



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# **INNOWACYJNE ZARZĄDZANIE SYSTEMEM BADANIA + ROZWÓJ W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH**

**Redaktor naukowy**  
**ANTONI MIKLEWSKI**

**Tom III**



Projekt: „INNOWACYJNE ZARZĄDZANIE SYSTEMEM B+R W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH”  
jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
4.2. „Rozwój kwalifikacji kadr systemu B+R i wzrost świadomości roli nauki w rozwoju gospodarczym”



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# INNOWACYJNE ZARZĄDZANIE SYSTEMEM BADANIA + ROZWÓJ W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH

Redaktor naukowy  
ANTONI MIKLEWSKI

Tom III



Projekt: „INNOWACYJNE ZARZĄDZANIE SYSTEMEM B+R W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH”  
jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
4.2. "Rozwój kwalifikacji kadr systemu B+R i wzrost świadomości roli nauki w rozwoju gospodarczym"

Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, 01-447 Warszawa, ul. Nowelska 6, tel.: 22 3486523

Książka współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Projekt Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

„Innowacyjne zarządzanie systemem B+R w jednostkach naukowych”

Priorytet IV Szkolnictwo Wyższe i Nauka.

Działanie 4.2. Rozwój kwalifikacji kadr systemu B+R i wzrost świadomości roli nauki w rozwoju gospodarczym.

Podnoszenie umiejętności pracowników systemu B+R w zakresie zarządzania badaniami naukowymi i pracami rozwojowymi oraz komercjalizacji rezultatów prac badawczych – w tym również w zakresie ochrony własności intelektualnej i przemysłowej.

Projekt POKL.04.02.00-00-059/08

Recenzenci:

Prof. zw. dr hab. inż. Jan Studziński

Prof. dr hab. inż. Andrzej Leszek Straszak



Projekt okładki: Aneta Pielak

Komputerowa edycja tekstu: Anna Gostyńska

46969

© Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa 2011

Egzemplarz bezpłatny

**ISBN 83-894-7548-0**

**EAN 9788389475480**

# Zarządzanie wiedzą w jednostkach naukowych poprzez centra transferu technologii

**Krystian Gurba**  
Uniwersytet Jagielloński

## Wprowadzenie

Zarządzanie wiedzą to stosunkowo nowe zagadnienie, które w gwałtowny sposób zdobywa popularność i znaczenie ze względu na przekształcenia w strukturze i funkcjonowaniu współczesnych organizacji. Wynikają one ze zmian społecznych i gospodarczych, które doprowadziły do ukształtowania się gospodarki opartej na wiedzy oraz rozwoju społeczeństwa wiedzy.

W niniejszym opracowaniu przedstawione zostały jedynie wybrane aspekty tytułowego zagadnienia, poczynając od wiedzy w organizacji, poprzez zarządzanie wiedzą, a następnie opis systemu zarządzania wiedzą w jednostkach naukowych realizowanego przez centrum transferu technologii. Szczególną uwagę zwrócono na wiedzę chronioną mocą praw własności intelektualnej, zabezpieczających rezultaty badań prowadzonych przez pracowników naukowych.

Opracowanie opiera się na analizie literatury przedmiotu zarówno w aspekcie teorii organizacji, jak i badań nad zarządzaniem wiedzą przez uczelnie wyższe. Prezentuje również autorskie wnioski wynikające z przytoczonej analizy systemu wprowadzonego w Uniwersytecie Jagiellońskim.

## 1. Wiedza w organizacji

Wiedza stanowi podstawę kapitału intelektualnego organizacji w realiach gospodarki opartej na wiedzy. Przez wielu badaczy oraz praktyków jest ona uznawana za najistotniejszy zasób organizacji. Wyraz temu dał Drucker, zauważając, iż *wiedza staje się jedynym zasobem ekonomicznym, a pozostałe zasoby zostają sprowadzone do roli uzupełniających ją czynników wytwórczych*. Wiedza jest kluczowym zasobem dla odniesienia sukcesu rynkowego lub wejścia na rynek (albo nowy rynek), stając się bardziej istotnym czynnikiem niż zaangażowany kapitał. Drucker, jako jeden z pierwszych zwrócił uwagę na kwestie wiedzy, będąc też twórcą pojęcia *pracy z wiedzą* (ang. *knowledge work*) oraz *knowledge workers* – *pracownicy wiedzy*.

Wprowadził również pojęcie *knowledge based economy*, oparte na sformułowanym w latach 60-ych XX wieku pojęciu *knowledge industry* autorstwa Machlupa [3, s. 3].

Żeby odnieść sukces współczesne organizacje muszą nauczyć się wykorzystywać potencjał związany z wiedzą organizacji lub jej pracowników. Takie podmioty – organizacje oparte na wiedzy – definiowane są jako organizacje, które są nakierunkowane na tworzenie wartości dodanej w oparciu o efektywne wykorzystanie wiedzy.

Według Mierzejewskiej wiedza jest opisywana, jako „genom organizacji”. Podobnie jak kod DNA u człowieka decyduje o cechach, osobowości i możliwościach, w przypadku organizacji, wiedza przez nie posiadana określa nie tylko teraźniejszy kształt, ale również kształt i charakter w przyszłości. [12, s. 39].

Griffin przytacza graficzne przedstawienie wyjaśnienia pojęcia wiedzy organizacji w postaci piramidy. Odróżnia wiedzę od pokrewnych pojęć, takich jak informacje i dane. Dane są surowymi liczbami i znajdują się u podstawy piramidy, informacja jest znajomością rzeczy, a prawdziwa wiedza jest zdolnością do efektywnego i twórczego wykorzystywania danych i informacji. Tak więc dane oraz informacje są elementami wiedzy, ale nie są wiedzą. [8].

Wiedza jest czynnikiem decydującym o powodzeniu rozwoju organizacji, a efektywne jej wykorzystanie staje się jednym z najważniejszych aspektów zarządzania organizacją. Dlatego wiedza stała się przedmiotem niezliczonych badań specjalistów z dziedziny zarządzania. Pojawiły się różnorodne próby przedstawienia jej typologii. Rozważania na temat zarządzania wiedzą należy poprzedzić próbą klasyfikacji różnych jej rodzajów. W niniejszym opracowaniu zostaną przytoczone jedynie wybrane z nich.

Pierwszy istotny podział to podział w aspekcie epistemologicznym na wiedzę ukrytą (niejawną – ang. *tacit knowledge*) oraz wiedzę dostępną (jawną – ang. *explicit knowledge*) – za japońskimi badaczami Nonaką i Takeuschim [13].

Wiedza ukryta to wiedza indywidualna i kontekstualna. Należy do wielu różnych osób i przemieszcza się wraz z nimi. Ma charakter hermetyczny i nie jest ogólnie dostępna. Jest dostępna jedynie dla wybranych członków organizacji (ma charakter elitarny). Badacze podkreślają, iż jest ona ogniwem spajającym dla organizacji. Także proces jej tworzenia jest czasochłonny. Ten rodzaj wiedzy ma najistotniejsze znaczenie dla osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Jako przykłady wiedzy utajonej Perechuda przytacza spisy tajnych agentów, jako wiedzę ukrytą służb specjalnych oraz metody treningowe, jako wiedzę ukrytą reprezentacji piłkarskich [16, s. 11-23].

