



Narzędzia zarządzania w obliczu kryzysu



Wybrane aspekty







Narzędzia zarządzania w obliczu kryzysu



Wybrane aspekty

pod redakcją
Dariusza Fatuły

Wydział Ekonomii i Zarządzania
Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Kraków 2009



Rada Wydawnicza Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego:
Klemens Budzowski, Maria Kapiszewska, Zbigniew Maciąg, Jacek M. Majchrowski

Recenzja: prof. dr hab. Andrzej Szplit

Projekt okładki: Joanna Sroka, Oleg Aleksejczuk

Korekta: zespół

Copyright© by Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
Kraków 2009

ISBN 978-83-7571-043-4

Żadna część tej publikacji nie może być powielana ani magazynowana
w sposób umożliwiający ponowne wykorzystanie, ani też rozpowszechniana
w jakiegokolwiek formie za pomocą środków elektronicznych, mechanicznych,
kopiujących, nagrywających i innych, bez uprzedniej pisemnej zgody właściciela
praw autorskich

Na zlecenie:
Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
www.ka.edu.pl

Wydawca:
Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM,
Kraków 2009

Sprzedaż prowadzi:
Księgarnia „U Frycza”
Kampus Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1
30-705 Kraków
tel./faks: (012) 252 45 93
e-mail: ksiegarnia@kte.pl

Skład: Oleg Aleksejczuk

Druk i oprawa: Esus

Spis treści

Dariusz Fatuła	
<i>Wstęp</i>	7
Arkadiusz Potocki	
<i>Metoda zespołowego zarządzania jakością D. Petersena</i>	9
Marek Makowiec, Tomasz Bober	
<i>Zarządzanie zmianami w organizacji – wybrane aspekty</i>	19
Aneta Januszko-Szakiel	
<i>Brokering informacyjny jako istotne ogniwo biznesu w dobie kryzysu gospodarczego</i>	35
Barbara Batko	
<i>Zarządzanie informacją sektora publicznego w społeczeństwie informacyjnym</i>	43
Janusz Ziarko	
<i>Usprawnianie zarządzania wiedzą o zagrożeniach i bezpieczeństwie w środowisku pracy</i>	53
Vesna Milovanović	
<i>The management of the organisation in contemporary environment</i> ..	65
Bohuslava Mihalčová, Michal Pružinský	
<i>Proces kontroly ako významný manažérsky nástroj</i>	73
Gordana Tomić, Radovan Tomić	
<i>The significance of leadership in motivating the employees</i>	81
Piotr Staliński	
<i>Efekt bykowca w łańcuchu dostaw: przegląd bieżących badań nad źródłami oraz sposobami przeciwdziałania</i>	89
Andrzej Iwasiewicz	
<i>Problem histerezy w badaniach zjawisk ekonomicznych</i>	109
Piotr Stefanów	
<i>Ocena jakości wykonania ze względu na ciągle zmienne diagnostyczne</i>	121
Tadeusz Stanisław	
<i>Zasada ceteris paribus a funkcje o zmiennych rozdzielonych</i>	133
Milan Droppa	
<i>Zabezpečenie personálu v podmienkach svetovej krízy</i>	137
Noty o autorach	145

Contents

Management tools in the face of crisis. Selected aspects

edited by Dariusz Fatuła

Dariusz Fatuła <i>Introduction</i>	7
Arkadiusz Potocki <i>Method of group quality management of D. Petersen</i>	9
Marek Makowiec, Tomasz Bober <i>Change management in the organization – chosen aspects</i>	19
Aneta Januszko-Szakiel <i>Brokering informacyjny jako istotne ogniwo biznesu w dobie kryzysu gospodarczego</i>	35
Barbara Batko <i>Management of public sector information in information society</i>	43
Janusz Ziarko <i>Streamlining the management of knowledge about hazards and safety in the work environment</i>	53
Vesna Milovanović <i>The management of the organisation in contemporary environment</i> ..	65
Bohuslava Mihalčová, Michal Pružinský <i>Process of inspection as an important management tool</i>	73
Gordana Tomić, Radovan Tomić <i>The significance of leadership in motivating the employees</i>	81
Piotr Staliński <i>The Bullwhip effect in a supply chain: the survey of literature on the causes of and the strategies to mitigate the phenomenon</i>	89
Andrzej Iwasiewicz <i>Problem of hysteresis in economic research</i>	109
Piotr Stefanów <i>Evaluation of quality of performance due to continuous diagnostic variables</i>	121
Tadeusz Stanis <i>The principle of ceteris paribus and the functions of separated variables</i>	133
Milan Droppa <i>Job security during global crisis</i>	137
Notes on authors	145

Wstęp

Monografia niniejsza jako jedna z trzech publikacji pracowników i współpracowników Wydziału Ekonomii i Zarządzania Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w 2009 r., dotyczących kryzysu, koncentruje na wskazaniu i uzasadnieniu wyboru metod i narzędzi zarządzania, które mogą być najskuteczniejsze w różnych aspektach działalności gospodarczej. Nieprzewidziane skutki kryzysu powstały w wyniku mniejszych i większych błędów popełnionych w dziedzinie zarządzania, w tym nadzoru nad podmiotami i procesami rynkowymi.

Upraszczając, u źródeł kryzysu leżały m.in. działania władz Stanów Zjednoczonych dążących do wspierania zakupu domów przede wszystkim przez tych, których na taki wydatek nie było naprawdę stać. Banki, nie bacząc na ryzyko, w nadziei na znaczne zyski właścicieli i pracowników udzielały kredytów, których spłata była wysoce wątpliwa. Napędzany tym procesem wzrost cen nieruchomości, spekulacja na rynkach surowcowych, niepewna sytuacja w najbardziej zapalnych rejonach świata, wzrastające deficyty budżetowe w jednych krajach i powiększające się rezerwy walutowe w innych, doprowadziły do sytuacji zmiany relacji wartości pracy, walut, kapitału i dóbr w skali międzynarodowej. W celu pozbycia się ryzyka własnych działań, banki stosując mechanizmy rynku finansowego zamieniały zobowiązania i płatności na instrumenty finansowe, które sprzedawały na całym świecie. Taka ucieczka od ryzyka rykoszetem trafiła z powrotem w banki amerykańskie, po drodze raniąc realne gospodarki wielu krajów.

Nie zdały egzaminu instytucje publikujące ratingi, służące ocenie ryzyka instrumentów finansowych i przedsięwzięć w skali mikro- i makroekonomicznej. Praktycznie zbankrutowała Islandia, której banki przyjmowały depozyty znacznie liczniejszych obywateli innych państw, lokując je w ryzykowne instrumenty – toksyczne aktywa, których wartość gwałtownie spadła. Chiny obawiają się o swoje rezerwy walutowe o wartości prawie 2. bilionów (tysięcy miliardów) dolarów ulokowane w dużej części w amerykańskich papierach skarbowych i komercyjnych. I tu drobne, ale znaczące paradoksy: prezydent Chin, państwa w którym idea komunizmu choć znacznie zmodyfikowana jest wciąż żywa – apelował do prezydenta Stanów Zjednoczonych, państwa będącego liderem systemu wolnorynkowego – o utrzymanie wysokiej wartości aktywów номinowanych w dolarach. Dawniej ideolodzy propagandy komunistycznej bez współ-

czucia zapowiadali rychłe bankructwo kapitalizmu, a dziś z troską życzą mu, aby miał się dobrze, a w pewnych obszarach, dla własnej korzyści, decydują się go wspierać.

Przywódcy największych państw europejskich i Stanów Zjednoczonych, państw, w których idea wolności jest na pierwszym miejscu, próbują ograniczać wolność funkcjonowania rynków finansowych, a sprzeciwiają się temu przywódcy państw, w których idea wolności niekoniecznie jest najważniejsza. Kłopoty mają nie tylko ci, którzy nie przejmowali się pewnymi ograniczeniami, tak jak Grecy, powiększający swój deficyt do monstrualnych rozmiarów, ale także ci, którym wydawałoby się, że pieniędzy nie powinno braknąć, czerpiący środki ze sprzedaży ropy. Gigantyczne przedsięwzięcia – najwyższy na świecie wieżowiec czy luksusowe nieruchomości na sztucznych wyspach – także są obarczone ryzykiem. Jeśli z różnych, licznych przyczyn, nie będą kupowane lub użytkowane, sam prestiż i ambicje właścicieli i finansujących nie wystarczą do pokrycia strat przy spadku wartości.

Sytuacja Polski na tym tle wydaje się być zadowalająca a nawet dobra, na co wpływ miało wiele czynników, by wymienić tylko silny wewnętrzny popyt, brak uzależnienia się od jednego rodzaju działalności czy produkcji, pozytywne zacofanie w dziedzinie angażowania się w ryzykowne instrumenty finansowe o globalnym zasięgu.

Pod koniec roku 2009 ekonomiści nie byli zgodni, czy światowy kryzys gospodarczy, którego pierwsze symptomy pojawiły się w 2007 r. już się zakończył. Analiza przyczyn i skutków kryzysu będzie zapewne tematem wielu komentarzy z różnych obszarów społecznych i obszernych prac naukowych przez kolejne lata. Pracownicy i współpracownicy Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego mieli możliwość przedyskutowania wielu ważnych i interesujących ich tematów związanych z kryzysem podczas dorocznej dziewiątej już Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Państwo, Gospodarka, Społeczeństwo” w czerwcu 2009 r. Dyskusja dała okazję do przemyśleń i nowych inspiracji, ale także uporządkowała wiele tematów w spójne zagadnienia.

