

Joanna MACHNIK-SŁOMKA
Ewa STAWIARSKA
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Katedra Podstaw Zarządzania i Marketingu

ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W PROCESIE KOMERCJALIZACJI TECHNOLOGII OPRACOWANYCH NA UCZELNIACH WYŻSZYCH

Streszczenie. Celem artykułu jest przedstawienie wybranych aspektów zarządzania wiedzą w procesie komercjalizacji technologii na uczelniach wyższych. Rozwój i umiejętność zarządzania wiedzą stają się dziś koniecznością dla każdej organizacji, która chce skutecznie wprowadzać i komercjalizować technologię, podnosić swoją konkurencyjność na rynku. W artykule zwraca się uwagę na rolę uczelnianych klastrów wiedzy w opracowywaniu technologii przeznaczonej do komercjalizacji, odwołuje się także do zagadnienia strategii komercjalizacji.

Słowa kluczowe: zarządzanie wiedzą, proces komercjalizacji technologii, uczelniane klastry wiedzy

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE PROCESS OF THE COMMERCIALIZATION OF THE TECHNOLOGY FROM THE UNIVERSITY

Summary. The purpose of this article is to highlight aspects of ‘knowledge management’ as the process of commercialization of technology within colleges. The development and application of ‘knowledge management’ are a necessity today for every organization who wants to effectively lead and to commercialize their technology, to raise its competitiveness in the market place. This article focuses on the role of college clusters of the knowledge drawing the technology intended for the commercialization, referring also to the issue of the strategy of commercialization.

Keywords: knowledge management, process of the commercialization of the technology, college clusters of the knowledge

1. Wprowadzenie – znaczenie zarządzania wiedzą w procesie komercjalizacji technologii

Ze względu na ogromne i szybkie powiększanie się zasobów informacji, nasilenie procesów globalizacji, postęp technologiczny, we współczesnym świecie wzrasta znaczenie *wiedzy*. Rozwój technologii informatycznych, telekomunikacyjnych, Internet stworzył większe możliwości dla rozwoju wiedzy, jej wykorzystania i rozpowszechniania. *Zarządzanie wiedzą* jest podstawą trwałych zmian prowadzących do osiągnięcia sukcesu przez regiony, organizacje, w tym firmy, instytucje sektora B+R. Istnieje wiele sformułowań precyzujących pojęcie zarządzania wiedzą. Nie ma jednej definicji, która byłaby powszechnie akceptowana zarówno przez teoretyków, jak i praktyków. KPMG definiuje zarządzanie wiedzą jako „*próbę systematycznego i zorganizowanego wykorzystania wiedzy dla wzrostu efektywności rynkowej*”. Według Nonaka I., Takeuchi H. zarządzanie wiedzą „*składa się z procesów przechodzenia wiedzy w dwóch wymiarach, epistemologicznym (wiedza ukryta/dostępna) i ontologicznym (indywidualny/grupowy/organizacyjny): socjalizacji, eksternalizacji, kombinacji i internalizacji*”.¹ Do najtrudniejszych wyzwań w dziedzinie zarządzania wiedzą należy obecnie stymulowanie i wspomaganie procesów dzielenia się wiedzą w organizacji, zwłaszcza trudno uchwytej wiedzy niejawnej (Jashapara A. 2004). Efektywność przepływu wiedzy i tworzenia nowej wiedzy organizacyjnej zależy od tego, w jaki sposób ludzie – uczestnicy danej organizacji czy podejmowanego wspólnego przedsięwzięcia – tworzą sieci relacji (powiązania wiedzy w procesie dzielenia się wiedzą), od jakości tych relacji, kształtowanych przez poziom wzajemnego zaufania.

Wiedza (jawna i ukryta), zarządzanie wiedzą w *procesie innowacji, w tym komercjalizacji technologii* odgrywa bardzo ważną rolę i może przynieść wiele korzyści.

Pozyskanie

i wdrażanie innowacji ze względu na wysoki stopień niepowodzeń, duże nakłady kapitałowe jest bardzo ryzykownym przedsięwzięciem. Proces innowacji w tym komercjalizacji technologii powinien być racjonalnie planowany, organizowany i realizowany. Rozwiązania koncepcji i modeli zarządzania wiedzą mogą przynieść zasadnicze korzyści, jeżeli zostaną wdrożone do procesu innowacji, transferu technologii.

¹ Nonaka I., Takeuchi H.: Kreowanie wiedzy w organizacji. Jak spółki japońskie dynamizują procesy innowacyjne. Polska Fundacja Promocji Kadr, Warszawa 2000.

