

**PRACE NAUKOWE**

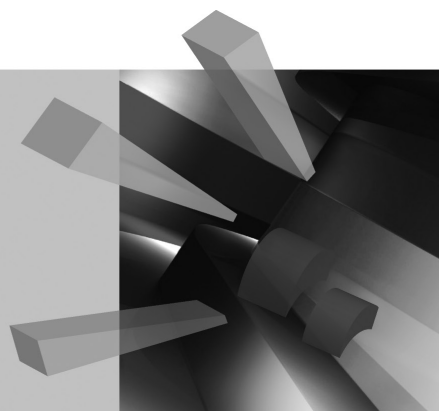
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

**RESEARCH PAPERS**

of Wrocław University of Economics

**299**

# **Wiedza w zarządzaniu współczesną organizacją**



Redaktorzy naukowi

**Grzegorz Bełz**

**Marian Hopej**

**Anna Zgrzywa-Ziemak**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Joanna Świrska-Korłub  
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:  
[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),  
The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon  
[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się  
na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2013

**ISSN 1899-3192**  
**ISBN 978-83-7695-342-7**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	7
<b>Grzegorz Belz, Paweł Malinowski, Zdzisław Olejczyk:</b> Centrum Nowych Technologii w strategii rozwoju przedsiębiorstw branży komunalnej .....	9
<b>Aldona Małgorzata Dereń:</b> Znaczenie wiedzy i innowacji w procesie zarządzania przedsiębiorstwem.....	24
<b>Joanna Kacała:</b> Wewnętrzna logika relacji w modelu EFQM a doskonałość organizacyjna .....	33
<b>Joanna Kalkowska, Hanna Włodarkiewicz-Klimek:</b> Technologie informacyjno-komunikacyjne w zwinnej organizacji opartej na wiedzy – koncepcja badań .....	40
<b>Krystyna Moszkowicz, Bogusław Bembenek:</b> Rola badań marketingowych w klastrze w kontekście koncepcji zarządzania wiedzą .....	49
<b>Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski:</b> Model wiedzy inżynierskiej w doskonale elastycznym zakładzie wytwórczym – koncepcja i zastosowanie .....	61
<b>Barbara Olszewska:</b> Małe i średnie przedsiębiorstwa jako organizacje uczące się .....	75
<b>Paweł Rumniak:</b> Aktywa czy zasoby rynkowe?.....	82
<b>Jan Skalik, Arkadiusz Wierzbic:</b> Zarządzanie wiedzą jako źródło sukcesu małej firmy .....	94
<b>Jan Skonieczny, Maja Zajac:</b> Kluczowe cechy konkurencyjności organizacji inteligentnej .....	105
<b>Ewa Stańczyk-Hugiet:</b> Co napędza ewolucję w gospodarce opartej na wiedzy?.....	113
<b>Edyta Tabaszewska:</b> Etapy rozwoju systemu zarządzania wiedzą – wyniki badań w przedsiębiorstwach produkcyjnych .....	122
<b>Marek Wąsowicz:</b> Zarządzanie wiedzą w portfelach projektów.....	130
<b>Hanna Włodarkiewicz-Klimek:</b> Kapitał ludzki w kształtowaniu zwinności organizacji opartych na wiedzy .....	138
<b>Anna Zabłocka-Kluczka:</b> Granice organizacji a odporność organizacji na kryzys.....	148
<b>Anna Zgrzywa-Ziemak:</b> Niejednoznaczny wpływ otoczenia na zdolność uczenia się przedsiębiorstwa.....	160

## Summaries

<b>Grzegorz Belz, Paweł Malinowski, Zdzisław Olejczyk:</b> Technology research center in municipal enterprise development strategy .....	23
<b>Aldona Małgorzata Dereń:</b> Importance of knowledge and innovation in the process of company management .....	32
<b>Joanna Kacała:</b> Internal logic of relations in EFQM model vs. organizational excellence .....	39
<b>Joanna Kalkowska, Hanna Włodarkiewicz-Klimek:</b> Information and Communication Technologies in Agile Knowledge Based Organization – research concept .....	48
<b>Krystyna Moszkowicz, Bogusław Bembenek:</b> The role of marketing research in cluster in the context of knowledge management concept .....	60
<b>Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski:</b> Engineering knowledge model at an ideally flexible manufacturing plant – concept and application .....	74
<b>Barbara Olszewska:</b> Small and medium enterprises as learning organizations .....	81
<b>Paweł Rumniak:</b> Market assets or resources? .....	93
<b>Jan Skalik, Arkadiusz Wierzbic:</b> Knowledge management as a source of small company's success .....	104
<b>Jan Skonieczny, Maja Zajac:</b> Key features of the competitiveness of an intelligent organization .....	112
<b>Ewa Stańczyk-Hugiet:</b> What drives evolution in knowledge based economy? .....	121
<b>Edyta Tabaszewska:</b> Knowledge management system development stages – research results in manufacturing companies .....	129
<b>Marek Wąsowicz:</b> Knowledge management in project portfolio .....	137
<b>Hanna Włodarkiewicz-Klimek:</b> Human capital in shaping agility of knowledge based organizations .....	147
<b>Anna Zabłocka-Kluczka:</b> Boundaries of organization and organization's immunity to crisis .....	159
<b>Anna Zgrzywa-Ziemak:</b> Ambiguous impact of the environment on the enterprise's learning capability .....	169

## **Grzegorz Belz**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **Paweł Malinowski**

Centrum Nowych Technologii MPWiK S.A. we Wrocławiu

## **Zdzisław Olejczyk**

MPWiK S.A. we Wrocławiu

---

# **CENTRUM NOWYCH TECHNOLOGII W STRATEGII ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW BRANŻY KOMUNALNEJ**

---

**Streszczenie:** Artykuł opisuje studium przypadku Centrum Nowych Technologii i Rozwoju MPWiK S.A. we Wrocławiu, które koordynuje współpracę naukowców Politechniki Wrocławskiej, Uniwersytetu Przyrodniczego oraz Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nad najistotniejszymi technologicznymi i ekonomicznymi problemami rozwojowymi branży wodociągowej. Studium analizuje kluczowe procesy eksploracji i eksploatacji wiedzy i ich implementację w działalności operacyjnej i inwestycyjnej przedsiębiorstwa wodociągowego. Omawiane zagadnienia prezentowane są w kontekście wyzwań strategicznej odnowy MPWiK S.A. we Wrocławiu oraz współpracy z wiodącymi przedsiębiorstwami wodociągowymi w kraju.