Drugim rodzajem wiedzy jest wiedza jawna, która podlega skupieniu w jednym miejscu w pewnej utrwalonej, usystematyzowanej formie. Może ona być przyswajana bez udziału jej twórców. Możliwe jest jej przedstawienie w języku formalnym.

Badacze posługują się do opisanie relacji między tymi dwoma rodzajami wiedzy metaforą góry lodowej: wiedza jawna to wierzchołek, często widoczny dla postronnego obserwatora, jednak pod powierzchnią znajdują się wielokrotnie większe obszary wiedzy utajonej.

Innym podziałem również przytaczanym przez Nonakę i Takeushiego jest podział ze względu na podmiot dysponujący wiedzą (w wymiarze ontologicznym). Wiedza indywidualna jest dostępna dla konkretnej osoby, zazwyczaj twórcy wiedzy, natomiast wiedza grupowa – dla całej organizacji lub dla jej części (grupy).

## 2. Wiedza w organizacji naukowej

Wychodząc od podziału zaproponowanego przez Nonakę i Takeushiego, Kotarba wyróżnia trzy kategorie wiedzy:

- wiedzę wolną,
- wiedzę jawną chronioną,
- wiedzę utajoną – niedostępną [10, s. 17-21].

Dokonując przytoczonego wyżej podziału Kotarba słusznie zauważa, iż najważniejszym z punktu widzenia organizacji o charakterze gospodarczym kryterium podziału wiedzy jest jej dostępność. Można jednak nie zgodzić się z Kotarbą, iż jest to kryterium najistotniejsze jedynie dla przedsiębiorców. Słuszne wydaje się uznanie, iż taki aspekt będzie najważniejszym dla każdej organizacji, która tworzy wiedzę i ją wykorzystuje, a więc również dla uczelni wyższych.

W odniesieniu do działalności uniwersytetów wiedzę wolną stanowić będzie wszystko, co jest wykorzystywane w procesie dydaktycznym, ale również powszechnie dostępne publikacje takie jak prace magisterskie i doktorskie.

Wiedza jawna chroniona to patenty, znaki użytkowe oraz inne przedmioty praw własności przemysłowej, jak również praw autorskich (np. programy komputerowe), co do których uczelnia poczyniła odpowiednie kroki, żeby zabezpieczyć ich ochronę. Tę kategorię stanowi wiedza związana z badawczym charakterem danej uczelni.

Trzecią kategorią, wiedzę utajoną, są w przypadku uczelni (podobnie jak innych organizacji) nieujawnione do wiadomości publicznej informacje techniczne, technologiczne, handlowe lub organizacyjne, czyli tajemnica przedsiębiorstwa, nazywana również *know-how*. Decydującą rolę odgrywa

w tym przypadku fizyczne utrzymywanie informacji w tajemnicy, choć tego rodzaju wiedza podlega również ochronie prawnej (przede wszystkim na gruncie ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji z 1993 roku). Należy podkreślić, iż wiedza utajona tak zdefiniowana przez Kotarbę nie jest tym samym, co wiedza ukryta według Nonaki i Takeushiego. Należy ona do kategorii *explicit knowledge*, ponieważ jest wiedzą możliwą do opisanie w sposób formalny. Możliwe jest również wykorzystanie wiedzy utajonej do komercjalizacji nowych technologii, choć często jest ono utrudnione ze względu na konieczność zachowania poufności oraz pomoc twórcy w jej interpretacji.

Jednym z najważniejszych narzędzi umożliwiających efektywne wykorzystanie wiedzy w stosunkach gospodarczych są prawa własności intelektualnej. Mają one na celu zabezpieczenie związku między twórcą, a rezultatem jego procesów myślowych, a także ochronę praw osoby, która zainwestowała własne zasoby w powstanie wiedzy, w szczególności utworu lub nowego rozwiązania technicznego. Poprzez istniejący system ochrony własności intelektualnej motywuje się przedsiębiorców do inwestowania w innowacje [2, s. 110]. System ochrony patentowej zachęca też jednak równolegle do upubliczniania wszystkich wynalazków. Chronione przez prawo, ale publicznie jawne opisy nowych technologii sprawiają, że łatwiej i mniej ryzykownie jest handlować tak zabezpieczonymi prawami niż technologiami utrzymywanymi, jako tajemnica przedsiębiorstwa.

Od drugiej połowy XX wieku zmienia się podejście do kształtowania polityki publicznej w dziedzinie szkolnictwa wyższego i nauki. Niektórzy autorzy zwracają uwagę, że akcent przenoszony jest z rozumienia nauki jako „świątyni”, wiedzy pielęgnowanej przez elitę, szkolnictwa jako rozwoju i awansu społecznego w stronę rozumienia go jako podstawy społeczeństwa wiedzy i głównego motoru rozwoju gospodarki opartej na wiedzy [3, s. 5-6]. Ruch ukierunkowujący działalność uniwersytetów w stronę współpracy z sektorem prywatnym, który zaowocował powstaniem nowego typu uczelni – przedsiębiorczych uniwersytetów (ang. *entrepreneurial university*), rozpoczął się w Stanach Zjednoczonych. W Europie państwem, które było pionierem “rewolucji akademickiej” jest Wielka Brytania [14, s. 9]. Zmiany w podejściu do kreowania polityki naukowej oraz zarządzania działalnością badawczą stały się ważnym elementem Strategii Lizbońskiej, planu rozwoju Unii Europejskiej przyjętego przez Radę Europejską w 2000 roku. Jednym z jego celów było uczynienie z UE nowoczesnej gospodarki zdolnej konkurować z USA oraz Japonią. Środkiem do realizacji tego celu miało być zwiększenie wydatków na badania i rozwój. Do 2010 roku wydatki te miały wysokość 3% produktu krajowego brutto (PKB). Cel ten był postrzegany, jako jeden ze sposobów budowania społeczeństwa opartego na wiedzy. Strategia Lizbońska zakładała również, że do 2010 roku 2/3 środków powinno pochodzić ze źródeł prywatnych. Zamierzenia te nie zostały osiągnięte w większości krajów członkowskich. W przypadku Polski poziom 3% PKB na

badania i rozwój jest szczególnie daleki od realizacji. Dane wskazują, iż na ten cel przeznaczane jest jedynie około 0,6% PKB.

Wiedza chroniona powstająca w uczelniach ma wiele zastosowań. Przede wszystkim może być przedmiotem transferu technologii, umożliwiającego przepływ innowacji do sektora prywatnego i ich wdrożenie. Może również stanowić wkład niematerialny (aport) do spółek. Efektywne zarządzanie własnością intelektualną może być również źródłem dodatkowego wynagrodzenia dla naukowców. Zysk odnosi również sama uczelnia, choć należy zaznaczyć, iż większość wynalazków opracowywanych na uniwersytetach nie generuje żadnych przychodów, a nawet w przypadku uczelni, które dbają o wspieranie transferu technologii, przychód ten stanowi zwykle jedynie kilka procent budżetu uczelni przeznaczonego na badania. Przykładem ilustrującym tę tezę jest Uniwersytet Yale, gdzie 88% wynalazków generuje przychód brutto poniżej 10 000 dolarów [1, s. 61].