Doc. dr Dariusz Fatuła

Arkadiusz Potocki

Metoda zespołowego zarządzania jakością D. Petersena

Wprowadzenie

Globalizacja postawiła przed organizacjami niezwykle wyzwanie, jakim jest konkutowanie na rynkach lokalnych, regionalnych i rynku światowym. Jak podkreśla D. Szwajca¹, jest ono skuteczne pod warunkiem szybkiego tworzenia nowych atrakcyjnych produktów i ich wytwarzanie w światowej klasie jakości.

Nasuwa się jednak pytanie: czy wcześniej nie przywiązywano w ogóle uwagi do jakości wyrobów? Jeśli tak, to jaki był do niej stosunek menedżerów i w jakie ramy organizacyjne ujęto to zagadnienie? Początki naukowego zarządzania w praktyce przejawiały się rozwiązaniami, które bazowały na poglądzie, że jakość produktów ma odpowiadać standardom zakładowym. Za ich dotrzymanie odpowiadali kontrolerzy (tzw. brakarze), zaś pracownicy wykonując nadmiernie uproszczoną pracę, byli jednym z mechanistycznie pojmowanych instrumentów wytwórczych. To podejście zwane klasycznym tayloryzmem dominowało przez całe dziesięciolecie, aż się zorientowano, że praktyczna realizacja hasła „masz robić tylko to, co do ciebie należy” zaowocowała biernością, bezmyślnością, brakiem odpowiedzialności za jakość pracy.

Z czasem postawiono na humanizację organizacji pracy i już przy okazji wdrażania rozszerzania pracy (a szczególnie przy wzbogacaniu pracy) postawiono na wykorzystanie kwalifikacji i odpowiedzialności pracowników, włączając im w zakres pracy czynności związane z kontrolą jakości. W latach siedemdziesiątych, w związku z kryzysem energetycznym pojawiła się koncepcja jakości, oparta na optymalizacji kosztów w porównaniu z funkcjonalnością wyrobów czy usług

¹ D. Szwajca, *Zasoby i kompetencje marketingowe w procesie budowania globalnej konkurencyjności przedsiębiorstwa*, [w:] *Zarządzanie restrukturyzacją w procesach integracji i rozwoju nowej gospodarki*, red. R. Borowiecki, UE w Krakowie, Kraków 2008, s. 164.

i wtedy też szerokie zastosowanie znalazła metoda analizy wartości. Jest to wybitnie zespołowa metoda rozwiązywania problemów, w tym szczególnie dotyczących jakości.

Jednak przełom nastąpił wtedy, gdy jakość utożsamiana była z pewnym standardem nie tylko branżowym, ale i międzynarodowym wymagającym doprowadzenia do adekwatności produktów do ukrytych potrzeb potencjalnych klientów. Pojawiły się wówczas standardy normujące jakość wyrobów i usług ISO i inne. Okazuje się jednak, iż porządkują one procesy, ułatwiają wykrycie miejsc zagrożenia dla jakości, ale jednocześnie są instrumentami biurokratyzacji zarządzania. Niestety nie sprzyjają kreatywnemu podejściu pracowników do jakości wytwarzanych przez nich produktów czy świadczonych usług. Stąd zdecydowanie postawiono na zespołowość w kształtowaniu jakości w powiązaniu z badaniem potrzeb odbiorców-klientów. Efektem tego jest między innymi pojawienie się takich technik, jak klasyczne już koła jakości², QFD³, QAM⁴ i inne.

Obecnie jakość jako standard nie tylko użytkowy, ale i ekologiczny owocuje w praktyce zarządzania tworzeniem zespołów mieszanych, w których biorą udział pracownicy, odbiorcy i specjaliści w dziedzinie szeroko pojmowanej ochrony środowiska, wspomagani odpowiednimi technikami softwerowymi. Jako przykład można podać metodę DFMA (*Design For Manufacturing and Assembly*)⁵. Należy się spodziewać, że w najbliższych latach coraz wyraźniej postawi się na jakość w tym ostatnim znaczeniu. Z pewnością zaowocuje to nowymi zespołowymi (z komputerowym wspomaganiami pracy typu *Group Ware – Team Ware*) metodami zarządzania jakością. Oczywiście dominującą cechą tych metod będzie zespołowość. Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w specyficznych właściwościach tej formy organizacji pracy. W wielu publikacjach zwraca się uwagę na fakt, że praca zespołowa jest efektywniejsza, niż praca pojedynczych ludzi. Między innymi decydujący wpływ na taką sytuację mają specyficzne właściwości grupy-zespołu, m.in. takie jak:

- niewyczerpalna rezerwa idei – na podstawie wielu doświadczeń i eksperymentów stwierdzono fakt, że repertuar wiadomości i pomysłów grupy jest szerszy niż pojedynczej, wyizolowanej jednostki, co powoduje powstanie tzw. efektu synergii,
- istnienie rozsądnej krytyki w zespole – w grupie indywidualne propozycje są ponownie rozpatrywane przez wszystkich i są one oceniane przez pryzmat różnych indywidualnych i grupowych doświadczeń i wiedzy,
- bodziec społecznego natchnienia – często badacz poszukuje nie tyle ścisłej informacji, ile okazji do dyskusji, do wyjaśnienia tego, co narodziło się w jego

² A. Potocki, *Koła jakości*, [w:] *Zachowania organizacyjne. Wybrane zagadnienia*, red. A. Potocki, Difin, Warszawa 2005.

³ I. Cohen, *Quality Function Deployment. How to Make QFD Work for You*, Massachusetts 1995.

⁴ A. Potocki, *Instrumenty komunikacji wewnętrznej w przedsiębiorstwie*, Difin, Warszawa 2008.

⁵ S. Ashley, *Cutting costs and time with DFMA*, „Mechanical Engineering” 1995, nr 3.

umyśle, a nie zdążyło się wyklarować i jak stwierdzono, proces ten zachodzi najlepiej podczas rozmów, dyskusji, a dodatkowo zespół zaspokaja potrzebę komunikowania się innymi,

- podpora twórczego entuzjazmu – zespół ma możliwość wpływania na zaistnienie i utrzymanie się dobrego nastroju, optymizmu i wiary w siebie wśród jej członków, a są to podstawowe cechy badacza, pozwalające mu na znoszenie chwilowych porażek, razem bowiem jest łatwiej przełamać napięcie mogące się pojawić w trudnych chwilach, kiedy brak jest natchnienia i nie widać możliwości rozwiązania zaistniałych problemów,
- wyższa siła psychiczna – praca w zespole pomaga przezwyciężyć niepokój związany z aktualnym stanem badań, przedłużające się napięcie sprawia, że niekiedy osamotniona jednostka nie może go dłużej znieść i popada w pewien rodzaj nerwicy, podczas której wręcz obsesyjnie myśli o rozwiązywanym problemie, natomiast w grupie łatwiej o oderwanie się od bieżących spraw i przejście do fazy inkubacji pomysłów⁶.

Oczywiście należy zdawać sobie sprawę z tego, że w pracy zespołów też mogą wystąpić pewne mankamenty. Do nich zalicza się syndrom „ogłupienia grupowego” i „społeczne lenistwo” (*social loafing*). Owo społeczne lenistwo oznacza zahamowanie aktywności lub wysiłku jednostki w obecności innych, zaś „ogłupienie grupowe” występuje w sytuacji, gdy zespół zafascynowany pomysłem jednego z członków nie podejmuje prób zgłaszania innych pomysłów. Aby przeciwdziałać tym zjawiskom należy pracę zespołu uczynić angażującą, wciągającą, po to, by dla członków zespołu była ciekawa i jednocześnie ważna.

Charakterystyka metody

Ze względu na zdecydowaną przewagę cech pozytywnych, nad wadami zespołowych form organizacji pracy, w tym opracowaniu zaprezentowana zostanie nowa metoda wymyślona i po raz pierwszy wdrożona w koncernie Forda w Stanach Zjednoczonych, a pierwszym jej produktem był Ford Taurus.

Dyrektor tego koncernu Donald Petersen uważa, że jeśli firma, niezależnie od wielkości, chce stale ulepszać jakość pracy i swoich wyrobów, winna zadbać o to, aby poinformowani zostali o tym wszyscy pracownicy, nie tylko zajmujący najwyższe stanowiska w hierarchii organizacyjnej. „My u Forda odkryliśmy, że najlepszym sposobem zebrania pomysłów od trzystu siedemdziesięciu tysięcy pracowników było organizowanie zebrań w grupach, zwanymi zespołami twórczego zaangażowania, które spotykały się regularnie na dyskusjach o poprawie warunków pracy, procesu wytwarzania i systemu komunikacji wewnątrz zakładów. ...Prawie dwie trzecie naszych pracowników partycypowało w różnych

⁶ Por.: A. Drevet, M. Fustier, A. Kaufman, *Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1975.

formach zebrań i narad dotyczących jakości produkcji, dzieląc się swymi uwagami i pomysłami; bez tych pomysłów nie odnieśliśmyby sukcesu. Praca w grupach jest rzeczą o wiele lepszą od samodzielnego urzeczywistnienia marzeń. Ludzie dzielą się pomysłami i uzupełniają cudze projekty; w trakcie tzw. burzy mózgów dochodzi się do idei niemożliwych do osiągnięcia samodzielnie. W tych przedsiębiorstwach, gdzie nie istnieje zwyczaj wspólnego działania, pomysły nie docierają do wielu osób, bowiem są prezentowane jedynie zwierzchnikom. Ci, jeśli są przeciwni jakiejś idei, wrzucają je po prostu do kosza i tak umiera większość dobrych pomysłów”⁷.

