rozwój gospodarczy regionu lub kraju. Poprzez analizę sieci relacji między różnymi jednostkami (np. uczelniami, pracodawcami, instytucjami rządowymi) można zidentyfikować kluczowe powiązania między nimi i określić, jak współpraca między tymi podmiotami wpływa na tworzenie miejsc pracy, wzrost inwestycji, rozwój innowacyjności, zwiększenie konkurencyjności i ekspansję rynków. Dodatkowo, ocena wpływu współpracy na rozwój gospodarczy pozwala na zidentyfikowanie obszarów, w których współpraca między uczelnią a pracodawcami jest najbardziej wartościowa dla rozwoju gospodarczego danego regionu lub społeczności, co umożliwia opracowanie bardziej efektywnych strategii rozwoju.

Metodyka badawcza

Poniżej opisano miary analizy SNA, które zostały wykorzystania do oceny współpracy Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami z perspektywy trzech wyżej wymienionych obszarów analizy.

Identyfikacja kluczowych aktorów

Do identyfikacji kluczowych aktorów w kontekście analizy współpracy pomiędzy uczelniami a pracodawcami można wykorzystać następujące miary SNA:

- **Stopień centralności** - miara ta określa stopień połączenia aktorów w sieci, mierząc ilość bezpośrednich połączeń (krawędzi) wychodzących od danego aktora w stosunku do liczby aktorów w sieci. Im większy stopień centralności, tym większy wpływ ma dany aktor na całą sieć
- **Pośrednictwo** - miara ta określa, jak często dany aktor znajduje się na najkrótszej ścieżce łączącej dwóch innych aktorów w sieci. Aktorzy o wysokim pośrednictwie mają wpływ na przepływ informacji i zasobów w sieci, co czyni ich kluczowymi dla współpracy między uczelniami a pracodawcami.
- **Bliskość** - miara ta określa, jak szybko dany aktor może dotrzeć do wszystkich innych aktorów w sieci. Aktorzy o wysokiej bliskości są w stanie szybko komunikować się z

innymi aktorami, co czyni ich ważnymi dla współpracy między uczelniami a pracodawcami.

- Kliki i społeczności - analiza klików i społeczności w sieci pozwala na identyfikację grup aktorów, które są ze sobą ściśle powiązane i tworzą wewnętrzne podsieci. Identyfikacja tych grup może pomóc w zrozumieniu, jakie relacje i połączenia są najważniejsze dla współpracy między uczelniami a pracodawcami. Do opisu klików i społeczności w ramach analizy SNA wykorzystuje się różne miary. Należą do nich:
 - Współczynnik klików - miara określająca, jak wiele węzłów w sieci jest połączonych w największą klikę oraz jaki odsetek aktorów zaangażowany jest w klikę mającą 4 i więcej aktorów. Im wyższy współczynnik klików, tym większa jest prawdopodobieństwo tworzenia lokalnych podgrup w sieci, które mogą wspólnie realizować określone w ramach współpracy zadania.
 - Współczynnik modularności - miara określająca, jak bardzo społeczności w sieci są izolowane od siebie. Im wyższy współczynnik modularności, tym bardziej społeczności są izolowane.
 - Współczynnik gęstości - miara określająca, jak wiele połączeń istnieje między węzłami w sieci. Im wyższy współczynnik gęstości, tym bardziej sieć jest połączona.
- Centralność wektorowa - miara wpływu poszczególnych aktorów na sieć, która uwzględnia nie tylko liczbę połączeń, ale również centralność sąsiadów danego węzła. Aktorzy o wysokim stopniu centralności wektorowej mają potencjalnie duży wpływ na komunikację i interakcje między różnymi aktorami w sieci, co czyni ich ważnymi graczami w sieci.

Analiza siły połączeń

Analiza siły połączeń jest jednym z ważnych aspektów analizy sieci społecznych, której wykorzystanie może pomóc w zrozumieniu dynamiki i siły relacji między uczelniami a pracodawcami. Poniżej lista mierników i miar analizy SNA, które mogą zostać zastosowane do analizy siły połączeń w kontekście analizy współpracy między uczelniami a pracodawcami:

- Siła połączeń - jest to miara określająca siłę połączeń między dwoma aktorami w sieci, uwzględniająca zarówno liczbę połączeń, jak i ich wagę. Siła połączeń może pomóc w zrozumieniu, które relacje między uczelniami a pracodawcami są najmocniejsze, co pozwala na ocenę, które relacje są najbardziej wartościowe i warte dalszego rozwoju.
- Częstość występowania połączeń - jest to miara określająca, jak często aktorzy w sieci nawiązują między sobą połączenia. Analiza częstości występowania połączeń pozwala na zrozumienie, jak często uczelnie i pracodawcy nawiązują ze sobą kontakty oraz na ocenę intensywności i rozległości tych kontaktów.

Ocena sieci współpracy

Zastosowanie metod analizy sieci społecznych może dostarczyć cennych wskazówek odnośnie struktury sieci współpracy między uczelniami a pracodawcami. Dodatkowo analiza SNA pomaga w ustaleniu aktorów mających największy wpływ na sieć. Ocena podobieństwa sieci UEP do sieci referencyjnych w zakresie analizowanych miar SNA pozwoli ustalić, czy zmapowana sieć powiązań Uniwersytetu z pracodawcami posiada charakterystyki zbieżne z opisanymi w literaturze przedmiotu sieciami modelowymi. Odniesienie analizowanej sieci powiązań do konkretnego modelu pozwoli w przyszłości lepiej zarządzać siecią.

Poniżej przedstawiono miary analizy SNA, które zostały zastosowane do oceny sieci współpracy Uniwersytetu Ekonomicznego z pracodawcami:

- Stopień złożoności sieci - miara ta określa, jak złożona jest sieć połączeń między uczelnią a pracodawcami. Analiza złożoności sieci pozwala na identyfikację aktorów, którzy odgrywają kluczową rolę w transferze wiedzy oraz na ocenę, czy sieć połączeń jest skuteczna w transferze wiedzy. Stopień złożoności sieci określa się przez następujące miary:
 - Liczba węzłów - miara ta określa, ile węzłów (aktorów) znajduje się w sieci. Im większa liczba węzłów, tym większa złożoność sieci.
 - Liczba połączeń - miara ta określa, ile połączeń (relacji) jest w sieci między węzłami. Im większa liczba połączeń, tym większa złożoność sieci.
 - Średnica - miara ta określa najkrótszą drogę między dowolnymi dwoma węzłami w sieci. Im większa średnica, tym większa złożoność sieci.

- Stopień skupienia - miara ta określa, jak bardzo węzły w sieci tworzą zgrupowania i kliki. Im większy stopień skupienia, tym większa złożoność sieci.
- Średnia długość drogi - miara ta określa średnią długość drogi między węzłami w sieci. Im większa średnia długość drogi, tym większa złożoność sieci.
- Współczynnik grupowania - miara ta określa, jak bardzo węzły w sieci tworzą grupy i kliki. Im wyższy współczynnik grupowania, tym większa złożoność sieci.
- Stopień wpływu w sieci - miara ta określa, jak dużą rolę odgrywa dany aktor w sieci połączeń między uczelniami a pracodawcami. Analiza stopnia wpływu pozwala na identyfikację aktorów, którzy są kluczowi dla skutecznego transferu wiedzy i wpływu na rozwój gospodarczy w perspektywie Uczelni. Stopień wpływu w sieci określa się za pomocą miar:
 - Stopień centralności węzła - miara ta określa, jak bardzo dany węzeł jest centralny w sieci, czyli jak wiele połączeń ma z innymi węzłami. Im większa centralność węzła, tym większy jego wpływ na sieć.
 - Bliskość - miara ta określa, jak blisko danego węzła znajdują się pozostałe węzły w sieci. Im bliżej danego węzła znajdują się pozostałe węzły, tym większy wpływ węzła na sieć.
 - Pośrednictwo - miara ta określa, w jakim stopniu dany węzeł pełni rolę pośrednika między innymi węzłami w sieci. Im większą rolę pośrednika pełni dany węzeł, tym ma on większy wpływ na sieć.
 - Znaczenie węzłów w sieci - miara ta określa względne znaczenie węzłów w sieci bazując na idei, że znaczenie węzła zależy od znaczenia jego sąsiadów. Im większe znaczenie węzła, tym większy wpływ na innych uczestników sieci.

W tabeli 1 przedstawiono podsumowanie wykorzystanych w badaniu miar analizy SNA.



Miara SNA	Identyfikacja kluczowych aktorów	Analiza siły połączeń	Ocena sieci współpracy
Stopień centralności (ang. degree centrality)	✓		✓
Pośrednictwo (ang. betweenness centrality)	✓		✓
Bliskość (ang. closeness)	✓		✓
Współczynnik kliki (ang. clique coefficient)	✓		
Współczynnik modularności (ang. modularity coefficient)	✓		
Współczynnik gęstości (ang. density coefficient)	✓		
Siła połączeń (ang. degree)		✓	✓
Częstość występowania połączeń (ang. frequency)		✓	
Średnia długość ścieżki (ang. average path length)			✓
Centralność wektorowa (ang. eigenvector centrality)	✓		✓
Liczba węzłów (ang. nodes number)			✓
Liczba krawędzi (ang. edges number)			✓
Średnica sieci (ang. diameter)			✓
Stopień skupienia (ang. average clustering)			✓
Współczynnik grupowania (ang. transitivity)			✓
Ranga głosu (ang. voterank)			✓

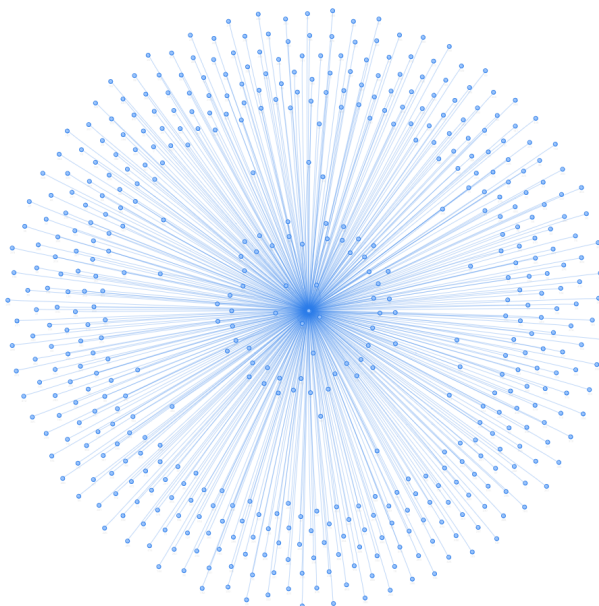
Tabela. 1. Zestawienie wykorzystanych w badaniu miar analizy SNA



Sieć powiązań - zakres i przedmiot badania

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu jako uczelnia biznesowa współpracuje z pracodawcami na różnych płaszczyznach. Pierwotnie przeprowadzone badanie obejmowało dane za lata 2017-2022, gdzie uwzględniono 1186 interakcji z 543 pracodawcami². W badaniu uwzględniono również analizę ponad 10000 ofert pracy zebranych przez Biuro Karier Uniwersytetu Ekonomicznego w okresie 2017-2022. W związku ze znaczną redukcją liczby pracodawców zrzeszonych w Klubie Partnera UEP³, która miała miejsce po zakończeniu etapu zbierania danych, na etapie sporządzania niniejszego raportu zmodyfikowano mapę (sieć) powiązań uwzględniając dane z 2023 roku.