**Słowa kluczowe:** eksploracja i eksploatacja wiedzy, odnowa przedsiębiorstwa.

## **1. Wstęp**

Kolejny kryzys gospodarczy świata zachodniego, rozpoczęty w 2008 r., nie kończy się tak szybko, jak wszystkie poprzednie zjawiska tego typu. Zjednoczona Europa pomalą znajduje świadomość nieznaną sobie dotąd wyzwań. Tradycyjne metody pobudzania gospodarek poszczególnych krajów Zachodu, m.in. poprzez większą podaż pieniądza, nie przynoszą spodziewanych rezultatów. Dzieje się tak, ponieważ wskutek globalizacji światowej gospodarki i otwartości gospodarek poszczególnych krajów Zachodu z mechanizmów pobudzania korzystają nie tyle, a przynajmniej nie tylko, gospodarki tych krajów, lecz nowe potęgi gospodarcze: Chiny, Indie, Korea Południowa, Tajwan i inne. Korzystają, ich gospodarki są bowiem bardziej konku-

rencyjne. Odzyskanie pozycji świata zachodniego w światowej gospodarce możliwe będzie tylko przez bardziej innowacyjne gospodarki. Tę sytuację Wspólna Europa zaczyna rozumieć.

Problem innowacyjności gospodarki polskiej jest jeszcze bardziej dramatyczny. Wynika on po części z faktu braku sprawdzonego, dobrego modelu współpracy nauki z przemysłem, transferu wiedzy. Nie jest to jednak przyczyna jedyna. Drugim, może równie ważnym problemem jest to, że prywatyzacja polskiej gospodarki po roku 1989 dokonywała się głównie przez inwestycje zagraniczne. Koncerny zagraniczne nie lokują w Polsce centrów badawczo-rozwojowych. Przywożą do zakładów produkcyjnych, ulokowanych u nas, gotową myśl technologiczną i organizacyjną. Tak więc jałowiejemy jako naród, nie budując własnego potencjału badawczo-rozwojowego dla gospodarki.

Problemy gospodarki polskiej jako całości mają swe odbicie również w gospodarce komunalnej. Z jednej strony ma ona obecnie w Polsce, dzięki funduszom unijnym, wyjątkową szansę nadrobienia wieloletnich zaniedbań i opóźnień w rozwoju. Z drugiej zaś strony sektor ten ma ograniczone możliwości zastosowania najnowszych i najlepszych dla naszych potrzeb rozwiązań technicznych. Wynika to z braku wystarczającego wsparcia ze strony środowisk naukowych, a także dużego rozdrobnienia sektora.

Branża wodociągowo-kanalizacyjna w Polsce jest nie tylko poddawana wyzwaniom wynikającym z ogromnego przyśpieszenia innowacji w tym obszarze, innowacji, których centrum przenosi się ze Stanów Zjednoczonych i Europy Zachodniej do południowo-wschodniej Azji. Jest to jedyna dotąd branża, która „oparła się” procesom prywatyzacyjnym. Dużo jednak świadczy o tym, że sytuacja ta może się szybko zmienić, gdyż prawodawstwo unijne konsekwentnie zmierza do wprowadzenia mechanizmów konkurencyjności we wszystkich obszarach gospodarki komunalnej. Deregulacja branży uruchomi mechanizmy współzawodnictwa i konkurencji, w konsekwencji spowoduje stopniową konsolidację sektora i powstanie dużych przedsiębiorstw wielobranżowych. Dla nas niezwykle istotne jest, czy ten proces będzie się odbywał w oparciu – po raz kolejny – o kapitał zagraniczny, czy też w oparciu o silne polskie firmy branży wodociągowo-kanalizacyjnej. Uwzględniając powyższe, uważamy, że branża wodociągowo-kanalizacyjna staje się atrakcyjnym obszarem badań nad procesami szeroko pojętej odnowy, której istotnym czynnikiem sukcesu stanie się intensywne zarządzanie wiedzą i innowacjami.

Co jednak musi się stać, aby polskie wiodące firmy branży wodociągowo-kanalizacyjnej mogły się stać „lokomotywami” przemian w branży? Potrzebny jest im silny zastrzyk innowacji: organizacyjnych, technologicznych, a także w zakresie inżynierii finansowej. Tymczasem w Polsce nie ma ani jednego instytutu badawczo-rozwojowego dedykowanego tylko tej branży. Potencjał naukowy wyższych uczelni też nie koncentruje silnych zespołów badawczych na branży wodociągowo-kanalizacyjnej. Nie brak nam na wyższych uczelniach świetnych specjalistów, lecz nie prowadzą oni systematycznych, kompleksowych badań wynikających z potrzeb branży.

Pierwszym w kraju zdecydowanym działaniem, zmierzającym do budowy platformy dla silnej i zinstytucjonalizowanej współpracy środowisk naukowych i branży wodociągowo-kanalizacyjnej, było powołanie w roku 2011 w MPWiK S.A. Wrocław Centrum Nowych Technologii i Rozwoju. Jako pionierskie rozwiązanie wymaga ono stałego doskonalenia i systematycznych badań oceniających jego efektywność działania.

Celem artykułu jest przedstawienie propozycji sposobu diagnozy procesów zarządzania wiedzą i innowacjami bazujące na przypadku Centrum Nowych Technologii i Rozwoju MPWiK we Wrocławiu. W ramach studium przypadku wybraliśmy dwie koncepcje opisu procesów i strategii zarządzania wiedzą, zaproponowaliśmy ich powiązanie, służące diagnozie strategii zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie, przeanalizowaliśmy specyficzny przypadek przedsiębiorstwa komunalnego oraz przedstawiliśmy wnioski z niego wynikające.

