

Wydział Zarządzania



UNIWERSYTET EKONOMICZNY
W POZNANIU

KATEDRA CONTROLLINGU, ANALIZY FINANSOWEJ I WYCENY

Paweł Chudziński

**WYKORZYSTANIE BENCHMARKINGU
W ZARZĄDZANIU KOSZTAMI
W PRZEDSIĘBIORSTWIE WODOCIĄGOWYM**

Rozprawa doktorska

Promotor:
dr hab. Cezary Kochalski, prof. nadzw. UEP

Poznań, marzec 2014

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
Rozdział 1. Uwarunkowania funkcjonowania oraz istota strategicznego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce	11
1.1. Uwagi ogólne	11
1.2. Uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce na gruncie teorii i praktyki	12
1.3. Strategiczne zarządzanie kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce	24
1.4. Uwagi końcowe	43
Rozdział 2. Benchmarking oraz projekty benchmarkingowe w branży wodociągowej	45
2.1. Uwagi ogólne	45
2.2. Istota i rodzaje benchmarkingu	46
2.3. Projekty benchmarkingowe w branży wodociągowej	56
2.4. Uwagi końcowe	62
Rozdział 3. Badania nad benchmarkingiem i kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce	64
3.1. Uwagi ogólne	64
3.2. Metodyka badań	65
3.3. Przegląd projektów benchmarkingowych	71
3.4. Mierniki i wskaźniki benchmarkingowe w zarządzaniu przedsiębiorstwem wodociągowym	83
3.5. Koszty w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce na tle przedsiębiorstw europejskich	99
3.6. Wyniki badań	106
3.7. Uwagi końcowe	109
Rozdział 4. Analiza porównawcza kosztów w przedsiębiorstwie wodociągowym. Ujęcie modelowe	111
4.1. Uwagi ogólne	111
4.2. Założenia modelu analizy porównawczej kosztów	112
4.3. Analiza wskaźnikowa w ramach benchmarkingowego zarządzania kosztami	120
4.5. Uwagi końcowe	133
Rozdział 5. Wykorzystanie benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w rozpatrywanym przedsiębiorstwie	135
5.1. Uwagi ogólne	135
5.2. Charakterystyka Aquanet SA	136
5.3. Benchmarking w Aquanet SA	141
5.4. Rezultaty wykorzystywania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami	145
5.5. Uwagi końcowe	160

Zakończenie	162
Załączniki	168
Załącznik 1. Narzędzia badawcze zastosowane w rozprawie	170
Załącznik 2. Wskaźniki benchmarkingowe stosowane w projektach benchmarkingowych EBC oraz IGWP	183
Załącznik 3. Technologia procesu uzdatniania wody	203
Załącznik 4. Technologia procesu oczyszczania ścieków	206
Załącznik 5. Wskaźniki benchmarkingowe w projekcie EBC z podziałem na zakresy	209
Bibliografia	216
Spis tabel	224
Spis rysunków	226

WSTĘP

Rozprawa powstała na gruncie współzależności studiów literaturowych i doświadczeń autora związanych z uczestnictwem w projektach benchmarkingowych. Przedstawiony w rozprawie problem jest związany z niejednoznacznością prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych i jest nierozwiązywalny wyłącznie na gruncie praktyki. Przegląd literatury przedmiotu wskazał na brak rozwiązania tego problemu również w nauce. Wyłoniła w ten sposób luka badawcza pozwoliła na określenie problemu naukowego.

Rozprawa wpisuje się w aktualny nurt nauki i potrzeby praktyki. W literaturze przedmiotu i praktyce zaczyna dominować pogląd, że zarządzać kosztami należy strategicznie. Wpisując się w ten paradygmat, za ważne należy uznać pytanie, czy dotyczy to również przedsiębiorstw wodociągowych.

Paradygmat rozprawy można wyrazić stwierdzeniem, że zarządzanie kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym¹ powinno mieć charakter strategiczny. Przesądza o tym długi okres zwrotu z inwestycji oraz związana z tym konieczność planowania długoterminowego. Rozległość czasowa podejmowanych działań w przedsiębiorstwie wodociągowym jest istotna nie tylko dla samego przedsiębiorstwa, lecz również dla wszystkich jego interesariuszy, z których najistotniejszymi są gminy, na których obszarze działają przedsiębiorstwa oraz klienci. Takie przedstawienie problematyki zarządzania przedsiębiorstwami wodociągowymi, a w tym zarządzania kosztami, w znaczącym stopniu zwiększa zakres oddziaływania podnoszonych w rozprawie problemów.

Ponieważ przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce mają zadaną mocą postanowień regulacyjnych wielkość przychodów, należało określić, jakie czynniki mogą mieć wpływ na zwiększanie efektywności przedsiębiorstw. Przedstawione w rozprawie wielopłaszczyznowe uwarunkowania funkcjonowania tych przedsiębiorstw miały za zadanie ukazanie implikacji z nimi związanych. Obszar działalności przedsiębiorstw wodociągowych, obejmujący sferę sanitarną, rozwoju gmin oraz dostępności do usług świadczonych przez te przedsiębiorstwa,

¹ W rozprawie, używając sformułowań „wodociągowe” w różnych aspektach stosowania tego przymiotnika, autor ma na myśli cały obszar działalności w zakresie dostarczania wody, jak również odbioru ścieków i działalności kanalizacyjnej.

pociąga za sobą potencjalne konflikty pomiędzy organami odpowiedzialnymi za te obszary. Dlatego też istotne jest uwzględnienie uwarunkowań, w których funkcjonują przedsiębiorstwa wodociągowe w doborze i aplikacji metod zarządczych, w tym tych w obszarze zarządzania kosztami.

Benchmarking, jako nurt badawczy, doczekał się w literaturze światowej wielu publikacji. Inspiracją w rozprawie była następująca literatura w przedmiocie benchmarkingu: „Practical benchmarking: the complete guide” – M. Zairi, P. Leonard, „Benchmarking. A signpost to excellence in quality and productivity” – B. Karlof, S. Ostblom, „Benchmarking jako klucz do najlepszych praktyk” – Ch.E. Bogan, M.J. English oraz „Benchmarking” – S. Codling. W Polsce do istotnych pozycji literaturowych w zakresie benchmarkingu należą: „Benchmarking. Nowoczesna metoda doskonalenia przedsiębiorstwa” – A. Węgrzyn, „Benchmarking. Benchmark index czyli jak porównywać się z najlepszymi” – E. Czyż-Gwiazda oraz „Benchmarking jako metoda zarządzania wspomagająca controlling przedsiębiorstwa” – R. Kowalak. Występują też opracowania dotyczące strony praktycznej zastosowania benchmarkingu takich autorów, jak: B. Ziębicki czy też E. Marciszewska i J. Pieriedug, które jednak nie odnoszą się do przedsiębiorstw wodociągowych. Dotyczy to zarówno literatury obcojęzycznej, jak i krajowej.

Wymienione pozycje literaturowe stanowią jedynie niewielki fragment bogatej bibliografii z zakresu benchmarkingu. Pełen przegląd literatury przedmiotu nie był celem rozprawy, pozwolił jednak na rozpoznanie stanu wiedzy w zakresie benchmarkingu, co z kolei pozwoliło na wyłonienie tych pozycji, które w sposób szczególnie były przydatne w rozprawie.

W pracach naukowych z zakresu benchmarkingu z rzadka porusza się problem przedsiębiorstw sieciowych. Do nielicznych należy dzieło dotyczące zastosowaniu benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w dystrybucji gazu („Benchmarking w zarządzaniu kosztami dystrybucji gazu w Polsce” – B. Zyznarska-Dworczak). Nie przeprowadzono badań nad przyczynami takiego stanu rzeczy, można jednak domniemywać, że powodem tego może być brak konkurencji na rynku przedsiębiorstw sieciowych w branży gazociągowej i wodociągowej. Sytuacja taka powoduje brak bodźców do poszukiwania narzędzi zarządczych w celu zwiększenia efektywności. Innym powodem ograniczonej liczby publikacji z zakresu problematyki benchmarkingu w pracach naukowych, zwłaszcza w odniesieniu do branży wodociągowej, może być stosunkowo niewielkie znaczenie przedsiębiorstw sieciowych w gospodarce narodowej. Ograniczony zakres literatury w zakresie stosowania benchmarkingu w przedsiębiorstwach sieciowych jest symptomatyczny dla branż przedsiębiorstw o charakterze lokalnym. Benchmarking jako metoda zarządcza doczekał się szeregu opracowań w literaturze przed-

miotu z zakresu zarządzania, dotyczącej również jego warstwy aplikacyjnej, dla przedsiębiorstw działających na rynkach konkurencyjnych. O ile przedstawiony wyżej obszar jest szeroko reprezentowany w literaturze, o tyle literatura w zakresie benchmarkingu oraz innych metod i narzędzi zarządczych w obszarze przedsiębiorstw działających na rynkach monopolistycznych jest bardzo ograniczona. Sytuacja ta jest zrozumiała, zważywszy że przedsiębiorstwa działające na rynku konkurencyjnym mają większy wpływ na całość gospodarki narodowej, a dane z nich płynące są łatwiej dostępne niż z przedsiębiorstw działających na rynkach monopolistycznych i dodatkowo funkcjonujących na ograniczonym obszarze. Z drugiej jednak strony ten stan rzeczy jest o tyle złożony, że może prowadzić do wniosku o marginalizacji możliwości wzrostu efektywności działania przedsiębiorstw działających na tym rynku. Rozdźwięk pomiędzy zakresem literatury w obu tych obszarach jest znaczący.

Rozprawa została poświęcona problemowi zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce. Ma charakter interdyscyplinarny, obejmując zarówno obszar finansów, jak i zarządzania przedsiębiorstwem. Interdyscyplinarność rozprawy polega na przedstawieniu ścisłego związku podejmowania decyzji zarządczych na podstawie wyników analizy porównawczej w obszarze kosztów przy wykorzystaniu narzędzi analitycznych z zasadami prowadzenia w przedsiębiorstwie controllingu. Koszty zatem są tutaj pojmowane w kategoriach zarządczych, a nie księgowych.

Obowiązujący paradygmat nauki w zakresie benchmarkingu obejmujący sferę jego opracowania w zakresie teorii oraz praktyki pozostawiał dotychczas lukę w obszarze jego zastosowań w przedsiębiorstwach wodociągowych. Rozprawa oznaczyła obszar poszukiwań dla wypełnienia paradygmatu w obrębie benchmarkingu w branży przedsiębiorstw wodociągowych i rozpoczęła proces jego uzupełniania. Koncentrując się na branży wodociągowej, wykazano niespójność obowiązujących dotychczas zasad prowadzenia benchmarkingu z potrzebami jego stosowania w obrębie zarządzania kosztami. Nie naruszając podstaw metodologii benchmarkingu, a jedynie uzupełniając je w przedmiotowym zakresie rozprawy, dokonano przeformułowania jego charakterystyki w celu jego stosowania w przedsiębiorstwach wodociągowych. Takie rozszerzenie paradygmatu wydaje się uzasadnione oraz konieczne z punktu widzenia możliwości aplikacji benchmarkingu jako metody zarządzania kosztami, jak również z punktu widzenia jego charakterystyki w nowym obszarze tak przedstawionej eksploracji nauki. W sensie operacyjnym benchmarking postrzegany jest jako analiza porównawcza.

Zogniskowanie problematyki benchmarkingu na obszarze zarządzania kosztami uwidocznilo istniejący rozdźwięk pomiędzy wielością wskaźników generowanych w projek-

tach benchmarkingowych² a ich aplikacyjnym potencjałem. Stąd dla przygotowania zestawu narzędzi będących katalogiem wskaźników zastosowano zasadę ekonomii zawartą w „brzytwie Ockhama” (*Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem*), sublimując spośród wszystkich jedynie te ze wskaźników, które mają aplikacyjny charakter w obszarze zarządzania kosztami.

Myślą przewodnią rozprawy jest stwierdzenie, że przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce, dla poprawy efektywności, powinny zarządzać kosztami zgodnie z zasadami benchmarkingu.

Celem głównym rozprawy jest rozpoznanie sytuacji w zakresie wykorzystania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce oraz zaproponowanie wzorcowego podejścia do zarządzania kosztami w oparciu o benchmarking.

Dla osiągnięcia celu głównego rozprawy wyodrębniono siedem celów szczegółowych. Przedstawiono je w tabeli 1 wraz z przypisaniem im konkretnego miejsca w rozprawie.

Tabela 1. Cele szczegółowe rozprawy

Numer celu	Nazwa celu szczegółowego	Numer rozdziału
1.	Rozpoznanie uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce oraz ocena metod strategicznego zarządzania kosztami z punktu widzenia tych przedsiębiorstw	rozdział 1
2.	Przedstawienie istoty benchmarkingu jako metody do zarządzania kosztami	rozdział 2
3.	Wykazanie zasadności stosowania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych	rozdział 3
4.	Ocena sytuacji w zakresie wykorzystania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce	rozdział 3
5.	Określenie istoty zarządzania kosztami zgodnie z zasadami benchmarkingu w przedsiębiorstwie wodociągowym	rozdział 4
6.	Wypracowanie wzorcowego podejścia do zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce	rozdział 4
7.	Egzemplifikacja empiryczna zaproponowanej metody w rozpatrywanym przedsiębiorstwie wodociągowym	rozdział 5

Źródło: opracowanie własne.

Podmiotem rozprawy są przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce. Zakres czasowy rozprawy obejmuje lata 2012–2014. Zakres przestrzenny rozprawy dotyczy Rzeczypospolitej Polskiej.

² Definicja projektu benchmarkingowego została przedstawiona w rozdziale 2 rozprawy.

Przedmiotem rozprawy jest benchmarking w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce.

W rozprawie zastosowano różnorodne metody badawcze. Pośród nich warto wymienić badania literaturowe, wywiady ankietowe przy pomocy technik PAPI, CATI i CAWI oraz studium przypadku. Badania literaturowe pozwoliły na rozeznanie sytuacji związanej z przedmiotem rozprawy i pozyskanie informacji o istniejących w tym obszarze rozwiązaniach i wiedzy. Sfera badań pozwoliła na rozpoznanie sytuacji nieopisanej dotychczas w literaturze i nadanie wynikom badań skwantyfikowanych wartości.

Rozprawa składa się z pięciu rozdziałów, wstępu oraz zakończenia. Ma także spis treści, wykaz literatury, a także spisy tabel i rysunków. Każdy rozdział dla przejrzystości rozprawy rozpoczynają uwagi ogólne, a podsumowują uwagi końcowe.

Rozdział pierwszy rozprawy poświęcono uwarunkowaniom funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce oraz istocie strategicznego zarządzania kosztami. W pierwszej części rozdziału przedstawiono otoczenie prawne, organizacyjne, ekonomiczne, właścicielskie oraz społeczne, w jakim funkcjonują przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce. Ukazano specyfikę branży wodociągowej w Polsce, która determinuje rezultaty osiągnięte przez przedsiębiorstwa wodociągowe. Zwrócono szczególną uwagę na podejście do zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce, które różni się od podejścia stosowanego w krajach Europy Zachodniej. W drugiej części rozdziału dokonano przeglądu metod, technik i narzędzi strategicznego zarządzania kosztami pod kątem oceny ich przydatności w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Rozdział drugi poświęcono benchmarkingowi z punktu widzenia jego użyteczności w zarządzaniu kosztami. Rozważania dotyczą genezy i rozwoju benchmarkingu, jego rodzajów oraz obszarów zastosowań. W rozdziale przedstawiono zasady jego prowadzenia oraz podstawowe etapy realizacji projektu benchmarkingowego³. Przedstawiono także zastosowania benchmarkingu w obszarze usług publicznych. Rozdział podsumowuje część dotycząca zastosowań benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych, w której przedstawiono wybrane projekty benchmarkingowe prowadzone obecnie na świecie wraz z ich ogólną charakterystyką oraz próbą oceny przydatności w zarządzaniu kosztami w polskich przedsiębiorstwach wodociągowych. Szczególny nacisk został położony na projekty benchmarkingowe realizowane w Europie, wraz z krótkim opisem poziomu zaawansowania poszczególnych projektów. Rozdział konkluduje krytyczną analizą projektów benchmarkingowych realizowanych w przed-

³ Definicja projektu benchmarkingowego jest zaprezentowana w dalszej części rozprawy.

siębiorstwach wodociągowych w relacji do projektów realizowanych w tak zwanych przedsiębiorstwach „rynkowych”⁴.

Rozdział trzeci poświęcono badaniom nad benchmarkingiem w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce. W rozdziale tym zajęto się zakresem, sposobem oraz celem badań. Przedstawiono problem badawczy, badaną populację, założenia badawcze, technikę wykonania badań, narzędzia badawcze, a także plan i harmonogram badań. W dalszej części rozdziału przedstawiono wyniki badań wraz z ich analizą oraz osiągniętymi rezultatami, a podsumowują go wnioski wysunięte z badań dotyczące zarówno wyników, jak i analizy dobranej próby badawczej objętej badaniami kwestionariuszowymi.

Rozdział czwarty dotyczy analizy porównawczej kosztów w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce w ujęciu modelowym. W rozdziale ujęto założenia wzorcowego stosowania benchmarkingu w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce, przedstawiając proces prowadzenia benchmarkingu oraz określając równocześnie proces podejmowania decyzji odnośnie do poszczególnych jego etapów. Rozważania ujęto w formie schematu blokowego wraz z przedstawieniem toku postępowania podczas prowadzenia benchmarkingu. W dalszej części rozdziału podjęto rozważania dotyczące analizy wskaźnikowej jako głównego elementu benchmarkingu kosztów. Skoncentrowano się na wskaźnikach stosowanych w przedsiębiorstwie wodociągowym. Przedstawiono grupy wskaźników stosowane w projektach benchmarkingowych wraz z analizą krytyczną ich przydatności w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym. Zaproponowano katalog wskaźników do stosowania w strategicznym zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. W zaproponowanym katalogu odzwierciedlono obszary oraz grupy wskaźników charakterystyczne dla przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Określenie tych obszarów (woda, ścieki i zarządzanie) oraz grup (zatrudnienie, jakość, energetyka, koszty bezpośrednie, efektywność działania) wynika z przeprowadzonych badań.

Rozdział piąty rozprawy poświęcono zarządzaniu kosztami zgodnie z zasadami benchmarkingu w rozpatrywanym przedsiębiorstwie. W rozdziale przedstawiono krótką charakterystykę rozpatrywanego przedsiębiorstwa oraz informacje dotyczące prowadzonego w nim benchmarkingu. Informacje obejmują historię oraz wewnętrzną organizację jego prowadzenia. Końcowa część rozdziału dotyczy osiągniętych rezultatów z tytułu aplikacji zaproponowanego modelu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Wnioski końcowe oraz podsumowanie pracy zawarto w zakończeniu rozprawy.

⁴ W rozprawie przyjęto, że przedsiębiorstwo rynkowe to przedsiębiorstwo działające na rynku konkurencyjnym, poza obszarem rzeczywistego monopolu.

Rozdział 1

UWARUNKOWANIA FUNKCJONOWANIA ORAZ ISTOTA STRATEGICZNEGO ZARZĄDZANIA KOSZTAMI W PRZEDSIĘBIORSTWACH WODOCIĄGOWYCH W POLSCE

1.1. Uwagi ogólne

Celem rozdziału jest przedstawienie uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce w zakresie społecznym, prawnym, organizacyjnym, ekonomicznym oraz krytyczna analiza metod strategicznego zarządzania kosztami pod kątem oceny możliwości ich stosowania w tych przedsiębiorstwach. Dla osiągnięcia celu rozdziału należało dokonać przeglądu literatury polskiej oraz obcojęzycznej. Przegląd literatury w zakresie uwarunkowań prawnych przedsiębiorstw wodociągowych oparto na legislaturze, skupiając się na tych aktach prawnych, które najbardziej istotnie wpływają na obszar kosztów. Analizując pozostałe uwarunkowania, dokonano przeglądu literatury polskiej pod kątem oceny uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych.

Dla osiągnięcia celu rozdziału należało dokonać przeglądu metod strategicznego zarządzania kosztami z punktu widzenia ich przydatności w przedsiębiorstwie wodociągowym. Dlatego też konieczne było w pierwszej kolejności dokonanie umiejscowienia przedsiębiorstw wodociągowych pośród innych branż gospodarki. W rozdziale dokonano przeglądu literatury z zakresu teorii organizacji, strategii, zarządzania, zarządzania strategicznego oraz zarządzania kosztami. Pierwotne dla rozstrzygnięcia dalszych kwestii było dokonanie przeglądu najważniejszych definicji pojęć istotnych z punktu widzenia zarządzania kosztami. Kluczowe dla osiągnięcia celu rozdziału było spojrzenie na strategiczne zarządzanie kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych poprzez pryzmat uwarunkowań ich funkcjonowania w Polsce.

1.2. Uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce na gruncie teorii i praktyki

Zaopatrzenie w wodę, jako funkcję władzy publicznej, datuje się na ziemiach polskich już od XIII wieku. W tym czasie panujący udostępniał źródła wodne będące jego własnością ludności zamieszkującej miasta. Doprowadzanie wody z pobliskich wzgórz z reguły odbywało się kanałem otwartym, który zasilał studnie publiczne. Nie było w tym czasie organizacji, która zajmowałaby się regularnym zarządzaniem takim systemem, a władze miast zlecały jedynie doraźne naprawy i rozbudowę takiego systemu. Ten sposób organizacji dostaw wody przetrwał do XIX wieku. Wówczas to pojawiły się pierwsze przedsiębiorstwa wodociągowe w rozumieniu organizacji profesjonalnie zajmujących się zarządzaniem systemem wodociągowym miast. Urbanizacja wymusiła zmiany technologii i organizacji takiego zarządzania aż do formy, którą możemy obserwować dzisiaj [Topolski 1988; Topolski i Trzeciakowski 1994; Bylka 2002].

Uwarunkowania, funkcjonowania przedsiębiorstw można rozpatrywać z różnych punktów widzenia. Na przykład K. Rogala [2011] z perspektywy rozwoju przedsiębiorstwa określa pięć uwarunkowań, którym podlegają przedsiębiorstwa, a są to: uwarunkowania osobowościowe, prawne, ekonomiczne, społeczno-kulturowe oraz lokalne. W kontekście rozwoju przedsiębiorczości na podstawie przeprowadzonych badań H. Bieniok [2006] wyróżnia uwarunkowania prawne i instytucjonalne, ekonomiczne, społeczne i kulturowe, lokalne oraz osobowościowe jako determinujące w sposób najbardziej dynamiczny rozwój przedsiębiorczości. Z kolei z punktu widzenia czynników kształtujących przedsiębiorczość S. Sudół [2008] za istotne uznał uwarunkowania: ekonomiczne, społeczne oraz polityczne. Uwarunkowania ustrojowe, rozumiane jako, sytuujące działalność przedsiębiorstwa w określonym systemie politycznym uznał za najistotniejsze A. Maksimczuk [1998]. Zostały one dookreślone w kontekście własności oraz konkurencyjności przedsiębiorstw. Literatura, jak wykazano powyżej, określa, że najistotniejszymi uwarunkowaniami przedsiębiorstw z punktu widzenia ich funkcjonowania na rynku są uwarunkowania: osobowościowe, ekonomiczne, społeczne, prawne, lokalne oraz właścicielskie [Safin i Wójcik 2012].

Uwarunkowania osobowościowe to zespół cech osób zarządzających organizacją między innymi takich, jak: inteligencja, wykształcenie, poziom wiedzy, kreatywność, wyznawane systemy wartości, konsekwencja w działaniu, skłonność do ryzyka, umiejętność współpracy oraz zdolności przywódcze. Uwarunkowania osobowościowe nie wyróżniają przedsiębiorstw wodociągowych spośród innych branż i dlatego, pomimo wpływu tych uwa-

runkowań na koszty, nie przyjmuje się uwarunkowań osobowościowych jako wyróżniających dla tych przedsiębiorstw.

Uwarunkowania ekonomiczne w literaturze [Rogała 2011; Sudoł 2008; Skowronek-Mielczarek 2013] określają między innymi takie czynniki, jak: dynamika rozwoju gospodarczego, poziom inflacji, otwartość rynku, organizacja systemu bankowego, organizacja systemu fiskalnego oraz skala obciążeń podatkowych i sprawność przepływów finansowych. W ramach uwarunkowań ekonomicznych, natomiast, bezpośrednio powiązanych z uwarunkowaniami prawnymi, istotne są stabilność prawa, a w tym systemu podatkowego, a także jednoznaczność przepisów prawnych ze szczególnym uwzględnieniem systemu podatkowego. Uwarunkowania ekonomiczne, pomimo swej istotności dla funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych, nie stanowią wyróżnika na tle uwarunkowań przedsiębiorstw innych branż. Jednakże w rozprawie uznano że pomimo iż nie są one charakterystyczne dla przedsiębiorstw wodociągowych, ich wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw wodociągowych jest istotny. Przesądza o tym zakres oddziaływania na te przedsiębiorstwa takich czynników, jak: dynamika rozwoju gospodarczego, poziom inflacji oraz skala obciążeń podatkowych.

W literaturze przedmiotu nie ma pełnej zbieżności dla określenia uwarunkowań społecznych i kulturowych. Rozszerzając to pojęcie o uwarunkowania polityczne [Maksimczuk 1998], zawierają one w sobie między innymi swobody polityczne i siłę związków zawodowych. Są także związane z systemem prawnym, aktywnością społeczną, poziomem kultury przedsiębiorców, systemem wychowawczym, poziomem zbiurokratyzowania procedur administracyjnych oraz rolą środków masowego przekazu. Uwarunkowania społeczne i kulturowe stanowią o specyfice funkcjonowania przedsiębiorstwa bazującego na rynku lokalnym, jakim jest przedsiębiorstwo wodociągowe, w tym o kosztach przez nie ponoszonych. Cechą charakterystyczną jest poziom oczekiwanej aktywności lokalnej przedsiębiorstwa wodociągowego oraz rola, jaką ona odgrywa w ładzie społecznym.

Uwarunkowania prawne według H. Bieniok [2006] to: system prawny w otoczeniu przedsiębiorstwa, prawna równość przedsiębiorców, obowiązujące reguły prawne. Jako uwarunkowania prawne można również uznać skuteczność funkcjonowania systemu sprawiedliwości oraz egzekucji prawa, gdyż system ten w naturalny sposób związany jest z poczuciem bezpieczeństwa jako jednym z uwarunkowań społecznych. W ramach tych uwarunkowań mieszczą się także uwarunkowania ustrojowe jako nierozłącznie związane z obowiązującym systemem prawnym. Uwarunkowania prawne są wyróżnikiem wśród innych uwarunkowań oraz innych branż, stanowiąc o konieczności ponoszenia kosztów w celu wypełnienia wymogów prawnych związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa wodociągowego.

Za uwarunkowania lokalne w literaturze uważane są głównie: polityka rozwojowa gmin, podatki i opłaty lokalne [Sudoł 2008], choć w tym rozumieniu można je przypisać również do uwarunkowań prawnych oraz ekonomicznych, rozumiejąc je jako lokalne zasoby pracy, strategie realizowane przez gminy, systemy wartości lokalnego społeczeństwa, infrastruktura techniczna, środowisko naturalne, stabilność władzy lokalnej oraz lokalny system wspierania przedsiębiorczości. Lokalne uwarunkowania, w których funkcjonują przedsiębiorstwa wodociągowe, są istotne ze względu na ponoszone przez nie koszty związane z możliwością pozyskiwania wykształconej kadry pracowniczej oraz możliwości planowania działalności w długiej perspektywie, bazując na stabilności władzy lokalnej i związanego z tym systemem wspierania przedsiębiorczości.

W branży wodociągowej szczególną rolę odgrywają uwarunkowania właścicielskie. Są one definiowane jako zespół podejmowanych działań przez właściciela wobec przedsiębiorstwa w zakresie: polityki inwestycyjnej, dywidendowej oraz ich ciągłości, zdolności do określania oczekiwań wobec przedsiębiorstwa, w tym relacji przedsiębiorstwa z instytucjami finansowymi. Uwarunkowania właścicielskie są jednymi z kluczowych uwarunkowań dla przedsiębiorstw wodociągowych, w tym dla ponoszonych przez nie kosztów w zakresie kreowania stabilnej polityki właścicielskiej w perspektywie strategicznej.

W rozprawie uznano, że z punktu widzenia kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa wodociągowe najistotniejszymi uwarunkowaniami są uwarunkowania: ekonomiczne, społeczne, prawne, lokalne oraz właścicielskie. Nie oznacza to jednak, że inne czynniki nie mają wpływu na działalność przedsiębiorstwa wodociągowego.

Najistotniejszymi aktami prawnymi regulującymi działalność przedsiębiorstw wodociągowych są: Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7 czerwca 2001 [Ustawa z dnia 7 czerwca 2001]; Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 28 czerwca 2006 r. w sprawie określania taryf, wzoru wniosku o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków [Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 28 czerwca 2006]; Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi [Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007]; Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne [Ustawa z dnia 18 lipca 2001]; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006], Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska [Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001], oraz

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych [KZGW 2003]. Poza prawodawstwem Rzeczypospolitej Polskiej, polskie przedsiębiorstwa wodociągowe podlegają również prawodawstwu Unii Europejskiej. Najważniejszymi aktami prawnymi dotyczącymi przedsiębiorstw wodociągowych są: traktat akcesyjny [traktat o przystąpieniu [...] Dz.U. 2004 nr 90, poz. 864], dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi [dyrektywa Rady 98/83/WE], dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych [dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1991], a także Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. [dyrektywa 2000/60/WE] ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (znana powszechnie, jako Ramowa Dyrektywa Wodna).

Rynek przedsiębiorstw wodociągowych nie jest jedynym rynkiem regulowanym w Polsce. Organami regulacyjnymi w innych branżach, a w szczególności w branżach infrastrukturalnych⁵, są z reguły organy centralne. Na przykład, w wypadku rynku telekomunikacyjnego organem regulacyjnym jest Prezes Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty, dla rynku energetycznego takim organem jest Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, a dla rynku kolejowego – Prezes Urzędu Transportu Kolejowego [Szydło 2005]. Trzeba jednak dodać, że wymienione organy regulacyjne obejmują swym nadzorem więcej niż jeden podmiot, a regulator przedsiębiorstwa wodociągowego, jakim jest gmina lub związek gmin, z reguły obejmuje nadzorem jedno przedsiębiorstwo.

Aktem prawnym, który opisuje funkcjonowanie przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce jest ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Precyzuje ona między innymi pojęcie przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego. Jest to przedsiębiorstwo prowadzące „działalność gospodarczą w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę lub zbiorowego odprowadzania ścieków, oraz gminne jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, prowadzące tego rodzaju działalność” (art. 2.4). Ustawa reguluje również pojęcie taryf jako „zestawienie ogłoszonych publicznie cen i stawek opłat za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków oraz warunki ich stosowania” (art. 2.12). Za zbiorowe odprowadzanie ścieków uznano „działalność polegającą na odprowadzaniu i oczyszczaniu ścieków, prowadzoną przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne”, a za zbiorowe dostarczanie wody uznano „działalność polegającą na ujmowaniu, uzdatnianiu i dostarczaniu wody, prowadzoną przez przedsiębiorstwo wodociągowo-

⁵ Rynkiem regulowanym w Polsce na poziomie gminnym jest również rynek komunikacji miejskiej, jednakże rynek ten nie jest w pełni rynkiem monopolistycznym, a jego oddziaływanie jest z reguły ograniczone do miast.

-kanalizacyjne” zapisane odpowiednio w artykułach 2.20 i 2.21 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Kolejne zapisy tejże ustawy konstytuują odpowiedzialność gminy za zbiorowe dostarczanie wody i zbiorowe odprowadzanie ścieków oraz zobowiązują przedsiębiorstwa wodociągowe do zachowania we właściwym stanie urządzeń służących do dostarczania wody i odprowadzania ścieków (art. 4 i 5 ustawy). Artykuł 16 tej ustawy określa konieczność posiadania zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie zbiorowego dostarczania wody i zbiorowego odprowadzania ścieków („Na prowadzenie zbiorowego zaopatrzenia w wodę lub zbiorowego odprowadzania ścieków jest wymagane uzyskanie zezwolenia wydawanego przez zarząd gminy w drodze decyzji”). W dalszej części artykułu 16. wymienione są wymagania stawiane przedsiębiorstwu występującemu o otrzymanie takiego zezwolenia, w tym wymagania techniczne oraz ekonomiczne, takie jak udokumentowanie posiadania środków finansowych niezbędnych do prowadzenia takiej działalności.

Zobrazowana wyżej sytuacja przedsiębiorstw wodociągowych wyznacza ramy ich funkcjonowania w granicach legislacji, określając niezbędne warunki, jakie musi spełniać przedsiębiorstwo, by móc prowadzić zbiorowo dostarczać wodę lub zbiorowo odprowadzać ścieki. Przedstawione akty prawne wyznaczają jednocześnie samorząd lokalny jako odpowiedzialny za prowadzenie spraw w zakresie zbiorowego dostarczania wody i odprowadzania ścieków, z czego wynika, że przedsiębiorstwo wodociągowe działa w tym obszarze jako pełnomocnik gminy. Konieczność uzyskiwania pozwoleń na prowadzenie działalności w zakresie zbiorowego dostarczania wody i odprowadzania ścieków ogranicza równocześnie konkurencję w zakresie przedmiotowej działalności.

Artykuł 19 ustawy określa kompetencje w zakresie tworzenia i uchwalania regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków. Regulamin ten zawiera równocześnie pierwszy element kosztotwórczy, jakim jest poziom świadczenia usług⁶. Przedsiębiorstwo wodociągowe, jako naturalny monopolista, ma ograniczone możliwości kreowania taryf za dostawę wody i odprowadzanie ścieków. Ponieważ jest to element prawa istotnie wpływający na przedsiębiorstwo, postanowiono przytoczyć tu najbardziej istotne fragmenty ustawy w tym zakresie wraz z ich krótką analizą. W artykule 20 ustawy określa się zasady stanowienia taryf. I tak:

„1. Przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne określa taryfę na 1 rok.

⁶ Artykuł 19.2.1 „[...] Regulamin powinien określać prawa i obowiązki przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego oraz odbiorców usług, w tym: 1) minimalny poziom usług świadczonych przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne w zakresie dostarczania wody i odprowadzania ścieków [...]”.

2. Przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne określa taryfę na podstawie niezbędnych przychodów po dokonaniu ich alokacji na poszczególne taryfowe grupy odbiorców usług.
3. Ceny i stawki opłat określone w taryfie są różnicowane dla poszczególnych taryfowych grup odbiorców usług na podstawie udokumentowanych różnic kosztów zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków.
4. Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne ustalają niezbędne przychody, o których mowa w ust. 2, uwzględniając w szczególności:
 - 1) koszty związane ze świadczeniem usług, poniesione w poprzednim roku obrachunkowym, ustalone na podstawie ewidencji księgowej, z uwzględnieniem planowanych zmian tych kosztów w roku obowiązywania taryfy,
 - 2) zmiany warunków ekonomicznych oraz wielkość usług i warunki ich świadczenia,
 - 3) koszty wynikające z planowanych wydatków inwestycyjnych, na podstawie planów, o których mowa w art. 21 ust. 1 [...]” [Ustawa z dnia 7 czerwca 2001].

Natomiast artykuł 21 określa sposób konstrukcji planów inwestycyjnych przedsiębiorstwa wodociągowego w zakresie zbiorowego dostarczania wody i zbiorowego odprowadzania ścieków:

- „1. Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne opracowują wieloletnie plany rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych będących w ich posiadaniu.
2. Plany, o których mowa w ust. 1, określają w szczególności:
 - 1) planowany zakres usług wodociągowo-kanalizacyjnych,
 - 2) przedsięwzięcia rozwojowo-modernizacyjne w poszczególnych latach,
 - 3) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie wody oraz wprowadzanie ścieków,
 - 4) nakłady inwestycyjne w poszczególnych latach,
 - 5) sposoby finansowania planowanych inwestycji” [Ustawa z dnia 7 czerwca 2001].

Przedstawione zapisy w sposób bezpośredni uwypuklają sytuację przedsiębiorstwa wodociągowego w zakresie jego kosztów oraz nakładów inwestycyjnych. Z powyższego wynika, że taryfy są stanowione na podstawie kosztów przeszłych okresów z jednej strony oraz planowanych nakładów inwestycyjnych z drugiej. W związku z taką konstrukcją kreowania taryf można stwierdzić, że przedsiębiorstwo osiągając cele z zakresu zbiorowego dostarczania wody i zbiorowego odprowadzania ścieków, ma zapewnione pokrycie kosztów niezbędnych do prowadzenia tej działalności. Sytuacja ta nie sprzyja zwiększaniu efektyw-

ności przedsiębiorstw wodociągowych, bowiem każdorazowo koszty przez nie ponoszone, a uznane za niezbędne przez władzę wykonawczą gminy, zostaną pokryte przez odpowiedni wzrost taryf. Należy jednak zwrócić uwagę, że taryfy stanowią one okres jednego roku, natomiast plany inwestycyjne kreowane są w dłuższej perspektywie. To z kolei prowadzi do zwiększenia poziomu ryzyka przedsiębiorstwa i instytucji finansujących inwestycje, co może powodować wzrost kosztów finansowania inwestycji. Brak spójności pomiędzy okresem planowania taryf a okresem planowania inwestycji powoduje trudność w strategicznym podejściu do zarządzania przedsiębiorstwem wraz z długoterminowym planowaniem jego funkcjonowania.

W krajach Unii Europejskiej regulacje taryf przebiegają w zróżnicowany sposób. Przykładowo w Austrii, Francji, Grecji oraz Szwecji taryfy są stanowią one przez gminy, natomiast między innymi w Belgii, Holandii oraz Anglii i Walii regulatorem jest organ centralny. Istnieją też mieszane sposoby regulacji, wiążące funkcje gminy z administracją państwową, jest tak w Niemczech, na Węgrzech oraz we Włoszech [UOKiK 2011].

Kolejnymi ważnymi aktami prawa polskiego dotyczącymi istotnych zobowiązań finansowych przedsiębiorstw wodociągowych są wspomniany już Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych oraz Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2009 i 2010 [KZGW 2003; KZGW 2010]. Zobowiązania wynikające z tych dokumentów dotyczą pokrycia siecią kanalizacyjną aglomeracji, jak również poziomu oczyszczania ścieków oraz kontroli całego systemu zbierania płynnych odpadów komunalnych. Z Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2010 wynika, że aby dostosować polskie systemy odbioru ścieków komunalnych do wymagań dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych zgodnie z Traktatem Akcesyjnym, należy w latach 2011–2015 wydatkować kwotę 31,9 mld PLN na systemy kanalizacyjne, oczyszczalnie ścieków oraz na zagospodarowanie osadów w skali kraju [KZGW 2010]⁷. Taki poziom wydatków zapewni pokrycie siecią kanalizacyjną, w zależności od wielkości aglomeracji, od 90 do 95% jej powierzchni. Realizacja takiego programu ma zapewnić dostosowanie polskich przedsiębiorstw wodociągowych do wymagań Unii Europejskiej.

Przedstawione uwarunkowania prawne narzucają na przedsiębiorstwa wodociągowe wiele ograniczeń, którym muszą się poddać, oraz wiele wymagań, które muszą wypełnić. Jednocześnie nie ograniczają konkurencji pomiędzy przedsiębiorstwami wodociągowymi, dopuszczając do współzawodniczenia między nimi i osiągania przez to efektu skali. Istnieją

⁷ KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej.

przykłady pokazujące rozszerzanie rynku przedsiębiorstwa na obszar będący pod wpływem innego, jak również przejęcie jednego przedsiębiorstwa przez drugie (np. przejęcie wodociągów w Ostrorogu przez Aquanet SA) (*źródło własne*). Powiększanie obszaru działalności przedsiębiorstwa poprzez ekspansję na tereny gmin przyległych łączy w sobie potencjalne możliwości rozszerzenia zakresu działalności wraz ze wzrostem poziomu świadczenia usług na obszarze dotychczas obsługiwanym. Taki sposób prowadzenia ekspansji zakłada posiadanie nadwyżki mocy produkcyjnych w zakresie produkcji wody lub oczyszczania ścieków oraz nadwyżkę mocy przesyłowych obu mediów. Równocześnie istotne jest także zaprojektowanie sieci dystrybucyjnych, by dopasować ich wielkości do zapotrzebowania na terenach wszystkich gmin na których ma być prowadzona działalność. Należy tu również zwrócić uwagę na konieczność podjęcia zgodnych decyzji w tym zakresie przez władze obu gmin. Ze względu na ograniczenia techniczne związane z możliwością przesyłu wody i ścieków ten sposób ekspansji jest ograniczony do obszaru w promieniu kilkudziesięciu kilometrów od obszaru obsługiwanego przez przedsiębiorstwo. Sposób ten nie wymaga tworzenia administracji na nowym obszarze, stąd koszty takiej ekspansji ograniczają się zasadniczo do kosztów realizacji inwestycji z dość ograniczonym poziomem ryzyka. Z doświadczeń autora wynika, że wielkość obsługiwanej populacji, podczas ekspansji prowadzonej tym sposobem, przy założeniu prowadzenia jej ze średniej wielkości aglomeracji, może wzrosnąć o około 40% w stosunku do pierwotnie obsługiwanej populacji. Rozszerzanie rynku usług poprzez inwestycje kapitałowe⁸ jest obecnie niezwykle rzadkie, skomplikowane oraz długotrwałe. Stosunkowo łatwa dostępność kapitału poprzez pozyskanie dofinansowania przedsiębiorstw i gmin na realizację inwestycji ze środków pomocowych UE ogranicza w sposób naturalny drogę dla ekspansji kapitałowej. Z drugiej strony, pozyskiwanie w ten sposób nowego obszaru świadczenia usług jest uzależnione od przedsiębiorstwa, które podlega przejęciu, ale również od rady gminy jak i od organu wykonawczego gminy reprezentującego zazwyczaj właściciela. Przy tego typu ekspansji pojawia się przedstawiony wcześniej problem jednorocznego stowienia taryf w relacji do wieloletnich planów inwestycyjnych. Konieczne jest bowiem zaangażowanie przez przejmującego kapitału w celu realizacji przejęcia, a następnie długotrwały proces odzyskiwania kapitału poprzez zwrot od zależnego już wówczas przedsiębiorstwa rat kapitałowych w postaci dywidendy lub innej. Obie te metody poszerzania rynków zbytu niosą za sobą możliwość, poza sprzedażą podstawowych produktów, sprzedaży usług dodatkowych, co powinno pozytywnie wpływać na rozłożenie kosztów stałych tych usług przez przed-

⁸ Poprzez inwestycje kapitałowe rozumie się tutaj nabycie udziałów lub akcji innego przedsiębiorstwa wodociągowego.

siębiorstwo dokonujące ekspansji terytorialnej. Ten sposób racjonalizacji kosztów jest w polskich warunkach, zgodnie z doświadczeniami autora, długotrwały i mało efektywny. W związku z tym, większą uwagę należy zwrócić na zarządzanie kosztami w przedsiębiorstwach. Istotna w tym aspekcie jest dyskusja zapoczątkowana w Komisji Europejskiej nad wprowadzeniem konkurencji w branży wodociągowej [Gee 2004]. Wprowadzenie konkurencji w branży wodociągowej będzie zmuszało polskie przedsiębiorstwa do zwiększenia efektywności działania, by sprostać konkurencji innych przedsiębiorstw w tym przedsiębiorstwach zagranicznych. Należy przy tym założyć, że polskie przedsiębiorstwa wodociągowe, niepoddane dzisiaj presji konkurencji, plasują się na gorszych pozycjach niż ich europejscy potencjalni konkurenci, tak jak miało to miejsce z przedsiębiorstwami rynkowymi przed akcesją Polski do Unii Europejskiej [Gorynia 2000].

Przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce w obecnej formie prawnej są następcami przedsiębiorstw państwowych, które funkcjonowały przed okresem przemian lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia. W latach osiemdziesiątych zostały utworzone wojewódzkie przedsiębiorstwa wodociągowe obejmujące swym zasięgiem całe ówczesne województwa. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku przedsiębiorstwa te uległy podziałowi, wyłaniając ze swej struktury przedsiębiorstwa państwowe funkcjonujące na terenie jednej gminy lub kilku gmin. Następnie, zgodnie z ustawą o samorządzie terytorialnym i innymi aktami prawnymi związanymi z tą ustawą, przedsiębiorstwa te podlegały procesowi komunalizacji. W tym przypadku oznaczało to, że organem założycielskim w stosunku do przedsiębiorstwa państwowego została gmina, a nie jak do tej pory administracja państwowa. W ślad za komunalizacją przedsiębiorstw państwowych nastąpiło, zgodnie z ustawą o gospodarce komunalnej, przekształcenie przedsiębiorstw państwowych lub też zakładów budżetowych, a niekiedy jednostek budżetowych w spółki prawa handlowego. Przekształcenia te zamykają okres przeobrażeń form prawnych oraz własnościowych wynikających z rygorów ustawowych. W 2009 roku na całkowitą liczbę 1637 przedsiębiorstw wodociągowych istniały 652 zakłady budżetowe, 536 spółek prawa handlowego, 261 spółek wodnych, 154 osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, 28 spółek cywilnych, 3 przedsiębiorstwa państwowe i 3 spółdzielnie [Bogdanowicz 2011]. Od tego momentu możemy mówić o ustabilizowanej strukturze właścicielskiej w branży wodociągowej w Polsce. W zdecydowanej większości spółki są własnością gmin. W kilku przypadkach, takich jak na przykład w Gdańsku, doszło do powierzenia operowania na majątku wodociągowym spółce z kapitałem prywatnym. W innych, takich jak Dąbrowa Górnicza czy Tarnowskie Góry, doszło do częściowej prywatyzacji spółek wodociągowych (*źródło własne*). Należy jednak zauważyć, że zmiany własnościowe w tym

w kierunku prywatyzacji mają wciąż charakter marginalny w stosunku do całości rynku wodociągowego w kraju w 2010 roku jedynie 97 przedsiębiorstw stanowiło spółki z kapitałem prywatnym krajowym, a 15 z prywatnym kapitałem zagranicznym [Główny Urząd Statystyczny 2011].

Warto nadmienić, że spośród przedsiębiorstw obsługujących populację powyżej 100 tysięcy mieszkańców przedsiębiorstwa te są właścicielem bądź współwłaścicielem majątku wodociągowo-kanalizacyjnego [UOKiK 2011]. Daje to możliwość porównawczego badania kosztów „odmajątkowych”⁹, takich jak amortyzacja, podatek od nieruchomości i inne. Koszty te z jednej strony są pochodną realizowanych inwestycji przez poszczególne przedsiębiorstwa, z drugiej zaś zależą od stopnia współfinansowania inwestycji z budżetów gmin.

Wielkość majątku wytworzonego dla świadczenia usług wodociągowych oraz kanalizacyjnych jest jednym z bardziej istotnych elementów kosztów przedsiębiorstwa wodociągowego. Jednakże kluczową rolę w funkcjonowaniu przedsiębiorstw wodociągowych odgrywa proces kreowania taryf, który, jak już wspomniano powyżej, został przypisany samorządom lokalnym.

Polska jest jednym z krajów, w których odpowiedzialność za zbiorowe dostarczanie wody i zbiorowe odprowadzanie ścieków powierzono ustawowo gminie. Nie jest to jedyne możliwe rozwiązanie. Systemy tego typu występują na przykład we Francji czy też w Grecji i na Węgrzech. Natomiast w Wielkiej Brytanii w latach dziewięćdziesiątych minionego stulecia dokonano administracyjnego połączenia wielu przedsiębiorstw branży wodociągowej w taki sposób, że dzisiaj istnieje tam niecałe czterdzieści przedsiębiorstw wodociągowych. Przy okazji koncentracji tej działalności utworzono równolegle urząd centralnego regulatora ekonomicznego (OFWAT) [Boscheck 2001]. Podobne rozwiązanie przyjęto w 1975 roku w Holandii, redukując liczbę przedsiębiorstw wodociągowych z 231 do 14, jednak tam własność przedsiębiorstw wodociągowych, w przeciwieństwie do przedsiębiorstw z Wielkiej Brytanii, pozostała publiczna [UOKiK, 2011]. Centralny regulator taryf istnieje również w Bułgarii, Portugalii oraz w Rumunii [Szatkiewicz-Ramm 2012].

W Polsce istnieje blisko dwa tysiące [Bodganowicz 2011] podmiotów prowadzących działalność na podstawie zezwolenia na prowadzenie zbiorowego dostarczania wody i zbiorowego odprowadzania ścieków. Taka struktura wymusza równocześnie taką samą liczbę

⁹ Jako koszty „odmajątkowe” rozumie się całość kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo, a związanych z wytworzeniem lub pozyskaniem nowych aktywów. W przypadku przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce jako koszty „odmajątkowe” rozumie się koszty: amortyzacji, podatku od nieruchomości, opłaty za umieszczenie infrastruktury w pasie drogowym oraz koszty finansowe związane z finansowaniem pozyskania aktywów.

regulatorów w postaci rad gmin. Ze względu na tak duże rozdrobnienie, istnieje wiele modeli finansowania działalności przedsiębiorstw wodociągowych. Dość powszechną praktyką wciąż jest finansowanie inwestycji wodociągowych i kanalizacyjnych bezpośrednio przez gminy, jak również zdarzają się w niektórych gminach dopłaty do taryfy za wodę i ścieki w trybie przewidzianym przez ustawę o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Ze względu na różnorodne finansowanie działalności wodociągowej niezwykle trudno jest przeprowadzić analizy porównawcze pomiędzy przedsiębiorstwami wodociągowymi, gdyż wciąż część kosztów takiej działalności jest pokrywana przez budżety gmin. Dlatego też w rozprawie, dla uzyskania porównywalności wyników, pominięto porównania dotyczące obszaru realizacji oraz finansowania inwestycji. Przyjęcie takiego rozwiązania pozwoliło na uniknięcie interpretacji wyników z punktu widzenia źródła finansowania pozyskania aktywów i tym samym pozwoliło uprościć przedstawienie modelu, który jest celem rozprawy.

Poza przedstawionymi wcześniej przedsiębiorstwa wodociągowe podlegają również innym uregulowaniom prawnym, jak choćby Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia. Rozporządzenie to ma istotne implikacje w zakresie kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo wodociągowe dostarczające wodę do spożycia poprzez system sieci wodociągowej. Również ustawa prawo wodne reguluje szereg zachowań a w szczególności ograniczeń nakładanych na korzystających z wody, jako surowca naturalnego. Ważnym czynnikiem zewnętrznym wpływającym na przedsiębiorstwo wodociągowe jest Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych [KZGW 2003], który narzuca, poprzez transpozycję na polskie prawodawstwo traktatu akcesyjnego [Traktat 2004], szereg zobowiązań na gminy, jak choćby udział nieruchomości w dużych aglomeracjach, które powinny zostać wyposażone w system sieci kanalizacyjnej. Program ten jest monitorowany przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej.

Jednym z ostatnich istotnych uwarunkowań organizacyjnych funkcjonowania przedsiębiorstwa wodociągowego jest jego pozycja monopolistyczna i związane z taką pozycją uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstwa, w tym istotny poziom nadzoru ze strony Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumenta. Urząd ten, pełniąc swą funkcję polegającą na przeciwdziałaniu praktykom monopolistycznym, w tym praktykom narzucającym uciążliwe warunki umów w przedsiębiorstwach działających w warunkach monopolu naturalnego, nie jest powołany do nadzorowania przedsiębiorstw wodociągowych w zakresie uciążliwości taryf stosowanych przez te przedsiębiorstwa.

Istotnym uwarunkowaniem społecznym funkcjonowania przedsiębiorstwa wodociągowego jest postrzeganie uciążliwości taryf za wodę i ścieki i w tym kontekście wpływ tego postrzegania na wyniki wyborów samorządowych. Jest to równoczesny wpływ na organ regulacyjny oraz właścicielski.

Średni poziom taryf za dostarczanie wody i odprowadzanie ścieków rośnie w ostatnich latach bardzo intensywnie, co jest wynikiem prowadzonego na szeroką skalę przez przedsiębiorstwa wodociągowe programu inwestycyjnego. W latach 2002–2012 wzrost średnich taryf w Polsce wyniósł przeszło 230%, ze średniego poziomu od 4,28 PLN/m³ do 10,05 PLN/m³ w 2012 roku (dane źródłowe IGWP). Jest to poziom cen zbliżony lub też nawet przekraczający ceny w niektórych krajach zachodniej Europy (w Holandii średnie ceny w 2011 roku wyniosły 10,48 PLN/m³, w Hiszpanii 6,39 PLN/m³, we Włoszech 5,08 PLN/m³, natomiast w Niemczech, Belgii i Anglii ceny zawierają się w przedziale od 13,5 do 16,8 PLN/m³). Tak dynamiczny wzrost taryf ma skutkuje trendem w jednostkowym zużyciu wody, które jeszcze w połowie lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku wynosiło około 190 litrów na osobę w ciągu dnia, a w 2011 roku zostało zredukowane do poziomu około 100 litrów na osobę w ciągu dnia (dane źródłowe IGWP). Oznacza to spadek popytu na wodę o niemal 50% w ciągu dwudziestu lat. Redukcja taka jest spowodowana nie tylko uciążliwością opłat za wodę i ścieki, ale również wzrostem świadomości ekologicznej i zamożności społeczeństwa. Wynika to z faktu, że w latach 2003–2011 nastąpił około 10-procentowy spadek jednostkowego zużycia wody, podczas gdy w tym samym czasie jej cena z uwzględnieniem wielkości dochodu rozporządzalnego¹⁰ spadła. W 2003 roku średni rachunek za wodę wynosił 2,3% dochodu rozporządzalnego, natomiast w 2011 roku – 2,1% (obliczenia własne na podstawie danych źródłowych IGWP). Pozytywnym skutkiem takiego racjonalizowania zużycia wody jest ograniczenie zakresu niezbędnych inwestycji, co ma istotny wpływ na poziom przyszłych kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych.

Polskie przedsiębiorstwa wodociągowe, funkcjonując w przedstawionych powyżej warunkach, podlegają procesom dynamicznych zmian w zakresie majątkowym. Zmiany te

¹⁰ Dochód rozporządzalny to „suma bieżących dochodów gospodarstw domowych z poszczególnych źródeł pomniejszona o zaliczki na podatek dochodowy od osób fizycznych płacone przez płatnika w imieniu podatnika (od dochodów z pracy najemnej oraz od niektórych świadczeń z ubezpieczenia społecznego i świadczeń pozostałych), o podatki od dochodów z własności, podatki płacone przez osoby pracujące na własny rachunek, w tym przedstawiciele wolnych zawodów i osób użytkujących gospodarstwo indywidualne w rolnictwie oraz o składki na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne. W skład dochodu rozporządzalnego wchodzi dochody pieniężne i niepieniężne, w tym spożycie naturalne (towary lub usługi konsumpcyjne pobrane na potrzeby gospodarstwa domowego z gospodarstwa indywidualnego bądź z prowadzonej działalności gospodarczej na własny rachunek – rolniczej i pozarolniczej) oraz towary i usługi otrzymane bezpłatnie. Dochód rozporządzalny jest przeznaczony na wydatki oraz przyrost oszczędności” – Główny Urząd Statystyczny – Portal Informacyjny.

wynikają z realizacji dużego programu inwestycyjnego przystosowującego przedsiębiorstwa do nowych wymagań prawnych związanych z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Równocześnie, realizując tak duże inwestycje, zaciągają zobowiązania długoterminowe, co nie sprzyja długoterminowej racjonalizacji kosztów. Zobowiązania te często przekraczają jednoroczny poziom przychodów, jak to ma miejsce w przypadku Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu czy też Aquanetu w Poznaniu (*źródło własne*). Tym bardziej istotne jest więc strategiczne zarządzanie kosztami.

Konkluzją wynikającą z raportu Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumenta [UOKiK 2011] jest swego rodzaju słabość regulacyjna polskiego systemu stanowienia taryf polegająca na łączeniu funkcji regulacyjnej nałożonej na gminy z funkcją właścicielską przedsiębiorstw wodociągowych. Jednocześnie sytuacja ta zapewnia przedsiębiorstwom wodociągowym stabilność funkcjonowania dzięki ustanowieniu odpowiednio wysokiego poziomu taryf za dostarczanie wody oraz odprowadzanie ścieków. W związku z powyższym, dla zapewnienia niezakłóconego działania przedsiębiorstwa wodociągowego oraz dla największej możliwej ochrony konsumentów usług wodociągowych przed nieuzasadnionym wzrostem taryf, przedsiębiorstwo wodociągowe powinno być zarządzane strategicznie, a w szczególności, ze względu na wcześniej przedstawione uwarunkowania, powinno strategicznie zarządzać kosztami.

1.3. Strategiczne zarządzanie kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce

Definicji strategii jest w literaturze bardzo wiele. H. Mintzberg [Costin 1998] za strategię uznaje „jednolity pełny i zintegrowany plan zaprojektowany dla zapewnienia osiągnięcia celów przez przedsiębiorstwo”. Z kolei K. Oblój przedstawia strategię jako „coś, co ma fundamentalny wpływ na życie lub śmierć, na sukces lub porażkę firmy” [Oblój 2007]. Definicja strategii według M. Portera to „budowanie unikalnej i cennej pozycji rynkowej przy użyciu specyficznego zestawu czynności” [HBR 2012]. Swoją definicję strategii przedstawili również Blocher, Chen, Cokins i Lin [2005], jako mapę drogową do osiągnięcia sukcesu. Z kolei według A. Kalety [2013] strategia to „długofalowa koncepcja rozwoju określająca cele i sposoby ich realizacji”. Przeglądu innych definicji strategii dokonała G. Gierszewska [Gierszewska, Olszewska i Skonieczny 2013]. W przeglądzie tym definicja strategii według K.R. Andrewsa to „zbiór celów (zadań) ujętych w programy i plany [...]”, natomiast według J.A.F. Stonera, R.E. Freemena i D.R. Gilberta to „szeroki program wytyczania i osiągania

celów organizacji; reakcja organizacji w czasie na oddziaływanie jej otoczenia”. Sama Gierszewska proponuje definicję strategii jako „elastyczny plan działań, określający długofalowy kierunek i zakres działalności przedsiębiorstwa w warunkach zmieniającego się otoczenia, opracowany – na podstawie wyników analizy strategicznej indywidualnej konfiguracji zasobów i kompetencji – w celu uzyskania przewagi nad konkurentami i spełnienia oczekiwań interesariuszy, a także obejmujący działania wcześniej niezaplanowane, wyłaniające się i konieczne do realizacji ze względu na zmiany w otoczeniu”. J. Niemczyk [2013] za strategię uznaje natomiast „charakterystykę działania będącego sposobem dotarcia do istotnych celów”. Na podstawie przytoczonych definicji strategii oraz przeglądu literatury przedmiotu, zaproponowano w rozprawie definicję strategii z punktu widzenia przedsiębiorstw wodociągowych. Przyjęto, że strategia jest spisem długoterminowych oczekiwań wraz z planem działań prowadzących do osiągnięcia celu spełniającego te oczekiwania. Definicja ta odpowiada na zapotrzebowanie długoterminowego planowania związanego ze strategicznym podejściem do aktywów przedsiębiorstwa, oraz określeniem oczekiwań wobec przedsiębiorstwa przez wszystkich jego interesariuszy w perspektywie strategicznej.

Dla właściwego podejścia do planowania strategicznego warto przywołać za G. Świdorską [2003] różnice pomiędzy podejściem długookresowym a strategicznym. W myśleniu strategicznym cechami charakterystycznymi są bowiem: kreatywność, zwięzłość, alternatywna przyszłość, nowe działania, nieciągłość rozwoju, proaktywność oraz elastyczność. W myśleniu długookresowym cechami charakterystycznymi są natomiast: ekstrapolacja, drobiazgowość, trendy przeszłości, dotychczasowe działania, ciągłość rozwoju oraz reaktywność.

Przedsiębiorstwa wodociągowe, chociaż nie działają na rynku konkurencyjnym, powinny zarządzać strategicznie kosztami. Ponieważ przedsiębiorstwa wodociągowe są powołane do oferowania na rynku tylko dwóch produktów, i to produktów z narzuconymi standardami jakościowymi należy uznać, że zarządzanie kosztami nie powinno przebiegać w nich przez pryzmat strategii wyróżniania.

Wobec monoproduktowego charakteru świadczonych usług, również strategia dywersyfikacji [Kenny 2010; Grandstrand, Gambardella i Cantwell 2004] nie jest przeznaczona dla przedsiębiorstw wodociągowych¹¹.

¹¹ Stwierdzenie to należy odnosić dla przedsiębiorstw wyłącznie wodociągowych, bowiem na rynku występują przedsiębiorstwa multiutilities, które nie poddają się tej ocenie, jednak nie są one wówczas przedsiębiorstwami wodociągowymi *sensu stricto*.

Przedsiębiorstwa wodociągowe powinny zarządzać kosztami przez pryzmat przywództwa kosztowego. Strategia przywództwa kosztowego polega na minimalizacji kosztów całkowitych we wszystkich działaniach przedsiębiorstwa [Nowak 2006]. Lider kosztowy powinien dążyć do pokrycia jak największej części całego rynku [Blocher, Stout i Cokins 2010]. Strategię przywództwa kosztowego realizuje się [Stabryła 2002] głównie poprzez eliminację zbędnych kosztów produkcji, ograniczenie kosztów zarządzania oraz zwiększenie wykorzystania majątku. Przedsiębiorstwo stosujące strategię przywództwa kosztowego musi być gotowe do dostarczania produktu lub usługi w akceptowanej jakości po niższym koszcie aniżeli konkurenci. Trzeba dodać, że przedsiębiorstwo stosujące strategię przywództwa kosztowego nie musi być liderem z punktu widzenia każdego rodzaju kosztów, lecz jedynie z punktu widzenia kosztów całkowitych [Stamatis 2002].

Strategia przywództwa kosztowego jest jakby przeznaczona do stosowania w przedsiębiorstwach wodociągowych. Pozwala ona unikać ponoszenia zbędnych kosztów z jednej strony, a z drugiej nie naraża przedsiębiorstwa na utratę rynku. Przedsiębiorstwo wodociągowe jest przedsiębiorstwem działającym na lokalnym rynku usług w warunkach monopolu naturalnego, a równocześnie jest przedsiębiorstwem monoproduktowym oferującym jedynie usługi w zakresie produkcji i dostarczania wody oraz odbioru i oczyszczania ścieków. Tym samym wypełnia wszystkie przesłanki przytoczone powyżej dla stosowania strategii przywództwa kosztowego. Jednorodność produkcji oraz jej ograniczona zmienność, a także przedstawione wcześniej uwarunkowanie administracyjnie ustalanego poziomu przychodów dają asumpt do koncentracji przedsiębiorstwa wodociągowego na kosztach jako głównym czynnikiem efektywności gospodarowania.

Dla właściwego stosowania strategii przywództwa kosztowego należy, przed przystąpieniem do wyboru techniki zarządzania kosztami, doprecyzować podmiot jak i uwarunkowania takiego zarządzania. Zarządzanie¹² zostało określone przez różnych autorów w rozmaity sposób, a jego definicje są powszechnie znane, dlatego też ich przedstawienie zostanie pominięte w niniejszej rozprawie. Jednak warto przywołać tutaj definicję zarządzania strategicznego zaproponowaną przez M. Romanowską, według której „zarządzanie strategiczne to podejmowanie decyzji nastawione na wykorzystanie szans i unikanie zagrożeń pojawiających się w otoczeniu przedsiębiorstwa, oparte na świadomości silnych i słabych stron przedsiębiorstwa” [Romanowska 2009].

¹² Zarządzanie w rozprawie dotyczy zarządzania organizacją, pomija się znormalizowane systemy zarządzania różnymi obszarami, takimi jak jakość, środowisko, bezpieczeństwo opisane w literaturze [Łańcucki 2010].

Strategia przywództwa kosztowego jako najbardziej odpowiednia dla przedsiębiorstw wodociągowych podkreśla znaczenie zarządzania kosztami, szczególnie w jego wymiarze strategicznym. Jest to zgodne ze stwierdzeniem S. Cyferta, który ujmuje zarządzanie strategiczne (w tym zarządzanie kosztami) jako immanentnie związane z realizacją strategii. Ten sam autor wysuwa wniosek o konieczności zachowania w organizacji spójności w zakresie elementów składowych systemu zarządzania, jakimi są strategia, procesy oraz struktura [Cyfert 2006].

Kluczowe dla zarządzania strategicznego kosztami jest posiadanie informacji kosztowej. Informacja kosztowa, zgodnie z definicją przytoczoną przez Blochera [2010] „jest to zespół danych o kosztach, potrzebnych kierownictwu do efektywnego zarządzania organizacją”. Istotne jest zaznaczenie, że informacje kosztowe nie muszą się ograniczać wyłącznie do informacji finansowych. Równie istotne są informacje dotyczące takich obszarów, jak na przykład jakość i produktywność [Drucker 2009]. Jakkolwiek zarządzanie kosztami ma na celu [Nowak 2006] ograniczenie kosztów działalności przedsiębiorstwa, to jednak pominięcie wskaźników niefinansowych może prowadzić do niekorzystnych skutków takiego działania w długiej perspektywie. Zatem informacja służąca zarządzaniu kosztami jest określeniem szerszym niżli tylko zespół danych finansowych. Takie rozumienie informacji kosztowej spełnia funkcję służebną dla funkcji zarządczych, w tym dla zarządzania strategicznego [Kochalski 2000]. W zarządzaniu strategicznym informacje kosztowe mają służyć zapewnieniu rozwoju i utrzymaniu konkurencyjnej pozycji przedsiębiorstwa. W przypadku planowania i podejmowania decyzji zapewniają one możliwość tworzenia budżetów oraz określania zyskowności prowadzonej działalności. Bieżąca kontrola i zarządzanie czerpie z tych informacji wiedzę dla realizacji poszczególnych budżetów i podejmowania decyzji [Długosz 2006]. Informacje te równocześnie pozwalają sporządzać sprawozdania finansowe z działalności organizacji, zapewniając przy tym odpowiednią szczegółowość i dokładność danych.

Rozprawa podejmuje problem zarządzania kosztami w kontekście strategicznym, dlatego poniżej w tabeli przedstawiono definicje zarządzania kosztami spotykane w literaturze przedmiotu, dobrane w kontekście zastosowań definicji w strategicznym zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym. Przedstawione definicje nie obejmują całego spektrum definicji zarządzania kosztami, jednak pozwalają ukazać kontekst, w którym jest umieszczone zarządzanie kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce z perspektywy strategicznej.

Tabela 2. Definicje zarządzania kosztami

Autor	Definicja
Jarugowa [1997, s. 22]	Zarządzanie kosztami to proces ustawicznego usprawniania, który wspomaga opracowanie i zastosowanie odpowiedniej polityki zarządu i procedur postępowania
Alawattage i Wickramasinghe [2007, s. 281]	Zarządzanie kosztami jest nowym paradygmatem rachunkowości, które pozwala menedżerom podejmować lepsze decyzje projektowania produktu, ceny, marketingu, co wspólnie prowadzi do poprawy funkcjonowania przedsiębiorstwa
Sobańska [2000, s. 52]	Zarządzanie kosztami obejmuje wszystkie działania sterujące, które służą wcześniejszemu i antycypującemu wpływowi na strukturę kosztów przedsiębiorstwa i relacje przyczynowo skutkowe oraz prowadzą do obniżenia poziomu kosztów w przedsiębiorstwie
Marzec [1999, s. 147]	Zarządzanie kosztami polega na skracaniu czasu operacji, lepszym wykorzystaniu ludzi i majątku zarówno w przedsiębiorstwie, jak i u dostawców
Horngren, Datari i Foster [2006, s. 847]	Zarządzanie kosztami to działania w planowaniu krótko i długookresowym oraz w kontrolowaniu decyzji które powodują wzrost wartości dla klienta i niższe koszty

Każda z przytoczonych wyżej definicji zarządzania kosztami może być przypisana dla perspektywy i uwarunkowań zarządzania strategicznego¹³ oraz może być stosowana w przedsiębiorstwach wodociągowych. W rozprawie nie wypracowano własnej definicji zarządzania kosztami, opowiadając się za definicją zaproponowaną przez I. Sobańską, która to definicja uwypukla tak istotną w przedsiębiorstwach wodociągowych antycypację przyszłych zdarzeń na poziomie planowania strategicznego w zakresie kosztów.

Ranga zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych wynika z tego że są to organizacje utylitarne w obszarze jednostek administracyjnych. Wynika to z podziału organizacji zgodnie z przedstawioną przez A. Etzioniego [Bielski 2002] systematyką na: przymusowe, utylitarne i normatywne. Natomiast w zależności od funkcji organizacji pełnionej na rynku możemy je podzielić na organizacje funkcjonujące na rynku konkurencyjnym, organizacje jednostek administracyjnych oraz organizacje działające non profit, wśród których znajdziemy partie polityczne, związki zawodowe, organizacje pożytku publicznego, a także organizacje wyznaniowe i organizacje użyteczności publicznej. W zależności od pełnionych funkcji organizacja będzie potrzebować różnych informacji zarządczych do strategicznego zarządzania kosztami. Przedsiębiorstwa działające na rynku konkurencyjnym, takie

¹³ Zgodnie z definicją przedstawioną przez R. Kaplana [Kaplan 2000, s. 22] zarządzanie strategiczne kosztami obejmuje także fazę projektowania i opracowania produktu.

jak: produkcyjne, handlowe czy usługowe, korzystają z szerokiego wachlarza informacji zarządzania kosztami i w zależności od przyjętej strategii nacisk jest położony w różnym stopniu na różne obszary zarządzania kosztami. Istotne jest tu zwrócenie uwagi na koszty produktu czy usług oferowanych na rynku, i to zarówno obecnie świadczonych i oferowanych, jak i tych, które mają dopiero zostać wprowadzone na rynek. Jednostki administracyjne są swego rodzaju przedsiębiorstwami usługowymi z założeniem, że nie istnieje konkurencja na tym rynku, a usługi te muszą być świadczone społeczeństwu jako takiemu, dla utrzymania czy też rozwoju społeczności na określonym obszarze. Dla tego typu organizacji szczególne przydatne będą informacje dotyczące efektywności zarządzania, wykonywania zadań przy pomocy ustalonego budżetu. Stąd też szczególna rola strategicznego zarządzania kosztami w tego typu organizacjach. Mimo że konkurencyjność nie ma tutaj wymiaru bezpośredniego, efektywność przeznaczonego na określony cel budżetu może być mierzona pomiędzy organizacjami, w związku z czym zachodzi konieczność coraz bardziej efektywnego zarządzania nimi. Z kolei dla zwiększania efektywności działania zwiększa się równocześnie zapotrzebowanie na informację w zakresie zarządzania kosztami.

Przedsiębiorstwa wodociągowe należy zaliczyć do organizacji użytecznych w obszarze organizacji jednostek administracyjnych, mimo że nie spełniają one wszystkich kryteriów związanych z przynależnością do tych grup organizacji.

Katalog potencjalnych metod¹⁴ zarządzania strategicznego kosztami jest szeroki. Przedstawione poniżej metody, techniki oraz narzędzia strategicznego zarządzania kosztami zostały poddane analizie pod kątem możliwości ich aplikacji w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Rozważania nad metodami, technikami i narzędziami zarządzania kosztami otwiera zarządzanie kosztami działań (ang. *activity based management* ABM). Metoda ABM w zaprezentowanej przez Cokinsa definicji [Cokins 1996] zawiera w sobie rachunek kosztów działań (ang. *activity based costing* ABC), jako przypisanie kosztów zasobów koniecznych do wykonania działań, oraz zarządzanie kosztami działań (ang. *activity based cost management* ABCM), jako wykorzystanie informacji o strukturze kosztów w przedsiębiorstwie. Źródłem danych w ABM jest rachunek kosztów działań, który umożliwia „całościową analizę czynników kosztotwórczych w przedsiębiorstwie, dokładniejszą kalkulację wytworzenia produktów, precyzyjny pomiar wyników i ocenę efektywności prowadzonej działalności gospodarczej”

¹⁴ Jako metodę rozumie się „sposób postępowania, dobór rodzaju działania świadomie stosowany z możliwością powtórzenia go we wszystkich przypadkach danego typu”, natomiast technika to „sposób i biegłość wykonywania określonych czynności w jakiejś dziedzinie” [PWN 2003]. Narzędzie jest rozumiane jako przedmiot do realizacji wybranej techniki. Stąd też każda technika zawiera w sobie narzędzie, a metoda technikę.

[Nowak 2006]. Z kolei według Blochera [Blocher, Sout i Cokins 2010] rachunek ABC pozwala śledzić nie tylko koszty produktu, ale też koszty przypisane indywidualnemu klientowi.

Według Kaplana [Kaplan i Cooper 2000] zarządzanie kosztami działań jest to zestaw decyzji możliwych do podjęcia dzięki lepszemu systemowi informacji, dostępnemu przy zastosowaniu rachunku kosztów działań. ABM umożliwia zredukowanie wielkości potrzebnych zasobów i przez to obniżenie kosztów. Spoglądając na ABM jako technikę zarządzającą, warto przywołać definicje tej techniki, jest to system rachunkowości oparty na przypisaniu wartości alokowanych zasobów w odniesieniu do konkretnego zadania lub działania [Simons i Steadman 2011]. Literatura przedmiotu w tym zakresie jest obszerna. Warto przywołać takich autorów jak S. Kumar [Kumar i Zander 2006], a także G. Świdorską [2010; 2008] oraz T. Wnuk-Pel [2010] i I. Sobańską [2006]. Autorzy zwracają uwagę na istotność pomiaru kosztów działań dla właściwego stosowania tej techniki w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie. Technika ta jest stosowana głównie w przedsiębiorstwach z dużą różnorodnością produkcji oraz w podmiotach kompleksowo zajmujących się produktem lub usługą.

Zarządzanie kosztami działań jest trudne do zastosowania w przedsiębiorstwach wodociągowych ze względu na strukturę majątku. Majątek przedsiębiorstw wodociągowych jest wytwarzany dla zaspokojenia potrzeb klientów w perspektywie kilkudziesięciu lat, jest bardzo kapitałochłonny i mało podatny ze względów technicznych na elastyczność popytową. Z reguły majątek ten jest projektowany na zaspokojenie największego popytu występującego w okresie planowania i realizacji inwestycji, oraz na niedający się precyzyjnie przewidzieć w chwili planowania, długoterminowy rozwój terenów będących w obszarze świadczenia usług przedsiębiorstwa wodociągowego.

O ile zarządzanie kosztami działań skupia się na działaniach przedsiębiorstwa, o tyle zrównoważona karta wyników jest narzędziem w swym wymiarze holistycznym i zaprojektowanym dla zarządzania strategicznego. Zrównoważona karta wyników (ang. *balance score card* – BSC), jako narzędzie zarządzania została opracowana przez R. Kaplana i D. Nortona pod koniec XX wieku. Polega na opracowaniu wskaźników pomiarów realizacji strategii w czterech perspektywach: finansowej, klienta, procesów oraz uczenia się i wzrostu [Nowak 2008]. Istotą tego narzędzia jest położenie nacisku na niefinansowe wskaźniki dotyczące organizacji, determinujące jej istnienie w przyszłości. Implementacja strategicznej karty wyników odbywa się według jej twórcy R. Kaplana [HBR 2012] poprzez wdrożenie czterech procesów. Pierwszy proces to „przekładanie wizji”, na zestaw celów i wskaźników długoterminowych. Drugim procesem jest „komunikowanie i tworzenie powiązań”, co oznacza w praktyce okre-

ślenie wskaźników i celów niższego rzędu pozwalających osiągnąć cele nadrzędne. Trzecim procesem jest „planowanie biznesowe”, które polega na implementacji wskaźników na poziom planów operacyjnych organizacji. Ostatnim, czwartym, etapem jest „informacja zwrotna i nauka”, co oznacza zarówno analizę osiągniętych poziomów wskaźników, jak i krytyczne podejście do strategii jako takiej. Techniką użyteczną w implementacji tej metody jest opracowanie mapy strategii, która wizualnie przedstawia najbardziej krytyczne cele przedsiębiorstwa oraz istotne relacje między nimi. Narzędzie BSC jest szeroko przedstawiane w literaturze i znalazło wiele zastosowań w różnych branżach i przedsiębiorstwach. Przykłady jego możliwych zastosowań, a także przesłanki dotyczące jego stosowania przedstawia wielu autorów, w tym między innymi J. Keyes [2005] oraz P.J Reed [Reed i Berman 2007].

Zrównoważona karta wyników jest w ograniczonym stopniu użyteczna w przedsiębiorstwach wodociągowych, które z tytułu działania na rynku monopolistycznym pomijają sferę intensywnego oddziaływania przedsiębiorstwa bezpośrednio na klienta. Niemniej jednak należy zauważyć, że BSC pozwala na długoterminowe zapewnienie realizacji strategii i jako taka może być przydatna w przedsiębiorstwach wodociągowych.

Inną metodą zarządzania strategicznego, prowadzącą do ograniczania kosztów działalności, jest metoda *just in time* (JIT). Literatura obszernie opisuje jej stosowanie w przedsiębiorstwach produkcyjnych, jej genezę oraz efekty stosowania [Rubenstein 1992; Hirano 2009]. Metoda ta wypływa z prób optymalizacji kosztów w przedsiębiorstwach produkcyjnych i oznacza dostawy „dokładnie na czas”. Jest to system bazujący na ścisłym związku z dostawcami zarówno zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi, polegający na minimalizowaniu strat w zakresie dostaw i magazynowania surowców, półproduktów i produktów. Ma on zapewnić płynną produkcję oraz ograniczanie kosztów zapasów, a także eliminację wąskich gardeł produkcji i dostaw. Technika JIT, poza obniżeniem kosztów, ma również inne poważne zalety, takie jak: systematyczna identyfikacja problemów operacyjnych, wyższy poziom obsługi klienta, wyższy standard jakościowy. Stosowanie tej metody zarządzania kosztami pozwala w przedsiębiorstwach, dla których istotny jest udział kosztów dostaw i magazynowania, znacząco zredukować koszty działalności. Aby system ten był bardziej efektywny, winien być wprowadzany jako część systemu TQM przedstawionego poniżej [Costin 1998]. Rozwinięciem tej metody jest system kanban bazujący na udoskonalaniu przepływu informacji wewnątrz organizacji oraz pomiędzy nią i dostawcami, a także odbiorcami produktów. Poniżej zostanie zaprezentowana ta metoda strategicznego zarządzania kosztami dla zobrazowania pełnej platformy tych powiązanych ze sobą metod.

JIT jest stosunkowo mało przydatna do stosowania w przedsiębiorstwach wodociągowych ze względu na niewielki udział kosztów zapasów w całości kosztów przedsiębiorstwa wodociągowego, stąd też potencjalnie niewielki efekt z zastosowania tej metody. Należy przy tym nadmienić, że w przedsiębiorstwie wodociągowym, poza dostawami zewnętrznymi, nie istnieją zasadniczo dostawy wewnętrzne, które są również podmiotem analiz przy stosowaniu metody JIT.