Jeżeli chcemy zmapować i przeanalizować sieć powiązań uczelni z pracodawcami punktem wyjścia jest tzw. sieć egocentryczna, gdzie struktura sieci skupiona jest wokół jednego węzła, nazywanego 'ego', który w przypadku niniejszego badania reprezentuje Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu. Struktura takiej sieci przyjmuje formę tzw. gwiazdy. Sieć powiązań Uniwersytetu z pracodawcami w formie gwiazdy przedstawiono na Rys. 1.



² Informacje wynikające z analizy wewnętrznych danych jednostek UEP, opublikowanych dokumentów oraz innych dostępnych publicznie informacji (np. strona internetowa UEP, portale społecznościowe)

³ Liczba pracodawców zrzeszonych w Klubie Partnera UEP spadła z 73 w roku 2020, do 27 w roku 2023. Zmiany te wynikają najprawdopodobniej z wpływu pandemii COVID-19 na funkcjonowanie przedsiębiorstw oraz wysokiej inflacji zmuszającej firmy do optymalizacji kosztów.

Rysunek 1. Wyściowy model sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami

Niestety dla tego typu sieci analiza SNA daje rezultaty, które mogą być uwzględnione w procesie badawczym jedynie jako wartości referencyjne. Wynika to przede wszystkim z faktu, że sieci egocentryczne zwykle obejmują tylko bezpośrednie połączenia jednostki *ego* (Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu) z jej *altersami* (pracodawcy). Natomiast miary analizy SNA opisują specyfikę struktury samej sieci, która w przypadku formy gwiazdy jest prosta i nie wymaga szczegółowej analizy.

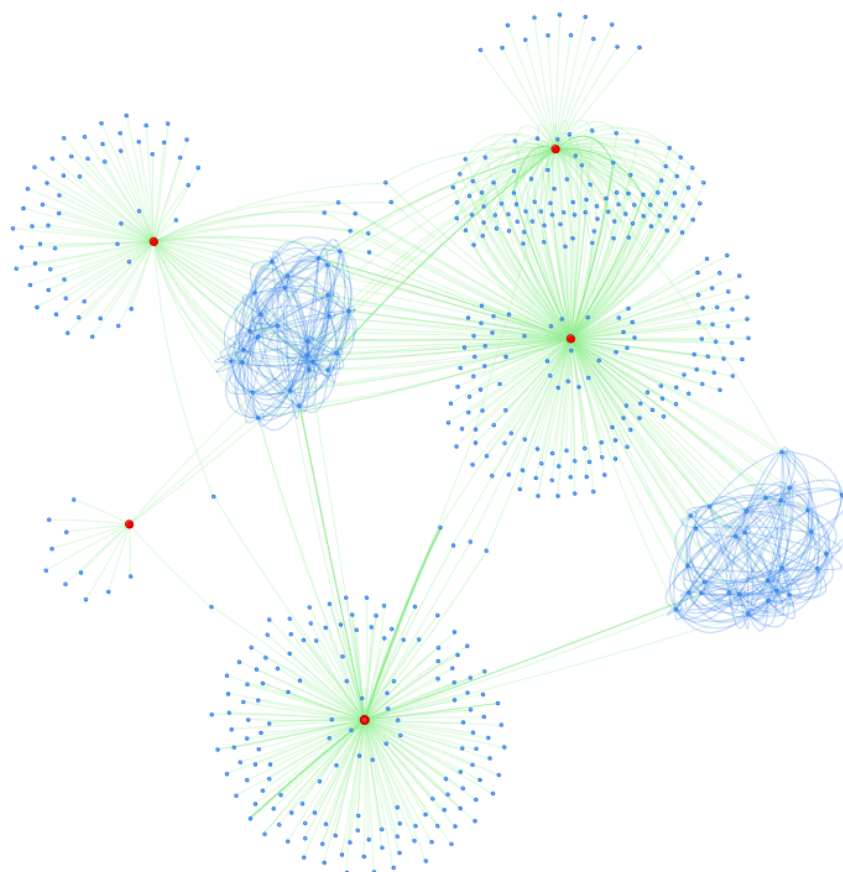
Zastosowanie analizy SNA do badań tego typu sieci wymaga uzupełnienia i uszczegółowienia relacji występujących w sieci. Można próbować uzyskać więcej informacji o relacjach między *altersami*, na przykład poprzez dodatkowe badania. Alternatywnie, można zastosować techniki uzupełniania brakujących danych, takie jak imputacja danych. Niniejsze badanie ma na celu przygotowanie mapy powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami oraz ocenę skuteczności tej współpracy. Dodatkowe badanie mapujące i włączające w sieć relacje między *altersami*, nie wniosłoby istotnych z perspektywy celów badawczych informacji, a dodatkowo mogłoby zaburzyć analizę relacji wewnętrznych (*ego* - *alter*). Dlatego też, zastosowano podejście, które pozwoliło zobrazować sieć powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami w bardziej szczegółowym i nadającym się do zastosowania miar analizy SNA modelu.

Na potrzeby mapowania sieci wyznaczono 7 obszarów powstawania ww. współpracy⁴. To pozwoliło na odejście od idei *ego* na rzecz ośrodków powstawania współpracy w ramach Uniwersytetu:

- Klub Partnera UEP i Rada Biznesu UEP
- Wydarzenia i konferencje
 - Zajęcia Otwarte
 - Job Spot
 - Job Talk
 - Inne wydarzenia z udziałem pracodawców
- Spółka Celowa UEP

⁴ Liczba ta została oszacowana przez zespół badawczy na podstawie badań literaturowych oraz analizy zebranych danych.

- Biuro Karier
- Organizacje studenckie i Studenckie Koła Naukowe
- Inne inicjatywy świadczące o współpracy Uczelni i pracodawców

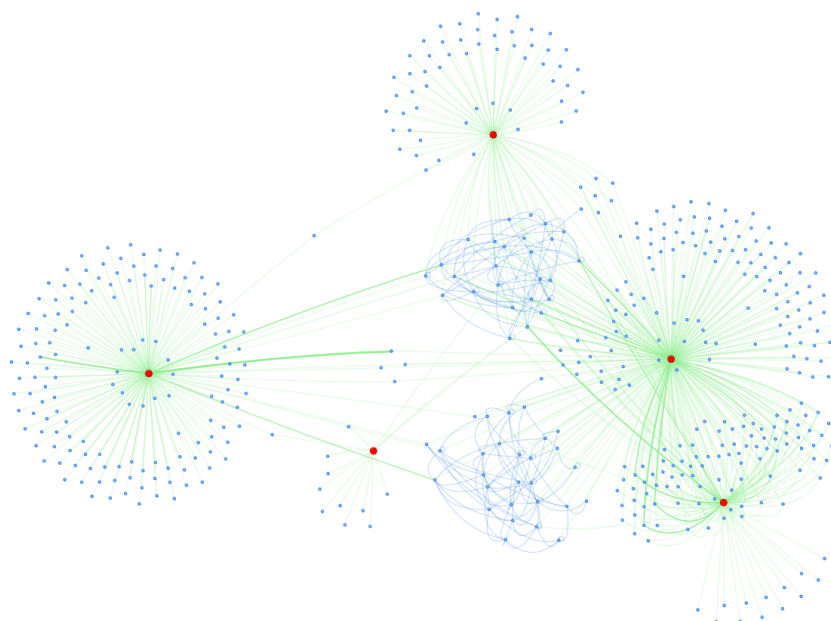


- węzeł sieci reprezentujący pracodawcę
- węzeł sieci reprezentujący obszar powstawania współpracy
- połączenie wynikające z analizy zebranych danych
- połączenie dodane na podstawie współczynnika sieciowania

Rysunek 2. Zmodyfikowana sieć powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami dla współczynnika sieciowania = 0,5.

Dodatkowym zabiegiem, który zastosowano w procesie przygotowania danych do analizy, jest imputacja danych, która miała na celu odzwierciedlenie kluczowego znaczenia Klubu Partnera UEP i Rady Biznesu UEP z punktu widzenia budowania relacji z pracodawcami. Założono, że w ramach inicjatyw realizowanych w ramach Klubu Partnera i Rady Biznesu UEP przedsiębiorstwa mogą tworzyć powiązania pomiędzy sobą, które

dotyczą działań pracodawców na rzecz szeroko pojętej społeczności UEP (studenci, absolwenci / pracownicy firm, pracownicy UEP, inni pracodawcy zrzeszeni w ramach Klub Partnera UEP i Rady Biznesu UEP). W analizie uwzględniono trzy warianty współczynnika sieciowania (Rys. 2 - 4) w ramach pracodawców zrzeszonych w ramach Klubu Partnera UEP. Współczynnik sieciowania określa prawdopodobieństwo z jakim pracodawca nawiązuje relacje z innymi pracodawcami z Klubu Partnera UEP czy Rady Biznesu UEP.

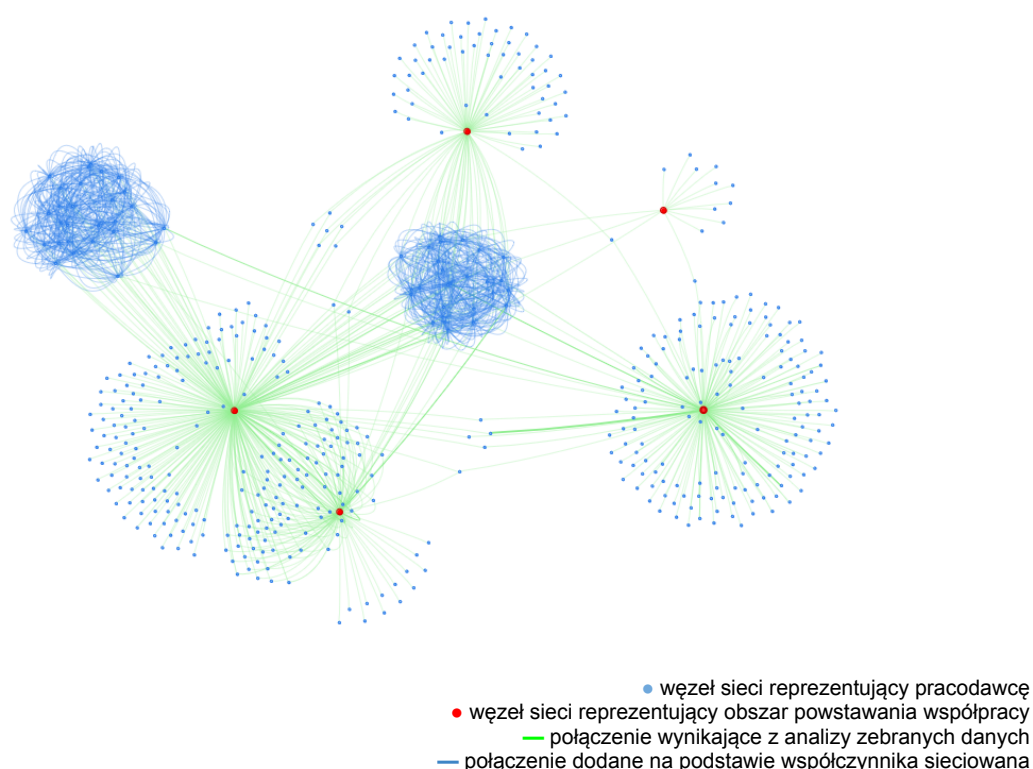


- węzeł sieci reprezentujący pracodawcę
- węzeł sieci reprezentujący obszar powstawania współpracy
- połączenie wynikające z analizy zebranych danych
- połączenie dodane na podstawie współczynnika sieciowania

Rysunek 3. Zmodyfikowana sieć powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami dla współczynnika sieciowania = 0,2.