Ponadto własność intelektualna i prawa z nią związane, odgrywają istotną rolę przy tworzeniu konsorcjów badawczych. Stanowi też wartość dodaną przy aplikowaniu o środki na badania do instytucji odpowiedzialnych za ich rozdzielanie.

### 3. Zarządzanie wiedzą

W 1987 roku w USA odbyła się konferencja pod nazwą *Managing the Knowledge Assets into 21st Century*, od której wielu badaczy datuje rozprzestrzenienie się pojęcia *zarządzanie wiedzą* (ang. *knowledge management*). Pojęcie to rozwijało się w nauce o zarządzaniu przez całe lata 90. XX wieku.

Zarządzanie wiedzą przez Kisielnickiego jest definiowane jako *działanie, aby luka wiedzy rozumiana jako różnica między posiadanymi zasobami wiedzy a wiedzą potrzebną do podejmowania decyzji była jak najmniejsza* [9, s. 9]. Zarządzanie wiedzą jest podsystemem zarządzania organizacją. Bywa ono określane jako proces, system lub odrębna dyscyplina w ramach nauk o zarządzaniu, za pomocą którego organizacja buduje swoje bogactwo, wykorzystując oparte na wiedzy aktywa [10, s. 25]. Przez niektórych (m.in. W. Grudzewski i I. Hejduk) określane jest również jako sztuka [12, s. 54].

Kluczowymi zagadnieniami pozostającymi w sferze zainteresowań zarządzania wiedzą jest pozyskiwanie, udostępnianie, rozpowszechnianie, dzielenie się wiedzą (transfer wiedzy) oraz tworzenie, gromadzenie, przechowywanie i wykorzystanie wiedzy.

Okoń-Horodyńska pisze, iż zarządzanie własnością intelektualną – wiedzą chronioną, to zbiór procesów składający się, z co najmniej czterech elementów:



1. Szczegółowego rozpoznania potencjału twórczego organizacji i przekształcanie go w formę praw własności intelektualnej (wiąże się z tym problem efektywnej identyfikacji tworzonych innowacji).
2. Mappingu zasobów własności intelektualnej, jakimi dysponuje organizacja.
3. Przystosowanie struktury organizacyjnej do zarządzania własnością intelektualną, a w szczególności utworzenie jednostki odpowiedzialnej za ww. kwestie, umiejscowienie jej w strukturze organizacji i wyposażenie we wszystkie niezbędne atrybuty, umożliwiające efektywne działanie.
4. Właściwej i systematycznej oceny wartości własności intelektualnej posiadanej przez organizację.

Probst, Raub i Romhardt stworzyli spójną koncepcję podsystemu zarządzania wiedzą w organizacji. Składa się on z następujących elementów, będących jednocześnie grupami działań podejmowanych przez organizację:

- lokalizowanie wiedzy,
- pozyskiwanie wiedzy,
- rozwijanie wiedzy,
- dzielenie się wiedzą,
- wykorzystywanie wiedzy,
- zachowywanie wiedzy [18, s. 42].

Podział zaproponowany przez badaczy przeprowadzony jest w ujęciu dynamicznym – wyróżnione są w nim procesy zarządzania wiedzą. Wszystkie procesy są powiązane i tworzą cykl.

Podsystem zarządzania własnością intelektualną jest zatem jednym z wariantów podsystemu zarządzania wiedzą, a lista procesów zaproponowana przez Okoń-Horodyńską w znacznej mierze pokrywa się z modelem Probst, Rauba i Romhardta (model PRR). Odróżnia go przede wszystkim zwrócenie uwagi na kwestię oceny wartości, ale wydaje się, iż można przyporządkować ten proces do elementu nazwanego w modelu PRR wykorzystywaniem wiedzy.

#### **4. Strategie zarządzania wiedzą w jednostkach naukowych**

Nonaka i Takeushi wskazują podstawowe strategie zarządzania różnymi rodzajami wiedzy. Strategia personalizacji stosowana jest, gdy rozprzestrzenianie wiedzy jest związane z indywidualnymi osobami i bezpośrednią komunikacją pomiędzy pracownikami, co ma miejsce w sytuacji tworzenia sieci powiązań. Ta strategia jest nazywana oddolnym systemem zarządzania wiedzą i jest często związana z wiedzą ukrytą. Strategia kodyfikacji dotyczy głównie wiedzy jawnej, magazynowanej w bazach danych różnego typu.

Dostęp do niej jest otwarty dla wszystkich członków organizacji. Przykładem takich działań są w środowisku biznesowym portale korporacyjne, a w odniesieniu do uczelni do tej kategorii można przyporządkować opracowania udostępniane studentom, takie jak materiały *e-learningowe* oraz skrypty.

Ze względu na znacznie silniejsze więzi poziome niż pionowe między pracownikami, wydaje się, iż szczególną wagę w nowoczesnych organizacjach powinna odgrywać personalizacja. Wiedza ukryta ma szczególne znaczenie dla organizacji, dlatego dzielenie się nią i w ten sposób jej rozprzestrzenianie wewnątrz organizacji może zapewnić jej przewagę konkurencyjną.

Uczelnie wyższe, które zajmują się zarówno dydaktyką, jak i badaniami podstawowymi i stosowanymi, kierują się odpowiednią strategią zależnie od tego, którego przejawu działalności uczelni ona dotyczy. Zarządzanie wiedzą w aspekcie edukacyjnym, czyli dydaktyki szkoły wyższej, opiera się zarówno na kodyfikacji (udostępnianie studentom opracowanych w uczelni materiałów), jak i personalizacji (bezpośrednia komunikacja, uczestnictwo w zajęciach prowadzonych przez wykładowców). Zarządzanie wynikami badań podstawowych w znacznej mierze oparte jest na strategii kodyfikowania, ponieważ jego istotnym elementem jest publikacja prac naukowych. W przypadku badań o charakterze wdrożeniowym znacznie ważniejszą rolę odgrywa strategia personalizacji, zgodnie z którą krąg osób, z którymi dzieli się pełnię wiedzy dotyczącej danego zagadnienia, jest ograniczony (nawet w odniesieniu do wynalazków chronionych patentami, których treść jest publicznie dostępna, zazwyczaj część wiedzy jest ukryta jako *know-how*).

Aby zarządzać wiedzą w bardziej przedsiębiorczy sposób w uczelni wyższej konieczne jest wprowadzenie szeregu zmian. Beerkens wymienia ich trzy kategorie:

- zmiany organizacyjne związane z nauczaniem – w tej kategorii zwraca się szczególną uwagę na nowe metody nauczania, takie jak *e-learning* i nauczanie na odległość,
- zmiany organizacyjne związane z działalnością badawczą – tj. inwestycje w nowe centra badawcze mające współpracować z biznesem, skoncentrowane na dziedzinach nauki o charakterze wdrożeniowym (biomateriały, IT, technologie biomedyczne),
- zmiany organizacyjne związane z zarządzaniem – działania upodabniające uniwersytet do przedsiębiorstwa w sposobie i stylu zarządzania. Łączy się to z opracowaniem zasad zarządzania wiedzą (w tym procedur komercjalizacyjnych), jak również większą przejrzystością finansową [3, s. 6-8].

