



Krystyna Lisiecka

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Zarządzania
Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem
krystyna.lisiecka@uc.katowice.pl

Iwona Burka

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Zarządzania
Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem
iburka@poczta.onet.pl

ŹRÓDŁA POWSTAWANIA MARNOTRAWSTWA W ORGANIZACJACH NA PRZYKŁADZIE USŁUGOWYCH PRZEDSIĘBIORSTW CIEPŁOWNICZYCH

Streszczenie: Celem artykułu była próba zdiagnozowania natężenia występowania marnotrawstwa w przedsiębiorstwach usługowych na tle rodzajów marnotrawstwa możliwych do zidentyfikowania w organizacjach oraz źródeł ich powstawania. Badania przeprowadzono w branży ciepłowniczej.

Teza badawcza: w przedsiębiorstwach ciepłowniczych z największym natężeniem występuje marnotrawstwo związane z „zacołaniem” technicznym i technologicznym wytwarzania oraz przesyłu ciepła.

Zastosowana metoda: sondaż diagnostyczny przeprowadzony w wybranych do badań przedsiębiorstwach branży.

Słowa kluczowe: marnotrawstwo, Lean Management, organizacja usługowa, ciepłownictwo.

Wprowadzenie

Marnotrawstwo to rozrzutność, niegospodarność, zużywanie bez pożytku [Drabik i Sobol, 2007]; to także szastanie, szafowanie czymś, nieoszczędność, niewykorzystywanie należycie tego, co posiadamy, narażanie na straty, nieuzasadnione wydatkowanie zasobów. Można je również określić mianem lekkomyślnego, nieoszczędnego i beżużytecznego szafowania jakimś zasobem, często ignorowania możliwości wykonania czegoś mniejszym nakładem [Wyrwicka (red.), 2009]. Marnotrawstwo często łączy się z pójściem na łatwiznę, a także z opieszałym niekończeniem rozpoczętej pracy, co jest cechą ludzi niewytrwałych [Kotarbiński,

1974]. Zdaniem T. Kotarbińskiego [1974, s. 156-157], filozofa i prakseologa, marnotrawstwo to: „marnotrawienie sił, czyli zużywanie zasobów o rzadkich walorach swoistych do celów osiągalnych w drodze zużycia zasobów łatwo zastępowalnych, opieszale niekończenie roboty rozpoczętej, gdzie wkład preparacyjny idzie wtedy na marne, wszelki wkład zbędny, zużywanie tworzyw, aparatury, energii ponad miarę – ponad miarę rzeczywistej potrzeby, wszelkie niepomijanie tego, co nieistotne”. H. Ford [1925, s. 22] pisał, że „marnotrawstwo i chciwość tamują świadczenie prawdziwych usług. Zarówno marnotrawstwo, jak i chciwość są niepotrzebne”. Utrzymywał, że marnotrawstwo polega przede wszystkim na niezrozumieniu wykonywanej pracy albo na niedbałości w jej wykonaniu. Marnotrawstwo jest wszechobecne w organizacjach, co potwierdzają wypowiedzi pracowników, że „ta czynność to strata czasu, ale trzeba ją wykonać”.

Marnotrawstwo więc stało się częścią „normalnych” działań w środowisku pracy [Fabrizio i Tapping, 2010]. Według T.D. Vermaaka [2008, s. 44] „marnotrawstwo jest endemiczne, powinniśmy się cały czas uczyć go identyfikować i zawsze dążyć do jego redukcji”.

Zmaganie się z wszechobecnym marnotrawstwem to nie tylko działania zmierzające do jego redukcji, ale także zapobiegające jego powstawaniu. Skutecznym sposobem na eliminowanie marnotrawstwa jest przede wszystkim nie tworzenie go [Stenzel, 2007].

Niniejszy artykuł ma na celu przybliżenie problematyki marnotrawstwa w dorobku literatury, zaprezentowanie grup i rodzajów marnotrawstwa oraz źródeł niegospodarności w organizacjach. Przesłanką wyboru tematu była chęć zdiagnozowania natężenia występowania wyspecyfikowanych grup marnotrawstwa w usługowych przedsiębiorstwach ciepłowniczych, które były obiektem badań.

Teza badawcza została więc sformułowana następująco: w usługowych przedsiębiorstwach ciepłowniczych z największym natężeniem występuje marnotrawstwo związane z „zacołaniem” technicznym i technologicznym wytwarzania oraz przesyłu ciepła – źródła wytwarzania ciepła oraz przesyłowe sieci ciepłownicze są przestarzałe, a stopień dekapitalizacji sieci jest wysoki.

Teza ta jest wynikiem uważnej obserwacji działalności gospodarczej w tej branży, a także rozmów prowadzonych z kierownictwem tych przedsiębiorstw.

W ramach badań typu desk research przeprowadzono kwerendę krajowej oraz zagranicznej literatury o marnotrawstwie w organizacjach. W ramach badań typu field research przeprowadzono sondaż diagnostyczny. Opracowanie kończy się wyprowadzonymi z badań wnioskami.

1. O marnotrawstwie w organizacjach

W opinii autorek niniejszego opracowania problematyce marnotrawstwa w naukach o zarządzaniu nie poświęca się dostatecznie dużo uwagi oraz wysiłków badawczych, lecz niemal każda z koncepcji i metod zarządzania podnosi potrzebę jego minimalizowania.

Jedną z koncepcji, której założenia odwołują do „walki” z wszechobecnym w praktyce marnotrawstwem jest Lean Management (LM)¹, przedstawicielka rodziny nowszych² inicjatyw w zakresie zarządzania w organizacjach.

LM niesie za sobą wizję zarządzania, którą cechuje nieustanne dążenie do doskonałości działań w przedsiębiorstwie. Jest to koncepcja doskonalenia funkcjonowania przedsiębiorstwa, która poprzez nieustanną eliminację marnotrawstwa optymalizuje tworzenie i przepływ wartości w całym procesie wytwarzania w organizacji [Czekaj, 2010]. Jej celem jest wbudowanie dobrej jakości pracy w proces wytwarzania z jednoczesnym przyjęciem zasady redukcji kosztów. Podstawowe założenie koncepcji Lean opiera się na paradygmacie tworzenia wartości z punktu widzenia klienta i eliminacji wszelkiego marnotrawstwa w procesach wytwórczych. Organizacja zarządzana w duchu Lean dokładnie zrozumie znaczenie wartości oraz kategorii marnotrawstwa.

Autor F. Damrath [2010] zaprezentował marnotrawstwo jako tzw. „trzy MU” (*The three Ms*): *muda*, *mura*, *muri*, japońskie słowa, które oznaczają odpowiednio:

- *muda* – marnotrawstwo,
- *mura* – nieregularność (wykonywanie pracy wolniej niż pozostali pracownicy, co skutkuje koniecznością dostosowania się do najwolniej pracującej osoby),
- *muri* – nadmierne obciążenie (dotyczy zarówno pracowników, jak i maszyn oraz procesów).