## **2. Teoretyczne podstawy diagnozy procesów zarządzania wiedzą i innowacjami**

Tematyka artykułu łączy dwa zagadnienia teorii zarządzania; są nimi: strategiczna odnowa i rozwój przedsiębiorstw oraz zarządzanie ich wiedzą. Oba są oczywiście powiązane szczególnie w kontekście wzrostu innowacyjności i implementacji najlepszych praktyk, które wspólnie kształtują potencjał strategicznej odnowy i rozwoju. Perspektywa odnowy przedsiębiorstwa podejmowana jest w prezentowanych w artykule badaniach w związku z pracami zespołu badawczego realizującego projekt badawczy „Odnowa organizacyjna polskich przedsiębiorstw”, w którego pracach uczestniczą autorzy. Poprzez odnowę rozumiemy proces, treść i efekt przekształceń kluczowych elementów modelu biznesowego przedsiębiorstwa [Bełz, Olejczyk 2012]. Przytoczona definicja odnosi się do odnowy strategicznej i opiera na zaproponowanym przez G. Bełza powiązaniu kompleksowości rozumienia zjawiska odnowy w ujęciu R. Agarwal i C. Helfat [Agarwal, Helfat 2009, s. 282] z diagnostyczno-projektowym ujęciem strategicznego modelowania biznesu zaproponowanym przez A. Osterwaldera [Osterwalder, Pigneur 2010] (zob.: [Bełz, Olejczyk 2012; Bełz 2011]). Zastosowanie powyższego ujęcia pozwoliło nam na wytypowanie i ewaluację inicjatyw w zakresie systemu zarządzania i zarządzania wiedzą podejmowanych w MPWiK Wrocław z perspektywy ich znaczenia dla potencjału odnowy i rozwoju przedsiębiorstwa.

Drugim ze wspomnianych zagadnień jest zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie analizowane pod kątem budowania potencjału organizacji do odnowy i rozwoju. W odniesieniu do tego celu postanowiliśmy odwołać się do dwóch ujęć przedstawiających alternatywne procesy i strategie pozyskiwania i zarządzania wiedzą. Ich zestawienie w opisywanej analizie przypadku pozwoliło nam zastosować przejrzystą metodę walidacji inicjatyw podejmowanych przez przedsiębiorstwo. Pierwsza z analizowanych koncepcji zaproponowana została przez Hansena, Nohire i Tier-

neya, którzy wyróżnili dwie strategie zarządzania wiedzą: kodyfikację wiedzy oraz personalizację wiedzy [Hansen i in. 1999]. Zwrócili oni uwagę na to, że organizacje w swych systemach zarządzania wiedzą różnią się podejściem. W części z nich można obserwować dążenie do strukturalizacji, dokumentowania i udostępniania gromadzonej wiedzy jako zbioru obiektów informacyjnych niezależnych od konkretnych pracowników. Podejście to pozwala organizacjom uniezależnić się od wiedzy i doświadczeń poszczególnych pracowników, czyniąc ją dostępną dla wszystkich członków organizacji. W tym sensie wiedza poddawana jest procesowi kodyfikacji i ewidencjonowania w celu udostępniania i wymiany wiedzy wśród członków organizacji. Przykładami takiego podejścia w przedsiębiorstwach jest standaryzacja procesów i dokumentów czy też tworzenie repozytoriów dokumentacji wyrobów czy usług. Analiza trójki wspomnianych autorów wskazuje oczywistą wartość tak gromadzonej i udostępnianej wiedzy dla przedsiębiorstwa. Jako alternatywę dla kodyfikacji Hansen, Nohria i Tierney uważają podejście oparte na zapewnieniu intensywnej wymiany wiedzy pomiędzy pracownikami. Wskazują, że w takim ujęciu wiedza nie jest traktowana jako zbiór rekordów w bazie danych, ale raczej niepoddający się prostej strukturalizacji całokształt doświadczeń oraz innowacyjnych idei, jakie na co dzień wymieniają między sobą członkowie organizacji. Przykładami takiego podejścia są budowanie sieci eksperckich wewnątrz firm i między organizacjami czy też opieranie się w wypracowaniu rozwiązań na różnych formach spotkań roboczych o charakterze zarówno operacyjnym, jak i analityczno-projektowym.

Druga z koncepcji z obszaru zarządzania wiedzą, do jakiej odwołał się w badaniach, zaproponowana została przez Marcha, który rozróżnił dwa odmienne procesy zarządzania wiedzą – eksploatację wiedzy oraz jej eksplorację. Poprzez eksploatację wiedzy rozumie on użytkowanie i rozwijanie istniejących w przedsiębiorstwie kompetencji, natomiast przez eksplorację wiedzy – dążenie do pozyskiwania nowych kompetencji [March 1999]. Eksploatacja wiedzy jest więc zachodzącym nieustannie, bardziej ewolucyjnie, procesem upowszechniania, porządkowania, praktycznego wykorzystywania oraz rozwijania posiadanych już kompetencji. Eksploracja wiedzy jest znacznie mniej ustrukturalizowanym procesem poszukiwania nowej wiedzy w otoczeniu przedsiębiorstwa oraz jej odkrywania własnymi zasobami. Eksploracja może zachodzić nieliniowo i bardziej rewolucyjnie, a jej efekty mogą być oddalone w czasie. Wyróżnienie obu powyższych procesów nie oznacza, oczywiście, możliwości jednoznacznego klasyfikowania firm jako eksploatujących lub też eksplorujących wiedzę. W każdej organizacji zachodzą oba procesy, jednak ich struktura i rozkład natężenia mogą stanowić podstawę do diagnozy potencjału rozwojowego danej firmy.

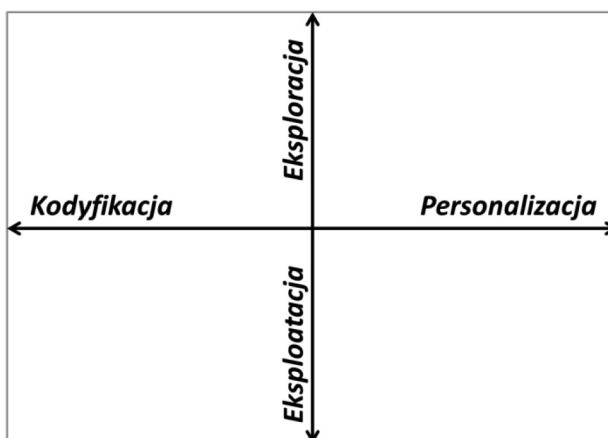
Zestawienie obu przedstawionych koncepcji wydaje się naturalnym sposobem rozwoju możliwości diagnozy i doskonalenia procesów zarządzania wiedzą w organizacji. Były one więc już zestawiane ze sobą w różnych kontekstach. Merono-Cerdan i in. sugerują na przykład, iż obie koncepcje są podobne, gdyż strategia kodyfikacji jest powiązana z procesami eksploatacji, a strategia personalizacji – z procesami