Kolejnym założeniem, które wprowadzono w procesie modelowania sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami, jest filtracja i próbkowanie ofert pracy zebranych przez Biuro Karier Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Biura Karier, na przestrzeni analizowanego okresu, ok. 50% wszystkich ofert pracy stanowią oferty pracodawców zrzeszonych w Klubie Partnera UEP. Pozwoliło to na utworzenie odpowiednich połączeń w sieci pomiędzy węzłami

reprezentującymi członków Klubu Partnera a węzłem reprezentującym Biuro Karier. Dodatkowo darmowy charakter publikacji oferty na stronie internetowej UEP powoduje, że spływające oferty mają mniejszy wpływ i znaczenie dla sieci powiązań Uniwersytetu z pracodawcami. Również publiczny dostęp do publikowanych ofert i brak kontroli nad procesem selekcji kandydatów⁵ powoduje zmniejszenie wagi tych relacji w sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Dlatego też, na potrzeby zobrazowania na mapie powiązań tego obszaru powstawania relacji Uczelni z pracodawcami w analizowanej sieci uwzględniono próbkę⁶ z bazy ofert.



Rysunek 3. Zmodyfikowana sieć powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami dla współczynnika sieciowania = 1.

⁵ Zgłoszenia kandydatów wysyłane są bezpośrednio do rekrutujących pracodawców z pominięciem Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu co dodatkowo obniża trwałość relacji.

⁶ Aktywne oferty na dzień 25.02.2023r.

Analiza sieci powiązań

W badaniu sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami wykorzystano przedstawione w Tab. 1 miary analizy SNA. Miary te odniesiono do trzech kategorii opisanych w metodyce badawczej:

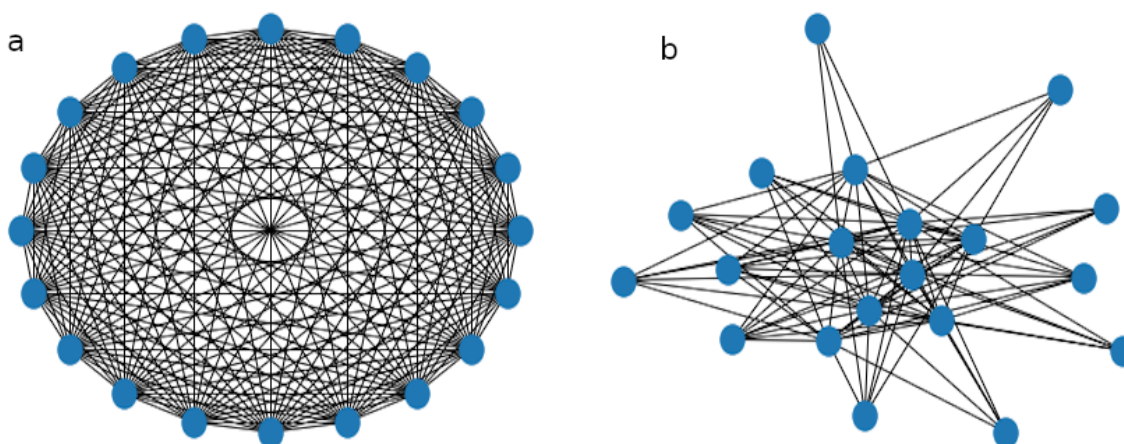
- Identyfikacja kluczowych aktorów.
- Analiza siły połączeń.
- Ocena sieci współpracy.

W celu oceny wyników analizy SNA zastosowano model referencyjny składający się z dwóch sieci wygenerowanych symulacyjnie z modeli teoretycznych oraz wyjściowego modelu sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami (Rys. 1).

Wygenerowane z modeli teoretycznych referencyjne sieci to:

- Sieć pełna, w której każdy z węzłów jest ze sobą powiązany (Rys. 4a)
- Sieć bezskalowa na bazie algorytmu Barabási–Albert⁷⁸ (Rys. 4b)

Na Rys. 4 przedstawiono przykładową strukturę powyższych sieci dla 20 węzłów.



Rysunek 4. Przykładowe sieci wygenerowane z modeli teoretycznych

⁷ A. L. Barabási and R. Albert "Emergence of scaling in random networks", Science 286, pp 509-512, 1999.

⁸ Model sieci bezskalowej oparty na algorytmie Barabási-Albert może być używany do analizy różnorodnych sieci, takich jak sieci społeczne, naukowe, komputerowe, ekonomiczne, biologiczne czy infrastrukturalne. Dlatego też został on wybrany jako odpowiedni model referencyjny w procesie analizowania sieci powiązań UEP z pracodawcami.

Miary analizy SNA, które zostały wybrane na potrzeby niniejszego badania dotyczą dwóch kategorii. Jedne odnoszą się do sieci jako całości, drugie natomiast analizują sieć z perspektywy pojedynczych węzłów. W przypadku analizowanej sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami, węzły odpowiadają pracodawcom oraz miejscom powstawania interakcji (węzły dodane na etapie modelowania sieci powiązań). Węzły, pola współpracy Uczelni z pracodawcami, zostały osobno omówione we wnioskach i rekomendacjach. Ich wpływ na sieć został oczywiście uwzględniony, jednak w niniejszym rozdziale analiza miar, które odnoszą się do węzłów, skupia się na węzłach reprezentujących pracodawców.

W podsumowaniu niniejszego rozdziału zawarto wnioski dotyczące charakteru struktury sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Struktura analizowanej sieci wykazuje cechy charakterystyczne dla sieci bezskalowych, co może mieć istotne konsekwencje dla planowania strategii rozwoju uczelni i współpracy z otoczeniem biznesowym.

Identyfikacja kluczowych aktorów

W ramach tej kategorii przeanalizowano sześć miar analizy SNA, z których trzy pierwsze: stopień centralności, pośrednictwo oraz bliskość dotyczą perspektywy węzłów. Pozostałe trzy współczynniki: kliki, modularności, gęstości odnoszą się do całej sieci i składają się na szerszą miarę klik i społeczności.

Stopień centralności

Miara ta określa stopień połączenia aktorów w sieci, mierząc ilość bezpośrednich połączeń (krawędzi) wychodzących od danego aktora. Im większy stopień centralności, tym większy wpływ ma dany aktor na całą sieć, co oznacza, że jest on bardziej kluczowy dla współpracy z Uczelnią.

W Tab. 2 przedstawiono zestawienie pracodawców charakteryzujących się największym stopniem centralności. W kolumnach przedstawiono dane dla różnych poziomów współczynnika sieciowania (WS). Niskie wartości zaprezentowanych miar wynikają bezpośrednio ze struktury i charakterystyki sieci powiązań Uniwersytetu

Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Gdzie powiązanie pracodawcy w ramach sieci tworzone jest przez węzły reprezentujące obszary powstawania relacji.

Pracodawca	Stopień centralności		
	WS = 20%	WS = 50%	WS = 100%
Grupa Eurocash	0,0289	0,0366	0,0597
Amica	0,0231	0,0328	0,0578
Volkswagen Group Polska	0,0231	0,0308	0,0617
BNP Paribas Bank	0,0231	0,0366	0,0597
Grant Thornton Frąckowiak	0,0212	0,0347	0,0617
Mars Polska	0,0154	0,0405	0,0578
KPMG	0,0154	0,0328	0,0597
GSK	0,0154	0,0366	0,0578
Volkswagen Poznań	0,0193	0,0347	0,0597
Międzynarodowe Targi Poznańskie	0,0193	0,0308	0,0597

Tabela 2. Zestawienie pracodawców charakteryzujących się największym stopniem centralności

Warto również zauważyć, że jeżeli porównamy wartości statystyczne stopnia centralności dla analizowanej sieci i sieci referencyjnych to analizowana sieć posiada pewne podobieństwa do sieci bezskalowej bazującej na algorytmie Barabasi-Albert. Różnice w miarach statystycznych wynikają przede wszystkim z dwóch przesłanek: (1) w sieci UEP występuje co najmniej jeden węzeł o wysokim stopniu centralności, (2) w sieci UEP występuje bardzo dużo węzłów o tylko jednym połączeniu. To powoduje, że obserwujemy znacznie wyższą wartość maksymalną stopnia centralności, znacznie niższą wartość minimalną oraz znacznie wyższe odchylenie standardowe.

miara statystyczna	Stopień centralności			
	Sieć UEP ⁹	Pełna	Barabasi - Albert	Ego
średnia	0,0083	1	0,0110	0,0037
odchylenie standardowe	0,0321	0	0,0109	0,0428
minimum	0,0019	1	0,0055	0,0018
maksimum	0,5491	1	0,1384	1

Tabela 3. Zestawienie miar statystycznych stopnia centralności węzłów z perspektywy sieci

Pośrednictwo

Miara ta określa, jak często dany aktor znajduje się na najkrótszej ścieżce łączącej dwóch innych aktorów w sieci. Aktorzy o wysokim pośrednictwie mają wpływ na przepływ informacji w sieci, co czyni ich kluczowymi dla współpracy między uczelniami a pracodawcami. W analizie wykorzystano miarę SNA centralność pośrednictwa, która pozwoliła na uszeregowanie pracodawców na podstawie obliczonego wskaźnika.

W Tab. 4 przedstawiono zestawienie pracodawców o największej współczynnika pośrednictwa w ramach analizowanej sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. W kolumnach przedstawiono dane dla różnych poziomów wskaźnika sieciowania (WS).

Pracodawca	Pośrednictwo		
	WS = 20%	WS = 50%	WS = 100%
The Lorenz Bahlsen Snack-World	0,04557	0,04481	0,04445
Międzynarodowe Targi Poznańskie	0,04436	0,04378	0,04285
Aquanet	0,04328	0,04169	0,04285
Volkswagen Poznań	0,04256	0,04388	0,04285
Żabka Polska	0,04038	0,04171	0,04285
Job Impulse Polska	0,0306	0,0295	0,0297

⁹ W analizie stopnia centralności z perspektywy sieci uwzględniono również węzły reprezentujące obszary tworzenia powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami.

BZ WBK	0,0295	0,0306	0,0297
BONA - Polska	0,0245	0,0278	0,0297
LuckyYou	0,0212	0,0205	0,0202
Santander Bank Polska	0,0212	0,0205	0,0202

Tabela 4. Zestawienie pracodawców charakteryzujących się największym pośrednictwem

Niskie wartości pośrednictwa wynikają bezpośrednio ze struktury i charakterystyki sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Gdzie powiązanie pracodawcy w ramach sieci tworzone jest przez węzły reprezentujące obszary powstawania relacji, które to charakteryzują się wysokim pośrednictwem od 0,21 do 0,65.

miara statystyczna	Pośrednictwo			
	Sieć UEP ¹⁰	Pełna	Barabasi - Albert	Ego
średnia	0,0040	0	0,0043	0,001838
odchylenie standardowe	0,0375	0	0,0125	0,042875
minimum	0	0	0	0
maksimum	0,6507	0	0,2091	1

Tabela 5. Zestawienie miar statystycznych pośrednictwa węzłów z perspektywy sieci

Warto również zauważyć, że jeżeli porówna się wartości statystyczne pośrednictwa dla analizowanej sieci i sieci referencyjnych to analizowana sieć posiada cechy sieci bezskalowej bazującej na algorytmie Barabasi-Albert. Zdecydowanie wyższa wartość maksymalna dla sieci UEP sugeruje, że analizowana sieć posiada co najmniej jeden węzeł (hub) o bardzo wysokim pośrednictwie i jest to obszar *Wydarzeń*¹¹. Potwierdza to, że wydarzenia organizowane z udziałem pracodawców są centralnym punktem dla budowania relacji w ramach społeczności Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.

¹⁰ W analizie pośrednictwa z perspektywy sieci uwzględniono również węzły reprezentujące obszary tworzenia powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami.