Jak wspomniano wyżej, niejako w grupie tych samych metod zarządzania strategicznego kosztem jest również zarządzanie przez jakość. Metoda ta jest bardziej znana pod angielską nazwą TQM – *total quality management*, czyli zarządzanie jakością w każdym obszarze działalności przedsiębiorstwa. Jednym z założeń tej metody jest osiągnięcie wzrostu efektywności poprzez ograniczenie kosztów przedsiębiorstwa związanych z jakością produktu [Ittner i Larcker 1995]. W ramach TQM „zarządzający rozwijają zasady i praktykę by być pewnym, że produkty firmy przekraczają oczekiwania klientów” [Blocher i inni 2005]. Metoda ta w swym założeniu ma zapewniać wzrost funkcjonalności produktu, a także jego niezawodności oraz żywotności. Położenie nacisku na jakość ma w swym założeniu poszukiwanie wszelkich niedoskonałości w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa i tą drogą obniżanie kosztów równocześnie w wielu aspektach jego funkcjonowania [Nowak 1997]. Warto zwrócić uwagę na istotność produktu, jako podmiotu, który jest wyznacznikiem konkurencyjności przedsiębiorstwa w założeniach stosowania tej metody. W przedsiębiorstwach produkcyjnych, na podstawie przeprowadzonych badań, szacowano wysokość kosztów jakości [Kasiewicz 2005], co dało asumpt do szczególnego spojrzenia na zarządzanie przez jakość w tych przedsiębiorstwach. Zdefiniowano cztery zasady zarządzania, przez jakość: (1) jakość jest głównym celem działalności przedsiębiorstwa, (2) jakość jest zadaniem każdego w przedsiębiorstwie, (3) jakość jest pojęciem wielowymiarowym, (4) jakość jest zapobieganiem wadom a nie ich wykrywaniem [Pasternak i Grzybowska 2000]. Trudno jest jednak zgodzić się z pierwszym punktem takiej definicji, bowiem celem przedsiębiorstwa nie powinno być wytwarzanie samo w sobie choćby dobrze wykonanego wyrobu. Technika zarządzania przez jakość jest szeroko opisywana w literaturze przedmiotu. Warto wymienić w tym kontekście publikacje takich autorów, jak: H. Steinbeck [1998], J. Chabiera S. Doroszwewicz i A. Zbierchowska [2000] czy J. Dahlgaard, K. Kristensen i G.K. Kanii [2000]. Technika ta znalazła wiele zastosowań w szczególności w branżach, w których jakość jest jednym z najbardziej istotnych elementów, jak choćby w produkcji żywności [Vasconcellos 2003] czy też ochronie zdrowia [Lack 2001].

Zarządzanie przez jakość może być wykorzystywane w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym, jednak należy mieć na względzie koszty jej wdrożenia, które będą obejmować również dużą część kosztów stałych funkcjonowania przedsiębiorstwa wodociągowego, które w dużej mierze są niezależne od przedsiębiorstwa. Założenia systemu TQM mogą prowadzić w przedsiębiorstwie wodociągowym do nieuzasadnionego wzrostu kosztów poprzez dążenie do jakościowej perfekcji w obszarach, w których klienci nie oczekują wzrostu poziomu świadczonych przez przedsiębiorstwo wodociągowe usług, i co za tym idzie nieuzasadnionych ekonomicznie.

Metodą zarządzania mającą podobne wady z punktu widzenia potencjalnej możliwości ponoszenia niezasadnych kosztów w przedsiębiorstwie wodociągowym jest metoda ciągłego usprawniania. Ciągłe usprawnianie (ang. *continuous improvement*) polega na wprowadzeniu w organizacji ulepszeń małymi krokami w sposób ciągły. Metoda ta jest najbardziej rozwinięta w Japonii (jap. *kaizen*). Jest często łączona z benchmarkingiem i zarządzaniem przez jakość [Blocher i inni 2005]. Usprawnienia dotyczą całego obszaru przedsiębiorstwa, w tym również jakości (ciągłe usprawnianie jakości; ang. *continuous quality improvement*) [Skledar i Peterson 2004]. Dokonywanie zmian jest często stymulowane przez kierownictwo poprzez system pomiarów i motywowane odpowiednimi systemami. Ta metoda zarządzania strategicznego kosztami skupia się na „odchudzaniu” procesu zarządczego (ang. *lean management*) oraz ulepszeniach we wszystkich obszarach przedsiębiorstwa. Polega na szybkiej eliminacji stwierdzonych nieefektywności procesu zarządczego i produkcyjnego. W tej metodzie stosuje się technikę pomiaru strumienia wartości zysków osiągniętych przy stosowaniu „odchudzania” przedsiębiorstwa, mierząc równocześnie efektywność stosowania tej metody. Koncepcja ta opiera się na decentralizacji odpowiedzialności i kompetencji, elastyczności struktury organizacyjnej oraz organizowaniu małych jednostek pracujących w zespołach, a także na ciągłym uczeniu się pracowników i poprawie organizacji [Pasternak i Grzybowska 2000]. Jej zastosowanie zostało szeroko opisane w literaturze przedmiotu, między innymi przez takich autorów jak: M. Elbert [2012] oraz M.E. Milakovich [2005] zarówno w małych przedsiębiorstwach, jak i w sektorze publicznym.

Lean management jest metodą znajdującą swoje zastosowanie w przedsiębiorstwach wodociągowych, niemniej jednak należy zwrócić uwagę, że ciągłe usprawnienia w swych założeniach dotyczą równoległego wdrażania tego systemu we wszystkich obszarach przedsiębiorstwa. Stąd też bez rozeznania sytuacji w innych przedsiębiorstwach wodociągowych istnieje możliwość ponoszenia istotnych kosztów na usprawnienia w obszarach, które tych usprawnień nie wymagają, bądź też stosunkowo wolnego dochodzenia do usprawnień, które

winy być zaimplementowane natychmiast. Zatem metoda ta, mimo swej dużej przydatności w przedsiębiorstwach rynkowych, posiada swoje wyraźne ograniczenia w przedsiębiorstwie na rynku monopolistycznym, jakim jest rynek wodociągowy. Usuwaniem ograniczeń w rozwoju przedsiębiorstwa służy inna metoda zarządzania – metoda wynikająca z teorii ograniczeń (ang. *theory of constraints*) polegająca na identyfikacji wąskich gardeł w procesie biznesowym i ich eliminowaniu. W metodzie tej szczególny nacisk jest położony na szybkość działania, która często jest najistotniejszym czynnikiem konkurencyjnym na rynku, a także na satysfakcję klienta. Uważa się, że rozwój produktu, jego dostawa na czas i wytwarzanie są nadrzędnymi i najważniejszymi oczekiwaniami klienta [Mielcarek 2006]. Dla przeprowadzenia analizy TOC stosuje się następujące kroki: (1) identyfikacja „wąskiego gardła”, (2) określenie najbardziej zyskowego produktu z jego ograniczeniami, (3) maksymalizacja wydatku przez „wąskie gardło”, (4) zwiększenie zasobów w „wąskim gardle”, (5) przeprojektowanie procesu produkcji dla zwiększenia elastyczności i szybkości cyklu produkcyjnego [Blocher, Sout i Cokins 2010].

Teoria ograniczeń nie jest techniką, która winna być stosowana do zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym. Przedsiębiorstwa wodociągowe mają względnie stały popyt, niezależnie od mocy produkcyjnej majątku przedsiębiorstwa [Jeżowski i Grzymała 2009]. Majątek projektuje się na określoną wielkość przewidywanego popytu. Równocześnie charakter majątku produkcyjnego w przedsiębiorstwach wodociągowych jest określony jako trwałe w długim okresie i niepoddający się szybkim zmianom technologicznym. Stąd też płynący tutaj wniosek o nieprzydatności tej metody ze względu na ukierunkowanie jej w dużej mierze na zdolności produkcyjne i stronę przychodową przedsiębiorstwa.

Outsourcing jest metodą zarządzania kosztami polegającą na zleceniu niektórych funkcji i procesów poza przedsiębiorstwo obarczone odpowiedzialnością i uprawnieniami decyzyjnymi [Power, Desouza i Bonifazi 2010]. Założeniem leżącym u podstaw stosowania outsourcingu jest znalezienie partnera biorącego na siebie odpowiedzialność za część procesów biznesowych przedsiębiorstwa po niższych niż dotychczas kosztach [Ciesielska i Radło 2011]. Metoda outsourcingu sprawdza się wówczas, gdy na rynku jest niezbędna podaż przedsiębiorstw mogących przejąć realizację zleczonych procesów biznesowych. W branży wodociągowej w Polsce nie ma rozwiniętego rynku przedsiębiorstw mogących świadczyć usługi technologiczne. Dla usług technologicznych, jako najistotniejszych w działalności przedsiębiorstwa wodociągowego, zalecany jest model strategicznego sojuszu [Vitasek, Ledyard i Manrodt 2011], co przy uwarunkowaniach związanych ze stosowaniem ustawy prawo

zamówień publicznych [Obwieszczenie 2013] jest szczególnie trudne¹⁵. Stąd stosunkowo mały zasięg metody outsourcingu w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Przedsiębiorstwa wodociągowe ponoszą koszty oraz nakłady inwestycyjne, niezależnie od wielkości popytu w danym momencie, na zapewnienie ciągłego świadczenia usług obsługiwanej populacji. Stąd też, zgodnie ze specyfiką rynku usług wodociągowych, nacisk jest położony na ciągłość usług oraz ich perspektywiczny rozwój, a nie na zapewnienie produkcji wyrobu w danej chwili przy zaprojektowanym koszcie bieżącym wyprodukowania i dostarczenia usługi.

Techniką zarządczą bazującą na projektowaniu kosztów na potrzeby produktu oraz rynku jest technika rachunku kosztów docelowych. Jest ona oparta na zasadzie wczesnego uwzględniania kosztów produktu, już na etapie jego projektowania oraz funkcjonowania na rynku. Według definicji M. Markowskiej [Nowak 2006] „istotą rachunku kosztów docelowych (ang. *target costing*) jest to, że zarządzanie kosztami i zyskiem rozpoczyna się we wczesnych fazach życia produktu i trwa przez cały cykl jego istnienia”. W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że koszt docelowy jest określany jako różnica pomiędzy oczekiwaną przez rynek ceną jednostkową produktu a oczekiwanym zyskiem ze sprzedaży produktu. Jednak podejście do kreowania kosztów w tym przypadku jest wynikowe jako cena produktu umniejszana o marżę zysku [Masztalerz 2010]. Przedsiębiorstwa stosujące tę metodę mają do wyboru jedną z dwóch dróg – ściśle ograniczanie kosztów na każdym etapie realizacji produktu lub też, w przypadku braku takich możliwości i nieosiągnięcia założonego poziomu kosztów, zmiany konstrukcyjne produktu [Blocher 2010]. Literatura przedmiotu jest obszerna, a zastosowanie oraz efekty płynące ze stosowania tej metody opisują między innymi J. Rains [2010] oraz S.E. Sondergelt [2012].

Technika prowadzenia rachunku kosztów docelowych zakłada stosunkowo długi czas „życia” produktu na rynku po okresie jego sprzedaży i zarządzanie nim w dużej mierze po okresie sprzedaży. Usługi świadczone przez przedsiębiorstwo wodociągowe i jego produkty nie spełniają tego kryterium, w związku z czym metoda ta nie jest przydatna w zastosowaniu zarządczym w przedsiębiorstwie wodociągowym. Techniki oparte na analizie produktowej, ze względu na istotę oferowanego produktu przez przedsiębiorstwo wodociągowe, mają wiele ograniczeń wynikających z różnorodności podejścia do zarządzania kosztami wytworzenia i umieszczenia produktu na rynku. Techniką, która zawiera się w tym nurcie, jest również technika łańcucha wartości.

¹⁵ Prawo zamówień publicznych ogranicza możliwość dowolnego zlecenia usług co do czasu trwania oraz co do kwoty zlecenia.

Kluczowym założeniem systemu analizy łańcucha wartości jest analizowanie przez przedsiębiorstwo każdego obszaru działalności operacyjnej pod kątem konkurencyjności na rynku. W szczególności analiza łańcucha wartości, pomaga zarządzającym odkryć obszary i działania w podmiocie, które są niekonkurencyjne, gdzie koszty mogą zostać zredukowane lub których działania powinny być objęte outsourcingiem [Blocher i inni 2005]. Metoda ta zakłada również możliwość zastosowania w przypadku produkcji franchisingu, jak również reengineeringu [Gierszewska, Olszewska i Skonieczny 2013]. Typowy łańcuch wartości opracowany przez M. Portera to: logistyka przedsiębiorstwa – produkcja – logistyka dystrybucji – marketing – sprzedaż – serwis. Analiza ta pozwala też skupić się na najbardziej istotnych działaniach, pomijając te, które są mniej istotne z punktu widzenia możliwych do osiągnięcia efektów i pozwala również na właściwe zaprojektowanie łańcucha wartości [Aldrich 2001].

Ponieważ przedsiębiorstwo wodociągowe osiąga swoją efektywność poprzez zarządzanie kosztami, w związku z tym poszukuje metody dotyczącej wyłącznie kosztów. Metoda łańcucha wartości ma swoje dość daleko ograniczone zastosowanie w przedsiębiorstwie wodociągowym ze względu na jego specyfikę polegającą na publicznym charakterze oraz oczekiwanej stabilności. Również jedno z podstawowych założeń tej metody, dotyczące wyszukiwania obszarów działalności organizacji, które są niekonkurencyjne na rynku, przedsiębiorstwo wodociągowe jako takie działa na rynku monopolu naturalnego, ogranicza jej stosowanie. Metodę tę stosuje się jednak do określenia takich działalności przedsiębiorstwa wodociągowego, które winny być objęte outsourcingiem, a nie są jednocześnie jego podstawową działalnością. Produkt, jakim jest woda pochodząca z systemu wodociągowego, oraz usługi polegające na odbiorze i oczyszczaniu ścieków ewoluują na rynku w sposób bardzo wolny, a dodatkowo są określone parametrycznie poprzez normy prawne. Dlatego też w usługach świadczonych przez te przedsiębiorstwa, ze względu na ich specyfikę, nie stosuje się metod zarządzania nakierowanych na obsługę produktu. Taką metodą jest na przykład rachunek kosztów cyklu życia.

Technika ta (rachunek kosztów cyklu życia; ang. *life-cycle cost*) zorientowana jest na kalkulację kosztów produktu przez cały czas jego życia na rynku, od kosztów poniesionych na jego zaprojektowanie, poprzez wdrożenie, proces produkcji aż do kosztów wycofania produktu z rynku łącznie z kosztami gwarancji i utrzymania serwisu pogwarancyjnego oraz ostatecznie jego utylizacji. Zgodnie z definicją zaproponowaną przez Blochera [Blocher i inni 2005] na całkowity koszt życia produktu składają się następujące koszty poszczególnych etapów: (1) badań i rozwoju, (2) projektowania razem z wytworzeniem prototypu, (3) wytwarzania, kontroli, pakowania i magazynowania, (4) marketingu, promocji i dystrybucji

i (5) sprzedaży i serwisu. W definicji tej brakuje jednak kosztów utylizacji finalnej produktu, tym bardziej że koszty te w ostatnich latach zauważalnie rosną. W odniesieniu do przedsiębiorstw wodociągowych opłaty te są istotną częścią kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo. Przewiduje się, że w latach 2010 do 2015 opłata za składowanie odpadów na wysypiskach (tak zwana „opłata marszałkowska”) wzrośnie z poziomu 61 PLN/t do poziomu 200 PLN/t [Górnicki 2011]. Opłata ta jest częścią kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa zajmujące się wywozem nieczystości stałych i ich wzrost z pewnością przyczyni się do wzrostu opłat za usuwanie odpadów.

Efektom stosowania metody rachunku kosztów życia jest położenie szczególnego nacisku na etap projektowania wyrobu, podczas którego przesądza się o gros jego kosztów. Literatura przedmiotu zawiera także zastosowanie tej metody z punktu widzenia administracji państwowej, jako organu kreującego politykę w zakresie holistycznego podejścia do ponoszonych kosztów przez społeczeństwo [Adrian, Chen i Williams 2007].

Rachunek cyklu życia produktu jest nieprzydatny w przedsiębiorstwie wodociągowym ze względu na produkt, jaki oferuje to przedsiębiorstwo i jego krótką trwałość życia oraz typowo konsumpcyjny charakter. Charakterystyczną cechą przedsiębiorstw wodociągowych jest ich stabilność funkcjonowania ze względu na charakter rynku, ale również ze względu na dużą kapitałochłonność oraz trwałość majątku. „Majątek wodociągowy”, a w szczególności kanalizacyjny, jest użytkowany przez kilkadziesiąt, a w niektórych przypadkach ponad sto lat. Dlatego też zmiany majątku oraz procesów w przedsiębiorstwach wodociągowych odbywają się powoli i nie poddają się szybkiej przebudowie, jaką zakłada technika reengineeringu.

„Reengineering jest koncepcją polegającą na radykalnym przeprojektowaniu procesów przedsiębiorstwa w celu osiągnięcia znaczących usprawnień w ich funkcjonowaniu przy wykorzystaniu nowoczesnej technologii informacji” [Gabrusewicz, Sowińska i Poetschke 1998]. Metoda ta bazuje na założeniu dopuszczalności całkowitego przebudowania funkcjonowania organizacji poprzez zmiany funkcji zarządczych i operacyjnych. Reengineering buduje od nowa funkcje wewnątrz przedsiębiorstwa, bazując na analizie działań wewnątrz organizacji i przypisując im obszary odpowiedzialności [Załoga 2012]. Podczas poddawania organizacji temu procesowi rozumie się go, jako zespół działań, których rezultatem jest zwiększenie wartości dla klienta, na przykład przez rozwój nowego produktu [Costin 1998]. W założeniu efektem tych działań jest znaczne zwiększenie efektywności funkcji przedsiębiorstwa, takich jak: jakość, szybkość działania, koszty oraz usługi. Szacuje się, że zastosowanie tej metody może przynieść efekty w postaci skrócenia cyklu produkcji o co najmniej 70%, a koszty o co najmniej 40% [Pasternak i Grzybowska 2000].

Przedsiębiorstwo wodociągowe zostaje powołane w jednym określonym celu do zaspokojenia potrzeb społeczności lokalnej w zakresie dostarczania wody i odbioru ścieków. Stąd też zastosowanie reengineeringu jako metody nastawionej na całkowitą przebudowę procesową przedsiębiorstwa jest w dużej mierze niezasadne. Wyzwaniem dla przedsiębiorstwa branży wodociągowej, oprócz stabilności i ciągłości działania jest również ochrona środowiska, a także społeczna odpowiedzialność biznesu. Zatem przedsiębiorstwa te, są poddane wysokim wymaganiom w wyżej wymienionych obszarach, mając jako cel akceptację swych działań w całym spektrum swej działalności, rozumianej jako przedsięwzięcie zrównoważone.

Technika zrównoważonego przedsięwzięcia jest rozumiana jako zrównoważenie organizacji podczas osiągania celów krótko- i długoterminowych w zakresie społecznym, ochrony środowiska oraz finansowym [Blocher, Sout i Cokins 2010]. Charakterystyczne w tej metodzie zarządzania kosztami jest przedkładanie równowagi prowadzenia przedsięwzięcia nad osiągnięcie celów w zakresie finansowym czy jakimkolwiek innym cząstkowym zakresie działania przedsiębiorstwa. Równocześnie kładzie się w niej szczególny nacisk na odpowiedzialne korzystanie z zasobów naturalnych [Keijzers 2004]. Technika ta zakłada osiągnięcie korzyści poprzez zrównoważenie działań w swojej podstawowej działalności, jak i w ochronie środowiska czy też relacjach z lokalnym otoczeniem. Zakłada się, że działania poza podstawową działalnością pozwalają nie tylko ograniczyć koszty funkcjonowania przedsiębiorstwa, ale również polepszyć wizerunek przedsiębiorstwa na tyle, że będzie to zauważalne przez klienta i w związku z tym pozwoli na osiągnięcie przez przedsiębiorstwo długoterminowych korzyści.

Przedsiębiorstwa wodociągowe działają na rynku lokalnym, stąd też ich rola wpisuje się w funkcjonowanie społeczności lokalnej. Implikuje to dbałość o zrównoważone działania we wszystkich obszarach ich aktywności. Nie jest więc to metoda, która może stanowić wyróżnik efektywnościowy przedsiębiorstwa wodociągowego. Przedsiębiorstwo wodociągowe, działając odpowiedzialnie na rynku winno zapewnić ciągłość świadczenia usług oraz wysoki poziom bezpieczeństwa funkcjonowania niezależnie od mogących wystąpić zagrożeń. Ocena zagrożenia i ryzyka poddawana analizie w działalności przedsiębiorstw rynkowych ma swoje dość ograniczone zastosowanie w przedsiębiorstwie wodociągowym między innymi z powodu zapewnionego rynku zbytu swych usług.

Metoda zarządzania ryzykiem polega na określaniu poziomu ryzyka dla każdego wybranego wariantu działania i wybierania tego, który przy określonym dopuszczalnym poziomie ryzyka przynosi najlepsze efekty lub też przy określonym poziomie zakładanych

efektów obniża ryzyko. Obniżanie ryzyka realizacji przedsięwzięcia ogranicza równocześnie przyszłe, nieoczekiwane koszty związane z realizacją przedsięwzięcia. Definicja zarządzania ryzykiem jako procesu według T.R. Peltiera [2005] to „proces pozwalający zarządzającym równoważyć koszty operacyjne oraz ekonomiczne środków bezpieczeństwa i osiągać cele poprzez ochronę procesów biznesowych, które wspierają cele biznesowe i misję przedsiębiorstwa”. Ryzyko poszczególnych przedsięwzięć jest z reguły określane metodą delficką, natomiast pozostałe wyniki są na jego podstawie wyliczane. Podstawowa analiza ryzyka powinna zawierać: (1) ryzyko katastrof, takich jak powódź czy pożar, (2) ryzyko rynku finansowego, (3) ryzyko operacyjne, oraz (4) strategiczne ryzyko podejmowania błędnych decyzji przez najwyższe kierownictwo [Blocher, Chen i Cokins 2010]. Według innej klasyfikacji ryzyko może mieć charakter strategiczny lub operacyjny. W ryzyku strategicznym można wyodrębnić następujące kategorie: polityczne, ekonomiczne, społeczne, technologiczne, legislacyjne i środowiskowe. Z kolei w ryzyku operacyjnym kategorie są następujące: finansowe, prawne, zawodowe, fizyczne, umowne, technologiczne oraz środowiskowe [Woźniak 2011]. Role i funkcję zarządzania ryzykiem w organizacji opisuje w literaturze między innymi J.S. Tiller [2010].

Zarządzanie ryzykiem jest metodą, która w dużym obszarze działalności przedsiębiorstwa wodociągowego może stanowić efektywną metodę zarządzania. Ograniczanie ryzyka oraz zarządzanie nim pozwala na ograniczanie kosztów przyszłych zdarzeń wynikających z podejmowania decyzji przyszłościowych. W zakresie zarówno prowadzonych inwestycji, jak i działalności operacyjnej zarządzanie ryzykiem może być uzupełniającą metodą zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Stabilność przedsiębiorstwa wodociągowego jako przedsiębiorstwa użyteczności publicznej jest oparta między innymi na zaufaniu klientów oraz organów regulacyjnych do jego działalności. Przedsiębiorstwa wodociągowe z dużym opóźnieniem dostosowują się do zmian zachodzących w otoczeniu. Dlatego też techniki dynamicznego zarządzania zmianami, takie jak *business intelligence* nie mają praktycznego zastosowania w tych przedsiębiorstwach ze względu na cechy metody, której podstawą jest dynamiczna zmiana w przedsiębiorstwach działających w warunkach konkurencji. *Business intelligence* polega na poddawaniu dynamicznej analizie danych płynących z rynku oraz wnętrza przedsiębiorstwa i poszukiwaniu korelacji między nimi. Na tej podstawie próbuje się dokonywać estymacji zachowań klientów w przyszłości i podejmować decyzje nakierowane na oczekiwania klientów. Mierząc poziom satysfakcji klientów, dokonuje się odpowiedniego sterowania polityką cen towarów oferowanych przez przedsiębiorstwo. W metodzie tej, na podstawie analiz statystycznych, dokonuje

się wyliczeń regresji lub korelacji różnych wielkości, na podstawie których przewiduje się zachowania rynku w przyszłości [Blocher, Chen i Cokins 2010].

Rozpatrywana metoda nie powinna być dedykowana przedsiębiorstwom wodociągowym, głównie ze względu na system stanowiący taryf oraz niską elastyczność popytową na produkt [Jeżowski i Grzymała 2009]. Istotą przedsiębiorstw wodociągowych, jak wspomniano wyżej, jest ich stabilność oraz pewność funkcjonowania. Pewność tę ma gwarantować między innymi właściwy stan techniczny oraz organizacyjny majątku. W celu zapewnienia długoterminowego zarządzania majątkiem, została opracowana stosowna technika nazywana „zarządzanie majątkiem” (ang. *asset management*).

Zarządzanie majątkiem w przedsiębiorstwach wodociągowych jest metodą nową, której zastosowanie, jako metody kompleksowej miało swój początek w Wielkiej Brytanii, jako efekt działania tamtejszego regulatora. Metoda ta obejmuje zarządzanie całościowe majątkiem, jakim dysponuje przedsiębiorstwo, zaczynając od środków trwałych, a na zasobach kadrowych i informacji kończąc. Zastosowanie *asset management* wiąże się z wypełnieniem luk zarządczych i sprzeczności w pojmowaniu procedur i ustanawianiem nowych oraz z jednoznacznością wszystkich procesów na obszarze całego przedsiębiorstwa. Metoda ta zawiera w sobie również elementy zarządzania ryzykiem (*źródło własne*). Według R.E. Browna zarządzanie majątkiem to „takie podejście do biznesu, które równoważy aspekty finansowe przedsiębiorstwa z inżynierskimi i infrastrukturalnymi” [2010].

Zarządzanie majątkiem ma swój rodowód w przedsiębiorstwach wodociągowych, jednak w metodzie tej nacisk położony został na porządkowanie zasobów przedsiębiorstwa, a nie na zwiększanie jego efektywności i jako taka winna być uzupełniająco stosowana w stosunku do innych metod zarządzania. Metoda ta, jak i wiele innych, bazuje na informacjach o przedsiębiorstwie zarówno w warstwie majątkowej, jak i procesowej. Przedsiębiorstwa wodociągowe nie konkurują na rynku w sposób bezpośredni i są ograniczane w swej działalności uwarunkowaniami regulacyjnymi, mają więc ograniczone informacje o efektywności podejmowanych działań we własnych przedsiębiorstwach.

Metodą, która może być użyteczna w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym jest benchmarking. Metoda ta jest oparta na porównywaniu krytycznych wskaźników osiągniętych przez przedsiębiorstwo z najlepszymi praktykami na rynku [Blocher i inni 2005]. Analiza porównawcza (benchmarking) dotyczy w głównej mierze wskaźników najbardziej istotnych do zarządzania strategicznego, jednak jest również powszechnie stosowana do osiągnięcia najlepszej pozycji na rynku poprzez wprowadzanie ulepszeń w obszarach niebędących zasadniczymi celami strategii. Benchmarking, jako metoda zarządzania

strategicznego, jest szeroko przedstawiana w literaturze przedmiotu. Autorzy prezentują zastosowania tej metody w różnych branżach. Szczególnie wiele przykładów pozytywnych efektów zastosowań benchmarkingu w obszarze usług publicznych jest przywoływanych przez J.A. Larsona [Hansmann 2013], R.J. Cimasiego, T.A. Zigrang, A.P. Sharamitaro [Cimasi 2013]. Benchmarking jest stosowany nie tylko w działalności gospodarczej, lecz również do pomiaru efektywności działania władz lokalnych [Ammons 2007]. Przedsiębiorstwa rynkowe używają tej metody do określenia swojej pozycji względem innych przedsiębiorstw, głównie na rynkach niekonkurencyjnych lub rynkach regulowanych. Jest to metoda dość powszechnie stosowana przez przedsiębiorstwa wodociągowe na rynku europejskim oraz w Kanadzie. Ograniczeniem w stosowaniu tej metody może być duża czasochłonność.

Benchmarking może się okazać metodą „przyjazną” do zastosowania w przedsiębiorstwach wodociągowych. Jej zaletą jest stosunkowo łatwy dobór partnerów benchmarkingowych ze względu na brak bezpośredniej konkurencji pomiędzy organizacjami i stąd potencjalnie dość wysoka wiarygodność danych otrzymywanych w ramach prowadzonych porównań. Zaletą tej metody jest również dość duża liczba przedsiębiorstw, które mogą stanowić bazę danych do prowadzenia benchmarkingu. Ze względu na duży udział kosztów stałych w przedsiębiorstwie wodociągowym benchmarking pozwala stosunkowo szybko znaleźć obszary potencjalnych usprawnień.

Zaprezentowane metody strategicznego zarządzania kosztami mają swoiste cechy charakterystyczne, przydatne w różnych warunkach i różnych przedsiębiorstwach. Inne bowiem metody można stosować w przedsiębiorstwie o silnej konkurencji rynkowej, a inne w przedsiębiorstwach o ograniczonej konkurencji czy też działające w warunkach monopolu naturalnego. Istotne jest tutaj dopasowanie do przyjętej strategii, jak również możliwość i powszechność stosowania. Przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce działają na rynkach o mocno ograniczonej konkurencji pomimo możliwości prawnej konkurowania na tym rynku. Stąd też istnieje stosunkowo duża możliwość pozyskiwania informacji o najlepszych praktykach w branży w celu osiągnięcia coraz większej efektywności działania na zmonopolizowanym rynku. To właśnie dlatego najbardziej dopasowaną metodą strategicznego zarządzania kosztami jest benchmarking, który pozwala na ciągłe usprawnienia w branży bazujące na liderach rynku w różnych obszarach jego działania. Kluczowym elementem zastosowania tej metody jest pozyskiwanie wiarygodnych danych z innych przedsiębiorstw, które, jako niekonkurujące między sobą na rynku, udostępnia się je bez zagrożenia pozycji rynkowej.

Tytułem podsumowania w tabeli 3 przedstawiono metody strategicznego zarządzania kosztami wraz przydatnością stosowania w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce.

Tabela 3. Przydatność metod zarządzania strategicznego kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym

Lp.	Wyszczególnienie	Przydatność w przedsiębiorstwie wodociągowym
1.	Zarządzanie kosztami działań	Niska przydatność ze względu na małą elastyczność majątku produkcyjnego oraz małą różnorodność produktową
2.	Zrównoważona karta wyników	Średnia przydatność dla bieżącego zarządzania ze względu na regulowany poziom przychodów oraz wysoka przydatność dla planowania strategicznego i kontroli realizacji strategii
3.	Benchmarking	Bardzo wysoka przydatność oraz stosunkowo łatwe i tanie zastosowanie. Szczególnie przydatne dla przedsiębiorstw, które nie są liderami na rynku
4.	<i>Just in time</i>	Niska przydatność ze względu na niski udział kosztów dostaw i magazynowania w przedsiębiorstwie wodociągowym
5.	Zarządzanie przez jakość	Średnia przydatność ze względu na brak możliwości sterowania funkcjonalnością produktu oraz ze względu na ograniczenia wynikające z norm narzuconych do stosowania
6.	Ciągłe usprawnianie	Wysoka przydatność wynikająca z ograniczonego obszaru działalności przedsiębiorstwa wodociągowego; do stosowania z innymi metodami, szczególnie z benchmarkingiem
7.	Outsourcing	Metoda obecnie stosowana, jednak ze względu na brak podaży szerokiej gamy usług na rynku niestosowana w outsourcingu usług technologicznych
8.	Teoria ograniczeń	Niska przydatność ze względu na brak elastyczności popytowej oraz specyfikę majątku produkcyjnego
9.	Rachunek kosztów docelowych	Niska przydatność ze względu na brak możliwości osiągnięcia korzyści z tytułu zarządzania produktem na rynku posprzedażowym stanowiących jedną z podstaw tej metody
10.	Łańcuch wartości	Niska przydatność do bieżącego zarządzania ze względu na funkcjonowanie na rynku regulowanym oraz wysoka przydatność w obszarze analiz outsourcingu
11.	Rachunek kosztów cyklu życia	Brak przydatności ze względu na krótkotrwałość życia produktu na rynku i jego niezmiennosc
12.	Reengineering	Brak przydatności ze względu na założoną celowość istnienia przedsiębiorstwa wodociągowego
13.	Zrównoważone przedsięwzięcie	Brak przydatności z uwagi na brak potencjalnych korzyści wynikających z zastosowania tej techniki dla wyróżnienia przedsiębiorstwa na rynku
14.	Zarządzanie ryzykiem	Wysoka przydatność jako metody uzupełniającej inne techniki zarządzania; istotna dla niektórych obszarów działalności
15.	<i>Business intelligence</i>	Brak przydatności ze względu na niską elastyczność popytu
16.	Zarządzanie majątkiem*	Wysoka przydatność jako metody uzupełniającej oraz jako narzędzia do zarządzania informacją i organizacją przedsiębiorstwa

* Nazwa tej techniki zarządczej ma swój rodowód z ang. asset management i tłumaczenie to nie oddaje w sposób prawidłowy obszaru zarządczego. Technika ta bowiem dotyczy zarządzania nie tylko majątkiem trwałym, lecz również procesami, informacją oraz wszystkimi zasobami przedsiębiorstwa i jest ono podporządkowane długoterminowemu spojrzeniu na funkcjonowanie przedsiębiorstwa i jego zasobów.

Z informacji zawartej w tabeli 3 wynika, że benchmarking jest najbardziej odpowiednią metodą w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym. Pozwala on przedsiębiorstwu wodociągowemu na określenie swojej pozycji w stosunku do najlepszych przedsiębiorstw w różnych obszarach działalności. Jest to istotne dla przedsiębiorstwa działającego na rynku monopolistycznym, a szczególnie na rynku monopolu lokalnego, z lokalnym regulatorem, ze względu na brak informacji o działających na innych obszarach podobnych przedsiębiorstwach. Równocześnie metoda ta pozwala na unikanie ponoszenia kosztów w obszarach, w których przedsiębiorstwo przedstawia już dobre praktyki. Odnosi się to również do określania poziomu świadczonych usług, ich wypełniania oraz oczekiwań interesariuszy co do wzrostu jakości świadczonych usług. Stosowanie benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce pozwala na właściwy dobór parametrów majątku trwałego w procesie jego projektowania oraz na podejmowanie decyzji zarządczych opartych na najlepszych praktykach w branży wodociągowej na świecie. Benchmarking jest metodą, która pozwala unikać ponoszenia zbędnych kosztów oraz określić rodzaj tych kosztów, które są nadmierne w porównaniu z najlepszymi praktykami branży.

1.4. Uwagi końcowe

Na podstawie analizy aktów prawnych oraz otoczenia przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce dokonano konstatacji, że dla zwiększenia efektywności przedsiębiorstw wodociągowych należy strategicznie zarządzać kosztami.

Po dokonaniu przeglądu uwarunkowań, w których funkcjonują przedsiębiorstwa wodociągowe, ustalono, że najistotniejszymi są uwarunkowania: społeczne, prawne, lokalne, ekonomiczne oraz właścicielskie. W rozdziale wywiedziono, że przedsiębiorstwo wodociągowe powinno stosować strategię przywództwa kosztowego, a samo przedsiębiorstwo zaliczono do kategorii organizacji utylitarnych w obszarze jednostek administracyjnych. Powyższe ustalenia mają swoje implikacje w dalszych rozważaniach prowadzonych w rozprawie. Istotność implikacji nie jest jednorodna.

Przeгляд definicji zarządzania kosztami skonkludowano opowiedzeniem się za definicją sformułowaną przez I. Sobańską, według której zarządzanie kosztami „obejmuje wszystkie działania sterujące, które służą wcześniejszemu i antycypującemu wpływowi na strukturę kosztów przedsiębiorstwa [...]”. Konkluzji tej dokonano na podstawie najbardziej wyraźnego uwypuklenia w tej definicji antycypacji przyszłych zdarzeń na poziomie planowania długookresowego tak charakterystycznego dla przedsiębiorstw wodociągowych.

Po dokonaniu przeglądu metod zarządzania strategicznego wyłoniono benchmarking jako metodę najbardziej odpowiednią dla przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Równocześnie stwierdzono, że ze względu na zróżnicowany system finansowania inwestycji branży wodociągowej oraz brak pełnego wpływu zarządzających przedsiębiorstwem wodociągowym na proces wytwarzania majątku nie należy w procesie prowadzenia analiz porównawczych uwzględniać kosztów tzw. „odmajątkowych”.

Konkluzje zawarte w rozdziale pierwszym mają fundamentalne znaczenie dla dalszej części rozprawy.

Rozdział 2

BENCHMARKING ORAZ PROJEKTY BENCHMARKINGOWE W BRANŻY WODOCIĄGOWEJ

2.1. Uwagi ogólne

Chcąc osiągnąć w tym rozdziale cel cząstkowy, jakim jest przedstawienie istoty benchmarkingu jako metody do zarządzania kosztami, dla jego realizacji należy podejść do zagadnienia kompleksowo, z uwzględnieniem wniosków płynących z poprzedniego rozdziału.

Najpierw należało podjąć studia literaturowe w zakresie teorii benchmarkingu, literatury naukowej z tym związanej oraz zastosowań praktycznych benchmarkingu. Na podstawie literatury konieczne było określenie rodzaju benchmarkingu jaki powinien być zastosowany w przedsiębiorstwach wodociągowych. Autor zmierzył się również z wieloma problemami definicyjnymi, w tym z definicją benchmarkingu.

Dokonując przeglądu literatury, należy przeprowadzić go z punktu widzenia uwarunkowań przedsiębiorstw wodociągowych w kontekście zastosowań benchmarkingu w przedsiębiorstwach „rynkowych”. Dobór literatury został przeprowadzony zgodnie z zasadą „od ogółu do szczegółu”. Uwidocznia się to w kulminacji podejścia do pozycji literaturowych związanych ze stosowaniem benchmarkingu w przedsiębiorstwach sieciowych, jakimi są między innymi przedsiębiorstwa wodociągowe. Usytuowanie benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych prowadziło do zakreślenia ram koncepcyjnych rozprawy.

Prowadząc rozważania nad benchmarkingiem w przedsiębiorstwach wodociągowych, konieczne było poddanie analizie całego spektrum zastosowań benchmarkingu, skupiając się na sektorze publicznym, a dalej na sektorze usług komunalnych, wśród których sytuują się usługi świadczone przez przedsiębiorstwa wodociągowe. W przeglądzie zastosowań benchmarkingu poczesne miejsce zajął przegląd projektów benchmarkingowych¹⁶ w branży wodociągowej na świecie.

¹⁶ Projekt benchmarkingowy jako pojęcie został przedstawiony w dalszej części wywodu.

2.2. Istota i rodzaje benchmarkingu

Benchmarking jako metoda w zarządzaniu przedsiębiorstwem doczekała się w literaturze wielu opisów, określeń oraz definicji. Co więcej, niektórzy autorzy używają również sformułowań o filozofii benchmarkingu [Węgrzyn 2000]. U podwalin idei benchmarkingu leży założenie uczenia się od lepszych. Sam benchmarking jako termin odnosi się do topografii, gdzie odpowiednikiem angielskiego słowa benchmark jest słowo reper, co oznacza punkt odniesienia. Również same benchmarki jako takie doczekały się obszernych opracowań w literaturze, między innymi przez K. Borowskiego [2011]. Nie są one przedmiotem rozważań niniejszej rozprawy, jednak warto przytoczyć definicję benchmarku według R. Campa, jako „coś co jest używane jako standard, według którego można mierzyć i oceniać” [Camp 1989]. Według H.J. Harringtona [Węgrzyn 2000] benchmarking to analiza porównawcza prowadząca do zdefiniowania wzorca, do którego można przyrównywać własny proces. Kolejna definicja została opracowana przez High Level Group of Benchmarking i opisuje benchmarking jako ciągły i systematyczny proces porównywania dokonań organizacji, funkcji, procesów ekonomicznych, polityk lub sektorów z najlepszymi na świecie [Fazlagić 2006]. Bardzo ciekawą definicję benchmarkingu przedstawił J. Hansmann [2013] traktując go jako „zorganizowane podejście do określenia, czy ktoś robi coś lepiej niż ty, by nauczyć się od niego poprawiać swoją działalność”. Poniżej w tabeli 4 zaprezentowano przykładowe definicje benchmarkingu spotykane w literaturze przedmiotu.

Tabela 4. Definicje benchmarkingu w literaturze przedmiotu

Autor	Definicja
Gierszewska [2000, s. 96]	Benchmarking oznacza: porównuj się z najlepszymi i rozwijaj swoje umiejętności w tym samym kierunku
Gabrusewicz, Kamela-Sowińska i Poetschke [2002, s.267]	Benchmarking to badania, porównywania i ocena produktów i procesów podmiotu gospodarującego w kontekście tych organizacji, które są uznawane za najlepsze w „danej klasie”
Zimniewicz [2009, s. 11]	Benchmarking to porównywanie się z najlepszymi, dorównywanie im, orientacja na najlepszą klasę wyrobów lub usług, uczenie się od konkurentów
Bank [1996, s. 34]	Benchmarking to stały element procesu zarządzania firmą, polegający na porównywaniu się do konkurencji, element pozwalający ocenić firmę, zaś zdobytą w ten sposób wiedzę wykorzystać przy opracowaniu praktycznego planu zdobycia dominacji na rynku
Brilman [2002, s. 262]	Benchmarking jest procesem polegającym na doskonaleniu efektywności własnej organizacji poprzez identyfikowanie, analizowanie, adaptowanie i wdrażanie rozwiązań stosowane przez organizacje najbardziej efektywne w skali świata
Marciszewska i Pieriedug [2009, s. 21]	Benchmarking jest definiowany jako metoda (proces) ciągłego i systematycznego porównywania własnych rozwiązań z najlepszymi praktykami w branży (zazwyczaj konkurentów), stosowanie doświadczeń innych, wprowadzanie usprawnień poprzez naukę od innych
Freiling i Huth [2005, s. 4]	Benchmarking to „zidentyfikowanie aktywności przez 'najlepsze w klasie” oraz zastosowanie ich w danej sytuacji rozpatrywanego przedsiębiorstwa”

Nawiązując do przytoczonych definicji benchmarkingu, dla potrzeb niniejszej rozprawy przyjęto definicję benchmarkingu, zgodnie z którą jest to metoda polegająca na porównaniach procesów i wyników w przedsiębiorstwach oraz implementacji rozwiązań wzorcowych. Definicja ta uwzględnia w swym założeniu wszystkie rodzaje benchmarkingu, które zostaną zaprezentowane w dalszej części rozprawy.

Benchmarking jako świadoma technika zarządcza został zapoczątkowany na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego stulecia. Geneza benchmarkingu ma swój rodowód w konkurencji na rynku kserokopiarek. Naśladowanie wraz z usprawnieniami dało początek obniżaniu kosztów produkcji. Przykładami przedsiębiorstw, które jako jedne z pierwszych osiągały sukces rynkowy stosując technikę benchmarkingu, są Xerox oraz Manco w USA produkująca taśmy klejące [Bogan i English, 2006].

Jednym z bardziej znanych przykładów zastosowań benchmarkingu, szczególnie ważnym z punktu widzenia rozprawy, jest brytyjski rynek wodociągowy. Po przeobrażeniach własnościowych i organizacyjnych, jakie miały miejsce na tym rynku na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia, ustanowiono w Wielkiej Brytanii urząd centralnego regulatora ekonomicznego dla przedsiębiorstw branży wodociągowej (OFWAT – Office of Water). Urząd ten poprzez stosowanie analizy porównawczej ustala cele do osiągnięcia przez przedsiębiorstwa wodociągowe i na ich podstawie określa taryfy na okresy pięcioletnie. Takim działaniem zmusza przedsiębiorstwa wodociągowe do podnoszenia efektywności działania (*źródło własne*). Benchmarking ma wiele odmian i jest stosowany na różnych poziomach i w różnym stopniu zaawansowania. Dla uporządkowania postrzegania benchmarkingu poniżej przedstawiono jego typologię według różnych autorów. Skoncentrowano się na wybranych typologiach.

Według Ch. Bogana i M. Englisha [2006], można wyróżnić trzy rodzaje benchmarkingu, których kryterium jest poziom (od operacyjnego do strategicznego) zastosowania w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Pierwszy to benchmarking procesu. Jego stosowanie polega na analizie najbardziej podstawowych procesów organizacji na stanowiskach roboczych. Jest to technika przynosząca szybkie, ale również krótkotrwałe efekty w obniżaniu kosztów i poprawianiu funkcjonowania organizacji. Porównywalność procesów jest możliwa nie tylko w obrębie jednej branży czy gałęzi gospodarki. Starannie dobrane parametry można porównywać pomiędzy zupełnie niezależnymi przedsiębiorstwami. Drugim rodzajem benchmarkingu jest benchmarking wyników. Jest to metoda analizy *ex post* osiągniętych wyników. Nie odnosi się ona do wskaźników operacyjnych, lecz do efektów biznesowych poprzez porównywanie produktów i usług oraz ich cech takich, jak jakość, cena, niezawodność itp. Trzecim rodzajem

benchmarkingu jest benchmarking strategiczny. Polega on na porównywaniu zdolności konkurencyjnej przedsiębiorstwa i opiera się na długoterminowych planach naprawy sytuacji w przedsiębiorstwie. Istotnym jego elementem jest porównywanie strategii zastosowanych przez różne przedsiębiorstwa z uwzględnieniem ich wyników.

Inne rodzaje benchmarkingu wyróżniają R. Camp i G. Balm [Węgrzyn 2000]. Pierwszy to benchmarking wewnętrzny, który wykorzystuje dane wewnątrz przedsiębiorstwa i porównuje wskaźniki pomiędzy stanowiskami pracy, wydziałami czy też różnymi przedsiębiorstwami tej samej grupy. Problemem w stosowaniu tego rodzaju benchmarkingu jest jego ograniczenie w osiąganiu najlepszych wyników wyłącznie w obrębie jednej grupy przedsiębiorstw. Jednakże zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez KPMG [2013] około 80% przedsiębiorstw zauważa pozytywny wpływ benchmarkingu wewnętrznego na poziom kosztów w przedsiębiorstwie. Drugim rodzajem benchmarkingu jest benchmarking konkurencyjny, inaczej zwany benchmarkingiem zewnętrznym. Polega on na dokonaniu porównań wskaźników własnego przedsiębiorstwa ze wskaźnikami przedsiębiorstw konkurencyjnych tej samej branży. Trudnością w stosowaniu tego rodzaju benchmarkingu jest niepewność danych podmiotów konkurujących i ich niska dostępność.

Kolejnymi rodzajami benchmarkingu, dla których kryterium różnicowania jest ocena przedsiębiorstwa jako całości w relacji do poszczególnych funkcji realizowanych przez przedsiębiorstwo, są benchmarking funkcjonalny oraz benchmarking ogólny. Odpowiadają one za porównanie poszczególnych funkcji realizowanych przez przedsiębiorstwo oraz porównanie całych procesów, które realizuje organizacja, pomijając wielkość przedsiębiorstwa, branżę oraz rynek, na którym przedsiębiorstwo funkcjonuje [Zairi i Leonard 1994].

Ostatnią zaprezentowaną tutaj, najbardziej ogólną, jest typologia benchmarkingu przedstawiona przez E. Czyż-Gwiazdę [2006]. Benchmarking jest zgodnie z tą typologią grupowany na benchmarking przedsiębiorstw, i jako taki z kolei dzielony na wewnętrzny i zewnętrzny, a ten ostatni na benchmarking rynku i branży, oraz poza branżą. Poza benchmarkingiem przedsiębiorstw wyróżnia się także benchmarking sektorów oraz benchmarking warunków. Benchmarking warunków zawiera w sobie warunki polityczne, społeczne i ekonomiczne. Rozróżnienie to następuje pomiędzy poszczególnymi obszarami, regionami czy też państwami.

W rozprawie przyjęto podział benchmarkingu na benchmarking procesów, wyników oraz strategiczny. Podział ten odpowiada zastosowaniom benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych. Daje on elastyczność jego stosowania dla wyodrębnionych elementów

benchmarkingu oraz poszczególnych projektów benchmarkingowych przez różnych jego interesariuszy.

Istotą benchmarkingu jest porównywalność, co oznacza, że konieczne jest zachowanie szczególnej staranności przy jego prowadzeniu. Trudno jest dobrać partnera benchmarkingowego, który posiada tożsame cechy z podmiotem badanym. Ponieważ porównywanie danych bezwzględnych jest obarczone błędem niewłaściwego doboru partnera benchmarkingowego (z punktu widzenia jego wielkości, warunków geograficznego funkcjonowania, otoczenia lokalnego, uwarunkowań), benchmarking opiera się na analizie odpowiednio dobranych wskaźników. Przygotowanie zestawów wskaźników jest kluczowe dla przeprowadzenia benchmarkingu. Właściwie przygotowany zestaw wskaźników powinien nieść za sobą informacje zarządcze. Problem opracowania i właściwego doboru wskaźników w odniesieniu do branży wodociągowej w Polsce zostanie przedstawiony w dalszej części rozprawy.

O ile oczywiste są zastosowania benchmarkingu na rynku konkurencyjnym, o tyle zdecydowanie mniej jest rozpowszechniony benchmarking w obszarach braku konkurencji bezpośredniej. Ostatnio zauważalny jest jednak wyraźny trend stosowania różnego rodzaju porównań również na poziomie miast, gmin powiatów, a także w pewnym zakresie państw. Problem zróżnicowanego podejścia do benchmarkingu oraz luki w osiągnięciu poprawy efektywności przy jego stosowaniu został zauważony przez Komisję Europejską, czego wyrazem jest stworzenie europejskiej procedury benchmarkingu, mającej służyć upowszechnieniu tej metody zarządzania. Na uwagę zasługuje fakt zróżnicowanego podejścia do benchmarkingu w przedsiębiorstwach w zależności od jego wielkości. Duże przedsiębiorstwa są aktywne w stosowaniu benchmarkingu, podczas gdy małe i średnie, ze względu na brak zasobów, a także poziom kompetencji kadry, mają mniejsze możliwości jego implementacji. Sytuacja znalazła swoje odzwierciedlenie w inicjatywach Komisji Europejskiej służących zaktywizowaniu małych i średnich przedsiębiorstw w obszarze benchmarkingu [Kuczevska 2007]. Nie jest jednak wystarczające samo posiadanie wiedzy na temat benchmarkingu. Istotne jest również właściwe jego stosowanie, co daje pewność jego właściwego przeprowadzenia z zapewnieniem wiarygodności wyników otrzymanych w ramach porównań. Jak wykazano dalej, sytuacja taka ma miejsce również w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Elementem wyjściowym rozpoczęcia benchmarkingu jest właściwy dobór partnera benchmarkingowego. Partner benchmarkingowy to przedsiębiorstwo, będące w założeniu równocześnie benchmarkiem, do którego jest porównywane przedsiębiorstwo badane. Wyselekcjonowanie partnera bądź partnerów benchmarkingowych wymaga dobrego rozeznania rynku, a także znajomości wartości poszczególnych przedsiębiorstw i ich wyrobów. Na tym

etapie mogą być już określone pierwsze koszty prowadzenia benchmarkingu, choćby te wynikające z lokalizacji partnera benchmarkingowego.

Istotne jest stworzenie warunków wewnątrz organizacji do przeprowadzenia benchmarkingu, czyli zapewnienie odpowiednich zasobów. Aby proces taki mógł być efektywnie wdrażany należy zapewnić odpowiednie zasoby ludzkie, finansowe oraz czas niezbędny do przeprowadzenia procesu.

Przedsiębiorstwa, realizując proces benchmarkingowy, uczestniczą w projektach benchmarkingowych. Przez projekt benchmarkingowy na użytek rozprawy rozumie się zorganizowane wspólne działanie dwóch lub więcej przedsiębiorstw dla przeprowadzenia benchmarkingu między tymi przedsiębiorstwami. Bardzo istotne jest właściwe dobranie zespołu do prowadzenia benchmarkingu lub też wyznaczenie komórki organizacyjnej. Ma to zapewnić możliwość osiągnięcia wszystkich założonych celów benchmarkingu [Karlof i Ostblom 1993]. Zasoby te muszą być zapewniane w sposób ciągły, by na końcu tego procesu można było wyciągnąć właściwe wnioski i osiągnąć korzyści. Zasoby finansowe w postaci pokrycia kosztów szkoleń zespołu prowadzącego benchmarking, podróży, a także sprzętu winny być starannie zaplanowane przed rozpoczęciem prowadzenia benchmarkingu. Istotnym elementem jest tutaj również wsparcie najwyższego kierownictwa przedsiębiorstwa dla zespołu realizującego ten projekt [Bogan i English 2006].

Dla właściwego przeprowadzenia benchmarkingu nie wystarczy dobór partnera oraz zapewnienie zasobów. Istotnym elementem benchmarkingu jest właściwe określenie obszarów przedsiębiorstwa, które zostaną objęte benchmarkingiem.

Przystępując do prowadzenia benchmarkingu, należy określić, jakie obszary w organizacji należy usprawnić i które z nich będą podlegały temu procesowi. Nie jest możliwe poddanie procesowi benchmarkingu wszystkich procesów w organizacji, stąd istnieje konieczność wybrania tych, które są najistotniejsze z punktu widzenia wzrostu efektywności. Aby określić obszary, które będą poddane benchmarkingowi, należy uprzednio przeprowadzić analizę wstępną niedoskonałości na podstawie łatwo dostępnych danych oraz określić ich wpływ na cele strategiczne organizacji. W ten sposób wyłonione zostaną te obszary i funkcje, które jako pierwsze winny zostać poddane benchmarkingowi. Pozwoli to na osiągnięcie szybkich efektów.

Aby benchmarking przyniósł pozytywne efekty w zarządzaniu przedsiębiorstwem, należy zapewnić, by opierał się on na rzetelnych danych zarówno ze strony własnej organizacji, jak również partnerów benchmarkingowych [Świerk 2010]. W tym celu, konieczne jest wspólne rozumienie pojęć oraz definicji wskaźników podlegających porównaniom, a także

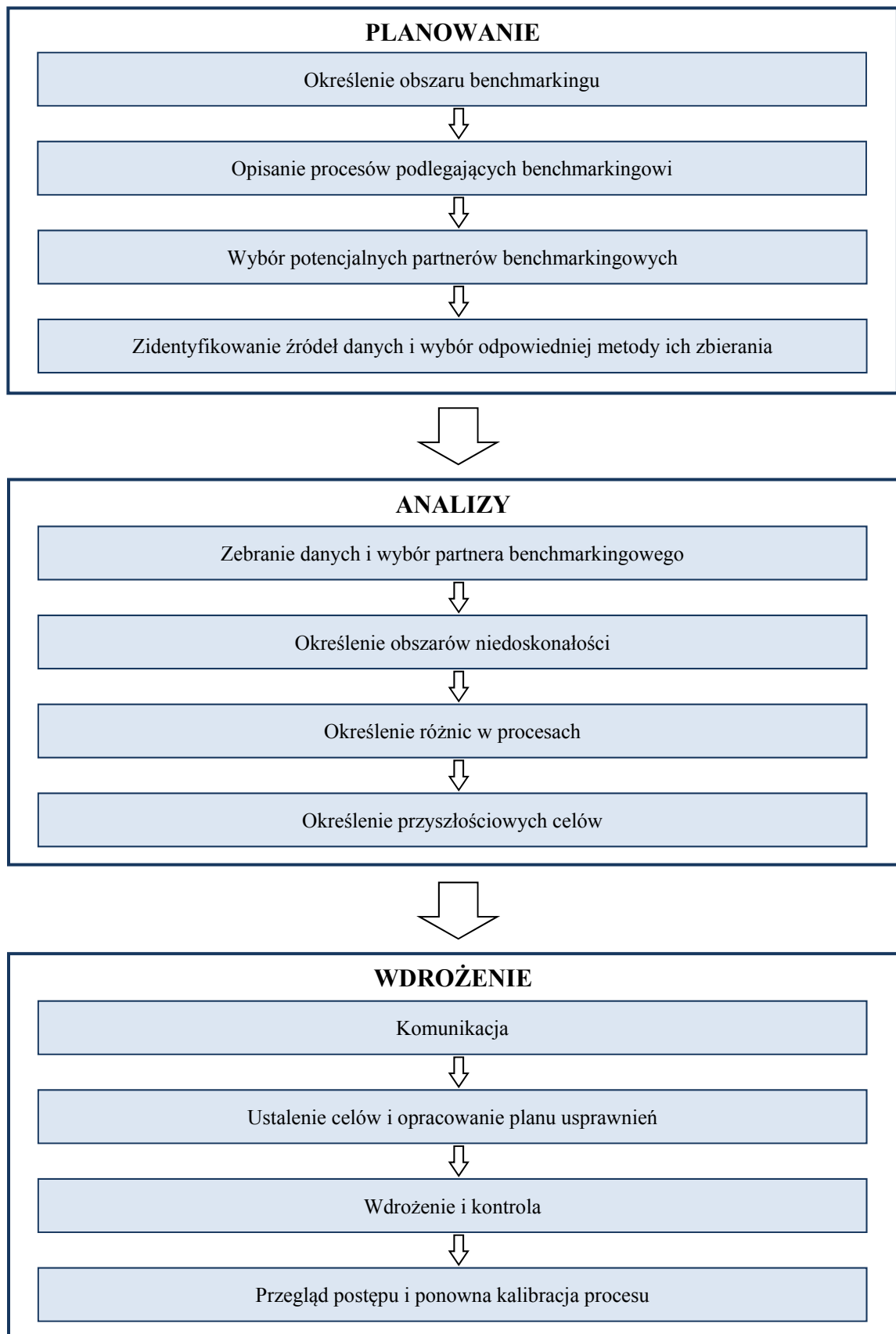
znajomość warunków, w jakich funkcjonuje przedsiębiorstwo [Karlof i Ostblom 1993]. Poza samą jakością danych, istotny jest również ich zakres oraz oczekiwana dokładność. W celu przeprowadzenia pierwszej selekcji istotnych do usprawnienia procesów można posługiwać się, jak już wspomniano wyżej, danymi ogólnodostępnymi, a następnie, po wyłonieniu obszaru, w którym procesy przedsiębiorstwa najbardziej odbiegają od dobrych praktyk lub też liderów rynku, należy uszczegóławiać dane. Proces selekcjonowania danych jest istotny ze względu na efektywność prowadzenia procesu benchmarkingu i ponoszone w związku z tym koszty. Zapewnienie odpowiedniej jakości danych jest immanentnie związane z wysokim poziomem jakości komunikacji w obszarze stosowania benchmarkingu.

Podczas prowadzenia projektu benchmarkingowego należy zapewnić właściwą komunikację. Jest ona istotna zarówno wewnątrz grupy osób zajmujących się benchmarkingiem, ze względów na precyzyjne określanie zakresu prac oraz poszczególnych pojęć, jak i w stosunku do całej organizacji. Jej istotność polega na przekazywaniu informacji w zakresie osiągniętych wyników, potrzeby stosowania tej metody i celów jej stosowania. Ważne jest, by poprzez właściwą komunikację przedsiębiorstwo dążyło do wspólnych celów, równocześnie podnosząc swoją efektywność.

Podsumowując wyżej zaprezentowane rozważania, należy stwierdzić, że dla zapewnienia prawidłowego przeprowadzenia benchmarkingu konieczne są następujące elementy: właściwy dobór partnera benchmarkingowego, zapewnienie odpowiednich zasobów, precyzyjne określenie obszarów przedsiębiorstwa, które zostaną objęte benchmarkingiem, zapewnienie wysokiej jakości danych oraz komunikacji.

W literaturze można znaleźć wiele modeli prowadzenia procesu benchmarkingowego. W rozprawie, ze względu na jego uniwersalność, przyjęto model zaproponowany przez S. Codling [1998]. Poniżej w skróty sposób zostaną przedstawione etapy postępowania podczas prowadzenia benchmarkingu. Pokazano podział na kluczowe etapy prowadzenia benchmarkingu: planowanie, analizy oraz wdrożenie. Elementy etapów zostały wykorzystane w rozprawie dla opracowania schematu postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Model zaproponowany przez Codling daje obraz benchmarkingu, stanowiąc równocześnie wytyczne do jego prowadzenia, co zostało wykorzystane w dalszej części pracy przy przedłożeniu propozycji modelu analizy porównawczej kosztów. Schematyczny obraz modelu zaprezentowano na rysunku 1.



Rysunek 1. Model prowadzenia benchmarkingu według S. Codling

Źródło: opracowano na podstawie: [Codling 1998]

Inni autorzy [Duk 1998; Stamatis 2002; Howell 2009; Bogan i English, 2006; Zimniewicz 1999; Borowski 2011] podają różne układy prowadzenia procesu benchmarkingu, jednak nie różnią się one istotnie od przedstawionego powyżej procesu. Można przyjąć, że przedstawiony powyżej model postępowania podczas prowadzenia procesu benchmarkingu obejmuje swoim zasięgiem całość procesu.

Benchmarking stał się na tyle uznaną metodą zarządzania przedsiębiorstwem, że doczekał się opracowań kodeksów postępowania benchmarkingowego. Zarówno „Europejski kodeks postępowania benchmarkingowego”, jak i jego amerykański odpowiednik są dokumentami dotyczącym ogólnych zasad prowadzenia benchmarkingu, niedającymi konkretnych wytycznych jego zastosowań w przedsiębiorstwie [Mikulski i Mikulska 2006]. Dlatego też kodeksy te, mimo swej oczywistej przydatności, nie mogą zastąpić szczegółowego przedstawienia sposobu stosowania benchmarkingu w przedsiębiorstwie lub branży, do której przedsiębiorstwo należy. Z uwagi na to w dalszej części rozprawy stworzono modelowe podejście do wykorzystania benchmarkingu w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Zastosowania benchmarkingu mają swoje cechy charakterystyczne w zależności od obszarów jego aplikacji. Branża wodociągowa również ma swoje własne uwarunkowania. Dlatego też, by przedstawiona w dalszej części rozprawy sytuacja benchmarkingu w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce była właściwie zobrazowana, postanowiono dokonać przeglądu jego zastosowań w różnych obszarach. W przeglądzie ograniczono się do sektora usług publicznych.

Sektor usług publicznych, dla potrzeb ukazania przykładów zastosowania w nim benchmarkingu, został w rozprawie podzielony na trzy obszary. Pierwszy z nich to administracja, drugi to tak zwane *utilities*, czyli przedsiębiorstwa użyteczności publicznej, i trzeci to usługi pozostałe, takie jak edukacja, obronność, usługi pocztowe czy ochrona zdrowia.

Doświadczenia w stosowaniu benchmarkingu w zarządzaniu administracją biorą swój początek w Stanach Zjednoczonych w Federalnym Urzędzie Skarbowym. W Dallas benchmarking jest stosowany jako metoda dla porównań pomiędzy poszczególnymi miastami w zakresie efektywności funkcjonowania poszczególnych urzędów [Bogan i English 2006], a wśród różnych stosowanych metod zarządzania strategicznego benchmarking został uwypuklony w Massachusetts USA [Berman 2007]. Na poziomie państw problem stosowania benchmarkingu przedstawiali między innymi A. Havas – Węgry [2004] oraz A. Filarek-Karel – Czechy [Karel 2004] i T. Balogh – Węgry [2004]. W Unii Europejskiej podjęto problem benchmarkingu sektora publicznego dla osiągnięcia wzrostu jakości usług świadczonych w tym sektorze, oraz określenia najlepszych praktyk [Svedberg 2000]. W Polsce prowadzone

są porównania pomiędzy poszczególnymi miastami i ich włodarzami. Przybierają one formę rankingów, przedstawiając szereg wskaźników, które mają na celu zobiektywizowanie oceny. Przykładem może być ranking prowadzony przez „Dziennik Gazeta Prawna”. W ramach tego rankingi porównywane były między innymi takie wskaźniki, jak inicjatywy społeczne, inwestycje, ochrona środowiska, obszar sportu i rekreacji w grupach miast i gmin o różnej wielkości.

W zakresie benchmarkingu w sektorze publicznym jest kilka przykładów polskich jego zastosowań, które można podzielić na trzy grupy: usług publicznych, usług komunalnych oraz klastrów. W zakresie usług publicznych dokonano porównań w różnych placówkach pocztowych w Krakowie, porównując takie parametry, jak czas oczekiwania przez klienta na obsługę, czas obsługi klienta. Na podstawie danych z przeprowadzonego benchmarkingu dokonano zmian w sposobie obsługi klienta [Ziębicki 2007]. Benchmarking w służbie zdrowia przeprowadzono w Polsce w dwóch szpitalach dziecięcych [Ziębicki 2007]. Dotyczył on porównań w zakresie ekonomicznym, prakseologicznym, instytucjonalnym oraz systemowym. Oceniano także szybkość obsługi pacjenta i między innymi na tej podstawie szacowano koszty obsługi.

Benchmarking usług komunalnych został przeprowadzony w obrębie usług transportu publicznego. Opracowanie M. Wolańskiego [Marciszewska i Pieriedug 2009] dotyczy komplementarności usług przewozowych i związanej z nim polityki transportowej poszczególnych miast. Nie było ono skoncentrowane na uzyskaniu danych benchmarkingowych mogących być podstawą zwiększonej efektywności działania. Benchmarking klastrów w Polsce został przeprowadzony w 2010 roku. Klastry te nie są wprawdzie *stricto* sektorem publicznym, niemniej jednak badania tam przeprowadzone obejmują również sektor publiczny. Badanie miało na celu wymianę informacji pomiędzy klastrami i zwiększenie efektywności ich działania oraz wskazanie rekomendacji dotyczących polityki wspierania klastrów przez administrację państwową i samorządową [Deloitte 2010].

Rozprawa dotyczy problemu benchmarkingu w usługach wodociągowych, które należą do sektora usług komunalnych. Benchmarking w tym sektorze jest prowadzony od blisko dwudziestu lat, natomiast w Polsce od niecałych dziesięciu. Przegląd przykładowych projektów benchmarkingowych pozwala przedstawić doświadczenia w różnych krajach w prowadzeniu projektów benchmarkingowych w sektorze usług komunalnych. Do sektora usług komunalnych zaliczono na potrzeby rozprawy dostawę energii elektrycznej, gazu, wody oraz odbiór ścieków. W tym rozdziale przytoczone zostaną wyłącznie przykłady z dwóch pierwszych sektorów, ponieważ sektor przedsiębiorstw wodociągowych będzie stanowił przedmiot rozważań kolejnego rozdziału. W ramach projektów benchmarkingowych przeprowadzono

w Stanach Zjednoczonych analizy w obrębie elektrowni atomowych – w zakresie kosztów i efektywności, ale również w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia [Zairi i Leonard 1994]. Również w Stanach Zjednoczonych prowadzono, jako jedne z pierwszych, badania benchmarkingowe w zakresie dostarczania energii elektrycznej, badając na Florydzie wskaźniki dotyczące obsługi klienta [Zairi i Leonard 1994]. W Polsce badania dotyczące spółek energetycznych zostały przeprowadzone w formie rankingu „Perły polskiej giełdy” [Kowalak 2009]. Należy jednak zauważyć, że ranking ten jest oparty wyłącznie na wartości giełdowej spółki. Benchmarking w zarządzaniu dostawami gazu w Polsce został wraz z zaproponowaną metodologią przedstawiony w rozprawie doktorskiej przez B. Zysnarską-Dworczak [2009].

Chociaż sektor publiczny jest szczególnie predestynowany do prowadzenia w jego obszarze benchmarkingu, to jednak ma swoje ograniczenia. Są to ograniczenia: finansowe, kulturowe i psychologiczne. Ograniczenia finansowe wynikają z faktu braku zasobów wewnętrznych przedsiębiorstwa dla prowadzenia procesu benchmarkingu. Dotyczą one możliwości przygotowania odpowiedniej jakości danych oraz ograniczonych środków finansowych na pokrycie kosztów uczestnictwa w projekcie benchmarkingowym. Ograniczenia kulturowe wynikają z małych doświadczeń przedsiębiorstw w uczestnictwie w projektach benchmarkingowych. To z kolei implikuje brak zapotrzebowania na informacje z innych przedsiębiorstw. Ograniczenia psychologiczne wynikają z obaw poniesienia „porażki” w porównaniu z innymi przedsiębiorstwami branży wobec kreowania wizerunku „najlepszego przedsiębiorstwa w klasie¹⁷” na własnym rynku lokalnym. w literaturze przedmiotu przyjmuje się, że wynikają one głównie z niezrozumienia samego procesu benchmarkingu i z niewiedzy, jaka za tym idzie [Bogan i English 2006].

Jak wspomniano wyżej, literatura przedstawia wiele przykładów zastosowań benchmarkingu, w tym w sektorze publicznym. Przedstawiana jest metodologia jego implementacji oraz osiągnięte rezultaty, w tym rezultaty płynące z zastosowań benchmarkingu w obszarze zarządzania kosztami [Bemowski 1991; Hammer i Champy 1993; Hart 1995]. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że w literaturze brak jest przykładów zastosowania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych. Luka ta jest szczególnie zauważalna w literaturze polskiej odnoszącej się do przedsiębiorstw wodociągowych, które, jak wykazano wcześniej, swoją efektywność winny opierać na zarządzaniu kosztami.

¹⁷ Porównaj definicje przedstawione w tabeli 3.

2.3. Projekty benchmarkingowe w branży wodociągowej

Projekty benchmarkingowe w sektorze przedsiębiorstw wodociągowych mogą mieć różny charakter w zależności od celu, w jakim są realizowane. Idąc dalej, można stwierdzić, że w zależności od zasięgu może mieć on charakter międzynarodowy (nawet globalny), regionalny oraz krajowy. Poniżej przedstawiono wybrane przykłady projektów benchmarkingowych wraz z charakterystyką celu, jaki został im przypisany. Mimo, że globalne projekty benchmarkingowe nie mają obecnie bezpośredniego wpływu na realizację benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce, to jednak dla odnotowania spostrzeżeń natury ogólnej zdecydowano się przedstawić również taki projekt.

Projekt benchmarkingowy to przedsięwzięcie cykliczne polegające na organizowaniu platformy dla analiz porównawczych przedsiębiorstw biorących w nim udział. Uczestnicy projektu benchmarkingowego przygotowują dane według standardów przewidzianych przez organizatora projektu, a organizator dokonuje zestawień danych w zależności od projektu wskaźników opracowanych na podstawie dostarczanych danych. Zestawienia takie są udostępniane uczestnikom projektu z ukazaniem pozycji zainteresowanego przedsiębiorstwa.

W zależności od organizatora oraz celu projektu benchmarkingowego, dane, a także wskaźniki przygotowywane przez uczestników są weryfikowane przez organizatora lub też w wersji pierwotnej prezentowane w zestawieniach końcowych. Korzystając z zestawień będących wynikiem projektu benchmarkingowego, należy zwrócić szczególną uwagę na cel, jakiemu służą informacje pozyskane z zestawień. Dla zobrazowania różnic, jakie istnieją w projektach benchmarkingowych, i uwypuklenia cech projektów służących celom zarządczym, poniżej przedstawiono przykładowe projekty benchmarkingowe służące różnym celom.

Pierwszy z przedstawionych projektów ma charakter globalny. Projekt powołany w 1997 roku przez agendę Banku Światowego – IBNET (International Benchmarking Network for Water and Sanitation) jest najbardziej powszechnym projektem benchmarkingowym i zarazem obejmującym największy obszar (136 krajów i ponad tysiąc przedsiębiorstw wodociągowych). Większość informacji uzyskiwanych w tym projekcie jest użyteczna dla określenia poziomu rozwoju społecznego poszczególnych krajów. Dostępne są również niektóre wskaźniki zarządcze przedsiębiorstw uczestniczących w projekcie, jednak, ze względu na metodę pozyskania danych¹⁸ ich przydatność do celów zarządczych jest niewielka. Zdecydowaną zaletą tego projektu jest jego powszechność i dostępność (gros informacji jest udo-

¹⁸ Dane w projekcie IBNET nie są weryfikowane przez organizatora po ich otrzymaniu od przedsiębiorstw biorących udział w projekcie.

stępniany nieodpłatnie). Dostępne są również dane dotyczące całych państw, oraz regionów, jednak aktualność danych jest bardzo zróżnicowana.

Projektem o charakterze regionalnym jest benchmarking prowadzony przez European Benchmarking Cooperation. Jest to projekt obejmujący obecnie 45 przedsiębiorstw wodociągowych reprezentujących w większości rynek europejski (dane za rok 2011). Poza europejskimi przedsiębiorstwami wodociągowymi bierze w nim udział również kilka przedsiębiorstw wodociągowych z Ameryki Północnej, Ameryki Południowej oraz Azji. Projekt odbywa się na zasadzie dobrowolności, a przedsiębiorstwa uiszczają corocznie opłatę za udział w nim. Projekt ten jest realizowany od 2007 roku i jest wspierany przez IWA (International Water Association)¹⁹. Dane i wskaźniki przedstawiane w analizie są omawiane na warsztatach, a definicje poszczególnych wskaźników i ich rozumienie jest ustalane wspólnie, w celu osiągnięcia jak największej porównywalności wyników. Dane w zestawieniach są prezentowane zgodnie z zapotrzebowaniem uczestników projektu. Zestawiania dają możliwość odniesienia wyników przedsiębiorstw do najlepszych praktyk w branży, jak również wskazania największych postępów, jakie dokonało przedsiębiorstwo od ostatniego pomiaru. Opłata za uczestnictwo w projekcie, może być dla mniejszych przedsiębiorstw wodociągowych istotną barierą uczestnictwa.

Projekt benchmarkingowy realizowany w Kanadzie ma zasięg krajowy. Prowadzony jest w sposób ciągły od 1997 roku przez NWWBI (National Water and Wastewater Benchmarking Initiative). Ogólnodostępne dane prezentowane przez NWWBI pokazują efekty prowadzenia benchmarkingu wśród kanadyjskich przedsiębiorstw wodociągowych. Pomimo że nie ma publicznego dostępu do danych poszczególnych przedsiębiorstw, to przy pomocy analizy trendów mediany wskaźników można ocenić postęp dokonany przez kanadyjskie przedsiębiorstwa wodociągowe, jako branżę. Zarówno projekt Banku Światowego, jak i projekt kanadyjski są projektami otwartymi z punktu widzenia dostępności do danych dla obserwatorów zewnętrznych. Różni je to w znaczący sposób od projektów benchmarkingowych realizowanych w Europie.

Innym przykładem projektu benchmarkingowego krajowego jest benchmarking niemiecki. Projekt ten jest realizowany przez AQUABENCH, spółkę celową powołaną przez przedsiębiorstwa wodociągowe z Niemiec, Austrii i Szwajcarii. Proces benchmarkingu branży wodociągowej rozpoczęty został przez AQUABENCH w 1996 roku. Współpraca benchmarkingowa niemieckich przedsiębiorstw wodociągowych obejmuje prawie cały kraj. W projekcie

¹⁹ IWA jest stowarzyszeniem różnych organizacji oraz osób fizycznych stanowiącą platformę dyskusji na tematy związane z wodą w tym na tematy przedsiębiorstw wodociągowych.

prowadzonym przez AQUABENCH uczestniczy obecnie (dane za rok 2012) około 600 przedsiębiorstw wodociągowych, głównie z Niemiec. W ciągu działalności AQUABENCHu we wszystkich edycjach²⁰ tego projektu benchmarkingowego uczestniczyło ponad 800 przedsiębiorstw wodociągowych. Wadą tego projektu jest jego ograniczenie, ze względu na używany język, do krajów niemieckojęzycznych. Z tego powodu projekt ten ma mały zasięg, pomimo dużej liczby biorących w nim udział przedsiębiorstw wodociągowych. Z punktu widzenia długotrwałości, zakresu prowadzenia, liczby przedsiębiorstw biorących w nim udział oraz jakości prowadzenia jest najbardziej zaawansowanym projektem w Europie.

W Wielkiej Brytanii, ze względu na funkcję centralnego regulatora (OFWAT), swoistemu benchmarkingowi poddane są wszystkie przedsiębiorstwa wodociągowe. Nie jest to typowy projekt benchmarkingowy. Poprzez systemowy nadzór regulatora jest to raczej benchmarkingowy sposób zbierania i analizowania danych dla celów administracyjnych (w tym przypadku regulacji taryfowej). System benchmarkingu jest stosowany w celu zwiększenia efektywności brytyjskich przedsiębiorstw wodociągowych poprzez ciągłe (w każdej pięcioletniej perspektywie ustanawiania taryf) ustalanie przez regulatora wyższych wymagań w stosunku do przedsiębiorstw. Upubliczniane przez OFWAT wskaźniki efektywności, które mają obowiązywać w kolejnych latach, stymulują przedsiębiorstwa do zwiększenia efektywności działania w taki sposób, by zapewnić sobie najbardziej konkurencyjną pozycję i związaną z tym największą zyskowność. Jest to jedyny europejski rynek wodociągowy, na którym w tak powszechny sposób konkurencja przedsiębiorstw wodociągowych odbywa się na giełdzie papierów wartościowych.

Benchmarking polskich przedsiębiorstw wodociągowych jest organizowany przez Izbę Gospodarczą Wodociągi Polskie (IGWP). W projekcie tym bierze udział blisko dwieście polskich przedsiębiorstw wodociągowych, jednak ze względu na małe doświadczenie w tym zakresie (proces został zapoczątkowany w 2009 roku) trudno jest dzisiaj ocenić jego przydatność do celów zarządczych. Zaletą tego projektu jest jego bezpłatność, ponieważ koszty uczestnictwa przedsiębiorstw pokrywa IGWP. W 2012 roku udział w tym badaniu wzięło 165²¹ przedsiębiorstw wodociągowych [IGWP 2012].

W Polsce nie ma rozwiązań dotyczących stosowania systemu prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych. Brak systemu porównań powoduje niemożność oceny poziomu efektywności działania poszczególnych przedsiębiorstw wodociągowych na

²⁰ Jako edycję rozumie się przeprowadzenie benchmarkingu w jednym roku.

²¹ Należy nadmienić, że 11% populacji przedsiębiorstw wodociągowych, uczestniczących w badaniach benchmarkingowych obejmuje swoim zasięgiem przeszło 35% rynku w ujęciu obsługiwanej populacji.

tle branży w kraju. Podjęte działania dla prowadzenia projektu benchmarkingowego w branży należy uznać za pozytywne. Stosunkowo krótkotrwałe doświadczenia organizatora w jego prowadzeniu i niski stopień wymiany wiedzy z organizacjami zagranicznymi prowadzącymi takie projekty skłania do wniosku, że projekt ten wymaga dopracowania. Pozostawienie prowadzenia benchmarkingu w branży wodociągowej w Polsce na dzisiejszym poziomie będzie prowadziło do jego marginalizacji, a efektywność przedsiębiorstw branży nie ulegnie zmianie.