eksploracji (zob.: [Merono-Cerdan i in. 2007]). Powiązanie takie wydaje się jednak zbyt uproszczone i zawężające obraz rzeczywistych procesów zarządzania wiedzą zachodzących w przedsiębiorstwach. Strukturalizacja, dokumentowanie i udostępnianie wiedzy charakterystyczne dla strategii kodyfikacji mogą być efektywnie wykorzystywane zarówno dla eksploatacji, jak i eksploracji wiedzy, czego przykładem mogą być rozwijane w firmach standardy współpracy z ośrodkami badawczymi, programy rozwoju naukowego pracowników itp. Analogicznie budowanie sieci eksperckich wewnątrz firm i między organizacjami, a także opieranie się w wypracowaniu rozwiązań na różnych formach spotkań roboczych o charakterze zarówno operacyjnym, jak i analityczno-projektowym mogą być nie tylko podstawą skutecznej eksploracji, ale także eksploatacji wiedzy, zwłaszcza z perspektywy wspomagania jej dyfuzji i implementacji. Innym przykładem jest ujęcie Choi i Lee, którzy wśród czterech wymienianych orientacji wskazują systemową i ludzką, traktując je jako rozłączne i wiążąc pierwszą z nich z kodyfikacją i eksploatacją, a drugą – z personalizacją i eksploracją [Choi, Lee 2003]. Na strukturę takiej klasyfikacji istotny wpływ musiało wywierać utożsamianie orientacji systemowej z systemami informatycznymi, a nie szerzej – z systemowymi rozwiązaniami w organizacji. Jednak nawet w przypadku zawężania się do ujęcia technologicznego warto zwrócić uwagę, iż takie grupowanie elementów koncepcji omawianych w niniejszym artykule stanowi również daleko idące uproszczenie. Współcześnie stosowane w organizacjach rozwiązania IT wspierają przecież nie tylko strategię kodyfikacji (i procesy eksploatacji), ale również strategię personalizacji (systemy pracy grupowej, zgłaszania problemów/idei, wideokonferencji itd.). Powyższe krytyczne spojrzenie na przykłady powiązania koncepcji Marcha oraz Hansena, Nohrii i Tierneya zwraca uwagę na słabość ujmowania ich w ramach pojedynczych wymiarów modelu.

W wyniku takich konstatacji zaproponowaliśmy powiązanie obu omawianych koncepcji jako odrębnych wymiarów. Pozwala to na identyfikację czterech podejść do zarządzania wiedzą w organizacji, wynikających z zestawienia ze sobą obu wspomnianych wymiarów. Prezentuje je schemat na rys. 1.

Warto zwrócić uwagę, że prezentowane podejście pozwala na uświadomienie odmiennych ujęć dotyczących rozwijanych w przedsiębiorstwie metod i narzędzi lub też całych systemów zarządzania wiedzą. Podejścia te nie wykluczają się i mogą być stosowane łącznie w celu kształtowania synergii między pozyskiwaniem nowej wiedzy, kształtowaniem innowacyjnych rozwiązań a ich stosowaniem w praktycznym, operacyjnym działaniu przedsiębiorstw. Warto zauważyć, że zarówno kształtowanie i pozyskiwanie nowej wiedzy, jak i propagowanie i stosowanie już istniejącej mogą być realizowane zarówno w oparciu o strategię kodyfikacji i personalizacji. Istotne jest jednak, aby świadomie dobierać stosowane rozwiązania organizacyjne, zdając sobie sprawę z ich potencjału we wspomnianym zakresie. Proponujemy w pierwszym kroku oparcie analizy poszczególnych rozwiązań składających się na zarządzanie wiedzą i innowacjami w przedsiębiorstwie na uproszczonej klasyfikacji pól strategii zarządzania wiedzą i innowacjami, które wynikają



**Rys. 1.** Model diagnozy procesów zarządzania wiedzą i innowacjami

Źródło: opracowanie własne.

z przyjętego dwuwymiarowego zestawienia koncepcji Marcha oraz Hansena, Nohrii i Tierneya: kodyfikacja, personalizacja, eksploracja, eksploatacja. W drugim kroku proponujemy natomiast podwójną ocenę poziomu dojrzałości każdego z rozwiązań, uwzględniającą stan zarówno obecny, jak i pożądaný. Ze względu na ograniczoność miejsca poszczególne poziomy skali prezentujemy w dalszej części artykułu w ramach przedstawiania wyników diagnozy.

Warto zwrócić uwagę, iż analiza tak rozumianych pól strategii zarządzania wiedzą i innowacjami jest ściśle powiązana z dwoma atrybutami z wymienionych, konstytuujących zjawisko odnowy przedsiębiorstwa. Kształtuje ona po pierwsze sam proces identyfikacji wyzwań i poszukiwania rozwiązań kluczowych problemów, jak również odpowiada za jakość wypracowanych zmian istniejącego do tej pory modelu biznesowego przedsiębiorstwa. W tym sensie diagnoza strategii i procesów zarządzania wiedzą i innowacjami sprzyja inicjowaniu oraz przeprowadzaniu procesów odnowy przedsiębiorstw.

### **3. Charakterystyka przypadku Centrum Nowych Technologii MPWiK Wrocław**

W lipcu 2011 r. zostało wyodrębnione w strukturze organizacyjnej MPWiK S.A. Centrum Nowych Technologii i Rozwoju. Powstanie Centrum jest efektem wewnętrznej analizy spółki oraz otoczenia pod kątem pozyskania i gromadzenia wiedzy o nowych rozwiązaniach technologicznych, organizacyjnych i biznesowych w branży wodociągowo-kanalizacyjnej, ale przede wszystkim jej efektywnego wykorzystania. Jak wspomniano, na polskim rynku nie powstała dotychczas wyspecjalizowana

placówka o charakterze naukowo-badawczym lub konsultingowym specjalizująca się w branży wodociągowo-kanalizacyjnej.

