

Monika JAKUBIAK
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
Zakład Zarządzania
monika.jakubiak@umcs.pl

Paweł CHRAPOWICKI
Uniwersytet Warszawski
Wydział Zarządzania
p.chrapowicki@pollub.pl

WDRAŻANIE NOWYCH PRODUKTÓW INNOWACYJNYCH JAKO EFEKT WSPÓLPRACY SZKÓŁ WYŻSZYCH Z PRZEDSIĘBIORCAMI

Streszczenie. Problematyka prezentowanego opracowania dotyczy komercjalizacji wyników badań naukowych, w efekcie których w przedsiębiorstwach wdrażane są nowe produkty innowacyjne. Celem badań była próba identyfikacji czynników sukcesu przy wdrażaniu innowacji. Autorzy podjęli próbę praktycznego zilustrowania popytowego i podażowego podejścia do komercjalizacji z perspektywy dwóch stron zaangażowanych w proces, tj. uczelni (pracowników naukowych) oraz przedsiębiorstw. Do realizacji badań empirycznych wykorzystano metodę case study. Przeprowadzono wywiady z naukowcami i pracownikami przedsiębiorstw z branży technologicznej. Analiza wyników przeprowadzonych badań umożliwiła prezentację kluczowych czynników sukcesu we wdrażaniu innowacji ze strony obu stron procesu.

Słowa kluczowe: współpraca nauki i biznesu, społeczna odpowiedzialność uczelni, wdrażanie innowacji, produkt innowacyjny, innowacje

IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE PRODUCTS AS A RESULT OF BUSINESS – UNIVERSITY COOPERATION

Abstract. The subject of the present article concerns commercialization of the results of R&D projects that generates implementation of new innovative products in companies. The aim of the study was to identify success factors that have impact on innovation implementation. The authors made an attempt to illustrate supply and demand approach to commercialisation, i.e. from the perspective of two key actors: the university (researchers) and companies. The methods used included a case study method. The authors interviewed researchers and

entrepreneurs from medium technology sector. The analysis of the results allowed to identify key success factors for both actors of the process.

Keywords: business-university cooperation, university CSR, innovation implementation, innovative product, innovations

1. Wstęp

Współpraca nauki i biznesu jest aktualnie uważana za jeden z podstawowych priorytetów Unii Europejskiej. Szczególna rola przypisywana jest współczesnemu szkolnictwu wyższemu, mającemu generować większą wartość zarówno dla społeczeństwa, jak i całej gospodarki. Jej miernikiem ma być zainteresowanie współpracą z uczelniami ze strony ich interesariuszy, a więc przedsiębiorców, studentów, przedstawicieli różnego rodzaju instytucji oraz grup społecznych. W literaturze przedmiotu, jak również w dokumentach programowych UE, podkreśla się więc potrzebę prowadzenia współpracy w zakresie komercjalizacji wyników badań naukowych. Tego typu działania generują korzyści zarówno szkołom wyższym, jak też przedsiębiorcom, a w szerszej perspektywie mogą wpływać na innowacyjność regionu i całego kraju.

Problematyka prezentowanego opracowania dotyczy komercjalizacji wyników badań naukowych, w efekcie których w przedsiębiorstwach wdrażane są nowe produkty innowacyjne. Zmiany w ustawie prawo o szkolnictwie wyższym w 2010 roku uporządkowały prawne i organizacyjne podstawy do prowadzenie działań komercjalizacyjnych przez instytucje nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce. Pomimo, iż w obecnej perspektywie finansowej UE duży nacisk jest kładziony na tzw. komercjalizację pośrednią (tzn. zakładanie spółek typu spin-off i spin-out), tradycyjne metody współpracy z przedsiębiorstwami w zakresie wdrażania nowych rozwiązań przez ich sprzedaż lub licencjonowanie (tj. komercjalizacja bezpośrednia) nadal pozostają głównym mechanizmem realizacji komercjalizacji.

Celem przeprowadzonych badań była próba identyfikacji czynników sukcesu przy wdrażaniu innowacji, będących efektem współpracy pomiędzy szkołą wyższą a przedsiębiorstwami. Podjęto próbę praktycznego zilustrowania popytowego i podażowego podejścia do komercjalizacji z perspektywy dwóch stron zaangażowanych w proces, tj. uczelni (pracowników naukowych) oraz przedsiębiorstw.