Benchmarking w przedsiębiorstwach wodociągowych, a właściwie badania benchmarkingowe²², mają swoją specyfikę w stosunku do benchmarkingu prowadzonego w przedsiębiorstwach działających na rynkach konkurencyjnych. Pierwszym elementem wspomnianym już wcześniej w rozprawie jest pewność danych zbieranych w badaniu benchmarkingowym. Przedsiębiorstwa wodociągowe ze względu na charakter prowadzonej działalności nie konkurują bezpośrednio na rynku z innymi podmiotami, stąd też udostępnianie danych w grupie tych przedsiębiorstw jest stosunkowo łatwe i nieobarczone ryzykiem błędu wynikającego ze świadomego wprowadzania w błąd konkurencyjnego przedsiębiorstwa. Kolejnym elementem różnicującym benchmarking przedsiębiorstw wodociągowych z przedsiębiorstwami rynku konkurencyjnego jest stosunkowo mała istotność danych dotyczących przychodów przedsiębiorstw wodociągowych, ponieważ przychody te są ustanawiane w sposób administracyjny. W przedsiębiorstwach rynkowych natomiast, poza kosztami, najbardziej istotnymi informacjami są te dotyczące sfery przychodowej. Następnym elementem stanowiącym istotną różnicę w benchmarkingu dwóch wymienionych powyżej typów przedsiębiorstw, jest stosunkowo duża różnorodność prowadzonych projektów benchmarkingowych w branży wodociągowej.

Przegląd projektów benchmarkingowych prowadzonych w branży wodociągowej pokazuje, że powszechność benchmarkingu jest bardzo zróżnicowana. W Polsce w benchmarkingu przedsiębiorstw wodociągowych bierze udział 11% ogólnej liczby przedsiębiorstw, natomiast w Wielkiej Brytanii 100% przedsiębiorstw. Równocześnie warto zauważyć, że krajowe projekty benchmarkingowe służą (poza projektem w Wielkiej Brytanii) przedsiębiorstwom wodociągowym do uzyskania przez nie informacji do celów zarządczych. Projekt realizowany przez IBNET służy natomiast na tworzeniu informacji do celów diagnozy poziomu rozwoju cywilizacyjnego związanego z branżą wodociągową na świecie. Zarówno projekt EBC, jak i AQUABENCH, realizowane w Europie Zachodniej, są projektami odpłatnymi i obejmują swym

²² Jako badania benchmarkingowe rozumie się system zbierania i opracowywania danych.

zasięgiem więcej niż jeden kraj i, zatem w tym rozumieniu są projektami międzynarodowymi. Projekt EBC jest jedynym projektem benchmarkingowym, który w zamierzeniu jest projektem międzynarodowym, skierowanym na wymianę doświadczeń, danych oraz wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami wodociągowymi reprezentującymi różne legislacje, obszary działania oraz zróżnicowane uwarunkowania funkcjonowania. Cechami charakterystycznymi międzynarodowych projektów benchmarkingowych są: niezależność organizatora od uczestników projektu, wysoka wiarygodność wyników oraz możliwość korzystania z doświadczeń przedsiębiorstw działających w różnych uwarunkowaniach. Wszystkie projekty benchmarkingowe, z wyjątkiem polskiego, zostały powołane do życia w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych minionego stulecia. Świadczy to o momencie, w którym benchmarking został uznany za powszechną metodę zarządzania w przedsiębiorstwach wodociągowych.

Jak można zauważyć, w zależności od rynku na którym funkcjonuje przedsiębiorstwo wodociągowe, zaangażowanie przedsiębiorstw wodociągowych w projekty benchmarkingowe jest bardzo zróżnicowane. Badania przeprowadzone w 2002 roku [Ziębicki 2005] dowodzą, że w krajach wysoko rozwiniętych średnio 74% przedsiębiorstw stosowało benchmarking. W tym czasie w Polsce, w zależności od badanego obszaru, benchmarking był wykorzystywany odpowiednio w 49% przedsiębiorstw komercyjnych i w 33% pozostałych organizacji, takich jak organizację pozarządowe oraz administracja.

Aby można było ocenić stopień rozwoju benchmarkingu i jego przydatności w różnych obszarach działalności przedsiębiorstw, dokonano analizy różnic oraz cech wspólnych benchmarkingu prowadzonego w przedsiębiorstwach rynkowych oraz w przedsiębiorstwach wodociągowych.

Najistotniejszą różnicą prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwach rynkowych oraz wodociągowych jest wiarygodność danych w projektach benchmarkingowych branży wodociągowej powodowana brakiem bezpośredniej konkurencji między nimi. Kolejną różnicą jest liczba partnerów benchmarkingowych. Benchmarking branży wodociągowej może obejmować znacznie większą liczbę przedsiębiorstw ze względu na ich unifikację na rynku oraz liczbę, podczas gdy przedsiębiorstwa rynkowe z reguły istotnie różnią się między sobą w zakresie organizacji, rynku, uwarunkowań funkcjonowania itp. Ze względu na zapewnienie poufności danych będących tajemnicą przedsiębiorstwa benchmarking przedsiębiorstw rynkowych ma wysoki stopień sformalizowania, co nie jest konieczne w benchmarkingu branży wodociągowej. Dwie kolejne różnice pomiędzy benchmarkingiem prowadzonym w branży wodociągowej oraz wśród przedsiębiorstw rynkowych to zakres wymiany informacji oraz koszty prowadzenia projektu benchmarkingowego. W branży wodociągowej wymieniane

są dane oraz informacje dotyczące całego obszaru przedsiębiorstw, natomiast w przedsiębiorstwach rynkowych – wyłącznie dane równoważnościowe o określonym poziomie szczegółowości i aktualności. Ze względu na wiele trudności w prowadzeniu projektów benchmarkingowych wśród przedsiębiorstw rynkowych, a wynikających z konieczności zachowania tajemnicy przedsiębiorstwa, koszty prowadzenia projektów benchmarkingowych wśród przedsiębiorstw rynkowych są wyższe w porównaniu z kosztami projektów benchmarkingowych branży wodociągowej.

Cechami wspólnymi benchmarkingu przeprowadzanego w branży wodociągowej oraz wśród przedsiębiorstw rynkowych są: regularność procesu, zasada uczenia się od najlepszych, możliwości realizacji projektu w różnych obszarach przedsiębiorstwa oraz podejścia dedukcyjnego do procesu i jego efektów [Ziębicki 2005]. Różnice oraz cechy wspólne benchmarkingu branży wodociągowej i przedsiębiorstw rynkowych przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Różnice oraz cechy wspólne prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwach rynkowych w stosunku do przedsiębiorstw wodociągowych

Przedsiębiorstwa rynkowe	Przedsiębiorstwa wodociągowe
Różnice	
ograniczony poziom zaufania do danych pozyskiwanych od konkurentów	dane wiarygodne z uwzględnieniem błędów pomiaru
mała liczba partnerów benchmarkingowych	duża liczba partnerów benchmarkingowych
wysoki stopień sformalizowania	zróżnicowany stopień sformalizowania w zależności od projektu benchmarkingowego
bardzo trudno znaleźć partnera benchmarkingowego z tej samej branży	nie ma barier w znajdowaniu partnerów benchmarkingowych pośród przedsiębiorstw wodociągowych
może być stosowany z wykorzystaniem pośrednich źródeł informacji ze względów konkurencyjnych	stosowane są źródła bezpośrednie z przedsiębiorstw wodociągowych
wymiana równoważnościowych informacji	wymiana informacji dotyczących całego obszaru działalności przedsiębiorstw bez ich wartościowania
wysokie koszty projektu	niskie koszty projektu
Cechy wspólne	
jest to proces regularny	
uczenie się od najlepszych	
dotyczy różnych obszarów działalności przedsiębiorstwa	
jest oparty na podejściu dedukcyjnym	

Źródło: opracowano na podstawie: [Ziębicki 2005].

2.4. Uwagi końcowe

W rozdziale przedstawiono istotę benchmarkingu oraz jego rodzaje. Jest to istotne z punktu widzenia możliwości aplikacji benchmarkingu w przedsiębiorstwie wodociągowym oraz zaprojektowania jego prawidłowego przeprowadzenia. Benchmarking ukazano w kontekście zarządzania kosztami.

Dla potrzeb rozprawy wypracowano definicję benchmarkingu jako metody polegającej na porównaniach procesów i wyników w przedsiębiorstwach oraz implementacji rozwiązań wzorcowych

Ukazano korzyści i ich źródła w stosowaniu benchmarkingu w sektorze publicznym w obszarze usług komunalnych ze szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorstw działających na lokalnym rynku monopolistycznym.

W rozdziale wprowadzono pojęcie projektu benchmarkingowego, które było do tej pory nieobecne w literaturze naukowej przedmiotu. Jest ono o tyle istotne, że precyzuje działania podejmowane przez prowadzących benchmarking, które są powszechne w każdym z przedstawionych w rozdziale zastosowań benchmarkingu. Przez pojęcie projektu benchmarkingowego rozumie się zorganizowane wspólne działanie dwóch przedsiębiorstwach lub więcej w celu przeprowadzenia benchmarkingu między tymi przedsiębiorstwami. Jako uzupełnienie definicji warto dodać że projekt benchmarkingowy to przedsięwzięcie cykliczne polegające na organizowaniu platformy dla analiz porównawczych przedsiębiorstw biorących w nim udział.

Benchmarking jako metoda strategicznego zarządzania kosztami, jak wykazano w rozdziale pierwszym, jest najbardziej odpowiednia do stosowania w przedsiębiorstwach wodociągowych. Nie oznacza to jednak, że nie ma wad oraz ograniczeń. Istotnym ograniczeniem oraz jednocześnie wadą tej metody jest wrażliwość podejmowanych decyzji na jakość oraz rzetelność danych przekazywanych podczas realizacji projektu benchmarkingowego. Wadą benchmarkingu jest również wrażliwość na sposoby jego stosowania, w tym między innymi stosowanie benchmarkingu wyłącznie jako metody zarządzania operacyjnego, które nie przynosi korzyści w perspektywie strategicznej [Grudzewski, Jaguszyn-Grochowska i Zużewicz 1999]. Benchmarking jest równocześnie metodą wymagającą czasu do wdrożenia jego wyników w przedsiębiorstwie w zakresie przygotowania danych i ustalenia w grupie benchmarkingowej zasad i standardów przekazywanych informacji. Liczącym się ograniczeniem benchmarkingu jest jego praktyczny brak zastosowań w przedsiębiorstwach działających na rynku o silnej konkurencji. Zasadniczą wadą benchmarkingu, również w odniesieniu do przedsiębiorstw wodociągowych, jest jego nikła efektywność dla przedsiębiorstw będących

liderami rynku. Przedstawione zalety oraz wady benchmarkingu rzucają światło na perspektywę jego upowszechnienia w branży wodociągowej.

Na podstawie przeglądu literatury przyjęto wyjściowy dla dalszych prac model prowadzenia benchmarkingu. Stanowi on istotny element, na którego podstawie została zaproponowana w rozprawie metoda prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Rozdział 3

BADANIA²³ NAD BENCHMARKINGIEM I KOSZTAMI W PRZEDSIĘBIORSTWACH WODOCIĄGOWYCH W POLSCE

3.1. Uwagi ogólne

Celem rozdziału jest wykazanie zasadności stosowania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych oraz ocena sytuacji w zakresie wykorzystania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Dla osiągnięcia celu należało zaplanować oraz przeprowadzić badania w przedsiębiorstwach wodociągowych, co wymagało przeglądu literatury właściwej dla prowadzenia procesu badawczego oraz określenia metodyki badań [Kaczmarczyk 2011]. Konieczne było również dokonanie charakterystyki metodycznej badania, wypracowanie problemu badawczego oraz szczegółowych problemów badawczych. Istotne dla zaprojektowania badań było również przygotowanie narzędzi badawczych, pytań oraz określenie próby badawczej i harmonogramu przeprowadzenia badań. Jednym z kluczowych elementów projektowania badań było określenie dystrybucji przestrzennej badanych podmiotów oraz doboru grupy przedsiębiorstw, na której będzie budowana próba badawcza.

Projektując badania w zakresie kosztów w przedsiębiorstwach wodociągowych, należało dokonać przeglądu literatury w zakresie kosztów i ich systematyki oraz określić przyjętą w rozprawie systematykę kosztów najbardziej odpowiadającą celom rozprawy. Istotne było również określenie specyfiki kosztów adekwatnych do celów porównań i będących równocześnie kosztami podlegającymi procesom zarządczym wewnątrz przedsiębiorstwa.

²³ Narzędzia badawcze zastosowane dla potrzeb rozprawy zaprezentowane zostały w załączniku 1.

3.2. Metodyka badań

Benchmarking, wykorzystywany w strategicznym zarządzaniu kosztami, czerpie informacje uzyskiwane z projektów benchmarkingowych. U podstaw każdego projektu benchmarkingowego, niezależnie od tego czy jest to projekt jednorazowy, czy cykliczny, leżą badania benchmarkingowe.

W rozprawie proponuje się nowy sposób zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym. Jest to zarządzanie benchmarkingowe kosztami. Polega on na analizie danych otrzymywanych z projektów benchmarkingowych w tym z benchmarkingu wewnętrznego, konfrontowaniu ich z sytuacją przedsiębiorstwa z uwzględnieniem uwarunkowań przedsiębiorstwa w danym momencie oraz jego celów strategicznych i na podstawie tych danych podejmowaniu działań w celu ograniczenia wielkości kosztów.

Metoda ta różni się od zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie przez benchmarking, gdzie nadrzędną informacją i bodźcem do dokonywania zmian są same dane benchmarkingowe, bez uwzględnienia aktualnych uwarunkowań przedsiębiorstwa. W zarządzaniu benchmarkingowym dokonuje się przede wszystkim oceny stopnia efektywności wprowadzania zmian wynikających z informacji otrzymywanych z uczestnictwa w projektach benchmarkingowych.

Projektując badania dla potrzeb rozprawy, stosowano standardowy schemat postępowania przyjmowany w badaniach empirycznych.

Głównymi etapami badań były:

1. opracowanie pytań badawczych,
2. analiza danych pochodzących ze źródeł wtórnych,
3. projektowanie badań, w tym ich zakresu, sposobu prowadzenia oraz badanej populacji i próby badawczej,
4. przygotowanie narzędzi badawczych,
5. opracowanie harmonogramu przeprowadzenia badań,
6. przeprowadzenie badań,
7. opracowanie wyników badań,
8. opracowanie wniosków płynących z analizy badań,

[na podstawie Churchill 2002; Kochalski 2011].

Celem badania było rozpoznanie sytuacji w zakresie wykorzystania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce. W ramach badań

podjęto próbę identyfikacji sposobów wykorzystywania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce oraz znalezienie odpowiedzi na pytanie: jaką rolę odgrywa prowadzenie projektów benchmarkingowych w praktyce zarządzania przedsiębiorstwami wodociągowym. Przeprowadzone badania, oprócz dostarczenia informacji istotnych z punktu widzenia tak sformułowanego problemu badawczego, pozwoliły na zakwalifikowanie części przedsiębiorstw do drugiego etapu pogłębionych badań nad przebiegiem procesów benchmarkingowych oraz ich zastosowaniem w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach.

Rozprawa jest poświęcona benchmarkingowi w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. Problemem decyzyjnym pojawiającym się w obszarze przedsiębiorstw wodociągowych jest określenie pozycji przedsiębiorstwa na tle innych przedsiębiorstw branży wodociągowej oraz wybór metody do zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Problemem badawczym jest diagnoza roli i znaczenia projektów benchmarkingowych w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce. Takie określenie problemu badawczego pozwoliło na rozpoznanie powszechności stosowania benchmarkingu, a także na określenie efektywności prowadzenia projektów benchmarkingowych oraz zasadności ich stosowania. W celu właściwego zaprojektowania przeprowadzonych badań oraz otrzymania danych pozwalających na właściwe wnioskowanie opracowano szczegółowe problemy badawcze.

Szczegółowe problemy badawcze obejmowały następujące kwestie: (1) w jakim stopniu rozpowszechnione są praktyki realizacji projektów benchmarkingowych w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce? (2) Jakie czynniki decydują o uczestnictwie w projekcie benchmarkingowym? (3) Jak kształtują się koszty uczestnictwa w różnych typach projektów benchmarkingowych? (4) Jakie są możliwości wykorzystania benchmarkingu do zarządzania kosztami przedsiębiorstwa? (5) Które spośród wykorzystywanych dotychczas wskaźników benchmarkingowych wykazują przydatność do zarządzania kosztami? (6) Jakie są podejścia do korzystania z efektów benchmarkingu? (7) Jakie są doświadczenia w zakresie wdrażania efektów prowadzenia benchmarkingu do zarządzania kosztami? (8) jaka jest efektywność prowadzenia projektów benchmarkingowych w procesie zarządzania kosztami przedsiębiorstwa?

Koszty i ich systematyka dogłębnie przedstawione są literaturze przedmiotu [Gierusz 2010; Cook i Farquharson 1998; Samuelson i Marks 1998; Nowak 2011; Sawicki 2000]. Przedmiotem rozprawy nie jest analiza systematyki kosztów, lecz korzystanie z rozwiązań już istniejących w tym zakresie dla potrzeb zarządzania kosztami. Przyjmując zasady rachunko-

wości, w rozprawie posłużono się podziałem kosztów w układzie rodzajowym [Wnuk 2002; Jerzemowska 2013], jako najbardziej odpowiadający celom rozprawy. Równocześnie spośród grupy interesariuszy, do których jest kierowana informacja pochodząca z rachunkowości: menedżerowie, pracownicy, pożyczkodawcy, dostawcy, akcjonariusze oraz administracja [Pride, Hughes i Kapoor 2012], wybrano tych pierwszych jako najbardziej istotnych adresatów informacji dotyczącej zarządzania kosztami. Podstawowym podziałem kosztów rodzajowych z punktu widzenia rozprawy jest ich podział na zarządchalne i niezarządchalne.

Dla potrzeb rozprawy przyjęto, że kosztami zarządczalnymi w przedsiębiorstwie wodociągowym są koszty, na które bezpośredni wpływ mają zarządzający tym przedsiębiorstwem²⁴. Z kosztów zarządczalnych należy wyłączyć wobec tego koszty „od inwestycyjne”, jako zależne od organów stanowiących o realizacji inwestycji, czyli w tym wypadku organów gminy. Jako koszty od inwestycyjne przyjęto koszty amortyzacji oraz podatków i opłat lokalnych będące pochodnymi nakładów inwestycyjnych [Ustawa z dnia 12 stycznia 1991 roku art. 5 ust. 1 pkt. 3]. Koszty finansowe w trakcie realizacji inwestycji powiększają wartość tych inwestycji o odsetki od kredytu naliczone do dnia przekazania środka trwałego do użytku, nie stanowią kosztów uzyskania przychodu, a zwiększają wartość środka trwałego. Zaliczenie tych odsetek w koszty następuje poprzez amortyzację [Ustawa z dnia 15 lutego 1992 art. 16g ust. 3; Ustawa z dnia 29 września 1994 art. 28 ust. 8]. Pomimo że wielkość kosztów finansowych z reguły jest oparta na stopie bazowej ustalonej przez Radę Polityki Pieniężnej, ich względna wartość²⁵ ma jednak charakter zarządczalny, co wpływa wprost na rachunek kosztów po okresie realizacji inwestycji. Przyjęto w tym rozważaniu założenie, że przedsiębiorstwo wodociągowe posługuje się finansowaniem dłużnym wyłącznie dla realizacji inwestycji. Mając na względzie koszty wynikające z finansowania inwestycji, a powiększające koszty przedsiębiorstwa po zakończeniu procesu inwestycyjnego, należy uznać koszty finansowe, za istotne koszty zarządchalne.

Jak wzmiankowano wcześniej, benchmarking jest najbardziej rozpowszechniony wśród dużych przedsiębiorstw. Z analizy danych z projektu benchmarkingowego realizowanego przez Izbę Gospodarczą Wodociągi Polskie wynika, że sytuacja taka ma również miejsce w branży wodociągowej. Dlatego postanowiono fakt ten uwzględnić w zaprojektowanych badaniach. Badaną populację stanowiły przedsiębiorstwa wodociągowe obsługujące obszary powyżej 100 000 mieszkańców. W świetle dostępnych danych liczebność populacji takich przedsiębiorstw w Polsce wynosi $N = 41$. Ograniczenie badania do przedsiębiorstw

²⁴ Zgodnie z kodeksem spółek handlowych zarządzającym spółkami prawa handlowego jest zarząd spółki.

²⁵ Jako względną wartość kosztów finansowych przyjęto koszt długu w relacji do wielkości zadłużenia.

dużych motywowane jest tym, że w tych właśnie typach przedsiębiorstw największe są możliwości stosowania benchmarkingu w procesie zarządzania kosztami.

Badanie było przeprowadzone dwuetapowo. Na pierwszym etapie, ilościowym, badanie miało charakter pełny, założono realizację wywiadów we wszystkich przedsiębiorstwach należących do populacji ($N = 41$). Po przeanalizowaniu wyników ilościowych w sposób celowy została dobrana próba przedsiębiorstw ($N = 8$) do kontynuowania pogłębionych badań mających na celu identyfikację najlepszych praktyk w zakresie zastosowań benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Badana populacja obejmuje wszystkie wyżej wymienione przedsiębiorstwa. Wybrano z nich największe ze względu na oczekiwane efekty prowadzenia benchmarkingu oraz ze względu na relatywnie najmniejsze koszty względne²⁶ jego realizacji. Przyjęto równocześnie, że poziom efektywności wszystkich przedsiębiorstw w poszczególnych grupach badania jest średnio taki sam, jak również że możliwości zwiększenia efektywności działania przedsiębiorstw są wprost proporcjonalne do wielkości kosztów zarządalnych ponoszonych przez przedsiębiorstwo. Przyjęcie takich założeń²⁷ skutkuje następującymi wnioskami: (1) wszystkie przedsiębiorstwa wodociągowe powinny zmierzać do poprawy efektywności w różnych obszarach działalności, a decyzje o podjęciu działań zmierzających do zwiększenia efektywności powinny być podejmowane na podstawie analiz porównawczych wskaźników; (2) największe efekty stosowania benchmarkingu i jego użyteczność powinny ujawniać się w dużych przedsiębiorstwach wodociągowych.

Ze względu na niewielką liczebność populacji podjęto decyzję o przeprowadzeniu badania pełnego. W toku badań terenowych efektywnie zrealizowano wywiady w $N = 33$ przedsiębiorstwach. Pośród przedsiębiorstw wodociągowych obsługujących populację powyżej 100 000 mieszkańców również występuje zróżnicowanie co do skali działalności. W badaniach nie osiągnięto równej reprezentatywności we wszystkich warstwach. Dane na ten temat przedstawiono w tabeli 3. Pomimo niedochowania reprezentatywności w poszczególnych warstwach całej populacji uznano, że fakt ten nie ma znaczenia dla prognozy wniosków dla całej populacji przedsiębiorstw wodociągowych obsługujących populację powyżej 100 000 mieszkańców.

²⁶ Jako koszty względne prowadzenia benchmarkingu przyjęto wielkość kosztów ponoszonych na uczestnictwo w projekcie benchmarkingowym w stosunku do całości kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo, przyjmując założenie, że koszt uczestnictwa przedsiębiorstwa w projekcie benchmarkingowym w każdym przedsiębiorstwie jest taki sam.

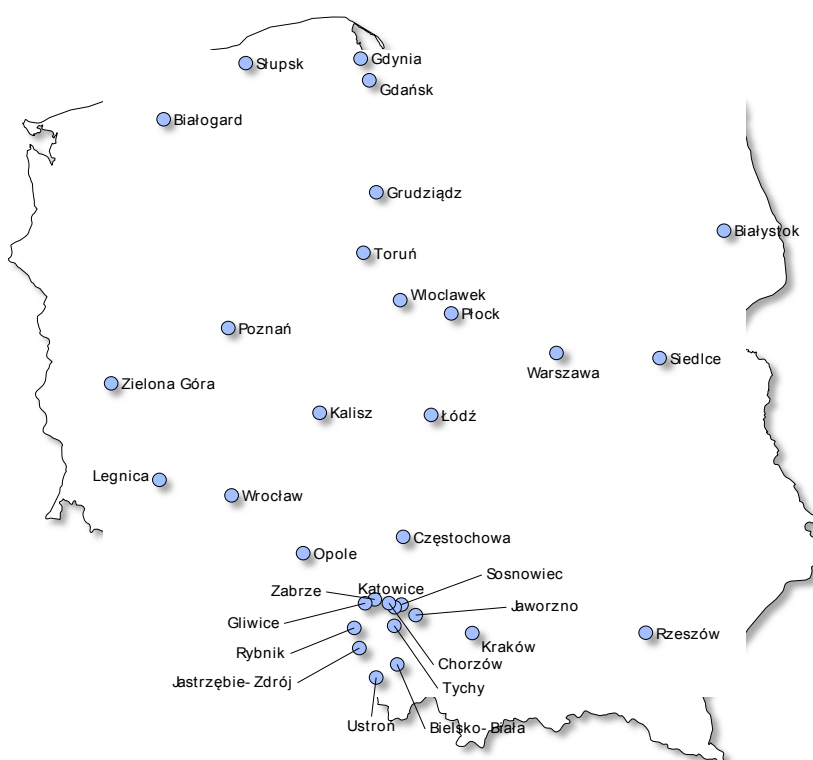
²⁷ Chociaż te założenia mogą mieć pewne znamiona hipotez, to jednak ze względu na nieweryfikowanie ich na późniejszym etapie badań i pozostawienie jako ważnych dla całości badań wraz z ich wynikami przyjęto tutaj nomenklaturę „założeń”.

Tabela 6 zawiera zestawienie wielkości populacji w poszczególnych warstwach w porównaniu z wykonanymi wywiadami, natomiast na rysunku 2 zaprezentowano rozmieszczenie przestrzenne przedsiębiorstw, które uczestniczyły w badaniu.

Tabela 6. Liczba przedsiębiorstw w zależności od obsługiwanej populacji

Lp.	Wielkość obsługiwanej populacji	Populacja przedsiębiorstw	Zrealizowana próba badawcza
1.	Powyżej 300 tys.	10	5
2.	Pomiędzy 200 tys. a 300 tys.	9	2
3.	Pomiędzy 100 tys. a 200 tys.	22	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Rzeczypospolitej Polskiej 2013.



Rysunek 2. Dystrybucja przestrzenna przebadanych podmiotów gospodarczych (kwiecień–maj 2013)

Źródło: opracowanie własne

Badania zostały zaprojektowane w taki sposób, by dobrać technikę badawczą do wielkości próby, zapewnić wiarygodność wyników przeprowadzonych badań oraz ograniczyć ich koszty.

Podstawową techniką badawczą był wywiad kwestionariuszowy prowadzony telefonicznie (CATI – ang. *computer assisted telephone interview*), zrealizowano w ten sposób

N = 23 wywiady. W toku wykonywania badań uruchomiono dodatkową technikę ich wykonywania w postaci ankiety internetowej (CAWI – ang. *computer assisted web interview*), co stanowiło odpowiedź na deklarowane podczas prób umawiania wywiadów preferencje części respondentów – przy pomocy tej techniki zrealizowano pozostałe N = 10 wywiadów. Ze względu na standaryzację narzędzia badawczego ten sposób mieszania dwóch technik prowadzenia wywiadów nie wpływał na strukturę uzyskiwanych odpowiedzi. Badania odbyły się w kwietniu i maju 2013 roku.

Wywiad kwestionariuszowy (PAPI – ang. *pen and paper interview*) składał się z trzech zasadniczych segmentów. W pierwszej kolejności dokonywano inwentaryzacji projektów benchmarkingowych prowadzonych w przedsiębiorstwie obecnie lub w niedalekiej przeszłości. O ile wszystkie podmioty objęte badaniem uczestniczyły w benchmarkingu prowadzonym przez Izbę Gospodarczą Wodociągi Polskie (IGWP), to jedynie 6 spośród 33 przebadanych przedsiębiorstw zadeklarowało uczestnictwo również w innym projekcie. Ogranicza to możliwości ilościowej analizy uzyskanych wyników w odniesieniu do projektów realizowanych ponad standardowy benchmarking IGWP. Niemniej jednak pozwala to na pośrednie wnioskowanie dotyczące stosunkowo niskiego rozpowszechnienia projektów benchmarkingowych w praktyce zarządzania przedsiębiorstwami wodociągowymi w Polsce. W drugiej kolejności podjęto próbę zdiagnozowania ogólnych postaw wobec benchmarkingu, jak również ewaluacji tego, czy i w jakim stopniu wyniki uzyskiwane poprzez uczestnictwo w projektach benchmarkingowych znajdują zastosowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwami. W ostatniej części wywiadu zebrano szereg danych dotyczących parametrów ekonomicznych przedsiębiorstw. Opisowa prezentacja wyników badania zachowuje strukturę tematyczną przeprowadzonych wywiadów.

Ponieważ celem badania jest określenie częstotliwości występowania określonych zachowań przedsiębiorstw w populacji badanej, za obowiązujące przyjęto badania ilościowe [Hermaniuk 2005]. Badania przebiegały w dwóch etapach. Są to:

- 1) etap pierwszy – realizacja wywiadu CATI z przedstawicielami 33 przedsiębiorstw należących do populacji; miał on na celu określenie powszechności stosowania projektów benchmarkingowych w przedsiębiorstwach oraz rozpoznanie postaw wobec benchmarkingu;
- 2) etap drugi – realizacja wywiadów osobistych za pomocą scenariusza wywiadu pogłębionego oraz kwestionariusza standaryzowanego w wybranych celowo w oparciu o wyniki etapu pierwszego 8 przedsiębiorstwach. W ramach każdego przedsiębiorstwa zostały przeprowadzone wywiady z osobą lub osobami odpowiedzialnymi za prowa-

dzenie projektów benchmarkingu, jak również z przedstawicielem zarządu odpowiedzialnym za wdrażanie efektów benchmarkingu w praktyce zarządzania przedsiębiorstwem. Zebrano również wskaźniki pozwalające na określenie struktury kosztów przedsiębiorstwa.

W związku z powyższym wykorzystano dwa narzędzia badawcze: (1) kwestionariusz CATI, (2) kwestionariusz PAPI w kontakcie z osobami prowadzącymi projekty benchmarkingowe oraz członkami zarządów przedsiębiorstw (narzędzia miały spersonalizowany charakter, dzięki informacjom zebranych w ramach etapu pierwszego).

Etap drugi badań został poświęcony rozpoznaniu stanu obecnego benchmarkingu w zarządzaniu przedsiębiorstwem wodociągowym w Polsce. W dalszej części rozdziału zostanie przedstawiony raport z badania w przedsiębiorstwach wodociągowych wraz z charakterystyką projektu badawczego oraz przebiegiem badania. W ramach etapu drugiego badań przeprowadzono wywiady osobiste, na podstawie o scenariusza wywiadu pogłębionego, oraz kwestionariusz standaryzowany w przedsiębiorstwach wybranych celowo na podstawie wyników etapu pierwszego. Dla przeprowadzenia badań na drugim etapie zaprojektowano próbę badawczą na podstawie uzyskanych danych z pierwszego etapu badań.

Badanie przeprowadzono od czerwca do sierpnia 2013 roku w ośmiu przedsiębiorstwach wodociągowych. Objęło ono przedsiębiorstwa z następujących miast: Warszawa, Kraków, Gdańsk, Jastrzębie, Poznań, Sosnowiec, Wrocław, Zielona Góra. Ze względu na konieczność zachowania anonimowości rozmówców wypowiedzi uzyskane w trakcie przeprowadzonych wywiadów są w obecnym kontekście przytaczane i analizowane jedynie w formie, która nie pozwala na ich identyfikację z konkretnym przedsiębiorstwem²⁸.

3.3. Przegląd projektów benchmarkingowych

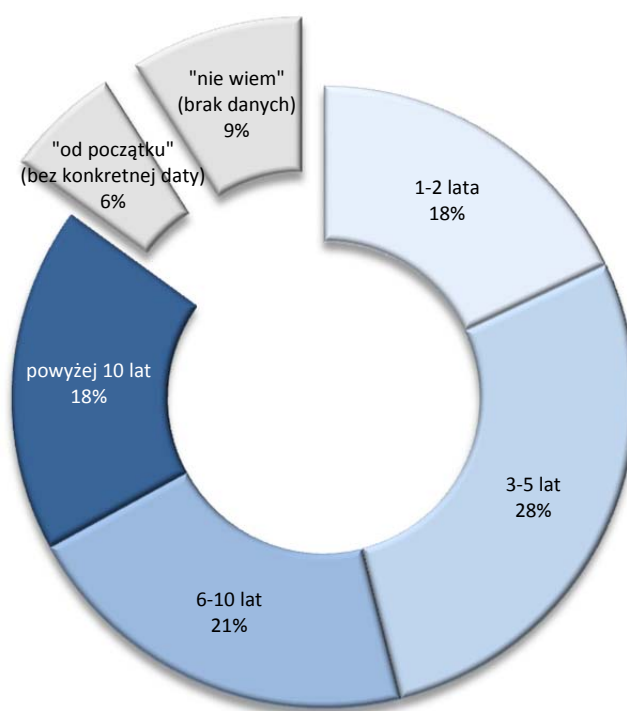
Inwentaryzacji projektów benchmarkingowych dokonano w ramach pierwszej fazy badania zgodnie z techniką CATI. Wyniki są prezentowane w porządku zbliżonym do struktury prowadzonego wywiadu, a kwestionariusz wywiadu stanowi załącznik do rozprawy.

Wszystkie przebadane przedsiębiorstwa deklarowały uczestnictwo w projekcie benchmarkingowym realizowanym przez Izbę Gospodarczą Wodociągi Polskie. Pomiędzy badanymi podmiotami zachodziły zasadnicze różnice w zakresie postaw wobec tego projektu.

²⁸ Wyraz „prezes” określający w przypisach do poszczególnych wypowiedzi stanowisko zajmowane przez respondenta, jest równoznaczny z członkiem zarządu i nie oznacza w tym przypadku stanowiska przewodniczącego zarządu.

Dotyczyły one nie tylko ocen przydatności wyników projektu do zarządzania przedsiębiorstwem, lecz również stanu wiedzy o celach i sposobach realizacji samego projektu. Analizując odpowiedzi na zaczynające wywiad pytanie otwarte, wymagające od respondenta krótkiej charakterystyki projektu benchmarkingowego IGWP, należy zauważyć, iż funkcjonuje on w świadomości uczestników przede wszystkim jako przedsięwzięcie sprowadzające się do okresowego wypełniania ankiet sprawozdawczych. W wypowiedziach respondentów nie znalazły się żadne wskazania na zwrotne wykorzystywanie uzyskiwanych danych zbiorczych w praktyce zarządzania przedsiębiorstwem.

Wśród elementów charakteryzujących podejście do projektu benchmarkingowego IGWP jednym z bardziej zauważalnych jest jego postrzeganie przez długość czasu, od jakiego przedsiębiorstwa uczestniczą w tym projekcie. Respondenci w przeważającej większości mieli trudności z określeniem okresu uczestnictwa własnego przedsiębiorstwa w projekcie benchmarkingowym IGWP. Uzyskiwane odpowiedzi miały charakter szacunkowy, akcentowano brak pewności odnośnie do rzeczywistej liczby lat uczestnictwa. Z wyłączeniem pojedynczych przypadków jednoznacznej odmowy podania odpowiedzi w „latach uczestnictwa” respondenci podawali jednak ostatecznie konkretne daty, które zostały skategoryzowane do postaci przedziałów przedstawionych na rysunku 3.



Rysunek 3. Deklarowany okres uczestnictwa w projekcie benchmarkingowym IGWP (kwiecień – maj 2014)

Źródło: opracowanie własne.

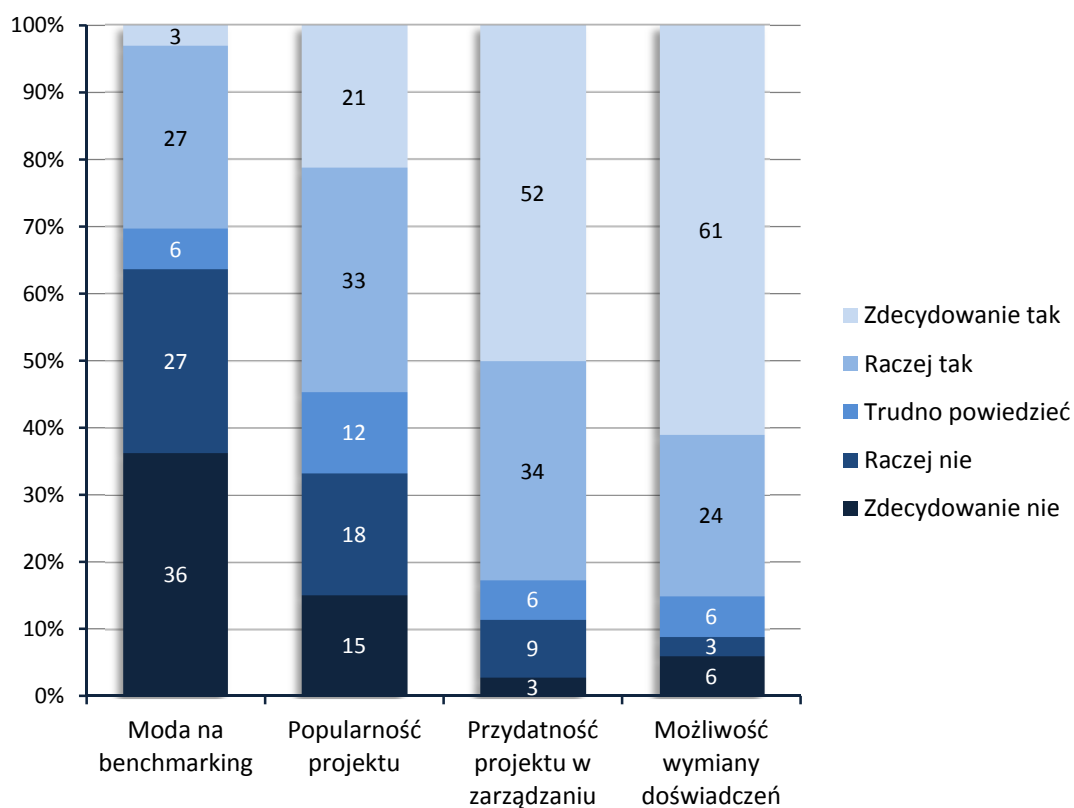
W świetle uzyskanych rozkładów odpowiedzi należy zauważyć, iż okres uczestnictwa w projekcie IGWP nie mógł być dłuższy niż 5 lat ze względu na fakt, że ten projekt benchmarkingowy nie był wcześniej realizowany. Co za tym idzie, wszelkie odpowiedzi wskazujące na dłuższy staż uczestnictwa należy traktować z jednej strony jako przejaw braku konkretnej wiedzy w tym zakresie, przekładający się na odpowiedzi, które należy zapewne interpretować jako sprowadzające się do stwierdzenia „od dłuższego czasu”. Z drugiej strony ten rozmyty charakter pamięci uczestnictwa można również interpretować, jako przejaw wpisania uczestnictwa w projekcie w rutynę działalności przedsiębiorstwa. Jednym z bardziej istotnych elementów badawczych jest rozpoznanie przyczyn, dla których przedsiębiorstwa wodociągowe biorą udział w projekcie benchmarkingowym.

W celu rozpoznania powodów uczestnictwa w projekcie benchmarkingowym IGWP poproszono respondentów o ocenę tego, w jakim stopniu ich przedsiębiorstwa były motywowane przez cztery typy powodów. W pierwszej kolejności zapytano, w jakim stopniu za decyzją o uczestnictwie kryje się popularność tego projektu wśród przedsiębiorstw branży. Następnie w tym samym kontekście zapytano o „przydatność projektu w zarządzaniu” oraz o „możliwość wymiany doświadczeń”. W ostatniej kolejności zadano pytanie o to, w jakim stopniu za chęcią uczestnictwa kryje się ogólna „moda na benchmarking”. Każdy z czterech typów motywacji był oceniany przez respondenta niezależnie, w odniesieniu do standardowej skali pięciopunktowej, a uzyskane wyniki zostały zaprezentowane na rysunku 4.

Ponieważ jednym z celów częściowych rozprawy było zbadanie efektywności uczestnictwa przedsiębiorstwa wodociągowego w projekcie benchmarkingowym, postanowiono zbadać czasochłonność z tym związaną. O ile wypowiedzi dotyczące czasu uczestnictwa w projekcie dalekie były od precyzji, to jednak można było je wtórnie skategoryzować na skali porządkowej. W przypadku czasochłonności wystąpił dużo poważniejszy problem ze zdolnością respondentów do określenia, jaki nakład czasu pracy jest przeciętnie konieczny w ich przedsiębiorstwie aby uczestniczyć w projekcie IGWP. W większości przedsiębiorstw niemożliwe okazało się ustalenie czasu pracy poświęconego na przygotowanie danych. Osoby odpowiedzialne za uczestnictwo w projekcie deklarowały bowiem, iż nie mają takich wyliczeń, które pozwoliłyby do przypisania konkretną wartość godzinową do czasochłonności uczestnictwa.

Z zarejestrowanych wypowiedzi uzasadniających odmowę podania precyzyjnej odpowiedzi na pierwszy plan wysuwał się rozproszony charakter zbierania danych dla potrzeb benchmarkingu w obrębie przedsiębiorstwa. W związku z tym osoba odpowiedzialna za wypełnianie ankiet sprawozdawczych była w stanie ocenić swój czas pracy, natomiast prze-

ważnie nie potrafiła określić, jakie działania wykonywane są przez poszczególne działy przedsiębiorstwa, do których kieruje zapytania. Respondenci twierdzili że: „osoba, która zbiera ostateczne wyniki do raportu, zajmuje się tym około 3 dni, ale każde działy zbierają te dane przez kilka dni co miesiąc”, „trudno to godzinowo przeliczyć, bo to praca nie jednej osoby, ale myślę że kilka godzin w przeciągu jednego tygodnia”. Innymi słowy, percepcja czasu koniecznego do uzyskania danych opierała się na oszacowaniu, po jakim czasie można się spodziewać zwrotnych informacji, nie zaś na wycenie rzeczywistego czasu pracy koniecznego dla ich wygenerowania. Z drugiej strony, w przypadku dostępności danych, za czas wymagany do udziału w projekcie część respondentów uznawała czas wypełniania samej ankiety sprawozdawczej. Wśród odpowiedzi na to pytanie warto przytoczyć następujące: „bardzo trudno określić – około 5 godzin – ponieważ przedsiębiorstwo ma te dane i kwestia tylko przekazania”, „każdy dział swoje dane przygotowywał – techniczny i ekonomiczny dał swoje, samo wprowadzenie może trwać z 2 godziny, a wcześniej każdy zbiera dane ze swoich działań w ramach ich normalnych dziennych obowiązków”.

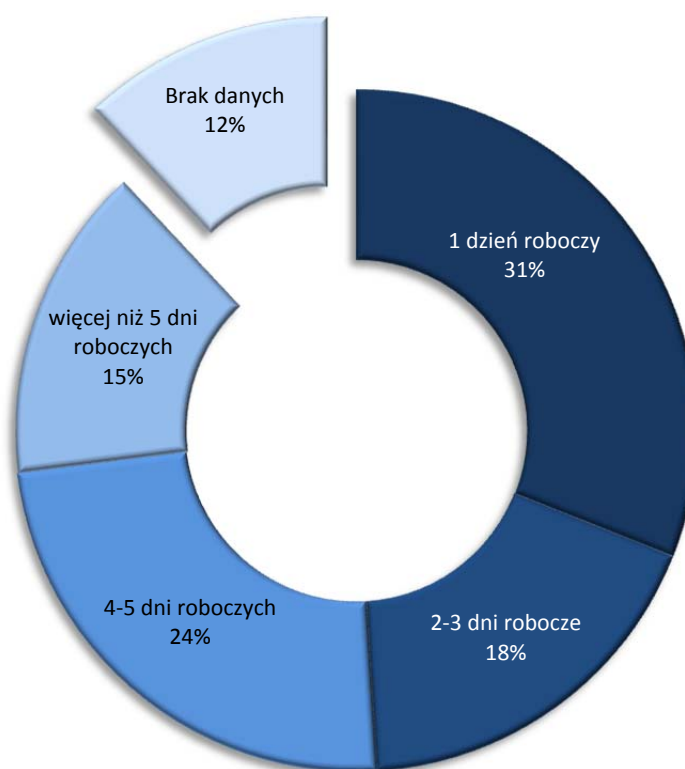


Rysunek 4. Deklarowane powody uczestnictwa w projekcie benchmarkingowym IGWP (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne

Analiza wypowiedzi zarejestrowanych w odpowiedzi na pytanie o czasochłonność udziału w projekcie benchmarkingowym IGWP skłania do konkluzji, iż pomimo periodycznego i długotrwałego charakteru uczestnictwa w większości przedsiębiorstw nie wypracowano jeszcze standardowych procedur, które pozwalałyby na precyzyjne zarządzanie czasem pracy koniecznym dla wygenerowania niezbędnych danych. Nawet w przypadku nieznacznej liczby konkretnych odpowiedzi wyrażonych w godzinach można było zaobserwować dominację wartości typowo nasuwających się na myśl w odpowiedzi na pytania o wymagany czas pracy, takich jak 8 h (czyli dzień pracy), 24 h (doba), 40 h (tydzień pracy); co za tym idzie, zasadne wydaje się przypuszczenie, że również i w tych przypadkach wielkości te nie wynikają z precyzyjnego wyliczenia koniecznych do poniesienia nakładów.

Na rysunku 5 dokonano podziału wypowiedzi na cztery kategorie czasochłonności. W związku z przeprowadzoną wcześniej analizą wypowiedzi źródłowych należy z dużym dystansem traktować uzyskane informacje o deklarowanej czasochłonności.



Rysunek 5. Deklarowana czasochłonność udziału w projekcie IGWP (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne

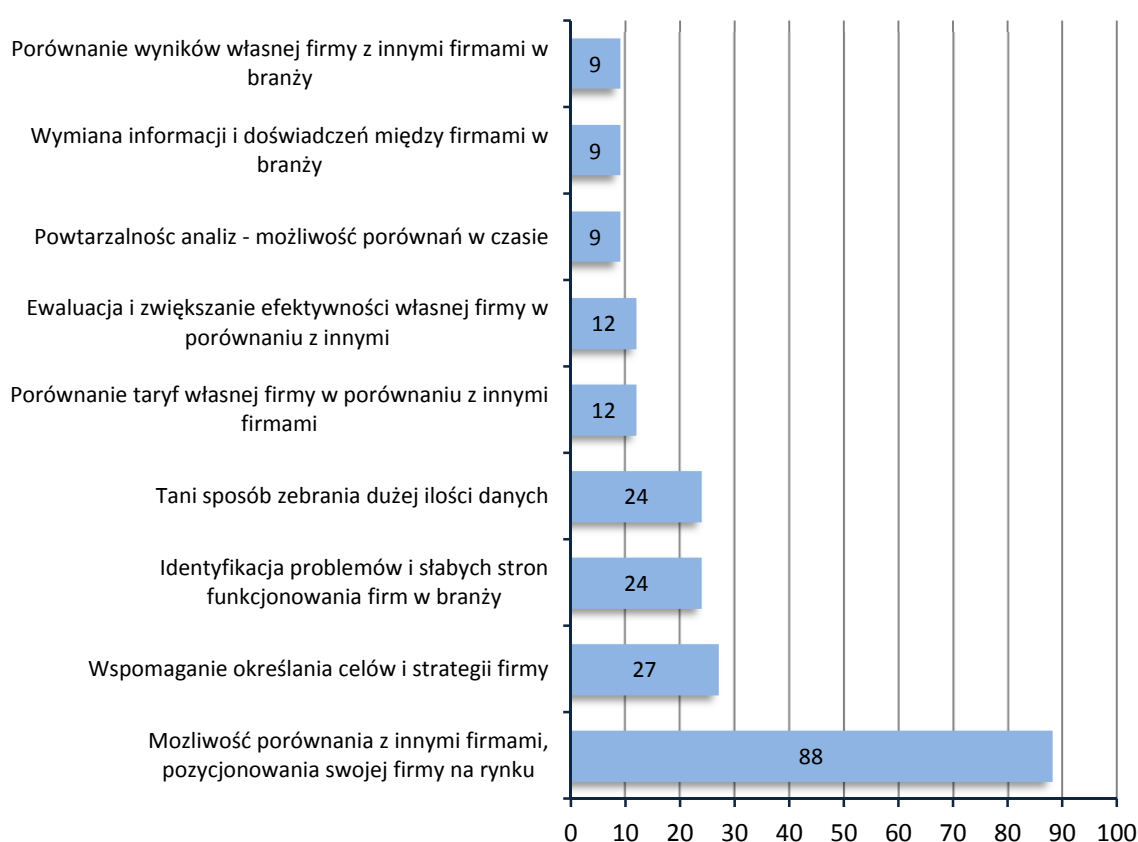
Ograniczone możliwości porównań czasochłonności uczestnictwa w projekcie benchmarkingowym pomiędzy przedsiębiorstwami wynikają z dwóch powodów. Po pierwsze,

w większości przedsiębiorstw aktywność związana z uczestnictwem ma rozproszony charakter – osoba odpowiedzialna za koordynację rozsyła zapytania do odpowiednich działów, nie interesując się czasochłonnością zadań. Co za tym idzie, czasochłonność z perspektywy osoby koordynującej nie musi odzwierciedlać rzeczywistego nakładu pracy wymaganego dla zebrania danych. Ze względu na fakt, że w przedsiębiorstwach nie ma osobnych komórek odpowiedzialnych za benchmarking, informacje o przebiegu procesów benchmarkingowych nie są zbierane w sposób systematyczny. Po drugie, pomiędzy przedsiębiorstwami występują zasadnicze różnice w zakresie wewnętrznych systemów zarządzania kosztami, przez co te same wskaźniki mogą być w niektórych przedsiębiorstwach dostępne bezpośrednio, a w innych wymagają zbierania i opracowania dla celów projektu benchmarkingowego. Rozpoznając sytuację w zakresie stosowania benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce postanowiono przeanalizować opinie uczestników projektu IGWP, selekcjonując dane płynące z poszczególnych przedsiębiorstw na pozytywne i negatywne postrzeganie tego projektu.

Pytanie o zalety uczestnictwa w projekcie IGWP miało charakter otwarty. Respondentów nakłaniano do możliwie wyczerpujących odpowiedzi, które sprowadzono w toku analizy semantycznej do zamkniętego zbioru kategorii reprezentujących główne wątki zarejestrowanych wypowiedzi. W ogromnej większości wypowiedzi za zasadniczą zaletę projektu uznano zapewnianie platformy dla porównywania własnego przedsiębiorstwa z innymi przedsiębiorstwami branży. Niemniej jednak ciekawsze wydawały się z punktu widzenia prowadzonych analiz właśnie te pozostałe, bardziej konkretne, kategorie wskazań na specyficzne zalety projektu z punktu widzenia funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Na zalety projektu IGWP w postaci „wspomagania określania celów i strategii przedsiębiorstwa” wskazywało 27% badanych podmiotów. Na wskazania te składały się takie konkretne wypowiedzi, jak na przykład podkreślanie, iż benchmarking pozwala na „właściwe pozycjonowanie przedsiębiorstwa na rynku, możliwość prawidłowej weryfikacji przyjętej strategii”, w tym kontekście akcentowano również, że dzięki benchmarkingowi „w oparciu o dane przeszłe mogą odpowiednio szybko zareagować na przyszłość”. Spośród badanych przedsiębiorstw 24% wskazywało również jako zaletę umożliwianie „identyfikacji problemów i słabych stron funkcjonowania przedsiębiorstw w branży” oraz że dzięki benchmarkingowi „wiemy, co ewentualnie można poprawić, polepszyć w naszej firmie na tle innych”. Wskazywano też na fakt, iż benchmarking daje „możliwość porównywania się w tej samej działalności, jak wyglądają u innych te same sytuacje, wydarzenia, czy mamy jakieś niedociągnięcia”. Również 24% przedsiębiorstw uznawało projekt IGWP za stosunkowo „tani sposób zbierania

dużej ilości rzetelnych danych” – opinia ta wyrażana była na różne sposoby, między innymi poprzez podkreślanie „łatwości dostępu, ponieważ Izba [IGWP – aut.] nam to potem przesyła” lub „dostępności do wyników badań, nie trzeba szukać po specjalnych stronach [internetowych – aut.] przedsiębiorstw”. Wskazywano także na możliwości porównań z innymi przedsiębiorstwami w zakresie trzech konkretnych parametrów funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych: efektywności, taryf oraz wyników finansowych. Niektóre przedsiębiorstwa wskazywały również na projekt IGWP jako swoistą platformę wymiany doświadczeń w obrębie branży. Skategoryzowane zalety projektu benchmarkingowego według powyższych kryteriów ukazuje rysunek 6.

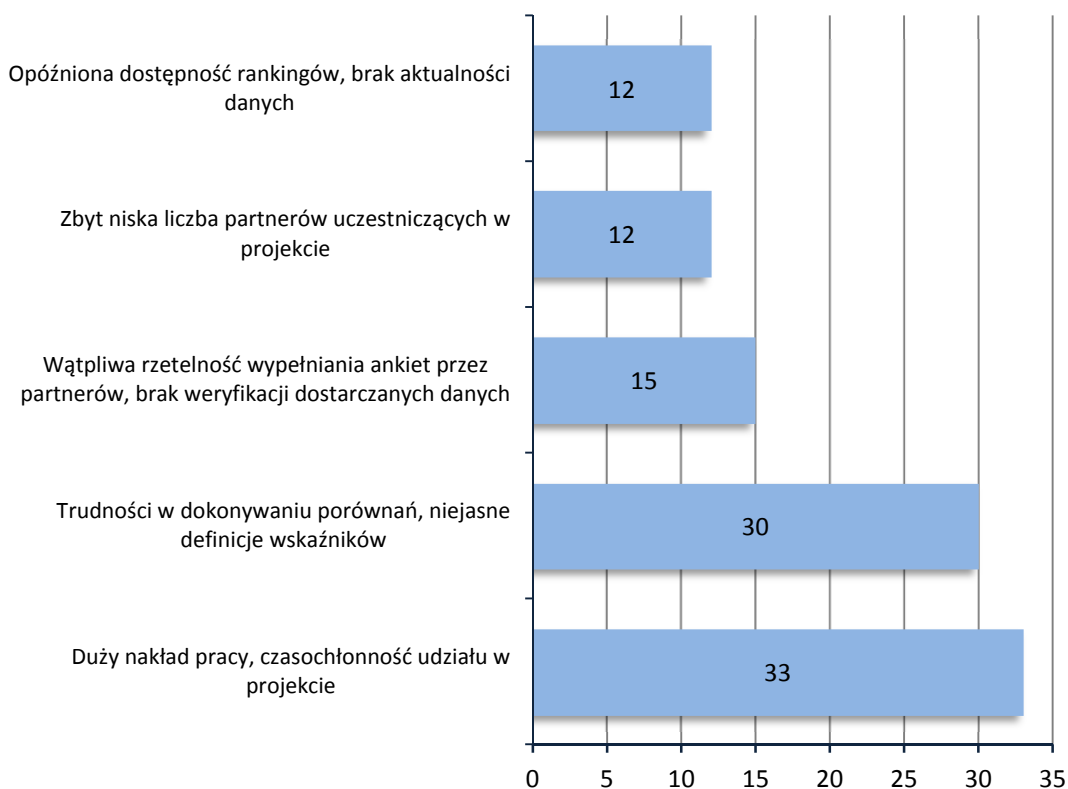


Rysunek 6. Zalety projektu IGWP wskazywane przez respondentów (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne

Podobnie jak w przypadku pytania o zalety projektu benchmarkingowego IGWP, w odniesieniu do jego wad sformułowano pytanie otwarte. Zarejestrowane wypowiedzi zostały skategoryzowane w toku analizy semantycznej, a ich podsumowanie jest zobrazowane na rysunku 7. Na czoło wad wskazywanych przez respondentów wysunęły się wskazania na „duży nakład pracy, czasochłonność udziału w projekcie”, której to kategorii odpowiadają

takie wypowiedzi jak: „drobiazgowość pytań; z roku na rok te ankiety są coraz większe, a analiza jest coraz bardziej rozbudowana szczegółowa – zwiększa to czas na przygotowanie danych”. Akcentowano również w tym kontekście jako źródło nadmiernej pracochłonności brak wystarczającej standaryzacji. Podobnie często wskazywano na „trudności w dokonywaniu porównań, niejasne definicje wskaźników”, „mało precyzyjny sposób określania danych do wyliczenia wskaźników” jak również na fakt, że występują „różne definicje wskaźników”, przez co „czasami dane są zbyt ogólne i później wskaźnik robi się niezrozumiały, bo nie wiadomo, co autor wskaźnika miał na myśli”. Rzadziej pojawiały się wskazania na „wątpliwą rzetelność wypełniania ankiet przez partnerów, brak weryfikacji dostarczanych danych”. W tym kontekście wspomniano między innymi o tym, że „dane dostarczane przez przedsiębiorstwa nie są dobrze zweryfikowane, bo nie ma takiej możliwości w Izbie i porównanie następuje nieraz z danymi nieodzwierciedlającymi rzeczywistości”. Niektórzy respondenci wskazywali również na wątpliwą aktualność publikowanych danych, jak również zbyt małą liczbę partnerów uczestniczących w projekcie.



Rysunek 7. Wady projektu IGWP wskazywane przez respondentów (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne

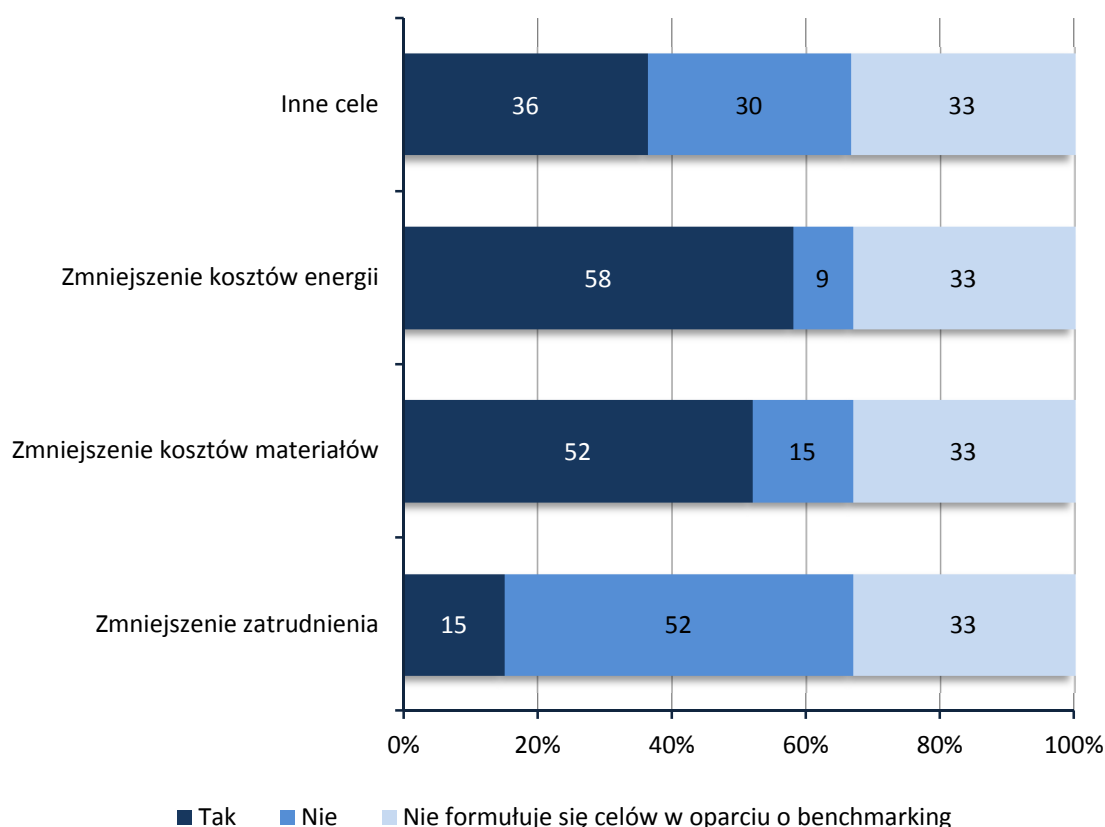
Wskazania na trudności z dokonywaniem porównań między przedsiębiorstwami na podstawie wskaźników, których definicje nie zawsze są jasne i jednoznaczne, jak również wątpliwości odnośnie do rzetelności danych dostarczanych przez uczestników wynikają przede wszystkim z ograniczenia wymiany doświadczeń w ramach projektu benchmarkingowego do obiegu papierowego. Brak jest szkoleń, konferencji i warsztatów, które pozwalałyby na standaryzację praktyk zbierania oraz interpretacji danych. Pomimo znacznie mniejszej powszechności zagranicznych projektów benchmarkingowych wśród polskich przedsiębiorstw wodociągowych, podjęto próbę uzyskania opinii tych przedsiębiorstw, które biorą udział w zagranicznych projektach benchmarkingowych na ich temat.

O ile wszystkie przedsiębiorstwa objęte badaniem uczestniczyły w projekcie benchmarkingowym IGWP, o tyle dla większości był to jedyny projekt benchmarkingowy, w którym biorą udział. Jedynie $N = 6$ badanych przedsiębiorstw deklarowało uczestnictwo w innym projekcie, spośród tych projektów jeden miał charakter międzynarodowy. Do głównych zalet uczestnictwa w tym projekcie zaliczono: „możliwość porównywania danych z dużymi przedsiębiorstwami w Europie”, „bardzo dobrą platformę do wymiany doświadczeń” oraz „bardzo dużą wiarygodność danych pochodzących z innych przedsiębiorstw”. Natomiast wśród wad oraz trudności związanych z uczestnictwem wskazywano, iż „system europejski nie jest dostosowany do polskich przepisów dotyczących sprawozdawczości finansowej i dużo danych trzeba przekształcać do obowiązującej w nim metodologii danych finansowych”. Pozostałe projekty miały charakter benchmarkingu wewnętrznego, np. pomiędzy różnymi oddziałami tego samego przedsiębiorstwa, lub też miały zdecydowanie mniejszy zasięg i zakres od projektu IGWP. Wyniki te pokazują stosunkowo niskie zakorzenienie benchmarkingu w praktykach zarządzania przedsiębiorstwami wodociągowymi w Polsce. Powyższe wyniki badań przedstawiają relacje przedsiębiorstw wodociągowych w stosunku do projektów benchmarkingowych, w których biorą udział. Niemniej istotna, a z punktu widzenia tej rozprawy kluczowa, jest kwestia wykorzystywania benchmarkingu w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Druga część badań została poświęcona właśnie temu problemowi.

Punktem wyjścia dla drugiej części prowadzonego wywiadu były dwa pytania o wykorzystanie rezultatów benchmarkingu w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Nie odnoszono tych odpowiedzi do konkretnego projektu. Spośród badanych przedsiębiorstw aż 67% deklarowało, iż wyniki benchmarkingu są wykorzystywane do stawiania celów przez kadrę zarządzającą. Respondenci poproszeni o konkretyzację tego stwierdzenia w większości wskazywali na zmniejszanie kosztów w zakresie materiałów oraz zużycia energii. Mniejszość badanych wspominała o ewentualnych redukcjach zatrudnienia. Dominacja trzech wyżej wspomnianych

celów nad innymi została zobrazowana poniżej na rysunku. Spośród innych celów niż te przewidziane w oryginalnym zestawie pytania można wskazać na taki jak na przykład: „zwiększenie wydajności pracowników, a nie zmniejszenie jej liczby, zmienia się wykorzystanie pracowników”. Pojawiały się również wypowiedzi konkretyzujące ogólne kategorie np. „zmniejszenie awaryjności sieci wodociągowej i kanalizacyjnej”, „wzrost rentowności przedsiębiorstwa” lub „obniżenie strat wody”.

Najczęściej stawiane przez kadrę zarządzającą cele przedstawia rysunek 8.

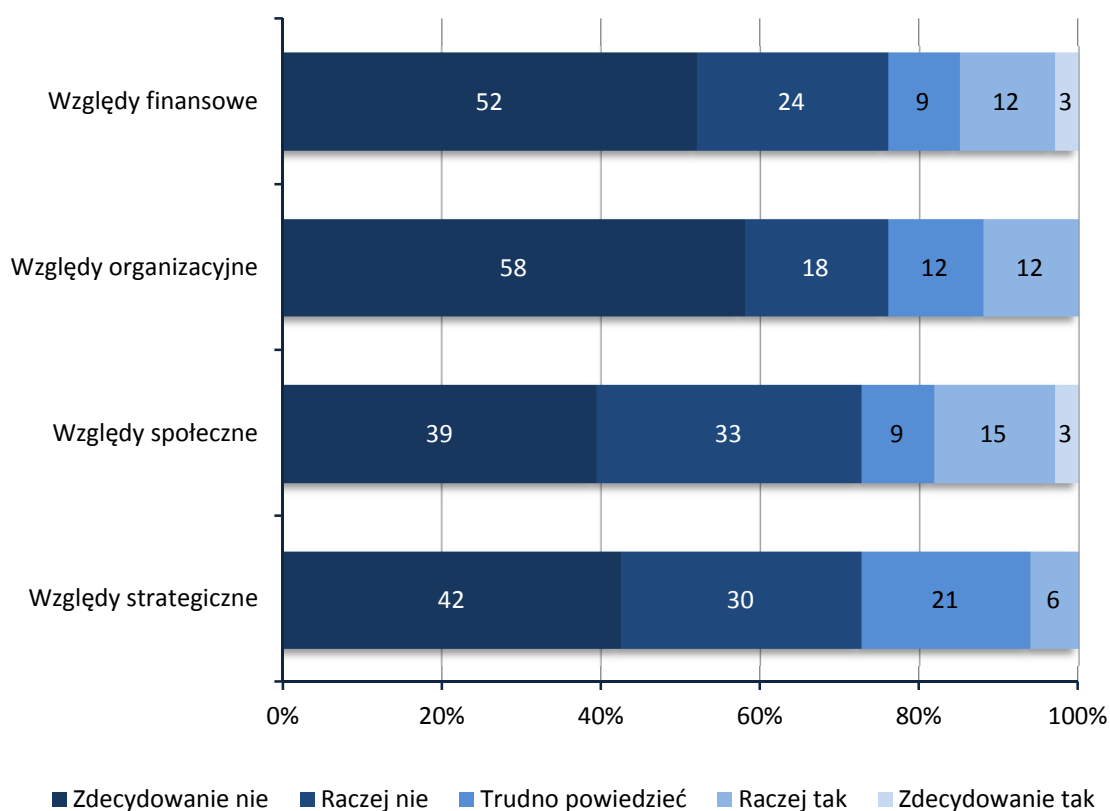


Rysunek 8. Cele stawiane przez kadrę zarządzającą (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne

Oceniając istotność poszczególnych typów ograniczeń, jakim może, zdaniem respondentów, podlegać realizacja projektów benchmarkingowych w ich przedsiębiorstwach, należy zwrócić uwagę na silne przekonanie, iż pod żadnym względem projekty benchmarkingowe nie podlegają poważnym ograniczeniom. Szczególnie silnie zaznaczyło się przy tym przekonanie, iż nie odgrywają żadnej istotnej roli ograniczenia o charakterze organizacyjnym. Pozwala to sądzić, iż trudności organizacyjne zgłaszane wcześniej spośród wad realizowanych projektów benchmarkingowych nie są traktowane przez przedsiębiorstwa jako szczególnie uciążliwe.

Zróznicowanie ograniczeń w prowadzeniu projektów benchmarkingowych w przedsiębiorstwie wodociągowym w czterech wymienionych wyżej kategoriach przedstawia rysunek 9.

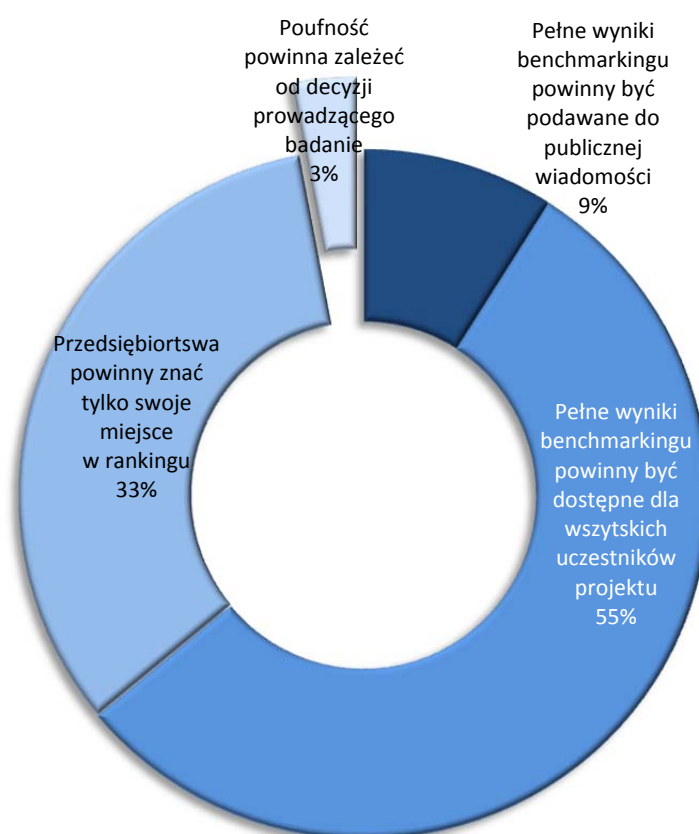


Rysunek 9. Ograniczenia w prowadzeniu projektów benchmarkingowych (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne

Innym istotnym elementem w prowadzeniu projektu benchmarkingowego jest poufność danych oraz wyników osiągniętych przez poszczególne przedsiębiorstwa. Mocno podzielone okazały się opinie dotyczące tego, jaki powinien być poziom poufności wyników badań benchmarkingowych. O ile jedynie pojedynczy respondenci skłaniali się ku pełnej jawności uzyskiwanych wyników, o tyle zasadniczy podział zachodził pomiędzy tą częścią przedsiębiorstw, które uważały, iż pełne wyniki benchmarkingu powinny być dostępne dla wszystkich uczestników projektu (55%), a zwolennikami bardziej restrykcyjnego stanowiska, w myśl którego przedsiębiorstwa powinny znać jedynie swoje miejsce w rankingu (33%). Wśród zwolenników publikacji pełnych danych wśród partnerów projektu podkreślano wymiar motywacyjny. Respondenci stwierdzali że: „część [przedsiębiorstw – aut.] nie podaje danych, a podawanie danych jest pracochłonne i wymaga czasu, ale niektórzy uczestnicy nie chcą podawać danych – stosując zasadę: informacja za informację”, „każdy partner wykazał

zaangażowanie, poświęcił temu czas i pieniądze, dlatego nie uważam tego do okazywania ogólnego”, „jest to forma wynagrodzenia za udział oraz możliwość odnalezienia swojej pozycji wśród innych przedsiębiorstw”. Jednocześnie ograniczenie dostępności wyłącznie do partnerów branżowych uzasadniano również specyficznymi kompetencjami koniecznymi do właściwej oceny uzyskiwanych wyników: „nie będąc w branży, a dostając publicznie wyniki można je z powodu braku wiedzy źle zinterpretować”. Z drugiej strony przeciw anonimowości przemawia, zdaniem części uczestników, wola uzyskiwania wysokiej jakości danych ponieważ: „pozwoli to na zmniejszenie przekłamań w generowaniu danych” oraz „istnieje możliwość pełniejszej analizy porównawczej”. Strukturę odpowiedzi należy uznać za jednoznaczną odmowę udostępniania wyników benchmarkingu poza przedsiębiorstwa wodociągowe. Jak wynika z rysunku 10, aż 88% respondentów uważa, że wyniki benchmarkingu nie powinny wychodzić poza przedsiębiorstwa wodociągowe.



Rysunek 10. Postawy wobec poufności wyników benchmarkingu (kwiecień – maj 2013)

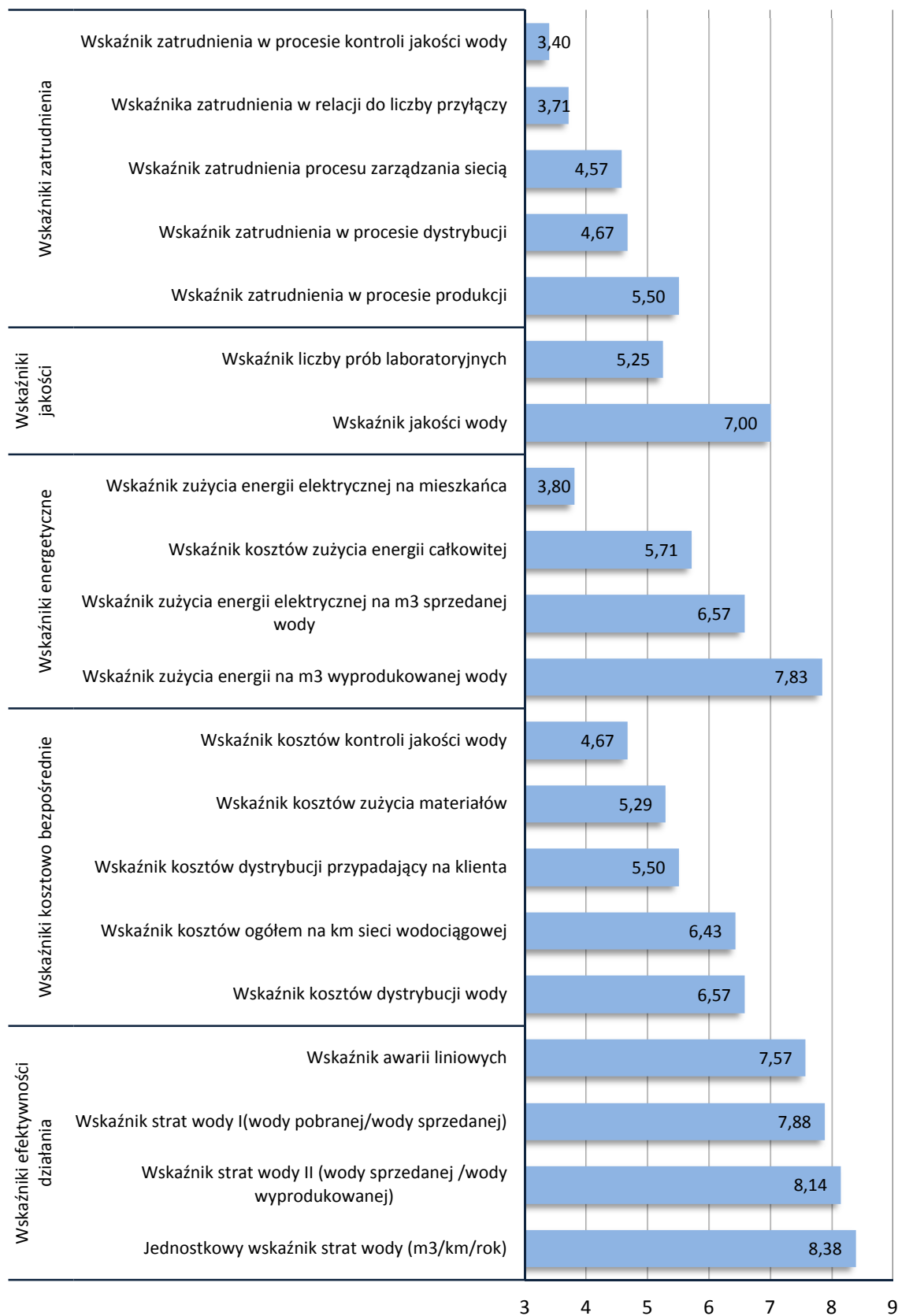
Źródło: opracowanie własne

Zwolennicy publikowania anonimowych rankingów podkreślali, że w zupełności wystarcza to do osiągnięcia celów zarządczych, ponieważ: „jeśli znam miejsce przedsię-

biorstwa w grupie przedsiębiorstw o tym samym profilu, to wiem, jaki kierunek rozwoju przyjąć w oparciu o wskaźniki, w których przedsiębiorstwo jest najlepsza, a na które obszary zwrócić uwagę przy budowaniu założeń strategicznych”. Wskazywano również na wrażliwy charakter części dostarczanych informacji ze względu na to, że: „to są również dane finansowe, które niekoniecznie chcielibyśmy ujawniać dla ogółu, tutaj jest potrzebna głębsza analiza, by te dane rzetelnie porównać, dlatego nie ujawniamy swoich wyników” oraz „to wszystko zależy od wskaźnika – jeżeli są wskaźniki ogólnodostępne, to nie ma żadnego problemu, a niektóre informacje są dosyć wrażliwe, np. wynagrodzenia, i nie wszystkie przedsiębiorstwa chcą to ujawniać”. Pojawiały się również uwagi że publikacja danych identyfikujących poszczególne przedsiębiorstwa może odwracać uwagę od rzeczywistych celów realizowanego projektu benchmarkingowego ponieważ: „benchmarking z samej natury powinien być anonimowy, nie powinno w nim być elementów rywalizacji”. O ile dla właściwego zaprojektowania benchmarkingu dla przedsiębiorstw wodociągowych istotne są opinie przedstawicieli przedsiębiorstw dotyczące projektów benchmarkingowych, w których biorą udział, o tyle w celu zapewnienia użyteczności benchmarkingu dla zarządzania w przedsiębiorstwie należało przeprowadzić badania dotyczące zastosowań benchmarkingu w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

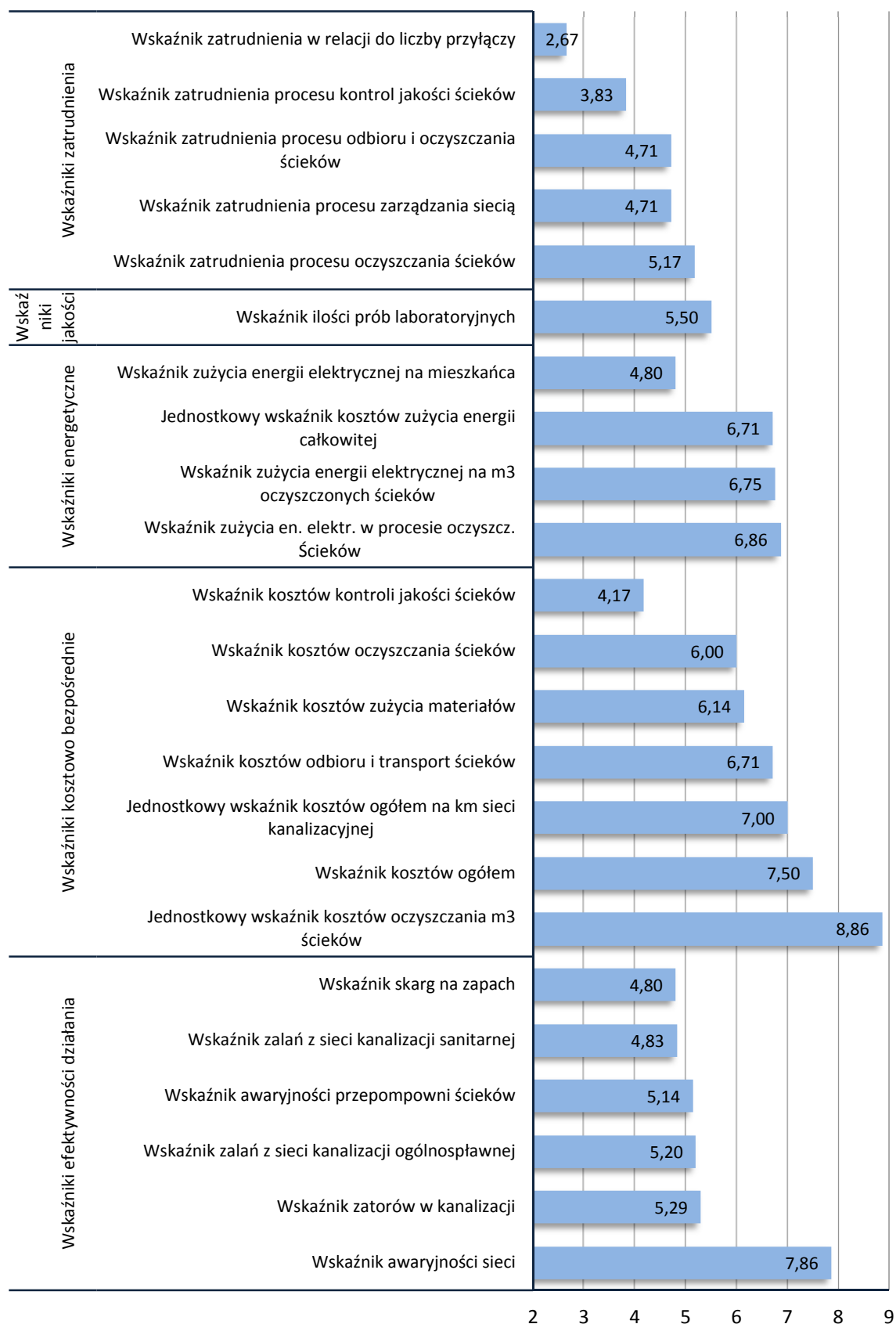
3.4. Mierniki i wskaźniki benchmarkingowe w zarządzaniu przedsiębiorstwem wodociągowym

W przedsiębiorstwach wodociągowych, jak w wielu przedsiębiorstwach produkcyjnych, istnieje wewnętrzny domniemany rozdział aktywności na techniczno-produkcyjną oraz na proces zarządzania. Wśród aktywności technicznej w sposób naturalny uwzględnia się działalność wodociągową oraz kanalizacyjną. W przeprowadzonych badaniach postanowiono zachować ten podział dla jak najbardziej wiernego odwzorowania obecnego stanu wiedzy, przedstawicieli badanych przedsiębiorstw. Dlatego też postanowiono przeprowadzić badania nad oceną przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w podziale na obszary: wody, ścieków oraz procesu zarządzania. Na rysunku 11 przedstawiono wyniki badania opinii respondentów w obszarze „WODA” a rysunku 12 przedstawiono wyniki badania przedstawicieli przedsiębiorstw w obszarze „ŚCIEKI”. Rysunek 13 ukazuje wyniki badań respondentów w obszarze „PROCES ZARZĄDZANIA”. Dalej przedstawiono pogłębione badania nad relacją badanych przedsiębiorstw do projektu IGWP.