¹¹ Sztuczny węzeł dodany na etapie mapowania sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami reprezentujący jeden z obszarów tworzenia powiązań.

Bliskość

Miara ta określa, jak szybko dany aktor może dotrzeć do wszystkich innych aktorów w sieci. Aktorzy o wysokiej bliskości są w stanie szybko komunikować się z innymi aktorami, co czyni ich ważnymi dla współpracy między uczelniami a pracodawcami.

Pracodawca	Bliskość		
	WS = 20%	WS = 50%	WS = 100%
Aquanet	0,4878	0,4952	0,5029
Międzynarodowe Targi Poznańskie	0,4878	0,4915	0,5029
Volkswagen Poznań	0,4873	0,4915	0,5029
Żabka Polska	0,4869	0,4905	0,5029
The Lorenz Bahlsen Snack-World	0,4440	0,4440	0,4440
The Lorenz Bahlsen Snack-World	0,4440	0,4440	0,4440
Volkswagen Group Polska	0,4417	0,4432	0,4486
JOB IMPULSE POLSKA	0,4417	0,4380	0,4490
BZ WBK	0,4413	0,4440	0,4490
Grupa Eurocash	0,4387	0,4395	0,4440

Tabela 6. Zestawienie pracodawców charakteryzujących się największym pośrednictwem

W Tab. 6 przedstawiono zestawienie pracodawców charakteryzujących się największym stopniem bliskości. W kolumnach przedstawiono dane dla różnych poziomów współczynnika sieciowania (WS). Warto zauważyć, że The Lorenz Bahlsen Snack-World nie korzysta na wzroście współczynnika sieciowania, ale mimo to pracodawca znalazł się w czołówce pracodawców wybranych na podstawie miary bliskości.

W celu lepszego opisanie i zrozumienia miary bliskości w Tab. 7 przedstawiono zestawienie miar statystycznych dla analizowanej sieci i sieci referencyjnych. Wyraźnie widać podobieństwo sieci UEP do referencyjnej sieci bezskalowej bazującej na algorytmie Barabasi-Albert.

miara statystyczna	Bliskość			
	Sieć UEP ¹²	Pełna	Barabasi - Albert	Ego
średnia	0,3336	1	0,3035	0,5014
odchylenie standardowe	0,0441	0	0,0295	0,0214
minimum	0,2564	1	0,2475	0,5005
maksimum	0,5280	1	0,4668	1

Tabela 7. Zestawienie miar statystycznych bliskości węzłów z perspektywy sieci

Kliki i społeczności

Analiza klik i społeczności w sieci pozwala na identyfikację grup aktorów, które są ze sobą ściśle powiązane i tworzą wewnętrzne podsieci. Identyfikacja tych grup może pomóc w zrozumieniu, jakie relacje i połączenia są najważniejsze dla współpracy między uczelniami a pracodawcami. Do opisu klik i społeczności w ramach analizy SNA wykorzystano:

- Współczynnik klik - miara określająca, jak wiele węzłów w sieci jest połączonych w największą klikę (liczebność) oraz jaki odsetek aktorów zaangażowany jest w kliki mające 4 i więcej aktorów (z perspektywy analizowanej sieci zawsze jednym z aktorów jest węzeł reprezentujący obszar powstawania współpracy, a klika powinna składać się minimum z 3 pracodawców). Im wyższy współczynnik klik, tym większa jest prawdopodobieństwo tworzenia lokalnych podgrup w sieci, które mogą wspólnie realizować określone w ramach współpracy zadania.
- Współczynnik modularności - miara określająca, jak bardzo społeczności w sieci są izolowane od siebie. Im wyższy współczynnik modularności, tym bardziej społeczności są izolowane.
- Współczynnik gęstości - miara określająca, jak wiele połączeń istnieje między węzłami w sieci. Im wyższy współczynnik gęstości, tym bardziej sieć jest połączona.

¹² W analizie bliskości z perspektywy sieci uwzględniono również węzły reprezentujące obszary tworzenia powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami.

W Tab. 8 przedstawiono zestawienie parametrów wykorzystanych w analizie klik i społeczności. Wyraźnie widać, że maksymalny rozmiar kliki rośnie wraz ze wzrostem współczynnika sieciowania. Tym samym rośnie odsetek firm zaangażowany w mniejsze podgrupy analizowanej sieci. Obserwujemy również wzrost współczynnika grupowania, co oznacza większą izolację pracodawców należących do klik. Fakt ten może przyczynić się do specjalizacji w realizowanych w ramach sieci zadaniach, ale też wpłynąć negatywnie na transfer wiedzy i przepływ informacji w ramach sieci.

Współczynnik (miara SNA)	Wsp. sieciowania			Sieć referencyjna		
	WS=0,2	WS=0,5	WS=1,0	Pełna	Barabasi -Albert	Ego
Klik (liczebność)	5	7	29	543	4	2
Klik (odsetek)	0,0932	0,1087	0,1126	1	0,0147	0
Modularności	0,5920	0,6540	0,6763	0	0,3849	0
Gęstości	0,0062	0,0078	0,0108	1	0,0110	0,0037

Tabela 8. Zestawienie miar SNA dla analizowanej sieci z uwzględnieniem współczynnika sieciowania oraz sieci referencyjnych

Analizując dane w odniesieniu do sieci referencyjnych warto zauważyć, że sieć pełna stanowi przykład idealnej kliky, gdzie wszyscy aktorzy należą do jednej kliky obejmującej całą sieć, a nikt nie jest izolowany (wsp. modularności = 0). Współczynnik gęstości o wartości 1 potwierdza, że mamy do czynienia z siecią pełną, w której każdy aktor jest połączony z każdym innym. Sieć egocentryczna natomiast, nie posiada żadnych klik. Jedyne teoretyczne kliky to dwuelementowe zbiory odwzorowujące połączenia *ego* z jego *altersami*. W badaniu założono, że z perspektywy specyfiki analizowanej sieci klika powinna mieć co najmniej 4 aktorów, dlatego też w przypadku sieci egocentrycznej wartość współczynnika klik (odsetek) wynosi 0. Sieć bezskalowa w modelu Barabasi-Albert jest najbardziej zbliżona do analizowanej sieci. Jednak warto zauważyć, że analiza parametrów (wyższy odsetek firm zaangażowanych w klikę o rozmiarze 4 i więcej aktorów dla sieci UEP oraz wyższy współczynnik modularności dla sieci UEP) potwierdza, że w sieci UEP znajdują się dwie

społeczności (Klub Partnera UEP, Rada Biznesu UEP) silnie wpływające na analizowaną sieć.

Poniżej przedstawiono alfabetyczną listę pracodawców, którzy zostali w ramach analizy SNA wybrani jako mający największe znaczenie z perspektywy analizy klik i społeczności wpływających na analizowaną sieć. Pracodawcy ci mają kluczową rolę w kształtowaniu procesów zachodzących w ramach analizowanej sieci powiązań oraz znaczący wpływ na interakcje społeczności Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z otoczeniem.

All for One Poland	Hochland Polska	NIVEA Polska
Amica	HOV	NORSON
Aquanet	Imperial Tobacco Polska	Oddział Poznańskiego Totalizatora Sportowego
AUDIT HR	Inmarketing Digital Agency	PEKABEX
Biofarm	ITM Polska	Port Lotniczy Poznań - Ławica
BNP Paribas Bank	Janusz Jankowiak Doradztwo	Quercus
BONA - POLSKA	JOB IMPULSE POLSKA	Santander Universidades
BZ WBK	JRR Investments	SKF Polska
Cocodrillo	Konveyor Polska	Stowarzyszenie Blockchain Polska
Data Garden	KPMG	Stowarzyszenie Rzeczników Majątkowych Województwa Wielkopolskiego
DGA	KREISEL Technika Budowlana	Texet
EY	Lidl Polska	Urząd Miejski w Koninie
Franklin Templeton Investments Poland	Mars Polska	Volkswagen Group Polska
Fundusz Rozwoju i Promocji Województwa Wielkopolskiego	mBank	Volkswagen Poznań
Girteka Logistic	Miejskie TBS w Koninie	Wielkopolskie Stowarzyszenie Pośredników w Obrocie Nieruchomościami
Grant Thornton Frąckowiak	Międzynarodowe Targi Poznańskie	Zakład Ubezpieczeń Społecznych
Grupa Eurocash	Moje Bankowanie	Zarząd Fundacji Rozwoju Miasta Poznania
GSK	MPC Konin	Żabka Polska
Habitus Architektki		

Centralność wektorowa

Miara wpływu poszczególnych aktorów na sieć, która uwzględnia nie tylko liczbę połączeń, ale również centralność sąsiadów danego węzła. Aktorzy o wysokim stopniu centralności wektorowej mają potencjalnie duży wpływ na komunikację i interakcje między różnymi aktorami w sieci, co czyni ich ważnymi graczami w sieci. W Tab. 9 przedstawiono pracodawców cechujących się największą centralnością wektorową.

Pracodawca	Ranga głosu		
	WS = 20%	WS = 50%	WS = 100%
Grupa Eurocash	0,0914	0,1139	0,1299
Volkswagen Group Polska	0,0793	0,0997	0,1303
Grant Thornton Frąckowiak	0,0732	0,1032	0,1303
BNP Paribas Bank	0,0731	0,0926	0,1228
Santander Universidades	0,0721	0,1041	0,1299
Amica	0,0683	0,0968	0,1273
KPMG	0,0675	0,1045	0,1299
Hochland Polska	0,0670	0,0899	0,1299
NIVEA Polska	0,0631	0,0949	0,1273
Międzynarodowe Targi Poznańskie	0,0612	0,0939	0,1285

Tabela 9. Zestawienie pracodawców charakteryzujących się największą rangą głosu

Na potrzeby lepszego zrozumienia znaczenia tej miary w analizie sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami w Tab. 10 pokazano zestawienie miar statystycznych analizowanej sieci i sieci referencyjnych.

Analiza zestawienia miar statystycznych pokazuje, że sieć UEP jest najbardziej zbliżona do sieci bezskalowej bazującej na algorytmie Barabasi-Albert. Szersze omówienie charakterystyki tego rodzaju sieci zostało umieszczone w podsumowaniu tego rozdziału.

miara statystyczna	Centralność wektorowa			
	Sieć UEP ¹³	Pełna	Barabasi - Albert	Ego
średnia	0,0243	0,0429	0,0280	0,0316
odchylenie standardowe	0,0364	0,0000	0,0325	0,0290
minimum	0,0006	0,0429	0,0029	0,0303
maksimum	0,4897	0,0429	0,4531	0,7071

Tabela 10. Zestawienie miar statystycznych sieci dla centralności wektorowej węzłów

Analiza siły połączeń

W analizie siły połączeń w ramach sieci wykorzystano 5 miary analizy SNA zgrupowanych w 4 kategoriach. Tylko jedna z nich - współczynnik gęstości - dotyczy całej sieci. Trzy - siła połączeń, ranga głosu i centralność wektorowa - odnoszą się do poszczególnych węzłów. Natomiast częstość występowania połączeń stanowi miarę pośrednią, która prezentuje dane poszczególnych węzłów, jednak zagregowane dla całej sieci.

Siła połączeń

Miara określająca siłę połączeń między dwoma aktorami w sieci, uwzględniająca zarówno liczbę połączeń, jak i ich wagę¹⁴. Siła połączeń może pomóc w zrozumieniu, które relacje między uczelniami a pracodawcami są najmocniejsze, co pozwala na ocenę, które relacje są najbardziej wartościowe i warte dalszego rozwoju.