2. Wykorzystanie wyników badań naukowych w działalności przedsiębiorstw

Funkcjonowanie współczesnych przedsiębiorstw uzależnione jest od wielu czynników zewnętrznych oraz wewnętrznych. Do zewnętrznych determinant ich działalności zaliczyć należy przede wszystkim globalizację, rozwój nowoczesnych technologii, skrócenie cyklu życia produktów, zmiany demograficzne, preferencje klientów, itp. Z kolei wśród wewnętrznych determinant funkcjonowania firmy wymienia się przede wszystkim stosowaną technologię, zasoby materialne i niematerialne (w tym kompetencje pracowników), a także innowacyjność przedsiębiorstw [2, 16].

Powiązania między przedsiębiorstwami i uczelniami w zakresie tworzenia innowacyjnych produktów nabierają szczególnego znaczenia przy uwzględnieniu tempa zmian technologicznych zachodzących w obszarze średnich i niskich technologii oraz koniecznością reagowania na te zmiany w kontekście funkcjonowania gospodarki opartej na wiedzy [10]. Bliska współpraca przedsiębiorcy z naukowcem przyczynia się do zwiększenia poziomu aplikacyjności badań naukowych prowadzonych przez uczelnię i instytuty badawcze, a poznawanie bieżących potrzeb przedsiębiorstw pozwala instytucji szkolnictwa wyższego dopasowywać profile kształcenia studentów do potrzeb lokalnego rynku pracy [7].

Innowacyjność, uznawana obecnie za jeden z podstawowych wymiarów przedsiębiorczości [4, 19], jest pojęciem szeroko omawianym w literaturze przedmiotu. Badacze problematyki podkreślają, iż innowacje odgrywają ogromne znaczenie nie tylko dla rozwoju poszczególnych przedsiębiorstw, ale także regionów, czy całych gospodarek. Proces przedsiębiorczy wymaga bowiem wprowadzania innowacji, rozumianych jako wdrożenie twórczych idei lub nowości do praktyki gospodarczej [18]. Wprowadzanie innowacji uznawane jest aktualnie za jedną z najważniejszych funkcji przedsiębiorcy [8], zaś umiejętność tworzenia lub szybkiej adaptacji innowacyjnych rozwiązań stanowić może źródło trwałej przewagi konkurencyjnej [6, 9, 22].

Szczególnie interesujące ze względu na problematykę prezentowanego artykułu są innowacje wprowadzane w wyniku komercjalizacji wyników badań naukowych. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że wiedza oraz jej praktyczne wykorzystanie stają się bowiem aktualnie podstawowym czynnikiem rozwoju gospodarczego [14]. Autorzy licznych opracowań podkreślają duże znaczenie wykorzystywania wyników badań naukowych, nie tylko w sektorach, których cykl życia produktu jest bardzo krótki (knowledge intensive industries), lecz także w przedsiębiorstwach, które same nie prowadzą działalności badawczo-rozwojowej [21]. W literaturze podkreśla się także istotną rolę innowacji w sektorze przemysłowym [23].

W procesie komercjalizacji szczególną rolę odgrywają szkoły wyższe, stanowiące istotne źródło nowej wiedzy. Jednakże rolę współczesnego uniwersytetu nie jest już tylko kształcenie

i rozwój. Szkoły wyższe nie funkcjonują bowiem w oderwaniu od realiów społeczno-gospodarczych. Aktualnie uniwersytet pełni nie tylko dotychczasowe role – nauczania i realizowania badań, ale także coraz częściej – kształtuje postawy przedsiębiorcze studentów i pracowników, umożliwiając im samodzielne funkcjonowanie na rynku [1]. W literaturze przedmiotu podkreśla się aktualnie, że szkoły wyższe odgrywają istotną rolę w procesie pobudzania oraz rozwoju przedsiębiorczości [11]. Aby wdrażać w życie tę rolę wspierania przedsiębiorczości, uczelnie muszą reagować na potrzeby różnych grup interesariuszy. Oczekuje się bowiem zaangażowania szkół we współpracę na poziomie lokalnym, regionalnym, a nawet globalnym [17].