Ta wypowiedź praktyka kierującego znaną na świecie firmą nie wymaga chyba komentarza. Idea partycypacji w tym przedsiębiorstwie znalazła swój konkretny wyraz w innowacjach, mimo że i w tym przedsiębiorstwie występowały opory kadry kierowniczej w stosunku do zarządzania partycypacyjnego.

Nawiązując do doświadczeń D. Petersena w koncernie Forda należy podkreślić, że stosowanie jego metody zarządzania innowacyjno-partycypacyjnego, obok korzyści dla menedżerów i firmy jako całości, przynosi także korzyści z uczestnictwa dla pracowników. Według W.P. Anthony’ego są one następujące:

1. większa skłonność do akceptowania różnych zmian organizacyjnych,
2. następuje poprawa stosunków na linii menedżer – podwładny oraz menedżer – związki zawodowe,
3. potęgowanie więzi między pracownikami, a przedsiębiorstwem,
4. wzrost zaufania do sposobu zarządzania firmą,
5. ułatwienie kierowania podwładnymi,
6. poprawa jakości decyzji,
7. polepszenie komunikacji góra – dół i odwrotnie,
8. ugruntowanie pracy zespołowej⁸.

Okazuje się jednak, że podstawowym warunkiem osiągnięcia takich korzyści ze stosowania innowacyjno-partycypacyjnego zarządzania, jest posiadanie przez podwładnych „wysokich umiejętności, inteligencji i profesjonalnych doświadczeń, które to czynniki pozwolą im wziąć autentyczny udział w procesach podejmowania decyzji”⁹. W.P. Anthony postuluje dokonanie rozróżnienia między zarządzaniem konsultacyjnym a partycypacyjnym. Zarządzanie konsultacyjne jest pewnym krokiem na drodze demokratyzacji stosunków w przedsiębiorstwach, ale w swej istocie sprowadza się tylko do biernego udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów i podejmowaniu decyzji. Zarządzanie partycypacyjne pozwala na bezpośredni udział pracowników w podejmowaniu różnych decyzji.

⁷ D. Petersen, J. Hillkirk, *Praca zespołowa. Nowe pomysły zarządzania na lata 90*, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1993, s. 29.

⁸ W.P. Anthony, *Participative Management*, Addison-Wesley Publishing Co. Reading, Massachusetts–Menlo Park–California–London–Amsterdam–Don Mills–Ontario–Sydney 1987, s. 27.

⁹ *Ibidem*, s. 12.

Zarówno władza, jak i siła jest podzielona między menedżera oraz podwładnych i jednocześnie skoncentrowana w grupie. Oczywiście mogą być przypadki pozoracji zarządzania konsultacyjnego przez tzw. łaskawych autokratów, jednak kierownik stosujący zarządzanie innowacyjno-partycypacyjne jest liderem, kolegą „i pierwszym pośród równych”¹⁰. Z całym przekonaniem można stwierdzić, że prezentowana niżej metoda jest narzędziem zarządzania innowacyjno-partycypacyjnego.

Aby zachęcić do wdrożenia tej metody, D. Petersen proponuje stosowanie następujących wskazówek praktycznych.

Po pierwsze należy znaleźć sposób na przekonanie kierowników wszystkich komórek organizacyjnych do tego, że produkt czy usługa muszą być stale ulepszone.

Po drugie winny być organizowane spotkania pewnych grup pracowników z klientami, podczas których wyjaśnią oni, dlaczego bardziej cenią sobie wyroby konkurentów i sprecyzują zarzuty wobec jakości usług lub produktów badanej firmy.

Po trzecie należy odwiedzać konkurentów i samemu przekonać się, co robią od nas lepiej.

Po czwarte D. Petersen uważa, że na wszystkich zebraniach i spotkaniach z pracownikami i agentami należy kłaść nacisk na sprawy jakości, przy czym należy je prowadzić tak, aby do dyskusji wciągnąć możliwie wszystkich¹¹.

Dalej D. Petersen prezentuje zarys swej metody, która składa się z ośmiu etapów postępowania:

1. należy ujawnić księgowość,
2. sformułować grupę sterowania,
3. szukać pomocy z zewnątrz,
4. znaleźć miejsce eksperymentowania,
5. nagłaśniać projekty,
6. aktywizować grupy sterowania,
7. obserwować i wnioskować,
8. nagłaśniać pomysły¹².

Ciekawy jest fakt, że D. Petersen w Fordzie zaczynał podobnie jak G. Bardet pod Paryżem, który stosując zarządzanie partycypacyjne, także ujawnił swoją księgowość pracownikom¹³. Oczywiście udostępnianie załodze księgowości dotyczy sytuacji finansowej ogólnej, wskazującej na pewne kłopoty, bariery i ich skutki finansowe. To ma także swój pozytywny aspekt w kontaktach między kierownictwem przedsiębiorstwa a związkami zawodowymi.

¹⁰ *Ibidem*.

¹¹ D. Petersen, J. Hillkirk, *op. cit.*, s. 28.

¹² *Ibidem*, s. 31–33.

¹³ G. Friedmann, *Maszyna i człowiek. Problem człowieka w cywilizacji maszynowej*, Wydawnictwo KiW, Warszawa 1966, s. 312–317.

W drugim etapie powołuje się zespoły odpowiedzialne za innowacje w poszczególnych komórkach organizacyjnych (działach, wydziałach lub zakładach w przypadku przedsiębiorstwa wielozakładowego). Jednak sam fakt powołania takich grup składających się z szeregowych pracowników, przedstawicieli związków zawodowych i kierownictwa, ma dać głównie do zrozumienia ogółowi pracowników, że bez udziału załogi w rozwiązywaniu problemów firmy, jej kierownictwo sobie nie poradzi. Nie chodzi też o to, by wytworzyć takie mechanizmy działania wśród kierowników, aby wydawali polecenia: „od dziś spotykamy się co miesiąc, aby dyskutować nad poprawą sytuacji firmy”. To nie może być nakaz. Chodzi tu o wytworzenie atmosfery, klimatu dla inicjatywy raczej oddolnej, a grupy sterujące mają tej inicjatywie służyć.

Etap trzeci polega na angażowaniu specjalistów z zewnątrz organizacji. Oczywiście najlepiej jest, jeśli problemy danego przedsiębiorstwa potrafią samodzielnie rozwiązać jego pracownicy. Chodzi jednak o to, że przez zaangażowanie doradców zewnętrznych można usuwać nawyki pracy zespołowej, nauczyć pracowników posługiwania się metodami heurystycznymi (inwencyjnymi) itp. Zatrudnianie np. psychologów (ale nie tylko) może przyczynić się do przełamania barier nieufności u pracowników. Oczywiście brak pewnych specjalistów, niezbędnych przy rozwiązywaniu niektórych problemów w przedsiębiorstwie, może być uzupełniony przez okresowe zaangażowanie zewnętrznych doradców z określonych dziedzin.

Czwarty etap w metodzie D. Petersena to szukanie odpowiednich miejsc eksperymentowania. Polega na wyborze komórki organizacyjnej lub procesu, na których dokonywania będzie próba implementacji przyszłej innowacji. Chodzi tu o ograniczenie ewentualnych strat finansowych z tytułu możliwych kłopotów organizacyjnych związanych z samym procesem projektowania i wdrożenia zmian.

Następny etap to nagłaśnianie projektów. „Po zorganizowaniu grup sterowania należy rozgłosić wśród menedżerów i pracowników, że przygotowuje się eksperyment i uczestniczenie w nim nie będzie ani nagradzane, ani karane. Jest to doświadczenie, które powinno wykazać, czy pracownicy lubią swoją pracę, czy też nie. Łatwiej będzie nakłonić niektórych do zaangażowania się w twórcze współdziałanie. U Forda zastosowaliśmy metodę informacji w gazetkach związkowych i biuletynach wewnątrz zakładowych. Zachęciliśmy ludzi do brania udziału w spotkaniach i szkoleniach, ale nikogo nie zmusiliśmy do tego”¹⁴.

Ten etap, jak się wydaje zasadniczo różni tę metodę od kół jakości, w której to praca zespołów w godzinach nadliczbowych jest odpowiednio wynagradzana, zaś sam proces opracowywania i eksperymentowania nie jest tak nagłaśniany.

Zdaniem D. Petersena, najważniejszy krok w jego metodyce, to aktywizacja grup sterowania. W tym celu grupa pilotażowa (reprezentująca kierownictwo

¹⁴ D. Petersen, J. Hillkirk, *op. cit.*, s. 31–32.

i zajmująca się wdrażaniem wszelkich innowacji w przedsiębiorstwie) winna przedstawić kilka wybranych problemów do rozwiązania, na początek niezbyt trudnych. Tu wskazana jest na ich temat dyskusja między grupą pilotażową a daną grupą sterującą. W każdym zespole sterowania jakością winien być przynajmniej jeden pracownik, który potrafi nawiązać kontakty z innymi, jest przy tym energiczny. Jego główna funkcja to organizowanie procesów komunikacyjnych w zespole, a także okresowych i systematycznych spotkań grupy.