Istnieje wiele definicji określających *pojęcie komercjalizacji*. Komercjalizację można zdefiniować jako całokształt działań związanych z przenoszeniem wiedzy na nowe produkty, technologie i rozwiązania organizacyjne.² Przy czym technologię można rozumieć jako „system wiedzy, technik, kwalifikacji, wiedzy eksperckiej i organizacji, wykorzystywanej w celu produkowania, sprzedaży i wykorzystania towarów i usług zaspokajający popyt ekonomiczny i społeczny”.³ Zatem komercjalizacja technologii to czynności prawne, finansowe związane z przekazywaniem rozwiązań technologicznych.⁴ To również czynności marketingowe, badania jakościowe (badania ekologiczne, dotyczące możliwości dopuszczenia wyrobu na rynek itp.). Komercjalizację technologii można określić również jako „proces zasilania rynku nowymi technologiami. Obejmuje on wszelkiego rodzaju formy dyfuzji innowacji oraz edukacji technicznej. W wąskim rozumieniu komercjalizację technologii określa się jako celowe, ukierunkowane przekazywanie wiedzy i umiejętności do procesu produkcyjnego, celem udanego jej urynkowienia w postaci produktu/produktów (tworzonych na bazie technologii)”.⁵ Proces komercjalizacji technologii obejmuje tym samym kompleks działań, mających na celu w prężności „przekształcenie wiedzy i nowych rozwiązań technologicznych w pieniądze”.⁶ Podejmowane działania obejmują m.in.:⁷

- prezentację innowacyjnych pomysłów, produktów/procesów,
- prace rozwojowe i identyfikację potencjalnych rozwiązań,
- tworzenie i demonstrację prototypów innowacyjnych produktów,
- poszukiwanie rynkowych zastosowań technologii,
- analizę rynków, opracowanie oraz realizację strategii marketingowych,
- prace wdrożeniowe i wdrożenie do produkcji,
- wprowadzenie produktu na rynek i jego sprzedaż.

Aby usprawnić proces komercjalizacji, zwiększyć jego efektywność pomocna może być rola instytucji pośredniczących, wspierających. Do instytucji tych możemy zaliczyć centrum innowacji, transferu technologii; akademicki inkubator przedsiębiorczości, inkubator technologiczny, park naukowo-technologiczny itp. Wdrażanie nowych rozwiązań innowacyjnych jest ryzykownym przedsięwzięciem, zazwyczaj wymagającym kosztownych inwestycji, dlatego potrzebne jest również wsparcie instytucji finansujących m.in. funduszy venture capital, seed capital, funduszy patentowych, sieci aniołów biznesu itp.

² Głodek P., [w:] Matusiak K. (red.): *Innowacje i transfer technologii – słownik pojęć*. PARP, Warszawa 2008.

³ *Negocjacje w transferze technologii*. UNIDO, Warszawa 2002.

⁴ Włosiński W.: *Transfer Technologii*. Forum Transferu Technologii, www.fundacja-intech.org.pl/forum/2006-08-28_wwlosinski.php.

⁵ Górak K.: *Pakiet szkoleniowy: Ocena technologii z punktu widzenia możliwości jej komercjalizacji*. PARP, Warszawa 2007.

⁶ Głodek P., [w:] Matusiak K. (red.): *Innowacje...*, op.cit.

⁷ *Ibidem*.

Ważnym dokumentem poruszającym m.in. problemy komercjalizacji technologii z uczelni wyższych jest dokument „Partnerstwo dla wiedzy. Nowy model zarządzania szkolnictwem wyższym.” Prezentuje on założenia do reformy szkolnictwa wyższego w Polsce, a w tym:

- Stworzenie mechanizmu wyłaniania krajowych naukowych ośrodków wiodących (KNOW).
- Integrację uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, tworzenie regionów wiedzy.

Krajowymi Naukowymi Ośrodkami Wiodącymi będą te, które dziś prowadzą badania na najwyższym poziomie lub mogą ten poziom osiągnąć, przy wsparciu finansowym, w niezbyt odległej perspektywie. KNOW-y będą wybierane w drodze konkursów, będą rozliczane ze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i to one zapewne przejmą główną rolę zarządzających wiedzą w procesie komercjalizacji technologii opracowanych na uczelniach wyższych. W przyszłości w uczelniach publicznych będzie obowiązkowy konwent, którego celem ma być budowanie więzi między nią a otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz zarządzanie strategiczne. W procesie transferu technologii zarządzać wiedzą będą również regionalne konsorcja naukowo-przemysłowe (grupy jednostek organizacyjnych, w skład których będzie wchodzić co najmniej jedna jednostka naukowa uczelni oraz co najmniej jeden przedsiębiorca). Konsorcja podejmować będą (na podstawie umowy) wspólne badania naukowe, prace rozwojowe sprzyjające lokalnej gospodarce.