Władze uczelni powinny wspierać działania w kierunku rozwoju i intensyfikacji współpracy z biznesem, nastawienie na nowość i innowacje [12]. Badacze twierdzą, że aktualnie znaczenia nabiera elastyczność szkół wyższych i ich umiejętność dostosowywania do nowego modelu wymuszającego na uczelniach bliższą współpracę z biznesem, proaktywność i zachowania innowacyjne [20].

Zmiany w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym wprowadzone w 2010 r. uporządkowały prawne i organizacyjne podstawy do prowadzenia działań komercjalizacyjnych przez instytucje nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce. W obecnej perspektywie finansowej funduszy Unii Europejskiej (w skrócie: UE) duży nacisk kładziony jest na tzw. komercjalizację pośrednią (tzn. zakładanie spółek typu spin-off i spin-out, w których udziały mają uczelnie). Mimo tego, tradycyjne metody współpracy z przedsiębiorstwami w zakresie wdrażania nowych rozwiązań przez ich sprzedaż lub licencjonowanie (tj. komercjalizacja bezpośrednia) nadal pozostają głównym mechanizmem realizacji komercjalizacji.

W literaturze przedmiotu, jak też w praktyce gospodarczej spotkać można dwa podejścia do komercjalizacji bezpośredniej. Pierwsze z nich, tzw. podejście popytowe, zakłada, że to przedsiębiorca zgłasza się do instytucji badawczej z pewnym problemem technicznym, który chciałby rozwiązać. W wyniku nawiązanej przez te podmioty współpracy problem zostaje rozwiązany, zaś instytucja badawcza (uczelnia) sprzedaje przedsiębiorcy prawa do aplikacji wyników przeprowadzonych badań. Drugie, odwrotne podejście do komercjalizacji (tzw. podażowe) zakłada, że naukowiec w ramach swojej pracy badawczej otrzymuje pewien wynik, mogący potencjalnie rozwiązywać problemy przedsiębiorców z danej branży. Szkoła wyższa (jednostka badawcza), będąca aktywnym uczestnikiem życia gospodarczego poszukuje następnie podmiotów zainteresowanych praktycznym wykorzystaniem wyników uzyskanych przez naukowca. Jako efekt nawiązanej współpracy powstaje opracowanie rozwiązania, które wdrażane jest w przedsiębiorstwie. Istotną rolę w tym procesie odgrywa biznesowe podejście uczelni do budowania relacji z przedsiębiorstwem oraz kompetencje wyspecjalizowanych jednostek odpowiedzialnych za komercjalizację, t.j. centrów transferu technologii [15].

3. Metodyka badań własnych

Problematyka prezentowanego artykułu dotyczyła komercjalizacji wyników badań naukowych, będących efektem współpracy szkoły wyższej z przedsiębiorstwami. W celu realizacji badań empirycznych zastosowano metodę studium przypadku (z ang. case study), jedną z podstawowych metod badań jakościowych. Case study polega na studiowaniu wybranych złożonych obiektów, posiadających silne związki z otoczeniem, przy zastosowaniu różnorodnych źródeł informacji (tj. dokumenty, obserwacje, wywiady) [3, 5].

Metoda studium przypadku wybierana jest wówczas, gdy problem badawczy obejmuje wiele wzajemnie powiązanych ze sobą zmiennych, a badacz ma znikomą kontrolę nad badanym obiektem. W szczególności case study bywa preferowane w sytuacjach, gdy należy wyjaśnić związki przyczynowo-skutkowe, przeanalizować zrealizowane działania i ich efekty, lub wyczerpująco zbadać efekty działań, których rezultaty nie są łatwe do przewidzenia [13].

Tego typu podejście badawcze wykorzystano w prezentowanym artykule, przyjmując, że w omawianym przypadku zastosowanie wysoko standaryzowanego kwestionariusza ankiety może doprowadzić do zbyt daleko idących uproszczeń, dając zbyt powierzchowne wyniki.

Celem badań była próba identyfikacji czynników sukcesu przy wdrażaniu innowacji, będących efektem współpracy pomiędzy szkołą wyższą a przedsiębiorstwami. Autorzy podjęli próbę praktycznego zilustrowania popytowego i podażowego podejścia do komercjalizacji z perspektywy dwóch stron zaangażowanych w proces, tj. uczelni (pracowników naukowych) oraz przedsiębiorstw.