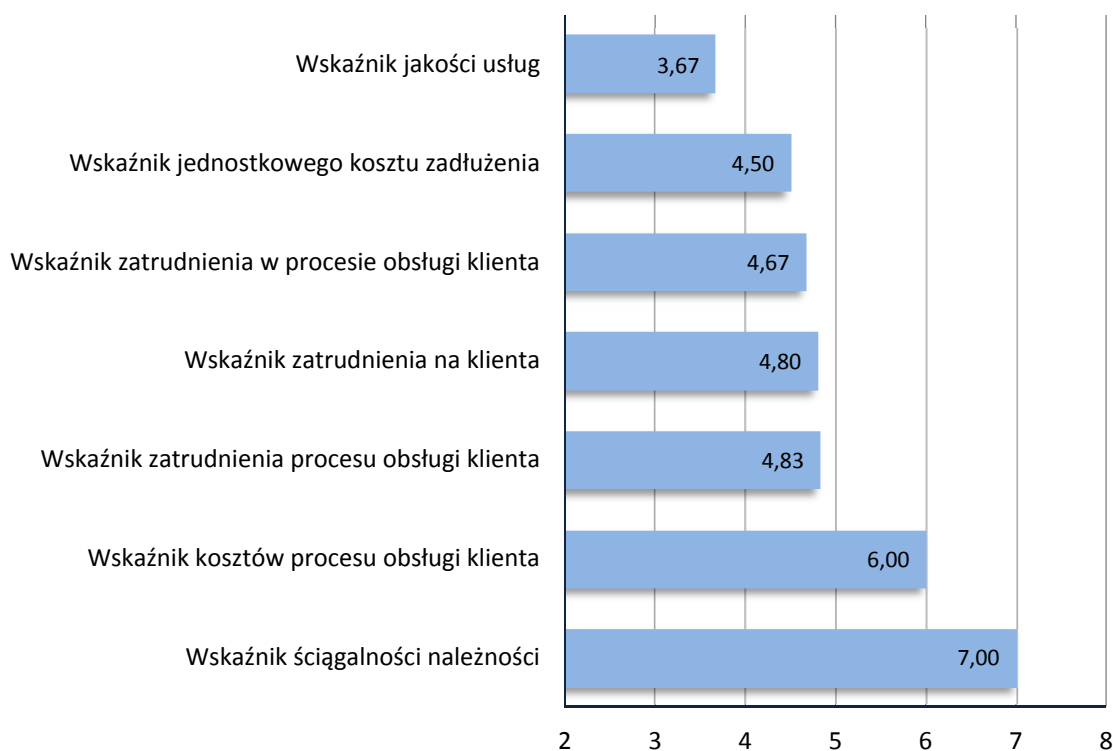
Rysunek 11. Ocena przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w obszarze wody (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 12. Ocena przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w obszarze ścieków (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 13. Ocena przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w obszarze procesu zarządzania (kwiecień – maj 2013)

Źródło: opracowanie własne

Z danych na rysunku 11 wynika, że kadra zarządzająca przedsiębiorstwami wodociągowymi za najbardziej przydatny wskaźnik w obszarze wody uważa wielkość strat wody. Kolejno w hierarchii przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych są: jednostkowe zużycie energii elektrycznej w procesie produkcji wody, liczba awarii liniowych na eksploatowanej sieci wodociągowej oraz wskaźnik jakości wody jakim jest procent zgodnych badań jakości wody w stosunku do całkowitej liczby przeprowadzonych badań. Jako najmniej przydatne mierniki i wskaźniki w obszarze wody zostały uznane: wskaźniki zatrudnienia, zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na jednego mieszkańca oraz kosztów kontroli jakości wody i zużycia materiałów. W obszarze ścieków (rysunek 12) za najbardziej przydatny został uznany wskaźnik średniego kosztu oczyszczania ścieków. Jest to zarazem wskaźnik, który został uznany za najbardziej przydatny wśród wszystkich mierników i wskaźników we wszystkich obszarach. Za kolejne z najbardziej przydatnych w obszarze ścieków uznane zostały mierniki i wskaźniki: liczby awarii liniowych na eksploatowanej sieci kanalizacyjnej, koszty ogółem, jednostkowe koszty ogółem przypadające na kilometr sieci kanalizacyjnej oraz wskaźniki jednostkowego zużycia energii elektrycznej oraz zużycia energii całkowitej. Podobnie jak to miało miejsce w obszarze wody, za najmniej przydatne zostały uznane wskaźniki

zatrudnienia oraz kosztów kontroli jakości ścieków. W obszarze zarządzania (rysunek 13) za najbardziej przydatny został uznany wskaźnik opóźnienia w spłacie należności. Za kolejne najbardziej przydatne wskaźniki w obszarze zarządzania respondenci uznali: koszty zużycia energii całkowitej oraz koszty obsługi klienta. Za najmniej przydatne zostały przez respondentów uznane w tym obszarze wskaźniki: liczby reklamacji, jednostkowego kosztu zadłużenia oraz zatrudnienia w procesie obsługi klienta. Umieszczenie tego ostatniego wskaźnika tak nisko w hierarchii przydatności stoi w sprzeczności z wysoką rangą nadaną wskaźnikowi kosztów procesu obsługi klienta.

Poniżej przedstawiono wyniki pogłębionych badań w relacji do projektu benchmarkingowego IGWP. Postanowiono przytoczyć bezpośrednio w tekście opinie respondentów z przeprowadzonych badań dla przedstawienia zróżnicowania podejścia do benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych. Równocześnie bezpośrednio zaprezentowanie wypowiedzi czyni bardziej czytelnym kontekst podejścia do benchmarkingu w przedsiębiorstwach oraz pozwala na podkreślenie wniosków płynących z badań. Opinie te, bardzo zindywidualizowane, pokazują w sposób wyraźny przyczyny obecnego stanu stosowania benchmarkingu jako metody zarządzania kosztami. W ramach przeprowadzonych wywiadów wielokrotnie pojawiała się opinia o dużym znaczeniu prowadzenia projektów benchmarkingowych dla branży, co związane jest ze specyfiką rynku wodociągowego przekonując że: „benchmarking jest niezbędny. Nie możemy ze sobą często konkurować ceną, bo działamy na różnych rynkach. Możemy konkurować jakością oraz satysfakcją klientów, na różne sposoby. To jest warunek niezbędny, aby branża istniała na tym rynku”²⁹. W odniesieniu do doświadczeń respondentów z projektem IGWP zarejestrowano liczne głosy krytyczne dotyczące sposobu zbierania i publikowania danych, jak również możliwości ich zastosowania w zarządzaniu. Niemniej jednak przeważały głosy wskazujące na stopniową poprawę praktyk w tym zakresie, jak te, że: „Izba gospodarcza ewoluuje z tym projektem, dzieli przedsiębiorstwa na poszczególne grupy i myślę, że jest to zaleta i w przyszłości będzie wypracowana metodyka porównawcza, bo jak rozumiem, metodologia porównawcza jest dla całości projektu opracowana jednolita”³⁰. W szczególności zaś podkreślano coraz lepsze zrozumienie sensu poszczególnych wskaźników wykorzystywanych w ramach tego projektu, argumentując, że: „Jest on lepszy niż poprzednio, ponieważ ujednolicono czy zdefiniowano pewną platformę, na której się poruszamy. Są definicje pojęć i wszyscy przygotowują dane w ten sam sposób”³¹. Wskazy-

²⁹ Przedsiębiorstwo G – Pracownik.

³⁰ Przedsiębiorstwo C – Prezes.

³¹ Przedsiębiorstwo A – Prezes.

wano również na stopniową poprawę standardów realizacji projektu oraz eliminowanie poszczególnych niedociągnięć gdyż: „Projekt benchmarkingowy izby gospodarczej jest prowadzony od kilku lat. My uczestniczymy od samego początku w tym projekcie. Muszę powiedzieć, że jeżeli chodzi o wady i zalety to jest to zmienne w czasie. Oczywiście z naciskiem na to, że coraz więcej jest zalet, a coraz mniej wad.”³²

Wymieniane zalety projektu benchmarkingowego IGWP obejmowały kilka, niekiedy powiązanych ze sobą wątków. Przede wszystkim akcentowano periodiczność projektu zmuszającą do nieustającego monitorowania określonych wskaźników, gdyż „ten projekt jest powtarzalny, co roku. Dane są zbierane i wtedy są prowadzone takie analizy *ad hoc*”³³. W tym sensie sam fakt prowadzenia projektu przyczynia się do poprawy praktyk w branży poprzez wymuszanie namysłu nad ujednocnieniem standardów i, jak to ujął jeden z respondentów: „Zaletą tego programu jest to, że podjęto się w ogóle próby przeprowadzenia projektu benchmarkingowego w branży, która myślę jest dalej obciążona wadą nieposiadania jednolitego algorytmu wyliczania pewnych wskaźników, które są powszechnie stosowane”³⁴. Podkreślano również niski koszt uczestnictwa w projekcie w porównaniu z użytecznością uzyskiwanych w jego ramach informacji: „Niewątpliwą zaletą jest to, że jest on nieodpłatny. Udział w tym projekcie, jak i to, że stosunkowo dużo przedsiębiorstw bierze udział w tym projekcie”³⁵.

Do zasadniczych trudności powodujących umniejszenie wartości projektu IGWP, ale stojących również przed wszelkimi innymi projektami benchmarkingowymi w obrębie branży, zaliczano specyfikę funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych w często trudno porównywalnych formułach i kontekstach, ponieważ: „każde miasto, każdy obszar eksploatacji ma inne uwarunkowania, choćby nawet kwestia pompowanej wody, ciśnienia, konfiguracja terenu, jakość wody jako surowca, jakość zlewni. To są wszystko elementy, które są nieporównywalne”³⁶. W ramach prowadzonych wywiadów respondenci wskazywali na liczne konkretne przykłady takich nieporównywalnych wskaźnikowo elementów, jak na przykład: „Nawet porównanie czysto ilościowe, liczba przepompowni jest błędna, ponieważ nie są zdefiniowane przepompownie jako kategorie, dla nas przepompownia może być liczona dla dwóch osiedli a dla innego przedsiębiorstwa dla jednego domu i ona też dla tego przedsiębiorstwa jest przepompownią. Bardziej przykładałbym uwagę nie do samego wskaźnika,

³² Przedsiębiorstwo E – Prezes.

³³ Przedsiębiorstwo A – Pracownik.

³⁴ Przedsiębiorstwo C – Prezes.

³⁵ Przedsiębiorstwo D – prezes.

³⁶ Przedsiębiorstwo A – prezes.

a do części opisowej. Musi być komentarz do tych wskaźników, które mogą zmieniać się w czasie ze względu na rozwój”³⁷

Mówiąc o wadach projektu, w szczególności wskazywano na różnice w wielkości poszczególnych przedsiębiorstw wodociągowych, jak również ośrodków miejskich przez nie obsługiwanych, jako na czynnik utrudniający bezpośrednią porównywalność wskaźników benchmarkingowych: „Ta branża jest bardzo zróżnicowana i myślę, że [to jest – aut.] największa trudność w tym projekcie [...]. Powoduje to to, że bardzo trudno uzyskać jednolitą ocenę przedsiębiorstw nie agregując ich do konkretnych grup czy to wielkościowych czy według innych kryteriów”³⁸. Na wielkość przedsiębiorstwa wskazywano również jako na zmienną w znacznej mierze warunkującą łatwość generowania danych benchmarkingowych oraz ich jakość, gdyż: „duże przedsiębiorstwa nie mają problemu z podawaniem wyniku w oparciu o wskaźniki tak jak małe przedsiębiorstwa mają z tym problem. Zresztą nie funkcjonują tam działy controllingu, nie funkcjonują na tych zasadach co u nas centra budżetowania. W związku z tym bardzo ciężko jest pozyskać informacje od specjalistów, którzy, jak nam się wydaje, powinni zajmować się tym tematem. To jest główna wada, że projekt ten nie pokrywa całego rynku”³⁹. Innymi słowy, podkreślano przede wszystkim trudności efektywnego i rzetelnego uczestnictwa w projekcie w przypadku mniejszych przedsiębiorstw wodociągowych, ponieważ: „w małych przedsiębiorstwach nie ma osób, które miałyby wystarczającą wiedzę, żeby te ankiety dobrze wypełnić. Nie zawsze przyczyna jest po stronie złego podejścia do tego, tylko braku wiedzy”⁴⁰.

Jakość danych uzyskiwanych w ramach benchmarkingu IGWP była podawana w wątpliwość z kilku względów. Przede wszystkim wskazywano na trudności definicyjne, brak jednolitych sposobów i instrukcji obliczania poszczególnych wskaźników: „Kiedyś spotkaliśmy się z problemem, który polegał na tym, że nie było opisu, w jaki sposób dany wskaźnik się wylicza. Czasem sama formuła mówiła jak wyliczać dany wskaźnik. Doświadczenie pokazuje jednak, że można było tę nazwę różnie zinterpretować i policzyć na kilka sposobów, więc ta zgodność danych dla nas jako przedsiębiorstwa nie była do końca pewna”⁴¹. W tym kontekście wskazywano również na brak szkoleń w zakresie wypełniania ankiet benchmarkingowych oraz interpretacji poszczególnych wskaźników, co powoduje stwierdzenia, że: „jeżeli chodzi o wady to jest to brak warsztatów benchmarkingowych a więc brak doprecyzowania tego, co

³⁷ Przedsiębiorstwo C – prezes.

³⁸ Przedsiębiorstwo C – prezes.

³⁹ Przedsiębiorstwo C – prezes.

⁴⁰ Przedsiębiorstwo B – prezes.

⁴¹ Przedsiębiorstwo G – pracownik.

każdy z uczestników ma na myśli, gdy czyta definicję⁴². Pojawiały się również głosy wskazujące na niższą od oczekiwanej jakość projektu benchmarkingowego ze względu na niewystarczające zaangażowanie merytoryczne ze strony organizatora stwierdzano że: „jakość projektu benchmarkingowego jest, co najwyżej średnia. Z tego, co zdążyliśmy się zorientować, po stronie Izby to osoba, która się tym zajmuje, prowadzi wiele innych projektów w związku z tym nie poświęca zbyt wiele czasu na benchmarking⁴³. Poza tym pojawiały się również wskazania na niedopasowanie charakteru uzyskiwanych danych do specyficznych potrzeb przedsiębiorstwa ze względu na to, że: „czasami szczegółowość danych, których potrzebujemy, jest większa niż oferowanych. Jest to naturalne, ponieważ mniejsze przedsiębiorstwa mają inne systemy ERP bądź ich nie mają. Zbierają inne dane w mniejszym stopniu szczegółowe⁴⁴”.

Respondenci wskazywali również na opóźnioną publikację zestawień, przez co obniżona z ich punktu widzenia stawała się ich użyteczność, ponieważ: „Brakuje tego momentu porównania. Benchmarking jest ważny i istotny z punktu widzenia zarządzania, jeżeli dotyczy jakiegoś kręgu, okresu. Dane są dopiero za 2011 rok. W tej chwili przygotowujemy dane za 2012 rok. Wysyłamy je w sierpniu i brakuje nam czegoś, bo czas, kiedy otrzymujemy raport, jest trochę późny. W grudniu 2012 roku otrzymujemy raport za rok poprzedni. Dobrze by było, jeżeli byłby wcześniej⁴⁵. W kontekście porównań wymienianą przez część respondentów wadą projektu IGWP pozostaje też fakt, iż nie obejmuje on wszystkich istotnych przedsiębiorstw i dlatego respondenci twierdzą, że: „główną wadą tego projektu jest to, że nie przystąpiły do niego wszystkie jednostki. Nie ma wskaźników porównawczych większej grupy⁴⁶”.

Wskazywano również na zbyt małą elastyczność otrzymywanych zestawień, która powoduje, iż często pozostają one w niewielkim stopniu użyteczne dla konkretnych potrzeb analitycznych, natomiast: „Gdyby było dobrze, to byłoby bardzo efektywnie, bo moglibyśmy porównywać się z wodociągami podobnymi do naszego i próbować tam, gdzie oni są lepsi, im dorównać. Na tym etapie benchmarking Izby Gospodarczej jest dla nas nieprzydatny. Jest niewykorzystywany⁴⁷. W niektórych przypadkach takie dodatkowe dane są możliwe do uzyskania, lecz wymagają ze strony przedsiębiorstwa dodatkowych starań, a: „Brakuje nam automatycznego wytypowania grupy interesujących nas przedsiębiorstw. Jeżeli chciałabym naszą spółkę porównać z przedsiębiorstwem z Wrocławia czy Poznania to nie mogę zrobić

⁴² Przedsiębiorstwo D – prezes.

⁴³ Przedsiębiorstwo D – pracownik.

⁴⁴ Przedsiębiorstwo G – pracownik.

⁴⁵ Przedsiębiorstwo F – pracownik.

⁴⁶ Przedsiębiorstwo C – pracownik.

⁴⁷ Przedsiębiorstwo D – pracownik.

tego automatycznie. Muszę dzwonić do Izby Gospodarczej i prosić o dane”⁴⁸. Problem wielkości przedsiębiorstw w grupach porównawczych przewijał się przez liczne wywiady, przyjmowało to często formę konkretnych trudności z wykorzystaniem benchmarkingu w praktyce zarządczej własnego przedsiębiorstwa: „Nasze wodociągi znajdują się w grupie przedsiębiorstw dużych. Duże przedsiębiorstwo liczy się od 250 pracowników. Mamy nieco powyżej 250 pracowników. Jesteśmy najmniejsi wśród dużych w tej grupie. Dlatego jeżeli porównuje się nasze wyniki z wynikami dużych przedsiębiorstw, gdzie są przedsiębiorstwa zatrudniające 2000 pracowników i jest to Warszawa, Kraków, Poznań, Łódź, to to są niemiarodajne wyniki. Zupełnie nie pasują do naszej rzeczywistości. Tak naprawdę porównujemy się z przedsiębiorstwami średnimi. Uważamy, że jest to zły podział. Mamy takie propozycje, by zrobić więcej grup w dużych przedsiębiorstwach albo wziąć inne kryteria, co do porównywania.”⁴⁹. Oprócz kwestii wielkości przedsiębiorstwa poruszano również problemy innych jakościowych różnic między przedsiębiorstwami utrudniających bezpośrednie porównania: „Tu brakuje w tym projekcie, aby było to wszystko uśrednione [...] podział jest tylko między małe, wielkie i średnie przedsiębiorstwa i to jest jedyny podział. Powinny być wprowadzone podziały wynikające ze specyfiki majątku, że to są spółki na przykład, zakłady budżetowe osobno, spółki wodne osobno, przedsiębiorstwo państwowe też.”⁵⁰

Pomimo licznych krytycznych opinii wśród respondentów dominował pogląd, iż projekt IGWP jest dobrą inicjatywą oraz posiada długofalowy potencjał przydatności ze względu na to, że: „Daje możliwość stałej kontroli pomiarów efektywności działalności w obszarach, które są objęte tymi wskaźnikami. Wadą jest natomiast brak możliwości porównania się z konkretnym przedsiębiorstwem. w dłuższym okresie będą na pewno bardziej przydatne”⁵¹. Innymi słowy, pozytywnie oceniano intencje projektu, jego możliwości, jeśli nawet krytycznie odnoszono się do licznych jego niedomagań: „Cel jest dobry, trochę gorzej z realizacją. Wynika to z tego, że Izba chyba zbyt optymistycznie przyjęła, że małe przedsiębiorstwa i bardzo małe przedsiębiorstwa wodociągowe mogą i wręcz powinny uczestniczyć na takich samych zasadach w benchmarkingu jak średnie i duże przedsiębiorstwa wodociągowe. W małych przedsiębiorstwach nie ma wystarczająco sprawnej organizacji [zbierania – aut.]

⁴⁸ Przedsiębiorstwo F – pracownik.

⁴⁹ Przedsiębiorstwo H – pracownik.

⁵⁰ Przedsiębiorstwo B – prezes.

⁵¹ Przedsiębiorstwo F – pracownik.

danych, które pozwoliłyby w tym benchmarku uczestniczyć. W związku z tym te dane są oczywiście mało wiarygodne”⁵².

Przedstawione wyżej opinie uczestników badania w relacji zewnętrznej dają możliwość ich uwzględnienia podczas przygotowywania modelu stosowania benchmarkingu kosztów.

Poniżej zaprezentowano wyniki badania tej samej grupy przedsiębiorstw w relacji do benchmarkingu jako metody zarządzania. Głównym wskazaniem przewijającym się w wypowiedziach dotyczących roli benchmarkingu w zarządzaniu przedsiębiorstwem było znaczenie uzyskiwanych informacji dla kształtowania strategii przedsiębiorstwa, gdzie benchmarking: „Pokazuje kierunki, często rzut oka na to gdzie jesteśmy, jak wyglądają inne przedsiębiorstwa. Mobilizuje do podjęcia działań w innych kierunkach i pokazuje pewną granicę sensowną poszukiwania”⁵³. Niemniej jednak wskazywano również na znaczenie wskaźników benchmarkingowych dla zarządzania na poziomie operacyjnym: „Każde wskaźniki prezentujące bardziej ogólne porównanie przedsiębiorstw powodują, że powinniśmy mieć zawsze gdzieś z tyłu głowy myśl, w jakim otoczeniu to przedsiębiorstwo funkcjonuje. Ja zarządzanie rozumiem tutaj na poziomie strategicznym, a nie operacyjnym. Jeżeli mówimy o zarządzaniu operacyjnym to te wskaźniki są jak najbardziej przydatne, szczególnie te efektywnościowe”⁵⁴.

Opinie dotyczące efektywności wykorzystania wskaźników benchmarkingowych w zarządzaniu były zróżnicowane, co zapewne wynikało z różnic pomiędzy systemami zarządzania poszczególnymi przedsiębiorstwami. Z jednej strony pojawiały się głosy, iż „do samego zarządzania oglądamy te wskaźniki czysto efektywnościowe. One są ciekawe, pokazują ulokowanie przedsiębiorstwa i podejście ludzi, którzy w tych przedsiębiorstwach pracują, w jakich obszarach czują się pewnie i dalej się rozwijają a jakie zaniedbali. Natomiast nie jest wykorzystywany benchmarking izbowy w zakresie kreowania polityki inwestycyjnej, rozwojowej spółki”⁵⁵. Inni respondenci natomiast stwierdzali, iż benchmarking jest „bardzo przydatny zwłaszcza do konstrukcji planów strategicznych, to znaczy planów wieloletnich. U nas w przedsiębiorstwie tworzy się takie, co najmniej 10-letnie. Szereg wskaźników i parametrów, które są charakterystyczne dla wodociągów, można lepiej zaprojektować”⁵⁶. Jednocześnie jednak, w poszukiwaniu konkretnych przykładów wpływu wskaźników benchmarkingowych na praktyki zarządcze, łatwiej przychodziło respondentom wymienianie konkretnych implementacji w zarządzaniu operacyjnym, na przykład że: „Przy analizowaniu wskaźników jest to uwzględniane przy

⁵² Przedsiębiorstwo G – prezes.

⁵³ Przedsiębiorstwo A – prezes.

⁵⁴ Przedsiębiorstwo C – prezes.

⁵⁵ Przedsiębiorstwo C – prezes.

⁵⁶ Przedsiębiorstwo C – pracownik.

następnych projektach. Choćby takie rzeczy jak zaludnienie na kilometr sieci. To decyduje o tym, że jeżeli jest on (wskaźnik – aut.) za duży, to za dużo pracowników pracuje w tym obszarze. Wielkość strat na metr bieżący wodociągu oraz strat w produkcji. Tego typu wskaźniki informują o tym, że jeżeli jest duża wielkość strat, to mamy wycieki”⁵⁷.

Wskazywano również na fakt, że wskaźniki benchmarkingowe pozwalają się zorientować, w jakim szeroko rozumianym otoczeniu, funkcjonuje przedsiębiorstwo ponieważ: „przedsiębiorstwa funkcjonują w oparciu o mało stabilne i mało porównywalne otoczenie gospodarcze. Rzeczy, które w jednej gminie czy aglomeracji zupełnie nie są problemem, są problemem w innej gminie, gdzie nawet przy tak dużych przedsiębiorstwach mogą one zdeterminować rozwój i kształtowanie wskaźników w przyszłości.”⁵⁸. Benchmarking w tym rozumieniu rzutuje na zarządzanie przedsiębiorstwem poprzez wpływając na obraz rzeczywistości, wobec którego decyzje podejmuje kadra zarządzająca, a: „Są to dane historyczne i możemy je porównać i zastanowić się pod kątem zmian, czy rzeczywiście te dane są istotne. Z punktu widzenia zarządzającego możemy te dane wykorzystać do planowania, strategii, wykorzystać w bieżącej działalności”⁵⁹. Te dane pozwalają, zdaniem części respondentów, na stosunkowo precyzyjne planowanie działań wychodzących w przyszłość, ponieważ: „Dla nas, w naszym przedsiębiorstwie jest to podstawowe narzędzie, przyszłościowe by móc koncentrować się na tych obszarach doskonalenia, które powodują, na dzień dzisiejszy, że odstawiamy od świata”⁶⁰. Dzięki benchmarkingowi możliwe jest również, zdaniem respondentów, wcześniejsze dostrzeżenie zmian w branży, niż byłoby to możliwe jedynie na podstawie analizy sytuacji własnego przedsiębiorstwa i dlatego: „Porównujemy się. To nas może inspirować do zwrócenia uwagi na jakiś element. To jest jakby wartość dodana z tego”⁶¹. Przekłada się to również na wcześniejsze, wyprzedzające reagowanie na zmiany, gdyż: „możemy szybciej reagować na tego typu zmiany i doprowadzić do końcowego wyniku, jakim jest założenie osiągnięcia założonych parametrów istotnych dla przedsiębiorstwa”⁶².

Przez przeprowadzone wywiady przewijał się również wątek modernizacyjnego wpływu prowadzenia benchmarkingu na praktyki zarządcze: „Niektóre przedsiębiorstwa muszą dostosować swój poziom rozwoju by móc odpowiedzieć na ankietę wysyłaną przez Izbę Gospodarczą. Bezwzględny plus. Plusem jest również to, że zaczęto nad tym pracować,

⁵⁷ Przedsiębiorstwo H – pracownik.

⁵⁸ Przedsiębiorstwo C – prezes.

⁵⁹ Przedsiębiorstwo F – pracownik.

⁶⁰ Przedsiębiorstwo G – prezes.

⁶¹ Przedsiębiorstwo A – pracownik.

⁶² Przedsiębiorstwo C – pracownik.

osiągnięto pewne wyniki i jest pewna skala porównywalności. Jest to jak najbardziej kierunek rozwoju.”⁶³. Wątek ten wiązał się z przywoływaniem benchmarkingu jako swoistego substytutu oceny przedsiębiorstwa przez rynek, a: „Jedną główną zaletą jest to, że możemy porównać swoje wyniki. Tutaj oczywiście odbiegamy, jeżeli chodzi o plusy i minusy, zastanawiamy się, dlaczego odbiegamy, analizujemy, wyciągamy wnioski. Próbuje się zbliżyć do mediany i jakieś przedsięwzięcia zaplanować...”⁶⁴. Niemniej jednak wskazywano no to, że benchmarking IGWP w obecnej postaci w sposób ograniczony wpływa na poprawę praktyk zarządczych, dlatego wskaźniki benchmarkingowe można: „Używać do zarządzania przedsiębiorstwem racjonalnie używając wskaźników, które są porównywalne, tylko tę porównywalność musimy uzyskać na dużo wyższym poziomie niż na razie jesteśmy”⁶⁵

Liczne głosy krytyczne, kwestionujące rzeczywistą przydatność dostępnych wskaźników benchmarkingowych dla procesu zarządzania, wskazywały na rozdzźwięk pomiędzy teorią a praktyką, a wypowiedzi: „Sam projekt myślę, że ciężko o nim powiedzieć, że jest używany do zarządzania przedsiębiorstwem [...]. Używany jest do porównania się bez całej tej otoczki komentarza, na suchych liczbach tam, gdzie są one porównywalne”⁶⁶ dobrze obrazują te opinie.

Przedmiotem krytyki w tym kontekście stały się również ograniczenia wynikające z silnej formalizacji wskaźników, która może prowadzić do nietrafnej reprezentacji pozycji poszczególnych przedsiębiorstw, gdyż: „Pozyskiwanie wskaźnika jest nie tylko problemem w naszej branży, ale pewnie we wszystkich branżach, które prowadzą tego typu badanie. Natomiast [pozyskiwanie wskaźników –aut.] to jest główna wada, nie wchodząc w czysto techniczne, ekonomiczne wskaźniki, bo one są zdefiniowane w wielu kategoriach podręczników akademickich. Myślę, że największym problemem tego projektu również jest to, że jest szereg wskaźników miękkich, rozumianych opatrnie w różnych przedsiębiorstwach.”⁶⁷

Pojawiały się również głosy wskazujące na konieczność wewnętrznej, w obrębie przedsiębiorstwa, kontroli rzetelności i trafności poszczególnych wskaźników uzyskiwanych w ramach raportów benchmarkingowych: „Ze względu na to, że te dane wymagają poprawienia, jeżeli chodzi o ich rzetelność, to naszym zdaniem do celów zarządczych nadają się w sposób nikły do zastosowania wprost. One raczej, w niektórych zakresach, ale nie zarządczych, mogą być brane pod uwagę. Jeżeli jednak coś ma być wzorcem, benchmarkiem,

⁶³ Przedsiębiorstwo C – prezes.

⁶⁴ Przedsiębiorstwo H – pracownik.

⁶⁵ Przedsiębiorstwo C – prezes.

⁶⁶ Przedsiębiorstwo C – prezes.

⁶⁷ Przedsiębiorstwo C – prezes.

punktem odniesienia, musi być rzetelne”⁶⁸. Niepewność w tym zakresie przekłada się na deklarowaną ograniczoną przydatność projektu benchmarkingowego IGWP, ponieważ: „Przydatność na tym etapie jest dla nas praktycznie żadna. W tej chwili jesteśmy na etapie opracowywania takiego dokumentu, który pokaże nam gdzie benchmarking Izby Gospodarczej możemy wykorzystać, a gdzie rzeczywiście dane te są przekłamane i uważamy wówczas, że nie ma sensu się porównywać”⁶⁹.

Wśród respondentów zarysował się w zasadzie konsensus odnośnie do tego, że wskaźniki benchmarkingowe wpływają na motywacje kadry zarządzającej poprzez zapewnienie względnie obiektywnej oceny funkcjonowania przedsiębiorstwa. Podkreślano występowanie motywacji zazwyczaj bez odwoływania się do konkretnych rozwiązań organizacyjnych w obrębie przedsiębiorstwa: „przekładają się, a w zasadzie użyłabym innego słowa: przekładając się, są pomocne w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Dlatego że stosujemy zasadę: równaj do lepszego. Gdy widzimy, że wskaźniki któreś są lepsze, to zastanawiamy, się czy taki wskaźnik w projekcie benchmarkingowym jest optymalny. Lepszy to nie znaczy, że dla nas będzie lepszy”⁷⁰. Niemniej jednak podkreślano, że poprawa praktyk zarządczych przez benchmarking nie będzie zachodzić samoistnie, a wręcz przeciwnie, wymaga konkretnego wysiłku ze strony poszczególnych przedsiębiorstw, ponieważ: „Nikt nie zada sobie trudu, by do [raportu benchmarkingowego – aut.] tego zaglądnąć. Trzeba na to położyć nacisk, zanalizować, a nie słyszałam, by ktoś nad tym siedział. [...] Potrzeba dokładnej analizy, by dokładnie zarządzać przedsiębiorstwami”⁷¹. Mimo wszystko dominowała jednak formuła wpływu ogólnego raportu benchmarkingowego, nieprzekładającego się na konkretne rozwiązania organizacyjno-sprawozdawcze: „korzystamy z tych projektów na poziomie umotywowania pewnych działań inwestycyjnych szczególnie w zakresie planów inwestycyjnych, a potem strategicznie daje nam to efekt końcowy”⁷².

Ostatnim elementem badania było pytanie o wdrożenia benchmarkingu do zarządzania w przedsiębiorstwie wodociągowym. Poniżej przedstawiono jego rezultaty. Ogólne odniesienia do zastosowań benchmarkingu wskazywały na możliwości wdrażania nowych technologii. W tym kontekście benchmarking stawał się jedną z metod wprowadzania zmiany organizacyjnej: „To przedsiębiorstwo ma swoją tradycję i często było liderem. To fakt. Dzisiaj, pięć ostatnich, sześć lat stosujemy tę technologię. Zauważamy dużą poprawę na terenie Polski

⁶⁸ Przedsiębiorstwo D – prezes.

⁶⁹ Przedsiębiorstwo D – pracownik.

⁷⁰ Przedsiębiorstwo E – prezes.

⁷¹ Przedsiębiorstwo B – pracownik.

⁷² Przedsiębiorstwo C – prezes.

przez realizację inwestycji. Ten benchmarking pozwoli na to, że inni też mogą testować tę technologię”⁷³. Wskazywano również, że właśnie benchmarking stanowi dobrą metodę do oceny przydatności wdrażanych technologii pod kątem poprawy kluczowych wskaźników: „Możemy też na przykład powiedzieć, że wykorzystujemy benchmarking pod kątem technologii, aby ją poprawić. [...] Możemy wtedy stwierdzić czy nasza technologia jest wydajna, czy też nie. Benchmarking jest też ciekawy”⁷⁴.

Do konkretnych obszarów, gdzie wyniki benchmarkingu implikowały zmiany w sposobie zarządzania przedsiębiorstwem, należała efektywność energetyczna: „efektywność produkcji wody i oczyszczania ścieków, jako procesy mocno energochłonne, pozwala nam na porównanie, czy może technologie przez nas stosowane niekoniecznie są na tyle efektywne, że koszt końcowy jest właściwy [...]”⁷⁵. Wskazywano przy tym, że jest to konkretny, mierzalny wskaźnik, bezpośrednio przekładający się na koszt funkcjonowania przedsiębiorstwa, stwierdzając że: „Konkretnym przykładem jest wskaźnik zużycia energii w procesie produkcji wody. Przy tym wskaźniku dosyć nasze przedsiębiorstwo odstawało i w związku z tym zarząd zdecydował, by kierownik zakładu wody mocno się przyjrzał, dlaczego nasza produkcja jest bardziej energochłonna niż w innych wodociągach. W tej chwili mamy pierwsze efekty. W zeszłym roku o kilka procent spadło zużycie energii. Okazało się, że od strony technicznej wprowadzenie kilku usprawnień może spowodować, że koszty będą maleć”⁷⁶.

Obok zużycia energii wskazywano również na zastosowania benchmarkingu do monitorowania poziomu zatrudnienia: „Zużycie energii elektrycznej jak i wielkość zatrudnienia – to dwie rzeczy, którymi posługujemy się [...] do wyznaczania celów zarządczych. Z jednej strony celów strategicznych, a z drugiej operacyjnych do osiągnięcia konkretnych wskaźników wśród tych na poziomie energii i poziomie zatrudnienia”⁷⁷. Zdaniem części respondentów benchmarking pozwala na racjonalizację poziomu zatrudnienia oraz podziału obowiązków pomiędzy poszczególne stanowiska pracy: „wskaźniki, które dotyczą polityki osobowej w przedsiębiorstwach, czy ilość pracowników na kilometr umysłowych i fizycznych [...]. Nie ukrywam, że w naszej firmie takie porównanie jest prowadzone. Efektem tego jest wdrożenie systemów wartościowania stanowisk pracy”⁷⁸. W tym kontekście benchmarking okazywał się jednak jedynie jednym z wielu czynników determinujących zmiany organiza-

⁷³ Przedsiębiorstwo A – prezes.

⁷⁴ Przedsiębiorstwo A – prezes.

⁷⁵ Przedsiębiorstwo C – prezes.

⁷⁶ Przedsiębiorstwo D – pracownik.

⁷⁷ Przedsiębiorstwo D – prezes.

⁷⁸ Przedsiębiorstwo C – prezes.

cyjne: „W chwili obecnej w okresie zmian była przeprowadzana restrukturyzacja. Nie była ona przeprowadzana tylko ze względu na benchmarking. Wytypowanie obszarów, które są monitorowane i poddawane analizie to było w ramach benchmarkingu jak i wyznaczanie obszarów w ramach projektu. Zostały wyznaczone inicjatywy restrukturyzacyjne, co dotyczy głównych pionów działalności spółki: pionów operacyjnych, co zmierzało do poprawy wskaźników kosztowych. Inicjatywy restrukturyzacyjne w zakresie obiektów i urządzeń w spółce czy procesów, które można zoptymalizować. To wpłynie na wskaźniki kosztowe związane z benchmarkingiem”⁷⁹.

Kolejnym przykładem implementacji wskaźników benchmarkingowych w przedsiębiorstwach jest porównywanie czasu usuwania awarii: „Typowym przykładem, najbardziej reprezentatywnym i przynoszącym, mam nadzieję, najlepsze efekty w przyszłości, jest wskaźnik czasu usuwania awarii, ale awarii mierzonej jako czas braku dostępności do wody dla mieszkańców. To ma dwa wymiary. Jeden dla nas *de facto* ważniejszy, czyli taki społeczny i polityczny. Władza nie lubi jak nie ma wody i ludzie nie lubią jak nie ma wody. Drugi wymiar to jest jak szybko nasi pracownicy są w stanie uporać się z usunięciem awarii. Im dłużej, tym drożej. To jest taki wiodący parametr”⁸⁰. Wskazywano również na przydatność wskaźników strat wody, uznając że: „monitoring sieci, który jest wpisany do planu wieloletniego. Pierwszy rok realizacji. Uznaliśmy, że wskaźniki straty wody nie są dużo wyższe niż w innych przedsiębiorstwach. Niemniej mieszczą się w górnych granicach. Jest to zadanie, które teraz realizujemy”⁸¹.

Liczne były jednocześnie głosy, iż wskaźniki benchmarkingowe wspomagają istniejące niezależnie wskaźniki wewnątrz przedsiębiorstwa, bynajmniej ich nie zastępując: „myśmy nie [wdrażali – aut.], mam wrażenie, że zawsze byliśmy liderem. Jakby nie czekaliśmy na tamte wnioski i my to zarządzanie wprowadzaliśmy [...]. Nasze wdrożenie zarządzania kosztami poprzez monitorowanie, poprzez systemy controllingowe było wdrożone chyba wcześniej. Dane z benchmarkingu są dla nas tylko jakimś wsparciem”. W części przedsiębiorstw zbieranie wskaźników miało miejsce wcześniej niż powołano do życia projekt benchmarkingowy IGWP: „To jest tak, że jeżeli robi się, a my u nas w przedsiębiorstwie mamy taką sytuację, że te wskaźniki są elementem projektu, który jest prowadzony od wielu lat. Mamy swoje modele, arkusze kalkulacyjne, dzięki temu wprowadzamy dane co miesiąc i są aktualizowane. Jeżeli potem trzeba coś przygotować, część historyczną, to przy odpowiednim oprzyrządowaniu

⁷⁹ Przedsiębiorstwo F – pracownik.

⁸⁰ Przedsiębiorstwo G – prezes.

⁸¹ Przedsiębiorstwo H – prezes.

to nie jest takie pracochłonne”⁸². Innymi słowy, dla części przedsiębiorstw projekty benchmarkingowe są jedynie uzupełnieniem wewnętrznych systemów ewaluacji: „U nas cały czas te wskaźniki obowiązywały od 1994 roku i my je analizujemy [...]. Praktycznie od trzech lat używamy benchmarking Izby i porównujemy się z innymi przedsiębiorstwami. Czasem jestem zdziwiony, ponieważ dane nie za bardzo się zgadzają z tym, co wiemy”⁸³.

Podsumowując przedstawione opinie można je usystematyzować, grupując w logiczne szeregi odniesień. Pierwszą grupą odniesienia jest stosunek przedsiębiorstw do benchmarkingu oraz ocena projektu benchmarkingowego IGWP. Zgodnie z przywołanymi wypowiedziami respondentów należy zauważyć pozytywną relację do benchmarkingu jako metody zarządzanej. Uwypuklono pozytywne cechy projektu IGWP, takie jak cykliczność, ciągłość prowadzenia, poprawiająca się jakość projektu oraz niski koszt udziału w projekcie. Jako wady projektu przytoczone zostały: niedopasowanie projektu do grup przedsiębiorstw według ich wielkości, brak elastyczności projektu i możliwości lepszego wykorzystania danych z niego płynących, w tym bezpośrednich porównań między wybranymi przedsiębiorstwami. Drugą grupą odniesienia były wypowiedzi w relacji do stosowania wskaźników benchmarkingowych w zarządzaniu. W ramach tej grupy respondenci dokonali konstatacji o przydatności benchmarkingu do pozycjonowania własnego przedsiębiorstwa w grupie przedsiębiorstw branży. Zróżnicowana jest relacja różnych przedsiębiorstw do aplikacyjnego charakteru benchmarkingu w zakresie zarządzania operacyjnego i strategicznego zastosowania jego rezultatów. Wśród zastosowań do zarządzania operacyjnego benchmarkingu zwraca uwagę używanie benchmarkingu jako wyznacznika poziomu zaawansowania technologicznego przedsiębiorstwa. Trzecią grupą odniesienia są szczegółowe wskaźniki benchmarkingowe stosowane zarządczo w przedsiębiorstwach, takie jak: wskaźniki kosztów energii elektrycznej, zatrudnienia, grupa wskaźników związanych z awaryjnością sieci. Osobną konstatacją z przeprowadzanych badań jest zastosowanie benchmarkingu w ramach controllingu w przedsiębiorstwie wodociągowym.

⁸² Przedsiębiorstwo C – pracownik.

⁸³ Przedsiębiorstwo B – prezes.

3.5. Koszty w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce na tle przedsiębiorstw europejskich

Przeprowadzone badania pozwoliły na ocenę kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce. W tabeli 7 przedstawiono informację o kosztach rodzajowych w przedsiębiorstwach wodociągowych z następujących miast: Warszawa, Kraków, Wrocław, Poznań, Sosnowiec, Jastrzębie Zdrój oraz Zielona Góra. Tak przedstawione koszty rozpatrywanych przedsiębiorstw pozwoliły na uogólnienie wniosków płynących z porównań wyników osiągniętych przez przedsiębiorstwa wodociągowe polskie w stosunku do tych biorących udział w projekcie benchmarkingowym EBC. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu nie mogą być uważane za grupę reprezentatywną dla całej branży przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Jednak, ze względów efektywnościowych, wzmiankowanych wcześniej w rozprawie, badania ograniczono do dużych przedsiębiorstw, a przedsiębiorstwa badane są reprezentatywne dla populacji dużych przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Koszty rodzajowe, ich struktura oraz dynamika w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wodociągowych zostały przedstawione w tabeli 7.

W tabeli 7 przedstawiono sumę kosztów rodzajowych w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wodociągowych w latach 2010–2012. Pośród kosztów rodzajowych zaprezentowanych w tabeli można wyróżnić dwie grupy kosztów. Pierwsza to koszty zależne bezpośrednio od wartości majątku będącego we władaniu przedsiębiorstwa wodociągowego. Są to tak zwane „koszty odmajątkowe”, zgodnie z przyjętą wcześniej definicją, czyli tutaj koszty: amortyzacji, podatku od nieruchomości oraz opłaty za umieszczenie infrastruktury w pasie drogowym (w tabeli ujęte jako „Podatki i opłaty”). Ze względu na przedstawione już wcześniej argumenty uważa się, że koszty te w niewielkim stopniu zależą od zarządzających przedsiębiorstwem wodociągowym, dlatego w rozprawie uznano je za niezarządzalne. Ponieważ rozprawa podejmuje problem zarządzania kosztami, to pomimo dynamicznego wzrostu kosztów niezarządzalnych nie będą one stanowiły przedmiotu dalszych dociekań.

Pozostałe koszty rodzajowe, to jest: wynagrodzeń, ubezpieczeń społecznych i innych świadczeń pracowniczych, energii, materiałów, usług obcych oraz pozostałych kosztów, stanowią te, na które mają wpływ zarządzający przedsiębiorstwem wodociągowym. Dlatego uznano w rozprawie je za koszty zarządzone. Koszty zarządzone będą stanowiły przedmiot dalszych analiz. W związku z tym w tabeli 8 przedstawiono koszty zarządzone w rozpatrywanych przedsiębiorstwach, ich strukturę i dynamikę.

Tabela 7. Wielkość, struktura i dynamika kosztów rodzajowych w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce w latach 2010–2012 (sierpień 2013)

Koszty rodzajowe	2010 (w PLN)	Udział w kosztach całkowitych (w %)	2011 (w PLN)	Dynamika 2011/2010 (w %)	Udział w kosztach całkowitych (w %)	2012 (w PLN)	Dynamika 2012/2011 (w %)	Dynamika 2012/2010 (w %)	Udział w kosztach całkowitych (w %)
Amortyzacja	432 715	26,8	502 457	116,1	28,6	514 174	102,3	118,8	27,9
Wynagrodzenia, ubezpieczenia społeczne inne świadczenia pracownicze	450 013	27,9	466 483	103,7	26,6	478 935	102,7	106,4	26,0
Energia (całość)	131 064	8,1	134 965	103,7	7,7	134 614	99,7	102,7	7,3
a. Energia elektryczna	112 373	7,0	115 303	102,6	6,6	114 745	99,5	102,1	6,2
b. Gaz	11 668	0,7	13 063	112,0	0,7	13 295	101,8	113,9	0,7
c. Pozostała energia	6 994	0,4	6 596	112,0	0,4	6 574	99,7	94,0	0,4
Materiały	113 902	7,1	119 874	105,2	6,8	136 263	113,7	119,6	7,4
Usługi obce	178 920	11,1	202 010	112,9	11,5	226 188	112,0	126,4	12,3
Podatki i opłaty	287 746	17,8	310 209	112,9	17,7	330 681	106,6	114,9	17,9
Pozostałe koszty	18 590	1,2	19 049	102,5	1,1	21 822	114,6	117,4	1,2
Razem	1 612 951		1 755 048	108,8		1 842 677	105,0	114,2	

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8. Wielkość, struktura i dynamika kosztów rodzajowych w kosztach zarządalnych w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce w latach 2010–2012 (sierpień 2013)

Koszty zarządalne	2010 (w PLN)	Udział w kosztach zarządalnych (w %)	2011 (w PLN)	Dynamika 2011/2010 (w %)	Udział w kosztach zarządalnych (w %)	2012 (w PLN)	Dynamika 2012/2011 (w %)	Dynamika 2012/2010 (w %)	Udział w kosztach zarządalnych (w %)
Wynagrodzenia, ubezpieczenia społeczne inne świadczenia pracownicze	450 013	50,4	466 483	103,7	49,5	478 935	102,7	106,4	48,0
Energia (całość)*	131 064	14,7	134 965	103,7	14,3	134 614	99,7	102,7	13,5
Materiały	113 902	12,8	119 874	105,2	12,7	136 263	113,7%	119,6	13,7
Usługi obce	178 920	20,0	202 010	112,9	21,4	226 188	112,0	126,4	22,7
Pozostałe koszty	18 590	2,1	19 049	102,5	2,0	21 822	114,6	117,4	2,2
Razem	892 490		942 382	105,6		997 822	105,9	111,8	

Źródło: opracowanie własne.

* Ze względu na mały udział kosztów gazu i pozostałych kosztów energii w kosztach całkowitych postanowiono w kosztach zarządalnych nie poddawać ich odrębnej analizie.

Porównując dane tabeli 7 i tabeli 8, można zauważyć mniejszą dynamikę kosztów zarządalnych, wynoszącą w latach 2010–2012 11,8%, niż kosztów odmajtkowych, w tym przypadku amortyzacji 18,8% oraz podatków i opłat 17,4% w tym samym okresie. Pomimo jednak niższej dynamiki kosztów zarządalnych, koszty te w sposób znaczący przewyższają wielkość inflacji, której wartość skumulowana w latach 2010–2012 wyniosła 7,3% [Mały rocznik 2013, s. 481], natomiast średnie wynagrodzenie w tym okresie wzrosło o 9,3% [Mały rocznik 2013, s. 180]. Oznacza to, że wzrost kosztów w przedsiębiorstwach wodociągowych, w tym kosztów zarządalnych, miał negatywny wpływ na dostępność usług wodociągowych.

Z przedstawionych wyżej danych można wysnuć wniosek na temat kluczowego znaczenia kosztów wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i świadczeniami pracowniczymi w kosztach zarządalnych. Koszty te stanowią około połowy kosztów zarządalnych, stanowiąc odpowiednio w latach 2010–2012, 50,4%, 49,5% oraz 48% kosztów zarządalnych. Ich dynamika w rozpatrywanym okresie wyniosła 6,4%. Mając na uwadze znaczenie oraz charakter tych kosztów, uznano, że stanowią one jeden z najbardziej istotnych czynników zwiększenia efektywności w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Koszty energii w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wyniosły w 2012 roku 134 614 tys. PLN i stanowiły 13,5% kosztów zarządalnych. Koszty te, pomimo ujemnej dynamiki w latach 2011–2012, której przyczyną było utworzenie przez przedsiębiorstwa wodociągowe grup zakupowych energii⁸⁴ (*źródło własne*), wykazały w latach 2010–2012 dynamikę 2,7%. Koszty energii są kosztami zależnymi od kwalifikacji kadry zarządzającej procesem produkcji i dostawy wody oraz odbioru i oczyszczania ścieków⁸⁵. Z doświadczeń autora wynika, że odpowiedni sposób zarządzania majątkiem wodociągowym daje możliwość zmniejszenia zapotrzebowania na energię.

Zużycie materiałów w przedsiębiorstwie wodociągowym jest związane głównie ze stosowanymi technologiami, oraz, w przypadku produkcji wody, z jakością pozyskiwanego surowca. Koszty materiałów charakteryzują się wysoką dynamiką wynoszącą w latach 2010–2012 19,6%. Tak duża dynamika kosztów materiałów jest związana z inwestowaniem w nowe technologie w obszarze produkcji wody oraz oczyszczania ścieków, co z kolei ma związek z przedstawionymi wcześniej uwarunkowaniami przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Pomimo znaczącego udziału kosztów materiałów w kosztach zarządalnych,

⁸⁴ Grupy zakupowe energii spowodowały spadek cen jednostkowych energii, nie mając wpływu na zużycie jej wolumen.

⁸⁵ Przyjęto tu założenie osiągnięcia wyższej efektywności z pominięciem procesów inwestycyjnych w obszarze zarządzania energetyką w przedsiębiorstwie, związanych z wymianą nieefektywnych odbiorników energii elektrycznej oraz cieplnej.

stanowiącego 13,7%, nie powinny one stanowić obecnie obszaru analiz efektywnościowych ze względu na ich zależność od zaawansowania procesu inwestycyjnego, który powinien się zakończyć, zgodnie z KPOŚK, w 2015 roku. Dlatego też w dalszych rozważaniach koszty te nie będą podlegały analizom porównawczym w celu uniknięcia błędów związanych z różnym zaawansowaniem realizacji inwestycji w tych obszarach.

Koszty usług obcych stanowiły w 2012 roku 22,7% kosztów zarządalnych. Jest to drugi co do wielkości udział w kosztach zarządalnych. Koszty te charakteryzują się najwyższą dynamiką, wynoszącą w latach 2010–2012 26,4%. Na tak dużą dynamikę kosztów usług obcych rzutowały zakończone procesy inwestycyjne w dwóch dużych przedsiębiorstwach. W przedsiębiorstwach tych dynamika kosztów usług obcych w latach 2010–2012 przekraczała 70%, co istotnie wpłynęło na średnią dynamikę całej grupy przedsiębiorstw. W pozostałych przedsiębiorstwach dynamika kosztów usług obcych wynosiła od –30% do 15%. Ze względu na wielkość tych przedsiębiorstw, jak i na dynamikę kosztów usług obcych w tych dwóch przedsiębiorstwach, istotnie rzutowały one na obraz kosztów usług obcych w rozpatrywanych przedsiębiorstwach, zakłócając go. Wobec tego uznano, że koszty usług obcych nie powinny być, do czasu zakończenia procesów inwestycyjnych we wszystkich przedsiębiorstwach, wykładnikiem efektywności zarządzania kosztami.

Pozostałe koszty, stanowiące w 2012 roku 2,2% kosztów zarządalnych, nie rzutują w istotny sposób na efektywność działania przedsiębiorstw wodociągowych i dlatego nie będą podlegały dalszym analizom.

Na podstawie wyżej przedstawionych danych można wywieść wniosek, że dla celów porównań mających na celu określenie efektywności przedsiębiorstw istotne są koszty wynagrodzeń i energii.

Jak wspomniano wyżej, proces inwestycyjny w istotny sposób zakłóca możliwość porównań kosztów rodzajowych. Proces inwestycyjny w zakresie produkcji oraz dostaw wody jest znacząco mniejszy w stosunku do nakładów związanych z transportem oraz oczyszczaniem ścieków i stanowi niecałe 25% nakładów inwestycyjnych poniesionych w ciągu lat 2008–2012 przez przedsiębiorstwa wodociągowe⁸⁶. Dlatego też dalszym analizom poddano koszty oraz przypisane im wskaźniki w obszarze działalności wodociągowej, pomijając koszty i wskaźniki w działalności kanalizacyjnej.

Dla określenia sytuacji kosztowej przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce postanowiono dokonać porównań wskaźników benchmarkingowych rozpatrywanych przedsiębiorstw

⁸⁶ Źródło własne na podstawie danych otrzymanych z Izby Gospodarczej „Wodociągi Polskie”.

ze wskaźnikami osiąganymi przez przedsiębiorstwa wodociągowe uczestniczące w projekcie EBC. Ze względu na wyżej przedstawione uwarunkowania w zakresie kosztów rodzajowych w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce postanowiono dokonać porównań w obszarze działalności wodociągowej w zakresie zatrudnienia i energochłonności procesów. Jako wskaźnik jakości niezwiązany bezpośrednio z kosztami, jednak stanowiący odzwierciedlenie poziomu obsługi technicznej zarządzania siecią wodociągową, przedstawiono wskaźnik awaryjności obsługiwanej sieci.

Tabela 9 przedstawia wielkości wskaźników osiągniętych przez polskie przedsiębiorstwa wodociągowe w relacji do wielkości wskaźników osiągniętych przez przedsiębiorstwa wodociągowe uczestniczące w projekcie EBC. Ze względu na stosowane w obu tych projektach różne wskaźniki dokonano przeliczeń odpowiednich wskaźników występujących w obu projektach. Dane przedstawione w tabeli 9 mają na celu przedstawienie różnic pomiędzy wynikami osiąganymi przez przedsiębiorstwa biorące udział w międzynarodowym projekcie benchmarkingowym a przedsiębiorstwami wodociągowymi w Polsce.

Tabela 9. Porównanie wskaźników benchmarkingowych przedsiębiorstw wodociągowych biorących udział w projekcie EBC z przedsiębiorstwami wodociągowymi w Polsce

Wskaźnik	Opis	2008	2009	2010	2011
Wskaźnik zatrudnienia EBC	wskaźnik zatrudnienia (etaty/1000 lokali)	0,81	0,82	0,86	0,83
Wskaźnik zatrudnienia ^a		X	X	X	3,54
Efektywność obsługi sieci ogółem	długość sieci wodociągowej przypadającej na jednego zatrudnionego (km sieci/etat)	23,2	23,8	23,9	25,3
		X ^b	2,7	3,1	3,1
Energochłonność w procesie zaopatrzenia w wodę EBC	zużycie energii elektrycznej na działalności wodociągowej w stosunku do ilości sprzedanej wody (kWh/m ³)	0,48	X ^c	X ^d	0,59
Energochłonność w procesie zaopatrzenia w wodę IGWP		X ^e	0,82	0,77	0,73
Awaryjność eksploatowanej sieci wodociągowej EBC	liczba awarii na eksploatowanej sieci wodociągowej/łączna długość eksploatowanej sieci wodociągowej (liczba/km)	0,11	0,12	0,12	0,12
Awaryjność eksploatowanej sieci wodociągowej IGWP		X ^f	0,66	0,52	0,31

^a Wskaźnik ten wyliczony został dla badanych tutaj przedsiębiorstw wodociągowych na podstawie wyników dla siedmiu badanych przedsiębiorstw w drugiej fazie przeprowadzonych badań.

^b Wskaźnik nie występował jako badany w projekcie IGWP w tym roku.

^c Wskaźnik nie występował jako badany w projekcie EBC w tym roku.

^d Jak wyżej.

^e Wskaźnik nie występował jako badany w projekcie IGWP w tym roku.

^f Jak wyżej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań benchmarkingowych IGWP, EBC oraz wyników badań.

Wskaźniki przypisane kosztom wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i świadczeniami pracowniczymi zostały ujęte w tabeli jako wskaźniki zatrudnienia oraz efektywności obsługi sieci ogółem. Pierwszy z tych wskaźników, wskaźnik zatrudnienia, stanowi iloraz liczby etatów osób zatrudnionych w relacji do ilości lokali obsługiwanych przez przedsiębiorstwo wodociągowe⁸⁷. Wskaźnik efektywności obsługi sieci jest ilorazem długości sieci eksploatowanej przez przedsiębiorstwo w relacji do liczby etatów osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie. Analiza wielkości obu tych wskaźników wskazuje na wyraźne przerosty zatrudnienia w polskich przedsiębiorstwach wodociągowych, co przy wielkości kosztów wynagrodzeń w badanych przedsiębiorstwach, sięgających pół miliarda złotych rocznie, daje duże możliwości obniżenia kosztów. Należy mieć na względzie, że wskaźniki zatrudnienia, poza informacją o liczbie osób bezpośrednio zatrudnionych w przedsiębiorstwie, informują również o nikłym stopniu wykorzystania outsourcingu jako metody zarządzania kosztami. Powodem tej sytuacji jest ograniczona liczba przedsiębiorstw mogących świadczyć usługi w ramach outsourcingu procesów technologicznych⁸⁸.

Koszty energii zostały odzwierciedlone w tabeli jako wskaźnik energochłonności w procesie zaopatrzenia w wodę. Wskaźnik ten został wyliczony jako iloraz jednostek energii elektrycznej zużytej w procesie produkcji i dostarczania wody w relacji do wolumenu dostarczonej wody. Wskaźnik ten jest obecnie wyższy o około 20% w przedsiębiorstwach biorących udział w projekcie IGWP w stosunku do przedsiębiorstw uczestniczących w projekcie EBC. Można przyjąć założenie, że w obszarze ścieków relacja wskaźników energochłonności procesów w przedsiębiorstwach w Polsce oraz uczestniczących w projekcie EBC będzie podobna⁸⁹. W związku z tym można przypuszczać, że w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce istnieje możliwość ograniczenia zapotrzebowania na energię oraz związanych z nią kosztów o około 20%.

Ostatnim z wyróżnionych wskaźników jest wskaźnik awaryjności eksploatowanej sieci wodociągowej. Wskaźnik ten stanowi stosunek liczby awarii eksploatowanej sieci wodociągowej w ciągu roku do długości eksploatowanej sieci. Jest on niemal trzykrotnie wyższy w przedsiębiorstwach wodociągowych biorących udział w projekcie IGWP w stosunku do

⁸⁷ Wskaźnik zatrudnienia dla polskich przedsiębiorstw wodociągowych został wyliczony na podstawie danych z badań ponieważ projekt IGWP nie gromadzi danych mogących służyć do bezpośredniego wyliczenia wskaźnika odpowiedniego do stosowanego w projekcie EBC.

⁸⁸ Jedynymi obszarami szerszego stosowania outsourcingu w przedsiębiorstwach wodociągowych są służby ochrony obiektów oraz, w zdecydowanie mniejszym zakresie, usługi kadrowo-płacowe.

⁸⁹ W projekcie EBC nie prowadzi ono pomiaru wskaźników energochłonności oczyszczania ścieków, stąd też konieczność przyjęcia takiego założenia. Jest ono uprawnione, ponieważ w zakresie zarówno gospodarki wodociągowej, jak i gospodarki ściekami nastąpiły zbliżone zmiany technologiczne w ostatnich 20 latach.

przedsiębiorstw biorących udział w projekcie EBC. Kształtowanie się wskaźnika rzutuje na koszty materiałów koniecznych do napraw sieci, robocizny związanej z usuwaniem awarii oraz koszty energii elektrycznej związanej z utraconą wodą wpływającą niekontrolowanie na skutek awarii.

Na podstawie powyższych rozważań można stwierdzić, że przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce osiągają gorsze wyniki w obszarze efektywności gospodarowania niż przedsiębiorstwa uczestniczące w projekcie EBC. Stąd uprawnione jest stwierdzenie, że istnieje potencjał do zwiększenia efektywności działania przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce wynikający z wdrożenia zarządzania kosztami.

3.6. Wyniki badań

Przeprowadzone badania uprawniają do wyciągnięcia dwóch rodzajów wniosków. Pierwszy dotyczy stosunku rozpatrywanych przedsiębiorstw do stosowania benchmarkingu w celach zarządczych, oraz do prowadzenia projektów benchmarkingowych. Drugi, dotyczy możliwych do osiągnięcia wzrostów efektywności w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Z przeprowadzonych badań wynika, że kadra zarządzająca w polskich przedsiębiorstwach wodociągowych uznaje za przydatne następujące wskaźniki benchmarkingowe:

A. W zakresie wody:

1. wskaźnik strat wody
2. wskaźnik liczby awarii na eksploatowanej sieci
3. wskaźnik zużycie energii elektrycznej w procesie produkcji wody
4. wskaźnik jakości wody.

B. W zakresie ścieków:

1. wskaźnik liczby awarii na eksploatowanej sieci kanalizacyjnej
2. wskaźnik kosztu oczyszczania ścieków
3. wskaźnik kosztów ogółem
4. wskaźnik kosztów ogółem przypadających na kilometr sieci kanalizacyjnej.

C. Procesu zarządzania:

1. wskaźnik ściągłości należności.

Wśród zarządzających charakterystyczne jest przykładanie mniejszej wagi do wskaźników zatrudnienia, niż do wskaźników reprezentujących inne koszty. Należy to tłumaczyć

niechęcią zarządzających do przeprowadzania restrukturyzacji zatrudnienia w przedsiębiorstwach w sytuacji możliwości kompensowania nieefektywności zwiększeniem poziomu taryf.

Wykazana pracochłonność opracowania wskaźników benchmarkingowych jest w badanych przedsiębiorstwach bardzo różna i waha się od niecałych 4 do blisko 98 godzin. Wynikać to może zarówno ze zróżnicowanego poziomu zaawansowania systemów zbierania danych (systemów księgowych, controllingowych, baz danych), jak i z dokładności pomiaru poszczególnych wskaźników, a także z wypracowania standardów opracowywania wskaźników, które ułatwiają oraz ograniczają pracochłonność ich generowania. Należy także zastrzec, że w badaniach skupiono się wyłącznie na odczuciach respondentów dotyczących pracochłonności opracowywania wskaźników benchmarkingowych i nie stworzono w celu jej pomiaru standardu, który dawałby pełną ich porównywalność. Biorąc pod uwagę wyłącznie koszty wynagrodzeń, można stwierdzić, że koszty pozyskania informacji na temat wielkości najbardziej istotnych wskaźników benchmarkingowych w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce nie przekraczają kwoty 3 tysięcy złotych⁹⁰.

Respondenci badania wyrazili pozytywną opinię na temat projektu benchmarkingowego prowadzonego przez IGWP i uznali go za użyteczny. Poza pozytywnymi opiniami respondenci przedstawili swoje zastrzeżenia do prowadzonego przez IGWP projektu.

Wśród respondentów badania, którymi byli prezesi przedsiębiorstw wodociągowych oraz pracownicy odpowiedzialni w poszczególnych przedsiębiorstwach za benchmarking, dominowały trzy rodzaje zastrzeżeń odnośnie do projektu benchmarkingowego IGWP. Pierwszy z nich, chociaż nie powszechny, dotyczył aktualności danych raportu benchmarkingowego oraz ich rzetelności. Kolejny z nich to brak wspólnego zrozumienia danych oraz wskaźników – i tutaj, jako źródło zaradcze tej sytuacji wskazane zostało zapotrzebowanie na organizowanie konferencji benchmarkingowych, które powodowałyby ujednoczenie interpretacji danych oraz wskaźników. Trzecim rodzajem zastrzeżeń w stosunku do prowadzonego przez IGWP projektu benchmarkingowego był brak dopasowania projektu do poszczególnych przedsiębiorstw, co należy rozumieć jako trudność w odnalezieniu właściwej danemu przedsiębiorstwu grupy przedsiębiorstw w rozumieniu partnerów benchmarkingowych. Należy tu jednak zaznaczyć, że zastrzeżenie takie, dotyczące dalszego grupowania przedsiębiorstw w projekcie, nie znajduje miejsca również w innych projektach benchmarkingowych prowadzonych na świecie.

⁹⁰ Dla wyliczenia przyjęto pracochłonność opracowania wskaźników benchmarkingowych na 98 godzin i koszt jednej godziny pracy 30 PLN, wynikający ze średniej wielkości wynagrodzeń.

Biorąc pod uwagę różnice we wskaźnikach uzyskiwanych przez przedsiębiorstwa wodociągowe uczestniczące w projekcie IGWP w stosunku do przedsiębiorstw uczestniczących w projekcie EBC, można wyciągnąć następujące wnioski.

1. Poziom konsumpcji energii elektrycznej w procesie produkcji wody w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce jest o około 20% wyższy niż w przedsiębiorstwach zaangażowanych w projekt EBC. Ekstrapolując te wyniki na pozostałą działalność⁹¹ rozpatrywanych przedsiębiorstw wodociągowych, można stwierdzić, odnosząc się do sumy kosztów ponoszonych przez te przedsiębiorstwa na zakup energii, że badane przedsiębiorstwa⁹² ponoszą koszty o około 20 mln PLN rocznie wyższe, niż poniosłyby w tych samych warunkach przedsiębiorstwa uczestniczące w projekcie EBC.
2. Liczba awarii występujących w sieci wodociągowej w przedsiębiorstwach wodociągowych biorących udział w projekcie IGWP jest blisko trzykrotnie wyższa niż w przedsiębiorstwach biorących udział w projekcie EBC. W tym przypadku nie można jednoznacznie przyporządkować wielkości kosztów związanych z usuwaniem awarii, jednak mają one istotny wpływ na ogół kosztów rodzajowych materiałów oraz wynagrodzeń, a także – ze względu na utraconą ilość wody – mają wpływ na zużycie energii elektrycznej.
3. Wielkość zatrudnienia w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce jest znacznie wyższa w porównaniu z przedsiębiorstwami uczestniczącymi w projekcie EBC. W zależności od badanego obszaru wielkość zatrudnienia w polskich przedsiębiorstwach jest od czterech do ośmiu razy większa. Poza możliwą niską efektywnością osiąganą w polskich przedsiębiorstwach wodociągowych, inną przyczyną tego zjawiska jest brak rynku outsourcingu w branży usług technologicznych w branży wodociągowej. Jakkolwiek skala relacji wskaźników zatrudnienia przedsiębiorstw biorących udział w projektach EBC i IGWP jest znaczna, to trudno jednak wyliczyć tutaj potencjalne oszczędności ze względu na brak możliwości porównań zakresu korzystania z outsourcingu dla osiągnięcia tych samych celów.

⁹¹ Rozumie się przez to głównie działalność w zakresie odbioru i oczyszczania ścieków.

⁹² Przedsiębiorstwa wodociągowe objęte drugą fazą badań.

3.7. Uwagi końcowe

Z przeprowadzonych badań wynika, że benchmarking jest wykorzystywany w zarządzaniu przedsiębiorstwami wodociągowymi. Zarządzanie przy użyciu benchmarkingu nie jest jednolicie rozumiane w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce. Z badań wynika, że w przedsiębiorstwach tych benchmarking jest postrzegany głównie jako platforma wymiany doświadczeń. Badania nie wykazały usystematyzowanego sposobu podejścia do benchmarkingu jako metody zarządzania kosztami. Stąd wniosek o zapotrzebowaniu na zbudowanie modelu postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

W rozdziale przedstawiono mierniki i wskaźniki benchmarkingowe stosowane w zarządzaniu przedsiębiorstwem wodociągowym w Polsce wraz z deklarowaną przez kadre zarządzającą przedsiębiorstwami wodociągowymi oceną ich przydatności. Nie poddając ocenie wynikającej z badań, przedstawianej przez kadre zarządzającą przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w zarządzaniu, należy stwierdzić, że deklarowana istotność mierników i wskaźników rozmiąga się ze strukturą kosztów i osiąganymi wynikami przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce.

Przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce, bazując na wskaźnikach benchmarkingowych, osiągają gorsze wyniki niż przedsiębiorstwa uczestniczące w międzynarodowych projektach benchmarkingowych. Stąd też celowe byłoby uczestnictwo przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce w projektach benchmarkingowych, które wykazują cechy międzynarodowych projektów benchmarkingowych.

Badania wykazały różnicę w osiągniętych wynikach w stosunku do przedsiębiorstw wodociągowych uczestniczących w projekcie benchmarkingowym EBC. Mając na względzie wykazaną wcześniej istotność zarządzania kosztami, zasadność stosowania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce oraz osiągnięte wyniki przez przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce, postanowiono opracować ujęcie modelowe zarządzania kosztami oparte na benchmarkingu.

W rozdziale wprowadzono pojęcie kosztów zarządzalnych w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce, określając je jako koszty, na które bezpośredni wpływ mają zarządzający przedsiębiorstwem. Pojęcie to nie występowało dotychczas w literaturze przedmiotu, natomiast jest ono istotne z punktu widzenia stosowania w zarządzaniu kosztami przy użyciu benchmarkingu. Definicja ta uwzględnia uwarunkowania przedsiębiorstw wodociągowych przedstawione w rozdziale 1.

Zaproponowano zarządzanie benchmarkingowe kosztami jako nowy sposób zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. Polega on na analizie danych otrzymywanych z projektów benchmarkingowych, w tym z benchmarkingu wewnętrznego, konfrontowaniu ich z sytuacją przedsiębiorstwa z uwzględnieniem uwarunkowań przedsiębiorstwa w danym momencie oraz jego celów strategicznych i na podstawie tych danych podejmowaniu działań w celu ograniczenia wielkości kosztów.

Rozdział 4

ANALIZA PORÓWNAWCZA KOSZTÓW W PRZEDSIĘBIORSTWIE WODOCIĄGOWYM. UJĘCIE MODELOWE

4.1. Uwagi ogólne

Celem rozdziału jest określenie istoty zarządzania kosztami opartego na benchmarkingu w przedsiębiorstwie wodociągowym oraz wypracowanie jego wzorcowego podejścia do zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce. Benchmarking jest rozumiany w sensie operacyjnym jako analiza porównawcza.

W celu określenia istoty zarządzania kosztami opartego na benchmarkingu należało dokonać przeglądu literatury w przedmiocie analizy finansowej przedsiębiorstwa oraz controllingu. Równocześnie istotne było przeprowadzenia badań literaturowych dla dokonania rozdziału wskaźników stosowanych w przedsiębiorstwach „rynkowych” od wskaźników charakterystycznych dla przedsiębiorstw wodociągowych. Konieczne było także wyodrębnienie w benchmarkingu przedsiębiorstw wodociągowych wskaźników, które odpowiadają za ponoszone koszty w tych przedsiębiorstwach.

W celu opracowania wzorcowego podejścia do zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych konieczne było przygotowanie wzorcowego katalogu wskaźników benchmarkingowych oraz poddanie krytycznej analizie wyników przeprowadzonych badań istniejących modeli prowadzenia benchmarkingu z uwzględnieniem doświadczeń własnych autora w obszarze uczestnictwa w projektach benchmarkingowych. Dla opracowania wzorcowego katalogu wskaźników należało poddać analizie wskaźniki obecnie stosowane w literaturze przedmiotu oraz w projektach benchmarkingowych. Konieczne było również przypisanie wskaźników do reprezentujących je kosztów oraz przyporządkowanie definicjom wskaźników reguł stosowanych w celu ich obliczenia.

4.2. Założenia modelu analizy porównawczej kosztów

Analiza finansowa przedsiębiorstwa jest szeroko prezentowana w literaturze przedmiotu, na przykład w pracach J. Duraja [2007], W. Skoczylas [Waśniewski i Skoczylas 2004] oraz M. Hamrola [2010]. Analiza wskaźnikowa, na której opiera się benchmarking kosztów, wzbogaca analizę finansową o nowe wskaźniki [Jerzemowska 2013]. W benchmarkingu kosztów stosuje się analizę porównawczą w zakresie sprawności zarządzania, a w tym głównie jakości, zasadności ponoszonych kosztów, efektywności wykorzystania majątku oraz zakresu stosowanego outsourcingu.

W dostępnej literaturze przedmiotu nie wskazano dotychczas, kto w przedsiębiorstwie powinien być odpowiedzialny za benchmarking⁹³. W rozprawie proponuje się, by odpowiedzialnym za prowadzenie projektów benchmarkingowych w przedsiębiorstwie w zakresie kosztów była jednostka organizacyjna zajmująca się planowaniem oraz kontrolę kosztów. Z reguły w przedsiębiorstwach takimi jednostkami są komórki organizacyjne odpowiedzialne za controlling i dlatego właśnie proponuje się, by to jednostki zajmujące się controllingiem prowadziły projekty benchmarkingowe w przedsiębiorstwie wodociągowym. Powierzenie strukturom controllingowym prowadzenia projektu benchmarkingowego daje efekt w postaci możliwości kontroli poziomu kosztów wynikających z planu działalności przedsiębiorstwa z równoczesnym porównaniem wyników podczas wdrażania efektów benchmarkingu oraz powiązaniem z konstruowaniem planów działalności na kolejne okresy planistyczne. Równocześnie przypisanie obszarowi controllingu prowadzenia projektów benchmarkingowych pozwala w kolejnych perspektywach planowania na wyznaczanie celów opartych na najlepszych praktykach branży z równoczesnym zachowaniem ich realności.

Benchmarking, jako metoda strategicznego zarządzania kosztami, opiera się na controllingu. W literaturze przedmiotu spotyka się wiele definicji oraz przykładów zastosowań controllingu w przedsiębiorstwach [Sierpińska 2007; 2006; Niemczyk 2002]. Controlling jest definiowany jako podsystem zarządzania, który zajmuje się ukształtowaniem i koordynowaniem procesów planowania, kontrolowania i zasilania w informacje, ukierunkowany na sterowanie całym systemem punktu widzenia wyznaczonych celów [Nowak 2013]. Funkcje controllingu są wielorakie, zaczynając od jego wykorzystania w zarządzaniu przedsiębior-

⁹³ Wyjątkiem jest przedstawiona przez J. Brillmana [2002] propozycja tworzenia odrębnych komórek organizacyjnych dla prowadzenia benchmarkingu (tzw. „komórki wzorcowania”), co jednak jest obciążeniem przedsiębiorstwa dodatkowymi kosztami, i alienowania tych komórek z planowania procesów i kosztów w przedsiębiorstwie. Wydaje się, że postępowanie takie jest nieuzasadnione z punktu widzenia ponoszonych kosztów.

stwem aż na funkcji planistycznych na poziomie projektów inżynierskich na ich wstępnym stadium planistycznym kończąc [Myers i Westney 1997]. Celem controllingu jest przewidywanie zdarzeń przyszłych, adaptacja przedsiębiorstwa do nowych warunków otoczenia, zdolność do reagowania na nie oraz zapewnienie koordynacji działań [Sierpińska i Niedbała 2003]. Benchmarking, podobnie jak controlling, powinien wykazywać te same cechy w zakresie informacji menedżerskiej, czyli: rzetelność, dokładność, kompletność, porównywalność, właściwą częstotliwość, oraz być realizowany po najniższym koszcie oraz we właściwym formacie i formie [Sierpińska 2006]. Te same cechy ma zapewnić również zaprezentowany w rozprawie model.