Ważną rolę w tym etapie ma do spełnienia grupa pilotażowa, ma ona bowiem za zadanie wspomaganie pracy grup sterowania (zespołów pracowników). Grupa pilotażowa winna zbierać informacje o pracy zespołów pracowniczych, o przebiegu dyskusji, zgłaszanych pomysłach itd. Ona też prezentuje naczelnemu kierownictwu zgłaszane pomysły, sugestie i życzenia pracowników.

Siódmy etap w metodzie polega na obserwowaniu pracy zespołów pracowniczych (grup sterowania). Tu D. Petersen stoi w opozycji do zasad funkcjonowania kół jakości, bowiem stawia na spontaniczność. Owszem, należy obserwować zespoły pracownicze i efekty ich działania. „Proszę nie zapisywać wyników i porównywać ich, bo to zabija w ludziach wszelką spontaniczność i swobodę wypowiedzi. Należy zadowolić się ustnym opisem przebiegu spotkań. Dobrze jest zasiąść wśród pracowników i ocenić ich nastrój. Czy oczekują następnego zebrania? Czy rozmawiają prywatnie na temat swojej pracy i metodach jej ulepszenia, czy może tylko podążają bezmyślnie za innymi?”¹⁵.

D. Petersen uważa, że nie należy spodziewać się natychmiastowych efektów pracy grup sterujących. Grupy sterowania funkcjonują na najniższym poziomie w hierarchii organizacyjnej i może się zdarzyć, że poziom wykształcenia pracowników może być na początku barierą w zrozumieniu tego, czym jest praca zespołowa. Właśnie przekonanie ludzi o sensowności pracy zespołowej jest ważnym zadaniem, ale jednocześnie trudnym do realizacji, stąd też jest procesem względnie długotrwałym. Ludzie oczekują zachęty i dlatego otrzymanie od każdego z nich jakiegoś pomysłu należy uznać za sukces. Dlatego też zebrania pracowników nie mogą być organizowane w sposób przypadkowy. Chodzi o to aby [...] były zwoływane nie w celu opowiadania bajek i snucia marzeń, ale w celu promowania nowego sposobu pracy”¹⁶. Na zebraniach takich należy zachęcać ludzi do myślenia, do wyciągania wniosków i wyrażania chęci działania.

Ostatni etap metody to nagłaśnianie pomysłów. „Trzeba poinformować jak najwięcej ośrodków decyzyjnych o własnych pomysłach. Należy nagłośnić eksperyment i poinformować o jego skutkach maksymalną liczbę menedżerów. Ponadto pracujący w zespołach na pewno pochwalać się odniesionymi sukcesami i ludzie zaczną mówić między sobą o nowych przedsięwzięciach”¹⁷.

¹⁵ *Ibidem*, s. 32.

¹⁶ *Ibidem*, s. 33.

¹⁷ *Ibidem*.

Jak przyznaje Petersen, proces wciągania pracowników do partycypacji w pierwszej fazie stwarza wiele trudności. „Jedynymi ludźmi, którzy chętnie stosowują się do nowych metod, będą zapaleńcy i urodzeni eksperymentatorzy; w każdym środowisku jest ich pewna liczba. Na nich i tylko na nich możemy liczyć w pierwszej fazie działania”¹⁸. Jeśli w pierwszej fazie stosowania tej metody uda się do niej przekonać jedną trzecią pracowników, to już jest sukces, gdyż zdaniem Petersena za tą jedną trzecią pójdzie reszta. „Ta jedna trzecia przekonanych to naturalni przywódcy, którzy potrafią przewyciężyć sceptycyzm innych. Zasada ta sprawdza się w każdej sytuacji życiowej, gdy się wdraża jakiegokolwiek innowacje”¹⁹.

Zaprezentowana wyżej metoda została przez jej autora nakreślona w sposób ogólny, i jak się wydaje wymaga dalszych badań i uszczegółowień.

Podsumowanie

Zarządzanie partycypacyjne w krajach wysoko rozwiniętych, preferujące zespołowość przynosi znaczne efekty w firmach, w których jest stosowane. Nad efektywnością tych metod podjęto już się badań. Okazało się, że producent takich samochodów jak Mercedes, który uchodzi za najwyższy jakościowo produkt w tej branży, za swój sukces uznał, że dzięki zespołowym metodom rozwiązywania problemów, w ostatnich latach obniżył straty jakościowe o 0,5%²⁰.

Zdarza się, że nie wszyscy pracownicy chętnie angażują się w pracę zespołową. Badania przeprowadzone w Niemczech nad zakresem i przyczynami akceptacji kół jakości wykazują, że:

- 57% badanych jest zdecydowanie zadowolona z pracy zespołowej, ponieważ mają okazję do uczestnictwa przy rozwiązywaniu rzeczywistych i ważnych problemów,
- 22% jest zadowolonych z powodu tego, że efekt ich pracy w zespole, czyli konkretne rozwiązanie jakiegoś problemu, jest tak dobre, że nie wymaga żadnych indywidualnie przeprowadzanych korekt i uzupełnień,
- 15% jest niezadowolonych, ale sądzą oni, że udział w dalszych pracach zespołowych zaspokoi w przyszłości ich oczekiwania,
- 6% jest zdecydowanie niezadowolonych i wynika to z nastawienia, że w wyniku pracy zespołowej nie powstanie dobry projekt usprawnienia, bowiem wymaga on indywidualnych korekt i uzupełnień²¹.

Można zatem wyciągnąć wniosek, że zespołowe metody zarządzania jakością, w tym także metoda D. Petersena, to nie tylko przyszłościowy, ale i szero-

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ U. Zeyer, *Zeitaspekte der Implementierung aktueller Managementkonzepte*, „Zeitschrift Führung + Organisation” 1995, nr 5, s. 287.

²¹ M.K.W. Schwer, A. Bogdahn, *Erfolgreiche Qualitätszirkel – nicht ohne Vertrauen im Unternehmen*, „IO Management” 1998, nr 10, s. 25.

ko akceptowany przez pracowników kierunek. Dlatego też należy ją popularyzować nie tylko podczas nauczania akademickiego, konferencji naukowych, ale i w czasopismach naukowych, by dotarła do możliwie szerokiego kręgu przedsiębiorstw i grup pracowniczych. Temu celowi służy m.in. to opracowanie.

Bibliografia

1. Anthony W.P., *Participative Management*, Addison–Wesley Publishing Co. Reading, Massachusetts–Menlo Park–California–London–Amsterdam–Don Mills–Ontario–Sydney 1987.
2. Ashley S., *Cutting costs and time with DFMA*, „Mechanical Engineering” 1995, nr 3.
3. Cohen I., *Quality Function Deployment. How to Make QFD Work for You*, Massachusetts 1995.
4. Drevet A., Fustier M., Kaufman A., *Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1975.
5. Friedmann G., *Maszyna i człowiek. Problem człowieka w cywilizacji maszynowej*, Wydawnictwo KiW, Warszawa 1966.
6. Petersen D., Hillkirk J., *Praca zespołowa. Nowe pomysły zarządzania na lata 90*, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1993.
7. Potocki A., *Instrumenty komunikacji wewnętrznej w przedsiębiorstwie*, Difin, Warszawa 2008.
8. Potocki A., *Koła jakości*, [w:] *Zachowania organizacyjne. Wybrane zagadnienia*, red. A. Potocki, Difin, Warszawa 2005.
9. Schwer M.K.W., Bogdahn A., *Erfolgreiche Qualitätszirkel – nicht ohne Vertrauen im Unternehmen*, „IO Management” 1998, nr 10.
10. Sz wajca D., *Zasoby i kompetencje marketingowe w procesie budowania globalnej konkurencyjności przedsiębiorstwa*, [w:] *Zarządzanie restrukturyzacją w procesach integracji i rozwoju nowej gospodarki*, red. R. Borowiecki, UE w Krakowie, Kraków 2008.
11. Zeyer U., *Zeitaspekte der Implementierung aktueller Managementkonzepte*, „Zeitschrift Führung + Organisation” 1995, nr 5.

Summary

The main point of this paper is deliberation about quality management evolution. Moreover the author points out such classic methods as: quality circles, QFD and DFMA.

Then the author described the meaning of grouped solving the management problems, including the ones concerning quality.

The most important part of paper is devoted to the Donald Petersen method from Ford concern. In this part the stages of procedure in mentioned above technique were presented.



Marek Makowiec, Tomasz Bober

Zarządzanie zmianami w organizacji – wybrane aspekty

Wprowadzenie

XXI wiek stwarza nowe wyzwania zarówno dla społeczeństwa, jak i dla gospodarki. Turbulentność otoczenia, jego złożoność oraz nieprzewidywalność stają się kluczową kwestią dla przedsiębiorstwa, które musi wziąć je pod uwagę w procesie przystosowywania się do nowych wyzwań rynkowych. Istotne przeobrażenia, dokonujące się w różnych sferach życia społeczno-gospodarczego, wpływają na zmiany oblicza przedsiębiorstw¹. W szczególności jest to rozwój procesów produkcji dóbr i usług, postępujący proces społecznego podziału pracy, specjalizacja przedsiębiorstw, postęp techniczno-technologiczny, a w konsekwencji wzrost znaczenia innowacji i wiedzy jako czynników kształtujących konkurencyjność współczesnych przedsiębiorstw i procesy globalizacyjne.