Dyskusja o marnotrawstwie w organizacjach oraz badania w tym zakresie mają charakter ponadczasowy i ważny dla efektywnego zarządzania organizacjami. Niegospodarność bowiem to nie tylko problem efektywności działania organizacji oraz nieuzasadnionego konsumowania zasobów, ale również kwestia odpowiedzialności prawnej, menedżerskiej i społecznej, której konsekwencją może być zagrożenie realizacji podstawowych celów organizacji gospodarczych. Efektywne gospodarowanie w organizacji wymuszają różne grupy interesariuszy, w tym konsumenci.

¹ *lean* – szczupły, smukły, chudy; *management* – zarządzanie, kierowanie, prowadzenie. Za: [Wielki multimedialny słownik..., 2013].

² Koncepcja Lean Management w literaturze jest nazywana nowszą, nowoczesną, współczesną koncepcją zarządzania. Zob. [Zimniewicz, 2003; Czerska i Szpitter (red.), 2010; Brilman, 2002].

2. Rodzaje marnotrawstwa zidentyfikowane w literaturze nauk o zarządzaniu

Analiza literatury pozwoliła wyróżnić główne rodzaje marnotrawstwa. Charakterystykę poszczególnych ich rodzajów zawiera tab. 1.

Tabela 1. Charakterystyka wybranych rodzajów marnotrawstwa

Rodzaj marnotrawstwa	Charakterystyka
1	2
Nadprodukcja	<ul style="list-style-type: none"> - to tzw. marnotrawstwo planowane, czyli produkowanie wyrobów, na które nie ma zamówień – nazywane produkowaniem „just-in-case”, - nie dotyczy tylko wyrobu gotowego, ale także produkcji w toku, - powoduje piętrzenie się zapasów na poszczególnych etapach produkcji, - to, co jest wytwarzane, mimo iż nie ma na to zapotrzebowania, musi podlegać dodatkowej obsłudze, być liczone, przechowywane, - to również realizowanie kroków w procesie szybciej niż jest to konieczne, - nadprodukcja jest spowodowana m.in.: <ul style="list-style-type: none"> • produkowaniem tak wiele jak to możliwe w procesie, nie zwracając jednocześnie uwagi na tempo produkcji w procesie, • umożliwianiem izolowania się procesów i linii technologicznych, a co za tym idzie, podnoszeniem przez nie własnej produktywności, realizowaniem własnych celów, • produkowaniem tyle, aby wykorzystać zdolność produkcyjną maszyny
Oczekiwanie	<ul style="list-style-type: none"> - dotyczy sytuacji, w których ma się do czynienia z bezczynnością, - może być spowodowane np.: brakiem materiałów, informacji, opóźnieniami w dostawach, awariami maszyn i urządzeń, - jest czasem, który pozostaje do dyspozycji, - prowadzi do pogorszenia przepływu oraz wydłużenia czasu dostawy, - często jest związane z występowaniem „wąskich gardeł” i opóźnień w poprzednim procesie, - to najbardziej irytujący dla pracowników rodzaj marnotrawstwa, - przykładami marnotrawstwa związanego z oczekiwaniem mogą być: spóźniona lub nieprzygotowana do produkcji dostawa materiałów/części, awaria urządzenia, czekanie na kontrolę czy też czekanie na informacje do procesu
Zbędny transport, przewóz	<ul style="list-style-type: none"> - to każde zbędne poruszanie się ludzi, informacji, materiałów, które skutkuje marnotrawieniem czasu, wysiłku pracowników oraz wzrostem kosztów, - do nieuzasadnionego transportu zalicza się również przenoszenie produkcji w toku na duże odległości, niewydatne środki transportu albo lokowanie materiałów, części czy wyrobów gotowych w magazynie tylko po to, aby następnie je z tego magazynu pobierać celem przemieszczenia na kolejne etapy procesów lub pomiędzy różne procesy, - może prowadzić do zniszczenia materiałów/wyrobów, ich psucia się czy też, w skrajnych przypadkach, zaginięcia, - może pojawiać się również w związku z dostarczaniem produktu do klienta
Nadmierne lub niewłaściwe przetwarzanie	<ul style="list-style-type: none"> - mamy z nim do czynienia tam, gdzie wykonuje się określone czynności czy przetwarza informacje lub też używa się niewłaściwego zestawu narzędzi, procedur albo systemów, - wiąże się z podejmowaniem nieuzasadnionych, zbędnych kroków w danym procesie, - stosowanie zbyt skomplikowanych, a nie prostych procedur, - występuje, gdy zapewnia się jakość wyższą niż wymaga tego klient, - to także nieodpowiednie, nieadekwatne lub przestarzałe technologie, wielokrotne czyszczenie części, nadmierne dokumentowanie procesu czy stosowanie nieergonomicznych narzędzi, przechowywanie zbędnych egzemplarzy dokumentów (projektów, raportów) itp.