W rozprawie istotny jest controlling strategiczny, który jest definiowany jako „monitorowanie, analiza i ocena procesów o horyzoncie czasowym ponad jeden rok prowadzone w celu skierowania ich przebiegu we właściwym kierunku” [Janik i Paździor 2012]. Dla potrzeb rozprawy przyjmuje się, że controlling strategiczny to zespół działań polegających na analizie danych przedsiębiorstwa w celu zapewnienia właściwych zasobów dla osiągnięcia celów strategicznych. Drugim obszarem wiedzy, na którym bazuje benchmarking, jest analiza wskaźnikowa.

Analiza porównawcza kosztów winna się wpisywać w schemat postępowania podczas prowadzenia benchmarkingu [Porter 1994]. Na rysunku 14 przedstawiono schemat postępowania w zakresie benchmarkingu w przedsiębiorstwie wodociągowym. Koncentruje się on na etapach służących benchmarkingowemu zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Przedstawiony schemat postępowania został opracowany na podstawie doświadczeń autora w uczestnictwie w projektach benchmarkingowych oraz na podstawie badań i literatury. Doświadczenia autora dotyczą uczestnictwa w międzynarodowych projektach benchmarkingowych (EBC i Bank Światowy) i projekcie polskim IGWP. Równoległe doświadczenia te były pogłębione w pracach w przedsiębiorstwie podczas prowadzenia benchmarkingu wewnętrznego oraz wykorzystywania jego wyników dla przeprowadzania zmian w strukturze i wielkości kosztów w przedsiębiorstwie. Pośród informacji uzyskanych z badań istotne przy opracowaniu modelu były dane na temat kosztów ponoszonych przez badane przedsiębiorstwa, jak również postrzeganie benchmarkingu przez respondentów badania. Jak wcześniej wspomniano w rozprawie, podczas opracowywania modelu korzystano także z modelu prowadzenia benchmarkingu zaproponowanego przez S. Codling [1998].

Przedstawiony na rysunku 14 schemat postępowania odzwierciedla wnioski płynące z przeglądu wyżej przedstawionych źródeł, kładąc nacisk na zarządzanie kosztami w przed-

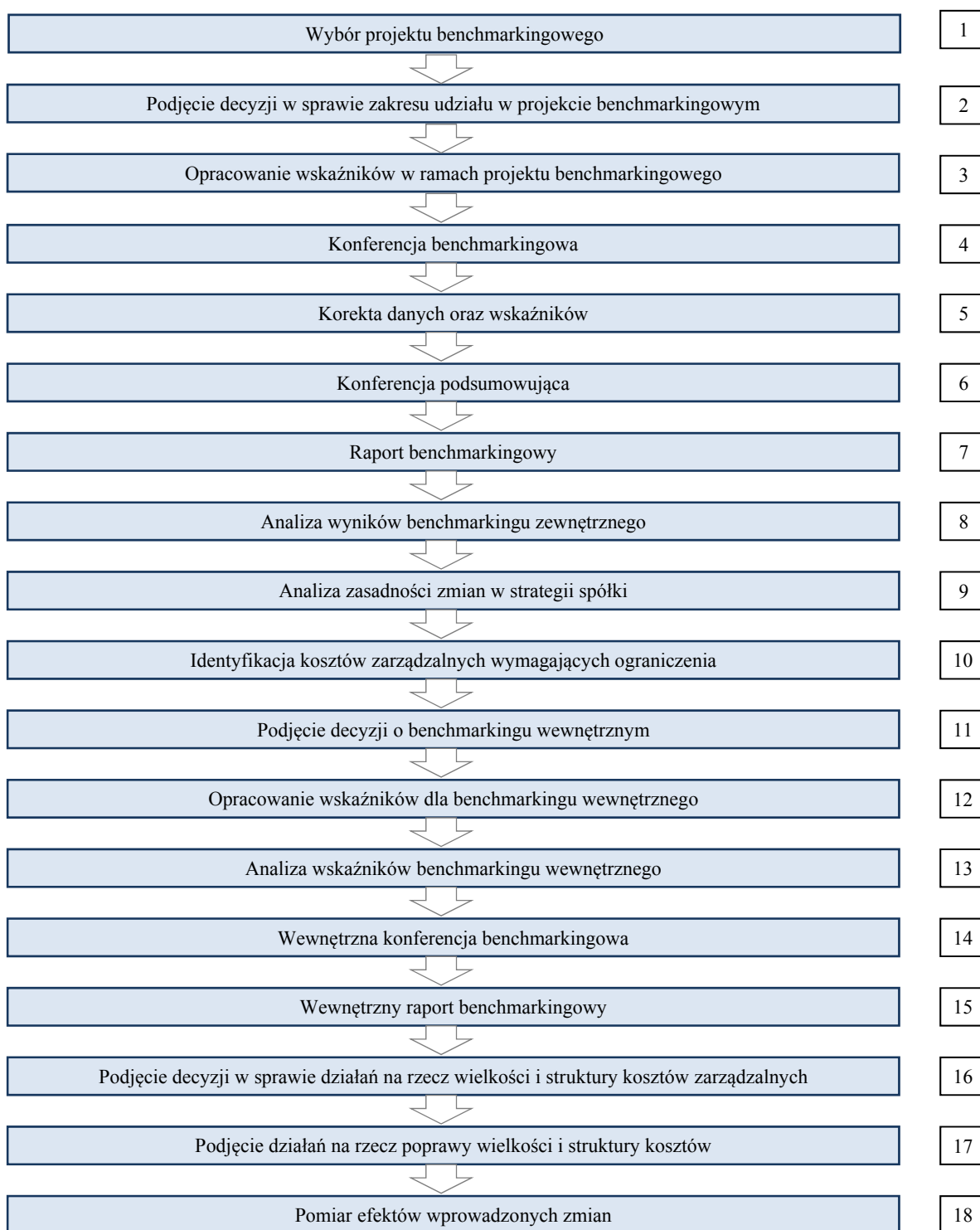
siębiorstwie wodociągowym w Polsce. Zaprezentowanie postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w formie schematu ma na celu unaocznienie przebiegu tego procesu oraz wyraźne wyodrębnienie poszczególnych działań. Można w nim znaleźć niektóre elementy modelu prowadzenia benchmarkingu zaproponowanego przez S. Codling, a zaprezentowanego w rozprawie na rysunku 1 oraz odzwierciedlenie części opinii respondentów przeprowadzonych badań. Uwzględniono te opinie, które w swej istocie odnosiły się do prowadzenia benchmarkingu zewnętrznego oraz sposobu podejścia kadry zarządzającej do wyników przeprowadzanych analiz porównawczych. Elementy postępowania związane z benchmarkingiem wewnętrznym, kosztami zarządalnymi oraz uwzględnieniem roli benchmarkingu w procesie kształtowania strategii są odzwierciedleniem doświadczeń autora w tym zakresie.

Zaproponowane w schemacie etapy postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym zostaną zaprezentowane w dalszej części rozprawy. Prezentacja etapów w formie tabelarycznej nawiązuje w sposób bezpośredni do schematu wraz z przypisaniem kolejnym etapom numeracji zgodnej ze schematem i ujęciem tabelarycznym.

Pierwszym etapem przedstawionym na schemacie jest dokonanie wyboru projektu benchmarkingowego w którym będzie uczestniczyć przedsiębiorstwo. Przy wyborze projektu konieczne jest rozeznanie, który z projektów benchmarkingowych dostępnych w branży jest najbardziej wiarygodny z punktu widzenia sposobu zbierania danych oraz liczby i jakości partnerów benchmarkingowych biorących udział w projekcie. Istotnym elementem przy podejmowaniu decyzji o wyborze międzynarodowego projektu benchmarkingowego jest język jakim się posługują uczestnicy projektu (ze względu na możliwości aktywnego uczestnictwa osób z przedsiębiorstwa zaangażowanych w udział w projekcie). Przy wyborze projektu należy wziąć także pod uwagę koszty uczestnictwa w projekcie⁹⁴.

Kolejnym etapem jest podjęcie decyzji w sprawie zakresu udziału w projekcie. Zakres udziału określa ilość i szczegółowość danych koniecznych do przygotowania przez przedsiębiorstwo oraz oczekiwaną liczbę otrzymywanych wskaźników benchmarkingowych. Określenie zakresu wiąże się z decyzją o poniesieniu niezbędnych kosztów związanych z otrzymaniem informacji zwrotnej od organizatora w postaci wskaźników. Przedsiębiorstwo powinno określić zakres wskaźników istotnych dla celów zarządzania kosztami.

⁹⁴ Koszty uczestnictwa to oprócz opłaty uiszczanej na rzecz organizatora także koszty podróży przedstawicieli przedsiębiorstwa w konferencjach związanych z uczestnictwem w projekcie.



Rysunek 14. Schemat postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym

Źródło: opracowanie własne

Trzecim etapem jest opracowanie wskaźników benchmarkingowych w ramach projektu. Dla właściwego opracowania wskaźników benchmarkingowych kluczowe jest dobre i spójne

z innymi uczestnikami zrozumienie definicji wskaźników⁹⁵ oraz zapewnienie wysokiej jakości danych potrzebnych do ich obliczenia.

Następnym etapem jest konferencja benchmarkingowa⁹⁶ na której są przedstawiane wstępne wyniki przedsiębiorstw. Jest to spotkanie, na którym istnieje możliwość zweryfikowania poprawności przygotowania danych.

Kolejne dwa etapy to przeprowadzenie ewentualnej korekty danych, wynikające z uzyskanych informacji podczas konferencji benchmarkingowej i związane z tym ponowne opracowanie wskaźników oraz konferencja podsumowująca⁹⁷. Należy zaznaczyć, że definicje wskaźników ulegają zmianom i dlatego wstępna weryfikacja ich wielkości jest istotna. Konferencja podsumowująca jest okazją do przedstawienia wszystkich zweryfikowanych wyników przedsiębiorstw biorących udział w projekcie oraz przedstawienia trendów branży w różnych obszarach.

Raport benchmarkingowy jest następnym etapem. Otrzymują go wszyscy uczestnicy projektu. Raport ten, zachowując poufność informacji, przedstawia dane wszystkim przedsiębiorstwom uczestniczącym w projekcie, a przedsiębiorstwo, do którego jest adresowany raport, otrzymuje szczegółowy raport w zakresie jego wskaźników. W raporcie wskazywane są trendy poszczególnych wskaźników oraz przedstawiana jest sytuacja przedsiębiorstwa w poszczególnych obszarach na tle branży. Jest to równocześnie ostatni etap w prowadzeniu benchmarkingu zewnętrznego. Na podstawie raportu benchmarkingowego dokonuje się analizy wyników osiągniętych przez przedsiębiorstwo i na ich podstawie podejmowana jest decyzja o ewentualnych zmianach w strategii przedsiębiorstwa w obszarach odpowiadających wynikom otrzymanym w projekcie benchmarkingowym.

Kolejnym etapem jest identyfikacja kosztów zarządalnych, które powinny ulec zmniejszeniu. Etap ten jest kluczowy dla strategicznego zarządzania kosztami.

Następny etap to podjęcie decyzji o benchmarkingu wewnętrznym. Istotne jest tu właściwe określenie zakresu benchmarkingu wewnętrznego, szczegółowości jego przeprowadzenia, określenie obszarów jego prowadzenia zarówno w rozumieniu terytorialnym, jak i procesowym.

⁹⁵ W niektórych projektach benchmarkingowych organizuje się spotkania wyjaśniające definicje każdego wskaźnika benchmarkingowego jeszcze przed przystąpieniem do ich opracowania przez przedsiębiorstwo. Jest to szczególnie przydatne dla przedsiębiorstw po raz pierwszy uczestniczących w projekcie.

⁹⁶ Konferencja benchmarkingowa to spotkanie uczestników projektu benchmarkingowego z organizatorem projektu. W konferencji tej z reguły biorą udział osoby odpowiedzialne za przygotowanie danych.

⁹⁷ Konferencja podsumowująca to spotkanie uczestników projektu benchmarkingowego z organizatorem. Od konferencji benchmarkingowej różni ją przedstawianie na niej ostatecznych, po dokonaniu niezbędnych korekt, wskaźników benchmarkingowych oraz prezentacja wyników wszystkich przedsiębiorstw biorących udział w projekcie. W konferencji podsumowującej zazwyczaj biorą udział przedstawiciele przedsiębiorstw odpowiedzialni za zarządzanie kosztami oraz służb odpowiedzialnych za obszary wymagające usprawnień.

Zasadne jest tutaj również określenie czasu na przeprowadzenie benchmarkingu wewnętrznego, mając na względzie przygotowanie danych, jak i możliwości dokonania ich pomiarów, szczególnie dotyczących jednostek fizycznych. Opracowanie wskaźników dla benchmarkingu wewnętrznego oraz ich analiza powinny być prowadzone w sposób szczególnie staranny we współpracy z lokalnymi interesariuszami⁹⁸ benchmarkingu. Pozwoli to na uwzględnienie specyfiki poszczególnych procesów realizowanych w przedsiębiorstwie oraz odpowiednie przypisanie do nich zasobów i tym samym zapewni uzyskanie wiarygodnych wskaźników. Przeprowadzana analiza wskaźników w ramach benchmarkingu wewnętrznego musi być poprzedzona rozeznaniem wewnątrz przedsiębiorstwa wszystkich elementów wpływających na ich poziom zarówno z punktu widzenia realizacji procesów inwestycyjnych, jak i uwarunkowań technologicznych.

Wewnętrzna konferencja benchmarkingowa oraz postępujący za nią wewnętrzny raport benchmarkingowy są podsumowaniem oraz przekazaniem informacji podsumowujących benchmarking kadrze zarządzającej przedsiębiorstwem. Na podstawie wyników przeprowadzonego raportu benchmarkingowego podejmowane zostają decyzje dotyczące działań na rzecz poprawy wielkości i struktury kosztów.

Zarządzający przedsiębiorstwem winni określić cele nie tylko w zakresie oczekiwanego poziomu i struktury kosztów, lecz także wymaganego czasu na przeprowadzenie zmian. Powinni także zapewnić właściwe zasoby dla osiągnięcia celów, w tym nakłady inwestycyjne, jeżeli są konieczne, oraz określić oczekiwane poziomy wskaźników benchmarkingowych po dokonanych zmianach. Wdrożenie działań na rzecz poprawy wielkości i struktury kosztów oraz pomiar efektów wprowadzonych zmian są ostatnimi etapami proponowanego postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym. Oba te etapy należy przeprowadzić przed kolejną edycją projektu benchmarkingowego, w którym uczestniczy przedsiębiorstwo, dla uzyskania aktualnego porównania z postępami innych przedsiębiorstw w nim uczestniczących. Następnie, zgodnie z cykliczną naturą benchmarkingu, podejmowana jest decyzja o wyborze projektu benchmarkingowego przez przedsiębiorstwo i cykl zostaje powtórzony.

W tabeli 10 przedstawiono etapy postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

⁹⁸ Jako lokalnych interesariuszy rozumie się zarządzających procesami i obszarami w przedsiębiorstwie, których dotyczą wskaźniki benchmarkingu wewnętrznego.

Tabela 10. Etapy postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym

Lp.	Nazwa etapu	Opis postępowania
1.	Wybór projektu benchmarkingowego	Dokonanie wyboru projektu benchmarkingowego jest oparte na analizie wielkości przedsiębiorstw biorących w nim udział, ich podobieństwa do przedsiębiorstwa badanego, rzetelności przedstawianych danych oraz renomy projektu benchmarkingowego i liczby przedsiębiorstw biorących lub mogących brać udział w projekcie benchmarkingowym. Jest to kluczowy element prowadzenia benchmarkingu ze względu na możliwość dokonywania późniejszych porównań z wynikami osiąganymi przez innych uczestników projektu ^a
2.	Podjęcie decyzji w sprawie zakresu udziału w projekcie benchmarkingowym	Ze względu na różny poziom przygotowania danych, różne oczekiwane rezultaty oraz różnice w ponoszonych kosztach i zaangażowaniu przedsiębiorstwa w projekt benchmarkingowy, konieczne jest podjęcie decyzji o wielkości zaangażowania przedsiębiorstwa w projekt ^b
3.	Opracowanie wskaźników w ramach projektu benchmarkingowego	W zależności od projektu lub partnerów benchmarkingowych opracowywane ^c są wskaźniki dotyczące różnych obszarów aktywności przedsiębiorstwa według metodologii wspólnej dla wszystkich biorących udział w projekcie benchmarkingowym
4.	Konferencja benchmarkingowa	Spotkanie uczestników projektu benchmarkingowego służące omówieniu otrzymanych wyników, dokonaniu korekt wskaźników na podstawie wyjaśnień i dyskusji. W konferencji tej uczestniczą osoby przygotowujące dane oraz wskaźniki
5.	Korekta danych oraz wskaźników	Dokonanie analizy oraz zebranie danych, a także wyliczenie wskaźników na podstawie wniosków z konferencji benchmarkingowej
6.	Konferencja podsumowująca	Konferencja podsumowująca to spotkanie uczestników projektu benchmarkingowego z organizatorem. Podczas tej konferencji przedstawiane są ostateczne wyniki, po dokonaniu niezbędnych korekt, wskaźników benchmarkingowych. Następuje tu także publiczna, w gronie uczestników projektu, prezentacja wyników wszystkich przedsiębiorstw biorących udział w projekcie. W konferencji podsumowującej biorą udział przedstawiciele przedsiębiorstw odpowiedzialni za zarządzanie kosztami oraz służb odpowiedzialnych za obszary wymagające usprawnień
7.	Raport benchmarkingowy	Raport benchmarkingowy to dokument przedstawiający ostateczne wyniki wszystkich uczestników projektu. Prezentowane są wyniki zarówno w ujęciu porównawczym pośród uczestników projektu benchmarkingowego, jak i dla danego przedsiębiorstwa, w ujęciu historycznym. Zawiera on również prezentację przedsiębiorstwa na tle branży
8.	Analiza wyników benchmarkingu zewnętrznego	Dokonanie analizy wyników otrzymanego raportu w porównaniu z okresami przeszłymi, osiągniętymi wynikami i ich zgodnością z celami strategicznymi oraz porównanie własnych wyników z tendencją całej grupy uczestników projektu
9.	Analiza zasadności zmian w strategii przedsiębiorstwa	W zależności od osiągniętych wyników przez przedsiębiorstwo następuje analiza jego pozycji w stosunku do innych uczestników z punktu widzenia zasadności dokonania zmian w strategii realizowanej przez przedsiębiorstwo w zakresie kosztów

10.	Identyfikacja kosztów zarządalnych wymagających ograniczenia	Na podstawie analizy dokonanej w poprzednim etapie, biorąc pod uwagę uwarunkowania, dokonanie wyboru grupy kosztów zarządalnych, które będą podlegały optymalizacji
11.	Podjęcie decyzji o benchmarkingu wewnętrznym	Na podstawie wyników osiągniętych przez przedsiębiorstwo podjęcie decyzji o rozpoczęciu benchmarkingu wewnętrznego w poszczególnych grupach kosztów zarządalnych oraz w obszarach przedsiębiorstwa odpowiedzialnych za generowanie kosztów wpływających na osiągnięte wskaźniki poniżej standardu
12.	Opracowanie wskaźników do benchmarkingu wewnętrznego	Opracowanie wskaźników benchmarkingowych dla wybranych (na podstawie analizy wyników benchmarkingu zewnętrznego) obszarów oraz procesów zachodzących w przedsiębiorstwie
13.	Analiza wskaźników benchmarkingu wewnętrznego ^d	Na podstawie opracowanych wskaźników dokonuje się ich analizy polegającej na przypisaniu ich do procesów i obszarów z uwzględnieniem zmian zachodzących od poprzedniego okresu
14.	Wewnętrzna konferencja benchmarkingowa	Przedstawienie wyników analiz wskaźników benchmarkingu wewnętrznego na spotkaniu uczestników benchmarkingu wewnętrznego z kadrą zarządzającą, wraz z przedstawieniem uwag oraz wskazaniem korekt
15.	Wewnętrzny raport benchmarkingowy	Sporządzenie raportu przedstawiającego porównania oraz wnioski z analizy wskaźników benchmarkingu wewnętrznego w formie zbiorczej
16.	Podjęcie decyzji w sprawie działań na rzecz wielkości i struktury kosztów	Na podstawie ostatecznego raportu benchmarkingu wewnętrznego podjęcie decyzji w zakresie ograniczenia kosztów oraz określenie celów w zakresie wskaźników benchmarkingowych, oraz poziomu kosztów
17.	Podjęcie działań na rzecz poprawy wielkości i struktury kosztów	Realizacja podjętych w poprzednim etapie decyzji w zakresie ograniczenia kosztów w ramach procesów i obszarów w przedsiębiorstwie
18.	Pomiar efektów wprowadzonych zmian	Dokonanie pomiaru efektów przeprowadzonych zmian

^a Na podstawie doświadczeń autora stwierdza się, że nawet przy bardzo starannym doborze projektu benchmarkingowego należy krytycznie podchodzić do otrzymywanych wyników analizy wskaźnikowej, mając na względzie różnice w prawodawstwie, różnice kulturowe, ale również udział w projekcie przedsiębiorstw różnej wielkości.

^b W projekcie realizowanym przez EBC, w którym brał udział autor, proponowane są trzy zakresy uczestnictwa w projekcie od zakresu podstawowego (ang. basic), przez zakres standardowy (ang. standard) do zakresu zaawansowanego (ang. advanced). Każdy z tych poziomów wymaga od uczestników przygotowania różnego rodzaju szczegółowych danych i w zależności od możliwości spełnienia wymagań organizatora projektu uczestnik jest lokowany do różnej grupy uczestników.

^c Opracowanie wskaźników polega na wyliczeniu ich wartości na podstawie formuł obowiązujących w projekcie benchmarkingowym.

^d Wskaźniki opracowywane na poziomie wewnętrznego benchmarkingu przedsiębiorstwa są z reguły wskaźnikami procesów i dotyczą poszczególnych procesów zarządczych oraz technologicznych zachodzących na obszarze różnych lokalizacji oddziałów lub wydziałów przedsiębiorstwa.

Źródło: opracowanie własne.

Po zakończeniu procesu benchmarkingu wewnętrznego oraz dokonaniu pomiaru efektów przeprowadzonych zmian następuje powrót do porównań z innymi przedsiębiorstwami, bowiem zgodnie z przytoczonymi wcześniej definicjami benchmarking jest procesem

ciągłym. Dokonany pierwotnie wybór projektu benchmarkingowego, w którym uczestniczy przedsiębiorstwo, determinuje kolejne podejmowane w tym zakresie wybory ze względu na utrudnioną porównywalność wskaźników benchmarkingowych pomiędzy poszczególnymi projektami. Jednocześnie należy mieć na uwadze, aby podczas podejmowania decyzji o udziale w projekcie benchmarkingowym wziąć pod uwagę wyniki osiągnięte przez przedsiębiorstwo w relacji do przedsiębiorstw uczestniczących w projekcie, by unikać sytuacji, w której przedsiębiorstwo samo staje się benchmarkiem⁹⁹. Sytuacja taka powoduje, że zaproponowana metoda staje się mało przydatna w procesie zarządzania kosztami.

Przedstawiony schemat postępowania określa poszczególne etapy w przedsiębiorstwie wodociągowym podczas realizacji benchmarkingowego zarządzania kosztami.

4.3. Analiza wskaźnikowa w ramach benchmarkingowego zarządzania kosztami

Analiza wskaźnikowa kosztów przedsiębiorstwa jest częścią analizy sprawności zarządzania, a w jej obrębie można wyróżnić analizę wskaźników ogólnego poziomu zarządzania oraz wskaźników zarządzania poszczególnymi zasobami przedsiębiorstwa. W ramach wskaźników ogólnego poziomu zarządzania wyróżnia się wskaźniki kosztochłonności sprzedaży oraz wskaźniki produktywności zasobów. Wskaźniki ogólnego poziomu zarządzania, takie jak wskaźnik kosztów całkowitych, wskaźnik kosztów operacyjnych, wskaźnik kosztu produktów, wskaźnik kosztów zmiennych czy też inne wskaźniki zagregowane na poziomie całego przedsiębiorstwa, mogą służyć do oceny kondycji przedsiębiorstwa, jednak mają dość ograniczone zastosowanie do celów zarządczych. Ograniczenie to wynika z faktu syntetycznego podejścia do całych obszarów przedsiębiorstwa bez wnikania do poziomu poszczególnych kosztów rodzajowych w różnych obszarach jego działalności. Warto zauważyć, że do celów zarządczych mogą być przydatne w tym obszarze takie wskaźniki, jak wskaźnik kosztów materiałowych czy też wskaźnik wydajności pracy. Do celów zarządczych bardziej przydatne są wskaźniki zarządzania poszczególnymi zasobami przedsiębiorstwa, takimi jak, zasoby ludzkie i w tym produktywność wynagrodzeń oraz koszt uzbrojenia stanowiska pracy. W ramach wskaźników zarządzania poszczególnymi zasobami przedsiębiorstwa należy mieć również na

⁹⁹ Ze względu na wielość wskaźników w projekcie benchmarkingowym w rzeczywistości nie zdarza się sytuacja, w której przedsiębiorstwo jest wyznacznikiem dobrych praktyk we wszystkich obszarach analizy wskaźnikowej. Jednak należy zwracać szczególną uwagę na właściwy dobór projektu benchmarkingowego, tak by przedsiębiorstwo mogło znaleźć odpowiednie płaszczyzny porównań z innymi uczestnikami projektu.

uwadze obszar zarządzania zapasami, w tym cykl rotacji zapasów oraz wskaźnik poziomu kosztów zapasów, a także obszar majątkowy ze wskaźnikami dotyczącymi tego obszaru, takimi jak wskaźnik zużycia aktywów operacyjnych czy też wskaźnik wartości majątku przypadającego na jednostkę zysku wypracowanego [Wędzki 2006, Waśniewski 2004, Twaróg 2005].

Wskaźniki przytoczone wyżej zostały przedstawione wyłącznie jako przykłady. Są one stosowane w analizie wskaźnikowej kosztów przedsiębiorstwa. Ze względu na specyfikę przedsiębiorstw wodociągowych polegającą, na ich kapitałochłonności, funkcji społecznej, działaniu w warunkach monopolu naturalnego, dużym zapotrzebowaniu na kapitał inwestycyjny oraz innych uwarunkowaniach typowych dla tej gałęzi gospodarki, zdecydowano o przedstawieniu zestawu wskaźników charakterystycznych dla przedsiębiorstw wodociągowych. Przedstawienie ich jest o tyle istotne, że wskaźniki osiągnęte przez przedsiębiorstwa wodociągowe często wykraczają poza zalecane zakresy wskaźników w literaturze [Korol 2013] dla których sytuacja przedsiębiorstwa uważana jest za pozytywną.

W celu właściwego przedstawienia zakresu mierników i wskaźników oraz ich roli w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym dokonano przeglądu wskaźników stosowanych w projektach benchmarkingowych. Wiele wskaźników stosowanych w projektach benchmarkingowych nie służy zarządzaniu kosztami, a niektóre z nich wręcz nie służą przedsiębiorstwu lecz organom nadzoru i kontroli. Dlatego też istniała potrzeba przeglądu wskaźników, by wyłonić spośród nich wskaźniki służące zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym oraz określić ich cechy charakterystyczne, takie jak na przykład grupowanie. Dla potrzeb rozprawy oraz dla uproszczenia w posługiwaniu się terminologią literatury obcojęzycznej całość mierników i wskaźników nazwano tutaj wskaźnikami, pomimo że niektóre z nich posiadają cechy mierników, ponieważ zgodnie z terminologią zaproponowaną przez J. Twaroga [2005] mają one miana.

Wskaźniki, dzielą się na stymulanty, destymulanty oraz nominanty. W zakresie wskaźników będących stymulantami każdy wzrost wskaźnika oznacza, że ich rosnące wartości wskazują na poprawę sytuacji przedsiębiorstwa. W przypadku wskaźników będących destymulantami sytuacja jest odwrotna, natomiast rolą wskaźników normatywnych nazywanych również nominantami [Korol 2013], jest określenie obszaru, w jakim wskaźnik powinien się znaleźć, by sytuację przedsiębiorstwa oceniać można jako dobrą. W przedsiębiorstwach wodociągowych do oceny sytuacji kosztowej stosuje się wszystkie z wyżej wymienionych grup wskaźników, jednak w ocenie sprawności zarządzania najważniejszą rolę pełnią wskaźniki normatywne stosowane w szczególności w obszarze zatrudnienia, jako że wielkość

kosztów w dobrze zarządzanym przedsiębiorstwie wodociągowym jest sparametryzowana. Wynika to z zachowania szczególnej ostrożności podczas zwiększania efektywności gospodarowania na majątku przedsiębiorstwa. Istotne zmiany wskaźników kosztowych informujące o zmniejszaniu kosztów mogą świadczyć o zaniedbaniach majątku, a zmiany wskaźników w kierunku zwiększenia kosztów nie muszą świadczyć o braku umiejętności gospodarowania.

Kolejny podział wskaźników dotyczy poziomu ich agregacji. W analizie ogólnej stosowane są wskaźniki syntetyczne (inaczej: zagregowane), zawierające w sobie kompilacje wielu wskaźników i danych. Natomiast wskaźniki analityczne odnoszą się często do jednego obszaru działalności przedsiębiorstwa, charakteryzując w sposób szczegółowy stosunkowo mały obszar jego aktywności. Wskaźniki syntetyczne są stosowane do ogólnej oceny sytuacji kosztowej przedsiębiorstw, natomiast wskaźniki analityczne dominują podczas prowadzenia benchmarkingu wewnętrznego.

Trzecią płaszczyzną podziału wskaźników jest obszar, którego wskaźniki dotyczą. Stąd też wskaźniki dzielą się na finansowe i niefinansowe. Same nazwy tych grup wskaźników charakteryzują zakres ich funkcjonowania, jednak należy zwrócić uwagę, że podział ten nie zawsze jest ostry ze względu na występujące wskaźniki w obszarze pozafinansowym, które istotnie wpływają na obszar finansowy przedsiębiorstwa.

Ze względu na zakres tematyczny rozprawy na szczególną uwagę zasługuje obszar analizy kosztów, a w tym analizy kosztu jednostkowego. Analiza kosztu jednostkowego, w tym analiza wskaźników związanych z kosztem jednostkowym, jest bardzo istotna w benchmarkingu kosztów.

Dobór właściwych wskaźników jest kluczowy dla prowadzenia benchmarkingu kosztów i co za tym idzie do wdrażania benchmarkingowego zarządzania kosztami. System wskaźników stosowanych do oceny sytuacji przedsiębiorstwa wodociągowego w obszarze kosztów jest pochodną wskaźników służących do oceny przedsiębiorstwa rynkowego¹⁰⁰. Pochodność tych wskaźników polega na właściwym ich dobraniu oraz opracowaniu takich, które występują wyłącznie w przedsiębiorstwach wodociągowych lub sieciowych. Czynność ta powinna być wykonywana ze szczególną starannością.

Obecnie brak jest ogólnodostępnej literatury dotyczącej wskaźników w przedsiębiorstwie wodociągowym. Jedyne literatura na ten temat jest dostępna w postaci raportów organizacji prowadzących projekty benchmarkingowe. Raporty te są dostępne dla przedsiębiorstw

¹⁰⁰ Podobieństwo wskaźników stosowanych w przedsiębiorstwach rynkowych stosowanych w przedsiębiorstwach wodociągowych można zauważyć w literaturze na przykładzie wskaźników stosowanych w controllingu [Sierpińska i Niedbała 2003, s. 346].

biorących udział w projektach benchmarkingowych, a wyniki oraz informacje z nich pochodzące nie są weryfikowane od strony naukowej. Rozprawa wzbogacona raportami z projektów benchmarkingowych oraz badaniami własnymi, jest poświęcona naukowej stronie tego zagadnienia. Ze względu na elastyczność metodyki¹⁰¹, poziom dostosowania narzędzi oraz techniki prowadzenia projektów benchmarkingowych przy ich opracowaniu oparto się na doświadczeniach europejskich EBC oraz IGWP, pomijając projekty prowadzone przez Aquabench – projekt realizowany zasadniczo na terenie jednego kraju – Niemiec oraz projekt kanadyjski jako realizowany w innym otoczeniu kulturowym oraz prawnym.

Ze względu na tematykę rozprawy w załączniku przedstawiono wskaźniki, które są charakterystyczne dla branży wodociągowej i mają choćby pośredni wpływ na koszty działalności przedsiębiorstwa. Pominięto tutaj standardowe wskaźniki stosowane w przedsiębiorstwach rynkowych, takie jak na przykład wskaźnik rentowności¹⁰². Przedstawienie szerokiej gamy wskaźników ma na celu przedstawienie miejsca wskaźników związanych z kosztami, a w szczególności z kosztami zarządalnymi, w całości stosowanych do pomiaru i uzyskania wyników przedsiębiorstwa wodociągowego.

W ramach analizy wskaźników przedsiębiorstw wodociągowych dzielimy wskaźniki¹⁰³ na grupy dotyczące następujących obszarów działalności:

1. jakość wody/ ścieków,
2. niezawodność,
3. jakość usług,
4. zapewnienie zrównoważonego rozwoju,
5. finanse i wydajność,
6. zarządzanie majątkiem (asset management),
7. informacje szczegółowe o przedsiębiorstwie.

Zgodnie z przyjętym powyżej grupowaniem wskaźników nawiązującym do klasyfikacji EBC w tabeli 11 przedstawiono charakterystykę poszczególnych grup wskaźników benchmarkingowych.

¹⁰¹ Jako elastyczność metodologii autor przyjmuje możliwość stosowania metodologii prowadzenia projektu benchmarkingowego w różnych otoczeniu prawnym, społecznym oraz kulturowym

¹⁰² Wskaźnik ten pominięto ze względu na administracyjny aspekt kreowania taryf za dostarczanie wody i odprowadzanie ścieków i związaną z tym funkcję regulacyjną również w zakresie rentowności obu działalności.

¹⁰³ Przytoczony w tym miejscu podział wskaźników na grupy odwołuje się do zaproponowanego grupowania wskaźników w projekcie EBC.

Tabela 11. Grupy wskaźników benchmarkingowych według klasyfikacji EBC

Wyszczególnienie	Charakterystyka
Jakość wody/ścieków	Informują o zgodności parametrów produkowanej wody oraz parametrów odprowadzanych ścieków z uregulowaniami prawnymi dotyczącymi obu sfer, bez brania pod uwagę ich wpływu na ogólną sytuację przedsiębiorstwa i na istotność odstępstw tychże parametrów od obowiązujących norm
Niezawodność	Odnoszą się do ciągłości świadczonych usług i związanych z nimi parametrów dotyczących stanu majątku
Jakość usług	Odnoszą się do poziomu zadowolenia klienta wyrażonego liczbą skarg i reklamacji związanych ze świadczeniem usług*
Zapewnienie zrównoważonego rozwoju	Odnoszą się do uciążliwości działalności przedsiębiorstwa w stosunku do klientów w rozumieniu nadmiernego obciążenia kosztami rachunków za świadczone usługi oraz w stosunku do środowiska w rozumieniu obciążania środowiska naturalnego przez skutki uboczne produkcji wody oraz odbioru i oczyszczania ścieków. W tej grupie są wskaźniki dotyczące korzystania z zasobów majątkowych przedsiębiorstwa w odniesieniu do okresów przeszłych
Finanse i wydajność	Rozumiane są tutaj, jako zarówno efektywność gospodarowania zasobami ludzkimi, jak i zestaw wskaźników dotyczących efektywności majątku oraz zapewnienia zasobów finansowych do prowadzenia działalności. Obszar, ze względu na swą istotność, grupuje wskaźniki zagregowane i analityczne. Jest niezwykle ważny przy wstępnej analizie wskaźnikowej przedsiębiorstwa wodociągowego
Zarządzanie majątkiem (asset management)	Charakteryzują stan majątku przedsiębiorstwa, przy pomocy którego świadczone są usługi. Wysoki poziom agregacji tych wskaźników jest wytyczną do ewentualnego prowadzenia dalszych analiz w poszczególnych obszarach analizy wskaźnikowej
Informacje szczegółowe o przedsiębiorstwie	Pokazują obraz funkcjonowania przedsiębiorstwa w uwarunkowaniach cywilizacyjnych, a także są istotną informacją o uwarunkowaniach ekonomicznych oraz urbanistycznych, w jakich przedsiębiorstwo świadczy usługi

* Jest to zawężone pojmowanie świadczenia usług, jednak przedstawione tutaj zgodnie z systematyką EBC. Doświadczenie autora pozwala stwierdzić konieczność rozszerzenia tego pojęcia o czynniki mierzalne w zakresie ciągłości świadczenia usług (np. wielkość przerw w świadczeniu usług czy też szybkość usuwania awarii lub czas odpowiedzi na skargi).

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiony powyżej podział wskaźników na grupy jest zgodny z podziałem zaproponowanym przez EBC (European Benchmarking Cooperation) oraz częściowo przez Izbę Gospodarczą „Wodociągi Polskie” w projektach realizowanych w 2012 roku. Podział ten jest stosowany w międzynarodowym projekcie benchmarkingowym, stąd jego uniwersalność dla przedsiębiorstw z różnych krajów, a z drugiej strony niedopasowanie podziału do specyfiki polskich przedsiębiorstw wodociągowych. Taki podział wskaźników pozwala na ogólną ocenę przedsiębiorstwa i nie jest ukierunkowany na zarządzanie strategiczne kosztami. Jednak ze względów prezentacyjnych postanowiono przedstawić ten podział jako powszechnie występujący.

Dla osiągnięcia celów rozprawy następnie zaproponowano nowy podział wskaźników w kategoriach kosztów zarządczych. Podział ten opiera się na wynikach badań dotyczących kosztów zarządalnych badanych przedsiębiorstw wodociągowych zaprezentowanych w rozdziale 3 rozprawy.

Wielość oraz zakres stosowanych wskaźników, a także częstotliwość ich pomiaru jest problemem na tyle istotnym, że doczekał się on swego szczególnego miejsca w literaturze poświęconej nie tylko analizie finansowej przedsiębiorstw, lecz również dotyczącej strategii. Nie ma zgodności w literaturze co do liczby stosowanych wskaźników [Bober i Sobolewski 2005].

W załączniku przedstawiono tabelarycznie zestaw obecnie używanych wskaźników wraz z ich nazwą, miarą, charakterystyką oraz krótką oceną przydatności do zarządzania kosztami. Nie są to wszystkie wskaźniki występujące w projektach benchmarkingowych przedsiębiorstw wodociągowych, skoncentrowano się na tych, które dotyczą przedsiębiorstw wodociągowych w Europie.

Tabela przedstawia poszczególne wskaźniki dotyczące różnych obszarów oraz procesów prowadzonych w przedsiębiorstwie wodociągowym. Zaprezentowane wskaźniki są wykorzystywane w projektach benchmarkingowych ale tylko niektóre z nich stanowią bazę dla benchmarkingowego zarządzania kosztami. Użyteczność wskaźników oraz krytyczna analiza przedstawiona w ostatniej kolumnie tabeli pozwoliły na stwierdzenie, które z nich powinny być wykorzystywane w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym. Analiza danych zawarta w tabeli wykazuje cechy charakterystyczne dla poszczególnych wskaźników. Tylko niektóre wskaźniki mają charakter zarządczy. Dlatego też dokonując w tabeli krytycznej analizy wskaźników pod względem ich użyteczności dla strategicznego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce, zaproponowano nowe grupy wskaźników.

Nowe grupy wskaźników znajdują swoje uzasadnienie w odzwierciedleniu kosztów zarządalnych w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce. Ograniczono również liczbę grup wskaźników benchmarkingowych, co przyczynia się do ich czytelności i użyteczności. Grupy wskaźników zostały opracowane w obszarze wody, ścieków oraz procesu zarządzania przedsiębiorstwem. Każda z grup wskaźników odpowiada za obszar kosztów zarządalnych w przedsiębiorstwie wodociągowym. Za główne koszty zarządalne, zgodnie z wcześniejszymi rozważaniami, przyjęto koszty wynagrodzeń oraz energii i tym dwóm grupom kosztów odpowiadają dwie grupy wskaźników. Grupa wskaźników jakościowych odpowiada za koszty, które mogą wystąpić w przypadku niedotrzymywania odpowiednich parametrów wody lub

ścieków. Wskaźniki kosztów bezpośrednich odpowiadają wprost kosztom w obszarach obsługi klienta oraz obsługi majątku, którym to obszarom przypisane są koszty wynagrodzeń, usług obcych oraz częściowo pozostałych kosztów i materiałów. Grupa wskaźników efektywności działania nie odpowiada bezpośrednio za żaden z kosztów rodzajowych przedsiębiorstwa, natomiast stanowi bazę uzupełniającą informacji zarządczych dla właściwej oceny wielkości kosztów na podstawie pozostałych grup wskaźników.

Grupowanie wskaźników, ich wybór oraz zdefiniowanie zostały oparte na badaniach w zakresie stawianych celów i istotności wskaźników benchmarkingowych, a także na podstawie analizy wyników badań przeprowadzonych w obszarze kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce. Wybór wskaźników był oparty również na porównaniu wskaźników przedsiębiorstw wodociągowych biorących udział w projekcie EBC z rozpatrywanymi w drugiej części badań.

Grupa wskaźników procesu zarządzania przedsiębiorstwem ma przypisaną odpowiedzialność za koszty wynagrodzeń, oraz koszty finansowe, a także potencjalne koszty związane z odszkodowaniami. W tym celu pogrupowano wskaźniki z punktu widzenia zarządzania kosztami na:

1. Wskaźniki zatrudnienia.
2. Wskaźniki jakości.
3. Wskaźniki energetyczne.
4. Wskaźniki kosztowe bezpośrednie.
5. Wskaźniki efektywności działania.

W tabeli 12, 13 i 14 przedstawiono wskaźniki z poszczególnych obszarów w podziale na zaproponowane wyżej grupy. W kolumnie pierwszej wskaźnikom przypisano symbole¹⁰⁴ wykorzystywane następnie podczas przedstawiania wskaźników w formie wzorów. Symbole wskaźników przedstawione w formie wzorów zostały zaopatrzone w indeksy górne oznaczające odpowiednio: „s” jako wartości średnie w okresie pomiaru wskaźnika oraz „c” jako wartość wskaźnika na dany moment – chwilę jego pomiaru. Zróznicowanie jest ważne dla precyzyjnego wyliczenia wskaźnika i uzyskania pełnej porównywalności. Jako liczbę etatów przyjęto pełną liczbę etatów przeliczeniowo, a nie liczbę osób zatrudnionych.

¹⁰⁴ Przyjęty system symboli wskaźników odnosi się do grupy oraz obszaru, których dotyczy wskaźnik. Przykładowo wskaźnik 1A W dotyczy grupy wskaźników zatrudnienia (1), A – kolejny wskaźnik w grupie (przyjmując jako kolejność porządek alfabetyczny) oraz W – w obszarze WODA.

Tabela 12. Wskaźniki benchmarkingowe w obszarze WODA

1. Wskaźniki zatrudnienia	
1AW	Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania siecią wodociągową w relacji do wolumenu wyprodukowanej wody
1BW	Wskaźnik liczby eksploatowanych przyłączy w relacji do zatrudnionych
1CW	Wskaźnik zatrudnienia w procesie produkcji wody w relacji do liczby klientów
1DW	Wskaźnik zatrudnienia w procesie dystrybucji wody w relacji do liczby klientów
1EW	Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości wody w relacji do wielkości produkcji
2. Wskaźniki jakości	
2AW	Wskaźnik liczby prób laboratoryjnych w relacji do wielkości produkcji wody
2BW	Wskaźnik jakości wody, jako liczba prób badań wody zgodnych z obowiązującymi normami w relacji do całkowitej liczby wykonanych badań
3. Wskaźniki energetyczne	
3AW	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w wielkościach fizycznych (kWh) na działalności wodociągowej w relacji do wolumenu sprzedanej wody (m ³)
3BW	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w relacji do wolumenu produkcji wody
3CW	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w procesie produkcji wody w relacji do liczby klientów
3DW	Jednostkowy koszt zużycia energii całkowitej (prąd, gaz, ciepło) w relacji do wolumenu wyprodukowanej wody
4. Wskaźniki kosztowe bezpośrednie	
4AW	Wskaźnik kosztów dystrybucji wody w relacji do liczby klientów
4BW	Wskaźnik kosztów ogółem w relacji do długości sieci wodociągowej
4CW	Wskaźnik kosztów dystrybucji wody w relacji do wolumenu produkcji wody
4DW	Wskaźnik kosztów kontroli jakości wody w relacji do wolumenu produkcji wody
4EW	Wskaźnik kosztów zużycia materiałów w relacji do wolumenu produkcji wody
5. Wskaźniki efektywności działania	
5AW	Wskaźnik liczby awarii liniowych na eksploatowanej sieci wodociągowej w relacji do długości sieci
5BW	Wskaźnik straty wody
5CW	Wskaźnik straty wody w relacji do długości sieci
5DW	Wskaźnik sprawności sieci, definiowany jako relacja wolumenu wody sprzedanej do wolumenu wody wtłoczonej do sieci

Źródło: opracowanie własne.

Obszar WODA:

$$\text{Wskaźnik 1AW}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w procesie zarządzania siecią}}{\text{wolumen wyprodukowanej wody}} \left[\frac{1}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 1BW}^s = \frac{\text{liczba eksploatowanych przyłączy}}{\text{liczba etatów}} [-]$$

$$\text{Wskaźnik 1CW}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w procesie produkcji wody}}{\text{liczba klientów}} [-]$$

$$\text{Wskaźnik 1DW}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w dystrybucji wody siecią}}{\text{liczba klientów}} [-]$$

$$\text{Wskaźnik 1EW}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w procesie kontroli jakości wody}}{\text{wolumen wyprodukowanej wody}} \left[\frac{1}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 2AW}^c = \frac{\text{liczba wykonanych prób laboratoryjnych}}{\text{wolumen wyprodukowanej wody}} \left[\frac{1}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 2BW}^c = \frac{\text{liczba prób badań wody zgodnych z normą}}{\text{całkowita liczba wykonanych prób}} [-]$$

$$\text{Wskaźnik 3AW}^c = \frac{\text{wolumen zużytej energii elektrycznej w procesie produkcji wody}}{\text{wolumen sprzedanej wody}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 3BW}^c = \frac{\text{wolumen zużytej energii elektrycznej w procesie produkcji wody}}{\text{wolumen wyprodukowanej wody}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 3CW}^s = \frac{\text{wolumen zużytej energii elektrycznej w procesie produkcji wody}}{\text{liczba klientów}} \left[\frac{\text{kWh}}{1} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 3DW}^c = \frac{\text{koszt zużycia energii całkowitej}}{\text{wolumen wyprodukowanej wody}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4AW}^s = \frac{\text{koszty dystrybucji wody}}{\text{liczba klientów}} \left[\frac{\text{PLN}}{1} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4BW}^s = \frac{\text{koszty ogółem}}{\text{długość sieci wodociągowej}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4CW}^c = \frac{\text{koszty dystrybucji wody}}{\text{wolumen wyprodukowanej wody}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4DW}^c = \frac{\text{koszty kontroli jakości wody}}{\text{wolumen wyprodukowanej wody}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4EW}^c = \frac{\text{koszty zużycia materiałów}}{\text{wolumen wyprodukowanej wody}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 5AW}^s = \frac{\text{liczba awarii na eksploatowanej sieci}}{\text{długość sieci}} \left[\frac{1}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 5BW}^c = \frac{\text{wolumen wody pobranej z ujęć wody}}{\text{wolumen wody sprzedanej}} [\%]$$

$$\text{Wskaźnik 5CW}^s = \frac{\text{wolumen wody wtłoczonej do sieci}}{\text{długość sieci}} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 5DW}^c = \frac{\text{wolumen wody sprzedanej}}{\text{wolumen wtłoczonej do sieci}} [\%]$$

Tabela 13. Wskaźniki benchmarkingowe w obszarze ŚCIEKI

1. Wskaźniki zatrudnienia	
1AS	Wskaźnik zatrudnienia w procesie odbioru i oczyszczania ścieków w relacji do wolumenu odebranych ścieków
1BS	Wskaźnik zatrudnienia w procesie oczyszczania ścieków w relacji do wolumenu oczyszczonych ścieków
1CS	Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości ścieków w relacji do wolumenu odebranych ścieków
1DS	Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania siecią kanalizacyjną w relacji do długości sieci kanalizacyjnej
1ES	Wskaźnik liczby eksploatowanych przykanalików* w relacji do zatrudnienia
2. Wskaźniki jakości	
2AS	Wskaźnik liczby prób laboratoryjnych w relacji do wolumenu odebranych ścieków
3. Wskaźniki energetyczne	
3AS	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w relacji do wolumenu oczyszczonych ścieków
3BS	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w procesie odbioru i oczyszczania ścieków w relacji do wolumenu odebranych ścieków
3CS	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w procesie odbioru i oczyszczania ścieków w relacji do liczby klientów
3DS	Wskaźnik kosztów zużycia energii całkowitej (prąd, gaz, ciepło) w relacji do wolumenu ścieków odebranych
4. Wskaźniki kosztowe bezpośrednie	
4AS	Wskaźnik kosztów oczyszczania ścieków w relacji do wolumenu oczyszczonych ścieków
4BS	Wskaźnik kosztów ogółem w relacji do długości sieci kanalizacyjnej
4CS	Wskaźnik kosztów ogółem w relacji do RLM**
4DS	Wskaźnik kosztów odbioru i transportu ścieków w relacji do wolumenu odebranych ścieków
4ES	Wskaźnik kosztów oczyszczania ścieków w relacji do liczby klientów
4FS	Wskaźnik kosztów kontroli jakości ścieków w relacji do wolumenu odebranych ścieków
4GS	Wskaźnik kosztów zużycia materiałów w relacji do wolumenu odebranych ścieków
5. Wskaźniki efektywności działania	
5AS	Wskaźnik liczby awarii liniowych eksploatowanej sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci
5BS	Wskaźnik liczby awarii w eksploatowanych przepompowniach ścieków w relacji do całkowitej liczby przepompowni
5CS	Wskaźnik zatorów w kanalizacji sanitarnej w relacji do długości sieci kanalizacji sanitarnej
5DS	Wskaźnik zalań z sieci kanalizacji sanitarnej w relacji do długości sieci kanalizacji sanitarnej
5ES	Wskaźnik zalań z sieci kanalizacji ogólnospławnej w relacji do długości sieci kanalizacji ogólnospławnej
5FS	Wskaźnik skarg na zapachy pochodzące z oczyszczalni oraz systemu kanalizacyjnego w relacji do liczby mieszkańców

* Przykanalik jest to przewód kanalizacyjny łączący sieć kanalizacyjną położoną w ulicy z nieruchomością, zwany również przyłączem kanalizacyjnym.

** RLM – równoważna liczba mieszkańców – to liczba wyrażająca wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z obiektów przemysłowych i usługowych w stosunku do jednostkowego ładunku zanieczyszczeń w ściekach z gospodarstw domowych, odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby.

Źródło: opracowanie własne.

Obszar ŚCIEKI:

$$\text{Wskaźnik 1AS}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w procesie odbioru i oczyszczania ścieków}}{\text{wolumen odebranych ścieków}} \left[\frac{1}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 1BS}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w procesie oczyszczania ścieków}}{\text{wolumen oczyszczonych ścieków}} \left[\frac{1}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 1CS}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w procesie kontroli jakości ścieków}}{\text{wolumen odebranych ścieków}} \left[\frac{1}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 1DS}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w procesie zarządzania siecią}}{\text{długość sieci}} \left[\frac{1}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 1ES}^s = \frac{\text{liczba przykanalików}}{\text{liczba etatów osób zatrudnionych}} [-]$$

$$\text{Wskaźnik 2AS}^c = \frac{\text{liczba wykonanych prób laboratoryjnych}}{\text{wolumen odebranych ścieków}} \left[\frac{1}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 3AS}^c = \frac{\text{wolumen zużytej energii elektrycznej w procesie oczyszczania ścieków}}{\text{wolumen oczyszczonych ścieków}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 3BS}^c = \frac{\text{wolumen zużytej energii elektr. w procesie odbioru i oczyszczania ścieków}}{\text{wolumen odebranych ścieków}} \left[\frac{1}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 3CS}^s = \frac{\text{wolumen zużytej energii elektrycznej w procesie odbioru i oczyszczania ścieków}}{\text{liczba klientów}} \left[\frac{\text{kWh}}{1} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 3DS}^c = \frac{\text{koszt zużycia energii całkowitej}}{\text{wolumen odebranych ścieków}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4AS}^c = \frac{\text{koszty ogółem}}{\text{wolumen oczyszczonych ścieków}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4BS}^s = \frac{\text{koszty ogółem}}{\text{długość sieci kanalizacyjnej}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4CS}^s = \frac{\text{koszty ogółem}}{RLM} \left[\frac{\text{PLN}}{1} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4DS}^c = \frac{\text{koszty odbioru i transportu ścieków}}{\text{wolumen odebranych ścieków}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4ES}^s = \frac{\text{koszty oczyszczania ścieków}}{\text{liczba klientów}} \left[\frac{\text{PLN}}{1} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4FS}^s = \frac{\text{koszty kontroli jakości ścieków}}{\text{wolumen odebranych ścieków}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 4GS}^c = \frac{\text{koszty zużycia materiałów}}{\text{wolumen odebranych ścieków}} \left[\frac{\text{PLN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 5AS}^s = \frac{\text{liczba awarii na eksploatowanej sieci}}{\text{długość sieci}} \left[\frac{1}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 5BS}^s = \frac{\text{liczba awarii eksploatowanych przepompowni ścieków}}{\text{liczba przepompowni ścieków}} [-]$$

$$\text{Wskaźnik 5CS}^s = \frac{\text{liczba zatorów w kanalizacji sanitarnej}}{\text{długość sieci}} \left[\frac{1}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 5DS}^s = \frac{\text{liczba zalań z kanalizacji sanitarnej}}{\text{długość sieci}} \left[\frac{1}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 5ES}^s = \frac{\text{liczba zalań z kanalizacji ogólnospławnej}}{\text{długość sieci}} \left[\frac{1}{\text{km}} \right]$$

$$\text{Wskaźnik 5FS}^s = \frac{\text{liczba skarg na zapachy z oczyszczalni ścieków}}{\text{liczba obsługiwanych mieszkańców}} [-]$$

Tabela 14. Wskaźniki benchmarkingowe w obszarze PROCESU ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM

AZ	Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta w relacji do liczby klientów
BZ	Wskaźnik kosztów w procesie obsługi klienta w relacji do liczby klientów
CZ	Wskaźnik zatrudnienia w relacji do liczby klientów
DZ	Wskaźnik opóźnienia w spłacie należności
EZ	Wskaźnik jednostkowego kosztu zadłużenia
FZ	Wskaźnik liczby reklamacji w relacji do liczby klientów

Źródło: opracowanie własne.

Obszar PROCESU ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM:

$$\text{Wskaźnik AZ}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych w procesie obsługi klienta}}{\text{liczba klientów}} [-]$$

$$\text{Wskaźnik BZ}^s = \frac{\text{koszty procesu obsługi klienta}}{\text{liczba klientów}} \left[\frac{\text{PLN}}{1} \right]$$

$$\text{Wskaźnik CZ}^s = \frac{\text{liczba etatów osób zatrudnionych}}{\text{liczba klientów}} [-]$$

Wskaźnik DZ^s = średnia ilość dni do zapłaty od dnia wystawienia rachunku

$$\text{Wskaźnik EZ}^s = \frac{\text{koszt obsługi długu}}{\text{całkowite zadłużenie}} [\%]$$

$$\text{Wskaźnik FZ}^s = \frac{\text{liczba reklamacji}}{\text{liczba klientów}} [-]$$

Pod wyżej zaprezentowanymi tabelami przedstawiono występujące w nich wskaźniki w formie wzorów. Ma to na celu jednoznaczne określenie sposobu wyliczania poszczególnych wskaźników. Ten sposób liczenia wskaźników został wykorzystany w dalszej części rozprawy w rozdziale 5 w warstwie aplikacyjnej egzemplifikacji zaproponowanej metody.

Wskaźniki w obszarze WODA oraz ŚCIEKI w grupie zatrudnienia pozwalają na ocenę z jednej strony poziomu outsourcingu, a z drugiej pozwalają ocenić poziom zatrudnienia w poszczególnych procesach w działalności wodociągowej.

Grupa wskaźników jakości w obszarze WODA oraz ŚCIEKI pozwala na szybką ocenę intensywności pobieranych prób i związanych z tym kosztów, oraz pozwala ocenić poziom narażenia przedsiębiorstwa na roszczenia ze strony klientów ze względu na dostarczanie wody niezgodnej z normami lub też ze strony administracji za nadmierne zanieczyszczania środowiska.

Wskaźniki energetyczne w obszarze WODA i ŚCIEKI są najbardziej wrażliwe na poziom kompetencji kadry zarządzającej i stan majątku. Przy pomocy wyżej wymienionych wskaźników można ocenić w prosty i szybki sposób ewentualną lukę technologiczną, czyli stan techniczny majątku, oraz lukę kompetencyjną kadry zarządzającej tym obszarem przedsiębiorstwa.

Grupa wskaźników kosztów bezpośrednich w obszarze WODA i ŚCIEKI pozwala na ocenę procesów w tym obszarze, które wymagają doskonalenia w procesach technologicznych. Wskaźniki te, wraz ze wskaźnikami zatrudnienia, pozwalają na ocenę wielkości stosowanego outsourcingu. Na ich podstawie można także określić kierunki działań w celu ograniczenia kosztów, jednak mogą być one stosowane wyłącznie w obrębie jednego kraju ze względu na ich czynnik ujmowania kosztu bezpośredniego.

Wskaźniki efektywności działania w obszarze WODA i ŚCIEKI są uzupełniające dla oceny poziomu wskaźników kosztów związanych z eksploatacją systemu wodociągowego i kanalizacyjnego.

Wskaźniki grupy PROCES ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM pozwalają ocenić sprawność zarządzania w relacji do okresów przeszłych oraz do innych przedsiębiorstw objętych tą samą legislacją. Grupa wyżej zaprezentowanych wskaźników, poza wskaźnikiem opóźnienia w spłacie należności, ze względu na podatność na lokalne uwarunkowania jest użyteczna w głównej mierze w analizie trendów poszczególnych wskaźników w obrębie jednego przedsiębiorstwa

Przedstawione wskaźniki benchmarkingowe pozwalają w sposób kompleksowy ocenić sytuację przedsiębiorstwa wodociągowego z punktu widzenia zarządzania kosztami. Wyżej

przedstawione wskaźniki oraz ich grupowanie nie mają swego odzwierciedlenia w obecnie funkcjonujących projektach benchmarkingowych. Wskaźniki te są ograniczone do niezbędnego minimum w celu umożliwienia realizacji strategicznego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.

Pogrupowanie wskaźników na trzy obszary, czyli obszar wody, ścieków oraz proces zarządzania przedsiębiorstwem, pozwala w klarowny sposób przypisać odpowiedzialności oraz obszary wymagające poprawy. Minimalizacja liczby wskaźników do celów zarządczych, poza ograniczeniem kosztów ich przygotowania, ma również walor jednoznaczności i precyzności ich postrzegania oraz ograniczenia dowolności ich kreowania zgodnie ze wskazaniami płynącymi z literatury przedmiotu [Kochalski 2008].

W zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym na podstawie benchmarkingu należy, zgodnie z przedstawionym schematem postępowania benchmarkingowego, wybrać te grupy wskaźników, które są odpowiedzialne za te z kosztów zarządczych, które wykazują się najgorszymi wskaźnikami benchmarkingowymi oraz mającymi największy wpływ na ogólny poziom kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo. Uczestnictwo w projekcie benchmarkingowym i jego właściwy wybór są bardzo istotne w dla stosowaniu zaproponowanej metody. W następstwie konieczne jest określenie kosztów, które są dla przedsiębiorstwa najistotniejsze, i zweryfikowanie ich poziomu w kontekście partnerów benchmarkingowych poprzez analizę wskaźników odpowiedzialnych za wybrane koszty rodzajowe.

4.5. Uwagi końcowe

W rozdziale opracowano model wykorzystania analizy porównawczej w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. Model ten skonstruowano na podstawie syntezy wniosków sformułowanych w części teoretycznej i wynikających z badań. Obejmuje on schemat blokowy postępowania podczas prowadzenia projektu benchmarkingowego w przedsiębiorstwie wraz z jego charakterystyką. Przedstawienie modelu ma na celu ujednolicenie podejścia do stosowania benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce. Kolejnym celem zaproponowanego modelu jest osiągnięcie przez przedsiębiorstwa jak największej efektywności stosowania benchmarkingu i jak najlepszych rezultatów w zarządzaniu kosztami.

Przeprowadzone badania pozwoliły, na podstawie analizy istotności kosztów w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce, zaprezentować wskaźniki w trzech obszarach

przedsiębiorstwa wodociągowego. Dokonano w związku z tym grupowania wskaźników na obszary aktywności przedsiębiorstwa w zakresach jego podstawowej działalności, to jest: wody, ścieków oraz procesu zarządzania przedsiębiorstwem. Dwom pierwszym obszarom przyporządkowano jednakowe grupy wskaźników, takie jak: zatrudnienie, jakość, energia, koszty bezpośrednie oraz efektywność działania. Zarówno opracowanie wskaźników, jak i ich grupowanie przeprowadzone zostało na podstawie wyników badań w obrębie kosztów zarządzalnych w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wodociągowych.

Zaproponowano, by w przedsiębiorstwach wodociągowych odpowiedzialne za prowadzenie projektów benchmarkingowych były jednostki organizacyjne z przypisaną odpowiedzialnością prowadzenia controllingu. Uzasadnieniem tej propozycji jest stwierdzenie, że to służby controllingowe są odpowiedzialne za planowanie i nadzór nad kosztami przedsiębiorstwa, a wzrost efektywności przedsiębiorstwa wodociągowego może następować dzięki właściwemu zarządzaniu kosztami.

Zaproponowany model benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym wraz z katalogiem wskaźników znalazł swoje aplikacyjne zastosowanie przedstawione w kolejnym rozdziale rozprawy.

Rozdział 5

WYKORZYSTANIE BENCHMARKINGU W ZARZĄDZANIU KOSZTAMI W ROZPATRYWANYM PRZEDSIĘBIORSTWIE

5.1. Uwagi ogólne

Celem rozdziału jest egzemplifikacja empiryczna zaproponowanej metody w rozpatrywanym przedsiębiorstwie wodociągowym. W związku z tym dokonano analizy sytuacji przedsiębiorstwa ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji kosztowej. Konieczne zatem było zebranie informacji dotyczących ponoszonych przez przedsiębiorstwo kosztów oraz dokonanie ich analizy pod kątem wyłonienia kosztów zarządalnych, a w tym ich dynamiki oraz ich udziału w całości kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo.

Przede wszystkim przeprowadzono analizę wskaźników benchmarkingowych osiągniętych przez badane przedsiębiorstwo na tle wyników osiągniętych przez przedsiębiorstwa uczestniczące w międzynarodowym projekcie benchmarkingowym. W następstwie tego należało dokonać oceny zasadności ponoszenia kosztów określonych poprzez ocenę wskaźników benchmarkingowych jako nadmierne w kontekście uwarunkowań wewnętrznych przedsiębiorstwa, a następnie wyspecyfikować te z nich, które mogą stanowić koszty podlegające ograniczaniu.

Równocześnie zastosowano metodę zarządzania kosztami oraz oceniono jej rezultaty. W tym celu przypisano obiekty do grup kosztów oraz dokonano kalkulacji wskaźników im przypisanych.

5.2. Charakterystyka Aquanet SA

Aquanet SA jest przedsiębiorstwem wodociągowym działającym w formie spółki akcyjnej. Spółka ta powstała z przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia, po uprzedniej komunalizacji na rzecz miasta Poznań. W procesie przekształceń własnościowych doszło do przekazania części udziałów na rzecz okolicznych gmin. Obecnie w strukturze właścicielskiej dominującą rolę odgrywa miasto Poznań posiadając blisko 72% akcji, pozostali akcjonariusze posiadający znaczące pakiety akcji to gminy: Brodnica, Mosina, Puszczykowo, Luboń, Kórnik, Swarzędz, Czerwonak, Murowana Goślina oraz Suchy Las. W strukturze właścicielskiej jest również 11 osób fizycznych – pozostałych po procesie udostępniania udziałów pracownikom. Ich udział w strukturze właścicielskiej jest pomijany z punktu widzenia zarządczego.

Przedsiębiorstwo działa na terenie gmin akcjonariuszy, będąc równocześnie właścicielem majątku wodociągowego i kanalizacyjnego, oraz dostarcza swe usługi również na teren gmin: Tarnowo Podgórne, Rokietnica, Dopiewo, Komorniki i Kleszczewo. Tym samym obsługiwana populacja wynosi niespełna 800 000 mieszkańców, co przy przychodzie bliskim 400 mln PLN rocznie plasuje je na drugim miejscu pod względem wielkości w Polsce. Aquanet jest również udziałowcem posiadającym pakiety kontrolne w pięciu spółkach związanych z branżą wodociągową lub powstałych w wyniku outsourcingu.

Na obszarze funkcjonowania Aquanet zawarte było w 1993 oraz 2004 roku porozumienie komunalne powierzające miastu Poznań rolę regulacyjną w stosunku do przedsiębiorstw wodociągowych działających na terenie gmin objętych tym porozumieniem. Porozumienie to zostało wypowiedziane przez miasto Poznań i obecnie każda z gmin sprawuje nadzór regulacyjny dla przedsiębiorstw działających na ich obszarze.

Aquanet, będąc operatorem i równocześnie właścicielem majątku infrastrukturalnego w zakresie usług wodociągowych oraz kanalizacyjnych, realizuje inwestycje, finansując je ze środków własnych, dłużnych oraz z dotacji Unii Europejskiej z programu Infrastruktura i Środowisko. Dla zobrazowania sytuacji przedsiębiorstwa poniżej przedstawiono podstawowe dane z zakresu kosztów, nakładów na realizację inwestycji, taryf obowiązujących w zakresie dostaw wody oraz odprowadzenia ścieków¹⁰⁵, a także wyników finansowych przedsiębiorstwa.

Koszty rodzajowe w rozpatrywanym przedsiębiorstwie w latach 2008–2013 przedstawia tabela 15.

¹⁰⁵ Podane taryfy dotyczą obszaru Poznania jako największej grupy taryfowej na terenie działalności przedsiębiorstwa.

Tabela 15. Koszty rodzajowe Aquanet SA w latach 2008–2013

Wyszczególnienie	2008 (tys. PLN)	Dynamika 2009/2008	2009 (tys. PLN)	Dynamika 2010/2009	2010 (tys. PLN)	Dynamika 2011/2010	2011 (tys. PLN)	Dynamika 2012/2011	2012 (tys. PLN)	Dynamika 2013/2012	2013 (tys. PLN)	Dynamika 2013/2008	Struktura kosztów
Suma kosztów	287 509	110,1%	316 514	102,8%	325 437	106,7%	347 362	107,8%	374 577	94,8%	355 286	123,6%	100,0%
Amortyzacja	80 527	107,3%	86 390	112,7%	97 387	100,1%	97 471	106,5%	103 853	102,3%	106 214	131,9%	29,9%
Zużycie materiałów i energii	35 195	106,6%	37 534	108,3%	40 640	99,9%	40 607	107,8%	43 768	86,0%	37 656	107,0%	10,6%
Usługi obce	42 998	94,6%	40 694	94,5%	38 460	103,4%	39 753	110,2%	43 802	98,7%	43 213	100,5%	12,2%
Podatki i opłaty	43 695	108,6%	47 451	107,2%	50 887	110,8%	56 377	103,9%	58 550	106,1%	62 101	142,1%	17,5%
Wynagrodzenia	44 465	105,7%	46 989	104,2%	48 943	100,3%	49 103	101,9%	50 025	102,0%	51 003	114,7%	14,4%
Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia	10 036	107,5%	10 790	111,1%	11 984	98,0%	11 742	110,4%	12 966	101,3%	13 130	130,8%	3,7%
Pozostałe koszty rodzajowe	3 811	115,4%	4 399	79,7%	3 505	133,7%	4 686	113,1%	5 301	142,6%	7 560	198,4%	2,1%
Koszty sprzedaży towarów i materiałów	350	16,6%	58	82,8%	48	200,0%	96	219,8%	211	47,4%	100	28,6%	0,0%
Pozostałe koszty operacyjne	5 858	234,5%	13 739	60,8%	8 353	168,7%	14 094	150,0%	21 137	74,2%	11 094	189,4%	3,1%
Koszty operacji finansowych	20 574	138,4%	28 470	88,6%	25 230	132,5%	33 433	104,6%	34 964	66,4%	23 215	112,8%	6,5%

Źródło: opracowanie własne.

Analizując dane z powyższej tabeli, warto zauważyć wysoką dynamikę kosztów odinwestycyjnych, a w szczególności kosztów amortyzacji, których wartość wzrosła w ciągu lat 2008–2013 o przeszło 30% stanowiąc największą część kosztów ogółem – niemal 30%. Drugimi co do wielkości kosztami przedsiębiorstwa są koszty podatków i opłat lokalnych z dynamiką w rozpatrywanym okresie wynoszącą przeszło 42% oraz udziałem w sumie kosztów ogólnych przeszło 17%. Oba te rodzaje kosztów nie są kosztami zarządalnymi i dlatego nie będą podlegały dalszym analizom.

Pośród kosztów zarządalnych najistotniejsze są koszty wynagrodzeń stanowiące wraz z kosztami ubezpieczeń społecznych i świadczeń w 2013 roku łącznie 18,1% sumy kosztów oraz dynamiką sumy tych kosztów w latach 2008–2013 przekraczającą 15%. Następnymi kosztami, strukturze kosztów ogółem są koszty usług obcych. Udział tych kosztów w sumie kosztów wyniósł w 2013 roku powyżej 12%, natomiast ich dynamika w badanym okresie wynosi niecałe 0,5%. Ostatnimi istotnymi kosztami rodzajowymi są koszty materiałów i energii z całkowitym udziałem na poziomie przekraczającym 10,5% oraz dynamiką w badanym okresie w wynoszącą 7%. Z przedstawionej analizy wynika, że istotnymi kosztami z punktu widzenia zarządzania w rozważanym okresie są koszty wynagrodzeń, usług obcych oraz materiałów i energii. Koszty usług obcych, pomimo stosunkowo dużego udziału w całości kosztów rodzajowych charakteryzują się niską dynamiką stąd dla przejrzystości analizy skuteczności modelu nie zostaną poddane dalszym badaniom. Dla pełnego obrazu sytuacji przedsiębiorstwa w tabeli 16 przedstawione zostały nakłady inwestycyjne poniesione przez rozpatrywane przedsiębiorstwo w latach 2008–2013.

W tabeli przedstawiono nakłady inwestycyjne z uwzględnieniem poziomu dotacji z Funduszu Spójności w celu ocenienia ich wpływu na poziom kosztów finansowych. Dla przedstawienia kompleksowej sytuacji rozpatrywanego przedsiębiorstwa również od strony przychodowej poniżej przedstawiono poziom taryf obowiązujących na terenie Poznania w latach 2008–2013 – odpowiednio w tabeli 17 za dostarczaną wodę oraz w tabeli 18 za odprowadzane ścieki.

Tabela 16. Nakłady inwestycyjne Aquanet SA w latach 2008–2013 (w tys. PLN)

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nakłady inwestycyjne	401 447	190 275	173 300	234 800	168 108	153 819
w tym dotacje ze środków Unii Europejskiej	175 528	32 314	17 000	112 800	137 737	21 152

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 17. Taryfy za dostarczanie wody na obszarze obsługiwanym przez rozpatrywane przedsiębiorstwo w latach 2008–2013

Wyszczególnienie	2008 (PLN/m ³)	Dynamika 2009/2008	2009 (PLN/m ³)	Dynamika 2010/2009	2010 (PLN/m ³)	Dynamika 2011/2010	2011 (PLN/m ³)	Dynamika 2012/2011	2012 (PLN/m ³)	Dynamika 2013/2012	2013 (PLN/m ³)	Dynamika 2013/2008
Gospodarstwa domowe i pozostali odbiorcy	2,92	5,8%	3,09	3,9%	3,21	4,0%	3,34	7,5%	3,59	6,1%	3,81	30,5%
Przemysł	2,92	5,8%	3,09	3,9%	3,21	4,0%	3,34	7,5%	3,59	6,1%	3,81	30,5%
Woda na cele przeciwpożarowe	2,92	5,8%	3,09	3,9%	3,21	4,0%	3,34	7,5%	3,59	6,1%	3,81	30,5%

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 18. Taryfy za odbiór ścieków na obszarze obsługiwanym przez rozpatrywane przedsiębiorstwo w latach 2008–2013

Wyszczególnienie	2008 (PLN/m ³)	Dynamika 2009/2008	2009 (PLN/m ³)	Dynamika 2010/2009	2010 (PLN/ m ³)	Dynamika 2011/2010	2011 (PLN/m ³)	Dynamika 2012/2011	2012 (PLN/m ³)	Dynamika 2013/2012	2013 (PLN/m ³)	Dynamika 2013/2008
Gospodarstwa domowe i pozostali odbiorcy	3,98	5,8%	4,21	3,8%	4,37	3,9%	4,54	14,8%	4,90	5,9%	5,73	44,0%
Przemysł	4,07	5,9%	4,31	3,9%	4,48	3,8%	4,65	14,8%	5,01	5,8%	5,84	43,5%

Źródło: opracowanie własne.

Z przedstawionych danych wynika, że przyrost taryf za dostarczaną wodę oraz odprowadzane ścieki sumarycznie w latach 2008–2013 przekroczył 30%. Z drugiej strony zauważalny jest dynamiczny, wynoszący przeszło 300%, przyrost wyniku finansowego, co zostało przedstawione w tabeli 19.

Tabela 19. Wynik finansowy netto w rozpatrywanym przedsiębiorstwie w latach 2008–2013 (tys. PLN)

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wynik netto	15 683	6 316	9 996	12 941	12 184	49 200

Źródło: opracowanie własne.

Rozpatrywane przedsiębiorstwo opracowało swoją strategię pięcioletnią, w której poza misją i wizją określono również cele strategiczne oraz wartości. W sformułowanej wizji, która brzmi: „Jesteśmy jednym z wiodących przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w Polsce. Naszą pozycję osiągamy poprzez optymalne wykorzystanie posiadanych zasobów oraz rozwój działalności wodociągowo-kanalizacyjnej na obszarze naszego działania. Działalność koncentrujemy na terenie Poznania i okolicznych gmin jednocześnie aktywnie poszukując inwestycji w sektorze użyteczności publicznej zwiększających wartość¹⁰⁶ przedsiębiorstwa”, określono już elementy zarządcze, takie jak efektywność w postaci jak najlepszego wykorzystania posiadanych zasobów oraz dążenie do wzrostu wartości przedsiębiorstwa. W ślad za wizją przedsiębiorstwo określiło wartości, którymi się kieruje. Wśród wartości tych jedną z bardziej istotnych jest efektywność. W nawiązaniu do wizji oraz wartości zostały określone kierunki strategiczne wśród których należy wymienić ograniczanie kosztów oraz cele strategiczne, wśród nich: „Systematyczna, coroczną redukcję kosztów zarządalnych w ujęciu realnym¹⁰⁷”. Rozpatrywane przedsiębiorstwo, wyznaczając swoje aspiracje oraz swoją rolę zaznaczyło w sposób istotny rolę kosztów w strategii przedsiębiorstwa.

Przedstawiony wyżej cel strategiczny został przełożony na zarządcze cele bieżące dla zarządu Spółki. W perspektywie strategicznej, czyli w latach 2012–2016, postawiono jako cel

¹⁰⁶ Sposób pomiaru wartości przedsiębiorstwa nie został określony w strategii badanego przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwa wodociągowe, ze względu na dużą wartość swojego majątku, dla celów prywatyzacyjnych najczęściej wyceniane są na podstawie metod przepływów pieniężnych przedstawianych w literaturze [Frąckowiak 2010, s. 154]. Jednakże, podczas procesu określenia wartości przedsiębiorstwa wodociągowego należy wziąć pod uwagę status własnościowy przedsiębiorstwa i jego funkcję w realizacji zamierzeń samorządu lokalnego, w tym realizacji procesu inwestycyjnego.

¹⁰⁷ Jako ujęcie realne kosztów przyjęto w strategii przedsiębiorstwa uwzględnienie inflacji w przyroście kosztów, traktując je wówczas jako brak wzrostu kosztów.

„coroczną redukcję kosztów zarządalnych o 1,5% w ujęciu realnym” z założeniem nieprzekraczania wskaźnika 3% średniego rachunku za wodę i ścieki w dochodzie rozporządzalnym¹⁰⁸ gospodarstw domowych.

5.3. Benchmarking w Aquanet SA

Aquanet SA bierze udział w projekcie benchmarkingowym realizowanym przez European Benchmarking Cooperation oraz przez Izbę Gospodarczą „Wodociągi Polskie”¹⁰⁹. Pierwszy z projektów w Aquanet jest realizowany od 2009 roku, a drugi od 2010 roku. Ze względu na wyższą ocenę doświadczenia oraz jakości danych w projekcie EBC uznano w rozpatrywanym przedsiębiorstwie, że jako źródło do podejmowania decyzji zarządczych będą uznawane dane z projektu EBC.

Z powodu braku wcześniejszych doświadczeń w benchmarkingu oraz braku wiedzy, a także gotowych do współpracy partnerów benchmarkingowych w rozpatrywanym przedsiębiorstwie podjęto decyzję o przystąpieniu do realizacji benchmarkingu w przedsiębiorstwie z pominięciem pierwszych etapów procesu prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwie zgodnie z przedstawionym wcześniej modelem i przystąpiono bezpośrednio do projektu benchmarkingowego. Poniżej, w tabeli 20, przedstawiono podjęte decyzje w Aquanet na poszczególnych etapach postępowania benchmarkingowego, z krótkim ich zarysem w odniesieniu do zaproponowanego wcześniej schematu postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym. Etapy postępowania są tożsame z modelem zaprezentowanym w rozdziale czwartym.

Tabela 20. Proces benchmarkingowego zarządzania kosztami w rozpatrywanym przedsiębiorstwie

Lp.	Etap	Charakterystyka/ wynik
1.	Wybór projektu benchmarkingowego	Zarząd Aquanet podjął decyzję o uczestniczeniu w projekcie EBC ze względu na dostępność tego projektu i na język w nim używany ^a
2.	Podjęcie decyzji w sprawie zakresu udziału w projekcie	Zarząd Spółki podjął decyzję o uczestnictwie w projekcie EBC w zakresie zaawansowanym. Pierwszą edycję programu traktowano jednak, jako etap pilotażowy wprowadzania tej metody zarządczej do spółki.

¹⁰⁸ Dochód rozporządzalny według słownika ekonomicznego NBP to „Wszystkie pieniężne i niepieniężne bieżące dochody gospodarstwa domowego pomniejszone o zaliczki na podatek dochodowy, obowiązkowe składki (na przykład ZUS) i spłatę kredytów i pożyczek, które gospodarstwo domowe może przeznaczyć na bieżącą konsumpcję lub zaoszczędzić”.