Coraz częściej proces wdrażania innowacji, technologii jest efektem współpracy wielu organizacji w sieci, w tym firm, instytucji wspierających typu parki, inkubatory, centrów transferu technologii oraz instytucji sektora B+R, składających się (na poziomie regionalnym) na regionalne systemy innowacji. W sieci powstają warunki dla efektywniejszej realizacji procesów transferu technologii, komercjalizacji wyników badań przez jej uczestników (partnerów sieci, klastrów).

2. Rola uczelnianych klastrów wiedzy w opracowywaniu technologii przeznaczonej do komercjalizacji

W obliczu globalnego rynku klastry stanowią uznane narzędzie wspomagające i wzmacniające zarówno rozwój regionów, jak i gospodarki. Przyczyniają się do poprawy konkurencyjności, innowacyjności, produktywności, upowszechnienia nauki i wiedzy, przyśpieszania procesów transferu i komercjalizacji technologii. Dynamiczny rozwój klastrów obserwować można zarówno w tradycyjnych, jak i innowacyjnych sektorach gospodarki. Instytuty badawcze oraz ośrodki uniwersyteckie są w wielu klastrach istotnymi

podmiotami. Ośrodki uniwersyteckie same mogą inicjować powstawanie klastrów, rozpoczynając od tworzenia tzw. *uczelnianych klastrów wiedzy*. Klastry *oparte na wiedzy, na korzyściach skali*, mogą rozwijać się na bazie utworzonych przez uczelnie klastrów wiedzy lub odwrotnie, zawsze z obopólną korzyścią.

Strategicznymi celami uczelnianych klastrów wiedzy są: rozwój infrastruktury i wzbogacenie wiedzy oraz transfer doświadczeń między uczestnikami, w celu doskonalenia rozwiązań informatycznych i technicznych. Zamierzeniem operacyjnym jest tworzenie sprzyjających warunków dla działalności badawczej i rozwojowej oraz budowanie potencjału społeczno-gospodarczego współpracując z klastrującą się branżą/branżami. Motywacją do zawiązywania uczelnianych klastrów wiedzy i powoływania struktur usprawniających proces komercjalizacji wiedzy oraz badań naukowych jest dokument „Partnerstwo dla wiedzy. Nowy model zarządzania szkolnictwem wyższym”.

Uczelniane klastry wiedzy można analizować w dwóch wymiarach. Pierwszy z nich odnosi się do wiedzy, jako zasobu, w który grono pedagogiczne jest wyposażone (i jest to gruntowna i wszechstronna wiedza skupiska naukowców). Drugi wymiar dotyczy procesów, jakim podlega wiedza (uczelniany klaster najlepiej zapewni mechanizmy sprzyjające zbiorowemu uczeniu się, powstawaniu, gromadzeniu i rozprzestrzenianiu wiedzy).

Przed rozpoczęciem procesu klastrowania wiedzy na uczelni, na potrzeby zintensyfikowania procesów komercjalizacji należy odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jaką wiedzę istnieje zapotrzebowanie w przedsiębiorstwach działających w regionie, kraju i na świecie?
2. Które sektory gospodarcze zainteresowane są tą wiedzą?
3. Jak kształtują się trendy gospodarcze i technologiczne?
4. Na jakie projekty badawcze można pozyskać środki publiczne?
5. W których obszarach naukowych uczelnia dysponuje wystarczającą masą krytyczną, aby móc dążyć do czołówki Unii Europejskiej?
6. W których obszarach naukowych uczelnia dysponuje unikatową infrastrukturą badawczą, która stanowi atut w procesach współpracy z przemysłem?
7. W których obszarach naukowych wypracowane rozwiązania zostały z sukcesem wdrożone w przemyśle?
8. W których obszarach naukowych praca w zespołach jest docenianym atutem?⁸

Odpowiedzi na powyższe pytania określą tzw. pożądane przez przedsiębiorców strategiczne portfolio dziedzin naukowych (tj.: ofertę umiejętności i wiedzy, unikatowej infrastruktury badawczej oraz masy krytycznej, którą dysponuje uczelniany klaster wiedzy).

⁸ Sroka W.: Stymulowanie innowacji poprzez sieć aliansów. „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 3(698). Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle, Orgmasz, 2008.

Tylko jeśli będzie ona odpowiadała na potrzeby innowacyjnych przedsiębiorców, może dojść do skomercjalizowania wiedzy wygenerowanej w klastrze.