cd. tabeli 1

1	2
Nadmierny stan zapasów	<ul style="list-style-type: none"> - to tzw. „klasyczny” typ marnotrawstwa, - zalicza się do niego nadwyżkę surowców, produkcji w toku oraz wyrobów gotowych, - prowadzi do wydłużenia czasu realizacji zamówień, uszkodzeń, starzenia się produktów, kosztów transportu, magazynowania, - spowalnia procesy i przekłada się na nieekonomiczność procesów, - prowadzi do ukrywania problemów, w tym związanych m.in. z defektami, opóźnieniami dostawców, przestojami czy niezrównoważeniem produkcji, - dotyczy posiadanego sprzętu czy wyposażenia – jest bezpośrednio związany z czasem na wyszukanie sprzętu w związku ze złą organizacją przechowywania i udostępniania go, - jest to przyzwyczajenie, z którym trudno walczyć, gdyż daje pracownikom poczucie bezpieczeństwa; to rodzaj askuracji
Zbędny ruch	<ul style="list-style-type: none"> - wiąże się z każdym zbędnym ruchem wykonywanym w trakcie realizacji czynności, takim jak: wszelkie szukanie materiałów, narzędzi, informacji, pracowników, zbędne przekładanie, schylanie się, tworzenie wszelkich dokumentów, w tym raportów przez zespoły wieloosobowe, w związku z czym konieczne jest przeglądanie i czytanie ich przez wiele osób w dłuższym czasie, - bywa on często przeoczony, co wynika z faktu, że ludzie, którzy są aktywni, biegają, wyglądają na bardzo zajętych, co jest niestety odbierane pozytywnie, a kierownictwo nie doszukuje się przyczyn tej quasi-aktywności, - wynika ze złej organizacji stanowisk pracy, czego przyczyną jest niewłaściwa ergonomia stanowisk pracy, - aby móc go wykryć, należy zejść do poziomu <i>gemba</i> i obserwować
Defekty	<ul style="list-style-type: none"> - to produkowanie rzeczy wadliwych i/lub ich naprawianie, poprawianie, - są to odchylenia spowodowane zarówno przez ludzi, jak i przez maszyny, urządzenia, które powodują, że produkt nie nadaje się do sprzedaży, - wymagają poprawiania, przerabiania lub złomowania wyrobów, co oznacza marnotrawstwo obsługi, czasu i wysiłków, - można do nich zaliczyć wadliwe działanie sprzętu czy też gromadzenie błędnych i/lub nieprawdziwych danych, - koszty związane z defektami potęgują się w miarę upływu czasu, jaki potrzebny jest do ich wykrycia, - defektom należy zapobiegać, a nie usuwać je
Niewykorzystana kreatywność pracowników	<ul style="list-style-type: none"> - jest to niezwykle ważny rodzaj marnotrawstwa, niestety często lekceważony przez kierownictwo organizacji, - wynika z tego, że: pracownicy nie są angażowani do zadań, co do których posiadają kompetencje, kierownicy nie słuchają pracowników, nie zwracają uwagi na ich pomysły, jednocześnie uniemożliwiają lub nie stwarzają pracownikom możliwości uczenia się, - ważne jest przyciąganie, rozwijanie kompetentnych, zdolnych i chętnych pracowników oraz inspirowanie ich do tego, aby byli zaangażowani w sprawy organizacji, również na rzecz rodziny i społeczeństwa, - wyzwalamie kreatywności pracowników to prosta droga do walki z pozostałymi rodzajami marnotrawstwa
Straty jakości (w tym koszty niezgodności i niskiej jakości)	<ul style="list-style-type: none"> - podejście to koncentruje się na wewnętrznych i zewnętrznych stratach z powodu niewłaściwej jakości, a wśród strat jakości wyróżnia się straty wymierne i niewymierne, - źródła marnotrawstwa zasobów w modelach zarządzania jakością: <ul style="list-style-type: none"> • działania związane z powstawaniem i korygowaniem błędów, nietworzące wartości dla klienta, • błędy są częścią procesu i są na pewnym poziomie akceptowane, gdyż nie można określić wszystkich zmiennych mających wpływ na jakość produktu i procesu, • jakość może być „wbudowana” w proces; samokontrola pozwala czuć nad prawidłowością przebiegu procesu, • skutkiem odchylenia od wartości oczekiwanej są błędy – straty jakości, • skutkiem odchylenia od wartości oczekiwanej są błędy – utracone korzyści, - straty jakości to skutki wadliwości produktów, w odniesieniu do marnotrawstwa surowców oraz marnotrawstwa pracy ludzkiej

cd. tabeli 1

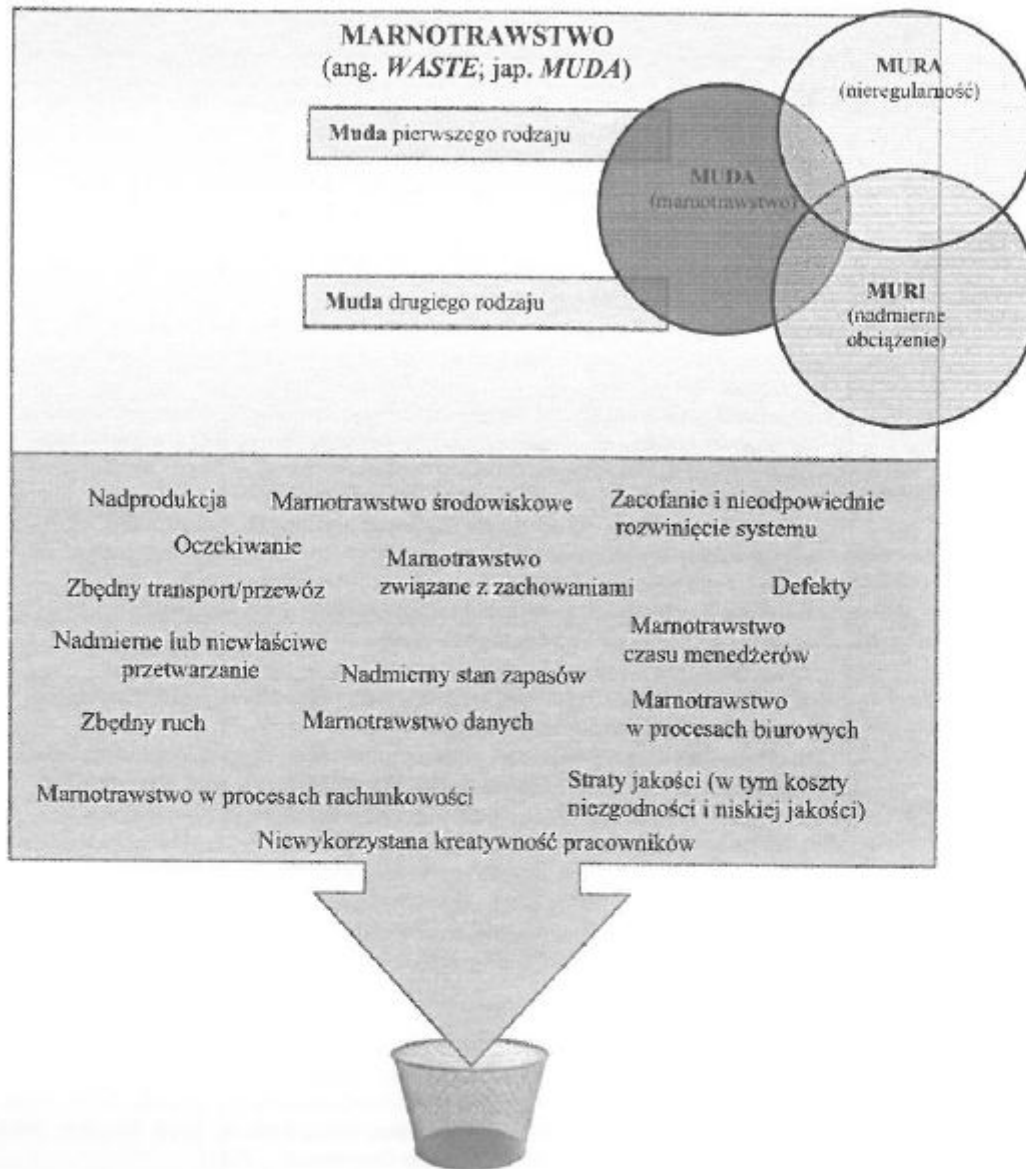
1	2
Marnotrawstwo w procesach rachunkowości	<ul style="list-style-type: none"> - związane jest ze sporządzaniem rozbudowanych, skomplikowanych i zbytecznych sprawozdań, raportów, transakcji oraz metod zorientowanych na kontrolę <i>ex post</i> działalności operacyjnej, - panaceum na walkę z marnotrawstwem w procesach rachunkowości może być wdrażanie Lean Accounting, które to zajmuje się generowaniem informacji finansowych i niefinansowych, komunikowaniem ich menedżerom i pracownikom podejmującym decyzje dotyczące realizacji strategii, - adekwatne narzędzia zarządzania kosztami to np. rachunek redukcji kosztów (<i>kaizen costing</i>), rachunek kosztów celu (<i>target costing</i>) oraz rachunek cyklu życia produktu
Marnotrawstwo danych	<ul style="list-style-type: none"> - dotyczy danych i informacji, które nie są analizowane i nie służą podejmowaniu decyzji, a są pozyskiwane najczęściej według zasady „bo tak zawsze czyniono”, czyli beczelowo, - generuje się dane i informacje, które nie są analizowane, a są cenne z punktu widzenia podejmowania decyzji, a z drugiej strony „wytwarza się” wiele informacji zbędnych i poddaje je analizie, - może ono dotyczyć przetwarzania danych w systemach informatycznych, co najczęściej wynika z niedopasowania systemu informatycznego do rzeczywistych wymogów informacyjnych organizacji, co jest rezultatem niewłaściwego zidentyfikowania tych potrzeb na etapie doboru systemu informatycznego oraz jego implementacji
Marnotrawstwo w procesach biurowych	<ul style="list-style-type: none"> - w literaturze można spotkać kilka podziałów marnotrawstwa w środowisku biurowym; autorzy wyróżniają m.in. następujące dziewięć typów marnotrawstwa: <ul style="list-style-type: none"> • oczekiwanie – czekanie na pocztę, kuriera, podpisy, wydruki, niedostępne zasoby, czekanie w kolejkach; • nadmierne przetwarzanie – wielokrotne wykonywanie zbędnych kopii, rysunków, wydruków dokumentów, kopiowanie lub ponowne przetwarzanie danych; • defekty jakościowe – wprowadzanie błędnych danych, błędy w dokumentach, transakcjach; • transport – wielokrotne odkładanie dokumentów będących w trakcie procesu przetwarzania; • zbędny ruch – odległe lokalizowanie niezbędnych do bieżącej pracy urządzeń i miejsc gromadzenia danych; • zapasy – niedostępność papieru i formularzy niezbędnych do pracy, nadmiar albo posiadanie nieaktualnych katalogów, książek, dokumentów, formularzy; • procesy – nadmierne czynności w procesach, powielanie, wielokrotne logowanie się do tych samych danych, wielokrotne kopiowanie danych; • problemy z komunikacją – wielokrotne pytanie o tę samą informację, prowadzenie zbędnych wielokrotnych konwersacji i spotkań; • utracone okazje – aby zdobyć nowego klienta, ignoruje się i traci już posiadanego
Marnotrawstwo czasu menedżerów	<ul style="list-style-type: none"> - może skutkować generowaniem pozostałych rodzajów marnotrawstwa, - istotnym narzędziem jego eliminowania może być wizualizacja (<i>visual management</i>), co ułatwi zarządzanie i pozwoli zaoszczędzić cenny czas, - czas pracy menedżerów zdaniem autorów jest źle wykorzystywany, a spora jego część ulega zmarnowaniu na czynności jałowe i nieefektywne, za co odpowiada rozdrobniona struktura dnia pracy, rozproszona działalność (przykładanie zbyt dużej wagi do spraw drugorzędnych), niski stopień planowania pracy, analizowanie zbyt dużej ilości błahych informacji, nieumiejętność wyselekcjonowania informacji ważnych, zbyt mały stopień delegowania rutynowych spraw i obowiązków, - rezultatem niewłaściwego zarządzania czasem jest zastój, a gdziekolwiek jest zastój, tam występuje marnotrawstwo