W Tab. 10 przedstawiono zestawienie pracodawców charakteryzujących się największą siłą połączeń. W kolumnach przedstawiono dane dla różnych poziomów współczynnika sieciowania (WS).

Warto zauważyć, że PWC Polska, Jeronimo Martins Polska, RSM Poland, Deloitte Polska nie są członkami Klubu Partnera UEP, czy Rady Biznesu UEP a mimo to mają wysoki

¹³ W analizie centralności wektorowej z perspektywy sieci uwzględniono również węzły reprezentujące obszary tworzenia powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami.

¹⁴ Zastosowane w badaniu wagi określono na podstawie liczby połączeń w ramach danego obszaru współpracy, które zidentyfikowano w analizowanym okresie.

stopień centralności, który w przypadku pozostałych pracodawców rośnie wraz ze wzrostem współczynnika sieciowania.

Pracodawca	Siła połączeń		
	WS = 20%	WS = 50%	WS = 100%
PWC Polska	27	27	27
Jeronimo Martins Polska	26	26	26
RSM Poland	26	26	26
Deloitte Polska	25	25	25
Grant Thornton Frąckowiak	25	32	46
EY	24	33	50
Grupa Eurocash	20	24	36
Volkswagen Group Polska	20	24	40
Żabka Polska	20	26	43
Hochland Polska	18	24	42
KPMG	18	27	41

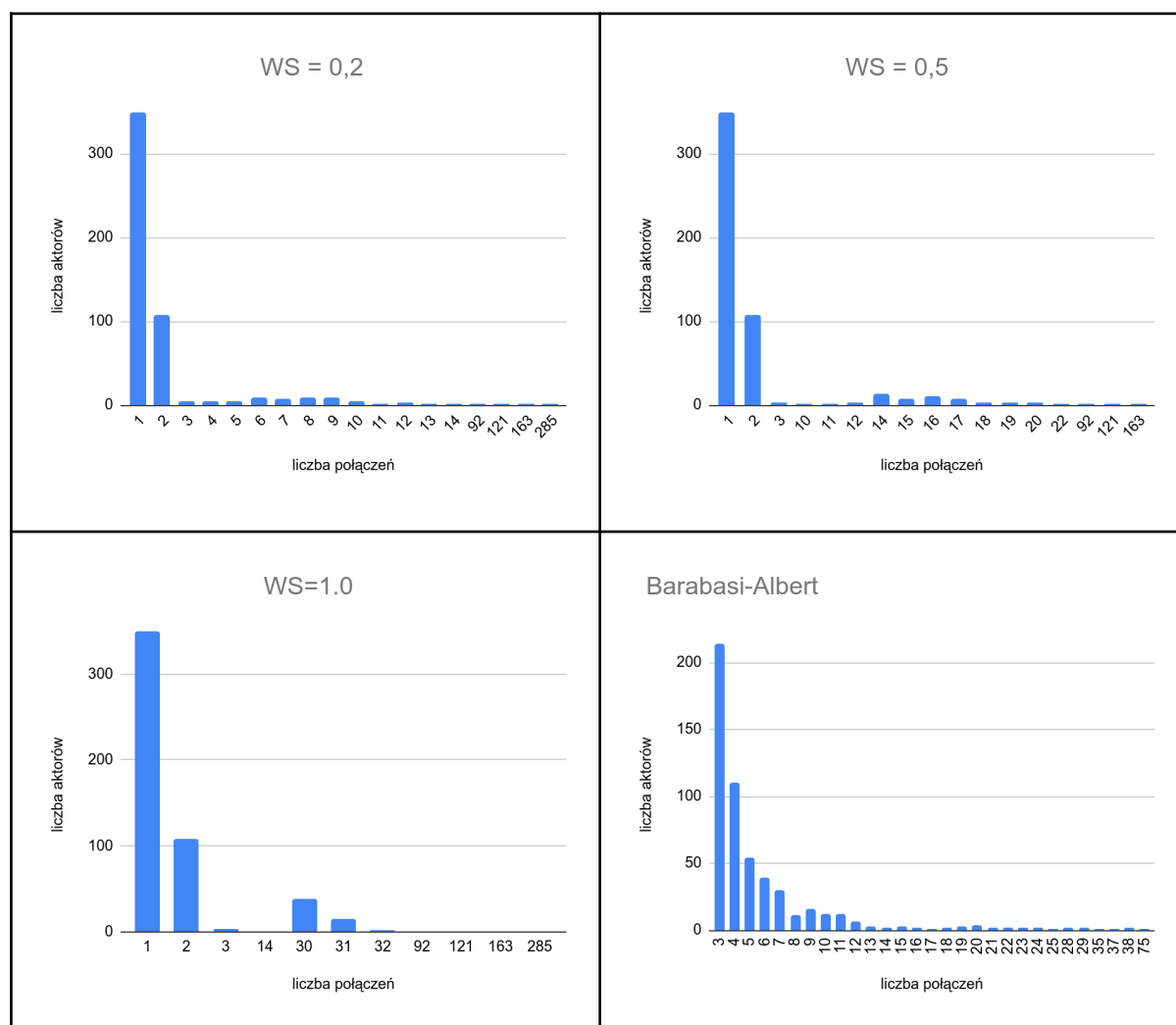
Tabela 10. Zestawienie pracodawców charakteryzujących się największą siłą połączeń

Częstość występowania połączeń

Analiza częstości występowania połączeń pozwala na zrozumienie, jak często uczelnie i pracodawcy nawiązują ze sobą kontakty oraz na ocenę intensywności i rozległości tych kontaktów.

Na potrzeby niniejszego badania wykorzystano histogram jako narzędzie prezentacji rozkładu liczby połączeń w sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Na Rys. 5 przedstawiono histogramy dla różnych wartości współczynnika sieciowania (WS) oraz referencje w postaci histogramu dla sieci bezskalowej bazującej na algorytmie Barabasi-Albert.

Rozkłady częstości występowania połączeń poddane analizie wykazują charakterystyczną strukturę rozkładu dla sieci bezskalowych, które charakteryzują się niewielką liczbą wysoce połączonych węzłów (huby) oraz dużą liczbą węzłów o stosunkowo niewielkiej liczbie połączeń. Na tej podstawie można wnioskować, że sieć powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu może przyjmować charakterystyki sieci bezskalowej zbliżonej do modelu Barabasi-Albert. Wnioski te szerzej opisano w podsumowaniu niniejszego rozdziału.



Rysunek 5. Częstość występowania połączeń dla sieci UEP i sieci referencyjnej Barabasi-Albert

Ocena sieci współpracy

Analiza sieci społecznych może dostarczyć cennych wskazówek odnośnie oceny sieci współpracy między uczelniami a pracodawcami. Przeprowadzone badanie pozwoliło ocenić strukturę sieci współpracy oraz ustalić aktorów mających największy wpływ na transfer wiedzy i innowacji oraz na tworzenie innowacyjnych rozwiązań i przedsięwzięć. Te działania wpływają na rozwój gospodarczy m.in. przez podnoszenie kompetencji społeczeństwa, stymulację rynku pracy, czy tworzenie ekosystemu sprzyjającego przedsiębiorczości.

Ocena podobieństwa sieci UEP do sieci referencyjnych (sieć egocentryczna, sieć w modelu Barabasi-Albert, sieć pełna) w zakresie analizowanych miar SNA pozwoli ustalić, czy zmapowana sieć powiązań Uniwersytetu z pracodawcami posiada charakterystyki zbieżne z wybranymi na potrzeby modelu referencyjnego sieciami opisanymi w literaturze przedmiotu. Odniesienie analizowanej sieci powiązań do konkretnego modelu pozwoli lepiej zrozumieć strukturę i charakter sieci, a tym samym da teoretyczne podstawy pod planowanie działań strategicznych związanych z zarządzaniem i rozwojem sieci.

Stopień złożoności sieci

Miara ta określa, jak złożona jest sieć połączeń między uczelnią a pracodawcami. Analiza złożoności sieci pozwala ocenić strukturę sieci z perspektywy przepływu informacji i transferu wiedzy.

Stopień złożoności sieci oceniono z wykorzystaniem miar strukturalnych sieci, a następnie zestawiono wyniki z wynikami dla sieci referencyjnych.

Miara SNA	Współczynnik sieciowania			Sieć referencyjna		
	WS=0,2	WS=0,5	WS=1,0	Pełna	Barabasi-Albert	Ego
Liczba węzłów	543	543	543	543	543	543
Liczba krawędzi	836	1054	1459	147153	1620	543
Średnica	4	4	4	1	6	2

Średnia długość ścieżki	3,06	3,06	3,03	1	3,32	1,99
Stopień skupienia	0,0498	0,0581	0,1038	0	0,0325	0
Współczynnik grupowania	0,0129	0,0501	0,2534	1	0,0238	0

Tabela 11. Zestawienie miar strukturalnych analizowanej sieci z uwzględnieniem współczynnika sieciowania oraz sieci referencyjnych

Z analizy liczby krawędzi sieci wynika, że wzrost współczynnika sieciowania decydujący o liczbie połączeń między pracodawcami w ramach Klubu Partnera UEP oraz Rady Biznesu UEP zbliża strukturalnie sieć UEP do referencyjnej bezskalowej sieci bazującej na algorytmie Barabasi-Albert.

Podobną zależność do sieci referencyjnej można wywnioskować na podstawie analizy średnicy sieci z uwzględnieniem procesu modelowania sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. W pierwszym etapie modelowania sieć UEP miała strukturę sieci egocentrycznej (Rys. 1.). Po dodaniu do sieci węzłów reprezentujących obszary powstawania współpracy pomiędzy Uczelnią a pracodawcami sieć zmieniła formę (Rys. 2-4). Ta zmiana spowodowała, że z perspektywy analizy średnicy, sieć ewoluowała w kierunku bezskalowej sieci bazującej na algorytmie Barabasi-Albert.

Tę zmianę strukturalną potwierdza również średnia długość ścieżki, która jest zbliżona wartościowo ze średnią długością ścieżki referencyjnej bezskalowej sieci bazującej na algorytmie Barabasi-Albert.

Zbieżność struktury sieci UEP z siecią bezskalową potwierdza rolę węzłów reprezentujących obszary powstawania współpracy jako hubów kluczowych w przepływach w ramach sieci.

Stopień wpływu na sieć

Identyfikacja kluczowych aktorów w sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami wskazała podmioty posiadające największy wpływ na sieć. Jako uzupełnienie oceny stopnia wpływu na sieć wykorzystano miarę SNA określoną jako ranga głosu w sieci, która zwraca listę węzłów sieci na podstawie algorytmu (VoteRank¹⁵). Na liście znajdują się te węzły, które posiadają najlepszy potencjał na rozprzestrzenianie informacji w

¹⁵ Zhang, J.-X. et al. (2016). Identifying a set of influential spreaders in complex networks. Sci. Rep. 6, 27823; doi: 10.1038/srep27823.



sieci. Tym samym posiadają one największy wpływ na kształtowanie aktywności sieci m.in. przez inicjowanie działań nakierowanych na rozwój gospodarczy.

Analiza wyselekcjonowanych pracodawców o znaczącej z perspektywy sieci randze głosu pokazała, że wszystkie podmioty należą do Klubu Partnera UEP lub Rady Biznesu UEP (patrz Tab. 12).