Siegel z kolei podaje następujące warunki większej efektywności uczelni w zarządzaniu wiedzą chronioną:

- przyjęcie strategicznego podejścia do komercjalizacji własności intelektualnej,
- podjęcie strategicznej decyzji dotyczącej kierunków badań, które mogą stanowić silną stroną danej uczelni,
- wdrożenie odpowiednich strategii w dziedzinie ochrony wiedzy i zarządzania,
- wprowadzenie systemu motywacyjnego wynagrodzeń i promocji aktywnych naukowców [20, s. 655].

Są to zatem główne obszary koniecznych działań menedżerów i twórców długoterminowej strategii uczelni, które umożliwiają lepsze wykorzystanie zasobów wiedzy.

## 5. Centra transferu technologii

Jak wskazano powyżej, zarówno powszechnie obowiązujące prawo, jak i wewnętrzne uregulowania każdej instytucji normują wiele aspektów zarządzania własnością intelektualną. Dlatego uczelnie, jak również inne instytucje, w których tworzona jest wiedza, zmuszone są ustanawiać jednostki, odpowiedzialne za koordynację wchodzących w skład zarządzania własnością intelektualną procesów. W przypadku uniwersytetów takie jednostki organizacyjne najczęściej noszą nazwę centrów transferu technologii (CTT) lub biur transferu technologii (w języku angielskim spotyka się następujące nazwy: TTO – *technology transfer office*, TLO – *technology licensing office*, a także *knowledge transfer office* lub *liaison office*). OECD definiuje je, jako *organizacje lub części organizacji, które pomagają pracownikom publicznych organizacji badawczych w identyfikacji i zarządzaniu należącymi do organizacji aktywami intelektualnymi, w tym w ochronie własności intelektualnej i transferze licencji lub praw do osób trzecich w celu zwiększenia perspektywy dla dalszego rozwoju technologii* [15].

Jak łatwo zauważyć, powyższa definicja nie bierze pod uwagę tworzenia centrów transferu technologii w warunkach, gdy instytucja nie dysponuje własnością intelektualną tworzoną przez jej pracowników (tj. systemach prawnych, w których obowiązuje tzw. przywilej profesorski. W Europie są to obecnie Włochy i Szwecja). Wydaje się, że jest to niesłuszne wykluczenie, ponieważ nawet nie będąc właścicielem technologii uczelnia może działać, jako broker – pośrednik, a ponadto często sukces komercjalizacji zależy nie tyle od chronionego patentem lub innym prawem rozwiązania technicznego, co od wykorzystania wiedzy i doświadczenia twórców, którzy są pracownikami uczelni oraz użycia aparatury lub laboratoriów należących do uniwersytetu.

Według Santarka główne zadania CTT to:

- identyfikacja, ochrona i wykorzystanie własności intelektualnej,

- koordynacja badań wykonywanych na zlecenie podmiotów zewnętrznych (ang. *contract research*) – w tym kontekście również ważną rolę odgrywają kwestie związane z zarządzaniem własnością intelektualną,
- promocja przedsiębiorczości akademickiej (tworzenie spółek *spin-off*).

Centra transferu technologii są instytucjami pośredniczącymi, działającymi jako mediator i transformator pomiędzy nauką a przedsiębiorstwami [19, s. 109]. Często określa się je jako *facilitator* – instytucje ułatwiające przekazywanie wiedzy z uczelni do gospodarki [4, s. 4].

Chociaż pierwsze CTT w Polsce zostały utworzone już na początku lub w połowie lat 90-ych ubiegłego wieku (Uniwersytecki Ośrodek Transferu Technologii na UW, Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej), ich prawdziwy rozwój rozpoczął się na początku XXI wieku wraz z dostępem do europejskich programów wsparcia i instrumentów finansowych dla uczelni wyższych. Pomimo iż ustawa prawo o szkolnictwie wyższym z 2005 r. pozwala na tworzenie CTT jako odrębnego podmiotu (spółki lub fundacji), w większości polskich uczelni CTT funkcjonuje w ramach administracji centralnej.

Analizując zadania i status wybranych CTT można wyróżnić trzy podstawowe modele instytucjonalne:

- organizacje działające jako jednostki w administracji uczelni,
- organizacje wyodrębnione z uczelni, posiadające odrębną osobowość prawną (w formie fundacji lub spółki), ale w pełni kontrolowane przez uczelnię,
- organizacje niezależne od uczelni – niebędące jej wyłączną własnością, współpracujące z nią na podstawie umowy.

Ten trzeci rodzaj CTT określić można jako outsourcing zarządzania wiedzą. Przejawia się bądź poprzez działanie jednego centrum dla wielu uczelni (przykładem takiego podejścia jest niemiecka Fundacja Steinbeisa), bądź przez powierzanie funkcji biura transferu technologii jednostkom kontrolowanym i finansowanym przez dany region lub państwo (jak PVA – Patent Verwertungsagenturen w Niemczech lub podobne jednostki w Finlandii).

Należy podkreślić, iż brakuje uniwersalnego modelu oraz badań, które wskazywałyby jednoznacznie, które rozwiązanie jest najbardziej efektywne. Prywatne CTT są według niektórych autorów mniej skuteczne. Mimo że pewne wady takie jak biurokracja (charakterystyczna szczególnie dla dużych uczelni publicznych) są eliminowane, zagrożeniem jest skoncentrowanie się takich jednostek na ograniczonej liczbie technologii w celu maksymalizacji przychodów z licencji [6, s. 16]. Jeśli weźmiemy pod uwagę liczbę skomercjalizowanych technologii jako główny cel i wskaźnik proinnowacyjnej po-

stawy uczelni, takie podejście nie jest korzystne. Niezwiązane z uczelnią jednostki mają również trudniejszy dostęp do naukowców. Proces identyfikacji wynalazków i współpracy z ich twórcami nad rozwojem i komercjalizacją technologii wymaga relacji opartych na zaufaniu, o które trudniej w przypadku centrum transferu technologii niebędącego częścią uczelni, postrzeganego jako działające na zasadach komercyjnych.

W przypadku efektywności działań centrów transferu technologii można zaobserwować zjawisko efektu skali – badania wskazują, że wielkość jednostki oraz liczba zgłaszanych do niej przez naukowców innowacyjnych pomysłów wprost proporcjonalnie wpływa na liczbę udzielanych licencji oraz przychód [6, s. 4]. Odmiennie wyniki przyniosły podobne badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii – (m.in. Chapple i inni) [6, s. 4]. Warto zauważyć, iż lepsze wyniki w wysokości przychodu z licencji odnotowują te spośród uczelni, w ramach których funkcjonują szkoły medyczne [6, s. 4]. Jest to kolejne potwierdzenie faktu, iż bionauki i wszelkie innowacje związane ze zdrowiem człowieka oraz jego komfortem zaczynają przejmować dominującą rolę dotychczas przyznawaną branży IT i odgrywać kluczową rolę w rozwoju gospodarki opartej na wiedzy.

Ważnym spostrzeżeniem szwajcarskich naukowców badających europejskie centra transferu technologii jest fakt, iż niemal połowa z nich od momentu powstania przechodziła poważną restrukturyzację [5, s. 14].