¹⁰⁹ Oba projekty zostały scharakteryzowane wyżej, w związku z tym uznano za niezasadne opisywanie tych projektów ponownie.

		<p>W programie EBC operatorzy mogą brać udział w trzech zakresach zaawansowania. Różnią się one zaangażowaniem wymaganym od uczestnika (ilością i szczegółowością danych, które należy podać) oraz liczbą wskaźników uzyskiwanych w wyniku kalkulacji.</p> <p>Zakres zaawansowany – efektywność jest analizowana bardziej szczegółowo, z zastosowaniem bardziej zaawansowanych metod.</p> <p>Zakres standardowy – wskaźniki efektywności są wyliczane zarówno w odniesieniu do danych podstawowych charakteryzujących przedsiębiorstwo, jak i w odniesieniu do pięciu kluczowych obszarów efektywności. Umożliwia to wstępną identyfikację obszarów, w których można poprawić efektywność.</p> <p>Zakres podstawowy – wymaga podania podstawowych danych o przedsiębiorstwie i jego środowisku; dane te są zbierane w celu umożliwienia ogólnej charakterystyki przedsiębiorstwa i środowiska, w którym funkcjonuje^{bc}</p>
3.	Opracowanie wskaźników benchmarkingowych w ramach projektu	Tam, gdzie to możliwe w celu standaryzacji wskaźniki przedstawione zostały przez organizatora projektu zgodnie ze standardami opracowanymi przez IWA. Poza tym raporty obejmują wskaźniki zapożyczone od IWA, ale dotyczące bardziej szczegółowych obszarów lub są skorygowane zgodnie z najlepszą wiedzą merytoryczną organizatorów oraz uczestników projektu. Ponadto w obszarach działalności nieopisanych wskaźnikami IWA zastosowano autorskie wskaźniki organizatora ^d
4.	Konferencja benchmarkingowa	<p>Konferencja benchmarkingowa (kick-off meeting) odbyła się 15 kwietnia 2009 roku w Kopenhadze. W konferencji tej uczestniczyli przedstawiciele Aquanetu. Na konferencji przedstawiono harmonogram i znaczenie wszystkich etapów badania benchmarkingowego, wyjaśniono metodologię badania, udzielono szczegółowych informacji na temat definicji pojęć najważniejszych i problematycznych, podkreślano znaczenie fazy poprawy efektywności będącej celem benchmarkingu.</p> <p>Dzięki uczestnictwu w konferencji sprawnie przeprowadzono fazy pozyskiwania i weryfikacji danych oraz zapewniono większą wiarygodność przekazywanych danych</p>
5.	Korekta danych oraz wskaźników	Nowe, skorygowane wartości wskaźników przesłano do organizatora projektu benchmarkingowego
6.	Konferencja podsumowująca	Konferencja podsumowująca odbyła się w dniach 8–9 października 2009 roku w Bradford w Wielkiej Brytanii.
7.	Raport benchmarkingowy	Aquanet otrzymał raport benchmarkingowy 1 grudnia 2009 roku
8.	Analiza wyników benchmarkingu zewnętrznego	Dział Controllingu Aquanet dokonał podziału na wskaźniki najbardziej istotne z punktu widzenia zarządzania kosztami oraz stworzył porównanie najbardziej istotnych wskaźników ^e w Aquanet na tle innych przedsiębiorstw z projektu EBC
9.	Analiza zasadności zmian w strategii spółki	Podczas pierwszej ewaluacji podjęto decyzję o nie dokonywaniu zmian w strategii spółki
10.	Identyfikacja kosztów zarządzalnych wymagających ograniczenia	Na podstawie analizy wyników podjęto decyzję o szczególnym nadzorze nad kosztami wynagrodzeń oraz energii elektrycznej
11.	Podjęcie decyzji o benchmarkingu wewnętrznym	Na podstawie zebranych danych przeprowadzono obliczenia wskaźników benchmarkingu wewnętrznego

12.	Opracowanie wskaźników do benchmarkingu wewnętrznego	Benchmarking wewnętrzny został pierwotnie przeprowadzony wyłącznie w relacji do wskaźników zatrudnienia
13.	Analiza wskaźników benchmarkingu wewnętrznego ^f	Stworzono zestawienie wewnętrznych wskaźników benchmarkingowych
14.	Wewnętrzna konferencja benchmarkingowa	Na specjalnie zorganizowanym spotkaniu odbyła się prezentacja wyników benchmarkingu wewnętrznego z udziałem Zarządu Spółki
15.	Wewnętrzny raport benchmarkingowy	Sporządzony wewnętrzny raport benchmarkingowy przedstawiał zestawienie wskaźników w odniesieniu dla poszczególnych procesów oraz różnych lokalizacji realizowanych procesów
16.	Podjęcie decyzji w sprawie działań na rzecz wielkości i struktury kosztów	Na podstawie danych z raportu benchmarkingowego podjęto decyzję o całkowitym wstrzymaniu zatrudnienia na stanowiskach robotniczych oraz o podjęciu działań w zakresie ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną dla celów produkcji i dystrybucji wody
17.	Podjęcie działań na rzecz poprawy wielkości i struktury kosztów	Od 2010 roku zmieniono system sterowania zasilania w wodę poznańskiego systemu wodociągowego oraz podjęto decyzję o wdrażaniu systemów bezobsługowych w poszczególnych obiektach spółki
18.	Pomiar efektów wprowadzonych zmian	Pomiary efektów są dokonywane w cyklach kwartalnych

^a W momencie podejmowania decyzji o wyborze projektu benchmarkingowego nie był jeszcze realizowany projekt benchmarkingowy IGWP, natomiast projekt AQUANBECH posługuje się językiem niemieckim, który nie jest w powszechnym użyciu w Aquanet. Inne projekty były niedostępne.

^b Wykaz wskaźników stosowanych w projekcie EBC na poszczególne zakresy zaawansowania znajduje się w załączniku.

^c Kluczowe obszary efektywności badane dodatkowo w poszczególnych zakresach:

1. Zakres podstawowy:

- Działalność wodociągowa: informacje szczegółowe o przedsiębiorstwie, jakość usług, zapewnienie zrównoważonego rozwoju, finanse i efektywność.
- Przedsiębiorstwo przekazuje 56 zmiennych / otrzymuje 18 wskaźników.
- Działalność kanalizacyjna: informacje szczegółowe o przedsiębiorstwie, jakość usług, finanse i efektywność.
- Przedsiębiorstwo przekazuje 53 zmiennych / otrzymuje 23 wskaźniki.

2. Zakres standardowy

- Działalność wodociągowa i kanalizacyjna: informacje szczegółowe o przedsiębiorstwie, jakość wody/jakość ścieków, niezawodność, jakość usług, zapewnienie zrównoważonego rozwoju, finanse i efektywność.
- Woda: Przedsiębiorstwo przekazuje 57 zmiennych (razem 113) / otrzymuje 63 wskaźników (razem 81).
- Działalność kanalizacyjna: Przedsiębiorstwo przekazuje 66 zmiennych (razem 119) / otrzymuje 79 wskaźników (razem 102).

3. Zakres zaawansowany

- Działalność wodociągowa i kanalizacyjna: informacje szczegółowe o przedsiębiorstwie, niezawodność, zapewnienie zrównoważonego rozwoju, finanse i efektywność.
- Woda: Przedsiębiorstwo przekazuje 91 zmiennych (razem 204) / otrzymuje 100 wskaźników (razem 181).
- Działalność kanalizacyjna: Przedsiębiorstwo przekazuje 51 zmiennych (razem 170) / otrzymuje 67 wskaźników (razem 169).

^d Wyliczone przez Aquanet wskaźniki są tożsame ze wskaźnikami z Załącznika nr 3 dla wersji zaawansowanej.

^e Jako najważniejsze z punktu widzenia kosztów rodzajowych w przedsiębiorstwie zostały uznane koszty wynagrodzeń i energii elektrycznej. Kosztom tym przypisano wskaźniki i określono ich wielkość.

^f Wskaźniki opracowywane na poziomie wewnętrznego benchmarkingu przedsiębiorstwa są z reguły wskaźnikami procesów i dotyczą poszczególnych procesów zarządczych oraz technologicznych zachodzących na obszarze różnych lokalizacji oddziałów lub wydziałów przedsiębiorstwa.

Źródło: opracowanie własne.

Udział w 2009 roku Aquanet w projekcie EBC oznaczał rozpoczęcie zbierania danych oraz określenie podstawowych wskaźników benchmarkingowych za rok 2008. Proces przygotowania danych do opracowania wskaźników według metodologii EBC trwał prawie pięć miesięcy. Od momentu podjęcia decyzji o wzięciu udziału w projekcie EBC do pełnego w nim udziału minął jeden rok i taki okres wydaje się najbardziej odpowiedni dla szacowania czasu potrzebnego dla uzyskania pierwszych wyników projektu benchmarkingowego. W kolejnym roku uczestnictwa Aquanet przystąpił do pełnego opracowania wszystkich wskaźników benchmarkingowych, które były przewidziane w projekcie. Jednak zbieranie danych oraz opracowywanie wskaźników było obarczone błędami spowodowanymi z jednej strony brakiem doświadczenia, a z drugiej innym rozumieniem niektórych wielkości oraz definicji. Warto nadmienić, że definicje używane w projekcie EBC są prawie w całości zgodne z definicjami IWA (*International Water Association*) co zdecydowanie ułatwia komunikowanie się pomiędzy organizatorami projektu oraz uczestnikami z całego świata.

Na podstawie doświadczeń z projektu EBC jak również na podstawie analizy danych dotyczących kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo postanowiono uznać, że najistotniejsze koszty zarządalne to koszty związane z wynagrodzeniami oraz energią. Następstwem tej decyzji dotyczącej zakresu kosztów zarządalnych w kontekście weryfikacji skuteczności walorów aplikacyjnych zaprojektowanej metody było przeprowadzenie wewnątrz przedsiębiorstwa analizy dotyczącej obszarów w sposób szczególny kreujących niekorzystny poziom i trend wskaźników. Analiza ta została przeprowadzona przy zastosowaniu benchmarkingu wewnętrznego.

Dopiero wyniki otrzymane w trzeciej edycji projektu benchmarkingowego EBC, w którym brało udział rozpatrywane przedsiębiorstwo, uznano w Aquanet za dające podstawę do decyzji zarządczych, natomiast kolejna (czwarta) edycja pozwoliła na ukazanie trendów w przedsiębiorstwie. Zatem pełną użyteczność benchmarkingu, jako metody strategicznego zarządzania kosztami w tym przedsiębiorstwie osiągnięto po czterech latach jego uczestnictwa w wybranym projekcie benchmarkingowym.

Określenie przez Spółkę kosztów wynagrodzeń oraz energii jako kluczowych dla procesu ograniczania kosztów zarządalnych doprowadziło do przeprowadzenia analizy szeregu wskaźników benchmarkingowych właśnie w tych dwóch obszarach. W związku z powyższym dokonano dezagregacji wskaźników dla poszczególnych obszarów oraz obiektów, co zostanie pokazane w dalszej części rozdziału. Przyporządkowanie wskaźników benchmarkingowych wymagało przeprowadzenia analizy *ex post* w zakresie zatrudnienia

w poszczególnych obiektach¹¹⁰ oraz w procesach realizowanych w przedsiębiorstwie. Zastosowanie wskaźników benchmarkingowych do procesu ograniczania kosztów energii elektrycznej wiązało się ze ścisłym pomiarem zużycia energii elektrycznej w poszczególnych procesach, takich jak ujmowanie oraz uzdatnianie wody, a także oczyszczanie ścieków. Prowadzenie wewnętrznej analizy kosztów przy pomocy wskaźników benchmarkingowych zostało skorygowane wiedzą na temat realizowanych inwestycji w zakresie obiektów mających wpływ na poziom wskaźników zużycia energii elektrycznej oraz wskaźników zatrudnienia. W trakcie badań nad benchmarkingiem w Aquanet był realizowany program inwestycyjny polegający między innymi na modernizacji Stacji Uzdatniania Wody w Mosinie (SUW Mosina) oraz modernizacji Oczyszczalni Ścieków w Borówcu (OŚ Borowiec). Modernizacja SUW Mosina¹¹¹ ma kluczowe znaczenie dla wskaźnika energochłonności w procesie produkcji wody w Spółce, ponieważ stacja ta jest główną stacją zasilającą Poznański System Wodociągowy i zarazem odpowiedzialną za największy udział w produkcji wody w całej Spółce. Oczyszczalnia Ścieków w Borówcu jako stosunkowo mała oczyszczalnia nie wpływa w sposób istotny na wskaźniki benchmarkingowe przedsiębiorstwa. Biorąc pod uwagę procesy inwestycyjne na obu wyżej wymienionych obiektach, uwzględniono w decyzjach zarządczych wielkość tego wpływu oraz zakres.

5.4. Rezultaty wykorzystywania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami

Realizacja strategii Spółki kładzie nacisk na efektywność zarządzania procesami, a w ślad za tym na redukcję kosztów zarządczych. Za zarządcze w Aquanet uznano: wynagrodzenia, energie, materiały, usługi obce. Jak już wspomniano wyżej, ze względu na udział procentowy w kosztach zarządczych oraz ze względu na dynamikę tych kosztów w latach 2008–2013 szczególnej analizie poddano koszty wynagrodzeń oraz energii elektrycznej. W celu zredukowania kosztów energii elektrycznej postanowiono poddać krytycznej analizie parametry ciśnienia wody wtłaczanej do sieci wodociągowej. Analiza ta wykazała możliwość redukcji ciśnień w Poznańskim Systemie Wodociągowym, co przyniosło efekty nie tylko w postaci

¹¹⁰ Jako obiekty spółki rozumie się poszczególne stacje uzdatniania wody czy oczyszczalnia ścieków, natomiast jako obszary rozumie się zarówno obszary w sensie geograficznym, takim jak poszczególne gminy, jak i obszary jako poszczególne aktywności na obszarze jednej gminy, a dotyczące działalności wodociągowych lub kanalizacyjnych.

¹¹¹ Schemat technologiczny SUW Mosina wraz z opisem procesu znajduje się w załączniku.

redukcji zużycia energii elektrycznej, lecz również, jako efekt uboczny tych działań redukcję liczby awarii sieci wodociągowej i z tym związanych kosztów usuwania awarii.

Najistotniejszymi elementami w redukcji kosztów w wyżej wymienionych obszarach były przeprowadzone analizy zewnętrznych oraz wewnętrznych wskaźników benchmarkingowych.

Decyzję o rozpoczęciu procesu zarządzania kosztami przez benchmarking podjęto w 2010 roku. Decyzja ta dotyczyła niewielu obszarów przedsiębiorstwa. W kolejnych latach, w następstwie opracowania strategii, podjęto decyzję o objęciu wszystkich kosztów zarządzalnych benchmarkingiem. Na podstawie danych z projektu benchmarkingowego EBC podejmowano decyzje tak na poziomie Zarządu Spółki, jak i skierowaną do Zarządu przez Radę Nadzorczą Spółki. Decyzje te były podejmowane w większości w formie odpowiednich zapisów w protokołach Zarządu jak i uchwały Rady Nadzorczej oraz na poziomie operacyjnym przez poszczególnych członków zarządu, dyrektorów i kierownictwo wyższego szczebla.

Aquanet, uczestnicząc w poszczególnych latach w projektach EBC, analizował swoją pozycję benchmarkingową, a w ostatnim czasie, od momentu określenia celów strategicznych w zakresie redukcji kosztów Spółka położyła szczególny nacisk na wskaźniki benchmarkingowe w obszarze zarządzania kosztami. Poniżej, w tabeli 21, przedstawione zostały wskaźniki benchmarkingowe osiągnięte przez Aquanet w latach 2008–2013 na tle przedsiębiorstw wodociągowych uczestniczących w projekcie EBC. Zaprezentowane wyniki przedsiębiorstw biorących udział w projekcie EBC nie są prostym odzwierciedleniem ich dzisiejszych wielkości. Dla celów rozprawy wyliczono mediany wskaźników tych przedsiębiorstw, które biorą udział w projekcie EBC w sposób nieprzerwany od 2008 roku. Taki mechanizm¹¹² pozwolił na zwiększoną wartość porównawczą tego zestawienia. Wyniki te, zaprezentowane w tabeli 21, odnoszą się do mediany wyżej wzmiankowanej grupy przedsiębiorstw. W sposób bardziej szczegółowy, kwartalnie, zostały przedstawione dane w latach 2012 oraz 2013.

¹¹² Pozwoliło to na uniknięcie wpływu wielu nowych przedsiębiorstw biorących udział w projekcie EBC. Zachowano tym samym stabilność partnerów benchmarkingowych co jest jednym z wymogów właściwego prowadzenia benchmarkingu.

Tabela 21. Wyniki Aquanet SA na tle mediany przedsiębiorstw uczestniczących w projekcie EBC¹¹³

Wskaźnik (opis)	2008	2009	2010	2011	I kw. 2012	II kw. 2012	III kw. 2012	IV kw. 2012	2012	I kw. 2013	II kw. 2013	III kw. 2013
OBSZAR – WODA												
Awarie sieci (liczba/100 km)	52,7 10,9	56,5 12,2	56,1 12,0	53,6 12,4	12,8	8,7	10,3	9,3	41,3	4,3	7,5	7,0
Zużycie energii elektrycznej na m ³ wyprodukowanej wody (kWh/m ³)	0,63 0,45	0,67 wskaźnik nie występował lub brak danych	0,67 wskaźnik nie występował lub brak danych	0,616 0,54	0,643	0,580	0,623	0,621	0,615	0,612	0,558	0,584
Wskaźnik zatrudnienia w procesie produkcji (etaty/milion m ³)	2,14 0,93	2,74 0,95	2,90 0,91	2,18 0,96	2,30	2,06	2,19	2,26	2,18	2,35	2,14	2,12
Wskaźnik zatrudnienia w procesie dystrybucji (etaty/1000 lokali)	0,597 0,26	0,579 0,26	0,515 0,27	0,525 0,26	0,434	0,432	0,424	0,420	0,420	0,421	0,390	0,377
Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania obszarem zlewni (etaty/milion m ³)	0,21 0,19	0,28 0,20	0,36 0,11	0,64 0,12	0,62	0,56	0,59	0,61	0,59	0,64	0,58	0,57
Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości wody (etaty/milion m ³)	0,42 0,18	0,33 0,23	0,27 0,23	0,29 0,21	0,30	0,26	0,27	0,27	0,26	0,27	0,25	0,06
Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta (etaty/1000 lokali)	0,12 0,08	0,11 0,08	0,13 0,11	0,13 0,08	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,17
Wskaźnik zatrudnienia w procesie ogólnym (etaty/1000 lokali)	0,33 0,16	0,32 0,17	0,31 0,20	0,33 0,20	0,35	0,35	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

¹¹³ W powyższej tabeli dla wskaźników przedsiębiorstw biorących udział w projekcie EBC nie zostały pomierzone wskaźniki za rok późniejszy niż 2011, gdyż w momencie dokonywania analiz nie odbyła się jeszcze konferencja benchmarkingowa dotycząca roku 2012. Drugie zastrzeżenie dotyczy wskaźników prezentowanych przez Aquanet w układzie kwartalnym. Wskaźniki zaznaczone w tabeli kolorem szarym w polach, których występują dane, dla otrzymania wskaźników rocznych należałoby pomnożyć przez liczbę kwartałów w roku. Równocześnie dane dotyczące poszczególnych wskaźników w tabeli są prezentowane w następujący sposób: w górnym wierszu prezentowane są dane Aquanet SA a w wierszach dolnych wskaźniki uczestników projektu EBC.

OBSZAR – ŚCIEKI												
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oczyszczania ścieków (kWh/RLM obsługiwana przez oczyszczalnie)	28,8 29,2	24,7 29,6	28,2 29,8	33,0 33,0	7,6	5,7	7,0	7,4	27,4	7,90	8,03	8,57
Wskaźnik zatrudnienia na 1000 lokali (etaty/1000 lokali)	1,75 0,66	1,75 0,74	1,73 0,68	1,67 0,70	1,68	1,69	1,65	1,62	1,62	1,62	1,58	1,56
Wskaźnik zatrudnienia w procesie odbioru i transportu (etaty/milion m ³ ścieków oczyszczonych)	4,05 1,31	4,16 1,27	4,16 1,23	4,11 1,23	4,43	4,28	4,26	4,27	4,27	4,30	4,04	4,23
Wskaźnik zatrudnienia w procesie oczyszczenia ścieków (etaty/milion m ³ ścieków oczyszczonych)	2,77 0,56	2,67 0,74	2,53 0,72	2,52 0,77	2,43	2,57	2,56	2,53	2,46	2,44	2,36	2,53
Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości ścieków (etaty/milion m ³)	0,40 0,10	0,21 0,08	0,18 0,08	0,18 0,09	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,04
Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta (etaty/1000 lokali)	0,10 0,031	0,15 0,031	0,14 0,033	0,15 0,030	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,12
Wskaźnik zatrudnienia w procesie ogólnym (etaty/1000 lokali)	0,39 0,14	0,38 0,14	0,38 0,15	0,38 0,14	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,35	0,35	0,35
Pracownicy zatrudnieni przy oczyszczaniu ścieków do równoważnej liczby mieszkańców (liczba/1000 RLM)	wskaźnik nie występował wskaźnik nie występował	wskaźnik nie występował wskaźnik nie występował	0,10 0,09	0,11 0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
Pracownicy pracujący przy systemie kanalizacyjnym do długości sieci kanalizacyjnej (liczba/100 km sieci kanalizacyjnej)	wskaźnik nie występował wskaźnik nie występował	wskaźnik nie występował wskaźnik nie występował	4,12 3,76	3,51 2,89	3,50	3,42	3,41	3,46	3,46	3,46	3,58	3,56

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie zaprezentowanych danych można wyodrębnić dwie grupy wskaźników – są to wskaźniki związane z zatrudnieniem oraz z energią elektryczną. Poza tym występuje również charakterystyczny dla przedsiębiorstw wodociągowych wskaźnik awarii sieci wodociągowej. Wskaźnik ten jest odbiciem szeregu czynników, w tym jakości sieci wodociągowej i ukształtowania geograficznego sieci w układzie pionowym. Wartość tego wskaźnika nie ma istotnego znaczenia bez przeprowadzenia dalszych porównań. Analizując ten wskaźnik, należy wziąć pod uwagę bardziej trend wskaźnika niż jego wielkość. W rozpatrywanym przedsiębiorstwie trend wskaźnika jest degresywny, co w tym przypadku jest zjawiskiem pozytywnym. Zmniejszenie wielkości wskaźnika awarii sieci wodociągowej z wielkości 55 do 30 awarii rocznie na 100 km eksploatowanej sieci wodociągowej jest zjawiskiem pozytywnym. Istnieje jednak ciągle dość duża, niekorzystna różnica w tym wskaźniku pomiędzy wynikami osiąganymi w tym przypadku przez rozpatrywane przedsiębiorstwo a partnerów benchmarkingowych w projekcie EBC. Dla tych przedsiębiorstw mediana w latach 2008–2011 wynosiła około 12 awarii przypadających na 100 km eksploatowanej sieci wodociągowej, natomiast w rozpatrywanym przedsiębiorstwie wskaźnik ten przyjmuje w 2013 roku, w zależności od kwartału, wartość od 17, 2 do 30 awarii na 100 km eksploatowanej sieci wodociągowej rocznie. Warto dodać, że wielkość tego wskaźnika ma wpływ między innymi na koszty: materiałów, usług obcych oraz wynagrodzeń. Jest on również powiązany ze wskaźnikiem zużycia energii elektrycznej poprzez poziom strat energii elektrycznej zużytej na wyprodukowanie wody utraconej w wyniku awarii.

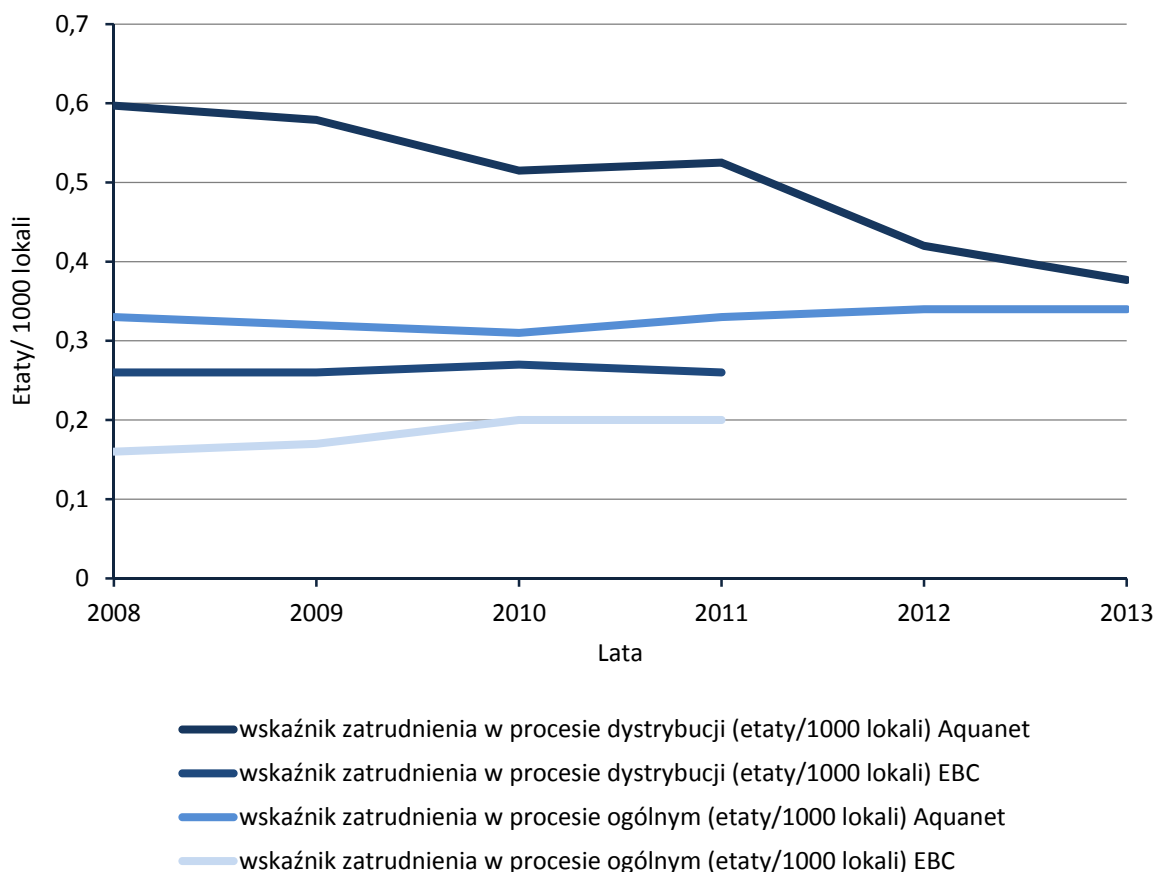
Efektywność zużycia energii elektrycznej jest przedstawiona, jako wskaźnik zużytych jednostek energii elektrycznej (kWh) na jednostkę objętości wyprodukowanej wody (m^3). W latach 2008–2013 wskaźnik ten w rozpatrywanym przedsiębiorstwie obniżył się o 7%, przyjmując odpowiednio wartość $0,63 \text{ kWh}/m^3$ i $0,58 \text{ kWh}/m^3$. W przedsiębiorstwach biorących udział w projekcie EBC poziom tego wskaźnika został zanotowany jedynie dwukrotnie, raz w wysokości $0,45 \text{ kWh}/m^3$ w 2008 roku oraz w 2011 roku w wysokości $0,54 \text{ kWh}/m^3$. W latach 2009 i 2010 wskaźnik ten w projekcie EBC nie występował. Z analizy tego wskaźnika wypływa wniosek o stosunkowo niedużej różnicy w jego wielkości pomiędzy przedsiębiorstwami biorącymi udział w projekcie EBC, a w Aquanet SA. Trend tego wskaźnika w rozpatrywanych latach jest również pozytywny, jednak nie osiąga takiej dynamiki jak wskaźnik awarii sieci wodociągowej.

Wskaźniki zatrudnienia w obszarze wody są związane z poszczególnymi procesami. Pierwszym rozpatrywanym procesem jest produkcja wody. Wskaźnik ten cechuje się stałością na poziomie $2,14$ etatu/milion m^3 wyprodukowanej wody w 2008 roku do poziomu $2,12$

etatu/milion m³ wyprodukowanej wody w 2013 roku. Stabilność tego wskaźnika jest spowodowana, jak wspomniano powyżej, niezakończonym procesem inwestycyjnym SUW Mosina. Wielkość tego wskaźnika, w relacji do tego samego wskaźnika osiąganego przez przedsiębiorstwa uczestniczące w projekcie EBC, wynoszącego odpowiednio 0,93 i 0,96 etatu/milion m³ wyprodukowanej wody w latach 2008 i 2011, mówi o niskim poziomie automatyzacji procesów produkcji wody w rozpatrywanym przedsiębiorstwie. Znacznie korzystniejsze poziomy wskaźnika zatrudnienia zanotowało rozpatrywane przedsiębiorstwo w obszarze dystrybucji wody, i to zarówno pod kątem trendów, jak i wielkości wskaźnika. W okresie od 2008 roku do III kwartału 2013 roku wskaźnik zatrudnienia w procesie dystrybucji wody zmniejszył się z poziomu 0,597 etatu/1000 lokali w do poziomu 0,377 etatu/1000 lokali. Oznacza to zmniejszenie wskaźnika o niemal 37%. Pomimo wciąż wyższego poziomu tego wskaźnika w stosunku do wskaźnika osiąganego przez przedsiębiorstwa uczestniczące w projekcie EBC, który dla tych przedsiębiorstw w latach 2008–2011 kształtuje się na poziomie 0,26–0,27 etatu/1000 lokali, przy takiej dynamice nie jest to istotna różnica. Kolejne wskaźniki zatrudnienia przedstawione w tabeli w obszarze wody dotyczą procesów zarządzania zlewnią, kontroli jakości wody, procesu obsługi klienta oraz procesu ogólnego. Pierwszy z tych wskaźników wykazuje gwałtowny wzrost na przełomie lat 2010 i 2011 co było spowodowane zmianą przypisania pracowników do procesu zarządzania zlewniami, stąd w okresie obejmującym tę zmianę wartość tego wskaźnika i jego kształtowanie się historyczne nie przedstawia istotnej wartości zarządczej. Wskaźnik kontroli jakości wody został istotnie zmniejszony ze względu na fakt outsourcingowania działalności laboratoryjnej poza struktury przedsiębiorstwa. Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta został, podobnie jak wskaźnik zarządzania obszarem zlewni, zdeformowany poprzez przypisanie do procesu obsługi klienta kolejnych pracowników. Stąd też wartość zarządcza tego wskaźnika zaczyna się od początku 2012 roku, a okres ten jest zbyt krótki dla przeprowadzenia analizy trendu. Ostatni z przedstawianych w tabeli wskaźników w obszarze wody to wskaźnik procesu ogólnego. Wskaźnik ten w badanym okresie 2008–2013 jest stabilny, a jego wartość wynosi w przybliżeniu 0,34 etatu/1000 lokali. Jego wartość porównawcza w stosunku do partnerów benchmarkingowych w projekcie EBC dla celów zarządczych jest ograniczona ze względu na inne uwarunkowania przedsiębiorstw, polegające między innymi na kompleksowości usług wodociągowych w polskich przedsiębiorstwach w relacji do przedsiębiorstw z innych obszarów legislacyjnych.

Na rysunku 15 zaprezentowano kształtowanie się dwóch przykładowych wskaźników zatrudnienia w obszarze wody wskaźnika zatrudnienia w procesie dystrybucji oraz wskaźnika zatrudnienia w procesie ogólnym. Wykres ten ukazuje tendencje w kształtowaniu się obu

wskaźników w rozpatrywanym przedsiębiorstwie na tle wskaźników osiągniętych przez partnerów benchmarkingowych w projekcie EBC. Jak wspomniano wcześniej, ze względu na tryb organizacji projektu EBC podczas zbierania danych dla celów rozprawy nieznane były jeszcze wartości wskaźników dla 2012 roku oraz lat późniejszych, co jest odzwierciedlone na poniższym wykresie oraz na kolejnych wykresach, na których przedstawiane są dane z tego projektu.



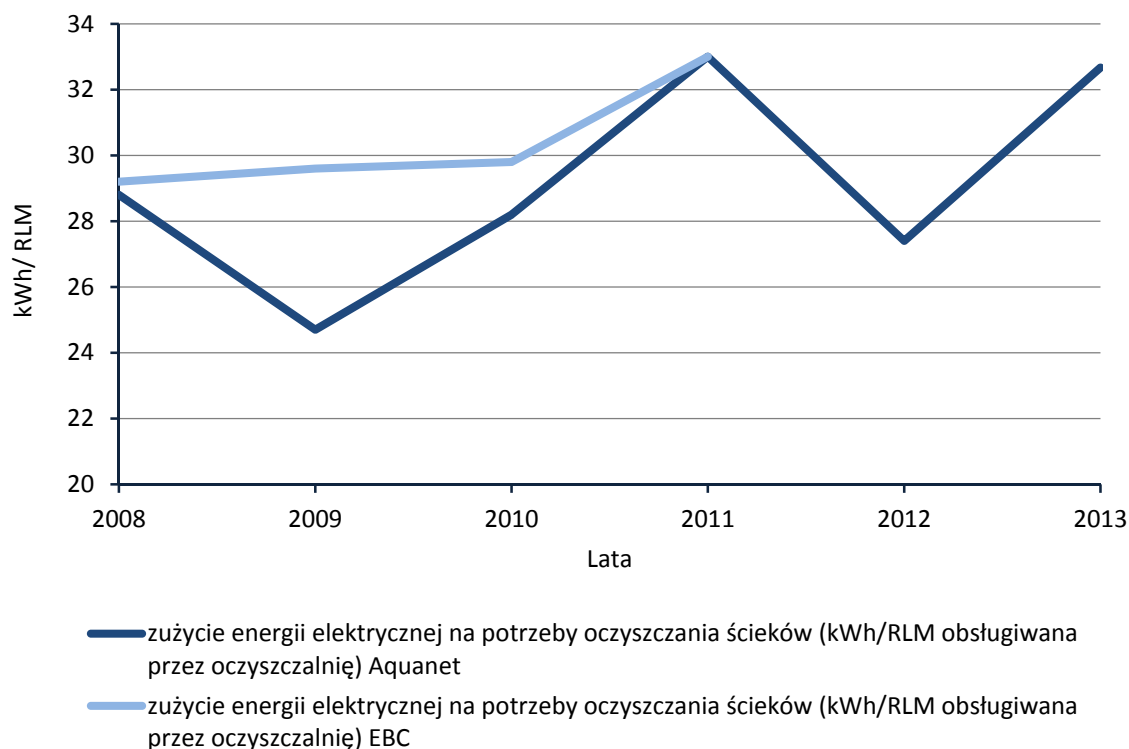
Rysunek 15. Wskaźniki zatrudnienia w Aquanet w obszarze WODA w latach 2008–2013

Źródło: opracowanie własne

W obszarze ścieków¹¹⁴ wskaźnik zużycia energii elektrycznej w latach 2008–2013 jest stabilny i przyjmuje wartości od 24,7 do 33,7 kWh/RLM obsługiwanej przez oczyszczalnię. W latach 2008–2011 wskaźnik ten w przedsiębiorstwach biorących udział w projekcie EBC wahał się w granicach 29,2–33,0 kWh/RLM. Jest on zależny między innymi od ładunku zanieczyszczeń ścieków dopływających na oczyszczalnię, a ze względu na jego poziom, zbliżony do wielkości osiągniętych przez partnerów benchmarkingowych, uważa się,

¹¹⁴ Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków oraz sieci kanalizacyjnej znajduje się w załączniku nr 4.

że przyjął właściwy poziom docelowy. Na rysunku 16 przedstawiono kształtowanie się wyżej przedstawionego wskaźnika w rozpatrywanym przedsiębiorstwie na tle tego samego wskaźnika osiąganego przez przedsiębiorstwa uczestniczące w projekcie EBC.



Rysunek 16. Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w Aquanet w obszarze ŚCIEKI w latach 2008–2013

Źródło: opracowanie własne

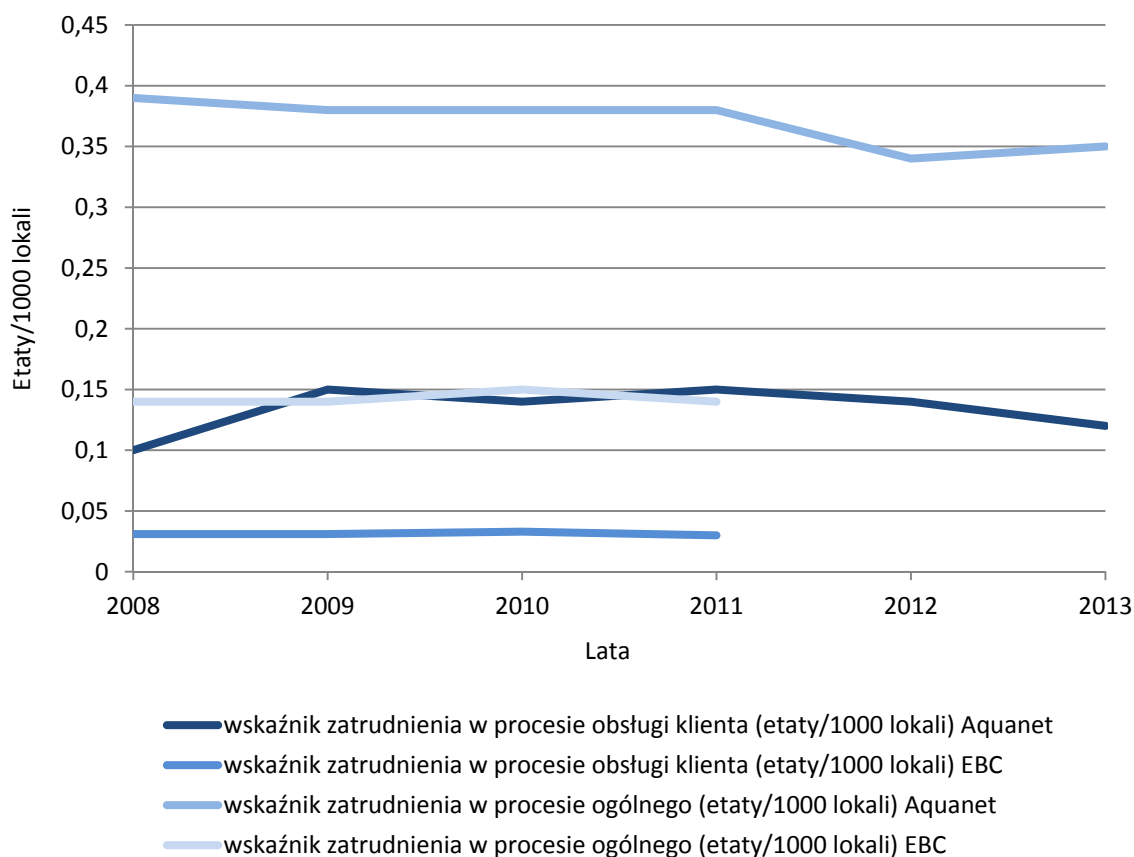
Wskaźnik zatrudnienia w przeliczeniu na obsługiwaną populację w obszarze ścieków kształtuje się zgodnie z danymi przedstawionymi w tabeli 21 od poziomu 1,75 etatu/1000 lokali w 2008 roku do 1,56 etatu/1000 lokali w III kwartale 2013 roku. Pomimo pozytywnego trendu tego wskaźnika, czyli jego spadku o niemal 11%, to wciąż jego poziom jest dwukrotnie wyższy niż u partnerów benchmarkingowych w projekcie EBC, który wynosił od 0,66 w 2008 roku do 0,70 w 2011 roku. Również wskaźnik zatrudnienia w procesie odbioru i transportu ścieków jest daleki od wielkości tego wskaźnika wśród partnerów benchmarkingowych. Przyjmuje on wartości od 4,05 etatu/milion m³ ścieków oczyszczonych w 2008 roku do 4,23 etatu/milion m³ ścieków oczyszczonych w III kwartale 2013 roku. Wśród przedsiębiorstw biorących udział w projekcie EBC wskaźnik ten osiąga wielkość od 1,31 etatu/milion m³ ścieków oczyszczonych w 2008 roku do 1,23 etatu/milion m³ ścieków oczyszczonych w 2011 roku. Podobna relacja jest zachowana dla wskaźnika w procesie oczyszczania ścieków. Wskaźnik ten dla badanego przedsiębiorstwa przyjmuje odpowiednio wartości od 2,77

etatu/milion m³ ścieków oczyszczonych w 2008 roku do 2,53 etatu/milion m³ ścieków oczyszczonych w III kwartale 2013 roku. W przedsiębiorstwach uczestniczących w projekcie EBC wskaźnik ten przyjmuje w latach 2008 do 2011 w tych samych jednostkach wartości od 0,56 do 0,77. Pomimo dużych różnic w poziomach tych wskaźników na uwagę zasługuje pozytywny trend wskaźnika w badanym przedsiębiorstwie oraz negatywny trend u partnerów benchmarkingowych.¹¹⁵ Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości ścieków, podobnie jak w obszarze wody, w sposób gwałtowny został zredukowany z powodu wydzielenia poza przedsiębiorstwo działalności laboratoryjnej. W III kwartale 2013 roku wskaźnik ten kształtował się na poziomie 0,04 etatu/milion m³ ścieków i jest o około połowę niższy niż u partnerów benchmarkingowych EBC. Wielkość tego wskaźnika wśród partnerów benchmarkingowych EBC wynosiła w latach 2008–2011 od 0,08 do 0,10 etatu/milion m³ ścieków. Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta kształtował się w badanym przedsiębiorstwie między 0,10 etatu/1000 klientów w 2008 roku, poprzez 0,15 etatu/1000 klientów między innymi w 2009 roku, aż do poziomu w III kwartale 2013 roku w którym wyniósł 0,12 etatu/1000 klientów. Wskaźnik ten jest stabilny, jednak jego wielkość w sposób znaczący odbiega od poziomu wskaźnika partnerów benchmarkingowych z projektu EBC, gdzie jest trzykrotnie niższy i wynosił w 2011 roku 0,030 etatu/1000 klientów. Kolejny wskaźnik zatrudnienia dotyczy procesu ogólnego. Tu również jego wielkość jest niemal trzykrotnie wyższa niż u przedsiębiorstw biorących udział w projekcie EBC. Wielkość jego wynosi w badanym przedsiębiorstwie odpowiednio w 2008 roku do III kwartału 2013 roku od 0,39 etatu/1000 lokali do 0,35 etatu/1000 lokali, natomiast wśród partnerów benchmarkingowych wskaźnik ten w okresie od 2008 roku do 2011 roku wynosił 0,14. Dwa ostatnie wskaźniki zatrudnienia dotyczą pracowników zatrudnionych przy oczyszczaniu ścieków oraz przy systemie kanalizacyjnym. Wskaźnik zatrudnienia w rozpatrywanym przedsiębiorstwie wśród pracowników zatrudnionych przy oczyszczaniu ścieków wyniósł odpowiednio 0,10 etatu/1000 RLM w 2010 roku i 0,09 etatu/1000 RLM w III kwartale 2013 roku, podczas gdy u partnerów benchmarkingowych z projektu EBC wynosił 0,09 etatu/1000 RLM. Natomiast wskaźnik zatrudnienia pracowników pracujących przy systemie kanalizacyjnym wynosił w rozpatrywanym przedsiębiorstwie odpowiednio 4,12 etatu/100 km eksploatowanej sieci kanalizacyjnej w 2010 roku oraz 3,56 etatu/100 km eksploatowanej sieci kanalizacyjnej w III kwartale 2013 roku. U partnerów benchmarkingowych z projektu EBC wskaźnik

¹¹⁵ Istotnym elementem jest również fakt zmniejszającej się corocznie ilości ścieków oczyszczonych, co przy niezmienionej wielkości zatrudnienia dawałoby trend negatywny. Między innymi z tego powodu uważa się, że wskaźniki w przedsiębiorstwach wodociągowych bazujące na wielkości sprzedaży w jednostkach naturalnych mają dość ograniczone zastosowanie zarządcze.

ten wynosił odpowiednio 3,76 oraz 2,89 etatu/100 km eksploatowanej sieci kanalizacyjnej w latach 2010 i 2011.

Prezentowane wyżej dane wskazują na dwie charakterystyczne cechy. Pierwszą z nich jest mniej korzystny poziom wskaźników benchmarkingowych osiągniętych przez rozpatrywane przedsiębiorstwo, wskazujący na wyższe koszty ponoszone przez nie w stosunku do kosztów ponoszonych przez jego partnerów benchmarkingowych w projekcie EBC. Drugą cechą charakterystyczną jest ciągła poprawa wielkości tych wskaźników w Aquanet od 2010 roku. Szczególnie zauważalna jest ciągła poprawa wskaźników w zakresie zatrudnienia, które pomimo wciąż wyższego ich poziomu niż u partnerów benchmarkingowych, dążą do poziomu określonego przez medianę w projekcie EBC. Poszczególne wskaźniki odbiegające swoim trendem od ogólnej tendencji w zakresie wskaźników zatrudnienia nie mają istotnego wpływu na całość obrazu poprawy tej grupy wskaźników. Na rysunku 17 zaprezentowano kształtowanie się dwóch przykładowych wskaźników zatrudnienia w obszarze ścieki – wskaźnika zatrudnienia w procesie obsługi klienta i wskaźnika zatrudnienia w procesie ogólnym.



Rysunek 17. Wskaźniki zatrudnienia w Aquanet w obszarze ŚCIEKI w procesie obsługi klienta i w procesie ogólnym w latach 2008–2013

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik awarii sieci wodociągowej, który jest skorelowany zarówno z kosztami materiałów, jak i kosztami usług obcych, został w czasie od I kwartału 2012 roku do III kwartału 2013 roku zredukowany o około 50%¹¹⁶ i jest zbliżony do parametrów osiągniętych w tym zakresie przez partnerów benchmarkingowych z projektu EBC. Najmniejszą poprawę można zauważyć dla parametrów jednostkowego zużycia energii elektrycznej w procesie produkcji wody. Wy tłumaczeniem tego faktu jest prowadzony proces inwestycyjny SUW Mosina i brak możliwości optymalizacji systemu wodociągowego od strony zasilania go w wodę poprzez poszczególne stacje uzdatniania wody oraz pompownię wody. W zakresie ścieków parametry zużycia energii elektrycznej są w całym badanym okresie zbliżone do poziomu wskaźników EBC.

Analizując sytuację kosztową badanego przedsiębiorstwa, warto zaznaczyć, że o ile średnia wysokość wynagrodzeń w okresie od 2010 roku do czerwca 2013 roku w Polsce wzrosła o niemal 12% [Rocznik statystyczny 2012; Komunikat Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 9 sierpnia 2013] o tyle w tym samym czasie wzrost funduszu wynagrodzeń w Aquanet SA wyniósł 4%. Biorąc pod uwagę wielkość funduszu wynagrodzeń, można stwierdzić, że jego wzrost został ograniczony w tym czasie o około 4 mln PLN w ujęciu realnym w stosunku do tendencji rynkowych kształtowania się średniego poziomu wynagrodzeń. Równocześnie przeprowadzona analiza w zakresie zużycia energii elektrycznej wiodzie do wniosku o redukcji jej zużycia w latach 2012–2013 dla celów produkcji wody o około 10%.

Po przeprowadzonej analizie wskaźników benchmarkingowych oraz zdiagnozowaniu obszarów zatrudnienia i energochłonności w procesie produkcji wody w przedsiębiorstwie dokonano przeglądu wewnętrznych wskaźników benchmarkingowych.

W celu zredukowania kosztów konieczne jest rozpoznanie sytuacji wewnątrz przedsiębiorstwa w zakresie działań możliwych do przeprowadzenia pod tym kątem. Można to zrobić między innymi za pomocą benchmarkingu wewnętrznego. Ze względu na wcześniejsze przeprowadzenie benchmarkingu zewnętrznego, skupiono się w tym przypadku na procesach, które zostały zidentyfikowane jako wymagające poprawy. Dlatego też poddano szczegółowej analizie dwie grupy wskaźników – zatrudnienia¹¹⁷ i zużycia energii elektrycznej.

Kluczem dla podjęcia decyzji dotyczących zmian w procesach na podstawie wyników benchmarkingu wewnętrznego jest wiarygodność danych oraz odpowiedni podział obszarów, procesów i przypisanych im wskaźników. W tym przypadku mniej istotne są trendy wskaźni-

¹¹⁶ Wartość przybliżona ma swoje uzasadnienie ze względu na charakter mierzonego wskaźnika i jego ekstrapolację wartości rocznej na podstawie wyników trzech kwartałów 2013 roku.

¹¹⁷ Autor ma świadomość, że w tym przypadku pomiary związane z zatrudnieniem są oczywistymi miernikami, jednak nazwane zostały wskaźnikami ze względu na wcześniej przyjęte w rozprawie założenia dotyczące nazewnictwa oraz rozróżniania wskaźników i mierników.

ków. Dlatego też nie istnieje potrzeba analizowania trendów wskaźników benchmarkingowych dla poszczególnych lokalizacji. Przedstawienie wskaźników benchmarkingu wewnętrznego niesie ze sobą informacje, które z obszarów i procesów realizowanych w przedsiębiorstwie osiągają gorsze rezultaty niż pozostałe i w związku z tym które z nich wymagają szczególnej uwagi pod kątem osiągnięcia poprawy sytuacji kosztowej w całym przedsiębiorstwie. Tabele 22 i 23 ukazują różnice w zużyciu energii elektrycznej pomiędzy poszczególnymi obiektami obszaru wodociągowego oraz ściekowego.

Tabela 22. Wskaźniki zużycia energii elektrycznej w poszczególnych obiektach produkcji wody w Aquanet SA w III kwartale 2013 roku

Wyszczególnienie	Woda wtłoczona do sieci (m ³)	Zużycie energii (kWh)	Wskaźnik kWh/m ³
Wiśniowa	9 163 900	5 067 422	0,5530
Mosina	9 853 854	6 207 928	0,6300
Gruszczyn	2 042 792	1 016 530	0,4976
Razem	21 060 546	12 291 880	0,5836

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 23. Wskaźniki zużycia energii elektrycznej w poszczególnych obiektach oczyszczania ścieków w Aquanet SA w III kwartale 2013 roku

Wyszczególnienie	Ścieki oczyszczone (m ³)	Zużycie energii (kWh)	Wskaźnik kWh/m ³
Oczyszczalnia Ścieków COŚ	20 218 282	12 962 336	0,6411
Oczyszczalnia Ścieków LOŚ	6 230 368	4 528 148	0,7268
Oczyszczalnia Ścieków Mosina	647 677	618 785	0,9554
Oczyszczalnia Ścieków Szlachęcin	600 627	538 834	0,8971
Oczyszczalnia Ścieków Borówiec	330 019	262 005	0,7939
Oczyszczalnia Ścieków Chłudowo	63 624	167 791	2,6372
Oczyszczalnia Ścieków Głuszyna	94 937	68 506	0,7216
Razem	28 185 534	19 146 405	0,6793

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z danych zawartych w powyższych tabelach, wskaźniki jednostkowego zużycia energii w obszarze wody różnią się pomiędzy poszczególnymi obiektami o przeszło 20%, natomiast pomiędzy obiektami w obszarze ścieków różnica ta przekracza 400%.

W pierwszym przypadku najistotniejsze jest podjęcie decyzji o przeprowadzeniu modernizacji stacji w Mosinie dla osiągnięcia lepszych parametrów technologicznych produkcji wody, ale również zmniejszenia jej energochłonności. W drugim przypadku oczyszczalnie ścieków w Chłudowie oraz w Mosinie są w złym stanie technicznym i w przypadku tej ostatniej podjęto już decyzję o przeprowadzeniu jej modernizacji, co pozwoli również osiągnąć oczekiwane parametry w zakresie zużycia energii elektrycznej.

Kolejny obszar kosztów zarządalnych poddanych benchmarkingowi wewnętrznemu w rozpatrywanym przedsiębiorstwie to wynagrodzenia. W tym wypadku, ze względu na brak ingerencji w procesy, istotne było przedstawienie trendów. W tabeli 24 przedstawiono wielkość zatrudnienia w poszczególnych oczyszczalniach ścieków. Dla ukazania trendów w wielkości zatrudnienia oraz wykazania konsekwencji w stosowaniu podjętych decyzji dotyczących zarządzania kosztami poniżej przedstawiono wielkość zatrudnienia w przeliczeniu na etaty na najważniejszych oczyszczalniach ścieków. Przedstawione dane w poniższej tabeli nie mają charakteru wskaźników benchmarkingowych oraz nie odnoszą się do wielkości produkcji wody czy też wolumenu oczyszczonych ścieków, są jednak wystarczające w benchmarkingu wewnętrznym dla podejmowania decyzji związanych z zatrudnieniem.

Tabela 24. Wielkość zatrudnienia w oczyszczalniach ścieków w latach 2008–2013 (liczba etatów)

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
COŚ*	82	97,5	96,5	90,5	69	68
LOŚ**	13	13	20	18	15	15
Szlachęcín	10	10	7	8	6	6
Mosina	12	12	11	9	8	6
Razem obiekty powyżej	117	132,5	134,5	125,5	98	95

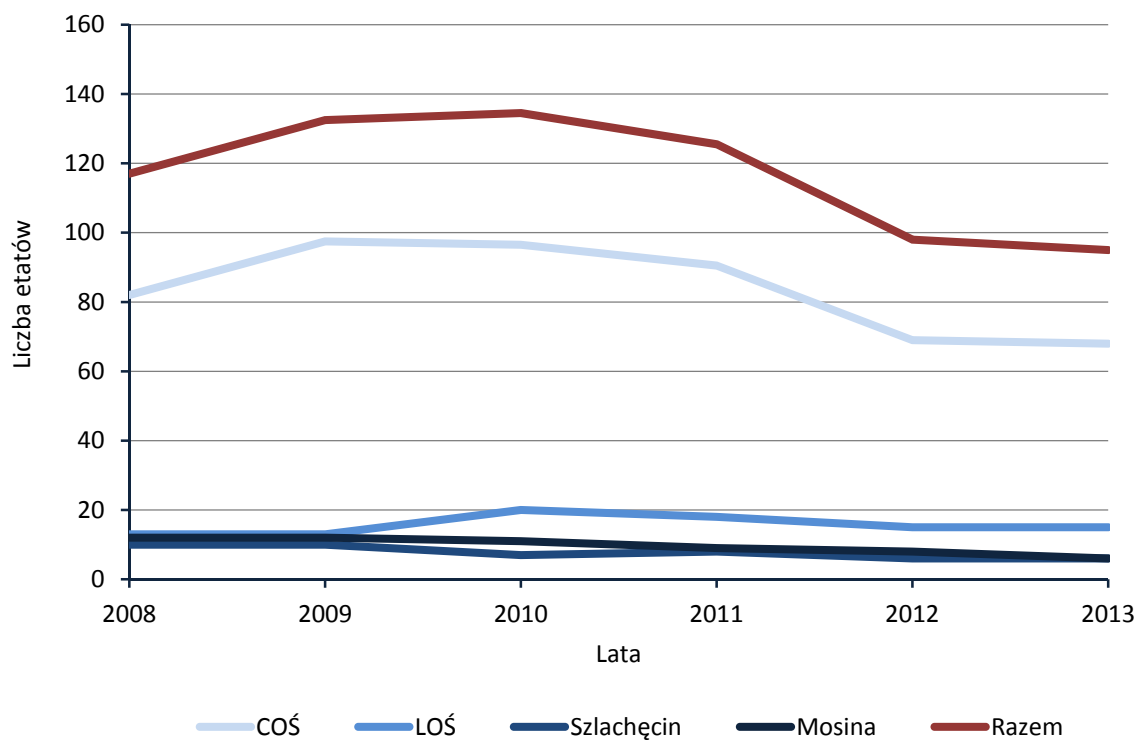
* COŚ – Centralna Oczyszczalnia Ścieków – największa oczyszczalnia ścieków obsługiwana przez Aquanet SA.

** LOŚ – Lewobrzeźna Oczyszczalnia Ścieków.

Źródło: opracowanie własne.

Zaprezentowane powyżej w tabeli dane przedstawiają proces zmniejszania zatrudnienia w oczyszczalniach ścieków. Zauważalne jest zmniejszenie zatrudnienia w rozpatrywanym okresie we wszystkich oczyszczalniach ścieków poza LOŚ. Jest to spowodowane rozbudową oczyszczalni i wyposażeniem jej w nowe elementy technologiczne. Na podstawie powyższych danych można zauważyć, że procesy technologiczne we wszystkich analizowanych oczyszczalniach są na podobnym poziomie, oraz że automatyzacja procesów technologicznych

postępuje równomiernie we wszystkich oczyszczalniach. W związku z tym proces dalszego zmniejszania zatrudnienia na obiektach ściekowych jest zależny od zmian organizacyjnych w przedsiębiorstwie, a nie od zmian technologicznych. Kształtowanie się zatrudnienia na wyżej wymienionych obiektach przedstawia rysunek 18.



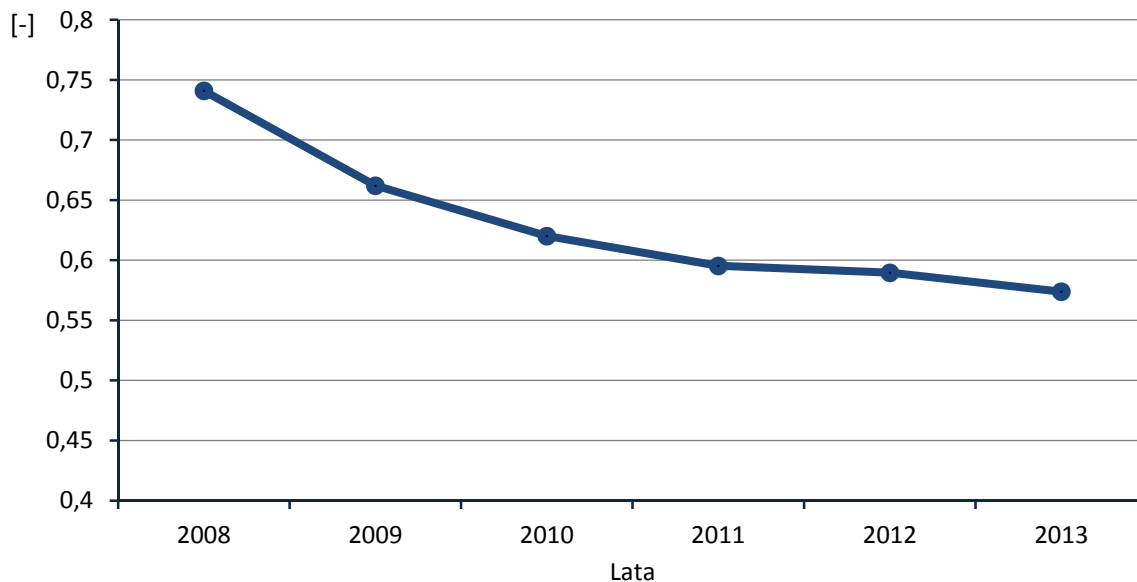
Rysunek 18. Zatrudnienie w oczyszczalniach ścieków w Aquanet w latach 2008–2013

Źródło: opracowanie własne

Ekлекtyczny charakter wskaźników benchmarkingowych jest właściwy dla benchmarkingu wewnętrznego, w którym pozostawia się wybór stosowania najbardziej odpowiednich narzędzi pomiarowych. Konieczna jest w tym zakresie daleko idąca elastyczność zapewniająca pewność danych na których podstawie podejmowane są decyzje.

Jednym z elementów charakteryzujących przedsiębiorstwa wodociągowe jest taryfa dotycząca dostarczania wody oraz odprowadzania ścieków. W związku z tym rysunku 19 przedstawiono miejsce Aquanet pośród innych przedsiębiorstw wodociągowych w zakresie taryf. Wykres ten ma jedynie charakter poglądowy, bowiem dla pełnego zobrazowania sytuacji przedsiębiorstwa należy wziąć pod uwagę wiele innych czynników mających wpływ na kształtowanie się taryf.

Dane do wykresu przyjęto na dzień pierwszego lipca każdego z prezentowanych lat, natomiast wartości tam przedstawione, oznaczające uciążliwość taryf otrzymano jako iloraz odległości przedsiębiorstwa od ostatniego¹¹⁸ w rankingu taryf za dany rok.



Rysunek 19. Uciążliwość taryf w Aquanet SA na tle polskich przedsiębiorstw wodociągowych w latach 2008–2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony internetowej www.ceny-wody.pl

Wykres przedstawia sytuację, w której taryfy obowiązujące w 2008 roku na obszarze obsługiwanym przez Aquanet znajdowały się wśród 26% najwyższych taryf w Polsce, natomiast w 2013 roku – wśród 43% najwyższych taryf. W ciągu pięciu lat nastąpiło oddalenie od najdroższych taryf o 17 punktów procentowych. Oznacza to, że przeszło 120 więcej niż w 2008 roku przedsiębiorstw miało taryfy wyższe niż te obowiązujące na obszarze obsługiwanym przez Aquanet.

Tak przedstawiona uciążliwość taryf nie daje jednoznacznego obrazu odczuwania jej przez klientów przedsiębiorstwa wodociągowego. Dla pełnego jej zobrazowania należałoby przeprowadzić badania skłonności do zapłaty (ang. *willingness to pay*¹¹⁹) za usługi świadczone przez przedsiębiorstwo wodociągowe. Jest to o tyle istotne że przedstawiona wyżej uciążliwość taryf może być modyfikowana w zależności od siły nabywczej klientów poszczególnych przedsiębiorstw.

¹¹⁸ Ranking ten jest ukazywany od przedsiębiorstw o najwyższych stosowanych taryfach sumarycznych za dostarczaną wodę oraz odprowadzane ścieki do najtańszych na końcu listy. Istotny jest fakt, że liczba przedsiębiorstw objętych tym rankingiem stale rośnie, stąd też zdecydowano się na takie właśnie ujęcie pojęcia uciążliwości taryf.

¹¹⁹ Podano nazwę angielską tego terminu jako powszechnie obowiązującą na świecie w branży wodociągowej. W Polsce badania nad skłonnością do zapłaty są prowadzone incydentalnie.

5.5. Uwagi końcowe

W rozdziale przedstawiono efekty benchmarkingu jako metody strategicznego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. Ukazano, na podstawie prowadzonego w rozpatrywanym przedsiębiorstwie benchmarkingu zewnętrznego oraz wewnętrznego, zasadność stosowania benchmarkingu dla celów zarządzania kosztami. Analizy prowadzonych działań przedsiębiorstwa, podejmowanych dzięki benchmarkingowi, pokazały jego wartość aplikacyjną. Przedstawiona charakterystyka badanego przedsiębiorstwa wraz z analizą przyczyn kształtowania się poszczególnych wskaźników benchmarkingowych w badanym okresie dały asumpt do stwierdzenia, że samo przeprowadzenie benchmarkingu wewnętrznego, lub też sam udział w zewnętrznym projekcie benchmarkingowym nie są wystarczającymi przesłankami dla podejmowania decyzji zarządczych w obszarze kosztów przedsiębiorstwa. Na podstawie badań przeprowadzonych w rozpatrywanym przedsiębiorstwie oraz na podstawie analizy jego uwarunkowań wewnętrznych zaproponowano elastyczne podejście do wskaźników w stosunku do ich wielkości oraz trendów podczas prowadzenia benchmarkingu wewnętrznego. Zgodnie z wcześniej zaprezentowaną definicją zarządzania benchmarkingowego proponuje się stosowanie tej właśnie metody jako właściwej dla strategicznego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Benchmarking jest metodą zarządczą mającą służyć zwiększaniu efektywności przedsiębiorstwa. Dlatego też sam benchmarking powinien być metodą efektywną. W rozprawie przyjęto że miarą jego efektywności w zakresie strategicznego zarządzania kosztami jest stosunek kosztów ponoszonych na udział w projektach benchmarkingowych wraz z pracochłonnością opracowania ich wyników w przedsiębiorstwie do efektów zmniejszenia kosztów w przedsiębiorstwie. Analizując wyżej przedstawione dane oraz osiągnięte przez badane przedsiębiorstwo wyniki, można stwierdzić, że prowadzenie benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym prowadzi do redukcji kosztów.

Wykazane powyżej ograniczenia wielkości kosztów w zakresie wyłącznie dwóch rodzajów kosztów, to jest kosztów wynagrodzeń oraz kosztów zużycia energii elektrycznej dały efekt w rozpatrywanym przedsiębiorstwie w postaci ograniczenia kosztów o około 6 mln PLN rocznie. Poza tymi dwoma rodzajami kosztów ograniczeniu uległy również inne koszty, w tym koszty usług obcych oraz koszty materiałów, lecz jako niemierzone bezpośrednio w rozprawie nie zostały one przyjęte w podsumowaniu jako efekt prowadzonego tutaj procesu. Równocześnie koszty prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami wraz z nie-

zbędnymi do poniesienia w tym przypadku kosztami uczestnictwa¹²⁰ w wybranym projekcie benchmarkingowym pozwala określić tę metodę zarządzania kosztami, jako efektywną kosztowo. Należy zwrócić uwagę na fakt osiągnięcia redukcji wyżej wymienionych kosztów zarządalnych wyłącznie na poziomie operacyjnym, czyli bez nakładów inwestycyjnych. Niemniej jednak, stosowne decyzje dotyczące projektów inwestycyjnych służących w efekcie ograniczeniu kosztów działalności są podejmowane z uwzględnieniem wyników benchmarkingu.

Wart odnotowania jest również fakt osiągnięcia w ostatnich latach przez rozpatrywane przedsiębiorstwo bardziej korzystnego wskaźnika uciążliwości taryf, co należy uznać za pozytywny objaw wdrożenia benchmarkingowego zarządzania kosztami.

¹²⁰ Roczne koszty uczestnictwa ponoszone przez rozpatrywane przedsiębiorstwo wyniosły w 2013 roku 90 tysięcy złotych.

Zakończenie

Według Alfreda Ayera [Kołakowski 2008] „filozofia różni się od innych dziedzin humanistyki czy nauk ścisłych nie tyle swoim podmiotem, ile metodą”. Z kolei Samuel Johnson stwierdza, że „nic nie wymaga bardziej filozoficznego wyjaśnienia niż handel” [Ball 2007]. Stąd metoda właśnie jest jądrem wokół którego zbudowano wartość tej rozprawy w naukach ekonomicznych.

W przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce należy strategicznie zarządzać kosztami wykorzystując benchmarking jako metodę służącą zwiększaniu efektywności. Wynika to z przeprowadzonej analizy uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw oraz z długiego okresu zwrotu z inwestycji i konieczności planowania długookresowego.

W rozprawie ustalono, że dla funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce najistotniejszymi są uwarunkowania społeczne, prawne, lokalne, ekonomiczne oraz właścicielskie. Wywiedziono, że przedsiębiorstwo wodociągowe powinno stosować strategię przywództwa kosztowego, a samo przedsiębiorstwo zaliczono do kategorii organizacji użytecznych w obszarze jednostek administracyjnych.

W rozprawie przyjęto, że istotę zarządzania kosztami najtrafniej odzwierciedla definicja zaproponowana przez I. Sobańską. Definicja ta zawiera w sobie stwierdzenie, że zarządzanie kosztami „obejmuje wszystkie działania sterujące, które służą wcześniejszemu i antycypującemu wpływowi na strukturę kosztów przedsiębiorstwa [...]”. Konkluzji tej dokonano na podstawie najbardziej wyraźnego, uwypuklenia w niej antycypacji przyszłych zdarzeń na poziomie planowania strategicznego.

Przeгляд metod zarządzania strategicznego kosztami pozwolił na dokonanie wyboru benchmarkingu jako metody najbardziej odpowiedniej dla przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Przedstawiony zróżnicowany sposób finansowania inwestycji wodociągowych i kanalizacyjnych w Polsce przyczynił się do konstatacji o konieczności ograniczenia stosowania benchmarkingu w obszarze kosztów związanych z inwestycjami i kosztami „odmajątkowymi”¹²¹. Dlatego też w rozprawie wprowadzono pojęcie kosztów zarządalnych.

¹²¹ Definicja „kosztów odmajątkowych” została przedstawiona w treści rozprawy.

Przyjęto, że koszty zarządalne są to koszty, na które, z uwzględnieniem uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce, bezpośredni wpływ mają zarządzający przedsiębiorstwem. Pojęcie to rzadko występuje w literaturze, a jest ono istotne z punktu widzenia stosowania w zarządzaniu kosztami przy użyciu benchmarkingu.

Ukazując w rozprawie istotę benchmarkingu oraz jego rodzaje przedstawiono benchmarking jako metodę zarządzania kosztami i na tej podstawie wypracowano definicję benchmarkingu. Dla potrzeb rozprawy przyjęto, że benchmarking jest metodą polegającą na porównaniach procesów i wyników przedsiębiorstw, oraz implementacji rozwiązań wzorcowych. Wybór benchmarkingu jako metody zarządzania kosztami podkreślono przedstawiając korzyści w jego stosowaniu w sektorze publicznym w obszarze usług komunalnych ze szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorstw działających na lokalnym rynku monopolistycznym. Równocześnie dokonano analizy ograniczeń w stosowaniu benchmarkingu. Ustalono, że najistotniejsze z nich to: wrażliwość podejmowanych decyzji na jakość oraz rzetelność danych przekazywanych podczas realizacji projektu benchmarkingowego, wrażliwość na sposoby jego stosowania, w tym między innymi stosowanie benchmarkingu wyłącznie jako metody zarządzania operacyjnego, które nie przynosi korzyści w perspektywie strategicznej. Liczącym się ograniczeniem benchmarkingu jest jego praktyczny brak zastosowań dla przedsiębiorstw działających na rynku o silnej konkurencji oraz jego nikła efektywność dla przedsiębiorstw będących liderami rynku. Dokonano również konstatacji, że benchmarking jest metodą wymagającą czasu dla wykorzystania wiedzy płynącej z analizy jego wyników w przedsiębiorstwie ze względu na czasochłonność przygotowania danych oraz ustalenie wśród przedsiębiorstw biorących udział w projekcie benchmarkingowym zasad i standardów przekazywanych informacji.

W rozprawie wprowadzono pojęcie projektu benchmarkingowego. Pojęcie to było do tej pory nieobecne w literaturze przedmiotu. Z punktu widzenia rozpatrywanych zagadnień jest to pojęcie kluczowe, gdyż precyzuje działania oraz ich organizację podczas prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwie. Definicja stanowi, że przez projekt benchmarkingowy rozumie się: zorganizowane wspólne działanie dwóch lub więcej przedsiębiorstw dla przeprowadzenia analizy porównawczej między tymi przedsiębiorstwami. Jest to przedsięwzięcie cykliczne polegające na organizowaniu platformy dla benchmarkingu przedsiębiorstw biorących w nim udział.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że benchmarking jest wykorzystywany w zarządzaniu przedsiębiorstwami wodociągowymi, jednak zarządzanie przy użyciu benchmarkingu nie jest jednolicie rozumiane w przedsiębiorstwach wodociągowych

w Polsce. Benchmarking zasadniczo jest postrzegany jako platforma wymiany doświadczeń. Badania nie wykazały usystematyzowanego sposobu podejścia do benchmarkingu jako metody zarządzania kosztami. Przedstawiono mierniki i wskaźniki benchmarkingowe stosowane w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce wraz z opiniami kadry zarządzającej badanych przedsiębiorstw dotyczącymi oceny przydatności w zarządzaniu stosowanych obecnie mierników i wskaźników. Nie poddając ocenie wynikającej z badań, przedstawianej przez kadrę zarządzającą przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w zarządzaniu, należy stwierdzić, że deklarowana istotność mierników i wskaźników różni się ze strukturą kosztów i osiąganymi wynikami przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Jakkolwiek same badania nie spełniały postulatu Karla Poppera [Popper 2012] dotyczącego braku podmiotu poznającego to jednak dołożono wszelkich starań w tym zakresie by podmiot prowadzący badania nie wpływał na ich wynik.

Na podstawie analizy kształtowania się wskaźników benchmarkingowych, zauważono, że przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce osiągają gorsze wyniki niż przedsiębiorstwa uczestniczące w międzynarodowych projektach benchmarkingowych. W związku z tym dokonano konstatacji dotyczącej celowości uczestnictwa przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce w projektach benchmarkingowych, które wykazują cechy międzynarodowych projektów benchmarkingowych.

Zogniskowaniem wcześniej dokonanych konstatacji i analiz było zaproponowanie nowej metody zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. Jest to benchmarkingowe zarządzanie kosztami. Polega ono na analizie danych otrzymywanych z projektów benchmarkingowych w tym z benchmarkingu wewnętrznego, konfrontowaniu ich z sytuacją przedsiębiorstwa z uwzględnieniem uwarunkowań przedsiębiorstwa w danym momencie oraz jego celów strategicznych, i na podstawie tych danych podejmowaniu działań w celu ograniczenia wielkości kosztów.

W wyniku dokonanych ustaleń zaproponowano model wykorzystania analizy porównawczej w zarządzaniu kosztami przedsiębiorstwa wodociągowego w Polsce. Model ten skonstruowano na podstawie syntezy wniosków sformułowanych w części teoretycznej i wynikających z badań oraz doświadczeń autora. Obejmuje on schemat blokowy postępowania podczas prowadzenia projektu benchmarkingowego w przedsiębiorstwie wraz z jego charakterystyką. Model wraz z katalogiem wskaźników ma na celu ujednoczenie podejścia do stosowania benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce oraz osiągnięcie przez przedsiębiorstwa jak największej efektywności stosowania benchmarkingu i jak najlepszych rezultatów w zarządzaniu kosztami.

Zaproponowano, dla uniknięcia niejednoznaczności w interpretacji wskaźników, zastąpienie stosowanego dotychczasowego nieprecyzyjnego aparatu pojęciowego w zakresie wskaźników benchmarkingowych nowym podejściem do oceny sytuacji kosztowej przedsiębiorstwa wodociągowego w Polsce. Niejednoznaczność i brak precyzji powodowały ograniczoną użyteczność otrzymywanych wskaźników dla celów zarządczych. Na podstawie badań przeprowadzono analizę istotności kosztów w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce co pozwoliło na zaprezentowanie wskaźników benchmarkingowych dla zarządzania kosztami w trzech obszarach aktywności przedsiębiorstwa wodociągowego: woda, ścieki i zarządzanie przedsiębiorstwem. Obszarom wody i ścieków przyporządkowano jednakowe grupy wskaźników, takie jak: zatrudnienie, jakość, energia, koszty bezpośrednie oraz efektywność działania. Propozycja ta jest odzwierciedleniem wyników przeprowadzonych badań w obrębie kosztów zarządczych w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wodociągowych. Zaproponowanie ograniczonego katalogu wskaźników benchmarkingowych miało na celu zwiększenie użyteczności benchmarkingu. Celem tego jest wzrost efektywności przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce poprzez ograniczenie kosztów ich funkcjonowania.

W rozprawie, na podstawie dokonanego spostrzeżenia o odpowiedzialności służb controllingowych przedsiębiorstwa za planowanie i nadzór nad kosztami przedsiębiorstwa, zaproponowano, by to właśnie te służby były w przedsiębiorstwach wodociągowych odpowiedzialne za prowadzenie projektów benchmarkingowych. Konstatacja ta wykracza poza sferę przedsiębiorstw wodociągowych.

Rozprawa ukazuje efekty benchmarkingu, jako metody strategicznego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. Na podstawie prowadzonego w rozpatrywanym przedsiębiorstwie benchmarkingu (zewnętrznego oraz wewnętrznego) przedstawiono zasadność jego stosowania w zarządzaniu kosztami. Przeprowadzona analiza działań podejmowanych w przedsiębiorstwie na podstawie benchmarkingu, wykazała wartość aplikacyjną zaproponowanej metody. Analiza przyczyn kształtowania się wskaźników benchmarkingowych w rozpatrywanym przedsiębiorstwie skłania do wniosku, że samo przeprowadzenie benchmarkingu wewnętrznego, lub też sam udział w zewnętrznym projekcie benchmarkingowym, nie są wystarczającymi przesłankami dla podejmowania decyzji zarządczych w obszarze kosztów przedsiębiorstwa. Na podstawie badań oraz analizy uwarunkowań wewnętrznych przedsiębiorstwa zaproponowano elastyczne podejście do wskaźników w stosunku do ich wielkości oraz trendów podczas prowadzenia benchmarkingu wewnętrznego. Podejście to jest charakterystyczną cechą proponowanej metody. Zgodnie z wcześniej zaprezentowaną definicją zarządzania benchmarkingowego proponuje się stosowanie tej właśnie

metody jako właściwej dla strategicznego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Poddając analizie koszty prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwie oraz osiągnięte przez badane przedsiębiorstwo wyniki, można stwierdzić, że prowadzenie benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym wiedzie do racjonalizacji kosztów. Ograniczenie kosztów zarządzalnych w rozpatrywanym przedsiębiorstwie osiągnięto wyłącznie na poziomie operacyjnym, bez ponoszenia nakładów inwestycyjnych. Wyniki benchmarkingu powinny być jednak również uwzględniane przy podejmowaniu decyzji dotyczących inwestycji, także tych służących ograniczeniu kosztów działalności.

Rezultaty rozprawy, w związku z przeprowadzonymi badaniami, w aspekcie stosowania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym należy rozpatrywać wielopłaszczyznowo, z uwzględnieniem aspektów wynikających z zakresu czasowego rozprawy.

Pierwszą rozpatrywaną płaszczyzną jest zobrazowanie sytuacji wraz z jej analizą dotyczącą stosowania benchmarkingu w polskich przedsiębiorstwach wodociągowych. Na podstawie przeprowadzonych badań określono zaangażowanie dużych przedsiębiorstw wodociągowych w projekty benchmarkingowe, jak również wyniki osiągnięte przez badaną grupę przedsiębiorstw w zakresie kosztów. Oszacowano również koszty związane z prowadzeniem benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych. Wyniki badań wskazują na powszechny udział rozpatrywanych przedsiębiorstw w projekcie benchmarkingowym Izby Gospodarczej Wodociągi Polskie. Z badań tych wynikają również oczekiwane przez respondentów cechy, jakim powinien odpowiadać projekt benchmarkingowy. Wyniki badań upoważniają do stwierdzenia, że przedsiębiorstwa tylko w części wykorzystują informacje pozyskane w związku z ich udziałem w projekcie benchmarkingowym w zarządzaniu kosztami. Poddane badaniom przedsiębiorstwa koncentrują się głównie na kosztach energii oraz materiałów. Przedsiębiorstwa wodociągowe w Polsce wykorzystują obecnie benchmarking jako możliwość porównania swojej sytuacji z innymi przedsiębiorstwami oraz pozycjonowania swojego przedsiębiorstwa na rynku.