Dodatkowo współcześnie zarysowujący się wszechobecny kryzys, a jednocześnie dostrzegalne, permanentne zmiany w wymaganiach i oczekiwaniach społeczeństwa, w tym klientów, powodują, że przedsiębiorstwa wciąż muszą być gotowe do wyzwań². Te wyzwania, to szybkie i sprawne reagowanie na zmieniające się oczekiwania klientów, dostosowywanie się do sytuacji, która często odbiega od oczekiwań menedżerów. Możliwe to będzie jedynie poprzez wdrażanie zmian, głównie tych innowacyjnych, ulepszeń i usprawnień sytuacji i procesów mających miejsce do tej pory.

¹ M. Porada-Rochoń, *Specyfika współczesnego otoczenia biznesu*, [w:] *Restrukturyzacja przedsiębiorstw w procesie adaptacji do współczesnego otoczenia. Perspektywa międzynarodowa*, praca zbiorowa pod red. M. Porady-Rochoń, Difin, Warszawa 2009, s. 13.

² *Ibidem*.

Zmiana w organizacji

Zmiany są nieodłącznym elementem życia organizacji, które chcąc konkurować na rynku, muszą stale się im poddawać. Istotę i potrzebę ciągłych zmian, których podmiotami są menedżerowie, pracownicy, akcjonariusze i klienci, oddaje opinia Williama Edwardsa Deminga (amerykańskiego statystyka, pierwszego amerykańskiego specjalisty, który w sposób metodyczny przekazywał japońskim inżynierom i menedżerom wiedzę na temat statystycznego sterowania procesem) „Nie trzeba się zmieniać – przetrwanie nie jest obowiązkiem”³.

Przyczyny zmian w organizacji prezentuje tabela 1.

Jak widać na przykładzie powyższego zestawienia, zmiana nie jest procesem liniowym, niejednokrotnie dochodzi do wielu nieprzewidzianych zdarzeń, pod wpływem wielu czynników, z których wiele pozostaje poza kontrolą i zdolnością antycypacji organizacji. Zmianą można zawsze kierować, jednak nie w sposób mechaniczny, ani programistyczny. Zmiana jest procesem i dynamiką jednocześnie, wymaga nieraz cofnięcia się o parę kroków, by skonsolidować jakiś element, czy skorygować kurs⁴.

Wśród najczęściej wymienianych źródeł zmian, jakie zachodzą w świecie, a jednocześnie mają ogromne przełożenie na funkcjonowanie większości organizacji oraz ich menedżerów, można wymienić następujące: globalizacja, deregulacja oraz wprowadzanie nowych technologii⁵.

Typy zmian w organizacji

Zmiana określona może zostać jako proces wypełniania luki pomiędzy stanem obecnym i stanem przyszłym; w związku z tym spełnia następujące warunki⁶:

- powinna być postrzegana jako nowatorskie i twórcze rozwiązanie,
- powinna poddawać się weryfikacji pod względem istotności modyfikacji jakiejś części organizacji w relacji do stanu poprzedniego.

Rozwój rozumiany jest jako ciąg zmian, przebiegający w określonym kierunku, wnoszący coś nowego jakościowo względem stanu poprzedniego⁷. Mianem postępu określa się natomiast rozwój zmierzający do cenionych w organizacji oraz jej otoczeniu wartości⁸.

³ A. Stolarzewicz, *Menedżer w czasach zmiany (I)*, „Personel i Zarządzanie” 2009, nr 5, s. 28.

⁴ M. Kurtyka, G. Roth, *Zarządzanie zmianą. Od strategii do działania. Jak połączyć wizję, ludzi i organizację w służbie strategii*, Wydawnictwa Fachowe CeDeWu.pl, Warszawa 2009, s. 127.

⁵ A. Stolarzewicz, *Menedżer w czasach zmiany (I)*..., s. 29.

⁶ E. Mastyk-Musiał, *Spółeczeństwo i organizacje. Socjologia organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1999, s. 157.

⁷ J. Sztumski, *Problemy teoretyczne związane z przyspieszaniem zmian społeczno-gospodarczych*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego”, nr 1344, Katowice 1993, s. 11.

⁸ J. Łuckiewicz, *Organizacyjne zachowania człowieka*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1999, s. 178.

Tabela 1. Przyczyny zmian w organizacji.

Typowe przyczyny zewnętrzne: • otoczenie rynkowe – pojawienie się produktów konkurencyjnych, presja środowisk opiniotwórczych, naciski społeczne lub ze strony lokalnych władz; zmiana wymagań klienta • otoczenie prawne – zmieniające się przepisy (międzynarodowe, krajowe, lokalne), wyroki sądów, decyzje arbitrażowe, zarządzenia administracyjne, jak również wprowadzanie nowych norm lub wymogów koncesyjnych czy certyfikacyjnych • pojawienie się nowych rozwiązań – postęp techniczny, odkrycia naukowe, wprowadzanie nowych technologii • zmiany w organizacji klienta – reorganizacje, restrukturyzacje, zmiany właścicieli, fuzje, problemy finansowe, powodujące np. redukcje zatrudnienia czy wycofanie się z jakiegoś sektora rynku • czynniki społeczno-polityczne – kryzys polityczny, protesty lokalnych społeczności
Najczęstsze przyczyny wewnętrzne: • błędy w planowaniu – wynikające ze złych założeń, niewłaściwie określonych zadań, niedoszacowanego budżetu, niewłaściwie oszacowanych czynników ryzyka • zmiany organizacyjne firmy – planowana restrukturyzacja wewnętrzna, modyfikacje zadań poszczególnych wydziałów, zmiany w zarządzie i kierownictwie, fluktuacje personelu, a także reorganizacja zewnętrzna przedsiębiorstwa (zmiany właścicielskie, przemiany w przynależności do grup kapitałowych, konsorcjów, holdingów czy podległości administracyjnej) • problemy z zasobami – ograniczone środki finansowe, problemy kadrowe lub techniczne nie muszą wynikać ze złego planowania, lecz np. ze zmieniających się priorytetów z punktu widzenia zarządu; bez wątpienia jednak będzie to skutkować koniecznością modyfikacji pierwotnego planu • czynnik ludzki – złe kierowanie, niewłaściwe motywowanie, ograniczony przepływ informacji, małe zaangażowanie, niedostateczne przygotowanie merytoryczne
Czynniki mieszane: • problemy z podwykonawcami i dostawcami – opóźnienia w kooperacji, kłopoty wykonawcze, nieterminowość dostaw • nieprzewidziane zdarzenia – np. awarie sprzętu, wypadki losowe (pożary, katastrofy budowlane, dłuższe choroby), wycofanie się klienta czy sponsora • pojawienie się nowych narzędzi i technologii – np. wybór rozwiązania nieadekwatnego do potrzeb lub możliwości firmy

Źródło: opracowanie własne na podstawie: K. Pawlak, *Zarządzanie zmianami w projektach rozwojowych*, http://www.4pm.pl/artukul/zarzadzanie_zmianami_w_projektach_rozwojowych-45-243.html (04.06.2009).

Podstawowymi formami zmian o charakterze gospodarczym są: transformacja przedsiębiorstw, ich reorganizacja oraz restrukturyzacja. Transformacja ujmowana jest jako przekształcenia, przeobrażenia, które służyć mają adaptacji-

ności, innowacyjności i konkurencyjności organizacji na rynku⁹. W znacznym stopniu obejmuje ona złożone, kompleksowe działania odnoszone do całej organizacji, w przeciwieństwie do zmian obejmujących tylko jej wybrane elementy.

Inną formą zmian, jakie mogą występować w organizacjach jest reorganizacja, jako wynik racjonalizowania metod oraz czasu pracy na poszczególnych stanowiskach pracy¹⁰. W tym rozumieniu reorganizacja jest zmianą struktur organizacji, która ma w głównej mierze na uwadze usprawnienie jej funkcjonowania, w celu dostosowania ich do zmienionych zadań. Ta forma zmian realizowana jest więc najczęściej w sytuacji, gdy stwierdzona została niesprawność funkcjonowania przedsiębiorstwa lub też podjęto decyzję o jego modernizacji. Reorganizacja obejmuje takie aspekty funkcjonowania organizacji, jak: technika i technologia, strategia, kultura, struktura statyczna i dynamiczna, władza. Obejmować może ona również proste usprawnienia w obrębie stanowisk pracy, przemieszczania materiałów, właściwą lokalizację stanowisk i rozmieszczenie narzędzi pracy w ich obrębie. W głównej mierze reorganizacja ma za zadanie: udoskonalić politykę organizacji, metody i procedury jej działania; sprzyjać tworzeniu jednostek i mechanizmów poprawiających osiągane wyniki poprzez wskazanie na jakość i koszty; wspierać rozwój pracowników uwzględniając możliwość dostosowania ich kompetencji do realizowanej strategii oraz umożliwiać indywidualne i grupowe zaangażowanie w realizację strategii.