All for One Poland	Klub Partnera UEP
Amica	Klub Partnera UEP
Aquanet	Klub Partnera UEP
AUDIT HR	Rada Biznesu UEP
Biofarm	Klub Partnera UEP
BNP Paribas Bank	Rada Biznesu UEP
BZ WBK	Rada Biznesu UEP
Cocodrillo	Klub Partnera UEP
Data Garden	Rada Biznesu UEP
DGA	Klub Partnera UEP
Franklin Templeton Investments Poland	Klub Partnera UEP
Fundusz Rozwoju i Promocji Województwa Wielkopolskiego	Rada Biznesu UEP
Girteka Logistic	Rada Biznesu UEP
Grupa Eurocash	Klub Partnera UEP
GSK	Klub Partnera UEP
Habitus Architekci	Rada Biznesu UEP
Hochland Polska	Klub Partnera UEP
HOV	Rada Biznesu UEP
Imperial Tobacco Polska	Klub Partnera UEP
Inmarketing Digital Agency	Rada Biznesu UEP
ITM Polska	Klub Partnera UEP
Janusz Jankowiak Doradztwo	Rada Biznesu UEP

JOB IMPULSE POLSKA	Rada Biznesu UEP
JRR Investments	Klub Partnera UEP
Konveyor Polska	Rada Biznesu UEP
Mars Polska	Klub Partnera UEP
Miejskie TBS w Koninie	Rada Biznesu UEP
Międzynarodowe Targi Poznańskie	Klub Partnera UEP
NIVEA Polska	Klub Partnera UEP
PEKABEX	Rada Biznesu UEP
Port Lotniczy Poznań - Ławica	Rada Biznesu UEP
Quercus	Klub Partnera UEP
Santander Universidades	Klub Partnera UEP
SKF Polska	Rada Biznesu UEP
Stowarzyszenie Blockchain Polska	Rada Biznesu UEP
Stowarzyszenie Rzecznawców Majątkowych Województwa Wielkopolskiego	Rada Biznesu UEP
Texet	Rada Biznesu UEP
Urząd Miejski w Koninie	Rada Biznesu UEP
Zakład Ubezpieczeń Społecznych	Rada Biznesu UEP

Tabela 12. Alfabetyczne zestawienie pracodawców o znaczącej randze głosu

Dodatkowo na podstawie analizą opisanych we wcześniejszych rozdziałach raportu miarach SNA (stopień centralności, pośrednictwo, bliskość, czy centralność wektorowa) w badaniu wskazano grupę pracodawców, którzy nie należą ani do Klubu Partnera UEP, ani do Rady Biznesu UEP a zostali zidentyfikowani jako kluczowi aktorzy lub jako węzły u największej sile połączeń. Są to:

- The Lorenz Bahlsen Snack-World
- PWC Polska
- Jeronimo Martins Polska
- RSM Poland
- Deloitte Polska

Podsumowanie

Analiza sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu wyraźnie pokazuje podobieństwo do sieci bezskalowej. W badaniu do porównania wykorzystano sieć wygenerowaną zgodnie z algorytmem sieciowania Barabasi-Albert, który jest najczęściej wykorzystywany do generowania sieci bezskalowych.

Sieć bezskalowa to taka sieć, w której rozkład stopni wierzchołków nie jest jednostajny, ale ma charakterystyczną strukturę potocznie określaną jako rozkład potęgowy. Oznacza to, że większość wierzchołków ma niewiele połączeń, ale istnieją też nieliczne wierzchołki, które są bardzo dobrze połączone (huby). Sieci bezskalowe są ważnymi modelami w wielu dziedzinach nauki, takich jak fizyka, biologia, informatyka czy socjologia, ponieważ dobrze oddają charakterystyczne cechy rzeczywistych sieci, takie jak obecność nielicznych, bardzo dobrze połączonych wierzchołków (np. w przypadku sieci społecznych - osoby wpływowe, liderzy opinii, itp.).

W przypadku analizowanej sieci hubami są przede wszystkim węzły reprezentujące obszary powstawania współpracy:

- Klub Partnera UEP i Rada Biznesu UEP
- Wydarzenia i konferencje
 - Zajęcia Otwarte
 - Job Spot
 - Job Talk
 - Inne wydarzenia z udziałem pracodawców
- Spółka Celowa UEP
- Biuro Karier
- Organizacje studenckie i Studenckie Koła Naukowe

Należy zauważyć, że węzły te pełnią różne role z perspektywy sieci, gdzie zdaniem zespołu badawczego, na obecnym etapie rozwoju analizowanej, sieci tylko obszar Klubu Partnera UEP i Rady Biznesu UEP ma szansę na trwałe połączenie pracodawców¹⁶. Warto zaplanować i podjąć stosowne działania strategiczne, które w długim okresie stworzą odpowiednie środowisko dla tworzenia takich połączeń w ramach innych obszarów.

¹⁶ nie brane jest tu pod uwagę inne wykraczające poza społeczność UEP sieciowanie, np. relacje biznesowe wynikające ze sprzedaży produktów i usług.

Naturalnymi kandydatami jest obszar badawczo - rozwojowy zorientowany na transfer wiedzy i innowacji, którym jest Spółka Celowa UEP. Również obszar wydarzeń, takich jak Zajęcia Otwarte czy targi pracy JobSpot, dzięki wieloletniej historii budowania relacji z pracodawcami, stanowią idealną platformę dla prowadzenia działań budujących w ramach społeczności UEP trwałe relacje pomiędzy pracodawcami.

W planowaniu strategii rozwoju sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu warto również wziąć pod uwagę charakterystyki sieci bezskalowej, ponieważ ten model sieci, poza wynikami niniejszego badania, jest spotykamy w wielu dziedzinach społecznych i gospodarczych: sieci społeczne (np. Facebook, LinkedIn), sieć internet, sieć cytowań, sieci transportowe, sieci finansowe, czy szeroko pojęte sieci współpracy. Tym samym model sieci bezskalowej dobrze oddaje charakter budowanych struktur w ramach relacji międzyludzkich. Inne charakterystyki sieci bezskalowej to:

- Kaskadowe awarie - awaria węzła krytycznego (hubu) może prowadzić do kaskadowej awarii, gdzie inne węzły tracą swoje połączenia i sieć się rozpada.
- Odporność na losowe awarie - większość węzłów w sieci bezskalowej ma niewiele połączeń, co sprawia, że sieć jest odporna na przypadkowe awarie (z wyłączeniem hubów).
- Wrażliwość na celowane ataki - ataki na węzły krytyczne (huby) mogą szybko zakłócić sieć.
- Rozprzestrzenianie informacji - w sieciach bezskalowych niewielka liczba wysoko połączonych węzłów (hubów) może szybko rozprzestrzeniać informacje na inne węzły sieci.
- Przejścia fazowe - sieci bezskalowe mogą przechodzić przez przejścia fazowe, gdzie zmiany w parametrach sieci mogą prowadzić do drastycznych zmian w jej strukturze.
- Samoregulacja - sieci bezskalowe mogą samoregulować się, tworząc klastry lub społeczności, w których węzły w ramach jednego klastra są bardziej gęsto połączone niż węzły w innych klastrach.

W przypadku analizowanej sieci samoregulacja występuje przede wszystkim w ramach Klubu Partnera UEP oraz Rady Biznesu UEP, co zostało odwzorowane na etapie mapowania i modelowania sieci przez współczynnik sieciowania. Warto również stymulować samoregulację pozostałych obszarów budowania powiązań z pracodawcami w ramach sieci

UEP, ponieważ dzięki klastrowaniu zwiększamy potencjał tworzenia efektywnych inicjatyw wpływających na społeczność UEP i rozwój gospodarczy.

Szczególne ważne, z perspektywy Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, jest uwzględnienie, w strategii zarządzania siecią, identyfikacji, detekcji i monitoringu zjawisk społeczno-gospodarczych mogących generować przejścia fazowe sieci.

Przejścia fazowe w kontekście sieci powiązań UEP z pracodawcami mogą dotyczyć np. zmiany polityki rekrutacyjnej wśród pracodawców lub zmiany preferencji studentów i absolwentów. Mogą również wystąpić w przypadku wprowadzenia nowych technologii lub zmian w strukturze rynku pracy.

Przykładowo, jeśli polityka rekrutacyjna zmieni się w taki sposób, że pracodawcy zaczną preferować absolwentów z określonych kierunków lub uczelni, to może to spowodować zmiany w strukturze sieci powiązań między uczelnią a pracodawcami. Mogą powstać nowe węzły, które będą miały dużą liczbę połączeń z innymi węzłami, a niektóre istniejące węzły mogą stracić swoje połączenia i przestać odgrywać ważną rolę w sieci.

Podobnie, jeśli na rynku pracy pojawią się nowe technologie lub branże, to mogą powstać nowe węzły, które zdominują sieć powiązań, prowadząc do zmiany jej struktury. Wszystkie te zmiany mogą prowadzić do przejścia fazowego w strukturze sieci powiązań między uczelnią a pracodawcami.

W sieciach bezskalowych występuje również fenomen małego świata (ang. small-world), który w sieci powiązań między uczelnią a pracodawcami odzwierciedla zjawisko wzajemnej zależności i integracji między instytucją edukacyjną a światem biznesu. Fenomen ma istotne implikacje dla sieci, najważniejsze z nich to:

- Skuteczność komunikacji: W sieciach "small-world", połączenia między różnymi częściami sieci są krótkie i efektywne, co oznacza, że komunikacja między różnymi węzłami w sieci może być szybka i skuteczna.
- Efektywność wyszukiwania: W sieciach "small-world", można szybko znaleźć połączenie między dwoma dowolnymi węzłami w sieci, ponieważ istnieją krótkie połączenia między różnymi częściami sieci. To oznacza, że sieci "small-world" są skuteczne dla wyszukiwania i nawigowania w sieci.
- Potencjał do wzrostu: Sieci "small-world" są często elastyczne i mogą łatwo rosnąć, ponieważ nowe węzły mogą zostać podłączone do już istniejących węzłów, co ułatwia wzrost sieci.

Wszystkie wymienione powyżej wnioski z przeprowadzonej analizy SNA sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami pokazują, że planując strategię rozwoju i zarządzania siecią poza faktycznymi powiązaniem warto brać pod uwagę modelowe charakterystyki sieci bezskalowej. Warto również zwrócić uwagę na inne bezskalowe sieci występujące w ramach interakcji społecznych i gospodarczych. Ich analiza może dostarczyć ciekawych wskazówek dla planowanych polityk, strategii i działań.

Wnioski i rekomendacje

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu pełni ważną rolę w kształtowaniu kompetencji praktycznych studentów. To, co uczelnia oferuje poza teoretyczną wiedzą, jest niezwykle ważne dla przyszłych sukcesów zawodowych studentów. Dlatego ważne jest, aby uczelnia budowała programy nauczania, które obejmują praktyczne szkolenia i zajęcia, takie jak praktyki zawodowe, staże, warsztaty i symulacje, które pomogą studentom rozwijać konkretne umiejętności i zdobywać doświadczenie praktyczne.

Uczelnia pełni rolę pośrednika między studentami a pracodawcami. Uczelnia powinna tworzyć przyjazne środowisko, która pozwoli studentom budować i rozwijać relacje z pracodawcami przez cały okres trwania studiów. To pozwoli studentom na zdobycie wiedzy na temat różnych karier, sieciowanie z profesjonalistami w branży, a także umożliwi pozyskiwanie informacji na temat aktualnych trendów i wymagań na rynku pracy. Praktyki zawodowe oraz staże, to dobry sposób na zwiększenie szansy znalezienia pracy po ukończeniu studiów oraz na zdobycie doświadczenia praktycznego.

Równie ważne są relacje badawczo-rozwojowe z pracodawcami. Taki typ współpracy ma pomóc w opracowaniu badań, projektów oraz programów szkoleniowych zgodnych z potrzebami i wymaganiami rynku pracy. To pozwala studentom na zdobycie doświadczenia w rzeczywistych projektach badawczych, co jest bardzo cenione przez pracodawców. Z drugiej strony pracodawcy otrzymują dostęp do aktualnej wiedzy dziedzinowej, podnoszą kwalifikacje swoich pracowników, tworzą i rozwijają produkty oraz usługi, optymalizują procesy wewnętrzne, czy rekrutują wykwalifikowanych pracowników z zespołów projektowych.