## **6. Zarządzanie wiedzą chronioną na przykładzie UJ**

Omówioną wcześniej koncepcję budowy podsystemu zarządzania wiedzą, zaproponowaną przez Probst, Rauba i Romhardta, można zastosować do systematycznego ujęcia procesów zachodzących w uczelniach, najczęściej inicjowanych lub koordynowanych przez centra transferu technologii. W niniejszym opracowaniu, jako przykład przedstawiono Uniwersytet Jagielloński w Krakowie i będące jego jednostką Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu (CITTRU).

Jak w każdej dużej szkole wyższej w Polsce, a także jak w większości dużych przedsiębiorstwach, kwestiami zarządzania wiedzą w Uniwersytecie Jagiellońskim zajmuje się w różnych aspektach szereg jednostek. W kontekście wiedzy jawnej sprawy ustalania kierunków nauczania oraz priorytetów dla badań podstawowych są podzielone pomiędzy poszczególne wydziały i władze statutowe uczelni (Rektora oraz Senat). Do tych ostatnich należy w szczególności nadawanie kierunku i zarządzanie o charakterze strategicznym. Rolę pomocniczą w zarządzaniu wiedzą jawną pełni administracja uczelniana – na poziomie centralnym oraz wydziałowym. Należy przy tym zaznaczyć, iż jednym z podstawowych „przykazań” uczelni akademickich jest wolność prowadzenia badań naukowych. W myśl tej zasady to do indywidualnego badacza należy wybór tematyki naukowej. Uczelnie, ale też instytucje finansujące badania (w Polsce, w szczególności Narodowe Cen-

trum Nauki i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju), mogą jedynie – sterując strumieniem środków przyznawanych naukowcom – wpływać na to, jakie dziedziny będą szczególnie silnie rozwijane.

W kontekście tematyki niniejszego artykułu kluczowym zagadnieniem jest system zarządzania wiedzą chronioną. Pomimo iż również w tym przypadku wiele osób i jednostek w ramach uczelni bierze udział w procesach zarządzania, główną rolę odgrywa Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu (CITTRU). Jest to jednostka administracji uczelni powołana w 2003 roku, do zadań której należy promowanie wiedzy uniwersyteckiej i przedsiębiorczości akademickiej, wspieranie rozwoju innowacji i transferu wiedzy z uniwersytetu do przemysłu oraz koordynacja wykonywanych przez naukowców badań zlecanych przez przedsiębiorców [11, s. 135].

Poszczególne wydziały Uniwersytetu Jagiellońskiego w ograniczony sposób współdziałają z centrum transferu technologii. Współpracują tylko w zakresie wybranych działań. Ponadto, mimo podejmowanych prób centralizacji kwestii współpracy z sektorem prywatnym, część działań odbywa się bez udziału centrum transferu technologii, a w niektórych przypadkach również poza wiedzą władz wydziału.

## 7. Lokalizowanie wiedzy

W przypadku wiedzy, którą zajmują się centra transferu technologii, istnieje szereg sposobów lokalizowania źródeł jej powstawania, czyli jej twórców. W przypadku instytucji o małej lub średniej wielkości możliwe jest dotarcie do każdego naukowca i analiza jego działalności badawczej pod kątem wyników mogących podlegać ochronie, a następnie komercjalizacji. W przypadku dużych uczelni jest to znacznie trudniejsze. Narzędziem, które umożliwia efektywne prowadzenie tego procesu są różnego rodzaju bazy danych. Podstawą do zlokalizowania najbardziej aktywnych badaczy dla osób odpowiedzialnych za proces lokalizowania innowacji w CITTRU jest baza wszystkich projektów naukowych realizowanych w Uniwersytecie Jagiellońskim. Źródłem istotnych informacji mogą być również listy publikacji, indeksy cytaowań oraz bazy patentowe.

Obserwacje wskazują, iż wciąż ważnym zadaniem dla menedżerów polskich uczelni, odpowiadających za system zarządzania wiedzą chronioną, jest przekonanie pracowników o ważnej roli własności intelektualnej. Ciągłe zgłaszanie wynalazków do ochrony patentowej nie poprzedza często publikowania artykułów naukowych. Jednym z powodów tego stanu rzeczy jest silne skorelowanie oceny pracownika naukowego i jednostki, w której jest zatrudniony, z liczbą i jakością publikacji. Naukowcy nie mają przekonania, iż również liczba patentów i licencji udzielonych na zastosowanie wyników badań przekłada się na lepszą ocenę parametryczną, choć za samo zgłoszenie wynalazku do ochrony w Polsce otrzymać można 10 punktów, a uzyskanie patentu polskiego to 50 punktów, czyli więcej niż za publikację

w czasopismach o najlepszym statusie *impact factor* (IF). Autorzy zwracają uwagę na fakt, iż zdecydowanie bardziej pozytywne nastawienie do zgłaszania nowych rozwiązań do ochrony patentowej przejawiają młodzi naukowcy [7, s. 7]. Powodem tego może być większy entuzjazm co do możliwości wdrożenia własnych pomysłów (wynikający z braku negatywnych doświadczeń), a być może również większa niezależność od bardziej utytułowanych badaczy, jaką daje praca nad zgłoszeniem patentowym niewymagająca uzyskiwania recenzji.

## 8. Pozyskiwanie wiedzy

Wywiad przeprowadzony z przedstawicielami CITTRU odpowiadającymi za zarządzanie innowacjami wskazuje, iż głównym źródłem informacji o pomysłach pracowników naukowych, które mogą stanowić podstawę zgłoszeń patentowych, a następnie wdrożenia, są indywidualne spotkania z naukowcami. Istotną rolę w wyselekcjonowaniu potencjalnych wynalazców odgrywa analiza baz danych, takich jak zestawienie wszystkich projektów badawczych realizowanych w jednostce. Równie często kontakt następuje z inicjatywy naukowców.

W dalszej kolejności wymieniane są szkolenia i seminaria dla naukowców organizowane przez centrum transferu technologii oraz analiza publikacji przygotowanych przez naukowców. Najmniej istotnym narzędziem pozyskiwania informacji o wiedzy tworzonej przez naukowców są informacje uzyskane od przedstawicieli poszczególnych wydziałów uczelni. Świadczyć to może o niedostatecznym powiązaniu tych jednostek z centrum transferu technologii.

## 9. Rozwijanie wiedzy

Prace nad rozwojem nowych technologii to rola naukowców, ale również w tym aspekcie zarządzania wiedzą znajduje się miejsce dla jednostek pomocniczych, takich jak centrum transferu technologii. Może ono mieć wpływ na kierunki badań, które staną się priorytetem dla uczelni i na których rozwój pozyskiwane będą środki zewnętrzne. Istotne jest, aby tematy badawcze, będące przedmiotem projektów przewidujących element wdrożeniowy, były spójne z dziedzinami, w których zgodnie z rozeznaniem centrum transferu technologii istnieją możliwości efektywnej komercjalizacji. W przypadku Uniwersytetu Jagiellońskiego jest to w szczególności biotechnologia i biomedycyna. CITTRU pełni rolę inicjatora lub jednostki wspierającej w szeregu projektów związanych z rozwojem ww. tematów.