cd. tabeli 1

1	2
Marnotrawstwo związane z zachowaniami interesariuszy organizacji (Lean Behaviours)	<ul style="list-style-type: none"> – M.L. Emiliani jako pierwszy wprowadził termin <i>Lean Behaviours</i> i sporządził listę czterdziestu jeden <i>Anti-Lean</i> lub <i>Fat</i> (sprzyjających powstawaniu marnotrawstwa) zachowań interesariuszy, do których należą m.in.: irytacja akcjonariuszy, ślepe posłuszeństwo, złamane obietnice, rozmowy bez odpowiedzi zwrotnej, konflikty, zażenowanie, kryzys zarządzania, opóźnienia w działaniu, niszcząca polityka, rozczarowanie pracowników, fluktuacja pracowników, elitaryzm, nietolerowanie niepowodzeń, protekcja, obawy, niskie wynagradzanie, tajemnice czy też zbyt duża ilość procedur postępowania, – istotne jest łączenie zadań i behawioralnych elementów pracy, przyczynia się to do budowania „zdrowych” środowisk pracy, które wpływają na wzrost produktywności organizacji
Zacofanie systemu i system słabo rozwinięty	<ul style="list-style-type: none"> – zacofanie systemu, a także jego nieodpowiednie rozwinięcie dotyczy wszystkich procesów oraz czynności zachodzących w organizacji, również w zakresie technicznym i technologicznym, – marnotrawstwo to wyłania się w sytuacjach, kiedy dystrybucja zadań w systemie jest nieskuteczna, np. od wyspecjalizowanych i cenionych pracowników wymaga się wykonywania prac poniżej ich kompetencji, a prace te mogą wykonywać pracownicy niewykwalifikowani (jak drukowanie, bindowanie itp.), – stosowanie przestarzałego sprzętu i technologii oraz oprogramowania
Marnotrawstwo środowiskowe	<ul style="list-style-type: none"> – marnotrawstwo zasobów naturalnych, energii, – marnotrawstwo w ramach <i>Lean Energy</i> to: <ul style="list-style-type: none"> • nadprodukcja – nadmierne zużycie energii, w celu realizacji nieefektywnych procesów, w nieefektywnym systemie, • oczekiwanie – zużycie energii podczas przestojów lub zmniejszania produkcji, • zbędny transport – nieefektywne transportowanie sprężonego powietrza, • magazynowanie – magazynowanie energii w bateriach i akumulatorach, • defekty – energia wykorzystana do wyprodukowania produktów niepełnowartościowych, bezwartościowych (uszkodzonych), • zbędny ruch – nieefektywne transportowanie produktów, • niewykorzystany talent pracowników – niesłuchanie, niewykorzystywanie pomysłów pracowników, którzy integrują się z procesami efektywności energetycznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Liker i Meier, 2007, 2011; Hines i Rich, 1997; Rashid i Heravi, 2012; Tapping i Shuker, 2010; Shingo, 1989; Maleyeff, 2006; Urbaniak, 2010; Ball i Maleyeff, 2003; Rich i in., 2006; Keyte i Locher, 2004; Liker i Hoseus, 2008; Lisiecka, 2002; Zymonik, 2003; Sobańska (red.), 2010a, 2010b; Stenzel, 2007; Bicheno, 2008; Mann, 2005; Bieniok, 2010; Drucker, 2004; Emiliani, 1998, 2000; Benjamin, 2013, Prezentacja Berkeley University..., 2011].

Omówione wyżej rodzaje marnotrawstwa zaprezentowano na rys. 1.