Kolejnym krokiem tworzenia uczelnianego klastra wiedzy jest określenie jego struktury. A w jego skład wchodzić może:

- zespół operacyjny: animator sieci współpracy oraz przedstawiciel uczelnianego centrum wiedzy,
- komitet sterujący: przedstawiciele poszczególnych grup badawczych,
- grupy badawcze: tematyczne lub zadaniowe.⁹

Może on mieć również wirtualny charakter (działać bez struktury organizacyjnej, gdzie naukowcy współpracują, zorganizowani wokół konkretnych tematów wdrożeniowych).

W klastrowaniu uczelnianej wiedzy pomocne mogą okazać się działania takie, jak:

- inwentaryzacja potencjału, w tym: obecnej infrastruktury, osiągnięć, zasobów intelektualnych, naukowców, projektów
- wskazanie osób, które obecne są na wszystkich wydziałach uczelni i szkolenie ich w zakresie identyfikacji pól współpracy,
- przygotowanie i monitoring realizacji planu rozwoju działalności klastra, na podstawie rozwoju technologii (*Technology Road Mapping*),
- stworzenie i zarządzanie stroną internetową klastra, opracowanie oraz wydawanie broszur, opracowanie, a także wydanie newslettera (tu powinny znaleźć się oferty możliwości badawczych i usługowych uczelni),
- zapewnianie stałych platform wymiany informacji (seminaria, warsztaty tematyczne, podczas których omawiane są wyniki różnych badań związanych z danym zakresem tematycznym),
- komunikację w klastrze można poprawić przez stworzenie portali wykonanych w technologii WEB 2.0 (zapewniającej integrację danych, konferowanie i wymianę doświadczeń),
- konieczne jest także wdrożenie systemu informacji, zawierającego bazę danych o przemysłowych partnerach, raporty z wyników badań, opisy prac wdrożeniowych, publikacje, informacje o możliwościach finansowania badań, system może wspomagać przygotowywanie wniosków projektowych, monitorować lub nawet zarządzać projektami wdrożeniowymi,
- promocja działalności klastra wewnątrz uczelni i na zewnątrz (celem promocji skierowanej na zewnątrz jest rozbudowywanie sieci współpracy z przemysłem i z innymi instytucjami sektora B+R).¹⁰

⁹ Sroka W.: Stymulowanie..., op.cit.

¹⁰ Ibidem.

Efektywność komercjalizacji wiedzy wzrośnie, jeśli klastry będą wykorzystywały instytucje komercyjnie, tj.: brokerów technologii, fundusze kapitałowe *seed capital* itp.

Motywowanie naukowców do pracy na rzecz funkcjonowania w klastrze i transferu technologii należy rozpocząć od informowania o działalności klastra i potrzebie komercjalizacji uczelnianej wiedzy. Uświadomić należy, że konsolidacja grup badawczych w klastrze owocuje:

- opracowywaniem i wdrażaniem wspólnej wizji, skoncentrowanej wokół obszarów naukowych występujących w portfolio,
- identyfikacją nowych obszarów współpracy pomiędzy uczelnianymi grupami badawczymi,
- opracowaniem i wdrożeniem wielodyscyplinarnych projektów badawczych,
- spójnością między wieloetapowymi programami badawczymi,
- opracowaniem programu inwestycyjnego, nakierowanego na rozwój infrastruktury badawczej, a w konsekwencji na rozwój i prestiż uczelni.¹¹

Na świecie znanych jest już wiele przykładów sprawnie funkcjonujących klastrów innowacyjnych, współpracujących z uczelnianymi klastrami wiedzy. Wiele z nich powstało na podłożu uczelnianych klastrów wiedzy. W Polsce modelowym klastrem tego typu jest *Klaster Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych*. W nim reprezentanci Politechniki Wrocławskiej tworzą Komitet Sterujący. Od 2004 roku działa największy w Polsce *klaster obliczeniowy Clusterix*. W stworzeniu Clusterixa uczestniczyły Optimus, HP i Intel. Poprzez sieć Pionier, Clusterix połączył systemy przetwarzania danych w 12 ośrodkach akademickich. W ten sposób powstał największy, rozproszony system obliczeniowy w Polsce.¹² Konsorcjum Dolnośląskiego Centrum Zaawansowanych Technologii, koordynowane przez Politechnikę Wrocławską, rozwija *Klaster e-Zdrowie*. Zarządzany jest przez Wrocławski Medyczny Park Naukowo-Technologiczny, wspomaga się doradcami i ekspertami z Akademii Medycznej oraz Politechniki Wrocławskiej, realizuje projekty międzynarodowe. Stworzono tam warunki do transferu technologii i wiedzy do przemysłu: medycznego, farmaceutycznego i branż pokrewnych. Rozwinięto infrastrukturę aktywizującą lokalną i regionalną przedsiębiorczość i środowisko naukowe. Klaster kształci na odległość (za pośrednictwem e-learningu) pracowników branż medycznej i farmaceutycznej.