Badania empiryczne zrealizowano przy zastosowaniu metody wywiadu. Wywiady przeprowadzono w maju 2017 r. w Lublinie, z pięcioma osobami – naukowcami (liderami zespołów naukowych uczestniczących w procesie komercjalizacji) oraz przedstawicielami przedsiębiorstw. Wyniki uzupełniono o opinię trzeciej strony uczestniczącej w komercjalizacji, tj. pośrednika pomiędzy uczelnią a przedsiębiorcami, którą w analizowanym przypadku stanowiło Centrum Innowacji i Transferu Technologii Politechniki Lubelskiej. Badania uzupełniono analizą dokumentacji projektowej.

Realizacja celu badań wymagała odpowiedniej budowy kwestionariusza wywiadu. Wyodrębniono kilka głównych obszarów tematycznych, tj.:

- Motywacja do współpracy;
- Kluczowe cechy zespołu naukowego decydujące o współpracy;
- Kluczowe cechy technologii decydujące o podjęciu współpracy;
- Forma komercjalizacji;
- Trudności związane z zarządzaniem zespołem;
- Dotychczasowe efekty i dalsze plany odnośnie współpracy.

4. Współpraca szkoły wyższej z przedsiębiorcami we wdrażaniu innowacji

Problematyka prezentowanego artykułu dotyczy współpracy pomiędzy szkołą wyższą, a przedsiębiorcami przy wdrażaniu produktów innowacyjnych, będących efektem komercjalizacji badań. Na potrzeby realizacji celu badań, rozważano dwa przypadki komercjalizacji bezpośredniej, tj. podejście popytowe oraz podażowe.

W przypadku podejścia popytowego analizowano współpracę naukowców z Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej z firmą Sigma S.A. przy produkcji maszyn do obróbki plastycznej. Podejście podażowe zilustrowano natomiast za pomocą przykładu współpracy naukowców z Wydziału Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej z przedsiębiorstwem Stachema Sp. z o.o. przy syntezie sorbentów zeolitowych do związków ropopochodnych z popiołów lotnych będących odpadem w cementowni.

Podjęte rozważania dotyczące czynników determinujących nawiązanie współpracy wskazały wpływ zarówno zewnętrznych, jak i zależnych od zaangażowanych stron determinant. Wśród czynników zewnętrznych kluczowe znaczenie dla współpracy miały możliwości uzyskania zewnętrznego wsparcia w zakresie finansowania wdrażania projektów innowacyjnych, w szczególności ze środków Unii Europejskiej (w skrócie: UE). Projekt dotyczący syntezy zeolitów był współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (w skrócie: POIG). Z kolei współpraca przy produkcji maszyn do obróbki plastycznej była możliwa dzięki wsparciu w ramach projektu Inno-tech realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Wśród wewnętrznych czynników ułatwiających nawiązanie i realizację współpracy pomiędzy uczelnią i przedsiębiorcami respondenci podkreślali przede wszystkim:

- Wcześniejsze kontakty pomiędzy naukowcami a przedstawicielami firm, posiadane doświadczenia ze współpracy;
- Wzajemne zainteresowanie współpracą wynikające z profilu działalności przedsiębiorstwa/ obszaru badań naukowców;
- Stosowanie zbliżonej lub niezbędnej technologii;
- Postawę, wiedzę, doświadczenie przemysłowe lidera zespołu naukowego;
- Przekonanie obu stron, że warto nawiązać współpracę, ponieważ może przynieść korzyści.

Interesującym dla Autorów było także poznanie kluczowych cech członków zespołu naukowego, które zadecydowały o podjęciu i utrzymaniu współpracy. W tym aspekcie wskazywano przede wszystkim na:

- Poziom merytoryczny naukowców, fachowość w swojej dziedzinie;
- Specjalizacja w interesującym drugą stronę obszarze;
- Profesjonalizm, konkretne podejście do współpracy;
- Wiedzę i umiejętności do tej pory niedostępne w firmie;

- Umiejętność przekazywania wiedzy, chęć dzielenia się nią z pracownikami przedsiębiorstwa;
- Umiejętność współpracy;
- Terminowość, dotrzymanie warunków umowy o współpracy (co bezpośrednio prowadzi do wywiązywania się ze zobowiązań, na które stawiają klienci firmy).