Rys. 1. Marnotrawstwo w organizacjach

Lista rodzajów marnotrawstwa nie jest zamknięta. Można zidentyfikować tyle rodzajów marnotrawstwa, ile rodzajów działalności występuje w obrocie gospodarczym, ile procesów gospodarczych i ile realizowanych jest poszczególnych czynności w procesach. Wskazanie głównych rodzajów marnotrawstwa ma na celu ułatwienie poszukiwania niegospodarności w ramach organizacji. Przywoływany już myśliciel T. Kotarbiński [1974] uważał, że marnotrawstwo wiąże się z działaniem bezplanowym, a uchronić przed nim może dobry plan. Efekty eliminowania marnotrawstwa powinny być oceniane na bieżąco, dlatego ważne

jest stosowanie odpowiednich mierników procesów oraz odpowiednich, zalecanych w literaturze, metod rachunku kosztów [Sobańska, 2010b].

3. Diagnoza natężenia występowania marnotrawstwa w usługowych przedsiębiorstwach ciepłowniczych

Niniejsze rozważania stanowią wynik badań sondażu diagnostycznego przeprowadzonego w branży usług ciepłowniczych³, która należy do sektora paliwowo-energetycznego; zajmuje się przesyłaniem i dystrybucją ciepła. Do branży ciepłowniczej wchodzi przedsiębiorstwa zajmujące się świadczeniem usług ciepłowniczych oraz podmioty produkujące ciepło w celu jego odsprzedaży bądź na własne potrzeby technologiczne (ciepło zużywane w procesach produkcyjnych) [Zamasz, 2007]. Przedsiębiorstwa te mają charakter produkcyjno-usługowy (wytwarzanie ciepła oraz usługi ciepłownicze) bądź usługowy (usługi ciepłownicze).

Usługa ciepłownicza polega na zaspokajaniu potrzeby komfortu cieplnego, tj. utrzymaniu właściwej temperatury pomieszczeń (mieszkań, budynków użyteczności publicznej, biur itp.) oraz potrzeb technologicznych przedsiębiorstw przemysłowych (wykorzystanie energii cieplnej w procesie wytwarzania dóbr) [Zamasz, 2007] poprzez dostarczanie ciepła do odbiorców za pomocą systemu ciepłowniczego (specjalnie do tego celu przeznaczonych infrastruktury).

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Energetyczne ciepło to energia cieplna w wodzie gorącej, parze lub innych nośnikach, która przesyłana (transportowana) jest siecią ciepłowniczą do odbiorców przyłączonych do sieci i dystrybuowana (rozdzielana) do odbiorców przyłączonych do sieci [Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. ...].

Sondaż jest metodą szeroko stosowaną do zbierania, gromadzenia i przetwarzania danych o wielu obiektach badań w naukach społecznych. Polega na gromadzeniu opinii – odpowiedzi na te same pytania zadawane określonej grupie ludzi [Dunaj, 1996]. W typowym badaniu sondażowym badacz dobiera próbę respondentów i rozdaje standaryzowane kwestionariusze [Babbie, 2004]. W niniejszych badaniach wykorzystano celowy⁴ dobór próby do badania. Przygotowaną ankietę badawczą wysłano do respondentów za pośrednictwem poczty e-mail i w formie dokumentu Microsoft Word z pozostawionymi miejscami do uzupełnienia. Ankieta zawierała pytania otwarte oraz zamknięte. Narzędzie badawcze

³ Dr I. Burka jest znawczynią branży ciepłowniczej; jej doświadczenie zawodowe znalazło wyraz w badaniach zawartych w pracy doktorskiej pt. *Lean Management w usługowych przedsiębiorstwach branży ciepłowniczej. Założenia koncepcji i aplikacje praktyczne*. Maszynopis powielony, UE, Katowice 2014.

⁴ Zdecydowano się na celowy dobór próby, podobnie jak w przypadku studiowania przypadków, gdyż celowy dobór przypadków do badania pozwala dobrać przypadki pod względem ich użyteczności.

zostało rozesłane do przedsiębiorstw ciepłowniczych dzięki uprzejmości i za zgodą Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie (IGCP).

Kryteriami doboru próby do badania sondażowego było:

- posiadanie koncesji typu PCC na przesył ciepła (warunek prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie przesyłania i dystrybucji ciepła),
- przynależność do Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie (badania zostały objęte patronatem przez IGCP).

Badanie zrealizowano w czwartym kwartale 2013 r. Na dzień 31 października 2013 r. 405 organizacji działających na polskim rynku ciepłowniczym posiadało koncesję typu PCC oraz 258 organizacji i osób fizycznych było zrzeszonych w IGCP. Ankiety zostały rozesłane do 225 przedsiębiorstw ciepłowniczych spełniających podane rygory. W wyniku przeprowadzonego badania otrzymano zwrotnie 39 wypełnionych ankiet, co stanowiło 17,33%. Jedna z ankiet była wypełniona częściowo, dlatego z analizy wyłączono te grupy pytań ze wspomnianej ankiety, które nie zostały wypełnione i to właśnie one były związane z szacowaniem natężenia występowania marnotrawstwa⁵.

W ankiecie poproszono respondentów o oszacowanie, z jakim natężeniem występują w reprezentowanej przez nich organizacji wymienione rodzaje marnotrawstwa. Przyjęto wyżej omówione rodzaje marnotrawstwa, z tym że marnotrawstwo związane z zachowaniami interesariuszy ograniczono do grupy pracowników oraz do zakresu umożliwiającego opomiarowanie i nazwano marnotrawstwem wynikającym z biernych zachowań pracowników.

W zakresie oceny natężenia występowania poszczególnych grup marnotrawstwa przyjęto, że uzyskanie poniższych wyników oznacza podane stopnie natężenia:

- 0 – marnotrawstwo nie występuje,
- 0,01-1,99 – marnotrawstwo występuje w niewielkiej ilości,
- 2-2,99 – występuje średnia ilość marnotrawstwa,
- 3-5 – występuje duża ilość marnotrawstwa (niezbędne są natychmiastowe działania zaradcze).

Ocena 0 dotyczyła przypadków, w których rodzaj marnotrawstwa nie występuje. Jeżeli według ankietowanego dany typ pojawiał się, był on oceniany w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznaczało najniższe natężenie występowania, a 5 – najwyższe (w stosunku do pozostałych rodzajów marnotrawstwa).