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu stymuluje rozwój gospodarczy poprzez transfer wiedzy i technologii z uniwersytetu do biznesu. Uczelnia ma wiele zasobów w postaci wiedzy i potencjału badawczego, który może być wykorzystany w biznesie. Współpraca z biznesem pozwala na zastosowanie wyników badań naukowych w praktyce, co może prowadzić do innowacji i rozwoju gospodarczego.

Podsumowując, każda uczelnia powinna rozwijać praktyczne umiejętności i doświadczenie studentów, budować i rozwijać relacje z pracodawcami, tworzyć relacje badawczo-rozwojowe oraz stymulować rozwój gospodarczy. Takie podejście pozwala na integrację nauki i praktyki oraz przygotowanie studentów do skutecznego wejścia na rynek pracy.

Klub Partnera i Rada Biznesu UEP

Analiza sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami wykazała kluczowe znaczenie dla sieci pracodawców zrzeszonych w Klubie Partnera UEP oraz Radzie Biznesu UEP. Wnioski i rekomendacje wynikające z niniejszego badania są następujące:

- Kluczowa pozycja w sieci powiązań daje nakłada na tych pracodawców mandat do wyznaczania kierunków kształtowania współpracy, która dotyczy szeroko rozumianego rozwoju społeczności UEP oraz lokalnego rozwoju gospodarczego.
- Wymagane jest większe zaangażowanie pracodawców w rozwój oferty edukacyjnej Uniwersytetu. Dobrym przykładem istniejących inicjatyw są studia drugiego stopnia na kierunku Nadzór i kontrola, które zostały przygotowane z renomowaną firmą audytorską Ernst&Young, członkiem Klubu Partnera UEP i są jedynym praktycznym kierunkiem studiów w ofercie edukacyjnej Uniwersytetu¹⁷. Innym przykładem jest Projekt Santander Universidades, który pokazuje jak w sposób usystematyzowany można zaplanować i realizować współpracę partnerską pomiędzy uczelniami a pracodawcami. Na uwagę zasługuje również współpraca z KPMG, gdzie eksperci KPMG, od roku akademickiego 2022/23, będą wspierać Uczelnię w zakresie organizacji i realizacji zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia na specjalności Kontrola finansowa i rachunkowość. Również w ramach studiów

¹⁷ oferta na rok akademicki 2022/23.

podyplomowych i studiów MBA powinien zostać przygotowany system zachęt i korzyści dla pracodawców, którzy mogli i chcieliby zaangażować się w przygotowanie i prowadzenie zajęć. Taka centralna polityka zaangażowania członków Klubu Partnera UEP, czy Rady Biznesu UEP w ofertę edukacyjną powinna skutkować podpisaniem stosownych umów, które pozwoliłyby zwiększyć liczbę studiów praktycznych.

- Wskazana jest intensyfikacja zaangażowania pracodawców z Zajęcia Otwarte, czy targi pracy JobSpot. Przeprowadzone badanie wykazało kluczowe znaczenie tych obszarów w kształtowaniu powiązań z Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Obszar Zajęć Otwartych został w ostatnich latach zdominowany przez pracodawców reprezentujących szeroko pojętą branżę finansów. Należy opracować politykę włączania innych członków ww. społeczności UEP do aktywnego udziału, co może tylko zwiększyć atrakcyjność tych wydarzeń wśród studentów oraz innych pracodawców.
- Wskazane jest większe zaangażowanie członków Klubu Partnera UEP oraz Rady Biznesu UEP w nowe inicjatywy takie jak Szkoła Liderów i Liderów, czy inicjatywa Executives in Residence. Są to nowe inicjatywy z perspektywy niniejszego raportu i warto obserwować i stymulować zaangażowanie ww. pracodawców. Podniesie to jakość i prestiż tych inicjatyw oraz pozwoli zbudować trwalsze relacje Uczelni z pracodawcami.
- Niestety zaobserwowano również znaczny spadek członków Klubu Partnera UEP. W roku 2020 było w nim zrzeszonych 72 pracodawców, a na początku roku 2023 już tylko 27 (spadek o 62,5% w stosunku do roku 2020). Konieczna jest szczegółowa analiza przyczyn tego zjawiska, które najprawdopodobniej wynika z niskiego zaangażowania byłych członków w realizowane inicjatywy oraz wpływu pandemii COVID-19 na funkcjonowanie pracodawców. Niepokojące jest opuszczenie Klubu Partnera UEP przez Wielkopolską Izbę Przemysłowo-Handlową w Poznaniu i Wielkopolski Związek Pracodawców Lewiatan, które może wskazywać na nieefektywną strategię zaangażowania i wykorzystania organizacji zrzeszających pracodawców w społeczności UEP. Rolę oraz implikacje dla sieci powiązań uczelni z pracodawcami opisano w dalszej części rozdziału.

- Wskazane jest również większe zaangażowanie pracodawców zrzeszonych w Klubie Partnera UEP i Radzie Biznesu UEP w działania badawczo - rozwojowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Niestety zaangażowanie te w analizowanym okresie jest niewielkie i warto podejść do tej współpracy strategicznie. Tylko 6 pracodawców, zrzeszonych w ww. społecznościach, zleciło projekty badawczo - rozwojowe Spółce Celowej UEP, które to stanowiły 9,41% (27 projektów) wszystkich projektów Spółki (287 projektów). Realizowane wspólnie projekty badawczo - rozwojowe mogą dodatkowo wspierać budowanie i umacnianie powiązań na linii uczelnia pracodawca.

Spółka Celowa UEP

Spółka Celowa UEP jest uczelnianym centrum transferu wiedzy, które od 2014 roku kształtuje współpracę Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Współpraca ta jest ważna dla obu stron. Uniwersytet może wdrażać u pracodawców wyniki realizowanych badań naukowych, oferować usługi eksperckie, czy realizować badania służące rozwiązaniu określonych problemów rynkowych, technologicznych i zarządczych. Uczelnia potrzebuje również kontaktu z biznesem, aby zapewnić swoim studentom możliwości zdobycia praktycznego doświadczenia i aby lepiej dostosować swoje programy nauczania do wymagań rynku pracy. Pracodawcy z kolei potrzebują kontaktu z uczelniami, aby pozyskiwać innowacyjne rozwiązania, nowe technologie i wykwalifikowanych pracowników.

Spółka pełni ważną rolę w ułatwianiu tej współpracy. Pełni kluczową rolę w identyfikowaniu potrzeb biznesu i przekładaniu ich na tematy badań i programy nauczania. Dodatkowo, w ramach realizowanych projektów może organizować staże i praktyki dla studentów oraz oferować możliwości szkoleniowe i rozwojowe dla pracowników organizacji, z którymi współpracuje.

Dzięki Spółce, pracodawcy mogą uzyskać dostęp do najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych, co z kolei może pomóc im w rozwoju ich działalności.

Wszystko to sprawia, że Spółka Celowa UEP jest ważnym węzłem w sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami, ponieważ skutecznie pomaga w budowaniu skutecznej współpracy w ramach analizowanej sieci.

W analizowanym okresie Spółka zrealizowała 287 projektów dla 150 podmiotów. Analiza sieci powiązań pokazuje, że tylko 13 (8,67%) z pracodawców powiązanych ze Spółką nawiązało współpracę z Uniwersytetem Ekonomicznym w Poznaniu w innym obszarze współpracy. Każdy z tych pracodawców brał udział średnio w 2,77 powiązaniach w analizowanej sieci (zidentyfikowano sumarycznie 36 powiązań poza powiązaniem ze Spółką) co stanowi zaledwie 4% wszystkich powiązań.

Dalsza analiza pokazała, że zaangażowanie pracodawców zrzeszonych w Klubie Partnera UEP czy Radzie Biznesu UEP we współpracę ze Spółką Celową UEP, stanowi kolejny obszar rozwoju współpracy. Tylko 6 (10,34%) pracodawców z ww. społeczności było zaangażowanych w projekty realizowane przez Spółkę. Projekty te stanowiły 9,41% wszystkich projektów zrealizowanych przez Spółkę w analizowanym okresie.

Podsumowując, warto zwrócić uwagę na lepsze wykorzystanie potencjału jaki daje Uniwersytetowi Ekonomicznemu w Poznaniu Spółka Celowa UEP. Szczególnie w obszarze zaangażowania podmiotów współpracujących ze Spółką w inne, realizowane na Uniwersytecie, inicjatywy nakierowane na pracodawców. Z drugiej strony warto skutecznie zachęcać kluczowych aktorów sieci UEP, pracodawców zrzeszonych w Klubie Partnera UEP i Radzie Biznesu UEP, do aktywnej współpracy badawczo - rozwojowej. Współpraca ta może przybierać formę projektów zleconych przez pracodawców dla Spółki lub udziału w projektach realizowanych przez Spółkę w charakterze partnera.

Oferta edukacyjna

Zaangażowanie pracodawców w budowanie oferty edukacyjnej uczelni jest bardzo ważne, szczególnie w przypadku uczelni biznesowych jaką niewątpliwie jest Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu. Oto kilka powodów, dlaczego:

- Utrzymywanie kierunków studiów zgodnych z wymaganiami rynku pracy: Pracodawcy mają często najlepsze rozeznanie w tym, jakie umiejętności i kwalifikacje są wymagane w danym sektorze lub branży. Włączenie pracodawców do procesu planowania oferty edukacyjnej uczelni może pomóc w utrzymaniu kierunków studiów, które są zgodne z wymaganiami rynku pracy i dają studentom konkretne umiejętności potrzebne do zatrudnienia w danym sektorze.

- Wspieranie rozwoju umiejętności praktycznych: Zaangażowanie pracodawców w tworzenie programów nauczania może pomóc w zwiększeniu liczby zajęć praktycznych i projektów, które są związane z rzeczywistymi problemami i wyzwaniem, z jakimi spotykają się pracodawcy w swojej pracy. Taka nauka praktyczna może pomóc studentom w rozwoju umiejętności praktycznych, które są potrzebne do rozpoczęcia kariery zawodowej.
- Wspieranie zatrudnienia po ukończeniu studiów: Uczelnie biznesowe często starają się pomóc swoim studentom w znalezieniu pracy po ukończeniu studiów. Współpraca z pracodawcami może pomóc w identyfikacji najbardziej pożądanых kwalifikacji i umiejętności, co może pomóc studentom w znalezieniu pracy po ukończeniu studiów.
- Zwiększenie prestiżu uczelni: Współpraca z renomowanymi pracodawcami może pomóc w zwiększeniu prestiżu uczelni i przyciągnięciu najlepszych studentów. Studenci są często bardziej zainteresowani uczelniami, które mają silne powiązania z pracodawcami i oferują programy, które są zgodne z wymaganiami rynku pracy.

Wnioski i rekomendacje wynikające z niniejszego badania w odniesieniu do oferty edukacyjnej Uniwersytetu Ekonomicznego są następujące:

- W ramach 50, oferowanych w roku akademickim 2022/23, programów studiów tylko jeden, dla kierunku 'Nadzór i kontrola', jest programem praktycznym. Jest on realizowany w partnerstwie z firmą doradczą Ernst&Young, która jest członkiem Klubu Partnera UEP. Na uwagę zasługuje również współpraca z KPMG (członek Klubu Partnera UEP), gdzie eksperci KPMG, od roku akademickiego 2022/23, będą wspierać Uczelnię w zakresie organizacji i realizacji zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia na specjalności Kontrola finansowa i rachunkowość. Dlatego też, warto wziąć pod uwagę możliwości utworzenia nowych praktycznych programów studiów z innymi kluczowymi pracodawcami zrzeszonymi w Klubie Partnera UEP, czy Radzie Biznesu UEP. Te 56 podmiotów¹⁸, reprezentujących różne branże, stanowi idealną bazę dla dalszego rozwoju oferty edukacyjnej Uczelni.