Nowoczesność i innowacyjność CNTiR wyrażona jest nie tylko przez systemy zarządcze czy też problematykę, jaka poruszana jest w ramach realizowanych zadań i projektów, ale przez system i organizację pracy. Dedykowane zespoły powoływane w ramach realizowanych zadań, praca koncepcyjna, bieżące monitorowanie najnowszych rynkowych propozycji i rozwiązań branżowych w połączeniu z nowoczesną aranżacją miejsca pracy stanowią wyznacznik jakości, poziomu i efektywności pracy świadczący o zachowaniu najwyższych standardów.

Centrum pracuje również nad zadaniami wykraczającymi poza podstawowy obszar działalności MPWiK S.A. Kładzie duży nacisk na rozwój technologiczny, stąd też za pośrednictwem CNTiR realizowanych jest wiele zadań zmierzających do usprawnienia i modernizacji infrastruktury. W ramach swojej działalności CNTiR opiniuje również zadania inwestycyjne mające istotny wpływ na budżet spółki. Celem opinii jest analiza zasadności i potrzeb realizacji danej inwestycji. CNTiR na swoim koncie ma szereg zadań, które ugruntowują pozycję firmy przyjaznej środowisku naturalnemu. W skład Centrum wchodzi dwie komórki organizacyjne: Instytut Nowych Technologii oraz Dział Rozwoju Strategicznego.

Skład Instytutu Nowych Technologii oraz Działu Rozwoju Strategicznego tworzą specjaliści wyłonieni spośród wszystkich komórek organizacyjnych spółki. Obecnie do zespołu Centrum należą 23 osoby, w tym jeden profesor i dwie osoby z tytułem doktora. Pracownicy Centrum to wyspecjalizowana kadra, stale podnosząca swoje kwalifikacje z różnych obszarów i zagadnień branżowych, jak również w tematyce wybiegającej poza statutową działalność Spółki. CNTiR ma za sobą niespełna dwa lata działalności i na swoim koncie kilkadziesiąt realizowanych zadań i projektów badawczo-rozwojowych. Efekty tych prac mają ogromne znaczenie dla usprawnienia i rozwoju kluczowych obszarów działalności Spółki. Do realizacji poszczególnych zadań powoływane są zespoły, które wielotorowo analizują poszczególne zagadnienia.

Jednym z ciał kolegialnych działających w ramach CNTiR jest Komitet Naukowy, składający się z przedstawicieli największych uczelni Wrocławia, osób ze stopniem naukowym oraz o uznanym dorobku, których profil naukowy i badawczy odpowiada zakresowi działania Komitetu. Przewodniczącym Komitetu jest Rektor Politechniki Wrocławskiej. Komitet Naukowy stanowi wsparcie naukowe dla Centrum, które przyczynia się do utrzymania najwyższego poziomu realizacji strategii i działań statutowych oraz w przypadku Komitetu służy pogłębieniu współpracy między środowiskiem naukowym i gospodarką. Idący za tym transfer wiedzy i technologii z obszaru nauki do praktyki działalności prowadzonej przez MPWiK S.A. powoduje, że MPWiK jest firmą czołową w branży.

Wśród propozycji nowych tematów badawczych istotnych dla strategii i działalności statutowej MPWiK S.A., które zdaniem członków Komitetu należałoby rozpoznać, można wyróżnić następujące:

- odnowa wody,
- optymalizacja zużycia energii,

- budowa modelu matematycznego oczyszczalni ścieków,
- zarządzanie wodami deszczowymi i powodziowymi,
- intensyfikacja usuwania azotu w blokach biologicznych oczyszczalni ścieków.

Działalność nowej struktury to nie tylko rozwój technologiczny, ale również zbliżenie MPWiK S.A. do nowych rynków, na obszarze których możliwe będzie świadczenie wielu usług branżowych. Dzięki wyjazdom technicznym, w których uczestniczą pracownicy Centrum, możliwy jest transfer wiedzy i innowacyjnych rozwiązań na światowym poziomie.

Zakres realizowanych projektów i zadań obejmuje szerokie spektrum tematyczne: od zadań zleczanych przez zarząd, inne komórki organizacyjne, po duże projekty międzynarodowe, włączając w to uczestnictwo w grantach i projektach badawczo-rozwojowych. Obecnie Centrum uczestniczy w międzynarodowym projekcie pn. *Urban Water Footprint*, celem którego jest stworzenie strategii w zarządzaniu zasobami wodnymi i infrastrukturą wodociągową w rejonach zurbanizowanych. Partnerami projektu jest 5 krajów Europy Środkowej. Partnerem wiodącym są Włochy, natomiast partnerami projektu są: Niemcy, Węgry, Austria i Polska. Projekt realizowany będzie w latach 2013-2014. Całkowity budżet projektu wynosi 1 626 291 euro, natomiast udział MPWiK S.A. – 167 136 euro. W obszarze projektów badawczo-rozwojowych MPWiK S.A., za pośrednictwem CNTiR, nawiązało współpracę z tajwańskim instytutem ITRI – Industrial Technology Research Institute. ITRI zajmuje się badaniami i rozwojem technologii przemysłowych w dziedzinie telekomunikacji, elektroniki, nanotechnologii, chemii, biotechnologii, energii i inżynierii środowiska. Podczas wizyty opracowano plany wspólnych projektów badawczych oraz omówiono możliwości ich dofinansowania z funduszy krajowych i unijnych. W wyniku podjętych prac uzyskano pierwszy grant z NCBiR.

Obok bezpośredniej koordynacji projektów badawczo-rozwojowych oraz odgrywania roli eksperckiej w opiniowaniu projektów inwestycyjnych CNTiR jest także zaangażowane w projekty organizacyjne służące doskonaleniu działalności MPWiK i wspieraniu procesu jego strategicznej odnowy. Przykładami tych działań jest organizacja i prowadzenie badań benchmarkingowych wśród przedsiębiorstw branży komunalnej, wypracowanie definicji i algorytmów wyliczania wskaźników efektywności podstawowych procesów biznesowych przedsiębiorstwa czy też inicjowanie wdrażania modelu doskonałości. W tym sensie CNTiR odgrywa więc także istotną rolę w budowaniu potencjału organizacji MPWiK do absorbowania nowej wiedzy oraz jej dyfuzji i implementacji.