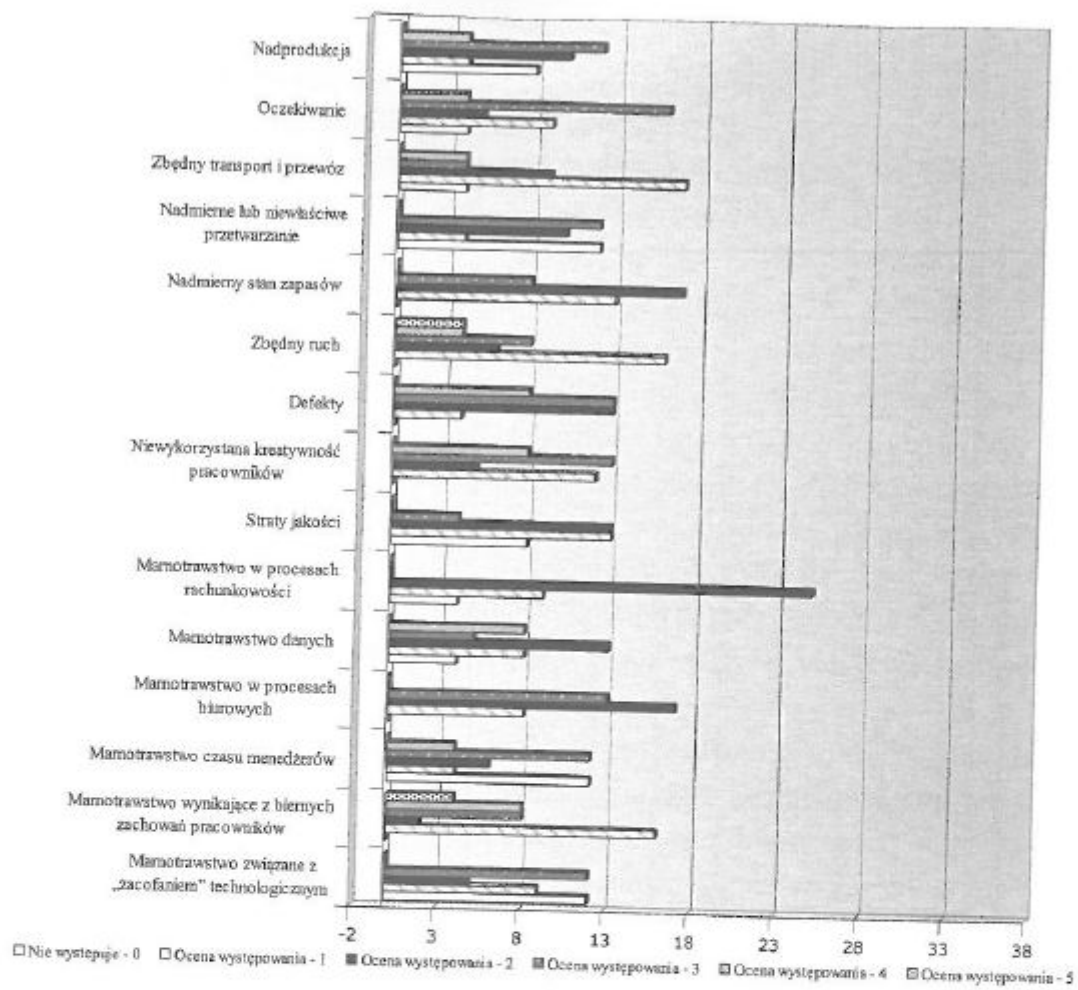
Analizie poddano uśrednione wyniki uzyskane z badania ankietowego. Wyniki przeprowadzonego badania zawiera tab. 2 oraz rys. 2 i 3.

⁵ Wyniki badań zaczerpnięto z pracy doktorskiej I. Burki [2014].

Tabela 2. Marnotrawstwo w badanych organizacjach

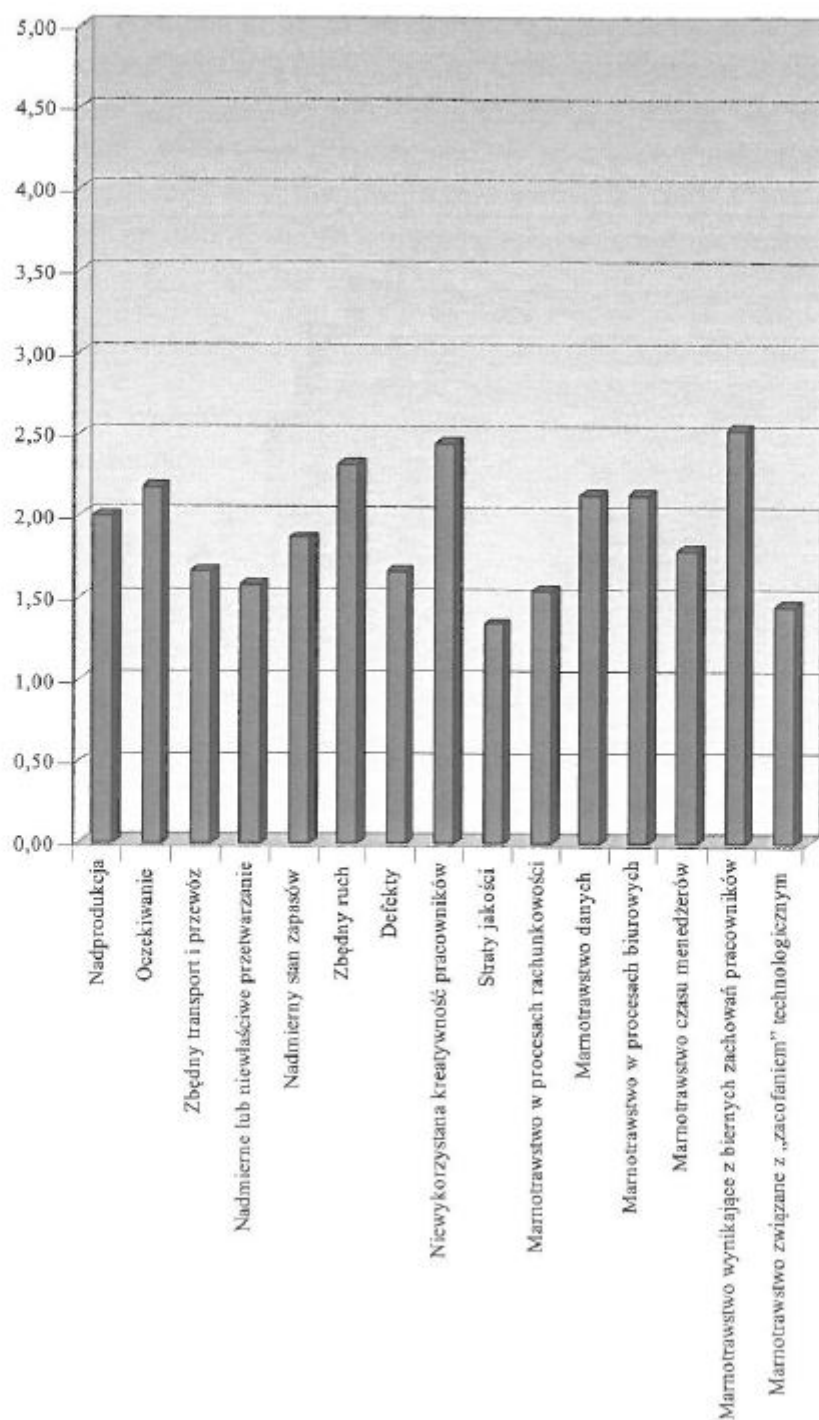
Naczenie występowania marnotrawstwa	Marnotrawstwo w badanych organizacjach														
	Nadprodukcja	Oczekiwanie	Zbędny transport i przewóz	Nadmierne lub niewłaściwe przetwarzanie	Nadmierny stan zapasów	Zbędny ruch	Defekty	Niewykorzystana kreatywność pracowników	Straty jakości	Marnotrawstwo w procesach rachunkowości	Marnotrawstwo danych	Marnotrawstwo w procesach biurowych	Marnotrawstwo czasu menedżerów	Marnotrawstwo wynikające z biernych zachowań pracowników	Marnotrawstwo związane z „zakoŃaniem” technicznym i technologicznym
Nie występuje – 0	8	4	4	12	0	0	0	0	8	4	4	0	12	0	12
Ocena występowania – 1	4	9	17	4	13	16	4	12	13	9	8	8	4	16	9
Ocena występowania – 2	10	5	9	10	17	6	13	5	13	25	13	17	6	2	5
Ocena występowania – 3	12	16	4	12	8	8	13	13	4	0	5	13	12	8	12
Ocena występowania – 4	4	4	4	0	0	4	8	8	0	0	8	0	4	8	0
Ocena występowania – 5	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Suma	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Średnia ocen naczenia występowania marnotrawstwa	2,00	2,18	1,66	1,58	1,87	2,32	1,66	2,45	1,34	1,55	2,13	2,13	1,79	2,53	1,45
Ocena naczenia występowania marnotrawstwa	występuje średnia ilość marnotrawstwa	występuje średnia ilość marnotrawstwa	występuje w nie-wielkiej ilości	występuje w nie-wielkiej ilości	marnotrawstwo występuje w nie-wielkiej ilości	występuje średnia ilość marnotrawstwa	marnotrawstwo występuje w nie-wielkiej ilości	występuje średnia ilość marnotrawstwa	marnotrawstwo występuje w nie-wielkiej ilości	marnotrawstwo występuje w nie-wielkiej ilości	występuje średnia ilość marnotrawstwa	występuje średnia ilość marnotrawstwa	marnotrawstwo występuje w nie-wielkiej ilości	występuje średnia ilość marnotrawstwa	marnotrawstwo występuje w nie-wielkiej ilości