¹⁸ z wyłączeniem Ernst&Young i KPMG

- W zakresie oferty studiów podyplomowych, studiów MBA, czy szkoleń realizowanych przez Centrum Edukacji Menedżerskiej warto również strategicznie podejść do włączania kluczowych pracodawców zidentyfikowanych w niniejszym badaniu. Ich doświadczenie i wiedza praktyczna skutecznie podniosą jakość i prestiż oferty edukacyjnej, która w tym przypadku stawia przede wszystkim na aspekt praktyczny zdobywanej wiedzy i umiejętności.
- Zwiększanie i dywersyfikacja oferty Zajęć Otwartych stanowi kolejny obszar współpracy Uniwersytetu z pracodawcami, który stanowi ważny, praktyczny element podstawowej oferty edukacyjnej (studia pierwszego i drugiego stopnia). Większe dywersyfikacja tematów, które obecnie w większości dotyczą szeroko pojętej branży finansów, przyczyni się do podniesienia atrakcyjności Zajęć Otwartych dla innych kierunków studiów.
- zaangażowanie pracodawców w ofertę edukacyjną Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu można zwiększyć przez dodatkowe badanie danych zebranych w systemie Sylabus (<https://esylabus.ue.poznan.pl>) oraz utworzenie profili kompetencji pracodawców¹⁹. Szczegółowa analiza oferowanych zajęć w ramach programów studiów, kierunkowych efektów kształcenia, czy profili absolwentów może wskazać kierunki o największym potencjale dla utworzenia programów praktycznych. Zestawienie tych danych z profilami kompetencji pracodawców wyznaczy punkty przecięcia i pozwoli podjąć najbardziej perspektywiczne działania w zakresie oferty edukacyjnej.

Lokalne i krajowe zrzeszenia oraz związki pracodawców

Lokalne i krajowe zrzeszenia oraz związki pracodawców odgrywają ważną rolę w kształtowaniu współpracy pomiędzy uczelniami a pracodawcami. Ich działania mają na celu umacnianie relacji pomiędzy oboma sektorami oraz dostosowanie kształcenia na uczelniach do potrzeb rynku pracy.

Przede wszystkim, związki pracodawców reprezentując interesy przedsiębiorców mogą pomóc w identyfikacji potrzeb rynku pracy. Przez swoją bliską współpracę z

¹⁹ Obszary doświadczenia i wiedzy praktycznej pracodawcy, które jest skłonny wspierać w zakresie oferty edukacyjnej.

przedsiębiorcami, związki pracodawców są w stanie zebrać informacje na temat potrzeb pracodawców w zakresie kompetencji pracowników, technologii czy trendów w danym sektorze. Dzięki temu, mogą przekazać te informacje do uczelni i pomóc im dostosować ofertę edukacyjną do potrzeb rynku pracy.

Związki pracodawców są także w stanie ułatwić współpracę pomiędzy pracodawcami a uczelniami poprzez organizowanie staży i praktyk dla studentów, a także innych form współpracy, takich jak warsztaty czy projekty badawcze. W ten sposób studenci mają możliwość zdobycia praktycznych doświadczeń i nawiązania kontaktów z pracodawcami, co zwiększa ich szanse na znalezienie pracy po ukończeniu studiów.

Lokalne i krajowe zrzeszenia i związki pracodawców mogą także pomóc w ustanowieniu długotrwałych relacji pomiędzy uczelniami a pracodawcami, poprzez współorganizowanie z uczelniami spotkań, konferencji czy innych wydarzeń, które umożliwiają wymianę doświadczeń i współpracę.

Niepokojący jest fakt opuszczenia Klubu Partnera UEP przez Wielkopolską Izbę Przemysłowo-Handlową w Poznaniu i Wielkopolski Związek Pracodawców Lewiatan. Te zrzeszenia pracodawców stanowią z perspektywy analizowanej sieci ważne węzły (huby), które posiadają bardzo wysoki potencjał rozwoju sieci. Strategiczne podejście do włączenia tych i podobnych organizacji w sieć powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami jest kluczowym elementem w rozwoju sieci. Uczelnia powinna zrewidować swoją politykę w tym zakresie, chociażby ze względu na fakt opuszczenia Klubu Partnera UEP przez Wielkopolską Izbę Przemysłowo-Handlową, która była zaangażowana w tą inicjatywę od samego początku.

Wydarzenia

Obszar wydarzeń, na który składają się w niniejszym badaniu Zajęcia Otwarte, targi pracy JobSpot, warsztaty JobTalk oraz inne wydarzenia i konferencji angażujące pracodawców stanowią najważniejszy obszar / węzeł w ramach sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami. Znaczenie tego węzła na etapie analizy sieci powiązań potwierdza fakt, że 23,38% (116 z 493) wszystkich powiązań w ramach wydarzeń dotyczyła kluczowych pracodawców. Dodatkowo, warto zaznaczyć, że blisko 40%

pracodawców zidentyfikowanych w niniejszym badaniu jako kluczowi uczestniczyło w co najmniej jednym wydarzeniu w analizowanym okresie.

Dalsza aktywizacja pracodawców w tym obszarze jest bardzo ważna dla umacniania samej współpracy, umożliwienia studentom i absolwentom Uniwersytetu bezpośredniego spotkania z pracodawcami, poznania ich dziedziny działalności, wymagań i oczekiwań względem kandydatów, czy z perspektywy Uczelni dostosowania oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy.

Kształtując charakter tej współpracy z pracodawcami należy szczególny nacisk położyć na zaangażowanie merytoryczne pracodawców w planowane wydarzenia. Wystąpienia prezentujące praktyczną stronę danej branży oraz przekazywana wiedza ekspercka w trakcie dyskusji i debat znacząco poprawia jakość merytoryczną wydarzenia oraz sam prestiż. Wsparcie sponsorskie w postaci środków finansowych jest ważne, jednak z perspektywy długofalowej współpracy jest drugorzędne.

Duże zaangażowanie w działania z obszaru wydarzeń wykazują organizacje studenckie oraz Studenckie Koła Naukowe działające na Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu. Fakt ten potwierdza znaczenie relacji z praktyką gospodarczą dla studentów Uniwersytetu. Stymulacja i strategiczny rozwój tego obszaru powiązań Uczelni z pracodawcami jest bardzo ważnym elementem w kształtowaniu indywidualnych sieci kontaktów studentów z pracodawcami ułatwiając tym samym ich wejście na rynek pracy. Należy dalej prowadzić aktywną politykę zachęcania społeczności studenckiej do organizacji wydarzeń o charakterze praktycznym angażujących pracodawców.

Sieci społecznościowe pracowników i absolwentów

Z perspektywy sieci powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami coraz istotniejsze staje się wykorzystanie sieci społecznościowych pracowników i absolwentów, szczególnie dla nawiązywania nowych relacji. Budowanie sieci powiązań Uczelni na platformach takich jak LinkedIn, czy Facebooku może przynieść wiele korzyści w kontekście utrzymywania kontaktów z absolwentami i pracodawcami. Do najważniejszych korzyści z wykorzystania mediów społecznościowych można zaliczyć:

- Utrzymywanie stałego kontaktu z absolwentami: tworzenie grup tematycznych w mediach społecznościowych dla absolwentów Uczelni może pomóc w utrzymaniu

- stałego kontaktu z nimi. Uczelnia może przysyłać informacje o nowych programach studiów, ofertach pracy i wydarzeniach, które mogą zainteresować absolwentów.
- Zwiększenie widoczności uczelni: dzięki mediom społecznościowym Uczelnia może zwiększyć swoją widoczność wśród pracodawców, którzy szukają potencjalnych pracowników. Uczelnia może udostępniać informacje o swoich programach studiów i osiągnięciach, co zwiększa jej prestiż wśród potencjalnych pracodawców.
 - Budowanie relacji z pracodawcami: media społecznościowe to doskonałe narzędzia do budowania relacji z pracodawcami, którzy zatrudniają absolwentów uczelni. Uczelnia może udostępniać informacje o osiągnięciach swoich absolwentów, co może przyciągnąć uwagę pracodawców.
 - Możliwość prowadzenia badań: media społecznościowe to także doskonałe narzędzia do prowadzenia badań wśród absolwentów uczelni. Uczelnia może przeprowadzać ankiety i uzyskiwać cenne informacje na temat tego, jakie umiejętności i doświadczenie są najbardziej pożądane przez pracodawców.

Wszystkie te korzyści mogą pomóc uczelni w utrzymywaniu silnych powiązań z jej absolwentami i pracodawcami oraz w zwiększeniu jej prestiżu i widoczności na rynku pracy. Analizując aktywność Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu w mediach społecznościowych stwierdzono, że Uczelnia otrzymuje ww. korzyści przede wszystkim dzięki prowadzonym działaniom informacyjnym. Należy jednak podkreślić, że z perspektywy instytucji jaką jest Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu media społecznościowe stanowią również olbrzymi zasób danych analitycznych²⁰, które mogą zostać wykorzystane w przygotowaniu strategii rozwoju sieci, czy w planowaniu bieżących działań nakierowanych na pracodawców.

Portale społecznościowe takie jak LinkedIn, czy Facebook oferują dla instytucji dodatkowe komercyjne narzędzia analizy i eksportu danych, które mogą m.in. umożliwić Uniwersytetowi Ekonomicznemu w Poznaniu:

- bardziej dokładne, uwzględniające zmiany w czasie, monitorowanie losów absolwentów,

²⁰ profil Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu ma blisko 50000 obserwujących, a ponad 400 osób wskazało Uczelnię jako miejsce pracy

- identyfikację sieci powiązań pracowników naukowo-dydaktycznych Uczelni z pracodawcami,
- identyfikację pracodawców, którzy reprezentują branże kluczowe dla dalszego strategicznego rozwoju sieci powiązań Uczelni z pracodawcami.

Należy podjąć stosowne działania mające na celu opracowanie strategii wykorzystania ww. danych w kształtowaniu powiązań Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami.

Podsumowanie

Wszystkie zebrane w niniejszym raporcie wnioski i rekomendacje pokazują, że obszar współpracy Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu z pracodawcami jest rozległy, kształtując relacje w wielu dziedzinach od udziału w wydarzeniach, przez wspólne projekty badawczo - rozwojowe, dostarczanie wykwalifikowanych pracowników, po wspólną ofertę edukacyjną. Jak pokazują ostatnie zmiany w strukturze Klubu Partnera UEP - kluczowej dla współpracy z pracodawcami inicjatywy Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu - dynamika sieci wymaga ciągłego procesu monitorowania powiązań oraz okresowej analizy. Dlatego też warto zawrzeć w strategii Uczelni konieczność szerszego zbierania i wykorzystania dostępnych danych, które są kluczowe dla sieci powiązań z pracodawcami. Przygotowanie stosownych polityk definiujących i systematyzujących obszary współpracy z pracodawcami pozwoli skutecznie zarządzać siecią. Dodatkowo w strukturze Uczelni powinien zostać powołany zespół odpowiedzialny za ww. procesy, który będzie w stanie wykorzystać i uszczegółowić wraz ze wzrostem zakresu zbieranych danych zaprezentowaną w niniejszym raporcie metodykę badawczą.