Kolejną formą zmian organizacyjnych jest restrukturyzacja wynikająca w znacznym stopniu z gwałtownych, coraz bardziej dynamicznych zmian, jakie zachodzą w otoczeniu każdej organizacji¹¹. Restrukturyzacja odnosić się może do aktywności jednej, kilku organizacji lub też całych sektorów gospodarki. Radykalna zmiana, jaką jest restrukturyzacja, mająca na celu przywrócenie równowagi wewnętrznej organizacji i/lub jej równowagi z otoczeniem, odnosi się do co najmniej jednego spośród trzech wymiarów funkcjonowania organizacji, tj.: zakresu działania, struktury kapitałowej lub organizacji wewnątrz przedsiębiorstwa. W tym ujęciu restrukturyzacja oznacza przemysłaną reorientację celów przedsiębiorstwa w odniesieniu do przeszłych lub przyszłych zmian w otoczeniu, poprzez przystosowanie techniki, organizacji, ekonomiki i kadr. Otoczenie jest zatem znaczącym impulsem zachodzących zmian w całej organizacji w celu podniesienia efektywności funkcjonowania i jej konkurencyjności.

Podstawowe kryteria podziału i rodzaje zmian organizacyjnych zostały zaprezentowane w tabeli 2.

⁹ M. Jasińska, *Zarządzanie procesem zmian*, [w:] *Zarządzanie w przedsiębiorstwie – środowisko; procesy; systemy; zasoby*, praca zbiorowa pod red. J.S. Kardasa i M. Wójcik-Augustyniak, Difin, Warszawa 2008, s. 266.

¹⁰ *Ibidem*, s. 267.

¹¹ *Ibidem*.

Tabela 2. Podstawowe kryteria podziału i rodzaje zmian organizacyjnych

Kryteria podziału	Rodzaje zmian w organizacji	
1. Stopień zmian	• reprodukcyjne	• transformacyjne
2. Charakter impulsu naprawczego	• dobrowolne	• przymusowe
3. Związek czasu zmiany organizacyjnej ze zmianami otoczenia	• reaktywne	• antycypacyjne
4. Charakter zmian	• adaptacyjne	• innowacyjne
5. Zakres zmian	• częściowe	• całościowe
6. Przedmiot zmian	• technologiczne • strukturalne	• skierowane na ludzi
7. Sposób przeprowadzania zmian	• ewolucyjne	• rewolucyjne
8. Ciągłość procesu zmian	• stopniowe	• skokowe

Źródło: J. Majchrzak, *Zarządzanie zmianami w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2002, s. 15.

Zarządzanie zmianami w organizacjach

Zarządzanie zmianami jest niezbędną umiejętnością menedżerów w warunkach turbulentnego otoczenia. „Proces zarządzania zmianą polega na wykorzystaniu strategii organizacji do utrzymania harmonii ze zmieniającym się otoczeniem rynkowym”¹².

Podstawą funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw są zmiany strategiczne i operacyjne. Bardzo ważne jest zwrócenie uwagi na problem dynamiki zmian w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Bez wątpienia w procesie dokonywania zmian w sposób szczególny uczestniczą pracownicy, których kompetencje wpływają w sposób bezpośredni na skuteczność przeprowadzania zmian¹³. Dodatkowo skuteczne wprowadzanie zmian wymaga ukształtowania kultury organizacyjnej wspierającej zmiany.

Często formułowanymi problemami związanymi z zarządzaniem zmianami są¹⁴:

- komunikowanie zmian, tak by spotkały się ze zrozumieniem pracowników,
- dobieranie „agentów zmiany” według odpowiedniego klucza,
- przezwyciężanie oporu wobec zmian,
- mierzenie klimatu organizacyjnego w trakcie zmiany,
- przygotowanie organizacji do relokacji pracowników ze starych do nowych ról,
- mierzenie skuteczności wdrożenia zmian.

¹² A. Zarębska, *Zmiany organizacyjne w przedsiębiorstwie. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2002, s. 29.

¹³ A. Lenart, *Kompetencje zasadniczym czynnikiem zmian w małych i średnich przedsiębiorstwach*, [w:] *Zmiana warunkiem sukcesu. Rozwój i zmiany w małych i średnich przedsiębiorstwach*, praca zbiorowa pod red. J. Skalika, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 49, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009, s. 613.

¹⁴ Opracowanie własne na podstawie: <http://www.hrmpartners.pl/Default.aspx?id=21> (04.06.2009).

W związku z powyższym menedżer musi zmierzyć się z czterema kluczowymi pytaniami dotyczącymi strategicznej zmiany, którą planuje zrealizować w organizacji¹⁵:

1. Jak zagwarantować trafność wizji strategicznej w stosunku do możliwości przedsiębiorstwa?
2. Jakie budować kompetencje i jak motywować ludzi?
3. Jak organizacja i system zarządczy będą wspierać realizację strategii?
4. W jakiej kolejności i w jaki sposób wprowadzać nowe projekty, czyli jak zarządzać zmianą?

Te właśnie wymienione elementy, które wzajemnie na siebie nachodzą i są od siebie uzależnione, decydują w końcowym rozrachunku o sukcesie lub porażce przedsiębiorstwa. Najważniejszą rolę w realizacji tego procesu odgrywać będzie bez wątpienia menedżer, którego jednym z głównych zadań będzie zapewnienie spójności między tymi komponentami i zadbanie o usuwanie pojawiających się przeszkód¹⁶.

W realizowaniu jakichkolwiek zmian należy wziąć pod uwagę możliwość sprośnięcia wyzwaniom strategicznym stojącym przed przedsiębiorstwem. Wszystkie działania, które należy wówczas zrealizować można przypisać do tzw. koncepcji strategicznej, która powinna przynieść odpowiedzi na pytania o pozycję przedsiębiorstwa pod kątem oferowania wartości dla klientów, zakresu działalności przedsiębiorstwa, organizacji, kompetencji, oczekiwanych wyników i kluczowych warunków sukcesu¹⁷.

Te główne elementy koncepcji strategicznej są współzależne i powinny być zaplanowane w odniesieniu do możliwości i ograniczeń firmy, a przy okazji nadzorowane przez kluczowych menedżerów. Elementy koncepcji strategicznej opisane są w tabeli 3.

Kwalifikacje i umiejętności menedżera zmiany

Jedną z podstawowych strategii zmian w przedsiębiorstwie jest zdefiniowanie zakresu kompetencji menedżera, który będzie w pełni odpowiedzialny za zmiany, czyli menedżera zmiany. Niekiedy organizacje samodzielnie tworzą model kompetencji menedżera zmian lub współpracują w tym zakresie z firmą zewnętrzną¹⁸. Każde z tych rozwiązań może mieć zarówno zalety, jak i wady. Niewątpliwą zaletą samodzielnego określenia modelu kompetencji takiego menedżera jest silne oparcie tworzonego modelu na strategii biznesowej firmy. Zaletą współpracy w tym zakresie z firmą zewnętrzną jest natomiast eliminacja rutyny i utartego modelu obowiązujących w organizacji kompetencji.

¹⁵ M. Kurtyka, G. Roth, *Zarządzanie zmianą...*, s. 10.

¹⁶ *Ibidem*.

¹⁷ *Ibidem*, s. 46–47.

¹⁸ A. Stolarzewicz, *Menedżer w czasach zmiany* (2), „Personel i Zarządzanie”, 2009, nr 6, s. 31.

Tabela 3. Elementy koncepcji strategicznej

Poszczególne elementy	Działania wiążące się z ich wdrożeniem i późniejszą realizacją
Zakres działalności firmy	• wykupić konkurenta albo podwykonawcę • zbyć działalność • wdrożyć nową politykę wobec podwykonawców
Wartość dodana dla klienta	• rozszerzyć zestaw produktów • wzbogacić produkty o dodatkowe usługi • opracować innowacje wspólnie z klientem
Organizacja	• przedefiniować marketing-mix produktów • przeprowadzić <i>outsourcing</i> elementów łańcucha wartości • zmodyfikować system kierowania i zarządzania • zmienić system informacyjny
Kompetencje	• rozwinąć nowe kompetencje badawczo-rozwojowe • kształtować kulturę orientacji na klienta • przedefiniować system zasobów ludzkich (politykę rekrutacyjną, system motywacyjny)
Oczekiwane rezultaty	• osiągnąć określony poziom udziałów na rynku • zwiększyć przychody • podnieść zadowolenie klientów • zwiększyć dyspozycyjność produkcji
Kluczowe czynniki sukcesu	• elementy kultury firmy do zmodyfikowania • sposób wdrażania strategii (rozszerzenie horyzontów uwzględnianie czynnika czasu, styl menedżerski, dynamika społeczna, komunikacja)

Źródło: M. Kurtyka, G. Roth, *Zarządzanie zmianą...*, s. 47.

Najistotniejsze kompetencje współczesnych menedżerów zmiany, to¹⁹:

- kompetencje analityczne – menedżer powinien dokonać pełnej analizy dynamiki procesu zmian, zdefiniować zmianę, wyznaczyć środki i czas potrzebny do zmian oraz określić strategię firmy przy wprowadzaniu zmian;
- kompetencje przywódcze – menedżer powinien umieć przełamać opór pracowników w procesie zmian, efektywnie prowadzić komunikację w organizacji, przekonywać załogę do konieczności zmian oraz znaleźć sprzymierzeńców w realizacji celu;
- myślenie strategiczne – czyli tworzenie i realizacja strategii zmian w ustalonej długoterminowej perspektywie, przy jednoczesnym rozłożeniu zadań w okresach krótkoterminowych;
- zaangażowanie i szybkość działania menedżera zmian – pełne zaangażowanie w wykonywane zadania, przy systematycznym i jednocześnie dynamicznym procesie zmian.