W przeprowadzonych wywiadach przedsiębiorcy podkreślali znaczenie dostosowania stylu pracy i komunikacji naukowców do potrzeb i oczekiwań przedsiębiorstw. Respondenci zwracali uwagę na ich początkowe niepokoje związane z niedotrzymywaniem terminów przez naukowców oraz nieadekwatnością ich wiedzy i doświadczeń zawodowych do potrzeb badanych przedsiębiorstw. Determinacja w dążeniu do wspólnego celu oraz realistyczne podejście do wyznaczania terminów, osiągania kamieni milowych wspólnie realizowanych przedsięwzięć, pozwoliły badanym zespołom wypracować optymalne metody współpracy i osiągnąć wyznaczone cele.

Kolejnym obszarem badawczym były kluczowe cechy technologii decydujące o podjęciu współpracy. Respondenci podkreślali przede wszystkim potencjał aplikacyjny, czyli możliwość wdrożenia technologii oraz ekonomiczną opłacalność testowanego rozwiązania. Przedstawiciel przedsiębiorstwa Sigma S.A. podkreślał ponadto, że firma już od pewnego czasu poszukiwała dla siebie niszy na rynku. Podjętą współpracę z zespołem naukowych traktowano więc jako potencjalną możliwość wypełnienia luki na rynku poprzez znalezienie niszy i zmianę zakresu dotychczasowej działalności przedsiębiorstwa (z dotychczasowego, coraz mniej konkurencyjnego na bardziej perspektywiczny). Decyzja o podjęciu współpracy została gruntownie przeanalizowana, zaś przeprowadzone przez firmę rozeznanie na rynku wykazało zainteresowanie tego typu rozwiązaniem wśród potencjalnych klientów. Kolejnym czynnikiem wpływającym na podjęcie współpracy była innowacyjność proponowanego rozwiązania technologicznego. Respondenci podkreślali aspekt nowości – nikt do tej pory nie proponował podobnego rozwiązania na rynku europejskim i firma miała okazję stać się pionierem w nowej dziedzinie, a tym samym zapewnić sobie możliwość zdobycia przewagi konkurencyjnej.

Autorzy analizowali także formę, w jakiej doszło do komercjalizacji. Była ona zależna od zastosowanego podejścia. I tak, w przypadku podejścia podażowego (synteza zeolitów) zastosowanym rozwiązaniem był zakup licencji niewyłącznej, ze względu przede wszystkim na kwestie ekonomiczne. Licencja wyłączna byłaby zbyt droga dla jednego podmiotu, ale także ograniczałaby możliwość współpracy uczelni w tym zakresie z innymi przedsiębiorstwami. Przyjęta formuła umożliwiła sprzedaż dodatkowych czterech licencji innym podmiotom.

W przypadku komercjalizacji popytowej (maszyny do obróbki plastycznej) zastosowaną formą była licencja z podziałem zysków, co wynika ze specyfiki produktu (konieczność poszukiwania nabywców). W ten sposób na sprzedaży maszyn zarabia zarówno przedsiębiorstwo, jak i uczelnia (pracownicy zespołu naukowego).

Kolejnym poruszonym w badaniu obszarem były trudności, z którymi spotkali się respondenci podczas realizacji wdrożenia. Główną barierą podkreślaną przez wszystkich badanych były trudności finansowe w przedsiębiorstwach. Doszło m.in. do wycofania się innego podmiotu z konsorcjum (w tej sytuacji przedsiębiorca zdecydował, że przejmie zobowiązania trzeciej strony), pojawił się problem z pozyskaniem wkładu własnego do realizacji projektu, wystąpiły przesunięcia w czasie. Respondenci podkreślali także trudności wynikające ze specyfiki realizowanych projektów. Były to wdrożenia innowacyjne, których cechą jest nieprzewidywalność. Nie zawsze bowiem symulacje potwierdzały się w rzeczywistości, badania w praktyce niekiedy nie udawało się poprzeć oczekiwanym wynikiem. Nie stwierdzono natomiast żadnych trudności natury ludzkiej, zdaniem badanych współpraca przedsiębiorców z zespołem naukowym układała się modelowo.