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.



Rys. 2. Marnotrawstwo w badanych organizacjach

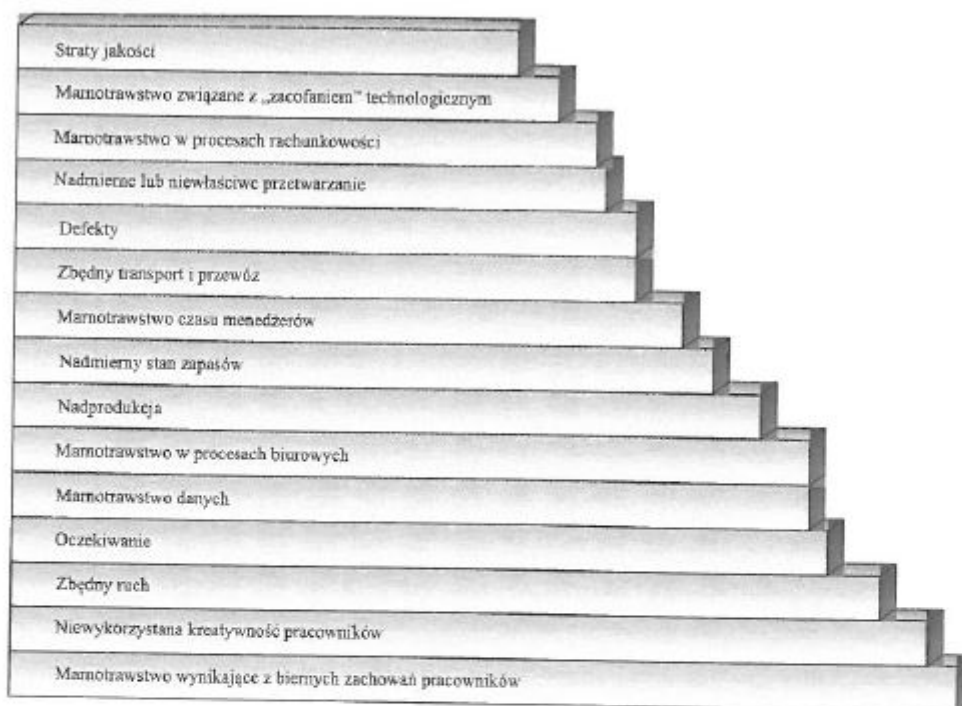
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.



Rys. 3. Marnotrawstwo w badanych organizacjach – średnia ocen

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Odpowiedzi udzielone przez ankietowanych umożliwiły sporządzenie wykazu rodzajów marnotrawstwa w kolejności od występującego z największym natężeniem do tego, którego natężenie występowania jest oceniane jako najmniejsze (rys. 4).



Rys. 4. Natężenie występowania marnotrawstwa – ułożenie chronologiczne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

W ramach pytań otwartych poproszono respondentów również o podanie innego, niewymienionego rodzaju marnotrawstwa, które może występować w badanej organizacji. Żadne z przedsiębiorstw nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie.

Analiza uzyskanych wyników badań pokazuje, że w badanych organizacjach stosunkowo nisko ocenia się możliwość wystąpienia określonych rodzajów marnotrawstwa, co może oznaczać niską wrażliwość na tego rodzaju niegospodarność, niską świadomość pracowników w zakresie definiowania ich rodzajów, poszukiwania źródeł oraz sposobów minimalizowania marnotrawstwa. Za najbardziej uciążliwy rodzaj marnotrawstwa respondenci uznali marnotrawstwo wynikające z biernych zachowań pracowników oraz niewykorzystanej kreatywności pracowników. Ankietowani w najmniejszym zakresie upatrują źródeł marnotrawstwa w stratach jakości wynikających z niewłaściwej jakości dostarczanego ciepła, niedotrzymywania parametrów ciepła wynikających z umów z odbiorcami.

Co ciekawe, pracownicy szczebla średniego oraz wyższego w swych wyrażonych opiniach nisko oceniają również możliwość występowania marnotrawstwa związanego z zacofaniem technicznym i technologicznym w zakresie wytwarzania oraz przesyłania ciepła, co przeczy ogólnie przyjętemu i propagowanemu przez branżę twierdzeniu, że w ciepłownictwie zarówno źródła ciepła, jak i sieci ciepłownicze w dużej mierze są przestarzałe.

Podsumowanie

Założony cel badawczy został osiągnięty. W wyniku przeprowadzonych badań w przedsiębiorstwach branży ciepłowniczej postawiona na wstępie teza badawcza nie została zweryfikowana pozytywnie. Nie potwierdziła się powszechnie panująca opinia w środowisku „ciepłowników”, że zacofanie techniczne i technologiczne stanowi podstawowy problem oraz główne źródło marnotrawstwa w przedsiębiorstwach ciepłowniczych. Zdaniem ankietowanych w badanych organizacjach z największym natężeniem występuje marnotrawstwo wynikające z biernych zachowań pracowników i ich niewykorzystanej kreatywności.