¹⁹ *Ibidem*.

Podczas przeprowadzania zespołu przez proces zmiany menedżerowie powinni posiadać dodatkowo pewien zakres umiejętności, które można podzielić na pięć podstawowych grup²⁰:

1. umiejętności ogólne,
2. umiejętności przygotowywania zespołu do nieustającej zmiany,
3. umiejętności kreowania środowiska zmiany,
4. umiejętności technicznego przeprowadzania zespołu przez zmianę,
5. umiejętności budowania środowiska po zmianie.

Klasyfikacje umiejętności niezbędnych menedżerom zmiany przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Klasyfikacja umiejętności niezbędnych menedżerom zmiany

Umiejętności ogólne • umiejętność funkcjonowania w oparciu o fundamentalny stan przywództwa • umiejętności budowania i utrzymywania wizerunku lidera • umiejętności eliminowania stresorów • umiejętności redukowania skutków stresu • umiejętności kontrolowania własnych emocji • umiejętności sprawowania opieki nad własnymi zasobami odporności psychicznej • umiejętności automotywacji
Umiejętności przygotowywania zespołu do nieustannej zmiany • umiejętność pobudzania zespołu do kreatywnego i twórczego poszukiwania rozwiązań • umiejętność nagradzania zapożyczeń i modyfikowania istniejących rozwiązań • umiejętność budowania i zarządzania zespołem wszechstronnych i różnorodnych pracowników
Umiejętności kreowania środowiska zmiany • umiejętności uświadamiania pracownikom konieczności zmiany • umiejętności pokazywania odpowiedniego dla zmiany kontekstu sytuacyjnego • umiejętność wskazywania ryzyka związanego z pozostawaniem w niezmienniej sytuacji • umiejętność tworzenia koalicji zmiany • umiejętność tworzenia wizji zmiany i angażowania do jej realizacji całego zespołu
Umiejętności technicznego przeprowadzania zespołu przez zmianę • umiejętności komunikacyjne związane z przekazywaniem informacji o procesie zmiany oraz prezentowaniem wizji zmiany interesariuszom • umiejętności motywowania i wpływu na działania i zachowania zespołu • umiejętności kreowania transferu nowych kompetencji
Umiejętności budowania środowiska po zmianie • umiejętność dostrzegania korelacji pomiędzy zmianą a poprawą wyników organizacji • umiejętność skutecznego komunikowania tych korelacji

Źródło: A. Stolarzewicz, *Menedżer w czasach zmiany* (2)...., s. 29.

²⁰ *Ibidem*, s. 28–31.

Kompetentny menedżer to osoba, która posiada zarówno stosowną wiedzę, jak i umiejętności, ale potrafi je przy tym właściwie wykorzystać.

Reakcje pracowników na zmiany

Zasadnicza zmiana może pobudzić niektórych pracowników do działania, ale dla większości będzie powodem do niepokoju. Dalekowzroczni menedżerowie umieją wykorzystać trudne czasy do wyprzedzenia mniej sprawnych konkurentów. Potrafią wydobyć nowe pokłady energii ukryte w ludziach i w firmie. We wszystkich projektach o charakterze przełomowej zmiany, przywódcy kierują się pięcioma podstawowymi zasadami²¹:

1. Szacunek dla zespołu i mobilizowanie go do działania. Menedżer powinien silnie współpracować z całym swoim zespołem, zaufać mu, stale wyjaśniać pojawiające się wyzwania i nieprzewidziane sytuacje, angażować jego członków w planowanie, upowszechniać informacje całej organizacji. Tylko takie podejście pozwoli na zapewnienie dodatkowych zdolności wszystkim uczestnikom, pomnoży potencjał umysłowy konieczny do rozstrzygania pojawiających się problemów.
2. Jasno sprecyzowane oczekiwania wobec zespołu i siebie samego. Zespół musi wiedzieć, jakie są najważniejsze elementy zmiany, jakie niesie konsekwencje i jakie z tego wynikają oczekiwania. Odrzucenie wszelkiej dwuznaczności podniesie morale i wyciszy emocje.
3. Bądź człowiekiem, nie maszyną. Menedżer powinien mówić wprost, co każdemu przyniesie zmiana. Wymaga to uczciwej oceny własnych uczuć i oczekiwań, a nawet odwagi, by w pewnych sytuacjach przyznać się do popełnionych błędów. Wszystko po to, by ich w przyszłości nie popełnić.
4. Napędzaj wyniki. Należy wyznaczyć jasne i precyzyjne miary sukcesu dla działań bieżących i na przyszłość. Nowe projekty powinny mieć dobrze wytyczone plany działania i miary ich osiągania, jednoznacznie przypisanych kierownikom, ściśle określone obszary indywidualnej i zbiorowej odpowiedzialności. Przy czym rygorystyczne śledzenie postępów, interweniowanie w miarę potrzeby, wyraźne informowanie o sukcesach i zmianach kursu umocni wiarę ludzi w przyszłość. Należy mówić o sukcesach i chwalić poświęcenie poszczególnych członków zespołu. Przy okazji powinien występować całkowity brak tolerancji dla niskiej wydajności i złych obyczajów. Menedżer powinien okazywać szacunek, ale także go wzbudzać.
5. Wzmocnienie więzi i zapewnienie linii komunikacyjnych. W czasach kryzysu może brakować chęci współdziałania, menedżer powinien więc dążyć do wzmocnienia więzi w firmie, zwłaszcza wewnątrzzespołowych. Lider musi dbać o swoich ludzi, wchodzić w interakcje, starać się jak najlepiej wspierać

²¹ P. Keenan, R. Bitner, K. Powell, E. Brooks, *Przewodząc zmianie w niepewnych czasach*, „Magazyn Dyrektorów CIO”, nr 3, marzec 2009, s. 36–37.

zespołowo i indywidualnie. Nieformalne rozmowy i spotkania z pracownikami w celu zweryfikowania zaufania i zaangażowania w zmianę, powinny być standardem. Należy dążyć do rzetelnego i kompletnego przekazu wszelkich informacji związanych ze zmianą, z wykorzystaniem wszystkich możliwych kanałów przekazu informacji i środków²².

Pracownicy poddawani procesowi zmiany reagują odmiennie w zależności od wielu czynników zewnętrznych, jak również od własnych uwarunkowań biologicznych i osobowościowych. Cztery główne postawy pracowników wobec zmiany to²³:

- akceptacja, przejawiająca się zaangażowaniem w proces innowacyjny oraz wysokim poziomem motywacji,
- obojętność, charakteryzująca się spadkiem motywacji i chęci działania, brakiem zaangażowania oraz napięciem emocjonalnym,
- bierny opór, przy którym następuje utrata motywacji, rozdrażnienie, frustracja i zniechęcenie,
- czynny opór, podczas którego mogą się uwidaczniać przejawy agresji, konfliktowość oraz chęć ucieczki od trudnej sytuacji.

Dwie ostatnie postawy są charakterystyczne dla pracowników, którzy zmianę postrzegają jako zagrożenie będące źródłem stresu.

Chcąc być skutecznym we wdrażaniu zmian, przy jednoczesnym minimalizowaniu oporów tkwiących w pracownikach, którzy ich doświadczają, można wskazać na kilka metod radzenia sobie z oporami wobec zmiany²⁴:

- edukacja i komunikacja – przekazywanie informacji i przekonywanie osób, których zmiana dotyczy – często przekonani sami służą potem pomocą w implementacji zmian,
- czynny udział i zaangażowanie – zaangażowanie pracowników usprawnia proces implementacji zmiany i pozwala na transfer informacji i włączenie jej w proces zmiany,
- ułatwianie i wspieranie – szczególnie istotne tam, gdzie pracownicy rzeczywiście mają wiele do stracenia po wprowadzeniu zmiany, lub też mają duże możliwości oporu,
- negocjowanie i uzgadnianie – istotne w sytuacji, gdy jedna z osób lub grup może wyraźnie stracić w wyniku zmiany,
- pośrednie i bezpośrednie wymuszanie – w sytuacji, gdy liczy się czas, a inicjatorzy zmiany mają dużą władzę,
- manipulacja i współpraca – tam, gdzie wszystkie powyższe taktyki zawiodą.

Zbyt silna dynamika zmian, zwłaszcza takich, które nie są poparte rzetelną analizą potrzeb, może zdecydowanie wpłynąć na pogorszenie relacji międzyludz-

²² *Ibidem*.

²³ Opracowanie własne na podstawie: A. Stolarzewicz, *Menedżer w czasach zmiany (1)*..., s. 30.

²⁴ *Ibidem*, s. 31.

kich. Istotnie obniżony klimat dobrej pracy może wywołać spadek motywacji, zwątpienie lub bierność w oczekiwaniu na dalsze losy zmiany organizacyjnej²⁵.

Profesjonalne podejście do przeprowadzania zmian powinno uwzględniać pozytywne wykorzystanie mechanizmów psychospołecznych działających w przedsiębiorstwie, a to oznacza, że absolutnie od samego początku konieczne jest wykorzystanie całego potencjału tkwiącego w ludziach, wytwarzanie pozytywnego zaangażowania wszystkich partnerów biznesu (wewnątrz i na zewnątrz firmy) i zadbanie o to, by jak najwięcej uczestników procesu odniosło dla siebie korzyści²⁶.