Z powyższych przykładów wynika, że klastry wychodzą poza granice regionów krajów, a nawet poza granice Unii Europejskiej. UE wspiera rozwój współpracy pomiędzy klastrami.

¹¹ Parzychowska-Kurpierska M.M., Kurpiowski S.: Kreowanie postaw przedsiębiorczych w systemie edukacji, „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 3(698). Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle, Orgmasz, 2008.

¹² http://ec.europa.eu/enterprise/innovation/index_en.htm, 2010.

Zdaniem Komitetu Regionów (ang. COR) (organu doradczego, złożonego z przedstawicieli władz regionalnych i lokalnych w Europie) jest łączenie klastrów. Meta-klastry są obiecującym sposobem wzmocnienia zdolności innowacyjnej Europy i zwróceniem uwagi inwestorów oraz innowatorów z całego świata.¹³ Metaklastry będą ważną siłą napędową innowacji, przyczynią się do poprawy konkurencyjności i zrównoważonego rozwoju przemysłu i usług oraz będą stymulowały rozwój gospodarczy regionów, poprzez tworzenie dobrobytu i miejsc pracy. W ten sposób przyczynią się do spójności terytorialnej, która jest jednym z celów UE, zawartych w Traktacie z Lizbony. Rolą Komitetu Regionów jest przedstawianie stanowisk władz lokalnych i regionalnych wobec legislacji UE. Ważna jest transgraniczna współpraca klastrów, która w przyszłości nie powinna ograniczać się wyłącznie do sfery europejskiej, lecz mieć skalę światową, tak aby ostatecznym celem było utworzenie tzw. world level clusters. Zdaniem KR szczególnie istotne jest wspieranie współpracy pomiędzy instytucjami oświatowymi i transnarodowymi klastrami, poprzez tworzenie wspólnych ośrodków szkolenia specjalistycznego w zakresie klastrów. Tylko klastry oparte na wiedzy z uczelni będą w stanie konkurować na rynku światowym, rozbudować silną sieć powiązań z przedsiębiorstwami i innymi wyższymi uczelniami, władzami publicznymi oraz zaangażować się w ciągły proces innowacji, który umożliwi im nieprzerwane tworzenie nowych synergii. Konieczne jest włączenie takich klastrów do europejskich platform technologicznych, w których będą rozpowszechniane wyniki prac klastrów. Na platformach aktywnie musi działać centrum monitorowania rozwoju technologii w różnych regionach i uczelniach. Już dziś istnieje Europejska Platforma Informacji o Klastrach (INFOCLUSTER), wciąż doposażona w informacje przydatne dla uczelni (np. programy wymiany i szkoleń dla badaczy).

Niewiele pisze się jeszcze o transnarodowych, uczelnianych klastrach wiedzy. Oczywiście jest jednak, że takie będą powstawały. Polskie szkoły wyższe będą się łączyły, Polska otwiera się na klastry zagraniczne, a rozwój technologii informatycznej ułatwia wymianę informacji i generowanie wiedzy.

3. Wiedza wspomagająca komercjalizację technologii opracowanej na uczelni wyższej

Komercjalizację technologii realizowaną przez instytucje sektora B+R, w tym uczelnie wyższe można zdefiniować jako „sposób na zapewnienie nowych przychodów poprzez udostępnienie osobom trzecim (w tym na pierwszym miejscu przedsiębiorstwom) wiedzy,

¹³ http://ec.europa.eu/research/press/2008/pdf/com_2008_588_en.pdf, 2010.

infrastruktury i wyników badań”.¹⁴ Ze względu na duży stopień ryzyka, wysokie nakłady, procesy opracowania i komercjalizacji technologii powinny być racjonalnie zaplanowane, organizowane i realizowane, tak, aby minimalizować ryzyko, a maksymalizować korzyści.

W procesie komercjalizacji skuteczne zarządzanie wiedzą, jej rozwojem i zastosowaniem może przynieść wiele korzyści. Aby efektywnie wykorzystywać wiedzę, w szczególności ukrytą (kapitał intelektualny), konieczne jest stworzenie *systemu zarządzania wiedzą*, do którego niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich czynników:

- technologii (Internet, Intranet, system pracy grupowej, systemy wspomaganie decyzji czy też indywidualne rozwijanie narzędzi takich, jak Knowledge space w firmie Arthur Andersen);
- systemów zarządzania i metod pomiaru efektywności wykorzystania wiedzy tzw. kapitału intelektualnego (Balanced Scorecard, Intangible Basset Monitor czy Scandia Nawigator);
- kultury organizacyjnej zorientowanej na ludzi, wywołującej w nich zapał i entuzjazm, a przez to sprzyjającej dzieleniu się wiedzą i tworzeniu tzw. wspólnot wymiany doświadczeń, czyli nieformalnych grup wewnątrz lub na zewnątrz organizacji.¹⁵

System zarządzania wiedzą¹⁶ musi być dostosowany do misji, wizji i strategii rozwoju organizacji, tak aby zapewnił efektywne wykorzystanie wiedzy (posiadanej, pozyskiwanej, tworzonej) oraz kapitału intelektualnego organizacji, zwłaszcza w procesach innowacji, w tym komercjalizacji technologii.