Problematyka prezentowanego opracowania dotyczy współpracy pomiędzy naukowcami a przedsiębiorcami. Interesujące dla Autorów było więc poznanie efektów wspólnej pracy. Do najistotniejszych należało wdrożenie rozwiązań technologicznych w przedsiębiorstwach, a co za tym idzie – wejście produktów innowacyjnych do stałej oferty firmy. Dodatkowymi efektami wynikającymi ze współpracy było wspieranie działalności badawczo-rozwojowej uczelni poprzez przekazywanie przez partnera z przemysłu darowizn na działalność B+R. Nawiązane przy okazji realizacji wspólnych projektów relacje kontynuowano na szerszym polu, m.in. poprzez umożliwienie partnerowi biznesowemu rozwój działalności w kolejnej branży. Przykładem tego typu działań może być prowadzenie firmy Sigma S.A. do klastra Hefajstos, a tym samym umożliwienie podjęcia działań w branży kuźniczej. Sukcesy odniesione przez przedsiębiorstwo w nowym obszarze działalności (produkcja maszyn do obróbki plastycznej), zmotywowała zarząd spółki do wprowadzenia istotnych zmian w strategii rozwoju przedsiębiorstwa, uznając nowy obszar działalności za jeden z trzech kluczowych dla rozwoju.

Poproszeni o wyrażenie opinii na temat przyszłej współpracy, respondenci wskazywali wspólne plany na przyszłość, w tym w zakresie zlecenia uczelni projektów badawczych w nowej formule oraz podejmowania innych działań w różnych obszarach (takich jak dydaktyka, praktyki, staże, itp.).

5. Podsumowanie

Analiza wyników przeprowadzonych badań pozwala stwierdzić, że współpraca nauka-biznes jest istotnym elementem działalności innowacyjnej przedsiębiorstw, lecz także przynosi wymierne korzyści, nie tylko finansowe, zaangażowanym w nią naukowcom. Przedsiębiorcy biorący udział w badaniu podkreślali znaczenie przewagi konkurencyjnej uzyskanej w wyniku realizacji współpracy z uczelnią. Wiedza naukowców – ekspertów w

danym obszarze, niereprezentowana w kompetencjach kadry inżynierskiej zatrudnionej u przedsiębiorcy, pozwoliła w obu analizowanych przypadkach opracować innowacyjne produkty, które nie powstałyby w przedsiębiorstwie bez zaangażowania naukowców. Pozytywne doświadczenia i sukces w przypadku pierwszej inicjatywy współpracy zaowocowały w obu przypadkach nawiązaniem długotrwałych relacji przedsiębiorstwa z kadrami naukowymi biorącymi udział we wspólnym projekcie. Relacje te pozwalają wykorzystywać kompetencje naukowców w bieżących pracach, nie tylko uregulowanych umownie, lecz także w nieformalnych kontaktach.

Czynniki sukcesu współpracy między naukowcami i przedsiębiorcami biorącymi udział w badaniu można podzielić na dwie grupy: czynniki osobowościowe i czynniki instytucjonalne. Wśród tych pierwszych należy zwrócić szczególną uwagę na podkreślane przez przedsiębiorców kompetencje merytoryczne naukowców oraz zrozumienie specyfiki działalności przedsiębiorstwa. Ponadto wymienić należy profesjonalizm, zaangażowanie, doświadczenie przemysłowe naukowca oraz przekonanie o zasadności podejmowania określonej współpracy. Czynniki instytucjonalne obejmują całość otoczenia organizacyjno-prawnego współpracy badawczo-rozwojowej. Wśród najważniejszych determinant dobrej współpracy obie grupy respondentów zwracały uwagę na dostosowanie formy prawnej przekazania praw własności intelektualnej do wyników prac B+R oraz możliwość pogodzenia pracy naukowej pracownika uczelni z pracą na rzecz przedsiębiorstwa.

W trakcie analizy podejścia popytowego i podażowego do generowania innowacyjnych produktów nie zauważono, między tymi dwoma podejściami, istotnych różnic w istotności poszczególnych czynników warunkujących dobrą współpracę. O ile w podejściu popytowym to naukowiec oferuje przedsiębiorcy konkretny wynik prac B+R, a w podejściu podażowym to przedsiębiorca determinuje zapotrzebowanie na innowacje w określonym obszarze, czynniki wpływające na efektywność tej współpracy nie różnią się znacząco między podejściami.