W rozprawie, na podstawie badań ustalono, że stosowanie benchmarkingu ma wysoki potencjał w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. Analizy wyników osiągniętych przez przedsiębiorstwa w projektach EBC oraz IGWP wykazały różnice w efektywności przedsiębiorstw wodociągowych uczestniczących w obu projektach benchmarkingowych oraz efektywność stosowania benchmarkingu w przedsiębiorstwach

wodociągowych w Polsce. Stanowi to drugą płaszczyznę, w której należy rozpatrywać rezultaty rozprawy.

Trzecią płaszczyzną rozpatrywania efektów rozprawy jest analiza badanego przedsiębiorstwa w zakresie zastosowania zaproponowanej metody wraz z określeniem osiągniętych efektów. Przeprowadzona analiza pozwoliła na pozytywną ocenę przydatności oraz efektywności benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w rozpatrywanym przedsiębiorstwie.

Rozpatrując wszystkie aspekty rozprawy, należy mieć na względzie szczególnie moment, w którym były prowadzone badania i związane z tym implikacje tego faktu. Wzmożony wysiłek inwestycyjny przedsiębiorstw wodociągowych, a co za tym idzie pozyskiwanie przez nie w krótkim czasie majątku o dużej wartości, wpływa na pełną możliwość rozpoznania tematu rozprawy. Uwarunkowania z tym związane zostały przedstawione w rozprawie.

Rozprawa nie wyczerpuje problemu stosowania benchmarkingu w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym w Polsce. Obszarem, który wymaga dalszego rozpoznania, jest sfera pozakosztowego poznania mechanizmów stosowania benchmarkingu w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce oraz możliwości jego stosowania w mniejszych przedsiębiorstwach wodociągowych. W obszarze nauki dalszej eksploracji wymaga również sfera wskaźników benchmarkingowych w zakresie stosowania zróżnicowanego ich katalogu w zależności od osiąganego przez przedsiębiorstwo poziomu efektywności. Pozostaje również kwestią otwartą dobór metody strategicznego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce w sytuacji, gdy przedsiębiorstwa te osiągną taki poziom rozwoju zarządzania kosztami, że same staną się benchmarkami dla innych przedsiębiorstw.

Poza sferą nauki problemem do rozwiązania pozostaje również ocena sytuacji kosztowej dużych przedsiębiorstw wodociągowych po okresie realizacji inwestycji mających na celu dostosowanie przedsiębiorstw do wymagań związanych z akcesją Polski do Unii Europejskiej. Ma to związek z implikacjami wynikającymi z faktu przymusu prawnego realizacji niektórych inwestycji bez możliwości zaniechania ich realizacji z powodów racjonalności zarządzania kosztami. Okres ten minie z upływem 2015 roku. Mijająca klauzula tego terminu pozwoli na uwzględnianie szerszego spektrum kosztów w zarządzaniu benchmarkingowym, jak również może implikować zmiany legislacyjne dające odrębne od obecnych postrzeganie kosztów zarządczych. Odrębnym problemem jest dychotomiczny charakter taryf, których wysokość oraz struktura są immanentnie związane z zachowaniem klientów oraz z wpływem tego zachowania na samo przedsiębiorstwo wodociągowe oraz regulatora. Brak jednorodności w polityce taryfowej w Polsce generuje obecnie a także generować będzie w przyszłości pola-

ryzację kondycji finansowej przedsiębiorstw oraz gmin strukturalnie z nimi związanych. W tym obszarze pozostaje nierozstrzygnięty dylemat moralny związany z koniecznością podejmowania decyzji dotyczących ponoszenia kosztów. Nie można rozstrzygnąć tego dylematu zgodnie z doktryną J.S. Milla [Kołąkowski 2008] dotyczącą zasady największego szczęścia, gdyż ramy utilitaryzmu w tym przypadku wykraczają poza teraźniejszość.

ZALĄCZNIKI

Załącznik 1. Narzędzia badawcze zastosowane w rozprawie

1. CATI – wywiad kwestionariuszowy prowadzony telefonicznie z pracownikiem odpowiedzialnym za realizację projektów benchmarkingowych w przedsiębiorstwie.

M.1. Przedsiębiorstwo: [wybór z listy]

M.2. Siedziba przedsiębiorstwa: [wybór z listy]

M.3. Dane osoby do kontaktu

A	Nazwisko	
B	Imię	
C	Stanowisko	
D	Telefon kontaktowy	

P.1. W jakich projektach benchmarkingowych bierze lub w ciągu ostatnich 12 miesięcy brało udział Państwa przedsiębiorstwo? [pytanie otwarte, prosimy o wymienianie kolejnych projektów oraz ich krótką charakterystykę]

- a. Projekt.....
krótki opis
- b. Projekt.....
krótki opis
- c. ...

P.1.1. Od którego roku Państwa przedsiębiorstwo uczestniczy w [kolejne pozycje z P.1]

P.1.2. Co skłoniło Państwa przedsiębiorstwo do uczestnictwa w [kolejne pozycje z P.1] [rotujemy pozycje z listy]

	Odpowiedzi	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Raczej nie	Zdecydowanie nie
A	Popularność projektu [kolejne pozycje z P.4.]	5	4	3	2	1
B	Przydatność projektu [kolejne pozycje z P.4.] w zarządzaniu	5	4	3	2	1
C	Możliwość wymiany doświadczeń	5	4	3	2	1
D	Moda na benchmarking	5	4	3	2	1

P.1.3. Proszę podać przybliżoną czasochłonność, tzn. liczbę godzin potrzebnych dla przygotowania danych i udziału w [kolejne pozycje z P.1]

--

P.1.4. Proszę o przytoczenie trzech największych zalet projektu [kolejne pozycje z P.1]

- a)
- b)
- c)

P.1.5. Proszę o przytoczenie trzech największych wad projektu [kolejne pozycje z P.1]

- a)
- b)
- c)

P.1.6. Czy projekt [kolejne pozycje z P.1] ma charakter:

- a) wyłącznie krajowy
- b) międzynarodowy

P.1.6.1. [Jeżeli w którymś P.1.6. → b] w jakim stopniu o przystąpieniu do projektu o charakterze międzynarodowym decydowało [rotujemy pozycje z listy]

	Odpowiedzi	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Raczej nie	Zdecydowanie nie
A	Jakość uzyskiwanych informacji	5	4	3	2	1
B	Zaufanie do organizatorów badania	5	4	3	2	1
C	Doświadczenie organizatorów badania	5	4	3	2	1
D	Pozycja partnerów	5	4	3	2	1

P.1.6.2. [Jeżeli w którymś P.1.6. → b] Jakie inne powody skłoniły Państwa firmę do udziału w projekcie o charakterze międzynarodowym?

.....

.....

P.2. Czy Państwa przedsiębiorstwo używa wskaźników benchmarkingowych jako metody w zarządzaniu kosztami?

- a) tak
- b) nie

P.3. Czy na podstawie wyników z badań benchmarkingowych stawiane są cele do osiągnięcia przez kadrę zarządzającą?

- a) tak
- b) nie

P.3.1. [Jeżeli P.3. → a] Czy wśród celów stawianych przez kadrę zarządzającą znalazły się?

		Tak	Nie
A	Zmniejszenie zatrudnienia	1	2
B	Zmniejszenie kosztów materiałów	1	2
C	Zmniejszenie kosztów energii	1	2
D	Inne, jakie	1	2

P.3.1.1. [Jeżeli P.3.1. → d] Jakie inne cele były stawiane przez kadrę zarządzającą na podstawie benchmarkingu?

.....

P.4. W jakim stopniu stosowanie benchmarkingu w Państwa przedsiębiorstwie podlega ograniczeniom ze względów [rotujemy pozycje z listy]:

		Zdecydowanie tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Raczej nie	Zdecydowanie nie
A	Finansowych (np. niedobór środków na realizację projektów)	5	4	3	2	1
B	Organizacyjnych (np. brak odpowiednich pracowników/struktur)	5	4	3	2	1
C	Społecznych (np. opór związków zawodowych, radnych itp.)	5	4	3	2	1
D	Strategicznych (np. brak przełożenia wyników benchmarkingu na zarządzanie firmą)	5	4	3	2	1

P.4.1. Jakie inne czynniki ograniczające wykorzystanie benchmarkingu występują w Państwa przedsiębiorstwie?

.....

- P.5. Czy uważają Państwo że wyniki badań benchmarkingowych powinny być dostępne publicznie, czy też poufne?
- a) pełne wyniki benchmarkingu powinny być podawane do publicznej wiadomości,
 - b) pełne wyniki benchmarkingu powinny być dostępne dla wszystkich partnerów projektu,
 - c) przedsiębiorstwa powinny znać tylko swoje miejsce w rankingu, bez ujawniania pełnej wiedzy o wartościach wskaźników pozostałych partnerów.

P.5.1. Dlaczego uważają Państwo, że [pozycja z P.5.]

.....
.....
.....

M.4. Jaką populację obsługuje przedsiębiorstwo? [przez populację rozumiemy obsługiwane osoby]

M.5. Jaka jest liczba klientów, z którymi przedsiębiorstwo ma zawartą umowę na świadczenie usług?

M.6. Jaka jest liczba pracowników zatrudnionych na etatach?

M.7. Jakie jest średnie wynagrodzenie miesięczne brutto w przedsiębiorstwie?

M.8. Jakie były koszty ogółem ponoszone przez przedsiębiorstwo w latach:

Koszty ogółem w 2010 roku	
Koszty ogółem w 2011 roku	
Koszty ogółem w 2011 roku	

2. PAPI – kwestionariusz wywiadu osobistego z pracownikiem odpowiedzialnym za realizację projektów benchmarkingowych w przedsiębiorstwie.

- P.1. Jak oceniają Państwo jakość projektu benchmarkingowego Izby Gospodarczej Wodociągi Polskie? Jakie są jego główne wady i zalety?
- P.2. Jak oceniają Państwo przydatność projektu benchmarkingowego Izby Gospodarczej Wodociągi Polskie? Jakie są jego główne wady i zalety z punktu widzenia zastosowań do zarządzania przedsiębiorstwem?
- P.3. Jakie są stosowane w przedsiębiorstwie metody zarządzania kosztami?
- P.4. W jakim stopniu prowadzone projekty benchmarkingowe przekładają się na zarządzanie przedsiębiorstwem?
- P.5. Czy mogą Państwo wskazać na konkretne przykłady wdrożenia efektów benchmarkingu do zarządzania kosztami w Państwa przedsiębiorstwie?
- P.6. W poniższej tabeli zebrano różne możliwe wskaźniki benchmarkingowe dotyczące **wody oraz sieci wodociągowej**. W odniesieniu do każdego wskaźnika proszę o ocenę jego przydatności w zarządzaniu, następnie oszacowanie pracochłonności przygotowania danych, jak również określenie, czy dany wskaźnik jest wykorzystywany w benchmarkingu Państwa przedsiębiorstwa.

Lp.	Wskaźniki benchmarkingowe	Jednostka	Pracochłonność przygotowania danych	Wykorzystanie w przedsiębiorstwie
			w godzinach	1. Tak 2. Nie
Wskaźniki zatrudnienia				
1.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania siecią wodociągową	liczba etatów / 100 km sieci		
2.	Wskaźnik zatrudnienia w relacji do liczby eksploatowanych przyłączy	liczba przyłączy / liczba etatów		
3.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie produkcji	liczba etatów / 1000 klientów		
4.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie dystrybucji	liczba etatów / 1000 klientów		
5.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości wody	liczba etatów / 1000 m ³		

Wskaźniki jakości				
6.	Wskaźnik liczby prób laboratoryjnych	liczba prób / 1000m ³		
7.	Wskaźnik jakości wody jako stosunek liczby prób z wynikiem pozytywnym do całkowitej liczby prób	%		
Wskaźniki energetyczne				
8.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na działalności wodociągowej w stosunku do ilości sprzedanej wody	kWh / m ³		
9.	Wskaźnik zużycia energii na m ³ wyprodukowanej wody	kWh / m ³		
10.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na mieszkańca	kWh / klient		
11.	Wskaźnik kosztu zużycia energii całkowitej (en. elektryczna, en. ciepła i gaz)	PLN / 1000 m ³		
Wskaźniki kosztowe bezpośrednie				
13.	Wskaźnik kosztów dystrybucji przypadający na klienta	PLN / 1 klienta		
14.	Wskaźnik kosztów ogółem na km sieci wodociągowej	PLN / km		
15.	Wskaźnik kosztów dystrybucji wody	PLN / 1000m ³		
16.	Wskaźnik kosztów kontroli jakości wody	PLN / m ³		
17.	Wskaźnik kosztów zużycia materiałów	PLN / 1000 m ³		
Wskaźniki efektywności działania				
18.	Wskaźnik awarii liniowych na eksploatowanej sieci wodociągowej / długość eksploatowanej sieci wodociągowej	szt. / km / rok		
19.	Wskaźnik strat wody II (ilość wody pobranej/ilość wody sprzedanej)	%		
20.	Jednostkowy wskaźnik strat wody	1000m ³ / km / rok		
21.	Wskaźnik strat wody I (ilość wody sprzedanej w stosunku do ilości wody wtłoczonej do sieci x 100)	%		

P.7. W poniższej tabeli zebrano różne możliwe wskaźniki benchmarkingowe dotyczące **ścieków oraz sieci kanalizacyjnej**. W odniesieniu do każdego wskaźnika proszę o ocenę jego przydatności w zarządzaniu, następnie oszacowanie pracochłonności przygotowania danych, jak również określenie, czy dany wskaźnik jest wykorzystywany w benchmarkingu Państwa przedsiębiorstwa.

Lp.	Wskaźniki benchmarkingowe	Jednostka	Pracochłonność przygotowania danych w godzinach	Wykorzystanie w przedsiębiorstwie	
				1. tak	2. nie
Wskaźniki zatrudnienia					
1.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie odbioru i oczyszczania ścieków	liczba etatów / 1000 m ³			
2.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie oczyszczania ścieków	liczba etatów / 1000 m ³			
3.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości ścieków	liczba etatów / 1000 m ³			
4.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania siecią kanalizacyjną	liczba etatów / 100 km sieci			
5.	Jednostkowy wskaźnik zatrudnienia w relacji do liczby przyłączy kanalizacyjnych	liczba przyłączy kanalizacyjnych/etat			
Wskaźniki jakości					
6.	Wskaźnik ilości prób laboratoryjnych	liczba prób / 1000m ³			
Wskaźniki energetyczne					
7.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na mieszkańca	kWh / RLM			
8.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na m ³ oczyszczonych ścieków	kWh / m ³			
9.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w procesie oczyszczania ścieków w stosunku do ilości ścieków oczyszczonych	kWh / m ³			
10.	Wskaźnik kosztów zużycia energii całkowitej (en. elektryczna, en. ciepła i gaz)	PLN / 1000m ³			
Wskaźniki kosztowe bezpośrednie					
11.	Jednostkowy wskaźnik kosztów oczyszczania ścieków	PLN / m ³ oczyszczonych ścieków			
12.	Wskaźnik kosztów ogółem	PLN / RLM			
13.	Jednostkowy wskaźnik kosztów ogółem w relacji do długości sieci kanalizacyjnej	PLN / km			
14.	Wskaźnik kosztów odbioru i transport ścieków	PLN / 1000m ³			
15.	Wskaźnik kosztów oczyszczania ścieków	PLN / RLM			

16.	Wskaźnik kosztów kontroli jakości ścieków	PLN / m ³		
17.	Wskaźnik kosztów zużycia materiałów	PLN / 1000 m ³		
Wskaźniki efektywności działania				
18.	Wskaźnik awaryjności eksploatowanych przepompowniach ścieków	liczba awarii / rok / liczba przepompowni		
19.	Wskaźnik awaryjności eksploatowanej sieci kanalizacyjnej	liczba awarii / długość eksploatowanej sieci kanalizacyjnej / rok		
20.	Wskaźnik zatorów w kanalizacji	liczba zatorów / 100 km sieci / rok		
21.	Wskaźnik zalań z sieci kanalizacji sanitarnej	liczba zalań / 100 km sieci		
22.	Wskaźnik zalań z sieci kanalizacji ogólnospławnej	liczba zalań / 100 km sieci		
23.	Wskaźnik skarg na zapach	liczba skarg / 1000 mieszkańców		

P.8. W poniższej tabeli zebrano różne możliwe wskaźniki benchmarkingowe dotyczące **procesu zarządzania przedsiębiorstwem**, w odniesieniu do każdego wskaźnika proszę o ocenę jego przydatności w zarządzaniu, następnie oszacowanie pracochłonności przygotowania danych, jak również określenie, czy dany wskaźnik jest wykorzystywany w benchmarkingu Państwa przedsiębiorstwa.

Lp.	Wskaźniki benchmarkingowe	Jednostka	Pracochłonność przygotowania danych w godzinach	Wykorzystanie w przedsiębiorstwie	
				1. tak	2. nie
1.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta	liczba etatów / 1000 klientów			
2.	Wskaźnik kosztów w procesie obsługi klienta	PLN / klient			
3.	Wskaźnik zatrudnienia na klienta	liczba etatów / klient			
4.	Wskaźnik ściągalności należności	średnia liczba dni przypadająca na ściąganie należności			
5.	Wskaźnik jednostkowego kosztu zadłużenia	PLN / 1000 PLN długu / rok			
6.	Wskaźnik jakości usług	Liczba skarg i reklamacji / 1000 klientów			

P.9. Na koniec proszę podać dane dotyczące wartości poszczególnych kosztów rodzajowych przedsiębiorstwa.

Lp.	Koszt rodzajowy	2010		2011		2012	
		Wartość (tys. PLN)	Udział procentowy	Wartość (tys. PLN)	Udział procentowy	Wartość (tys. PLN)	Udział procentowy
1.	Amortyzacja						
2.	Wynagrodzenia i inne świadczenia pracownicze z pochodnymi						
3.	Energia (całość)						
	a) energia elektryczna						
	b) gaz						
	c) pozostała energia						
4.	Materiały						
5.	Usługi obce						
6.	Podatki i opłaty						
7.	Pozostałe koszty						

3. PAPI – kwestionariusz wywiadu osobistego z przedstawicielem kadry zarządzającej przedsiębiorstwa

- P.1. Jak oceniają Państwo jakość projektu benchmarkingowego Izby Gospodarczej Wodociągi Polskie? Jakie są jego główne wady i zalety?
- P.2. Jak oceniają Państwo przydatność projektu benchmarkingowego Izby Gospodarczej Wodociągi Polskie? Jakie są jego główne wady i zalety z punktu widzenia zastosowań do zarządzania przedsiębiorstwem?
- P.3. Jakie są stosowane w Państwa przedsiębiorstwie metody zarządzania kosztami?
- P.4. W jakim stopniu prowadzone projekty benchmarkingowe przekładają się na zarządzanie przedsiębiorstwem?
- P.5. Czy mogą Państwo wskazać na konkretne przykłady wdrożenia efektów benchmarkingu do zarządzania kosztami w Państwa przedsiębiorstwie
- P.6. W poniższej tabeli zebrano różne możliwe wskaźniki benchmarkingowe dotyczące **wody oraz sieci wodociągowej**, w odniesieniu do każdego wskaźnika proszę o ocenę jego przydatności w zarządzaniu, następnie oszacowanie pracochłonności przygotowania danych, jak również określenie, czy dany wskaźnik jest wykorzystywany w benchmarkingu P. przedsiębiorstwa?

Lp.	Wskaźniki benchmarkingowe	Jednostka	Przydatność w zarządzaniu 1–10	Wykorzystanie w przedsiębiorstwie	
				1. tak	2. nie
Wskaźniki zatrudnienia					
1.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania siecią wodociągową	liczba etatów / 100 km sieci			
2.	Wskaźnik zatrudnienia w relacji do liczby eksploatowanych przyłączy	liczba przyłączy / liczba etatów			
3.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie produkcji	etaty / 1000 klientów			
4.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie dystrybucji	etaty / 1000 klientów			
5.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości wody	etaty / 1000 m ³			
Wskaźniki jakości					
6.	Wskaźnik liczby prób laboratoryjnych	liczba prób / 1000 m ³			
7.	Wskaźnik jakości wody jako stosunek liczby prób z wynikiem pozytywnym do całkowitej liczby prób	%			

Wskaźniki energetyczne				
8	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na mieszkańca	kWh / RLM		
9	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na m ³ oczyszczonych ścieków	kWh / m ³		
10	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w procesie oczyszczania ścieków w stosunku do ilości ścieków oczyszczonych	kWh / m ³		
11	Wskaźnik kosztów zużycia energii całkowitej (en. elektryczna, en. cieplna i gaz)	PLN / 1000 m ³		
Wskaźniki kosztowe bezpośrednie				
13	Wskaźnik kosztów dystrybucji przypadający na klienta	PLN / 1 klient		
14	Wskaźnik kosztów ogółem na km sieci wodociągowej	PLN / km		
15	Wskaźnik kosztów dystrybucji wody	PLN / 1000m ³		
16	Wskaźnik kosztów kontroli jakości wody	PLN / m ³		
17	Wskaźnik kosztów zużycia materiałów	PLN / 1000 m ³		
Wskaźniki efektywności działania				
18	Wskaźnik awarii liniowych na eksploatowanej sieci wodociągowej / długość eksploatowanej sieci wodociągowej	szt. / km / rok		
19	Wskaźnik strat wody (ilość wody pobranej/ilość wody sprzedanej)	%		
20	Wskaźnik strat wody	1000 m ³ / km / rok		
21	Wskaźnik ilości wody sprzedanej w stosunku do ilości wody włoczonej do sieci x 100	%		

P.7. W poniższej tabeli zebrano różne możliwe wskaźniki benchmarkingowe dotyczące **ścieków oraz sieci kanalizacyjnej**, w odniesieniu do każdego wskaźnika proszę o ocenę jego przydatności w zarządzaniu, następnie oszacowanie pracochłonności przygotowania danych, jak również określenie, czy dany wskaźnik jest wykorzystywany w benchmarkingu Państwa przedsiębiorstwa.

Lp.	Wskaźniki benchmarkingowe	Jednostka	Przydatność w zarządzaniu	Wykorzystanie w przedsiębiorstwie
			1–10	1. tak 2. nie
Wskaźniki zatrudnienia				
1.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie odbioru i oczyszczania ścieków	liczba etatów / 1000 m ³		

2.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie oczyszczania ścieków	liczba etatów / 1000 m ³		
3.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości ścieków	liczba etatów / 1000 m ³		
4.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania siecią kanalizacyjną	liczba etatów / 100 km sieci		
5.	Wskaźnik zatrudnienia w relacji do liczby przyłączy kanalizacyjnych	liczba przyłączy kanalizacyjnych / etat		
Wskaźniki jakości				
6.	Wskaźnik ilości prób laboratoryjnych	liczba prób / 1000 m ³		
Wskaźniki energetyczne				
7.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na mieszkańca	kWh / RLM		
8.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na m ³ oczyszczonych ścieków	kWh / m ³		
9.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w procesie oczyszczania ścieków w stosunku do ilości ścieków oczyszczonych	kWh / m ³		
10.	Wskaźnik kosztów zużycia energii całkowitej (en. elektryczna, en. ciepła i gaz)	PLN / 1000 m ³		
Wskaźniki kosztowe bezpośrednie				
11.	Wskaźnik kosztów oczyszczania ścieków	PLN / m ³ oczyszczonych ścieków		
12.	Wskaźnik kosztów ogółem	PLN / RLM		
13.	Wskaźnik koszty ogółem w relacji do długości sieci kanalizacyjnej	PLN / km		
14.	Wskaźnik kosztów odbioru i transport ścieków	PLN / 1000m ³		
15.	Wskaźnik kosztów oczyszczania ścieków	PLN/ RLM		
16.	Wskaźnik kosztów kontroli jakości ścieków	PLN / m ³		
17.	Wskaźnik kosztów zużycia materiałów	PLN / 1000 m ³		
Wskaźniki efektywności działania				
18.	Wskaźnik awaryjności eksploatowanych przepompowni ścieków	liczba awarii / rok / liczba przepompowni		
19.	Wskaźnik awaryjności eksploatowanej sieci kanalizacyjnej	liczba awarii / długość eksploatowanej sieci kanalizacyjnej / rok		

20.	Wskaźnik zatorów w kanalizacji	liczba zatorów/ 100 km sieci / rok		
21.	Wskaźnik zalań z sieci kanalizacji sanitarnej	liczba zalań / 100 km sieci		
22.	Wskaźnik zalań z sieci kanalizacji ogólnospławnej	liczba zalań / 100 km sieci		
23.	Wskaźnik skarg na zapach	liczba skarg / 1000 mieszkańców		

P.8. W poniższej tabeli zebrano różne możliwe wskaźniki benchmarkingowe dotyczące **procesu zarządzania przedsiębiorstwem**, w odniesieniu do każdego wskaźnika proszę o ocenę jego przydatności w zarządzaniu, następnie oszacowanie pracochłonności przygotowania danych, jak również określenie, czy dany wskaźnik jest wykorzystywany w benchmarkingu Państwa przedsiębiorstwa.

Lp.	Wskaźniki benchmarkingowe	Jednostka	Przydatność w zarządzaniu	Wykorzystanie w przedsiębiorstwie
			1–10	1. Tak 2. Nie
1.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta	liczba etatów / 1000 klientów		
2.	Wskaźnik kosztów w procesie obsługi klienta	PLN/klient		
3.	Wskaźnik zatrudnienia na klienta	liczba etatów / klient		
4.	Wskaźnik ściągłości należności	średnia ilość dni przypadająca na ściąganie należności		
5.	Wskaźnik jednostkowego kosztu zadłużenia	PLN / 1000 PLN długu/rok		
6.	Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta	liczba etatów / 1000 klientów		
7.	Wskaźnik jakości usług	Liczba skarg i reklamacji / 1000 klientów		

Załącznik 2. Wskaźniki benchmarkingowe stosowane w projektach benchmarkingowych EBC oraz IGWP

Nazwa wskaźnika	Miara	Opis	Ocena przydatności pod względem zarządczym kosztów
Wskaźniki dotyczące obszaru wody^a			
1. Jakość dostarczanej wody^b			
Jakość dostarczonej wody	%	Wskaźnik ten określa procent prób, które spełniają wymagane normy i informuje o ewentualnych problemach procesu produkcji oraz dystrybucji wody w sieci	<i>Wskaźnik ten nie ma bezpośredniego wpływu na poziom kosztów przedsiębiorstwa jednak w poszczególnych przypadkach może mieć wpływ na wielkość odszkodowań wypłacanych przez przedsiębiorstwo za dostawę wody niezgodne z parametrami normatywnymi, a także wielkość przychodów w części nieodpowiadającej parametrom normatywnym i zakwestionowanej przez klienta</i>
2. Niezawodność			
Awarie sieci	liczba / 100 km sieci	Wskaźnik ten określa liczbę awarii na jednostkę długości sieci	<i>Wskaźnik ten powinien być uwzględniany po przeanalizowaniu stanu majątku sieciowego przedsiębiorstwa wraz w jego wiekiem oraz użytymi materiałami, jednak w ujęciu przeszłościowym mówi o sprawności technicznej zarządzania siecią wodociągową w jednym przedsiębiorstwie w analizowanym okresie</i>
Straty w dystrybucji	m ³ / km / dzień	Straty wody podczas procesu jej dystrybucji w przeliczeniu na długość sieci wodociągowej ^c	<i>Wskaźnik ten informuje o względnych stratach finansowych w procesie dystrybucji wody, jednak dla procesu benchmarkingowego w obszarze kosztów istotne jest równoczesne uwzględnienie jednostkowych kosztów produkcji wody oraz analizy ciśnień panujących w analizowanej sieci ze względu na zróżnicowanie wielkości wypływu awaryjnego wody w zależności od ciśnienia panującego w sieci oraz od ukształtowania terenu, w którym sieć jest położona</i>
Straty wody	%	Jest to stosunek ilości wody pobranej z ujęć wody oraz kupionej od innych producentów pomniejszonej o ilość wody sprzedanej oraz zużytej do celów technologicznych oraz o sprzedaż hurtową i detaliczną wody do ilości wody wyprodukowanej na ujęciach wody i kupionej od innych producentów	<i>Wskaźnik ten jest istotny z punktu widzenia energetycznego, jak i sprawności zarządzania siecią wodociągową. Jego wielkość pozwala ocenić sprawność działania służb technicznych oraz jakość sieci – dla celów zarządczych stosuje się tak zwane wskaźniki obszarowe strat wody w celu optymalizacji poziomu strat przy stosowaniu metod optymalizacji ekonomicznej poziomu wycieków</i>

3. Jakość usług			
Skargi na lokal	liczba skarg / 1000 lokali	Skargi dotyczące usług w przeliczeniu na przyłączony lokal	<i>Wskaźnik ten opisuje możliwość wystąpienia strat z powodu roszczeń klientów z tytułu niewłaściwej obsługi, i to w zakresie dostawy wody o niewłaściwych parametrach (kolor, ciśnienie, zapach itp.) jak również przerw w dostawie wody. Wskaźnik ten jest obciążony błędem uśredniania liczby osób przypadających na jeden lokal.</i>
Skargi na klienta	liczba skarg / 1000 klientów	Skargi dotyczące usług w przeliczeniu na klienta	<i>Wskaźnik ten jest pierwotny w stosunku do wskaźnika przedstawianego powyżej</i>
Skargi na rachunek	liczba skarg / 1000 klientów	Skargi i zapytania dotyczące rachunków za wodę	<i>Jest to wskaźnik mający wpływ na koszty obsługi klienta ze względu na liczbę koniecznych do rozpatrzenia reklamacji, a wpływ na niego, poza wskaźnikami awaryjności sieci mają uwarunkowania prawne i społeczne</i>
4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju			
Dostępność cenowa	%	Wskaźnik ten określa, jaki jest procent wydatków na wodę w dochodzie rozporządzalnym	<i>Wskaźnik ten nie ma bezpośredniego wpływu na poziom kosztów w przedsiębiorstwie wodociągowym, jednak jego wzrost może prowadzić do problemów ze ściągalnością należności, a co za tym idzie, wzrostem kosztów finansowania działalności. Jest on w dużej mierze zależny od stopnia zamożności społeczeństwa. Istotne są równocześnie uwarunkowania legislacyjne wspomagające windykację należności w tym obszarze, stąd też porównań należy dokonywać wyłącznie pomiędzy przedsiębiorstwami objętymi tą samą legislacją</i>
Nieefektywne wykorzystanie zasobów wody	%	Wskaźnik ten to stosunek ilości wody wykorzystanej i utraconej w procesie produkcji i dystrybucji	<i>Wskaźnik ten informuje o technologicznym zaawansowaniu procesu produkcji i dystrybucji wody (tj. niestanowiącej przychodu) w stosunku do całej ilości wody pobranej z ujęć i zakupionej hurtowo</i>
Jednostkowe zużycie energii elektrycznej	kWh / m ³	Jest to wskaźnik opisujący ilość energii elektrycznej zużytej dla wyprodukowania jednego metra sześciennego wody	<i>Wskaźnik ten jest jednym z podstawowych wskaźników zarządczych w obszarze kosztów przedsiębiorstwa wodociągowego. Wpływ na jego poziom mają z jednej strony poziom techniczny majątku służącego do produkcji i dystrybucji wody, jak również poziom kwalifikacji kadry realizującej te procesy. Ze względu na dużą różnorodność samego procesu technologicznego produkcji wody dla wykorzystania tego wskaźnika w procesie zarządczym należy uwzględnić w porównaniach bardzo zbliżone procesy produkcji wody</i>

Energochłonność w procesie zaopatrzenia w wodę	kWh / m ³	Wskaźnik ten pokazuje całkowitą ilość zużytej energii elektrycznej w stosunku do wolumenu sprzedanej wody	<i>Wskaźnik ten w stosunku do wskaźnika opisanego powyżej ujmuje również energię elektryczną zużywaną poza procesem produkcji wody (na przykład w pompowniach sieciowych) oraz wielkość strat wody w procesie produkcji i dystrybucji – ma on bardziej charakter opisowy sytuacji przedsiębiorstwa oraz majątku niż charakter zarządczy</i>
Odzyskiwanie energii	%	Jest to wskaźnik opisujący ilość energii odzyskanej podczas procesu produkcji i dystrybucji wody w stosunku do ilości energii potrzebnej do jej wyprodukowania i wtłoczenia do sieci	<i>Jest to wskaźnik wyłącznie o charakterze przychodowym, oparty na wykorzystaniu nowoczesnych technologii i nie ma zastosowania w zarządzaniu kosztami, a jedynie zwiększa efektywność prowadzenia procesu produkcji oraz dystrybucji wody</i>
Utylizacja pozostałości po procesie uzdatniania wody ^d	%	Jest to wskaźnik mówiący o ilości zutilizowanych pozostałości w procesie produkcji wody do całkowitej ilości tych pozostałości	<i>Wskaźnik ten informuje wyłącznie o procencie utylizacji odpadów w procesie produkcji wody i nie jest związany bezpośrednio z poziomem kosztów</i>
Wskaźnik renowacji sieci	%	Jest to wskaźnik ilości sieci (km), która została poddana renowacji bądź wymian w stosunku do całkowitej długości eksploatowanej sieci	<i>Wskaźnik renowacji sieci winno się wiązać z poziomem strat wody w sieci oraz ilości awarii, jako wskaźnik wynikowy do planowania procesu odnowy majątku w tym obszarze. Nie ma on bezpośredniego związku z kosztami zarządzanymi. Wskaźnik ten jest użyteczny bardziej z poziomu nadzoru i administracji niż z poziomu zarządczego, dla jego oceny należy wziąć pod uwagę wiek oraz stan sieci wodociągowej, a on sam jest obciążony stosunkowo dużym (z założenia) błędem uśrednienia, ponieważ nie bierze pod uwagę średnicy wymienianego przewodu wodociągowego</i>
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem przychodami ze sprzedaży	(-)	Jest to wskaźnik będący stosunkiem wielkości przychodów ze sprzedaży wody do kosztów ponoszonych w procesie jej produkcji oraz dystrybucji	<i>Jest to wskaźnik odpowiedzialny za stronę przychodową przedsiębiorstwa wodociągowego i nie ma wpływu na koszty przedsiębiorstwa</i>
Wskaźnik udziału kapitału własnego w kapitale ogółem	%	Wskaźnik ten jest obrazem prowadzonej polityki w obszarze pozyskiwania kapitału	<i>Wskaźnik jest skorelowany z wielkością kosztów finansowych przedsiębiorstwa i jest wynikiem prowadzonej polityki taryfowej oraz inwestycyjnej w zakresie usług wodociągowych</i>

Standaryzowany wiek sieci	%	Wskaźnik ten jest zobiektywizowanym przedstawieniem średniego wieku sieci	<i>Indeks pokazuje, czy sieć jest względnie młoda, czy też względnie stara. Im wskaźnik niższy, tym lepiej (młodsza sieć). W celu wyliczenia wskaźnika zestawia się średni wiek sieci wykonanej z poszczególnych rodzajów materiałów z techniczną (liczoną w latach) żywotnością sieci wykonanej z danego materiału. Przy wskaźniku SNAX techniczna żywotność sieci wykonanej z poszczególnych rodzajów materiałów jest przypisana odgórni^e</i>
5. Finanse i wydajność			
Średnia opłata za bezpośrednie zużycie wody	PLN / m ³	Wskaźnik ten przedstawia średni rachunek za dostarczanie wody i odbiór ścieków bez uwzględnienia opłaty stałej	<i>Wskaźnik ten jest wyjściowy dla dostępności cenowej i jako taki nie jest bezpośrednio związany z kosztami przedsiębiorstwa</i>
Cena wskaźnikowa netto	PLN / m ³	Wskaźnik ten różni się od wskaźnika przedstawionego powyżej uwzględnieniem opłaty stałej ^f	<i>Wskaźnik przeznaczony dla organów regulacji i kontroli, nieprzydatny zarządczo</i>
Rachunek użytkowników lokali mieszkalnych przy użyciu 100 m ³ wody	PLN	Wskaźnik ten różni się od wskaźnika „średnia opłata za bezpośrednie zużycie wody” tym, że uwzględnia również wpływ opłat stałych na rachunek za dostarczenie 100 m ³ wody	<i>Wskaźnik ten, podobnie jak wskaźnik „średnia opłata za bezpośrednie zużycie wody”, nie jest bezpośrednio związany z kosztami przedsiębiorstwa wodociągowego</i>
Średnie opłaty za wodę eksportowaną	PLN / m ³	Jest to cena wskaźnikowa wody sprzedawanej hurtowo, czyli przychody netto ze sprzedaży wody odbiorcom hurtowym w stosunku do ilości wody sprzedanej odbiorcom hurtowym	<i>Wskaźnik ten jest pomocniczy dla oceny prowadzonej polityki taryfowej</i>
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem	(-)	Jest to stosunek przychodów przedsiębiorstwa do kosztów przez nie ponoszonych	<i>Wskaźnik ten jest związany ze stroną przychodową przedsiębiorstwa wodociągowego i nie jest związany z kosztami, pozwala jednak zobrazować sytuację finansową w różnych obszarach przedsiębiorstwa, gdy prowadzi ono więcej niż tylko działalność wodociągową^g</i>
Koszty ogółem na jednostkę sprzedaży	PLN / m ³	Są to koszty ogółem ponoszone przez przedsiębiorstwo w stosunku do wolumeny sprzedaży	<i>Wskaźnik kosztów ogółem jest wskaźnikiem bardziej obszaru nadzoru i regulacji niż zarządczego ze względu swój bardzo zagregowany charakter</i>

Koszty produkcji na jednostkę sprzedaży	PLN / m ³	Wskaźnik ten jest stosunkiem kosztów produkcji do wolumenu sprzedaży	<i>Wskaźnik ten, pomimo dość zagregowanego charakteru, jest wskaźnikiem zarządczym w przypadku przedsiębiorstwa wielozakładowego lub przedsiębiorstwa, które posiada więcej niż jedną stację uzdatniania wody dla celów porównawczych oraz optymalizacji procesu produkcji oraz procesu inwestycyjnego</i>
Koszty dystrybucji na lokal	PLN / m ³	Wskaźnik ten opisuje koszty dostawy wody dla jednego lokalu w ciągu roku	<i>Wskaźnik ten jest komplementarny w stosunku do wskaźnika kosztów produkcji wody. Ma charakter zarządczy</i>
Koszty jednostkowe zarządzania obszarem zlewni	PLN / m ³	Wskaźnik ten opisuje całość kosztów ujęć wody w przeliczeniu na jeden metr sześcienny wody pobranej z ujęć	<i>Wskaźnik ten ma charakter zarządczy i jest uzupełniającym w obszarze kosztów produkcji wody. Ze względu na silny wpływ czynników hydrogeologicznych na jego wielkość używany głównie dla określenia trendu kosztów ujmowania wody.</i>
Wskaźnik kontroli jakości wody	PLN / m ³	Wskaźnik ten opisuje sumę kosztów związanych z kontrolą jakości wody (w tym koszty badań laboratoryjnych) przypadającą na jeden metr sześcienny	<i>Wskaźnik ten obrazuje zarówno koszty samego procesu kontroli jakości wody wymaganego przez prawo jak i koszty badań jakości wody prowadzone ze względów technologicznych a także koszty nadzoru nad prowadzeniem tych badań. Z tych względów wskaźnik ten jest użyteczny do zarządzania kosztami, jednak należy mieć na uwadze uwarunkowania technologiczne oraz prowadzonego ewentualnie procesu inwestycyjnego dla zobrazowania oczekiwanego poziomu tego wskaźnika.</i>
Wskaźnik kosztów obsługi klienta na przyłączony lokal	PLN / lokal	Wskaźnik ten informuje o średnim koszcie obsługi klienta ponoszonym przez przedsiębiorstwo przypadającym na przyłączony lokal	<i>Wskaźnik ten jest z jednej strony odzwierciedleniem poziomu obsługi klienta, ale równocześnie zawiera on efektywność prowadzenia procesu obsługi klienta. Ze względu na różne uwarunkowania prawne, w tym zróżnicowany poziom wymaganej obsługi klienta w różnych krajach, a nawet w obrębie jednego kraju w różnych przedsiębiorstwach, jego stosowanie w dużej mierze ogranicza się do pomiarów w stosunku do wartości osiągniętych w przeszłych okresach</i>
Wskaźnik zatrudnienia na lokal	etaty / 1000 lokali	Wskaźnik ten opisuje liczbę etatów zatrudnionych pracowników przypadających na przyłączony lokal	<i>Wskaźnik ten obrazuje poziom outsourcingu w obszarze wody w przedsiębiorstwie, jednak służy jako dobre odniesienie poziomu korzystania z usług obcych dla osiągnięcia celów przedsiębiorstwa. Jest on użyteczny dla celów zarządczych z uwzględnieniem stopnia gęstości przyłączy wodociągowych</i>

Wskaźnik zatrudnienia w procesie produkcji	etaty / milion m ³	Wskaźnik ten opisuje liczbę etatów zatrudnionych pracowników przypadających na wyprodukowanie miliona metrów sześciennych wody	<i>Wskaźnik ten obrazuje koszty osobowe w procesie produkcji wody, jednak przy jego stosowaniu należy brać pod uwagę poziom technologiczny instalacji do produkcji wody, jak również oczekiwany poziom niezawodności i ciągłości dostaw. Przy stosowaniu tego wskaźnika dla zarządzania kosztami należy posługiwać się przykładami referencyjnymi opartymi na zbliżonej technologii produkcji wody</i>
Wskaźnik zatrudnienia w procesie dystrybucji	etaty / 1000 lokali	Wskaźnik ten informuje o liczbie etatów zatrudnionych pracowników przypadających w procesie dystrybucji wody na 1000 lokali	<i>Wskaźnik zatrudnienia procesu dystrybucji wody jest pochodnym wskaźników związanych z procesem dystrybucji wody. W zależności od stopnia zaawansowania outsourcingu w dystrybucji wody jest on istotnym wskaźnikiem zarządzania w obszarze kosztów przedsiębiorstwa wodociągowego</i>
Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania zlewnią	etaty / milion m ³	Wskaźnik jest stosunkiem liczby etatów zatrudnionych pracowników w procesie zarządzania zlewnią przypadających na milion m ³ pozyskanej wody	<i>Wskaźnik niniejszy obrazuje wielkość zatrudnienia i jego efektywności w obszarze ujęć wody. Ze względu na dużą różnorodność procesu ujmowania wody w poszczególnych przedsiębiorstwach jak i ze względu na zróżnicowaną dywersyfikację tego procesu wskaźnik ten jest trudny do zastosowania. Trudność polega na poziomie skomplikowania uwarunkowań wynikających z lokalizacji ujęć wody, jak również w niektórych przypadkach z braku ujęć wody i zastępowaniu ich importem wody w części czy też nawet w całości. Jest on natomiast użyteczny z punktu widzenia prowadzenia analiz ex post w jednym przedsiębiorstwie</i>
Wskaźnik zatrudnienia procesu kontroli jakości wody	etaty / milion m ³	Wskaźnik jest stosunkiem liczby etatów zatrudnionych pracowników w procesie kontroli jakości wody przypadających na milion m ³ wyprodukowanej wody	<i>Wskaźnik ten jest odzwierciedleniem kosztów procesu kontroli jakości wody oraz poziomu outsourcingu w jego prowadzeniu. Dla celów zarządczych należy uwzględniać z jednej strony najlepsze praktyki w branży a z drugiej wskaźnik liczby prób dokonywanych w procesie produkcji dystrybucji wody</i>
Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta	etaty / 1000 lokali	Wskaźnik jest stosunkiem liczby etatów zatrudnionych pracowników w procesie obsługi klienta przypadających na 1000 lokali	<i>Wskaźnik ten jest pochodną wskaźnika kosztów obsługi klienta na przyłączony lokal, lecz jest w stosunku do niego wskaźnikiem analitycznym, niosącym informacje dotyczące stopnia outsourcingu w obszarze obsługi klienta i powinien być rozpatrywany podczas zarządzania kosztami razem z nim</i>

Wskaźnik zatrudnienia w procesie ogólnym	etaty / 1000 lokali	Wskaźnik jest stosunkiem liczby etatów zatrudnionych pracowników w procesie pozaprodukcyjnym przypadających na 1000 lokali	<i>Wskaźnik ten obrazuje zatrudnienie poza obszarem produkcyjnym i stanowi podstawę do optymalizacji kosztów w tym obszarze. Analizując ten wskaźnik należy jednak wziąć pod uwagę zakres świadczonych usług przez przedsiębiorstwo w obszarze wody i w zależności od zakresu odpowiedzialności przedsiębiorstwa dokonywać porównań z innymi przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w podobnym zakresie i w podobnym obszarze obowiązujących uwarunkowań prawnych</i>
Opóźnienie w spłacie należności	dni	Wskaźnik ten informuje średnio po ilu dniach od wystawienia faktury za usługi następuje zapłata	<i>Wskaźnik ten jest uzależniony od poziomu dostępności usług wodociągowych jest opisywany przez wskaźnik dostępności cenowej i jako taki nie wpływa bezpośrednio na koszty zarządcze w przedsiębiorstwie wodociągowym z uwzględnieniem jego pośredniego wpływu na koszty finansowe</i>
Ściągalność należności za wodę	%	Wskaźnik ten pokazuje (niezależnie od wskaźnika „opóźnienie w spłacie należności”) stosunek ilości wpłat dokonanych przez klientów do należności wynikających z faktur	<i>Wskaźnik ten mówi, jaka część zafakturowanych usług wodociągowych nie została w danym roku uregulowana</i>
Inwestycje dotyczące wymiany aktywów na lokal	PLN / lokal	Wskaźnik ten informuje o wielkości nakładów inwestycyjnych w odtworzenie majątku przypadających na podłączony lokal	<i>Wskaźnik ten winien być brany pod uwagę podczas analizy kosztów ogólnych procesu produkcji o dostarczania wody i w zależności od przyporządkowania inwestycji w ramach remontów lub procesu inwestycyjnego może, mieć wpływ na koszty ogólne</i>
Efektywność obsługi sieci	km / etat	Wskaźnik ten informuje o ilości sieci wodociągowej eksploatowanej przez przedsiębiorstwo przypadającej na jeden etat zatrudnienia ogółem w przedsiębiorstwie	<i>Wskaźnik ten pomimo swej ogólności daje szybki pogląd na efektywność zatrudnienia w przedsiębiorstwie, jednak ze względu na wysoki poziom zagregowania nie nadaje się wprost do celów zarządczych, przy jego ocenie należy wziąć również pod uwagę strukturę zamieszkania oraz gęstość sieci wodociągowej</i>
Efektywność obsługi sieci bez przyłączy wodociągowych	km / etat	Wskaźnik ten jest pochodny w stosunku do wskaźnika przedstawionego powyżej uwzględnia długość samej sieci wodociągowej bez przyłączy	<i>Wskaźnik ten jest istotny w polskim otoczeniu prawnym ze względu na różne stosowane przez gminy i przedsiębiorstwa podejścia do obsługi przyłączy wodociągowych, które w przeszłości były wykonywane przez przedsiębiorstwa wodociągowe, a obecnie obowiązek ten spoczywa na odbiorcy usług. Pozwala to na większą porównywalność danych między przedsiębiorstwami</i>

Efektywność obsługi przyłączy wodociągowych	szt. / etat	Wskaźnik ten informuje o efektywności zatrudnienia w stosunku do liczby przyłączy wodociągowych	<i>Zdecydowaną wadą tego wskaźnika jest brak danych na temat rzeczywistej liczby przyłączy wodociągowych obsługiwanych przez przedsiębiorstwo, jednak winien być on brany pod uwagę podczas analizy wielkości strat wody oraz liczby awarii, na które liczba przyłączy wodociągowych ma wpływ</i>
Wskaźnik finansowania majątku kapitałem własnym	%	Jedyny wskaźnik powszechnie stosowany użyty w niniejszej pracy ze względu na duże różnice występujące w zaangażowaniu kapitału obcego w finansowanie majątku występujące pomiędzy przedsiębiorstwami polskimi i Europy Zachodniej a w szczególności Wielkiej Brytanii	<i>Wskaźnik używany podczas organizacji finansowania inwestycji</i>
6. Zarządzanie majątkiem			
Awarie sieci – odpowiedzialność własna	liczba / 100 km długości sieci	Wskaźnik ten jest stosunkiem liczby awarii sieci eksploatowanej przez przedsiębiorstwo do jej długości	<i>Wskaźnik ten pokazuje wpływ awaryjności sieci wodociągowej na koszty usuwania awarii, a także ewentualne koszty związane ze szkodami wynikającymi z awarii rurociągu i winien być uwzględniany podczas analizy strat wody</i>
Awaryjność eksploatowanej sieci bez przyłączy	szt. / km / rok	Wskaźnik ten jest związany ze wskaźnikiem wyżej przytoczonym z uwzględnieniem redukcji długości sieci wodociągowej o długość przyłączy wodociągowych	<i>Wskaźnik ten jest o tyle istotny, że zgodnie z polskim systemem prawnym to odbiorca usług w większości przypadków realizuje i dopowiada za eksploatację przyłącza wodociągowego, a w związku z tym przedsiębiorstwo wodociągowe nie ma bezpośredniego wpływu na jakość wykonania i zastosowane materiały w tym obszarze</i>
Skargi na ciśnienie, ciągłość dostaw i przerwy w dostawie wody	liczba skarg / 1000 lokali	Wskaźnik ten jest stosunkiem liczby skarg na poziom świadczenia usług przypadających na 1000 lokali	<i>Wskaźnik ten powinien być rozpatrywany głównie w odniesieniu do okresów przeszłych oraz w porównaniu z innymi przedsiębiorstwami objętymi tym samym prawodawstwem i tym samym kręgiem kulturowym, ponieważ kształtowanie się liczby skarg w dużej mierze zależy od wykształconych postaw społecznych oraz od prawodawstwa w obszarze zbiorowego dostarczenia wody</i>

Średni wiek sieci wodociągowej	lata	Jest to średnia arytmetyczna wieku sieci wodociągowej z uwzględnieniem ich długości	<i>Wskaźnik ten winien być analizowany łącznie z takimi wskaźnikami, jak awaryjność sieci oraz straty wody w sieci, nie wskazuje jednak bezpośrednio na stan sieci wodociągowej, bowiem poza wiekiem sieci istotny wpływ na stan techniczny sieci mają: jakość materiałów, jakość prac budowlanych podczas budowy rurociągu oraz rodzaj gleby, w której położona jest rura a także istnieją wpływy zewnętrzne na sieć, jak choćby obciążenia dynamiczne wynikające z ruchu ulicznego</i>
7. Informacje szczegółowe o przedsiębiorstwie			
Pokrycie siecią	%	Liczba osób podłączonych do sieci wodociągowej w stosunku do liczby ludności zamieszkującej obszar świadczenia usług wodociągowych	<i>Wskaźnik ten nie ma związku z kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym, natomiast jest jednym z głównych wskaźników opisujących rozwój cywilizacyjny w tym obszarze</i>
Średnie zużycie wody	m ³ / lokal	Liczba metrów sześciennych wody zużywanych przez lokal w ciągu roku	<i>Wskaźnik ten należy do grupy wskaźników strony przychodowej przedsiębiorstwa wodociągowego a jego poziom kształtowany jest przez różne czynniki społeczne poczynając od poziomu świadomości ekologicznej poprzez dostępność ekonomiczną oraz zwyczaje i poziom techniczny infrastruktury w gospodarstwach domowych</i>
Średnie zużycie wody na cele bytowe	m ³ / lokal	Liczba metrów sześciennych zużywanych na lokal dla celów bytowych	<i>Wskaźnik ten w stosunku do przedstawionego wyżej precyzuje zużycie wody dla celów konsumpcji w gospodarstwach domowych</i>
Produkcja wody na mieszkańca	m ³ / osobę / rok	Wolumen wody wtłoczonej do sieci na eksploatowanym obszarze w ciągu roku w stosunku do liczby mieszkańców korzystających z wodociągu	<i>Wskaźnik ten jest przydatny bardziej w celach planistycznych niż zarządczych ze względu na tendencje w zużyciu wody ograniczające jej spożycie podobnie jak w krajach wysoko rozwiniętych, dla celów planistycznych wskaźnik ten jest o tyle istotny by przy określaniu zapotrzebowania na wodę i realizacji tym celu inwestycji kalkulować zapotrzebowanie na wodę w okresach przyszłych na podstawie przewidywania zachowań konsumentów w tym obszarze</i>
Sprzedaż wody na 1 km sieci	tys. m ³ / km	Wskaźnik ten informuje o ilości sprzedanej w ciągu roku wody na kilometr długości sieci wodociągowej	<i>Wskaźnik ten nie ma charakteru zarządczego i służy jedynie jako pomocniczy przy analizie kosztów związanych z systemem produkcji oraz dystrybucji wody, ma on zastosowanie do celów planistycznych w przedsiębiorstwie, może mieć też zastosowanie w działalności planistycznej organów samorządu terytorialnego</i>

Klienci posiadający wodomierze	%	Liczba klientów posiadających wodomierze w stosunku do całkowitej liczby klientów	<i>Wskaźnik ten ma wpływ na ocenę poziomu zużycia wody a także na koszty związane z wymianą wodomierzy, czyli zazwyczaj koszty materiałowe i zatrudnienie, a w niektórych przypadkach koszty usług obcych</i>
Gęstość przyłączy wodociągowych	liczba przyłączy / długość sieci wodociągowej	Wskaźnik ten jest stosunkiem liczby przyłączy wodociągowych do długości sieci eksploatowanej przez przedsiębiorstwo	<i>Wskaźnik gęstości przyłączy jest wskaźnikiem informującym o efektywności zrealizowanych inwestycji w sieć wodociągową i winien być brany pod uwagę podczas analizy kosztów ogólnych</i>
Sprawność sieci	%	Jest to wolumen wody sprzedanej do wolumenu wody wtłoczonej	<i>Jest to wskaźnik, który nie nadaje się do celów zarządczych, jednak opisuje on ogólną sprawność działalności przedsiębiorstwa w obszarze produkcji i dostarczania wody</i>
Przeprowadzone testy jakości wody pitnej	liczba testów / 1000 m ³	Jest to stosunek liczby przeprowadzonych testów jakości wody do 1000 m ³ wyprodukowanej wody	<i>Wskaźnik ten winien być uwzględniany podczas analizy kosztów ogólnych procesu dostarczania wody, jednak jest on obarczony koniecznością uwzględnienia zarówno technologii procesu uzdatniania wody, jakości sieci wodociągowej jak i prowadzeniu prac modernizacyjnych oraz rozbudowie źródeł wody, stacji uzdatniania wody oraz sieci wodociągowych</i>
Wskaźniki dotyczące obszaru ścieków^h			
1. Jakość ścieków			
Zgodność jakości ścieków odprowadzanych z oczyszczalni z pozwoleniami wodnoprawnymi	%	Wskaźnik ten jest stosunkiem liczby prób zgodnych z normą do całkowitej liczby wykonanych prób	<i>Wskaźnik ten mówi o potencjalnych zagrożeniach z tytułu kar lub opłat dodatkowych z tytułu przekroczenia norm jakości ścieków odprowadzanych z oczyszczalni, dla celów zarządczych wyłącznie, jako ocena poprawności prowadzenia procesu technologicznego i optymalizacji kosztów prowadzenia procesu oczyszczania ścieków</i>
Wskaźnik efektywności oczyszczania ścieków	%	Wskaźnik ten określa procent zanieczyszczeń usuwanych ze ścieków podczas procesu technologicznego	<i>Wskaźnik ten pozwala na dokonywanie optymalizacji procesu oczyszczania ścieków tak by z jednej strony spełnić wymogi pozwolenia wodnoprawnego a z drugiej zmniejszać koszty prowadzenia procesu oczyszczania ścieków</i>

2. Niezawodność			
Zatory w kanalizacji	liczba / 100 km sieci	Wskaźnik ten jest bliźniaczy w stosunku do liczby awarii w sieci wodociągowej, jednak w jego analizie należy uwzględnić, poza elementami czysto technicznymi, stan materiałów i wykonawstwa sieci kanalizacyjnej a także element ludzki, jakim jest celowe zanieczyszczanie przewodów kanalizacyjnych	<i>Wskaźnik ten jest elementem analizy kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo związanych z usuwaniem awarii w sieci kanalizacyjnej</i>
Zalania / podtopienia z sieci kanalizacji sanitarnej ^j	liczba / 100 km sieci kanalizacyjnej	Wskaźnik ten opisuje liczbę zalań ściekami nieruchomości spowodowanych złym stanem sieć kanalizacji sanitarnej	<i>Wskaźnik ten mówi o ewentualnych odszkodowaniach, które będzie musiało wypłacić przedsiębiorstwo właścicielom zalanych nieruchomości lub ewentualnie będzie skutkowało na wysokość składki ubezpieczeniowej związanej z tymi zdarzeniami</i>
Zalania / podtopienia z sieci kanalizacji ogólnospławnej	liczba / 100 km sieci kanalizacyjnej	Wskaźnik ten jest analogiczny do wskaźnika opisanego powyżej, dotyczy jednak kanalizacji ogólnospławnej, w której takie zdarzenia występują znacznie częściej	<i>Opis jak wyżej</i>
3. Jakość usług kanalizacyjnych			
Skargi na zapach ^k	Liczba / 1000 mieszkańców / rok	Wskaźnik ten opisuje liczbę skarg na uciążliwość zapachową związaną z systemem kanalizacyjnym	<i>Wskaźnik ten dotyczy zarówno skarg wynikających z uciążliwości zapachowej sieci kanalizacyjnej jak i oczyszczalni ścieków i ma wpływ na potencjalnie ponoszone przez przedsiębiorstwo koszty w postaci odszkodowań związanych z tym zjawiskiem</i>
4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju			
Dostępność cenowa	%	Wskaźnik ten określa, jaki jest procent wydatków na odprowadzanie ścieków w dochodzie rozporządzalnym	<i>Wskaźnik ten nie ma bezpośredniego wpływu na poziom kosztów w przedsiębiorstwie wodociągowym, jednak jego wzrost może, podobnie jak w przypadku wody, prowadzić do problemów ze ściągalsnością należności, a co za tym idzie – wzrostu kosztów finansowania działalności. Jest on w dużej mierze zależny od stopnia zamożności społeczeństwa, należy tu jednak zwrócić uwagę na odrębność sytuacji w stosunku do taryf za dostarczanie wody ze względu na możliwość alternatywnych rozwiązań w tym zakresie w przypadku zabudowy rozproszonej, jak zbiorniki bezodpływowe lub oczyszczalnie przydomowe ścieków, których stosowanie obniża przychody przedsiębiorstwa</i>

Częstotliwość okresowych zrzutów z przelewów kanalizacyjnych	Liczba / urządzenie przelewowe / rok	Wskaźnik ten określa liczbę zanieczyszczeń ściekami surowymi odbiornika z jednego urządzenia przelewowego w ciągu roku	<i>Wskaźnik ten jest brany pod uwagę ze względu na uregulowania prawne ustanowione w pozwoleniu wodnoprawnym dotyczącym przelewów kanalizacyjnych¹, przekroczenie dozwolonej ilości zrzutów kanalizacyjnych skutkuje, bowiem nałożeniem na przedsiębiorstwo kar za zanieczyszczanie środowiska</i>
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oczyszczania ścieków	kWh / RLM ^m obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków	Wskaźnik ten opisuje ilość zużytej energii elektrycznej na oczyszczenie ścieków wytworzonych przez jedną jednostkę RLM	<i>Jest to jeden z podatkowych wskaźników dla zarządzania kosztami w procesie oczyszczania ścieków i jeden z bardziej istotnych wśród wskaźników w obszarze kosztów zarządalnych</i>
Energia z kogeneracji	kWh / RLM obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków	Wskaźnik ten mówi o ilości energii elektrycznej wytworzonej przez oczyszczalnię ścieków w przeliczeniu na jedną jednostkę RLM	<i>Wskaźnik ten nie jest w grupie wskaźników zarządzania kosztami, przedstawia on jednak poziom wykorzystanych nowych technologii w procesie oczyszczania ścieków dla wykorzystania biogazu wytwarzanego przez oczyszczalnię ścieków</i>
Produkcja osadu w oczyszczalniach ścieków	kg SM ⁿ / RLM obsługiwana przez oczyszczalnię	Wskaźnik ten mówi o tym ile kilogramów suchej masy produkuje oczyszczalnia na jednostkę RLM	<i>Jest to wskaźnik opisujący potencjalnie jednostkowe koszty związane z koniecznością utylizacji osadu</i>
Unieszkodliwianie osadu	%	Wskaźnik ten informuje o procencie wytworzonego przez oczyszczalnię osadu, który został unieszkodliwiony	<i>Wskaźnik ten informuje jedynie o poziomie technologicznym i kompletności oczyszczalni ścieków</i>
Renowacja i wymiana sieci kanalizacyjnej	%	Jest to wskaźnik ilości sieci (km), która została poddana renowacji bądź wymianie w stosunku do całkowitej długości eksploatowanej sieci	<i>Wskaźnik ten jest bardziej istotny dla nadzoru i urzędów regulacyjnych niż dla celów zarządczych, jest on pochodną liczby awarii, zapadnięć i zatorów w sieci kanalizacyjnej</i>
Inspekcja ^o sieci kanalizacyjnej	%	Wskaźnik ten opisuje, jaka część długości sieci kanalizacyjnej została w danym roku poddana inspekcji	<i>Wskaźnik ten jedynie informuje o stanie wiedzy o sieci kanalizacyjnej</i>
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem przychodami ze sprzedaży	%	Jest to wskaźnik będący stosunkiem wielkości przychodów z usług kanalizacyjnych do kosztów ponoszonych w procesie ich oczyszczania i transportu	<i>Jest to wskaźnik odpowiedzialny za stronę przychodową przedsiębiorstwa wodociągowego i nie ma wpływu na koszty przedsiębiorstwa</i>

Wskaźnik udziału kapitału własnego w kapitale ogółem	%	Opis jak w obszarze wody	<i>Wskaźnik jest skorelowany z wielkością kosztów finansowych przedsiębiorstwa i jest wynikiem prowadzonej polityki taryfowej oraz inwestycyjnej w zakresie usług kanalizacyjnych</i>
5. Finanse i wydajność			
Średnie opłaty za m ³ odebranych ścieków	PLN / m ³		<i>Wskaźnik ten jest wyjściowy dla dostępności cenowej i jako taki nie jest bezpośrednio związany z kosztami przedsiębiorstwa</i>
Średnie opłaty za ścieki od przyłączonego lokalu	PLN / lokal	Wskaźnik ten różni się od przedstawionego wyżej tym, że uwzględnia również wpływ opłat stałych na rachunek za dostarczenie wody	<i>Wskaźnik ten, podobnie jak wskaźnik przedstawiony wyżej, nie jest bezpośrednio związany z kosztami przedsiębiorstwa wodociągowego</i>
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem	(-)	Opis jak w obszarze wody	<i>Wskaźnik ten jest związany ze stroną przychodową przedsiębiorstwa wodociągowego i nie jest związany z kosztami, pozwala jednak zobrazować sytuację finansową w różnych obszarach przedsiębiorstwa, gdy prowadzi ono więcej niż tylko działalność wodociągową^p</i>
Koszty ogółem na RLM	PLN / RLM	Jest to wskaźnik kosztów ogółem przypadających na jednostkę RLM	<i>Wskaźnik kosztów ogółem jest bardziej wskaźnikiem obszaru nadzoru i regulacji niż zarządczego ze względu swój bardzo zagregowany charakter</i>
Koszty ogółem na km sieci kanalizacyjnej	PLN / km	Wskaźnik ten pokazuje, w jaki sposób koszty ogółem obciążają koszty jednego kilometra sieci kanalizacyjnej	<i>Wskaźnik ten jest jednym ze wskaźników do analizy kosztów ogółem i winien być analizowany wspólnie z innymi wskaźnikami dotyczącymi kosztów ogółem</i>
Koszty odbioru i transportu ścieków	PLN / 1000m ³	Wskaźnik ten opisuje koszty odbioru i transportu ścieków poza kosztem ich oczyszczenia przypadające na 1000m ³ odebranych ścieków	<i>Wskaźnik ten jest istotny z punktu widzenia zarządzania kosztami jednak przy jego analizie muszą zostać uwzględnione uwarunkowania fizyczne położenia sieci kanalizacyjnej, takie choćby jak gęstość sieci czy też ukształtowanie terenu</i>
Koszty jednostkowe w procesie oczyszczania ścieków	PLN / RLM	Wskaźnik ten informuje o kosztach jednostkowych procesu oczyszczania ścieków	<i>Jest to jeden z bardziej istotnych wskaźników zarządzania kosztami pomimo jego zagregowania do całej oczyszczalni, przy jego analizie należy jednak wziąć pod uwagę ładunek ścieków^d</i>

Koszty kontroli jakości ścieków	PLN / 1000m ³	Wskaźnik ten opisuje sumę kosztów związanych z kontrolą jakości ścieków (w tym koszty badań laboratoryjnych) przypadającą na jeden metr sześcienny	<i>Wskaźnik ten obrazuje zarówno koszty samego procesu kontroli jakości ścieków wymaganego przez prawo, jak i koszty badań jakości ścieków prowadzone ze względów technologicznych, a także koszty nadzoru nad prowadzeniem tych badań. Z tych względów wskaźnik ten jest użyteczny do zarządzania kosztami, jednak należy mieć na uwadze uwarunkowania technologiczne oraz prowadzonego ewentualnie procesu inwestycyjnego dla zobrazowania oczekiwanego poziomu tego wskaźnika</i>
Koszty w procesie obsługi klienta	PLN / lokal	Opis jak w obszarze wody	<i>Wskaźnik ten jest z jednej strony odzwierciedleniem poziomu obsługi klienta, ale równocześnie zawiera on efektywność prowadzenia procesu obsługi klienta. Ze względów na różne uwarunkowania prawne, w tym zróżnicowany poziom wymaganej obsługi klienta w różnych krajach, a nawet w obrębie jednego kraju w różnych przedsiębiorstwach, jego stosowanie w dużej mierze ogranicza się do pomiarów w stosunku do wartości osiągniętych w przeszłych okresach</i>
Koszty w procesie ogólnym	PLN / lokal	Opis jak w obszarze wody	<i>Wskaźnik ten jest zagregowanym na poziomie całego przedsiębiorstwa obrazem z jednej strony kosztów ponoszonych w przedsiębiorstwie z drugiej efektywności inwestowania w sieć wodociągową. Stosuje się go raczej w celach kontrolnych niż zarządczych</i>
Wskaźnik zatrudnienia na lokal	etaty / 1000 lokali	Wskaźnik ten opisuje liczbę etatów zatrudnionych pracowników przypadających na przyłączony lokal	<i>Wskaźnik ten obrazuje poziom outsourcingu w obszarze ścieków w przedsiębiorstwie, jednak służy jako dobre odniesienie poziomu korzystania z usług obcych dla osiągnięcia celów przedsiębiorstwa</i>
Wskaźnik zatrudnienia w procesie odbioru i transportu ścieków	etaty / milion m ³ oczyszczonych ścieków	Wskaźnik ten jest stosunkiem liczby etatów pracowników zatrudnionych w procesie odbioru i transportu ścieków przypadających na milion m ³ oczyszczonych ścieków	<i>Wskaźnik zatrudnienia procesu odbioru i transportu ścieków jest istotnym wskaźnikiem zarządzania kosztami, jednak podczas jego analizy należy zwrócić uwagę na udział ścieków oczyszczanych w całości odebranych ścieków. W zależności od stopnia zaawansowania outsourcingu w odbiorze i transporcie ścieków jest on istotnym wskaźnikiem zarządczym w obszarze kosztów przedsiębiorstwa wodociągowego</i>

Wskaźnik zatrudnienia w procesie oczyszczania ścieków	etaty / milion m ³ ścieków	Wskaźnik ten opisuje wielkość zatrudnienia w stosunku do ilości ścieków przepływających przez oczyszczalnię	<i>Wskaźnik ten jest jednym z bardziej istotnych wskaźników zarządczych w obszarze kosztów dotyczących procesu oczyszczania ścieków, analizując go, należy jednak mieć na uwadze poziom zaawansowania technicznego oczyszczalni (na przykład proces automatyzacji procesów), jak i zastosowane technologie i kompleksowość oczyszczalni ścieków. Istotnym jest również poziom outsourcingu stosowanego w tym obszarze przez przedsiębiorstwo</i>
Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości ścieków	etaty / milion m ³ ścieków	Wskaźnik ten jest stosunkiem liczby etatów pracowników zatrudnionych w procesie kontroli jakości ścieków przypadających na milion m ³ ścieków odebranych	<i>Wskaźnik ten jest odzwierciedleniem kosztów procesu kontroli jakości ścieków oraz poziomu outsourcingu w jego prowadzeniu. Dla celów zarządczych należy uwzględnić z jednej strony najlepsze praktyki w branży oraz wskaźnik liczby prób dokonywanych w procesie odbioru i oczyszczania ścieków</i>
Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta	etaty / 1000 lokali	Opis jak w obszarze wody	<i>Wskaźnik ten jest pochodną wskaźnika kosztów w procesie obsługi klienta na przyłączony lokal, lecz jest w stosunku do niego analityczny niesie informacje dotyczące stopnia outsourcingu w obszarze obsługi klienta i powinien być rozpatrywany podczas zarządzania kosztami razem z nim</i>
Wskaźnik zatrudnienia w procesie ogólnym	etaty / 1000 lokali	Opis jak w obszarze wody	<i>Wskaźnik ten obrazuje zatrudnienie poza obszarem produkcyjnym i stanowi podstawę do optymalizacji kosztów w tym obszarze. Analizując ten wskaźnik, należy wziąć jednak pod uwagę zakres świadczonych usług przez przedsiębiorstwo w obszarze wody i w zależności od zakresu odpowiedzialności przedsiębiorstwa dokonywać porównań z innymi przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w podobnym zakresie i obowiązujących podobnych uwarunkowań prawnych</i>
Opóźnienie w spłacie należności	dni	Opis jak w obszarze wody	<i>Wskaźnik ten jest uzależniony od poziomu dostępności usług wodociągowych i jest opisywany przez wskaźnik dostępności cenowej, jako taki nie wpływa bezpośrednio na koszty zarządcze w przedsiębiorstwie wodociągowym z uwzględnieniem jego pośredniego wpływu na koszty finansowe. Istotne są równocześnie uwarunkowania legislacyjne wspomagające windykacje należności w tym obszarze, stąd też porównań należy dokonywać wyłącznie pomiędzy przedsiębiorstwami objętymi tą samą legislacją</i>

Inwestycje dotyczące wymiany aktywów na lokal	PLN / lokal	Wskaźnik ten informuje o wielkości nakładów inwestycyjnych w odtworzenie majątku przypadających na podłączony lokal	<i>Wskaźnik ten winien być brany pod uwagę podczas analizy kosztów ogólnych procesu odbioru, transportu oraz oczyszczania ścieków i w zależności od przyporządkowania inwestycji w ramach remontów lub procesu inwestycyjnego może mieć wpływ na koszty ogólne</i>
Efektywność obsługi sieci	km / etat	Wskaźnik ten informuje o ilości sieci kanalizacyjnej eksploatowanej przez przedsiębiorstwo przypadającej na jeden etat zatrudnienia ogółem w przedsiębiorstwie	<i>Wskaźnik ten, pomimo swej ogólności, daje szybki pogląd na efektywność zatrudnienia w przedsiębiorstwie, jednak ze względu na wysoki poziom zagregowania nie nadaje się wprost do celów zarządczych</i>
Efektywność obsługi sieci bez przyłączy kanalizacyjnych	km / etat	Wskaźnik ten jest pochodny w stosunku do wskaźnika przedstawionego wyżej uwzględnia długość samej sieci kanalizacyjnej bez przyłączy	<i>Wskaźnik ten jest istotny w polskim otoczeniu prawnym ze względu na różne stosowane przez gminy i przedsiębiorstwa podejścia do obsługi przyłączy kanalizacyjnych, które w przeszłości były wykonywane przez przedsiębiorstwa wodociągowe, a obecnie obowiązek ten spoczywa na odbiorcy usług. Pozwala to na większą porównywalność danych między przedsiębiorstwami</i>
Efektywność obsługi przyłączy kanalizacyjnych	liczba sztuk./ etat	Wskaźnik ten informuje o efektywności zatrudnienia w stosunku do liczby przyłączy kanalizacyjnych	<i>Zdecydowaną wadą tego wskaźnika jest brak danych na temat rzeczywistej liczby przyłączy kanalizacyjnych obsługiwanych przez przedsiębiorstwo, jednak winien być on brany pod uwagę podczas analizy liczby awarii, na które liczba przyłączy kanalizacyjnych ma wpływ</i>
6. Zarządzanie majątkiem			
Renowacja sieci kanalizacyjnej	%	Wskaźnik ten określa jaka część sieci kanalizacyjnej została poddana procesowi renowacji w danym roku	<i>Wskaźnik ten nie ma bezpośredniego wpływu na koszty, jednak łącznie ze wskaźnikami dotyczącymi nakładów inwestycyjnych na wymianę sieci oraz wskaźnikiem dotyczącym wymiany sieci kanalizacyjnej wraz z analizą stawek amortyzacyjnych stosowanych w sieci kanalizacyjnej można ocenić tendencje w zakresie jakości majątku sieci kanalizacyjnej. Jest on użyteczny dla celów regulacyjnych oraz nadzoru</i>
Wymiana sieci kanalizacyjnej	%	Wskaźnik ten określa jaka część sieci kanalizacyjnej została poddana wymianie w danym roku	<i>Wskaźnik ten nie ma bezpośredniego wpływu na koszty, jednak łącznie ze wskaźnikiem renowacji sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnikiem nakładów inwestycyjnych na wymianę sieci wraz z analizą stawek amortyzacyjnych stosowanych w sieci kanalizacyjnej można ocenić tendencje w zakresie jakości majątku sieci kanalizacyjnej. Jest on użyteczny dla celów regulacyjnych oraz nadzoru</i>

Zatory w kanalizacji z wyłączeniem zatorów na przyłączach	liczba / 100 km sieci	Wskaźnik ten jest bliźniaczy w stosunku do liczby awarii w sieci wodociągowej, jednak do jego analizy należy uwzględnić, poza elementami czysto technicznymi, jak stan materiałów i wykonawstwa sieci kanalizacyjnej także element ludzki, jakim jest celowe zanieczyszczanie przewodów kanalizacyjnych	<i>Wskaźnik ten jest elementem analizy kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo związanych z usuwaniem awarii w sieci kanalizacyjnej, jest wskaźnikiem analitycznym w stosunku do wskaźnika zatory w kanalizacji</i>
Zatory w kanalizacji na przyłączach	liczba / 100 km sieci	Wskaźnik ten opisuje liczbę zatorów, które wystąpiły na przyłączach wodociągowych w odniesieniu do długości sieci kanalizacyjnej	<i>Wskaźnik ten brany jest pod uwagę podczas zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie jako wskaźnik porównawczy kosztów usuwania zatorów na przyłączach</i>
7. Informacje szczegółowe o przedsiębiorstwie			
Populacja ludności przyłączona systemu kanalizacyjnego	%	Liczba osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej w stosunku do liczby ludności zamieszkującej obszar świadczenia usług kanalizacyjnych	<i>Wskaźnik ten nie ma związku z kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym, natomiast jest jednym z głównych wskaźników opisujących rozwój cywilizacyjny w tym obszarze</i>
Populacja ludności obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków	%	Wskaźnik ten informuje o liczbie osób podłączonych do oczyszczalni ścieków poprzez system kanalizacyjny w stosunku do liczby ludności zamieszkującej obszar świadczenia usług kanalizacyjnych	<i>Wskaźnik ten obecnie traci na znaczeniu w Polsce ze względu na to, że niezmiernie rzadko występują samoistne sieci kanalizacyjne bez powiązania z oczyszczalnią ścieków, nie ma on znaczenia praktycznego w zarządzaniu kosztami</i>

Roczny opad	mm	Wskaźnik ten informuje o wielkości rocznego opadu atmosferycznego na terenie świadczenia usług kanalizacyjnych	<i>Wskaźnik ten ma stosunkowo szerokie zastosowanie zarówno w analizie wskaźników kanalizacyjnych, jak i wodociągowych. w obszarze wodociągowym wskaźnik ten winien być brany pod uwagę podczas analizy wskaźnika określającego jednostkowe zużycie wody ze względu na korektę, jakiej powinno się dokonać wobec faktu zużywania wody do celów nawadniania terenów zielonych. W zakresie usług kanalizacyjnych wskaźnik ten winien być brany pod uwagę podczas analizowania kosztów całkowitych systemu kanalizacyjnego wobec zmiennej ilości transportowanych i oczyszczanych ścieków z udziałem wód opadowych, jak również podczas analizy wskaźnika dotyczącego ilości przelewów z kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej, na które to wskaźnik ten ma bezpośrednie oddziaływanie</i>
Ścieki odebrane na lokal	m ³ / lokal	Wskaźnik ten informuje o wolumenie odebranych ścieków na jeden przyłączony do sieci kanalizacyjnej lokal	<i>Wskaźnik ten należy do grupy wskaźników strony przychodowej przedsiębiorstwa wodociągowego a jego poziom jest kształtowany przez różne czynniki społeczne, poczynając od poziomu świadomości ekologicznej, poprzez dostępność ekonomiczną oraz zwyczaje i poziom techniczny infrastruktury w gospodarstwach domowych. Wskaźnik ten jest używany, jako wskaźnik planistyczny i nie ma zastosowania do zarządzania kosztami</i>
Ścieki oczyszczone na lokal	m ³ / lokal	Wskaźnik ten określa wolumen ścieków, które zostały oczyszczone, przypadające na jeden przyłączony lokal	<i>Wskaźnik ten obecnie traci na znaczeniu w Polsce ze względu na to, że niezmiernie rzadko występują samoistne sieci kanalizacyjne bez powiązania z oczyszczalnią ścieków, nie ma on znaczenia praktycznego w zarządzaniu kosztami</i>
Ścieki oczyszczone na RLM	m ³ / RLM	Wskaźnik ten informuje o wolumenie ścieków oczyszczonych na jednostkę RLM	<i>Wskaźnik ten jest pierwotnym wobec wskaźnika „ścieki oczyszczone na lokal”</i>
Średni wiek sieci kanalizacyjnej	liczba lat	Opis jak w obszarze wody	<i>Wskaźnik ten winien być analizowany łącznie z takimi wskaźnikami, jak awaryjność sieci oraz liczba zatorów w kanalizacji, nie wskazuje jednak bezpośrednio na stan sieci kanalizacyjnej, bowiem poza wiekiem sieci istotny wpływ na stan techniczny sieci mają: jakość materiałów, jakość prac budowlanych podczas budowy rurociągu oraz rodzaj gleby, w której położona jest rura i wpływy zewnętrzne na sieć, tak jak choćby obciążenia dynamiczne wynikające z ruchu ulicznego</i>

Standardowy ładunek BZT5	g / mieszkaniec / dzień	Wskaźnik ten opisuje poziom jednostkowego zanieczyszczenia ścieków	<i>Wskaźnik ten jest pomocny podczas analizy kosztów oczyszczania ścieków</i>
Wykorzystanie przepustowości oczyszczalni ścieków	%	Wskaźnik ten informuje, jaką rezerwę przepustowości posiadają oczyszczalnie ścieków	<i>Wskaźnik ten jest pomocny podczas analizowania kosztów ogólnych oczyszczalni ścieków, jednak nie bierze on pod uwagę zdolności do redukcji ładunku ścieków na oczyszczalni</i>
Średnia projektowana przepustowość oczyszczalni ścieków	RLM	Jest to wskaźnik informujący o ilości przeliczeniowej wielkości populacji przypadającej na jedną oczyszczalnię	<i>Wskaźnik mało istotny z punktu widzenia zarządzania kosztami, jego użyteczność ogranicza się do wybrania w tym zakresie partnerów benchmarkingowych</i>

- ^a Proces technologiczny pozyskania i dostarczania wody odbywa się trzystopniowo. Na pierwszym etapie woda, jako surowiec jest pozyskiwana z ujęcia wody (ujęcia są zazwyczaj powierzchniowe lub głębinowe), następnie na drugim etapie, woda zostaje poddana procesowi produkcji opisanemu w dalszej części rozprawy a następnie gotowa już woda, jako produkt, zostaje magazynowana i wtłaczana do sieci wodociągowej i poprzez sieć oraz przyłącza wodociągowe do klienta.
- ^b Wskaźniki jakości wody nie rozróżniają odstępstw w parametrach w zakresie szkodliwości czynników, które nie spełniają normatywnych parametrów, stąd przy ocenie wskaźnika należy doprecyzować, w jakim zakresie normy jakościowej będzie wskaźnik oceniany.
- ^c To znaczy od momentu wtłoczenia jej do sieci za stacją produkcji wody.
- ^d Podczas procesu produkcji wody wytrącane zostają związki chemiczne, najczęściej są to związki manganu i żelaza, które należy w odpowiedni sposób zutylizować (w opisie tym pominięto usuwanie materii organicznej (OWO), jako proces niemający wpływu na ten wskaźnik, jednak należy zaznaczyć, że usuwanie materii organicznej ma wpływ na koszty samego procesu uzdatniania wody). Proces produkcji wody w swej podstawowej wersji polega na napowietrzeniu wody pobranej z ujęć wody, a następnie filtrowaniu jej przez filtry piaskowych i węglowe. Tak przygotowana woda, po dodaniu dezynfektanta zapewniającego jej stabilność bakteriologiczną w sieci, jest podawana do sieci wodociągowej. Pozostałości tego procesu po odwodnieniu stanowią odpad produkcyjny, który jest opisywany niniejszym wskaźnikiem.
- ^e Innymi słowy: ile procent swojego maksymalnego wieku technicznej ustandaryzowanej żywotności przeżyła już sieć danego przedsiębiorstwa.
- ^f W przypadku stosowania przez przedsiębiorstwo taryf dwuczłonowych w średnim rachunku za 1 m³ wody.
- ^g Na przykład pozwala pokazywać relacje pomiędzy finansowaniem działalności wodociągowej i kanalizacyjnej przedsiębiorstwa.
- ^h Proces oczyszczania ścieków przebiega w kilku etapach. Pierwszym etapem jest oczyszczanie mechaniczne poprzez system krat, na których osadzają się zanieczyszczenia o największych rozmiarach. Następnie ścieki przepływają przez piaskowniki, w których osadza się piasek dostający się do systemu kanalizacyjnego przez system kanalizacji ogólnospławnej lub w przypadku kanalizacji rozdzielczej – poprzez nieszczelności i otwory w pokrywach studzienek kanalizacyjnych. Trzecim stopniem oczyszczania mechanicznego jest sedymentacja osadu w osadnikach pierwotnych oraz wtórnych. Tak oczyszczone ścieki przepompowywane są do części biologicznej, w której są usuwane tak zwane biogeny, czyli związki azotu (denitryfikacja) i fosforu (defosfatacja). Po tym etapie ścieki nadają się do odprowadzenia do odbiornika. Odpadem z tego procesu są skratki oraz piasek z dwóch pierwszych etapów części mechanicznej oraz osad, jako odpad procesu oczyszczania ścieków w osadnikach oraz w części biologicznej. W procesie tym, jako produkt uboczny, produkowany jest podczas fermentacji osadu biogaz używany do ogrzewania oraz produkcji energii elektrycznej. Systemy kanalizacyjne dzielą się na rozdzielcze, prowadzące osobno wody opadowe oraz ścieki sanitarne, oraz na system kanalizacji ogólnospławnej stosowany głównie na przełomie XIX i XX wieku w obszarze centrów miast. Stąd też wszelkie zanieczyszczenia z powierzchni jezdni oraz chodników znajdują się w systemie kanalizacyjnym i należy je usunąć.
- ⁱ Pozwolenia wodnoprawne, jako decyzja administracyjna, określają minimalne poziomy, jakim muszą odpowiadać ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika.