Badania wykazały, że marnotrawstwo występujące z największym natężeniem dotyczy ludzi, dlatego działania zmierzające do jego zmniejszenia należałoby rozpocząć od dołożenia starań w budowanie przyjaznej kultury organizacyjnej w przedsiębiorstwie, realizowanie szkoleń i rozwijanie świadomości pracowników, zainicjowanie organizacyjnego uczenia się, a nade wszystko słuchanie pomysłów pracowników i wyzwalanie ich kreatywności, dociekliwości. Peter Senge [2006] nazwał ten strategiczny potencjał drzemiący w ludziach – piątą dyscypliną.

W przyszłości należałoby skoncentrować wysiłki na analizowaniu zachowań pozostałych grup interesariuszy celem uruchomienia i wykorzystywania ich potencjału kreatywności. Propagowanie wśród kadry zarządzającej instrumentów służących do identyfikowania oraz redukcjonowania właśnie tego typu marnotrawstwa to wyzwanie i zarazem „klucz” do minimalizacji badanego zjawiska.

Literatura

- Babbie E. (2004), *Badania społeczne w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Ball D.R., Maleyeff J. (2003), *Lean Management of Environmental Consulting*, „Journal of Management in Engineering”, No. 1.
- Benjamin C.T. (2013), *A Study of Behaviours that Retard the Implementation of Lean Operations*, „The Journal of the Association of Professional Engineers of Trinidad and Tobago”, Vol. 41, No. 1.

- Bicheno J. (2008), *The Lean Toolbox for Service Systems*, PICSIE Books, Buckingham.
- Bieniok H. (2010), *Zarządzanie czasem*, Difin, Warszawa.
- Brilman J. (2002), *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa.
- Burka I. (2014), *Lean Management w usługowych przedsiębiorstwach branży ciepłowniczej. Założenia koncepcji i aplikacje praktyczne*, Katowice (praca doktorska).
- Czekaj J. (2010), *Koncepcja lean administration* [w:] W. Błaszczyk, I. Bednarska-Wnuk, P. Kuźbik (red.), *Nurt metodologiczny w naukach o zarządzaniu*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Czerska M., Szpitter A.A., red. (2010), *Koncepcje zarządzania. Podręcznik akademicki*, C.H. Beck, Warszawa.
- Damrath F. (2012), *Increasing Competitiveness of Service Companies: Developing Conceptual Models for Implementing Lean Management in Service Companies*, Politecnico di Milano, Milano.
- Drabik L., Sobol E. (2007), *Słownik języka polskiego*, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Drucker P.F. (2004), *Menedżer skuteczny*, MT Biznes, Konstancin Jeziorna.
- Dunaj B., red. (1996), *Słownik współczesnego języka polskiego*, Wydawnictwo Wilga, Warszawa.
- Emiliani M.L. (1998), *Lean Behaviours*, „Management Decision”, Vol. 30, No. 9.
- Emiliani M.L. (2000), *Cracking the Code of Business*, „Management Decision”, Vol. 38, No. 2.
- Fabrizio T.A., Tapping D. (2010), *5S w biurze. Organizacja miejsca pracy i eliminacja marnotrawstwa*, ProdPublishing, Wrocław.
- Ford H. (1925), *Moje życie i dzieło*, Instytut Wydawniczy Biblioteka Polska, Warszawa.
- Hines P., Rich N. (1997), *The Seven Value Stream Mapping Tools*, „International Journal of Operations & Production Management”, Vol. 1, No. 1.
- Keyte B., Locher D. (2004), *The Complete Lean Enterprise. Value Stream Mapping for Administrative and Office Processes*, Productivity Press.
- Kotarbiński T. (1974), *Traktat o dobrej robocie*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- Liker J.K., Hoseus M. (2008), *Kultura Toyoty. Serce i dusza filozofii Toyoty*, MT Biznes, Warszawa.
- Liker J.K., Meier D.P. (2007), *Toyota Talent. Developing Your People The Toyota Way*, McGraw-Hill eBook.
- Liker J.K., Meier D.P. (2011), *Droga Toyoty. Fieldbook*, MT Biznes, Warszawa.
- Lisiecka K. (2002), *Kreowanie jakości. Uwarunkowania – strategie – techniki*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice.
- Maleyeff J. (2006), *Exploration of Internal Service Systems Using Lean Principles*, „Management Decision”, Vol. 44, No. 5.

- Mann D. (2005), *Creating a Lean Culture. Tools to Sustain Lean Conversion*, Productivity Press, New York.
- Prezentacja Berkeley University of California dotycząca mapowania strumienia wartości energii (Energy Value Stream Mapping), 2011.
- Rashid M., Heravi G. (2012), *A Lean Management Approach for Power Plant Construction Project: Wastes Identification and Assessment*, materiały konferencyjne z Dwudziestej Dorocznej Konferencji Międzynarodowej Grupy Lean Construction (20th Annual Conference of the International Group for Lean Construction); San Diego, California, USA.
- Rich N., Bateman N., Esain A., Massey L., Samuel D. (2006), *Lean Evolution. Lessons from Workplace*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Senge P.M. (2006), *Piąta dyscyplina*, Wolters Kluwer, Kraków.
- Shingo S. (1989), *A Study of the Toyota Production System*, Productivity Press, Cambridge.
- Sobańska I., red. (2010a), *Rachunek kosztów. Podejście operacyjne i strategiczne*, C.H. Beck, Warszawa.
- Sobańska I., red. (2010b), *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, C.H. Beck, Warszawa.
- Stenzel J. (2007), *Lean Accounting. Best Practices for Sustainable Integration*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
- Tapping D., Shuker T. (2010), *Zarządzanie strumieniem wartości w biurze. Osiem etapów doskonalenia procesów biurowych*, ProdPublishing, Wrocław.
- Urbaniak M. (2010), *Kierunki doskonalenia systemów zarządzania jakością*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne. Dz. U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.
- Vermaak T.D. (2008), *Critical Success Factors for the Implementation of Lean Thinking in South African Manufacturing Organization*, University of Johannesburg (praca doktorska).
- Wielki multimedialny słownik angielsko-polski i polsko-angielski PWN-OXFORD* (2013), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Wyrwicka M.K., red. (2009), *Marnotrawstwo. Przejawy i sposoby minimalizacji*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- Zamasz K. (2007), *Rynkowa transformacja sektora usług ciepłowniczych w Polsce*, PWE, Warszawa.
- Zimniewicz K. (2003), *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa.
- Zymonik Z. (2003), *Koszty jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.

**SOURCES OF WASTE FORMATION
IN ORGANIZATIONS ON THE EXAMPLE
OF SERVICE DISTRICT HEATING COMPANIES**

Summary: The aim of the article was an attempt to diagnose the intensity of the waste occurrence in service companies in comparison with types of waste, possible to identify in organizations and sources of their formation. The study was carried out in the heat engineering trade.

Research thesis: it is in district heating companies that waste resulting from technological „backwardness” of the heat generation and transfer appears with the largest intensity.

Applied method: a diagnostic survey carried out in companies selected from the studied trade enterprises.

Keywords: waste, Lean Management, service organization, heat engineering.