Centrum odegrało kluczową rolę przy utworzeniu Klastra Life Science Kraków. CITTRU uczestniczyło również w realizacji takich inicjatyw, jak utworzenie Jagiellońskiego Centrum Rozwoju Leków (JCET) – jednostki międzyuczelnianej będącej interdyscyplinarnym akademickim ośrodkiem badania i

rozwoju leków oraz rozpoczęcie budowy Narodowego Centrum Promieniowania Synchronowego. Powyższe projekty mają na celu w szczególności budowę nowoczesnego, unikatowego w skali Polski zaplecza badawczego skupionego na tworzeniu wiedzy o charakterze aplikacyjnym.

## 10. Zachowywanie wiedzy

Jednym z istotnych problemów zarządzania wiedzą w przypadku uczelni wyższych są możliwe do zaistnienia konflikty interesów na styku nauki i biznesu. Listę typowych sytuacji konfliktowych przytacza WIPO – Światowa Organizacja Własności Intelektualnej:

- ujawnianie poufnych informacji partnerowi biznesowemu przez współpracujących z nim naukowców,
- zmiana przedmiotu lub zakresu prowadzonych badań w celu dopasowania go do potrzeb przedsiębiorcy,
- użycie zasobów uniwersytetu dla potrzeb firmy, z którą współpracuje naukowiec,
- zakup aparatury dla firmy, z którą współpracuje naukowiec ze środków przeznaczonych na badania wewnątrz uczelni,
- sponsorowanie przez firmę projektów badawczych związanych z technologią, której licencją firma jest potencjalnie zainteresowana [21, s. 32].

Należy podkreślić, iż każda z wymienionych wyżej sytuacji może być korzystna dla uczelni pod warunkiem, że zaistnieje pod kontrolą odpowiedniej jednostki – centrum transferu technologii i w warunkach jasnych reguł, obowiązujących wszystkich potencjalnych partnerów biznesowych. Dlatego tak istotne znaczenie ma wprowadzenie w uczelni odpowiednich wewnętrznych uregulowań.

Uniwersytet Jagielloński był jednym z pierwszych uniwersytetów w Polsce, który opracował i wprowadził w życie wewnętrzne uregulowania w zakresie ochrony wiedzy, szczególnie w kontekście innowacji i transferu technologii. Składają się one z dwóch dokumentów tworzących spójną całość: *Zasad dotyczących własności intelektualnej i ochrony prawnej dóbr intelektualnych w Uniwersytecie Jagiellońskim* oraz *Zasady tworzenia spółek spin-off w Uniwersytecie Jagiellońskim*. Podobnie jak większość tego typu dokumentów, regulaminy przewidują możliwości komercjalizacji badań poprzez sprzedaż praw, udzielenie licencji lub tworzenie spółek *spin-off*. Zadaniem centrum transferu technologii jest zapewnienie właściwej ochrony prawnej, analiza biznesowa i będący jej efektem wybór najbardziej korzystnej formy wdrożenia oraz poszukiwanie partnerów biznesowych i ustalanie warunków ewentualnej współpracy. Wszelkie decyzje dotyczące własności



intelektualnej wymagają jednak zatwierdzenia przez władze finansowe uczelni.

W zakresie dotyczącym praw autorskich należy zauważyć, że Uniwersytet Jagielloński nie przejmuje praw do publikacji naukowych. Pracownicy są jednak zobowiązani do zgłoszenia zamiaru dokonania publikacji, jeśli oceniają, że wynalazek mógłby stać się przedmiotem patentu. Ma to na celu umożliwienie Uniwersytetowi przygotowania i złożenia w urzędzie patentowym zgłoszenia, co trwa zazwyczaj od dwóch tygodni do dwóch miesięcy.

Uniwersytet Jagielloński przewiduje również możliwość komercjalizacji wynalazków poprzez tzw. spółki *spin-off*. Regulamin omawiający tę formę komercjalizacji ma charakter ramowy. Pomimo wprowadzenia tej możliwości już w 2007 roku brakuje przykładów spółek, które powstałyby zgodnie z opisaną w regulaminie procedurą. Dotychczas powodem tego stanu rzeczy były niejasne przepisy ustawowe, jednak nowelizacja ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym w 2011 roku uporządkowała tę kwestię. Podobnie było w przypadku innych polskich uczelni. Efektem tego stanu rzeczy jest fakt, iż w Polsce forma komercjalizacji wynalazków wywodzących się z uczelni wyższych w praktyce, poza nielicznymi przypadkami, nie jest dotąd stosowana.

Wśród najważniejszych efektów wprowadzenia w uczelni procedur zarządzania wiedzą chronioną wymieniane są:

- zwiększone zainteresowanie naukowców współpracą z biznesem,
- zwiększenie liczby zgłoszeń innowacji wewnątrz uniwersytetu oraz związane z nim zwiększenie liczby zgłoszeń patentowych dokonywanych przez uczelnię,
- zwiększenie liczby projektów badawczych realizowanych wspólnie przez kilka uczelni lub uczelnię i firmę,
- wzrost świadomości naukowców w dziedzinie prawa własności intelektualnej.

Analiza liczby zgłoszeń patentowych, w których uprawnionym lub współuprawnionym jest Uniwersytet Jagielloński, pokazuje, że od 2008 roku, czyli bezpośrednio po wprowadzeniu zasad zarządzania własnością intelektualną i powierzeniu koordynacji tych kwestii centrum transferu technologii (CITTRU), zaobserwować można znaczne zwiększenie aktywności patentowej (Tab. 1). W ciągu pierwszych trzech lat obowiązywania spójnych zasad i koordynacji kwestii ochrony własności intelektualnej przez centrum transferu technologii (CITTRU), liczba zgłoszeń systematycznie rosła, by w 2010 roku ustabilizować się na poziomie około 25 zgłoszeń rocznie (różnica w stosunku do roku 2009 wynikała – według pracowników CITTRU – ze skupienia działań na komercjalizacji już chronionych technologii).

Tabela 1. Liczba zgłoszeń patentowych Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 2007-2010.

Rok	Liczba zgłoszeń patentowych ogółem	Liczba zgłoszeń krajowych	Liczba zgłoszeń międzynarodowych (PCT, EPO, regionalne)
2007	4	4	0
2008	23	16	7
2009	36	15	21
2010	26	6	20
2007-2010	89	41	48

Źródło: Opracowanie własne.

Wzrost liczby zgłoszeń jest zbieżny z trendem, który można zaobserwować również w wypadku innych polskich uczelni, które zdecydowały się na wdrożenie odpowiednich procedur, a także ogólnym wzrostem zgłoszeń patentowych na wynalazki w trybie krajowym, który można zaobserwować od 2006 roku (Tab. 2).

Można domniemywać, iż wzrost ten w pośredni sposób jest spowodowany nowymi źródłami finansowania zarówno dla uczelni, jak i przedsiębiorstw, wynikającymi z członkostwa w Unii Europejskiej i dostępności Funduszy Strukturalnych UE.

Tabela 2. Liczba zgłoszeń patentowych na wynalazki w trybie krajowym w Urzędzie Patentowym RP w latach 2000-2009.

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Liczba zgłoszeń	3504	3111	3162	3064	2779	2227	2369	2606	2720	3089

Źródło: oprac. własne na podstawie:

<http://www.uprp.pl/Polski/Informacje+o+UPRP/Raporty+Roczne/>.

Okres czterech lat obowiązywania nowego systemu zarządzania własnością intelektualną w UJ jest zbyt krótki, aby na podstawie przytoczonych danych formułować wiążące wnioski, co do porównań między latami.