Bibliografia

1. Banerski G., Gryzik A., Matusiak K.B., Mażewska M., Stawasz E.: *Przedsiębiorczość akademicka*, Raport z badania, PARP, Warszawa 2009.
2. Bassett-Jones N.: *The Paradox of Diversity Management, Creativity and Innovation*. "Creativity & Innovation Management", Vol. 14 Issue 2, 2005, p. 169-175.
3. Baxter P., Jack S.: *Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers*, "The Qualitative Report", Volume 13 Number 4, 2008, p. 544-559.
4. Bessant J., Tidd J.: *Innovation and Entrepreneurship*, Wiley, London 2007.

5. Creswell J.W.: *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches*. Second Edition. SAGE Publications, Inc, California 2007.
6. Czupryna-Nowak A.: Metody heurystyczne w procesie wdrażania innowacji. „ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ. Seria: ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE”, z. 57, Nr kol. 1847, s. 57-63.
7. Etzkowitz H., Webster A, Gebhardt C., Terra B.: The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. “Research Policy”, 29, 2000, p. 313-330.
8. Knop L., Brzóska J.: Rola innowacji w tworzeniu wartości przez modele biznesu. „ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ. Seria: ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE”, z. 99, Nr kol. 1968, s. 213-232.
9. Kozmetsky G., Williams F., Williams V.: *New wealth: commercialization of science and technology for business and economic development*. Greenwood Publishing Group, Westport 2004.
10. Markman G. et al.: Innovation speed: Transferring university technology to market. “Research Policy”, 34, 2005, s. 1058-1075.
11. Matusiak K.B., Guliński J.: Kierunki doskonalenia systemu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce-zadania dla rządu i administracji centralnej. „ZESZYTY NAUKOWE UNIwersytetu SZCZECIŃSKIEGO. EKONOMICZNE PROBLEMY USŁUG”, nr 64, 2011, s. 27-57.
12. Osiri J.K., McCarty M.M.: Entrepreneurial Culture in institutions of higher education: impact on academic entrepreneurship. “Journal of Entrepreneurship Education”, 16, Special Issue, 2013, p. 4-11.
13. Patton E., Appelbaum S.H. The Case for Case Studies in Management Research. *Management Research News*. Volume 26 Number 5, 2003, p. 60-71.
14. Peshkov I.: *Granice stosowalności. Teorie wzrostu endogenicznego wobec procesów transformacji systemowej [w:] S. Pangsy-Kania, K. Piech: Innowacyjność w Polsce w ujęciu regionu: nowe teorie, rola funduszy unijnych i klastrów*, Warszawa 2008.
15. Plewa C.: The evolution of university–industry linkages - A framework. “Journal of Engineering and Technology Management”, 30, 2013, p. 21-44.
16. Salopek, J.J.: Leadership for a New Age. “T+D”, Vol. 60 Issue 6, 2006, pp. 22-23.
17. Schulte P. i in.: Resita network – academic entrepreneurship and innovation network of South Eastern European universities: an example of successful networking in entrepreneurship and innovation at academic level. “Serbian Journal of Management”, 8(1), 2013, p. 117-130.
18. Schumpeter J.A.: *The Theory of Economic Development*, Transaction Publishers, New Brunswick-London 2004.
19. Shane S.: *A General Theory of Entrepreneurship. The Individual – Opportunity Nexus*, Edward Elgar, Cheltenham-Northampton 2003, s. 5.

20. Shattock M.: European universities for entrepreneurship: Their role in the Europe of knowledge. The theoretical context. „Higher Education Management and Policy”, 17(3), 2005, p. 13–25.
21. Som O.: Innovation without R&D, Heterogeneous Innovation Patterns of Non-R&D-Performing Firms in the German Manufacturing Industry, Springer 2012.
22. Stawasz E.: Główne obszary sił motorycznych i napięć w systemie transferu i komercjalizacji technologii w Polsce. „ZESZYTY NAUKOWE UNIwersytetu SZCZECIŃSKIEGO. EKONOMICZNE PROBLEMY USŁUG”, nr 64, 2011, 13-26.
23. Wolniak R.: Metody i narzędzia Lean Production i ich rola w kształtowaniu innowacji w przemyśle, [w:] R. Knosala (red.), Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2013, s. 524-534.