#### **4. Diagnoza zarządzania wiedzą i innowacjami w MPWiK Wrocław**

Poniżej prezentujemy skrótowo główne elementy oceny i diagnozy działań z zakresu zarządzania wiedzą i innowacjami, opierając się na koncepcji ze reprezentowanej w poprzedniej części teoretycznej. Do diagnozy wyodrębniono różnorodne działania

podejmowane przez CNT, które wiążą się z procesami zarządzania wiedzą i innowacjami. Wskazane działania nazwane są hasłowo i nie charakteryzujemy ich szerzej ze względu na ograniczony rozmiar artykułu. Kryterium dla takiego wyodrębnienia było uzyskanie przez dane działanie co najmniej dwóch ocen nie mniejszych niż 2 (w klasyfikacji prezentowanej w tab. 2). Klasyfikacja i diagnoza były prowadzone w gronie kadry zarządzającej przedsiębiorstwem. Kluczowe znaczenie dla sposobu klasyfikacji miało przyjęcie założenia o możliwości stosowania wszelkich działań i inicjatyw związanych z zarządzaniem wiedzą w ramach każdego z omówionych procesów i strategii. Oczywiście, skala takich zastosowań zależy od kontekstu organizacji, dlatego przyjmujemy, że poniższą klasyfikację należałoby przeprowadzać każdorazowo dla każdego kolejnego przedsiębiorstwa. Tabela 1 prezentuje sposób oceny wybranych działań według czterech kryteriów wynikających z przywołanych w części teoretycznej koncepcji.

**Tabela 1.** Klasyfikacja realizowanych działań

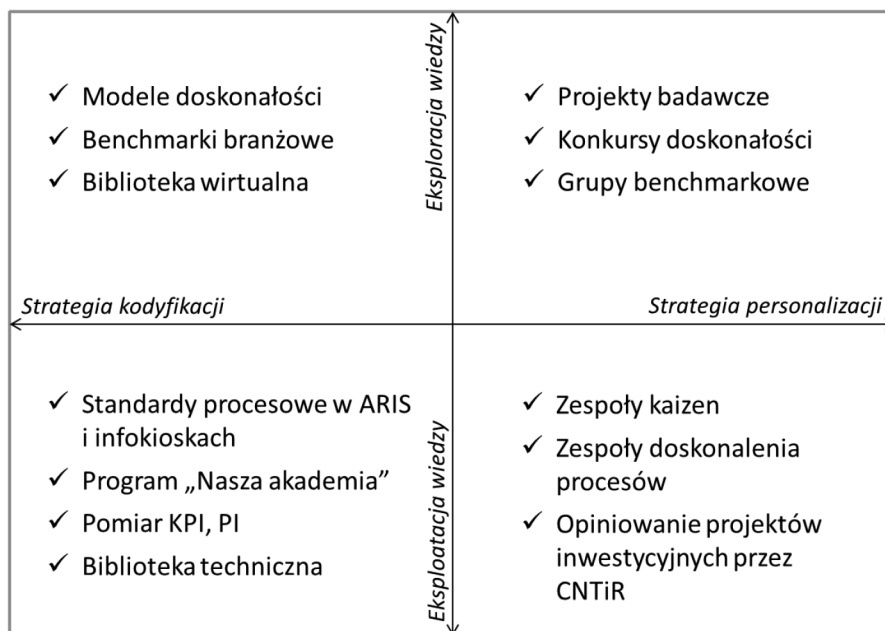
Działanie	Kodyfikacja	Personalizacja	Eksploatacja	Eksploatacja
Standaryzacja procesów	3	1	3	1
Pomiar wskaźników efektywności	3	1	3	2
Zespoły <i>kaizen</i>	0	3	3	1
Zespoły doskonalenia procesów	1	3	3	0
Ekspertyzki opiniowanie projektów	1	2	3	0
Program „Nasza akademія”	3	1	2	1
Biblioteka techniczna	3	0	2	1
Biblioteka wirtualna	3	0	1	3
Benchmarki branżowe	3	1	1	3
Projekty badawcze	1	3	2	3
Modele doskonałości	3	1	0	2
Grupy benchmarkowe	1	3	1	3
Konkursy doskonałości	1	3	1	3

0 – brak zastosowań; 1 – niewielka możliwość zastosowań; 2 – przeciętna możliwość zastosowań; 3 – szerokie możliwości zastosowań.

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiona klasyfikacja wykazuje, że podejmowane inicjatywy z zakresu zarządzania wiedzą i innowacjami, a także wykorzystywane w przedsiębiorstwie metody i systemy zarządzania mogą znaleźć zastosowanie w większości z wyodręb-

nionych procesów i strategii. Dla ułatwienia dalszej analizy przyjęliśmy, iż zasadne jest skupienie się na kluczowych polach strategii zarządzania wiedzą i innowacjami związanych z zastosowaniem danego działania. Schemat na rys. 2 przedstawia sposób sklasyfikowania wybranych działań w dostępnych polach strategii oparty na założeniu, że każde z nich umiejscawiamy w polu wyznaczonym przez kryteria osiągające najwyższe wartości oceny, jednakże nie mniejsze niż 2.



**Rys. 2.** Klasyfikacja działań z zakresu zarządzania wiedzą i innowacjami

Źródło: opracowanie własne.

Klasyfikacja zaprezentowana na rys. 2 posłużyła w dalszej części naszej analizy do oszacowania priorytetów poszczególnych pól strategii zarządzania wiedzą i innowacjami. Aby było to możliwe, przeprowadziliśmy ocenę poziomu dojrzałości realizowanych działań z uwzględnieniem aktualnego oraz pożądanego stanu. Przyjęta skala poziomów dojrzałości oparta jest na rozwiązaniach stosowanych w modelach dojrzałości lub doskonałości wykorzystywanych w korporacyjnych systemach zarządzania, jak również w przypadku modelu doskonałości EFQM. Wyniki takiej oceny przeprowadzonej na szczeblu najwyższego kierownictwa prezentuje tab. 2.