Komercjalizacja technologii może przebiegać w różny sposób, można wyróżnić następujące strategie komercjalizacji:

- sprzedaż praw własności,
- licencjonowanie,
- alians strategiczny,
- *joint venture*,
- samodzielne wdrożenie przez tworzenie firm technologicznych (np. *spin-off*, *spin-out*, *spin-in*, *start-up*).¹⁷

Wiedza o możliwych do wykorzystania strategiach wraz z przykładami powinna być rozpowszechniana wśród naukowców. **Sprzedaż** jest jedną z najbardziej powszechnych strategii komercjalizacji technologii na rynku przedsiębiorstw. Sprzedaje się pojedynczą maszynę lub linię technologiczną wraz z zawartą w niej technologią. Z punktu widzenia przedsiębiorstwa – nabywcy – jest to szybki i łatwy sposób pozyskania technologii, ponieważ

¹⁴ Palmen L.: Przewodnik pomysł – badania – wiedza – biznes. Usprawnienie procesów komercjalizacji wiedzy w instytucjach sektora badań i rozwoju w województwie śląskim. Miasto Gliwice, Gliwice 2007.

¹⁵ Grudzewski W., Hejduk I. (red.): Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach. Difin, Warszawa 2004.

¹⁶ Dolicińska M.: Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy. PWE, Warszawa 2010.

jest ona gotowa do użycia. Poza tym kupujący uzyskuje również gwarancję działania maszyny oraz wsparcie w jej wdrażaniu do pracy. Inną formą sprzedaży prawa własności jest sprzedaż *know-how*, dotycząca danej technologii oraz prawa używania jej przez kupującego. Przypomina to sprzedaż licencji pełnej lub wyłącznej.

Najpopularniejszą strategią komercjalizacji, jaką wykorzystać może jednostka naukowa chętna upowszechnić swój wynalazek, jest **licencjonowanie**. Wybrane przez uczelnię wynalazki zostają objęte ochroną, a prawo do ich gospodarczego wykorzystania jest możliwe do uzyskania poprzez zakup licencji. Przychody ze sprzedaży licencji często w pierwszej kolejności przeznaczone są na pokrycie kosztów związanych z samym procesem transferu technologii, w tym: ochrony patentowej, obsługi itp., dopiero w dalszej kolejności rozstrzygnięta jest kwestia podziału korzyści finansowych pomiędzy twórcą a uczelnią. Kwestia ta stanowi indywidualną sprawę uczelni, która ujęta jest w uczelnianych procedurach komercjalizowania technologii. Oparcie strategii sprzedaży na licencji i przyjęcie strategii licencjonowania są logiczną konsekwencją organizacji ich działalności. Uniwersytety, instytuty badawcze oraz organizacje naukowe sprzedają licencję na własność intelektualną (np. patent) lub przekazują *know-how* (strategia przekazania *know-how* jest szczególnym rodzajem strategii licencjonowania). Możliwe jest skorzystanie z różnych rodzajów umów licencyjnych: licencja pełna, licencja wyłączna, licencja niewyłączna, licencja otwarta, sublicencja.¹⁸

Alians strategiczny dotyczy firm o takich samych potrzebach, które wspólnie zlecają instytucji badawczej przeprowadzenie dla nich prac. Pozwala to firmom dzielić się ryzykiem oraz kosztami związanymi z B+R. Transfer nauki i technologii może mieć miejsce również w przypadku współpracy kilku ośrodków akademickich i kilku przedsiębiorstw przemysłowych. Wspólna własność intelektualna może doprowadzić do utworzenia nowego biznesu.¹⁹ Organizacje pozostające w aliansie strategicznym uczą się nawzajem od siebie (pozostając konkurentami). Transferują wiedzę i wspólnie komercjalizują opracowaną technologię. Częściej dotyczy to jednak firm, które działają na innych rynkach terytorialnych i przez to nie są bezpośrednimi konkurentami. Alians strategiczny może być zainicjowany przez instytucję zajmującą się B+R, w tym uczelnię lub przedsiębiorstwa.