Można jednak stwierdzić, iż coraz istotniejszą rolę odgrywają zgłoszenia dokonywane we współpracy z innymi podmiotami: uczelniami, jednostkami badawczo-rozwojowymi lub firmami.

Ogółem z 89 zgłoszeń dokonanych w latach 2007-2010, 21 to zgłoszenia wspólne, a z 48 międzynarodowych zgłoszeń, 10 stanowi przykład współpracy z innymi instytucjami. Reasumując, ponad 1/5 wszystkich zgłoszeń patentowych, zarówno w zakresie ochrony krajowej, jak i zagranicznej, jest wynikiem współpracy (Tab. 3).

Tabela 3. Liczba zgłoszeń patentowych Uniwersytetu Jagiellońskiego dokonanych wspólnie z innymi podmiotami w latach 2007-2010.

Rok	Liczba wspólnych zgłoszeń patentowych ogółem	Liczba wspólnych zgłoszeń krajowych	Liczba wspólnych zgłoszeń międzynarodowych (PCT, EPO, regionalne)
2007	1	1	0
2008	11	8	3
2009	8	2	6
2010	1	0	1
2007-2010	21	11	10

Źródło: oprac. Własne.

Analizując przykład Uniwersytetu Jagiellońskiego warto zwrócić uwagę szczególnie na systematyczny wzrost liczby zgłoszeń o charakterze międzynarodowym, głównie w trybie PCT – *Patent Cooperation Treaty* oraz zgłoszeń regionalnych. Ochrona międzynarodowa jest w czasach globalizacji gospodarki i nauki możliwością znacznego zwiększenia potencjału komercyjnego chronionej technologii. W przypadku wielu branż staje się to wręcz koniecznością, ze względu na zbyt mały rynek zbytu na terenie jednego kraju (szczególnie wynalazki z dziedziny farmacji, biotechnologii oraz zaawansowane, specjalistyczne urządzenia techniczne). Przy tym należy zaznaczyć, iż liczby zgłoszeń nie są tożsame z liczbą zgłaszanych wynalazków, ponieważ w statystykach zgłoszenia krajowe i każde zgłoszenie zagraniczne lub międzynarodowe tego samego wynalazku, są traktowane osobno.

## 11. Wykorzystanie wiedzy – komercjalizacja

W odniesieniu do każdego przedmiotu wiedzy chronionej jego właściciel jest zmuszony do podjęcia strategicznej decyzji. W przypadku uczelni wiąże się ona z wyborem sposobu komercjalizacji. Siegel i Phan oceniają, iż jest to złożony proces decyzyjny, zależący przede wszystkim od rodzaju przedmiotu wiedzy chronionej (prawa autorskie, patenty, *know-how*). Autorzy zwracają uwagę, że opracowanie spójnej strategii zarządzania wiedzą w organizacji wymaga ponadto ustalenia priorytetowych sposobów komercjalizacji. Dalej badacze wymieniają cztery wyznaczniki mające wpływ na wybór strategii:

- spodziewane wpływy z komercjalizacji (czas i wielkość przychodów),
- misja społeczna: przyczynienie się do rozwoju gospodarczego oraz umożliwienie społeczeństwu korzystania z nowych, użytecznych technologii,
- kwalifikacje i umiejętności pracowników uczelni odpowiadających za transfer wiedzy i technologii (w szczególności menedżerów i osób zatrudnionych w centrach transferu technologii),
- podejście naukowców do idei komercjalizacji ich pomysłów oraz odgrywania aktywnej roli w tym procesie [20, s. 645].

Zwiększenie liczby zgłoszeń patentowych nie łączy się w Uniwersytecie Jagiellońskim ze znaczącym zwiększeniem przychodów z komercjalizacji. Należy jednak wziąć pod uwagę, iż istnieje znaczące, opisane w literaturze opóźnienie między wprowadzeniem zmian, a ich przełożeniem na wyniki finansowe [17, s. 3]. Jest ono również spowodowane tym, iż czas wprowadzania na rynek nowej technologii jest procesem wieloletnim.

## 12. Dzielenie się wiedzą

Rozpowszechnianie wiedzy można w kontekście działalności centrum transferu technologii rozpatrywać jako szeroko rozumiany „marketing” nowych technologii. Wiąże się również z coraz częściej pojawiającym się w dokumentach programowych dotyczących wsparcia dla uczelni pojęciem *brokera technologii*. Marketing nowych technologii lub *brokering* nowych technologii, może zdefiniować, jako szeroko rozumianą promocję innowacji, polegającą w szczególności na poszukiwaniu i identyfikowaniu potencjalnych odbiorców technologii oraz kojarzeniu ze sobą partnerów gospodarczych zainteresowanych jej wdrożeniem [Por. Regulamin I Konkursu w ramach Programu BroTech organizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju ([http://www.ncbir.pl/gfx/ncbir/pl/defaultopisy/255/1/1/regulamin\\_brotech.pdf](http://www.ncbir.pl/gfx/ncbir/pl/defaultopisy/255/1/1/regulamin_brotech.pdf))].

Wydaje się, iż w przypadku działań centrów transferu technologii rozpowszechnianie wiedzy należy utożsamić z przedstawianiem potencjalnym partnerom istotnych informacji na temat nowych technologii opracowanych w danej instytucji naukowej. Z punktu widzenia liczby podmiotów, którym prezentowana jest wiedza oraz jej zakres, zaproponować można następujący podział oraz przykłady działań:

- prezentowanie jednej technologii jednemu partnerowi (spotkania indywidualne),
- prezentowanie jednej technologii wielu partnerom („spotkania branżowe”, targi i konferencje),
- prezentowanie wielu technologii jednemu partnerowi (długofalowa współpraca z funduszami kapitałowymi lub aniołami biznesu),
- prezentowanie wielu technologii wielu partnerom – (targi, konferencje, katalog innowacji).

Zarządzanie wiedzą jest istotnym podsystemem w ramach systemu zarządzania instytucją naukową. Złożoność działań prowadzących do komercjalizacji wiedzy, w szczególności zaś wprowadzania na rynek nowych użytecznych technologii, ukazuje także kluczową rolę struktur uczelni odpowiedzialnych za ten proces. Centra transferu technologii, do właściwego zdefiniowania i wypełniania swoich zadań potrzebują zaś opracowanych dla danej instytucji reguł oraz strategii. Istotne znaczenie odgrywa również od-

powiednie przywództwo, w tym wiedza i doświadczenie menedżerów oraz zatrudnianych ekspertów.

Odpowiednio przystosowany model opracowany przez Probst, Rauba i Romhardta pozwala w systematyczny sposób opisać poszczególne procesy prowadzące do efektywnego wykorzystania wiedzy tworzonej w uczelni.