Powiązanie wyników prezentowanych w tab. 2 z wynikami klasyfikacji działań przedstawionymi na rys. 2 pozwala na oszacowanie luki rozwojowej w ramach czterech pól strategii zarządzania wiedzą i innowacjami. Wielkość tej luki została obliczona jako średnia odchylenie między stanem obecnym a pożądanym dla poszczegól-

**Tabela 2.** Ocena obecnej i pożądanej dojrzałości realizowanych działań

Działanie	Obecny	Pożądany
Standaryzacja procesów	3	5
Pomiar wskaźników efektywności	2	4
Zespoły <i>kaizen</i>	2	4
Zespoły doskonalenia procesów	1	5
Ekspertki opiniowanie projektów	2	3
Program „Nasza akademia”	3	4
Biblioteka techniczna	3	3
Biblioteka wirtualna	3	3
Benchmarki branżowe	2	4
Projekty badawcze	2	4
Modele doskonałości	0	3
Grupy benchmarkowe	1	5
Konkursy doskonałości	1	5

0 – brak działań; 1 – podstawowe przejawy; 2 – stosowane standardy; 3 – istnieje pomiar i monitorowanie standardów; 4 – procesy są zarządzane; 5 – benchmark branżowy.

Źródło: opracowanie własne.

gólnych działań zlokalizowanych w poszczególnych polach strategii zarządzania wiedzą i innowacjami. Uwzględniając zastosowane wymiary i ich wypadkowe, proponujemy przyjęcie czterech określeń dla tych pól: propagowanie, poszukiwanie, implementacja i doskonalenie. Ich umiejscowienie oraz wyliczony poziom luki rozwojowej przedstawia rys. 3.

Uzyskane rezultaty zwracają uwagę na rozkład priorytetów oraz wyzwań w zakresie zarządzania wiedzą i innowacjami, postrzeganych przez kierownictwo organizacji na analizowanym etapie procesu odnowy. Ich interpretacja z uwzględnieniem perspektywy strategii i procesów zarządzania wiedzą pozwala na wyciągnięcie kilku kluczowych wniosków. Można je sprowadzić do trzech głównych haseł:

- a) większe zaangażowanie pracowników w pozyskiwanie nowej wiedzy i pomysłów,
- b) zespołowe rozwijanie i doskonalenie wprowadzonych rozwiązań,
- c) upowszechnianie nowych idei i rozwiązań.

Dwa pierwsze związane są z zauważalnie wyższym poziomem luki rozwojowej obserwowalnym w obszarze wyznaczonym strategią personalizacji. Wyjaśnienie tego zjawiska może być związane z dotychczas wdrożonymi w organizacji działaniami i systemami. Przeprowadzone na szeroką skalę mapowanie i standaryzacja procesów, a następnie ich opomiarowanie oraz wyznaczenie wskaźników efektywności i jakości, za które odpowiedzialność przypisana została kadrze kierowniczej, doprowadziły do wypracowania i upowszechnienia najlepszych wzorców realiza-





Rys. 3. Luka rozwojowa zarządzania wiedzą i innowacjami

Źródło: opracowanie własne.

cji kluczowych zadań w przedsiębiorstwie. Równocześnie skoncentrowały uwagę kadry kierowniczej wszystkich szczebli na kluczowych wyznacznikach jakości i efektywności prowadzonej działalności. W tym sensie można powiedzieć o skodyfikowaniu i upowszechnieniu dobrych praktyk i szerzej pojętej wiedzy organizacyjnej. Upowszechnianiu temu służyło szerokie wdrożenie rozwiązań IT w obszarze dokumentacji organizacyjnej oraz monitorowania i raportowania mierników efektywności. Każdy szeregowy pracownik ma obecnie dostęp do infokiosków, z których dowiaduje się o obowiązujących go zakresach zadań, standardach pracy, uzyskiwanych wynikach oraz wielu innych sprawach, które wyrażają uświadomioną i ustrukturalizowaną wiedzę organizacyjną. Okresowe audyty oraz bieżące monitorowanie wskaźników efektywności pozwala na zarządzanie tym wymiarem wiedzy. Jednakże uruchomiony na tej bazie cykl doskonalenia napotkał barierę o charakterze poznawczym, związaną z problemami zespołów doskonalących w identyfikowaniu obszarów doskonalenia oraz, co najistotniejsze, wypracowywaniu rozwiązań doskonalących. Stąd też zapewne tak wyraźne postrzeganie luki rozwojowej w obszarze eksploracji nowej wiedzy i rozwiązań, które przypisywane jest do działań utożsamianych ze strategią personalizacji. Wszystkie trzy działania lokowane w polu „poszukiwanie” koncentrują się na opartym na zespołowej pracy ludzi z wewnątrz organizacji i z jej otoczenia poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań oraz identyfi-



kowaniu najlepszych praktyk w innych przedsiębiorstwach. Równocześnie działania z pola „doskonalenie” wskazują drugą w kolejności wielkość luki rozwojowej. Kluczowym wyzwaniem w każdym z tych trzech działań jest wypracowanie mechanizmów współpracy między komórkami organizacyjnymi i ludźmi zaangażowanymi w zespoły projektowe.

Warto także zwrócić uwagę na ocenę luki rozwojowej w polu „propagowanie”. Są w nim ulokowane dwa działania, które są dopiero na wstępnym etapie implementacji. Można w tym kontekście zastanawiać się, na ile szybki ich rozwój wspomagałby eksplorację nowej wiedzy, która byłaby równocześnie wiedzą ustrukturalizowaną. Z jednej strony zastosowanie zarówno benchmarków branżowych, jak i bardziej uniwersalnych modeli doskonałości mogłoby sprzyjać pozyskiwaniu nowej wiedzy do organizacji. Z drugiej strony w kontekście uzyskanych wyników zasadne jest pytanie o efektywność tej taktyki zarządzania wiedzą na etapie, w którym organizacja tak wysoki priorytet przypisuje poszukiwaniu innowacji opartym na intensywnej współpracy organizacji z jej otoczeniem. Być może zdiagnozowany stan odzwierciedla optymalną drogę rozwoju, na której w pierwszej kolejności rozwijane są relacje z otoczeniem i intensyfikowana jest zespołowa praca osób tak z wnętrza organizacji, jak i spoza niej. W jej wyniku identyfikowane są idee, koncepcje, metody i najlepsze praktyki, które dopiero w dalszej kolejności, po ustrukturalizowaniu, warto wesprzeć działaniami z pola „propagowanie”.