Zawarcie przez twórcę technologii umowy **joint-venture** z przedsiębiorstwem zainteresowanym pozyskaniem technologii określane jest jako partnerstwo firmy

¹⁷ Głodek P., [w:] *Innowacje i transfer technologii – słownik pojęć*. PARP, Warszawa 2005.

¹⁸ Głodek P., Gołębiowski M.: *Transfer technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach – Vademecum innowacyjnego przedsiębiorcy*. Uniwersytet w Białymstoku – Wschodni Ośrodek Transferu Technologii i Inni, www.stim.org.pl/.../vademecum_1tom_transfer_tehnologii.pdf.

¹⁹ Grey H.J.: *Strategy implementation: Consistency and coherence can be creative*, [w:] Kuhn R.L.: *Handbook for Creative and Innovative Managers*. McGraw-Hill Book Company, 1988, p. 285-290.

dysponującej technologią i firmy posiadającej dostęp do rynku.²⁰ Może ono przyjąć formę nowego przedsiębiorstwa, do którego partnerzy wnoszą, obok inwestycji kapitałowych, technologię i rynkowe *know-how*. Inna z form komercjalizacji w ramach *joint-venture* zbliżona jest do licencjonowania. Firmy: dostarczająca i przejmująca technologię zawierają umowę określającą, co dostarcza każda z firm i w jaki sposób dzielone będą przychody. Główna różnica w stosunku do licencjonowania polega na tym, że dostawca technologii ma bliskie relacje z firmą przejmującą technologię. Wspólnie podejmują decyzje o produkcji i marketingu. Niewątpliwą korzyścią takiego rozwiązania jest możliwość uczenia się od siebie nawzajem. Wadą jest natomiast konieczność uzgadniania wspólnego stanowiska.

Strategia samodzielnego wdrożenia technologii może być realizowana w następujących odmianach:

1. *Spin-off* to podmiot powstający w drodze wydzielenia/oddzielenia się od jednostki macierzystej (przedsiębiorstwa lub innej organizacji, np. jednostki B+R), w celu podjęcia działalności, która w ramach tejże jednostki byłaby trudna do zrealizowania lub wręcz niemożliwa.
2. *Stat-up* – możliwości rozwoju firm start-up bardzo często bazują na inwestycjach „aniołów biznesu” i firm venture capital.²¹

Strategia ta jest jednak mniej popularnym w Polsce sposobem na komercjalizację technologii. Uczelnia może zdecydować się na takie rozwiązanie w przypadku, gdy potencjał gospodarczy opracowanej technologii jest bardzo duży lub ryzyko, jakim dana technologia jest obciążona nie pozwala na sprzedaż licencji. W takim przypadku uczelnia najczęściej obejmuje część udziałów w danym przedsięwzięciu. W zamian od początku istnienia firmy wspiera jej rozwój, m.in. poprzez: udostępnianie zasobów uczelni (np. laboratorium), udostępnianie powierzchni (np. w uczelnianym inkubatorze) oraz merytoryczne wspieranie jego działalności (np. szkolenia, doradztwo). Oczywiście, założenie firmy odpryskowej nie musi odbywać się wyłącznie przez uczelnię, a na takie przedsięwzięcie zdecydować może się sam twórca technologii. W tym przypadku, zaangażowanie uczelni we wspieranie rozwoju firmy będzie mniejsze.

Niezależnie od przyjętych strategii komercjalizacji technologii wdrożenie efektywnych koncepcji zarządzania wiedzą może przynieść wiele korzyści. Rozwój i wykorzystanie wiedzy w tym procesie sprzyja wzrostowi wartości organizacji, zaspokojeniu oczekiwań klientów, podnoszeniu efektywności i konkurencyjności. Szczególną uwagę należy zwrócić na środowisko organizacyjne, zasoby ludzkie, odpowiednią strukturę zespołu, który

²⁰ Głodek P., Gołębiowski M.: Transfer..., op.cit.

²¹ Chyba Z.: Klastry przemysłowe, a przedsiębiorstwa spin-off. „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 3(698). Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemśle, Orgmasz 2008.

uczestniczy w procesie komercjalizacji technologii, a także przyjęte modele procesu komercjalizacji.