## Literatura

- [1] Allan M.F.: A Review of Best Practices in University Technology Licensing Offices, <http://www.provendis.info/fileadmin/info/pdfs/1254.pdf> [dostęp: 29.12.2011].
- [2] Allen K.R.: *Bringing New Technology to Market*, Pearson Education, New Jersey 2003.
- [3] Beerkens E.: *University Policies for the knowledge society: Global standardization, local reinvention, Perspectives on Global Development and Technology*, 2008, 7(1), str. 15-31.
- [4] Conti, A., Gaule P.: Are United States outperforming Europe in university technology licensing, Copenhagen Business School Summer Conference, June 17-19, 2009.
- [5] Conti A, Gaule P.: *The CEMI report of University Technology Transfer Office in Europe*, CEMI, Lausanne, 2008.
- [6] Conti A., Gaule P. Foray D.: *Academic Licensing: a European Study*, CEMI Working paper, CEMI, Lausanne, 2007.
- [7] Franzoni Ch.: *Organizing the Office for technology transfer*, Ceris-Cnr, Working paper no. 15/2004.
- [8] Griffin R.W.: *Podstawy zarządzania organizacjami*, Warszawa 1996.
- [9] Kisielnicki J.: *Zarządzanie wiedzą we współczesnych organizacjach*. W: *Zarządzanie wiedzą w systemach informacyjnych*, Wrocław 2004.
- [10] Kotarba W.: *Zarządzanie wiedzą chronioną w przedsiębiorstwie*, Warszawa 2001
- [11] Marszałek A. *Rola uczelni w regionie*, Difin, Warszawa 2010.
- [12] Materska K.: *Wiedza w organizacjach. Prolegomena do zarządzania wiedzą* ([bbc.uw.edu.pl/Content/3/03.pdf](http://bbc.uw.edu.pl/Content/3/03.pdf), dostęp: 8.04.2011).
- [13] Mikuła B., Pietruszka-Ortyl A., Potocki A.: *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwami w gospodarce opartej na wiedzy*, Warszawa 2007.
- [14] Nelles J., Vorley T.: *Entrepreneurial Architecture: a blueprint for entrepreneurial universities*, Canadian Journal of Administrative Science (2010).
- [15] OECD, *Public sector research – key actors – technology transfer offices*, OECD 2005, [http://www.oecd.org/document/2/0,3746,en\\_21571361\\_47691821\\_47924354\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/2/0,3746,en_21571361_47691821_47924354_1_1_1_1,00.html) [dostęp: 29.12.2011].
- [16] Perechuda K.: *Dyfuzja wiedzy w przedsiębiorstwie sieciowym. Wizualizacja i kompozycja*, Wrocław 2005.

- [17] Polt W., Rammer Ch., Scharfing D., Gassler H., Schibany A.: Benchmarking Industry – Science Relations in Europe – the role of framework conditions, Report to the Federal Ministry of Economy and Labour, Austria and to the European Commission (Enterprise DG). Vienna/Mannheim.
- [18] Probst G., Raub S. Romhardt K.: Zarządzanie wiedzą, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.
- [19] Santarek K. (red.): Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii, PARP, Warszawa, 2008.
- [20] Siegel D.S., Veugelers R., Wright M.: Technology transfer Office and commercialization of university intellectual property: performance and Policy implications, Oxford Review of Economic Policy, 2007, 23(4): 640-660.
- [21] WIPO, Technology transfer, intellectual property and effective university-industry partnerships. The experience of China, India, Japan, Philippines, the Republic of Korea, Singapore and Thailand, WIPO, 2007.

46969

**Działanie 4.2:** Rozwój kwalifikacji kadr systemu B+R i wzrost świadomości roli nauk  
Podniesienie umiejętności pracowników systemu B+R w zakresie zarządzania badaniami  
rozwojowymi oraz komercjalizacji rezultatów prac badawczych- w tym również w sferze  
intelektualnej i przemysłowej.

Projekt POKL.04.02.00-00-059/08:

**Innowacyjne zarządzanie systemem B+R w jednostkach naukowych.**

Projekt wpisuje się w realizację unijnej strategii wzrostu Europa 2020.

W zmieniającym się świecie UE potrzebna jest inteligentna i zrównowazona gospodarka sprzyjająca włączeniu społecznemu.

**Inteligentny rozwój** oznacza uzyskanie lepszych wyników w dziedzinie:

- **edukacji** (zachęcanie do nauki, studiów i podnoszenia kwalifikacji),
- **badania naukowych/innowacji** (stworzenie nowych produktów i usług, które wpłynęłyby na zwiększenie wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz pomogłyby w rozwiązywaniu problemów społecznych),
- **społeczeństwa cyfrowego** (wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych).

**Unijne cele** służące zapewnieniu inteligentnego rozwoju obejmują:

1. zwiększenie łącznego poziomu inwestycji publicznych i prywatnych do wysokości 3 proc. unijnego PKB, a także zapewnienie lepszych warunków dla badań i rozwoju oraz innowacji,
2. podwyższenie wskaźnika zatrudnienia kobiet i mężczyzn w wieku 20-64 lat do 75 proc. do 2020 r. poprzez wprowadzenie większej liczby osób na rynek pracy, zwłaszcza kobiet, młodzieży, osób starszych, pracowników niskokwalifikowanych i legalnych imigrantów,
3. zapewnienie lepszego poziomu wykształcenia - zwłaszcza:
  - sprowadzenie odsetka młodych ludzi przedwcześnie porzucających naukę do poziomu poniżej 10 proc.,
  - dążenie do tego, by co najmniej 40 proc. osób w wieku 30-34 lat miało wykształcenie wyższe (lub równoważne).

**Dr A. Miklewski, Kierownik-koordynator** dwóch projektów PO KL, w WSISiZ i w IPI PAN poleca:

Na początek przygotowywać dobre projekty na konkursy w Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki (PO KL), w Priorytecie IV Szkolnictwo Wyższe i Nauka, w Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka (PO IG) lub w Europejskim Funduszu Rozwoju Regionalnego.

**Patrz:**

**Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania** pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk:

1. Projekt PO KL „Innowacyjne zarządzanie systemem B+R w jednostkach naukowych”, [www.systembr.eu](http://www.systembr.eu)
2. Projekt PO KL „WSISiZ dla Gospodarki Opartej na Wiedzy (GOW)”, <http://grafika-projekt.wil.edu.pl/>
3. Projekt PO KL „WSISiZ dla Gospodarki Opartej na Wiedzy, z Nami Ułożysz Swoją Przyszłość”, <http://administracja-projekt.wil.edu.pl/>

**Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk (IBS PAN):**

1. Projekt PO IG „International PhD Projects in Intelligent Computing”, <http://mpd.ibspan.waw.pl/>
2. Laboratorium Techniki Semantycznych w Informatyce LTS, <http://www.lts-portal.org/>
3. Projekt PO KL "Kapitał ludzki i kapitał społeczny jako nowe przedmioty akademickie", <http://www.noweklks.ibspan.waw.pl/>

**Instytut Podstaw Informatyki Polskiej Akademii Nauk (IPI PAN):**

1. Projekt PO KL „Technologie informacyjne: badania i ich interdyscyplinarne zastosowania”, <http://phd.ipipan.waw.pl/>
2. Projekt PO KL „Interdyscyplinarne studia doktoranckie PAN”, <http://phd.ipipan.waw.pl/>
3. Projekty badawcze finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego:
  - IITSOA – Nowe Technologie Informacyjne dla elektronicznej gospodarki i społeczeństwa Informacyjnego oparte na paradygnacie SOA <http://www.itsoa.ipipan.eu/>,
  - Projekt „International PhD Projects in Intelligent Computing”, <http://mpd.ibspan.waw.pl/>