- ^j Ze względu na fakt, że system kanalizacyjny jest „otwarty” od strony klienta (to znaczy, że nie ma zaworu odcinającego dopływ ścieków tak jak ma to miejsce w przypadku wody) w przypadku intensywnych opadów lub innych zdarzeń powodujących przepełnienie sieci kanalizacyjnej występują zalania nieruchomości ściekami znajdującymi się w sieci kanalizacyjnej.
- ^k W sieci kanalizacyjnej występuje zjawisko sedimentacji oraz zagniwania ścieków, które skutkują uciążliwością zapachową, natomiast oczyszczalnie ścieków znajdujące się w pobliżu skupisk ludzkich w procesie technologicznym, w przypadku niehermetyzowania całych obiektów, co jest szczególnie kapitałochłonne są narażone na emisję odorów poza obszar oczyszczalni.
- ^l System kanalizacyjny jest tak projektowany, by nie nastąpiło zalanie ściekami z sieci kanalizacyjnej oraz ogólnospławnej nieruchomości nawet przy intensywnych opadach. W tym celu dopuszcza się w Polsce w ciągu roku dziesięć zrzutów do odbiornika ścieków nieczyszczonych poprzez urządzenia zwane przelewami kanalizacyjnymi.
- ^m „RLM” oznacza równoważną liczbę mieszkańców – jest to wskaźnik przeliczający ścieki inne niż bytowe (na przykład ścieki przemysłowe lub rolnicze) na parametry ścieków bytowych do analizowania parametrów oczyszczalni ścieków.
- ⁿ „kg SM” oznaczają kilogramy suchej masy osadu, jaką jest jednostka przeliczeniowa ze względu na różny stopień uwodnienia osadu przy stosowaniu różnych technologii w różnych oczyszczalniach ścieków.
- ^o Inspekcji sieci kanalizacyjnej dokonuje się przy pomocy specjalistycznych kamer telewizyjnych, które poruszając się wewnątrz kanału, dokumentują jego stan.
- ^p Na przykład pozwala pokazywać relacje pomiędzy finansowaniem działalności wodociągowej i kanalizacyjnej przedsiębiorstwa.
- ^q Ładunek ścieków to stopień zanieczyszczenia ścieków mierzony w postaci BZT5 (biologiczne zapotrzebowanie na tlen – pięciodobowe) oraz CHZT (chemiczne zapotrzebowanie na tlen).

Załącznik 3. Technologia procesu uzdatniania wody

Wody surowe poddawane procesom uzdatniania to przede wszystkim wody podziemne, które charakteryzują się podwyższoną zawartością związków żelaza i manganu, barwą i mętnością. Stacja wodociągowa bazuje na naturalnych procesach technologicznych.

- W pierwszej kolejności wody poddawane są napowietrzaniu, podczas którego tlen zawarty w powietrzu atmosferycznym łączy się ze związkami żelaza i manganu utleniając je, a obecny w wodzie siarkowodór ulega odgazowaniu. Następnie woda przepływa do komór reakcji, w których utlenione związki żelaza i manganu wytrącają się i przechodzą w postać drobnej zawiesiny.
- Z komór reakcji woda przepływa grawitacyjnie do otwartych filtrów pospiesznych antracytowo-kwarcowych. Komory filtracyjne wyposażone są w nową generację drenaż filtracyjny wąskoszczelinowy, który pozwala na równomierny odbiór wody przefiltrowanej, a w przeciwnym kierunku – do filtracji wody – na odpłukanie złoża ze zgromadzonej zawiesiny.
- Do polepszenia walorów smakowych wody oraz zmniejszenia ilości stosowanych środków dezynfekcyjnych stosuje się dodatkową filtrację przez granulowany węgiel aktywny. W komorach tych filtrów również został zastosowany nowoczesny drenaż wąskoszczelinowy.
- Przed filtracją na węglu aktywnym prowadzony jest proces ozonowania, którego głównym celem jest rozbicie struktur związków organicznych.

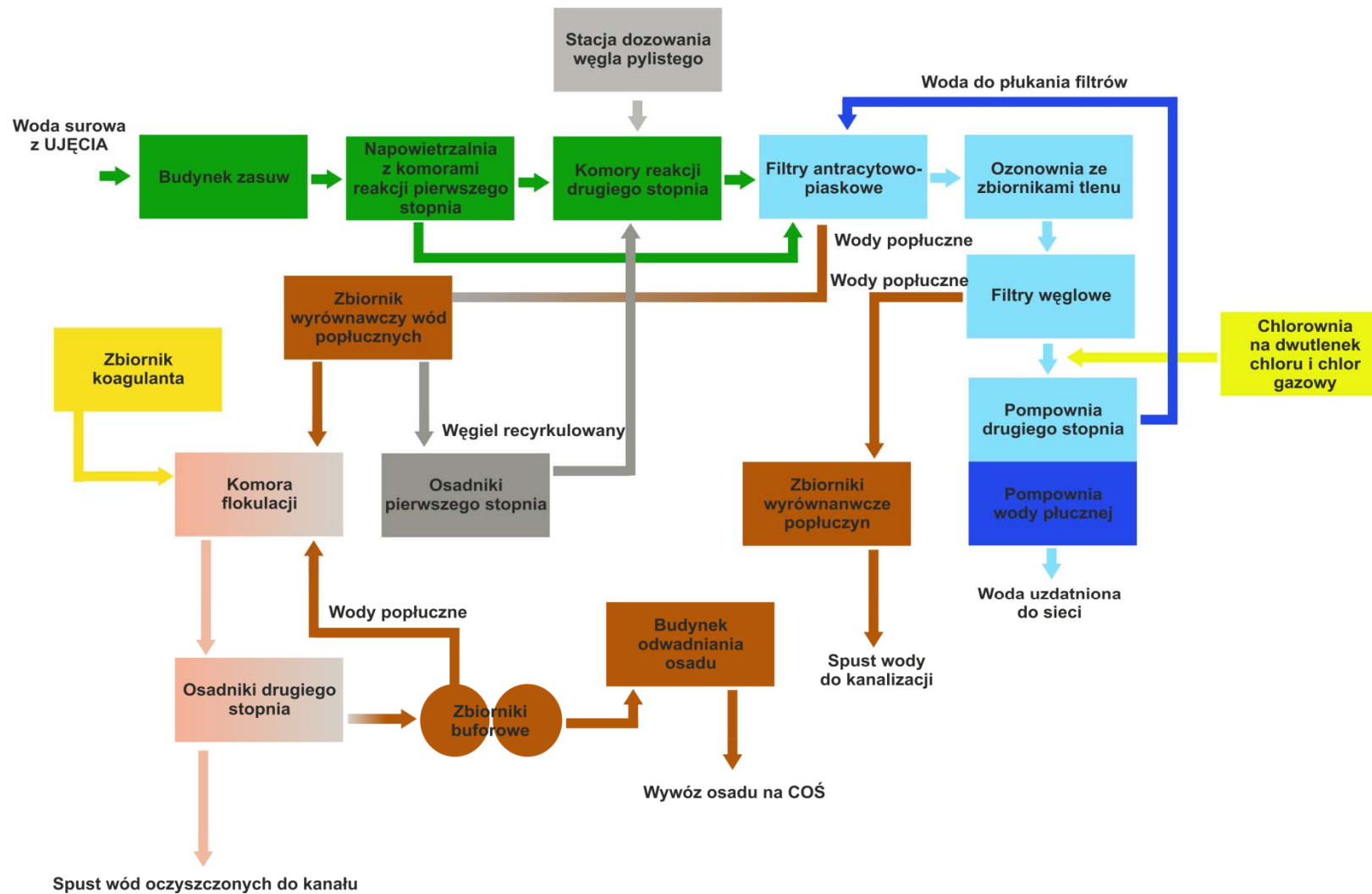
Powyższe procesy nie zmieniają chemizmu wody, natomiast zdecydowanie poprawiają bezpieczeństwo wody w zakresie takich czynników, w odniesieniu do których normy podlegają ciągłym zaostrzeniom.

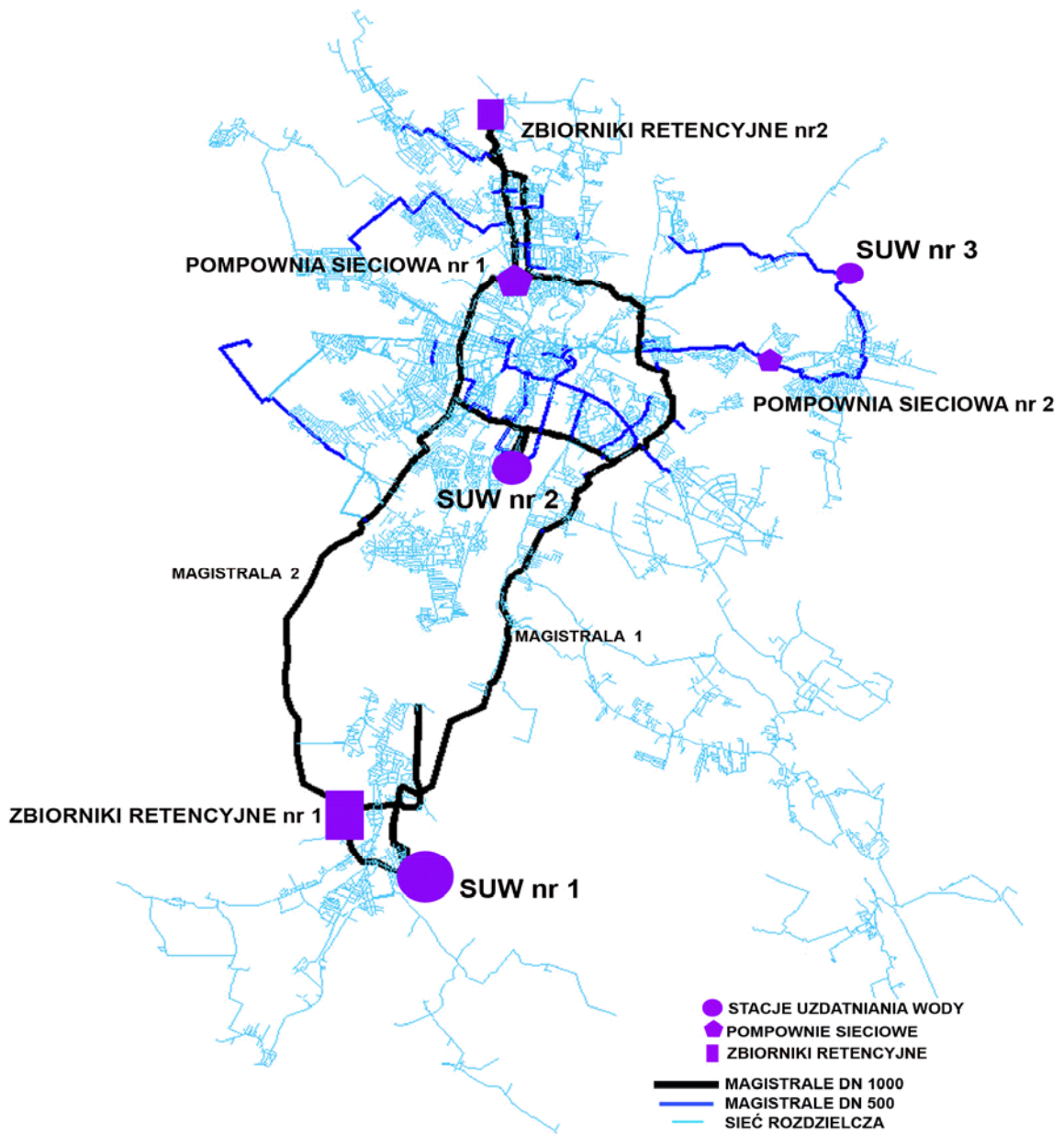
Tak oczyszczona woda poddawana jest dezynfekcji dwutlenkiem chloru i wodą chlorową z chloru gazowego.

System gospodarki osadowej prezentuje się następująco:

- Wody z płukania filtrów pospiesznych trafiają do zbiorników wyrównawczych.
- Dalej kierowane są do komory flokulacji gdzie są mieszane z koagulantem w komorze szybkiego i wolnego mieszania.
- Wytrącone osady po procesie koagulacji są kierowane do osadników sedymentacyjnych, skąd wyklarowane wody nadosadowe są odprowadzane do odbiornika.
- Osad z dna osadników jest przepompowywany do zbiornika buforowego, wyposażonego w mieszadła.
- Zagęszczony osad kierowany jest na prasy taśmowo-filtracyjne.

Odwodniony osad jest wywożony poza teren stacji.





Załącznik 4. Technologia procesu oczyszczania ścieków

Opis technologiczny

Ścieki, dopływając na teren oczyszczalni ścieków trafiają do hali krat, gdzie przechodzą przez układ krat rzadkich i gęstych rozmieszczonych na ciągach technologicznych. Następnie ścieki dopływają do sześciu napowietrzanych piaskowników. Piasek i skratki po wypłukaniu i wyciśnięciu nadmiaru wody trafiają w kontenerach na składowisko. Przez system pomp zainstalowanych w pompowni ściek tłoczony jest do osadników wstępnych, radialnych, o przepływie poziomym.

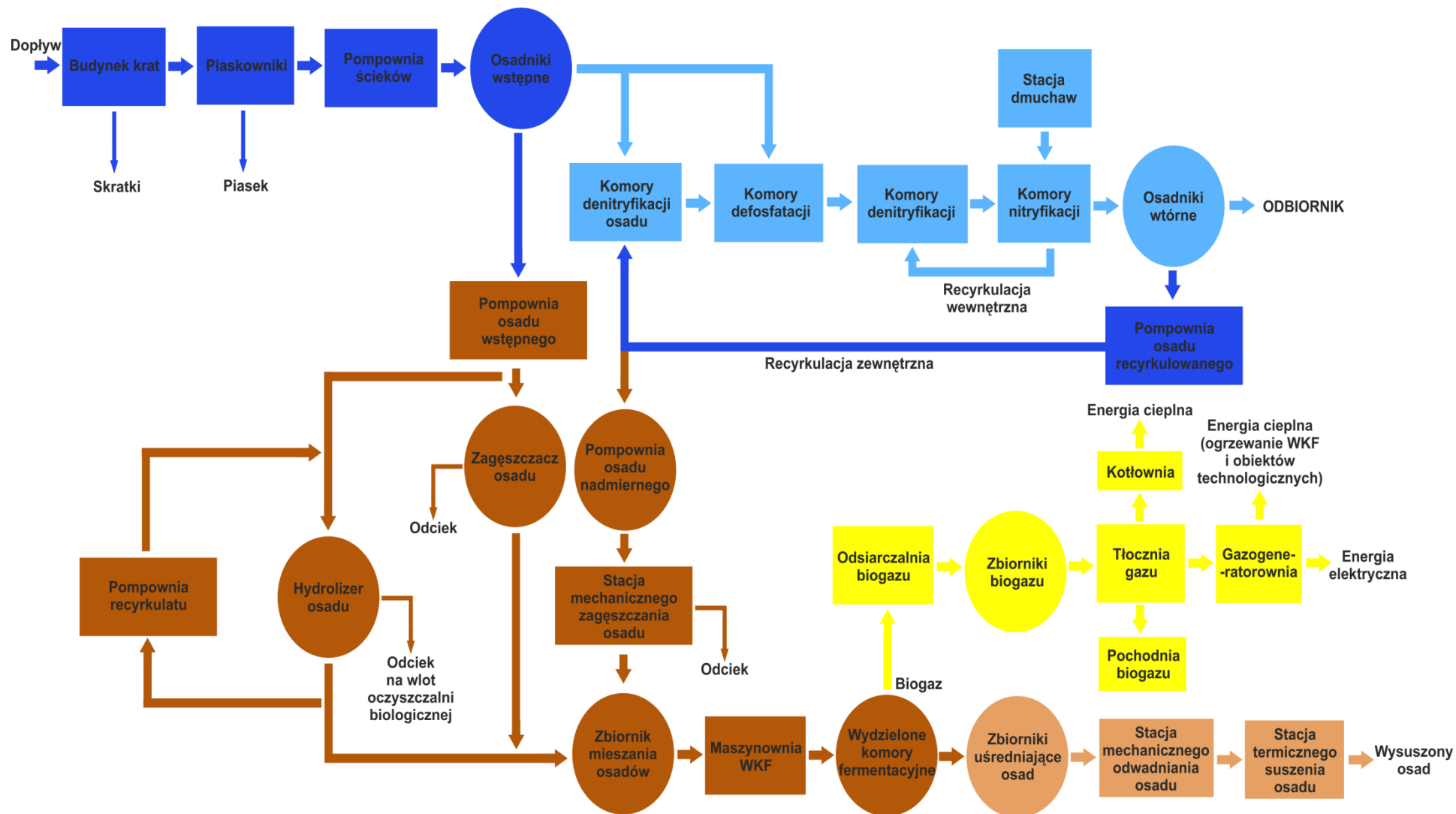
Część biologiczna oczyszczalni składa się z bioreaktorów współpracujących z osadnikami wtórnymi. Reaktory wraz z osadnikami zostały pogrupowane w ciągi technologiczne: reaktory i osadniki. Zintegrowane usuwanie związków węgla, azotu i fosforu zachodzi w reaktorach w procesie nisko obciążonego osadu czynnego. Reaktor składa się z sześciu komór:

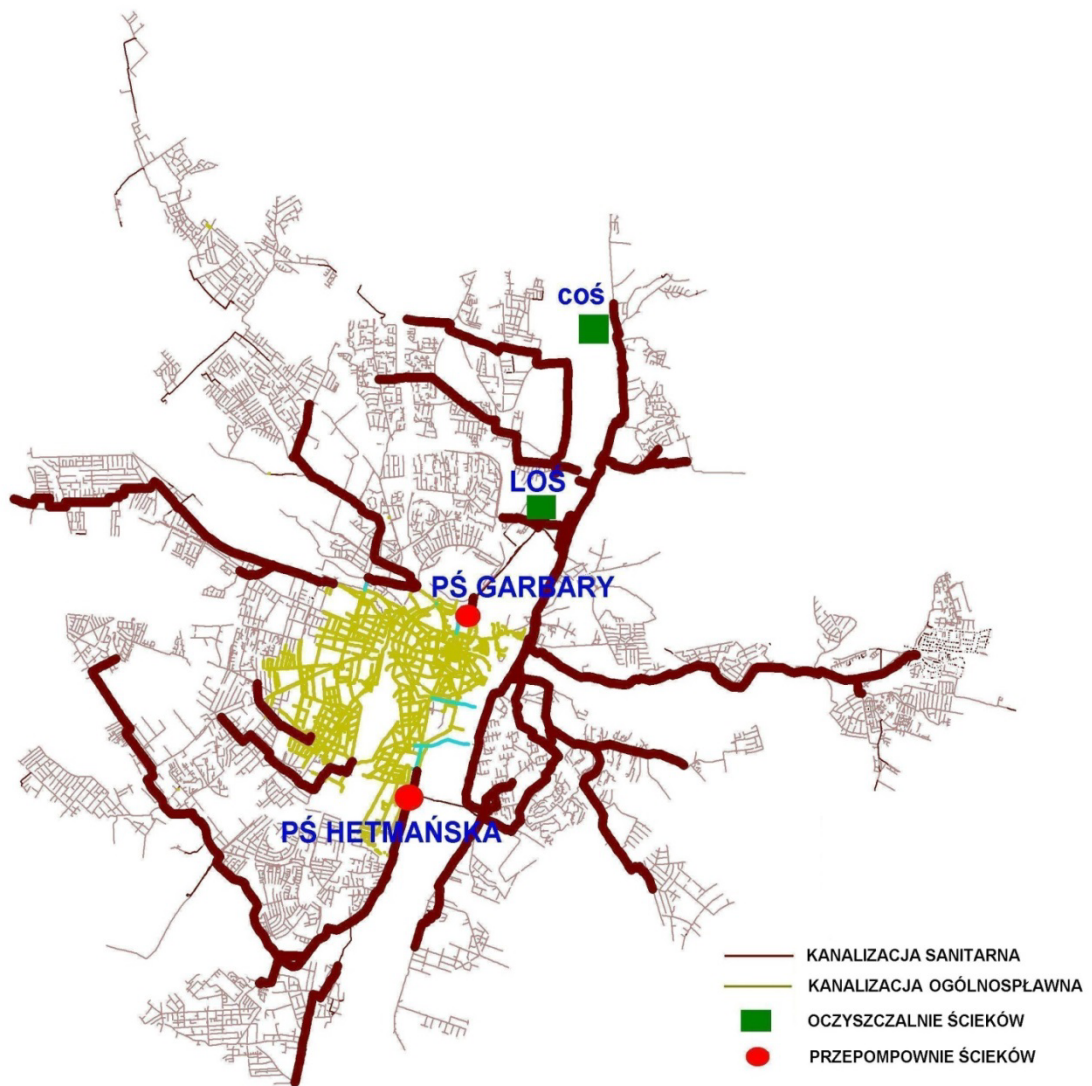
- niedotleniona – komora denitryfikacji osadu recykulowanego,
- beztlenowa – komora defosfatacji,
- niedotleniona – komora denitryfikacji,
- tlenowa/niedotleniona – komora przejściowa,
- tlenowa – komora nitryfikacji,
- komora odtlenienia recykulacji wewnętrznej.

Niezbędny dla procesu tlen dostarczają dmuchawy. Stężenie tlenu oraz natężenie recykulacji wewnętrznej jest utrzymywane na wymaganym poziomie przez program sterowania nadrzędnego. Mieszanina ścieków z osadem czynnym trafia przez komory rozdziału do sześciu osadników wtórnych o przepływie poziomym. W procesie sedymentacji następuje rozdział ścieków oczyszczonych od osadu czynnego. Przez przelewy na obwodzie urządzeń ściek oczyszczony trafia do kanału pomiarowego, skąd kierowany jest do odbiornika.

Osad powstający w osadnikach wstępnych trafia do dwóch zagęszczaczy grawitacyjnych, skąd po zagęszczeniu jest pompowany do wydzielonych komór fermentacyjnych (WKF). Do WKF po zagęszczeniu mechanicznym trafia również osad nadmierny powstający w osadnikach wtórnych. W komorach fermentacyjnych zachodzi proces fermentacji metanowej, mezofilowej (temp. 37°C). Produktem tego procesu jest ustabilizowany osad oraz biogaz. Osad po fermentacji trafia na stację odwadniania osadu. Odwadnianie osadu odbywa się na prasach lub wirówkach. Następnie osad trafia do Stacji Termicznego Suszenia Osadów(STSO). W wyniku obróbki osadu w STSO powstaje granulát, który można wykorzystywać w celach energetycznych. Biogaz z WKF, po odpowiednim przygotowaniu, trafia do stacji gazogeneratorów gdzie w procesie spalania jest zamieniany na energię cieplną i elektryczną.

Obiekty uciążliwe zapachowo są hermetycznie przykryte, a powietrze z przestrzeni nad ściekami jest kierowane do urządzeń oczyszczających.





Załącznik 5. Wskaźniki benchmarkingowe w projekcie EBC z podziałem na zakresy**DZIAŁALNOŚĆ WODOCIĄGOWA**

Zakres podstawowy
Gęstość rozmieszczenia wodomierzy (wodomierz/przyłącze)
Klienci posiadający wodomierze (liczba/klienci)
Pokrycie ludności (%)
Całkowite zużycie wody na mieszkańca (l/mieszkaniec/d)
Średnie zużycie na lokal (m ³ /lokal)
Poziom opomiarowania (%)
Woda niestanowiąca przychodu na lokal (m ³ /lokal)
Nieefektywne wykorzystanie zasobów wody (%)
Średnie opłaty za bezpośrednie zużycie wody (€/m ³)
Średnie opłaty za eksportowaną wodę (€/m ³)
Pracownicy/przyłącze (liczba/1000 przyłączy)
Porównywalne średnie opłaty za bezpośrednie zużycie wody (€/m ³)
Porównywalne średnie opłaty za wodę w przeliczeniu na lokal mieszkalny (€/lokal)
Średnie opłaty za wodę na lokal (€/lokal)
Wskaźnik zatrudnienia (etaty/1000 lokali)
Średnie zużycie wody na lokal (m ³ /lokal)
Zakres standardowy
Zużycie wody na cele bytowe (l/mieszkaniec/dzień)
Zużycie wody na cele bytowe na lokal mieszkalny (m ³ /lokal)
Zużycie wody na lokal niemieszkalny (m ³ /lokal)
Wielkość gospodarstwa domowego (osoby/lokal)
Jakość dostarczonej wody (%)
Zgodność prób z wymogami (%)
Zgodność prób mikrobiologicznych z wymogami (%)
Zgodność prób fizykochemicznych z wymogami (%)
Zgodność testów radioaktywności z wymogami (%)
Przeprowadzone testy jakości wody pitnej przypadające na m ³ wody pitnej (testy/1000 m ³)
Przeprowadzone testy jakości wody pitnej przypadające na 1000 m ³ wody pitnej (testy/1000 m ³)
Dni z ograniczeniami w dostawie wody (%)
Skargi dotyczące usług przypadające na przyłącze (skargi/1000 przyłączy)
Skargi dotyczące usług przypadające na klienta (skargi/1000 klientów)
Skargi dotyczące poziomu ciśnienia wody (%)
Skargi na ciągłość dostaw wody (%)
Skargi dotyczące jakości wody (%)
Skargi dotyczące przerw w dostawie wody (%)
Skargi i zapytania dotyczące rachunków za wodę w przeliczeniu na 1000 klientów (skargi/1000 klientów)
Inne skargi i zapytania w przeliczeniu na 1000 klientów (skargi/1000 klientów)
Skargi dotyczące usług w przeliczeniu na 1000 przyłączonych lokali (skargi/1000 lokali)
Straty rzeczywiste na przyłącze na dzień (l/przyłącze/dzień)
Straty rzeczywiste przypadające na długość sieci (m ³ /km/dzień)
Awarie sieci (liczba/100 km sieci)

Straty podczas dystrybucji na przyłączy (m^3 /przyłączy)
Straty podczas dystrybucji w przeliczeniu na długość sieci wodociągowej (m^3 /km/dzień)
Awarie sieci spowodowane przez osoby trzecie na długość sieci (liczba/100 km sieci)
Awarie sieci – odpowiedzialność własna na długość sieci (liczba/100 km sieci)
Dostępność cenowa (%)
Renowacja i wymiana sieci wodociągowej (%/rok)
Renowacja sieci wodociągowej (%/rok)
Wymiana sieci wodociągowej (%/rok)
Zużycie energii elektrycznej na m^3 wyprodukowanej wody (kWh/m^3)
Nieefektywne wykorzystanie wody w procesie produkcji (%)
Koszty ogółem na jednostkę sprzedaży ($€/m^3$)
Koszty eksploatacji na jednostkę produkcji ($€/m^3$)
Koszty kapitałowe na jednostkę produkcji ($€/m^3$)
Koszty własne siły roboczej ($€/m^3$)
Udział kosztów usług zewnętrznych w kosztach eksploatacji (%)
Udział kosztów wody importowanej (surowej i pitnej) w kosztach eksploatacji (%)
Udział kosztów energii elektrycznej w kosztach eksploatacji (%)
Udział innych kosztów w kosztach eksploatacji (%)
Udział kosztów amortyzacji w kosztach kapitałowych (%)
Udział kosztu odsetek netto w kosztach kapitałowych (%)
Jednostkowe koszty inwestycyjne ($€/m^3$)
Nakłady na nowe środki trwałe oraz ulepszenie posiadanych składników majątku ($€/m^3$)
Nakłady związane z wymianą i renowacją środków trwałych ($€/m^3$)
Średnie opłaty za zużycie wody na cele bytowe ($€/m^3$)
Średnie opłaty za zużycie wody na cele inne niż bytowe ($€/m^3$)
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem (-)
Wskaźnik pokrycia kosztów operacyjnych (-)
Wskaźnik obrotowości aktywów (-)
Liczba pracowników w przeliczeniu na wyprodukowaną wodę (etaty/milion m^3)
Porównywalne średnie opłaty za bezpośrednie zużycie wody na cele bytowe ($€/m^3$)
Porównywalne średnie opłaty za bezpośrednie zużycie wody na cele inne niż bytowe ($€/m^3$)
Porównywalne średnie opłaty za wodę w przeliczeniu na lokal mieszkalny ($€/lokal$)
Porównywalne średnie opłaty za wodę w przeliczeniu na lokal niemieszkalny ($€/lokal$)
Średnie opłaty za wodę na cele bytowe w przeliczeniu na lokal mieszkalny ($€/lokal$)
Średnie opłaty za zużycie wody na cele inne niż bytowe w przeliczeniu na lokal ($€/lokal$)
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem przychodami ze sprzedaży (-)
Wskaźnik pokrycia kosztów operacyjnych przychodami ze sprzedaży (-)
Koszty wytworzenia zysku w przeliczeniu na jednostkę produktu ($€/m^3$)
Udział kapitału własnego w aktywach ogółem (%)
Zakres zaawansowany
Koszty produkcji na m^3 wyprodukowanej wody ($€/m^3$)
Koszty eksploatacyjne produkcji na m^3 wyprodukowanej wody ($€/m^3$)
Koszty eksploatacyjne w procesie produkcji – importowanej wody na wyprodukowany m^3 ($€/m^3$)
Koszty eksploatacyjne w procesie produkcji – obsługa i utrzymanie obiektów produkcyjnych na wyprodukowany m^3 ($€/m^3$)
Koszty amortyzacyjne produkcji na wyprodukowany m^3 ($€/m^3$)
Koszty dystrybucji na przyłączy ($€/przyłączy$)

Koszty eksploatacyjne dystrybucji na przyłącze (€/przyłącze)
Koszty eksploatacyjne w procesie dystrybucji – obsługa i utrzymanie przesyłu wody uzdatnionej na przyłącze (€/przyłącze)
Koszty eksploatacyjne w procesie dystrybucji – obsługa i utrzymanie dystrybucji wody uzdatnionej na przyłącze (€/przyłącze)
Koszty eksploatacyjne w procesie dystrybucji – obsługa i utrzymanie przyłączy na przyłącze (€/przyłącze)
Koszty eksploatacyjne w procesie dystrybucji – obsługa i konserwacja wodomierzy na przyłącze (€/przyłącze)
Koszty amortyzacyjne dystrybucji na przyłącze (€/przyłącze)
Koszty zarządzania obszarem zlewni na m ³ pobranej wody (€/m ³)
Koszty eksploatacyjne zarządzania obszarem zlewni na m ³ pobranej wody (€/m ³)
Koszty amortyzacyjne zarządzania obszarem zlewni na m ³ pobranej wody (€/m ³)
Koszty kontroli jakości wody na m ³ wyprodukowanej wody (€/m ³)
Koszty eksploatacyjne kontroli jakości wody na m ³ wyprodukowanej wody (€/m ³)
Koszty amortyzacyjne kontroli jakości wody na m ³ wyprodukowanej wody (€/m ³)
Koszty związane z obsługą klienta na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne związane z obsługą klienta na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie obsługi klienta – odczytywanie i przetwarzanie wskazań wodomierzy na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie obsługi klienta – obsługa faktur, windykacja należności i kontrola na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie obsługi klienta – obsługa umów na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie obsługi klienta – pozostałe elementy obsługi klienta na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty amortyzacji związane z obsługą klienta na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty ogólne na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne ogólne na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – rozwijanie polityki strategicznej na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – marketing i kontakty na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – zarządzanie kadrami na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – zarządzanie finansami i sprawami gospodarczymi na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – zakupy na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – zarządzanie magazynami na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – zarządzanie obiektami na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym – reorganizacja na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty amortyzacji w procesie ogólnym na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty w procesie dystrybucji na lokal (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie dystrybucji na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty amortyzacyjne w procesie dystrybucji na przyłączony lokal (€/lokal)
Koszty w procesie zarządzania obszarem zlewni na km ² terenu chronionego (€/100km ²)
Koszty eksploatacyjne w procesie zarządzania obszarem zlewni na km ² terenu chronionego (€/100km ²)
Koszty amortyzacyjne w procesie zarządzania obszarem zlewni na km ² terenu chronionego (€/100km ²)
Koszty procesu kontroli jakości wody na test (€/milion testów)
Koszty eksploatacyjne w procesie kontroli jakości wody na test (€/milion testów)
Koszty amortyzacyjne w procesie kontroli jakości wody na test (€/milion testów)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie produkcji wody (etaty/milion m ³)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie dystrybucji wody (etaty/1000 lokali)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie zarządzania obszarem zlewni (etaty/milion m ³)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości wody (etaty/milion m ³)

Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta (etaty/1000 lokali)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie ogólnego (etaty/1000 lokali)
Wskaźnik przecieków w infrastrukturze (%)
Wskaźnik szkoleń ogółem (godziny/pracownika)
Standaryzowany Wskaźnik Średniego Wieku Sieci (lata)
Wskaźnik średniego wieku sieci (lata)
Rehabilitowane przewody z żeliwa szarego (%)
Odnowione przewody z żeliwa szarego (%)
Wymienione przewody z żeliwa szarego (%)
Rehabilitowane przewody z żeliwa sferoidalnego (%)
Odnowione przewody z żeliwa sferoidalnego (%)
Wymienione przewody z żeliwa sferoidalnego (%)
Rehabilitowane przewody stalowe (%)
Odnowione przewody stalowe (%)
Wymienione przewody stalowe (%)
Rehabilitowane przewody azbestocementowe (%)
Odnowione przewody azbestocementowe (%)
Wymienione przewody azbestocementowe (%)
Rehabilitowane przewody z polietylenu (%)
Odnowione przewody z polietylenu (%)
Wymienione przewody z polietylenu (%)
Rehabilitowane przewody z PVC (%)
Odnowione przewody z PVC (%)
Wymienione przewody z PVC (%)
Rehabilitowane przewody betonowe (%)
Odnowione przewody betonowe (%)
Wymienione przewody betonowe (%)
Rehabilitowane przewody z innych materiałów (%)
Odnowione przewody z innych materiałów (%)
Wymienione przewody z innych materiałów (%)
Utylizacja pozostałości po uzdatnianiu wody (%)
Minuty utracone przez odbiorców na skutek awarii (minuty/lokal)

DZIAŁALNOŚĆ KANALIZACYJNA

Zakres podstawowy
Ścieki odebrane na lokal (m ³ /lokal)
Objętość wody burzowej (m ³ /lokal)
Ścieki odebrane na przyłączy (m ³ /przyłączy)
Ścieki oczyszczone na lokal (m ³ /lokal)
Ścieki odebrane na mieszkańca (m ³ /mieszkańca)
Populacja ludności przyłączona do systemu ściekowego (%)
Populacja ludności obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków (%)
Udział przychodów ze sprzedaży usług kanalizacyjnych w przychodach ogółem (%)
Wskaźnik zatrudnienia na 1000 lokali (etaty/1000 lokali)
Porównywalne średnie opłaty za ścieki na przyłączy (€/przyłączy)
Porównywalne średnie opłaty za m ³ odebranych ścieków (€/m ³)

Porównywalne średnie opłaty na przyłączony lokal (€/lokal)
Porównywalne średnie opłaty na m ³ ścieków oczyszczonych (€/m ³)
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem przychodami ze sprzedaży (%)
Średnie opłaty za ścieki na przyłącznie (€/przyłącznie)
Średnie opłaty za m ³ odebranych ścieków (€/m ³)
Średnie opłaty za ścieki od przyłączonego lokalu (€/lokal)
Średnie opłaty za m ³ ścieków oczyszczonych (€/m ³)
Wskaźnik zatrudnienia (etaty/1000 przyłączy)
Wskaźnik zatrudnienia (etaty/milion m ³ ścieków oczyszczonych)
Zakres standardowy
Ścieki odebrane na lokal mieszkalny (m ³ /lokal)
Ścieki odebrane na lokal niemieszkalny (m ³ /lokal)
Ścieki odebrane na mieszkańca (m ³ /mieszkańca)
Ścieki oczyszczone na RLM (m ³ /RLM)
Wielkość gospodarstwa domowego (liczba osób/ lokal)
Zgodność jakości ścieków odprowadzanych z oczyszczalni z pozwoleniami (%)
Łączna liczba skarg (liczba/1000 mieszkańców/rok)
Liczba skarg na zatory (liczba/1000 mieszkańców/rok)
Skargi na podtopienia /zalania (liczba/1000 mieszkańców/rok)
Skargi na zanieczyszczenie (liczba/1000 mieszkańców/rok)
Skargi na zapach (liczba/1000 mieszkańców/rok)
Skargi związane z gryzoniami (liczba/1000 mieszkańców/rok)
Skargi związane z rozliczeniem klienta (liczba /1000 mieszkańców/rok)
Inne skargi (liczba/1000 mieszkańców/rok)
Zatory w kanalizacji (liczba/100 km sieci)
Zalania / podtopienia z sieci kanalizacji sanitarnej (liczba/100 km sieci kanalizacyjnej)
Zalania/podtopienia z sieci kanalizacji ogólnospławnej (liczba/100 km sieci kanalizacyjnej)
Częstotliwość okresowych zrzutów z przelewów (liczba/urządzenie przelewowe)
Objętość okresowych zrzutów z przelewów (m ³ /urządzenie przelewowe)
Produkcja osadu w oczyszczalniach ścieków (kg SM/RLM obsługiwaną przez oczyszczalnie)
Ekwiwalent populacji obsługiwanej przez oczyszczalnie, które mają ujście do obszarów wrażliwych (%)
Dostępność cenowa (%)
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oczyszczania ścieków (kWh/RLM obsługiwaną przez oczyszczalnie)
Renowacja i wymiana sieci kanalizacyjnej (%/rok)
Renowacja sieci kanalizacyjnej (%/rok)
Wymiana sieci kanalizacyjnej (%/rok)
Koszty ogółem na km sieci kanalizacyjnej (€/km sieci)
Koszty eksploatacyjne przez długość sieci kanalizacyjnej (€/km sieci)
Koszty kapitału przez długość sieci kanalizacyjnej (€/km sieci)
Udział wewnętrznych kosztów siły roboczej w kosztach eksploatacyjnych (%)
Udział kosztów usług obcych w kosztach eksploatacyjnych (%)
Udział kosztów energii w kosztach eksploatacyjnych (%)
Udział kosztów materiałów, chemikaliów i innych towarów w kosztach eksploatacyjnych (%)
Udział pozostałych kosztów eksploatacyjnych w kosztach eksploatacyjnych (%)
Udział amortyzacji w kosztach kapitału (%)
Udział wyniku z tytułu odsetek w kosztach kapitału (%)

Inwestycje dotyczące nowych aktywów i wzmocnienia istniejących aktywów (%)
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem (-)
Wskaźnik pokrycia kosztów operacyjnych (-)
Porównywalne średnie opłaty za ścieki bytowe (€/m ³)
Porównywalne średnie opłaty za ścieki inne niż bytowe (€/m ³)
Porównywalne średnie opłaty za ścieki na równoważną liczbę mieszkańców (€/RLM)
Porównywalne średnie opłaty ścieki odprowadzane bezpośrednio na równoważną liczbę mieszkańców (€/RLM)
Porównywalne średnie opłaty za ścieki bytowe na równoważną liczbę mieszkańców użytkujących lokale mieszkalne (€/RLM)
Porównywalne średnie opłaty za ścieki inne niż bytowe na równoważną liczbę mieszkańców użytkujących lokale niemieszkalne (€/RLM)
Porównywalne średnie opłaty za ścieki bytowe przez przyłączone lokale mieszkalne (€/lokal)
Porównywalne średnie opłaty za ścieki inne niż bytowe przez przyłączone lokale niemieszkalne (€/lokal)
Przychody ogółem na jednego mieszkańca (€/RLM)
Koszty ogółem na jednego mieszkańca (€/RLM)
Koszty eksploatacyjne na jednego mieszkańca (€/RLM)
Koszty inwestycji (€/RLM)
Wskaźnik pokrycia kosztów ogółem przychodami ze sprzedaży (-)
Wskaźnik pokrycia kosztów operacyjnych przychodami ze sprzedaży (-)
Średnia opłata za ścieki bytowe (€/m ³)
Średnia opłata za ścieki inne niż bytowe (€/m ³)
Średnia opłata za ścieki na równoważną liczbę mieszkańców (€/RLM)
Średnia opłata za ścieki odprowadzane bezpośrednio na równoważną liczbę mieszkańców (€/RLM)
Średnia opłata za ścieki bytowe na równoważną liczbę mieszkańców użytkujących lokale mieszkalne (€/RLM)
Średnia opłata za ścieki inne niż bytowe na równoważną liczbę mieszkańców użytkujących lokale niemieszkalne (€/RLM)
Średnia opłata za ścieki bytowe na przyłączone lokale mieszkalne (€/lokal)
Średnia opłata za ścieki inne niż bytowe na przyłączone lokale niemieszkalne (€/lokal)
Udział kapitału własnego w aktywach ogółem (-)
Zakres zaawansowany
Koszty odbioru i transportu ścieków na 1000 m ³ ścieków odebranych (€/1000 m ³)
Koszty amortyzacji w procesie odbioru i transportu ścieków na 1000 m ³ ścieków odebranych (€/1000 m ³)
Koszty w procesie oczyszczania ścieków na m ³ ścieków oczyszczonych (€/m ³)
Koszty eksploatacyjne w procesie oczyszczania ścieków na 1000 m ³ ścieków oczyszczonych (€/1000 m ³)
Koszty eksploatacyjne poniesione w związku z eksportem ścieków na 1000 m ³ ścieków (€/1000 m ³)
Koszty eksploatacyjne obsługi i utrzymania w procesie oczyszczania ścieków na 1000 m ³ ścieków odebranych (€/1000 m ³)
Koszty eksploatacyjne obsługi i utrzymania w procesie oczyszczania ścieków na równoważną liczbę mieszkańców obsługiwaną przez oczyszczalnię ścieków (€/RLM)
Koszty eksploatacyjne obsługi i utrzymania w procesie utylizacji osadu na 1000 m ³ ścieków oczyszczonych (€/1000 m ³)
Koszty eksploatacyjne obsługi i utrzymania w procesie utylizacji osadu na równoważną liczbę mieszkańców obsługiwaną przez oczyszczalnię ścieków (€/RLM)
Koszty eksploatacyjne obsługi i utrzymania w procesie utylizacji osadu na tonę suchego osadu (€/tona suchego osadu)
Koszty amortyzacji w procesie oczyszczania ścieków na 1000 m ³ ścieków oczyszczonych (€/1000 m ³)
Koszty w procesie kontroli jakości ścieków (€/1000 m ³)
Koszty eksploatacyjne w procesie kontroli jakości ścieków na 1000 m ³ ścieków oczyszczonych (€/1000 m ³)
Koszty amortyzacji w procesie kontroli jakości ścieków na 1000 m ³ ścieków oczyszczonych (€/1000 m ³)

Koszty w procesie obsługi klienta (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie obsługi klienta na przyłączone lokale (€/lokal)
Koszty amortyzacji w procesie obsługi klienta na przyłączone lokale (€/lokal)
Koszty procesu ogólnego (€/lokal)
Koszty eksploatacyjne w procesie ogólnym na przyłączone lokale (€/lokal)
Koszty amortyzacji w procesie ogólnym na przyłączone lokale (€/lokal)
Koszty w procesie oczyszczania ścieków na równoważną liczbę mieszkańców obsługiwaną przez oczyszczalnię ścieków (€/RLM)
Koszty eksploatacyjne w procesie oczyszczania ścieków na równoważną liczbę mieszkańców obsługiwaną przez oczyszczalnię ścieków (€/RLM)
Koszty amortyzacji w procesie oczyszczania ścieków na równoważną liczbę mieszkańców obsługiwaną przez oczyszczalnię ścieków (€/RLM)
Koszty w procesie odbioru i transportu ścieków na 100 km sieci kanalizacyjnej (€/100 km)
Koszty eksploatacyjne w procesie odbioru i transportu ścieków na 100 km przewodów kanalizacyjnych (€/100 km)
Koszty amortyzacji w procesie odbioru i transportu ścieków na 100 km przewodów kanalizacyjnych (€/100 km)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie odbioru i transportu ścieków (etaty/milion m ³ ścieków oczyszczonych)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie oczyszczenia ścieków (etaty/milion m ³ ścieków oczyszczonych)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie kontroli jakości ścieków (etaty/milion m ³)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie obsługi klienta (etaty/1000 lokali)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie ogólnym (etaty/1000 lokali)
Wskaźnik zatrudnienia w procesie oczyszczenia ścieków (etaty/1000 RLM)
Unieszkodliwienie osadu (%)
Szkolenie ogółem (godziny/pracownika)
Minuty utracone przez odbiorców na skutek awarii (minuty/lokal)

Bibliografia

1. Adrian, T.P., Chen, G. i Williams, D. (2007), *Encyclopedia of Public Administration and Public Policy*, CRC Press, Boulder.
2. Alawattage, C., Wickramasinghe, D. (2007), *Management Accounting Change. Approaches and Perspectives*, Routledge, Oxon.
3. Aldrich, D. (2001), *Making Supply Chain Management Work Design, Implementation, Partnerships, Technology, and Profits*, Auerbach Publications, Boca Raton.
4. Ammons, D.N. (2007), *Encyclopedia of Public Administration and Public Policy*, CRC Press, Boulder.
5. Aquabench (2013), www.aquabench.de. dostęp: 21 kwietnia 2013, ze strony www.aquabench.de
6. Ball, P. (2007), *Masa krytyczna. Jak jedno z drugiego wynika*, Wydawnictwo Insignis, Kraków.
7. Balogh, T. (2004), *Innovation Policy and Benchmarking RTD in Hungary. Supporting Record Centres of Excellence: Conclusion for Policy*, Budapest University of Technology and Economics, Faculty of Economic and Social Sciences, Vienna.
8. Bank, J. (1996), *Zarządzanie przez jakość*, Gebethner & s-ka, Warszawa.
9. Bemowski, K. (1991), *The Benchmarking Bandwagon. Quality Progress*.
10. Berman, E.M. (2007), *Encyclopedia of Public Administration and Public Policy*, CRC Press, Boulder.
11. Bielski, M. (2002), *Podstawy teorii organizacji i zarządzania*, C.H. Beck. Warszawa.
12. Bieniok, H. (2006), *Uwarunkowania i problemy rozwoju przedsiębiorczości osobistej w dobie gospodarki rynkowej*, w K. Jaremczuk (red.), *Uwarunkowania Przedsiębiorczości – aspekty ekonomiczne i antropologiczno-społeczne*, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. prof. Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu, Tarnobrzeg.
13. Blocher, E., Chen, K., Cokings, G., Lin, T. (2005), *Cost Management. A Strategic Emphasis*, Mc Graw Hill, New York.
14. Blocher, E., Stout, D., Cokins, G. (2010), *Cost Management. A strategic emphasis*, McGraw Hill, New York.
15. Bober, P., Sobolewski, H. (2005), *Determinanty polityki zarządzania majątkiem na przykładzie przedsiębiorstw przemysłu meblarskiego*, w S. Wrozek, *Praktyczne Aspekty Pomairu Efektywności*, Wrocław.
16. Bogan, C.E., English, M.J. (2006), *Benchmarking jako klucz do najlepszych praktyk*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
17. Bogdanowicz, M. (2011), *Przedsiębiorstwa wodociągowo – kanalizacyjne w Polsce. Struktura, forma własności, zatrudnienie, wynagrodzenia*, Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie, Bydgoszcz.
18. Bogdanowicz, M. (2011), *Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne w Polsce. Struktura, forma własności (3/V/2011)*, Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie, Bydgoszcz.
19. Borowski, K. (2011), *Teoria i praktyka benchmarków*, Difin SA, Warszawa.
20. Boscheck, R. (2001), *Market Drive and Governance. Re-examining the Rules for Economic and Commercial Contest*, Routledge, London and New York.
21. Brillman, J. (2002), *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
22. Brown, R.E. (2010), *Business Essentials for Utility Engineers*, CRC Press, Boca Raton.
23. Bylka, H. (2002), *Wodociągi i kanalizacja w Polsce : tradycja i współczesność*, Polska Fundacja Ochrony Zasobów Wodnych, Poznań; Bydgoszcz.
24. Camp, R.C. (1989), *Benchmarking: The Search for Industry Best Practices That Lead to Superior Performance*, ASQC Quality Press, Wisconsin.

25. ceny-wody.pl. (2013). www.ceny-wody.pl. dostęp: 17 września 2013, z www.ceny-wody.pl
26. Chabiera, J., Doroszewicz, S., Zbierchowska, A. (2000), *Zarządzanie jakością. Poradnik menedżera*, Centrum Informacji Menedżera, Warszawa.
27. Churchill, G.A. (2002), *Badania marketingowe. Podstawy metodologiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
28. Ciesielska, D., Radło, M.J. (2011), *Outsourcing w praktyce*, Poltext, Warszawa.
29. Cimasi, R.J., Zigrang, T.A., Sharamitaro, A.P. (2013), *Financial Management Strategies for Hospitals and Healthcare Organizations. Tools, Techniques, Checklists and Case Studies*, CRC Press, Boca Raton.
30. Codling, S. (1998), *Benchmarking*, Gower Publishing Ltd., Aldershot Hampshire.
31. Cokins, G. (1996), *Activity-Based Cost Management – Making it Work*, McGraw Hill, New York.
32. Cook, M., Farquharson, C. (1998), *Business Economics. Strategy and Application*, Pitman Publishing, London.
33. Costin, H. (1998), *Reading In Strategy and Strategic Planning*, College Publishers, Harcourt Brace.
34. Cyfert, S. (2006), *Strategiczne doskonalenie architektury procesów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu prace habilitacyjne, Poznań.
35. Czyż-Gwiazda, E. (2006), *Benchmarking. Benchmark index czyli jak porównywać się z najlepszymi*, Centrum Benchmarkingu Polska - TUV Nord Polska Sp. z o.o., Katowice.
36. Dahlgard, J.J., Kristensen, K., Kani, G.K. (2000), *Podstawy zarządzania jakością*, PWN, Warszawa.
37. Deloitte (2010), *Benchmarking klastrów w Polsce – 2010*, Zespół Sektora Publicznego Deloitte Business Consulting SA, Warszawa.
38. Długosz, A. (2006), *Systemy informacji menedżerskiej w obszarze kosztów*, w M. Sierpińska (red), *Controlling w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, VIZJA PRESS & IT, Warszawa.
39. Drucker, P.F. (2009), *Zarządzanie: wyzwania XXI wieku*, MT Biznes, Warszawa.
40. Duk, A. (1998), *Benchmarking jako narzędzie wspomaganie zarządzania jakością w bankach komercyjnych (ze szczególnym uwzględnieniem norm serii ISO 9000 oraz Total Quality Management)*, Rok LX. Zeszyt 1. Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny, Poznań.
41. Duraj, J. (2007), *Problemy współczesnej analizy ekonomicznej przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
42. *Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej.*
43. *Dyrektywa rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych.*
44. *Dyrektywa rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.*
45. Elbert, M. (2012), *Lean Production for the Small Company*, Productivity Press, Boca Raton.
46. Fazlagić, A.J. (2006), *Intellectual Capital and Benchmarking*, Wydawnictwo Rys, Poznań.
47. Freiling, J., Huth, S. (2005), *Limitations and Challenges of Benchmarking – a Competence – Based Perspective*, w V. Narayanan, R. Sanchez, A. Heene, *Advanced in Applied Business Strategy (Volume 8. Competence Perspectives on Managing Interfirm Interactions)*, McGraw Hill, New York.
48. Gabrusewicz, W. (2014), *Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Teoria i zastosowanie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
49. Gabrusewicz, W., Kamela-Sowińska, A., Poetschke, H. (2002), *Rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
50. Gabrusewicz, W., Sowińska, A., Poetschke, H. (1998), *Rachunkowość zarządcza*, Polskie wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

51. Gee, A. (2004), *Competition and Water Sector*, Directorate – General Competition, Brussels.
52. Gierszewska, G. (2000), *Zarządzanie strategiczne*, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa.
53. Gierszewska, G., Olszewska, B., Skonieczny, J. (2013), *Zarządzanie strategiczne dla inżynierów*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
54. Gierusz, J. (2010), *Koszty i przychodu w świetle nadrzędnych zasad rachunkowości (pojęcia, klasyfikacja, zakres ujawnień)*, Ośrodek Doradztwa i Kształcenia Kadr, Gdańsk.
55. Gorynia, M. (2000, 10), *Luka konkurencyjna w przedsiębiorstwach a przystąpienie Polski do UE*, Gospodarka Narodowa.
56. Górnicki, E. (2011), *Rewolucja śmieciowa a kalkulacja kosztów w gospodarce odpadami komunalnymi*, XXXIX Zjazd Krajowego Forum Dyrektorów Zakładów Oczyszczania Miast, Warszawa.
57. Grandstrand, O., Gambardella, A., Cantwell, J. (2004), *The Economics and Management of Technological Diversification*, Routledge, London and New York.
58. Grudzewski, W., Jaguszyn-Grochowska, S., Zużewicz, L. (1999/7), *Benchmarking – istota i zastosowanie*, Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa.
59. Haines, S. G. (2000), *The Systems Thinking Approach to Strategic Planning and Management*, CRC Press, Boulder.
60. Hammer, M., Champy, J. (1993), *Reengineering the Corporation*, Harper Business, New York.
61. Hamrol, M. (2010), *Analiza finansowa przedsiębiorstwa – ujęcie sytuacyjne*, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań.
62. Hansmann, J. T. (2013), *Benchmarking*, w J.A. Larson (red), *Management Engineering. A Guide to Best Practices for Industrial Engineering in Helaths Care*, Harper Business, New York.
63. Hart, S. (1995), *A Natural-resource Based View of the Firm*, Academy of Management Review, 20(4).
64. Havas, A. (2004), *Intelligent Benchmarking: How to Design and Use it for Learning in Central and Eastern Europe. Supporting Record Centres of Excellence: Conclusion for Policy*, Budapest University of Technology and Economics, Faculty of Economic and Social Sciences, Vienna.
65. HBR (2012/3), *O strategii*, Harvard Business Review.
66. Hermaniuk, T. (2005), *Podstawy badań marketingowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
67. Hirano, H. (2009), *JIT Implementation Manual. The Complete Guide to Just-In-Time Manufacturing*, Productivity Press, Boca Raton.
68. Horngren, C., Datar, S., Foster, G. (2006), *Cost Accounting. A Managerial Emphasis*, Prentice Hall, New Jersey, Pearson.
69. Howell, M. T. (2009), *Critical Success Factors Simplified. Implementing the Powerful Drivers of Dramatic Business Improvement*, Productivity Press, New York.
70. IGWP (2012), *Wyniki przedsiębiorstw wodociągowo kanalizacyjnych w Polsce za 2011 rok*, Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie, Bydgoszcz.
71. Ittner, C., Larcker, D. (1995), *Total Quality Management and the Choice of Information and Reward Systems*, Chicago.
72. Janik, W., Paździor, M. (2012), *Rachunkowość zarządcza i controlling*, Politechnika Lubelska, Lublin.
73. Jarugowa, A., Szychta, A., Nowak, W.A. (1997), *Zarządzanie kosztami w praktyce światowej*. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk.
74. Jerzemowska, M. (2013), *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

75. Jeżowski, P., Grzymała, Z. (2009), *Przesłanki likwidacji komunalnych zakładów budżetowych. Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów. Zeszyt naukowy 92*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
76. Kaczmarczyk, S. (2011), *Badania marketingowe. Podstawy metodyczne*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
77. Kaleta, A. (2013), *Realizacja strategii*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
78. Kaplan, R.S., Cooper, R. (2000), *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
79. Karel, A. F. (2004), *Utilisation of Benchmarking Methodology in the Governance and Management of Research and Development: Experience from Czech Republic. Supporting Record Centres of excellence: Conclusion for Policy*, Budapest University of Technology and Economics, Faculty of Economic and Social Sciences, Vienna.
80. Karlof, B., Ostblom, S. (1993), *Benchmarking. A signpost to Excellence in Quality and Productivity*, John Wiley & Sons, Chichester.
81. Kasiewicz, S. (2005), *Budowanie wartości firmy w zarządzaniu operacyjnym*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
82. Keijzers, G. (2004), *Business, Government and Sustainable Development*, Routledge, London and New York.
83. Kenny, G. (2010), *Strategia dywersyfikacji – wzrost poprzez zróżnicowanie*, Explanator, Poznań.
84. Keyes, J. (2005), *Implementing the IT Balanced Scorecard. Aligning IT with Corporate Strategy*, Auerbach Publications, Boca Raton.
85. Kochalski, C. (2000), *Analiza kosztów własnych w strategicznym zarządzaniu przedsiębiorstwem przemysłowym*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
86. Kochalski, C. (2008), *Syndrom „lasu i drzew” w analizie wskaźnikowej*, Controlling i Rachunkowość Zarządcza.
87. Kochalski, C. (2011), *Model projektowania i wdrażania strategii rozwoju w publicznych szkołach wyższych w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
88. Kołakowski L. (2008), *Ułamki filozofii*, Prószyński i S-ka, Warszawa
89. Korol, T. (2013), *Nowe podejście do analizy wskaźnikowej w przedsiębiorstwie*, Wolters Kluwer Polska SA, Warszawa.
90. Kowalak, R. (2009), *Benchmarking jako metoda zarządzania wspomagająca controlling przedsiębiorstwa*, Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
91. KPMG (2013), www.benchnet.com/sld9.htm, dotęp: 01 05, 2014, z www.benchnet.com
92. Kuczevska, J. (2007), *Europejska procedura benchmarkingu. Programy i działania*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
93. Kumar, S., Zander, M. (2006), *Supply Chain Cost Control Using Activity-Based Management*, Auerbach Publications, Boca Raton.
94. KZGW (2003), *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*. Warszawa.
95. KZGW (2010), *Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych*. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.
96. Lack, R.W. (2001), *Safety, Health, and Asset Protection. Management Essentials*, CRC Press, Boca Raton.
97. Łańcucki, J. (2010), *Znormalizowane systemy zarządzania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
98. Maksimczuk. A. (1998), *Ustrojowe uwarunkowania efektywności gospodarowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.

99. Marciszewska, E., Pieriedug, J. (2009), *Benchmarking and the Best Practices in Transport Sector*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
100. Marzec, J. (1999), *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Poradnik menedżera*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział Warszawski, Warszawa.
101. Masztalerz, A. (2010), *Rachunek kosztów docelowych jako instrument kreowania wartości przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
102. Mielcarek, J. (2006), *Paradygmat teorii ograniczeń jako koncepcji rachunkowości zarządczej*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań.
103. Mikulski, H., Mikulska, A. (2006/6), *Benchmarking jako nowoczesna metoda zarządzania przedsiębiorstwem*, Monitor Rachunkowości i Finansów.
104. Milakovich, M.E. (2005), *Improving Service Quality in the Global Economy. Achieving High Performance in Public and Private Sectors*, Auerbach Publications, Boca Raton.
105. Myers, S.C., Westney, R.E. (1997), *The Engineer's Cost Handbook. Tools for Managing Project Costs*, Marcel Decker, INC, New York.
106. Niemczyk, J. (2013), *Strategia. Od planu do sieci*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
107. Niemczyk, R. (2002), *Analiza kosztów i wyniku finansowego*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o, Gdańsk.
108. Nowak, E. (2006), *Strategiczne zarządzanie kosztami*. Oficyna Ekonomiczna Kraków, Kraków
109. Nowak, E. (2008), *Strategiczna rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
110. Nowak, E. (2011), *Rachunek kosztów w jednostkach gospodarczych. Podejście sprawozdawcze i zarządcze*, EKSPERT, Wrocław.
111. Nowak, E. (2013), *Controlling dla menedżerów*, CeDeWu, Warszawa.
112. Nowak, W.A. (1997), *Rachunek kosztów jakości w zarządzaniu*, w A. Jarugowa (red), *Zarządzanie Kosztami w Praktyce Światowej*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk.
113. NWWBI (2013), www.nationalbenchmarking.ca. dostęp: 01.05.2013, z www.nationalbenchmarking.ca
114. Obłój, K. (2007), *Strategia organizacji: w poszukiwaniu trwałej przewagi konkurencyjnej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
115. Obwieszczenie Marszałka Sejmu (2013), *Prawo zamówień publicznych*. Dziennik Ustaw 2013, Nr 0, poz. 907.
116. OFWAT. (2013), www.ofwat.gov.uk. dostęp: 02.05.2013, z www.ofwat.gov.uk
117. Pasternak, K., Grzybowska, B. (2000), *Metody i techniki zarządzania w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
118. Peltier, T.R. (2005), *Information Security Risk Analysis*, Auerbach Publications, Boca Raton.
119. Philips, J. (2006), *Zarządzanie projektami IT. Poznaj najskuteczniejsze metody zarządzania przedsięwzięciami informatycznymi*, Helion, Gliwice.
120. Popper, K.R. (2012), *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
121. Porter, M.E. (1994), *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
122. Power, M.J., Desouza, K.C., Bonifazi, C. (2010), *Outsourcing: podręcznik sprawdzonych praktyk*, MT Biznes, Warszawa.
123. Pride, W.M., Hughes, R.J., Kapoor, J.R. (2012), *Intoduction to Business*, South-Western CENGAGE Learning, China.
124. PWN (2003), *Wielka Encyklopedia PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

125. Rains, J. (2010), *Target Cost Management. The Ladder to Global Survival and Success*, CRC Press, Boca Raton.
126. Reed, P.J., Berman, E.M. (2007), *Encyclopedia of Public Administration and Public Policy*, CRC Press, Boulder.
127. Rogala, K. (2011), *Uwarunkowania przedsiębiorczości w obszarze mikroprzedsiębiorstw na przykładzie miasta Leszna*, rozprawa doktorska Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań.
128. Romanowska, M. (2009), *Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
129. *Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 28 czerwca 2006 r. w sprawie określania taryf, wzoru wniosku o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków Dz. U. 2006.127.886.*
130. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego Dz. U. 2006.137.984.*
131. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. 2007.61.417.*
132. Rubenstein, J.M. (1992), *The Changing U.S. Auto Industry. A Geographical Analysis*, Routledge, New York.
133. Safin, K., Wójcik, M. (2012), *Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości akademickiej*, w K. Jaremczuk (red.), *Przedsiębiorczość – natura i atrybuty*, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. prof. Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu, Tarnobrzeg.
134. Samuelson, W.F., Marks, S.G. (1998), *Ekonomia menedżerska*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
135. Sawicki, K. (2000), *Analiza kosztów firmy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
136. Sierpińska, M. (2006), *Controlling w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie, Warszawa.
137. Sierpińska, M. (2007), *System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie, Warszawa.
138. Sierpińska, M., Niedbała, B. (2003), *Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie: centra odpowiedzialności w teorii i praktyce*, WN PWN, Warszawa.
139. Simons, R., Steadman, B.W. (2011), *Operations Management. A Modern Approach. A Case Study on Dakota Office Supply*, Apple Academic Press, Oakville.
140. Skledar, S., Peterson, A. M. (2004), *Managing Pharmacy Practice. Principles, Strategies, and Systems*, CRC Press, Boca Raton.
141. Skowronek-Mielczarek, A. (2013), *Uwarunkowania małych średnich przedsiębiorstw w Polsce*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
142. Sobańska, I. (2000), *Rachunek kosztów celu. Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej S.K. w Polsce, 52.*
143. Sobańska, I. (2006), *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Najnowsze tendencje, procedury ich stosowania w przedsiębiorstwach*, Warszawa.
144. Sondergelt, S.E. (2012), *The Controller as Lean Leader. A Novel on Changing Behavior with a Lean Cost Management System*, Productivity Press, New York.
145. Stabryła, A. (2002), *Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Kraków.
146. Stamatis, D. H. (2002), *Six Sigma and Beyond. Design for Six Sigma*, CRC Press, Boulder.
147. Główny Urząd Statystyczny (2011). *Mały rocznik statystyczny Polski 2011*, Warszawa.
148. Główny Urząd Statystyczny (2013). *Mały rocznik statystyczny Polski 2013*, Warszawa.

149. Steinbeck, H. H. (1998), *Total Quality Management – Kompleksowe Zarządzanie Jakością. Doświadczenia praktyczne z IBM Niemcy*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa.
150. Sudół, S. (2008), *Przedsiębiorczość – jej pojmowanie, typu i czynniki ją kształtujące*, w K. Jaremczuk (red), *Uwarunkowania przedsiębiorczości – różnorodność i zmienność*, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. prof. Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu, Tarnobrzeg.
151. Svedberg, J. (2000), *Improving Competitiveness*, w *Benchmarking in Europe. Working Together to Build Competitiveness*, Public Sector Information Group, Brussels.
152. Szatkiewicz-Ramm, K. (2012). *20 lat Izby Gospodarczej Wodociągi Polskie*, Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie, Bydgoszcz
153. Szydło, M. (2005), *Regulacja sektorów infrastrukturalnych jako rodzaj funkcji państwa wobec gospodarki*, Wydawnictwo Prawo i Praktyka Gospodarcza, Warszawa.
154. Świdarska, G. (2003), *Informacja zarządcza w procesie formułowania i realizacji strategii firmy – wyzwanie dla polskich przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa.
155. Świdarska, G.K. (2008), *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Definicje, podstawowe problemy, pytania testowe i zadania sytuacyjne z rozwiązaniami*, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Zarząd Główny w Warszawie. Centralny Ośrodek Szkolenia Zawodowego, Warszawa.
156. Świdarska, G.K. (2010), *Controlling kosztów o rachunkowość zarządcza*, MAC Consulting, Warszawa.
157. Świerk, J. (2010), *Rola benchmarkingu w doskonaleniu przedsiębiorstwa. Annales Universitatis M.Curie-Skłodowska, XLIV*, Lublin.
158. Tiller, J.S. (2010), *Adaptive Security Management Architecture*, Auerbach Publications, Boca Raton.
159. Topolski, J. (1988), *Dzieje Poznania T.1 Do roku 1793*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa; Poznań.
160. Topolski, J., Trzeciakowski, L. (1994), *Dzieje Poznania., W latach 1793-1945. Cz. 1, 1793-1918*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa; Poznań.
161. *Traktat o przystąpieniu z dnia 16 kwietnia 2003 Dz.U. 2004.90.864.*
162. Twaróg, J. (2005), *Mierniki i wskaźniki logistyczne*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
163. UOKiK. (2011), *Kierunki ochrony konkurencji i konsumentów w sektorze wodociągowo – kanalizacyjnym. Raport UOKiK*, Urząd Kontroli Konkurencji i Konsumentów, Warszawa.
164. Urbanowska-Sojkin, E., Banaszyk, P., Witczak, H. (2007), *Zarządzanie strategiczne przedsiębiorstwem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
165. *Ustawa o podatkach i opłatach lokalnych z dnia 12 stycznia 1991 roku Dz. Ust. 2010.95.613.*
166. *Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne Dz. U. 2012.145.*
167. *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska Dz. U. 2013.1232.*
168. *Ustawa z dnia 15 lutego 1992 o podatku dochodowym od osób prawnych Dz. U. z 2011 nr 74 poz. 397.*
169. *Ustawa z dnia 29 września 1994 o rachunkowości Dz. U. z 2009 nr 152 poz. 1223 z późniejszymi zmianami.*
170. *Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków Dz. U. 2006.123.858.*
171. Vasconcellos, J.A. (2003), *Quality Assurance for the Food Industry. A Practical Approach*, CRC Press, Boca Raton.
172. Vitasek, K., Ledyard, M., Manrodt, K. (2011), *Zaangażowany outsourcing: pięć zasad, które zmienią oblicze outsourcingu*, MT Biznes, Warszawa.
173. Waśniewski, T., Skoczylas, W. (2004), *Teoria i praktyka analizy finansowej w przedsiębiorstwie*, Fundacja Rozwoju i Rachunkowości w Polsce, Warszawa.
174. Wędzki, D. (2006), *Analiza wskaźnikowa sprawozdania finansowego*, Wolters Kluwer, Kraków.

175. Węgrzyn, A. (2000), *Benchmarking. Nowoczesna metoda doskonalenia przedsiębiorstwa*, ANTYKWA, Kluczbork-Wrocław.
176. Wnuk, T. (2002), *Zarządzanie kosztami. Budżetowanie i kontrola*, Grupa Wydawnicza INFOR Sp. z o.o., Warszawa.
177. Wnuk-Pel, T. (2010), *Zarządzanie według działań*, w I. Sobańska, *Rachunkowość Zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
178. Woźniak, E. (2011), *Rachunkowość zarządcza w jednostce. Poradnik dla kadry kierowniczej jednostek organizacyjnych sektora finansów publicznych*, Nowator, Gliwice.
179. Zairi, M., Leonard, P. (1994), *Practical Benchmarking: the Complete Guide*, Chapman&Hall, London.
180. Załoga, W. (2012), *Wybrane metody zarządzania w organizacjach XXI wieku*, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa.
181. Ziębicki, B. (2005). *Wykorzystanie benchmarkingu w doskonaleniu działalności instytucji użyteczności publicznej (na przykładzie PPUP „Poczta Polska”)*. Zeszyty Naukowe Nr 3 Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Bochni. Bochnia.
182. Ziębicki, B. (2007), *Benchmarking w doskonaleniu organizacji użyteczności publicznej. Monografie Prace Doktorskie Nr 6*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków.
183. Zimniewicz, K. (1999), *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
184. Zimniewicz, K. (2009), *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
185. Zysnarska-Dworczak, B. (2009), *Benchmarking w zarządzaniu kosztami dystrybucji gazu w Polsce*, Praca doktorska UEP Wydział Zarządzania, Poznań.

Spis tabel

Tabela 1. Cele szczegółowe rozprawy	8
Tabela 2. Definicje zarządzania kosztami	28
Tabela 3. Przydatność metod zarządzania strategicznego kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym	42
Tabela 4. Definicje benchmarkingu w literaturze przedmiotu	46
Tabela 5. Różnice oraz cechy wspólne prowadzenia benchmarkingu w przedsiębiorstwach rynkowych w stosunku do przedsiębiorstw wodociągowych	61
Tabela 6. Liczba przedsiębiorstw w zależności od obsługiwanej populacji	69
Tabela 7. Wielkość, struktura i dynamika kosztów rodzajowych w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce w latach 2010–2012 (sierpień 2013)	100
Tabela 8. Wielkość, struktura i dynamika kosztów rodzajowych w kosztach zarządalnych w rozpatrywanych przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce w latach 2010–2012 (sierpień 2013).....	101
Tabela 9. Porównanie wskaźników benchmarkingowych przedsiębiorstw wodociągowych biorących udział w projekcie EBC z przedsiębiorstwami wodociągowymi w Polsce	104
Tabela 10. Opis schematu postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym	118
Tabela 11. Grupy wskaźników benchmarkingowych według klasyfikacji EBC	124
Tabela 12. Wskaźniki benchmarkingowe w obszarze WODA	127
Tabela 13. Wskaźniki benchmarkingowe w obszarze ŚCIEKI.....	129
Tabela 14. Wskaźniki benchmarkingowe w obszarze PROCESU ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM	131
Tabela 15. Koszty rodzajowe Aquanet SA w latach 2008–2013	137
Tabela 16. Nakłady inwestycyjne Aquanet SA w latach 2008–2013 (w tys. PLN).....	138
Tabela 17. Taryfy za dostarczanie wody na obszarze obsługiwanym przez rozpatrywane przedsiębiorstwo w latach 2008–2013	139
Tabela 18. Taryfy za odbiór ścieków na obszarze obsługiwanym przez rozpatrywane przedsiębiorstwo w latach 2008–2013	139
Tabela 19. Wynik finansowy netto w rozpatrywanym przedsiębiorstwie w latach 2008–2013 (tys. PLN).....	140
Tabela 20. Proces benchmarkingowego zarządzania kosztami w rozpatrywanym przedsiębiorstwie.....	141

Tabela 21. Wyniki Aquanet SA na tle mediany przedsiębiorstw uczestniczących w projekcie EBC.....	147
Tabela 22. Wskaźniki zużycia energii elektrycznej w poszczególnych obiektach produkcji wody w Aquanet SA w III kwartale 2013 roku.....	156
Tabela 23. Wskaźniki zużycia energii elektrycznej w poszczególnych obiektach oczyszczania ścieków w Aquanet SA w III kwartale 2013 roku	156
Tabela 24. Wielkość zatrudnienia w oczyszczalniach ścieków w latach 2008–2013 (liczba etatów).....	157

Spis rysunków

Rysunek 1.	Model prowadzenia benchmarkingu według S. Codling	52
Rysunek 2.	Dystrybucja przestrzenna przebadanych podmiotów gospodarczych (kwiecień–maj 2013).....	69
Rysunek 3.	Deklarowany okres uczestnictwa w projekcie benchmarkingowym IGWP (kwiecień – maj 2014).....	72
Rysunek 4.	Deklarowane powody uczestnictwa w projekcie benchmarkingowym IGWP (kwiecień – maj 2013).....	74
Rysunek 5.	Deklarowana czasochłonność udziału w projekcie IGWP (kwiecień – maj 2013)	75
Rysunek 6.	Zalety projektu IGWP wskazywane przez respondentów (kwiecień – maj 2013)	77
Rysunek 7.	Wady projektu IGWP wskazywane przez respondentów (kwiecień – maj 2013).....	78
Rysunek 8.	Cele stawiane przez kadrę zarządzającą (kwiecień – maj 2013).....	80
Rysunek 9.	Ograniczenia w prowadzeniu projektów benchmarkingowych (kwiecień – maj 2013)	81
Rysunek 10.	Postawy wobec poufności wyników benchmarkingu (kwiecień – maj 2013)	82
Rysunek 11.	Ocena przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w obszarze wody (kwiecień – maj 2013).....	84
Rysunek 12.	Ocena przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w obszarze ścieków (kwiecień – maj 2013).....	85
Rysunek 13.	Ocena przydatności mierników i wskaźników benchmarkingowych w obszarze procesu zarządzania (kwiecień – maj 2013)	86
Rysunek 14.	Schemat postępowania podczas prowadzenia benchmarkingowego zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie wodociągowym.....	115
Rysunek 15.	Wskaźniki zatrudnienia w Aquanet w obszarze WODA w latach 2008–2013	151
Rysunek 16.	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w Aquanet w obszarze ŚCIEKI w latach 2008–2013	152
Rysunek 17.	Wskaźniki zatrudnienia w Aquanet w obszarze ŚCIEKI w procesie obsługi klienta i w procesie ogólnym w latach 2008–2013	154
Rysunek 18.	Zatrudnienie w oczyszczalniach ścieków w Aquanet w latach 2008–2013.....	158
Rysunek 19.	Uciążliwość taryf w Aquanet SA na tle polskich przedsiębiorstw wodociągowych w latach 2008–2013	159