4. Zakończenie

Zgodnie z dokumentem „Partnerstwo dla wiedzy. Nowy model zarządzania szkolnictwem wyższym”²² dla komercjalizacji dorobku naukowego uczelnie będą miały obowiązek utworzenia spółki prawa handlowego. Spółce tej (może to być inkubator przedsiębiorczości lub centrum transferu technologii, utworzone w formie spółki prawa handlowego – art. 86 PSW) będzie powierzona zarządanie własnością przemysłową uczelni (patentami, wzorami przemysłowymi itd.).²³ Zatem zadaniem tych spółek staje się również zarządzanie wiedzą, wspierającą komercjalizację. Uczelniane klastry wiedzy lub centra wiedzy (posiadające osiągnięcia naukowe, wdrożenia, kadre naukową, specjalistyczne laboratoria badawcze, współpracujące z szerokim gronem przedsiębiorstw i innymi uczelniami) dysponują aktywami intelektualnymi, które skutecznie zarządzane wygenerują więcej innowacyjnych technologii, przeznaczonych do komercjalizacji.

Efektywność komercjalizacji w dużej mierze uwarunkowana jest pozyskaniem, przepływem, wykorzystaniem informacji i wiedzy niezbędnej do wdrożenia innowacji. Coraz większą rolę odgrywają uczelniane klastry wiedzy. Konieczny staje się ich rozwój na poziomie międzynarodowym z wykorzystaniem komplementarności partnerskich uczelni, bowiem tylko przez integrację zwiększyć można rynek transferu technologii, uzyskać dostęp do *know-how*, korzystać z doświadczeń, a co za tym idzie zwiększyć przewagę konkurencyjną nad innymi uczelniami.²⁴

Zarządzanie wiedzą może usprawnić proces komercjalizacji technologii i podnieść jego efektywność w instytucjach sektora B+R, w tym uczelniach wyższych. Systemowe podejście, poszerzenie wachlarza nowych usług na rzecz przemysłu, integracja z przedsiębiorstwami, wybór i rozwijanie strategii komercjalizacji, zaktywizowanie polityki transferowania technologii (przez rozwijanie przywództwa, kultury organizacyjnej, systemów pomiarowych) pozwoli instytucjom sektora B+R na generowanie większych przychodów, zmniejszenie zależności od środków publicznych.

²² www.nauka.gov.pl/mn/index/2009 [03.11.2009].

²³ www.nauka.gov.pl/mn/index/2009.

²⁴ http://ec.europa.eu/research/press/2008/pdf/com_2008_588_en.pdf.

Bibliografia

1. Chyba Z.: Klastry przemysłowe a przedsiębiorstwa spin-off. „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 3(698). Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle, Orgmasz, 2008.
2. Dolicińska M.: Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy. PWE, Warszawa 2010.
3. Głodek P., Gołębiowski M.: Transfer technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach – Vademecum innowacyjnego przedsiębiorcy. Uniwersytet w Białymstoku – Wschodni Ośrodek Transferu Technologii i inni, tekst dostępny pod adresem: www.stim.org.pl/.../vademecum_1tom_transfer_tehnologii.pdf.
4. Głodek P., [w:] Matusiak K. (red.): Innowacje i transfer technologii – słownik pojęć. PARP, Warszawa 2008.
5. Grudzewski W., Hejduk I. (red.): Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach. Difin, Warszawa 2004.
6. Grey H.J.: Strategy implementation: Consistency and coherence can be creative, [w:] Kuhn R.L.: Handbook for Creative and Innovative Managers. McGraw-Hill Book Company, 1988.
7. Górak K.: Pakiet szkoleniowy: Ocena technologii z punktu widzenia możliwości jej komercjalizacji. PARP, Warszawa 2007.
8. Nonaka I., Takeuchi H.: Kreowanie wiedzy w organizacji. Jak spółki japońskie dynamizują procesy innowacyjne. Polska Fundacja Promocji Kadr, Warszawa 2000.
9. Palmen L.: Przewodnik pomysłu – badania – wiedza – biznes. Usprawnienie procesów komercjalizacji wiedzy w instytucjach sektora badań i rozwoju w województwie śląskim. Miasto Gliwice, Gliwice 2007.
10. Parzychowska-Kurpierska M.M., Kurpiowski S.: Kreowanie postaw przedsiębiorczych w systemie edukacji. „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 3(698). Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle, Orgmasz 2008.
11. Negocjacje w transferze technologii. UNIDO, Warszawa 2002.
12. Włosiński W.: Transfer Technologii. Forum Transferu Technologii, www.fundacja-intech.org.pl/forum/2006-08-28_wwlosinski.php.
13. Sroka W.: Stymulowanie innowacji poprzez sieć aliansów. „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 3(698). Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle, Orgmasz 2008.
14. http://ec.europa.eu/enterprise/innovation/index_en.htm, 2010.
15. <http://www.nauka.gov.pl/mn/index/2009> [03.11.2009].
16. http://ec.europa.eu/research/press/2008/pdf/com_2008_588_en.pdf, 2010.

Recenzenci: Prof. U.E. dr hab. Aldona Frączkiewicz-Wronka
Prof. dr hab. inż. Teodor Winkler