Uwzględnienie stopnia udziału Centrum Nowych Technologii i Rozwoju w diagnozowanych działaniach pozwala na oszacowanie wpływu tej jednostki organizacyjnej na wysokość luki rozwojowej na poziomie niemalże 60%. Poprzez koordynację realizowanych projektów, a także wypełnianie funkcji łącznika między przedsiębiorstwem a uczelniami oraz instytucjami badawczo-rozwojowymi odegra więc ono kluczową rolę w eksploracji i personalizacji wiedzy i nowych rozwiązań w strukturze MPWiK we Wrocławiu.

Zaprezentowana metoda diagnozy pozwala w naszym przekonaniu na bardziej świadome zarządzanie wiedzą i innowacjami stymulującymi procesy odnowy przedsiębiorstwa. Przeprowadzenie oceny podejmowanych działań z perspektywy czterech kryteriów, które wyprowadziliśmy z koncepcji Marcha oraz Hansena, Nohrii i Tierneya, pozwalają na uzyskanie pełniejszego obrazu działań sprzyjających rozwijaniu i dyfuzji wiedzy w organizacji, a następnie oszacowaniu na tej podstawie luk rozwojowych w czterech polach strategii zarządzania wiedzą i innowacjami. Należy oczywiście zwrócić uwagę, że przedstawiona analiza ma charakter uproszczony. Po pierwsze uwzględnione zostały w niej działania o potencjalnie najwyższym wpływie w wymiarach eksploracja–eksploatacja oraz kodyfikacja–personalizacja. Po drugie diagnozowane działania przypisano wyłącznie do jednego z pól strategii zarządzania wiedzą i innowacjami, mimo wskazanej w tab. 1 niejednokrotnie wysokiej oceny umożliwiającej równoległe sklasyfikowanie ich w kolejnym polu. Uważamy, że w procesie kształtowania strategii zarządzania wiedzą taka szersza analiza jest jak najbardziej wskazana, jednak ograniczona objętość artykułu skłoniła nas do skoncentrowania się na egzemplifikacji uproszczonego wariantu.

## 5. Podsumowanie

Celem artykułu było przedstawienie propozycji sposobu diagnozy procesów zarządzania wiedzą i innowacjami na przykładzie Centrum Nowych Technologii i Rozwoju MPWiK we Wrocławiu. Zaproponowaliśmy powiązanie koncepcji Marcha oraz Hansena, Nohrii i Tierneya, służące diagnozie strategii zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie. Uwzględniając zastosowane wymiary i ich wypadkowe, zaproponowaliśmy przyjęcie określeń dla czterech pól strategii: propagowanie, poszukiwanie, implementacja i doskonalenie. W ramach przeprowadzonego studium przypadku sklasyfikowaliśmy podejmowane w organizacji działania i oszacowaliśmy lukę rozwojową w każdym z czterech pól strategii zarządzania wiedzą i innowacjami. Pozwoliło to nam na interpretację realizowanych działań.

Nawiązując do kluczowych wniosków z przeprowadzonej diagnozy, warto podkreślić, że potrzebne są – i to bardzo pilnie – mechanizmy współpracy pomiędzy najszerzej rozumianymi środowiskami naukowymi i badawczymi, zapewniające transfer wiedzy do przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych. Równocześnie w przedsiębiorstwach niezbędna jest szeroka aktywizacja przedstawicieli różnych obszarów organizacji, którzy będą w stanie identyfikować potrzeby, dostarczać danych oraz propagować i wdrażać wypracowane rozwiązania, umożliwiając tym samym zarówno eksplorację, jak i eksploatację wiedzy. Wyzwanie to może być wspierane przez rozwiązania organizacyjne o charakterze instytucjonalnym. W analizowanym przypadku rozwiązaniem tym jest powołane Centrum Nowych Technologii i Rozwoju.

Może to pomóc polskim przedsiębiorstwom wodociągowo-kanalizacyjnym w optymalnym, a jednocześnie bardziej innowacyjnym wykorzystaniu unijnego wsparcia finansowego na modernizację branży. Oczywiście, innowacyjność nie jest celem samym w sobie. Pozwoli ona na sprostanie rosnącym wymaganiom w zakresie jakości wody pitnej, a także jakości oczyszczania ścieków komunalnych i w konsekwencji lepszej ochrony środowiska. Jednocześnie innowacyjne polskie przedsiębiorstwa w wyniku zachodzących w nich procesów odnowy mogą być atrakcyjnym partnerem w przyszłych procesach prywatyzacyjnych i konsolidacyjnych.

## Literatura

- Agarwal R., Helfat C., *Strategic renewal of organizations*, "Organization Science" 2009, vol. 20, no. 2, March-April, s. 281-293.
- Belz G., *System zarządzania jako regulator odnowy i wzrostu przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011.
- Belz G., Olejczyk Z., *Kształtowanie potencjału samoodnowy przedsiębiorstw*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2012.
- Choi B., Lee H., *An empirical investigation of KM styles and their effect on corporate performance*, "Information and Management" 2003, vol. 40, no. 5, s. 403-417.

Hansen M., Nohria N., Tierney T., *What's your strategy for managing knowledge?*, "Harvard Business Review" 1999, March-April, s. 106-116.

March J., *Exploration and exploitation in organizational learning*, "Organization Science" 1991, vol. 2, no. 1, s. 71-87.

Merono-Cerdan A., Lopez-Nicolas C., Sabater-Sanchez R., *Knowledge management strategy diagnosis from KM instruments use*, "Journal of Knowledge Management" 2007, vol. 11, no. 2, s. 60-72.

Osterwalder A., Pigneur Y., *Business Model Generation*, John Wiley & Sons, 2010.

## TECHNOLOGY RESEARCH CENTER IN MUNICIPAL ENTERPRISE DEVELOPMENT STRATEGY

**Summary:** The article presents case study of Center for New Technology and Development MPWiK S.A. in Wrocław, which coordinates cooperation of researchers from Wrocław University of Technology, Wrocław University of Environmental and Life Sciences and Wrocław University of Economics on most crucial technological and economic challenges in water supply sector. The case study undertakes the analysis of key processes of knowledge exploration and exploitation and their implementation in operational and investment activities of water supply company. The above-mentioned issues are discussed in the context of MPWiK Wrocław strategic renewal challenges and its cooperation with leading Polish water supply companies.

**Keywords:** knowledge exploration and exploitation, corporate renewal.