Procesy zmian w instytucjach i firmach

• Przypadek Policji

Policja, jako jedna z wielu instytucji publicznych jest bardzo podatna na różnego rodzaju przemiany, reformy i reorganizacje. Istotną część zmian jest wynikiem potrzeby nadążania za zmieniającą się taktyką i techniką popełniania przestępstw²⁷.

Od 1990 r., a zatem od czasów powstania Policji w ramach demokratycznie ustanowionego prawa, instytucja ta przechodziła bardzo wiele zmian. Formacja ta jeszcze kilkanaście lat temu oparta była na archaicznym, zbudowanym na wzór wojskowy ustroju wewnętrznym i cechowała ją dość niska kultura organizacyjna w sferze zarządzania zasobami ludzkimi. W różnych okresach transformacji często zmuszona była do szukania funkcjonalnych rozwiązań, w ramach licznych wizyt studyjnych i staży oficerów w innych krajach. Przez kilkanaście lat funkcjonowania często prowadzono eksperymenty i doświadczenia bazujące na różnego rodzaju zagranicznych zapożyczeniach. Implementowano je następnie do rozwiązań strukturalno-organizacyjnych osadzonych w milicyjnych realiach. Przykładem dobrych i praktycznych zapożyczeń jest chociażby Centralne Biuro Śledcze Komendy Głównej Policji, oparte na filozofii amerykańskiego FBI. W ramach uspołeczniania działań Policji na wzór innych państw uruchomiono liczne programy prewencyjne aktywizujące społeczeństwo do zapobiegania przestępczości. Pozytywnym przykładem stało się inne spojrzenie na ofiary przestępstw, dla których w wielu jednostkach Policji, na wzór holenderski, zbudowano tak zwany system recepcyjny, polegający na obsłudze procesowej, przy jednoczesnym zapewnianiu pomocy psychologicznej. Są to niekwestionowane i trwale zakorzenione pozytywne zmiany.

Policja jako instytucja o wielkim zasięgu i rozpiętości kierowania, wielości szczebli decyzyjnych oraz zatrudnianego personelu, jest doskonałym przykładem

²⁵ K. Łaskiewicz, *Zarządzanie zmianą w instytucji publicznej*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2009, nr 1, s. 62.

²⁶ W. Daniecki, *Trudny początek*, „Personel i Zarządzanie” 2008, nr 8, s. 29.

²⁷ Opis przypadku, na podstawie: K. Łaskiewicz, *Zarządzanie zmianą w instytucji publicznej...*, s. 60–63.

na to, jak bardzo ważna jest komunikacja na temat zmian²⁸. Nie wszystkie dokonane zmiany przyniosły zamierzony efekt, lecz ważne jest to, że Policja ciągle się rozwija i wprowadza modyfikacje, często opierając się na praktykach funkcjonowania takich instytucji w innych państwach, co w tym przypadku jest bardzo korzystne.

• **Przypadek Nokii**

Koncern Nokia jest światowym liderem w dziedzinie komunikacji bezprzewodowej, dążącym do trwałego rozwoju szeroko pojmowanej mobilności. Nokia „łączy ludzi” i daje im dostęp do ważnych informacji za pomocą łatwych w użyciu i innowacyjnych produktów, takich jak telefony komórkowe, rozwiązania do fotografii i wideo, gier, multimediów, pracy zawodowej i komunikacji w firmie. Nokia oferuje sprzęt, rozwiązania i usługi operatorom sieci oraz przedsiębiorstwom. Jest jedną z najbardziej znanych na świecie firm, a jej akcje są notowane na czterech głównych giełdach²⁹.

Fiński koncern od lat zajmuje pierwsze miejsce na świecie wśród producentów telefonów komórkowych. Od wielu kwartałów broni 38–40% udziału na tym rynku – roli lidera technologicznych trendów. Nokia jednak z coraz większym trudem daje sobie radę z ekspansją koreańskich producentów, przede wszystkim Samsungiem i LG. Koreańczycy nie inwestują w nowatorstwo i szeroko zakrojone badania nad unowocześnianiem i ulepszaniem produktów. Robią głównie to, co inni wymyślą, często lepiej, ale zawsze taniej. W wyścigu konkurencyjnym o przewożenie w branży, odpadła już amerykańska firma Motorola, która z racji problemów finansowych i globalnego kryzysu, zmniejszyła drastycznie środki na badania i wdrażanie nowych produktów na rynek³⁰.

Nokia zdywersyfikowała swoją działalność, inwestując w technologię i usługi. Kupiła producenta systemów nawigacyjnych Navteq, walczy z Microsoftem o rolę największego dostawcy oprogramowania do zaawansowanych telefonów komórkowych, promuje pod marką Ovi usługi dla użytkowników komórek. Wyniki nie są jeszcze spektakularne, ale cel wyznaczony jasno³¹. Przejściowe problemy i kłopoty na globalnym rynku na pewno nie spowodują upadłości firmy. Ciągłe zmiany i unowocześnianie oferty to w przypadku tej firmy standard.

Wnioski i konkluzje

W otoczeniu nacechowanym nieustanną łącznością, szybkością, ulotnością i ciągłą turbulencją, przyszłość przedsiębiorstwa bardziej niż kiedykolwiek uzależniona jest od jego zdolności do rozpoznawania i rozumienia czynników ewolucji i przeło-

²⁸ *Ibidem*, s. 62.

²⁹ Informacje o firmie Nokia pobrane z: <http://www.nokia.pl/A4467027> (01.06.2009).

³⁰ Ł. Dec, *Milczący reformator*, „Ekonomia & Rynek”, dodatek do gazety „Rzeczpospolita”, 29.05.2009, s. B16.

³¹ *Ibidem*.

mów. Najczęściej dostrzegają je ci, którzy pozostają w bezpośrednim kontakcie z klientami, np.: sprzedawcy, serwisanci, zleceniodawcy i analitycy. Osoby te niejednokrotnie posiadają cenny kapitał informacji, który należy gromadzić i analizować w czasie rzeczywistym, a który po przefiltrowaniu i wyłowieniu tych najistotniejszych dla danej organizacji, powinien być ciągle transferowany do decydentów. Wszystko po to, by sprawnie i skutecznie móc dostrzegać pojawiające się oznaki zapowiadające przełom. Nie jest to proces łatwy, gdyż wiąże się m.in. z obserwacją trendów społecznych związanych ze stylami życia, indywidualnymi preferencjami nabywców czy innymi procesami mającymi miejsce w otoczeniu³², jednak niezbędny, wręcz konieczny do ciągłego poddawania weryfikacji i analizie, a w finalnym rozrachunku sprzyjający rozwojowi organizacji poprzez ciągłe wdrażanie zmian i innowacji.

Sukcesy przedsiębiorstw zależą dzisiaj coraz bardziej od ich podatności na zmiany innowacyjne. Innowacje stają się bowiem czynnikiem decydującym nie tylko o rozwoju i ekspansji firmy, ale przede wszystkim o jej przetrwaniu. Rozumiane powinny być jako dokonywane celowo zmiany, polegające na zastępowaniu dotychczasowych stanów innymi – ocenianymi pozytywnie w świetle kryteriów danej organizacji – i składające się w sumie na jej rozwój i postęp w gospodarowaniu³³.

Zmiany wprowadzają dzisiaj wszystkie firmy, nie tylko nowe i przedsiębiorcze, pragnące zdobyć rynki zbytu, lecz także firmy ustabilizowane, dobrze prosperujące. Przedsiębiorstwa, które nie wprowadzają innowacji, wpadają w pułapkę, w której niezdolność do innowacji osłabia konkurencyjność, szkodzi ich pozycji rynkowej i rentowności³⁴.

Bibliografia

1. Danielecki W., *Trudny początek*, „Personel i Zarządzanie” 2008, nr 8.
2. Dec Ł., *Milczący reformator*, „Ekonomia & Rynek”, dodatek do gazety „Rzeczpospolita”, 29.05.2009.
3. Jasińska M., *Zarządzanie procesem zmian*, [w:] *Zarządzanie w przedsiębiorstwie – środowisko; procesy; systemy; zasoby*, praca zbiorowa pod red. J.S. Kardasa i M. Wójcik-Augustyniak, Difin, Warszawa 2008.
4. Keenan P., Bitner R., Powell K., Brooks E., *Przewodź zmianę w niepewnych czasach*, „Magazyn Dyrektorów CIO”, nr 3, marzec 2009.
5. Kurtyka M., Roth G., *Zarządzanie Zmianą. Od strategii do działania. Jak połączyć wizję, ludzi i organizację w służbie strategii*, Wydawnictwa Fachowe CeDeWu.pl, Warszawa 2009.

³² M. Kurtyka, G. Roth, *Zarządzanie zmianą...*, s. 147–148.

³³ A. Zych, *Zmiany a potencjał innowacyjny małych i średnich przedsiębiorstw powiatu tarnobrzezkiego*, [w:] *Zmiana warunkiem sukcesu...*, s. 559.

³⁴ *Ibidem*.

6. Lenart A., *Kompetencje zasadniczym czynnikiem zmian w małych i średnich przedsiębiorstwach*, [w:] *Zmiana warunkiem sukcesu. Rozwój i zmiany w małych i średnich przedsiębiorstwach*, praca zbiorowa pod red. naukową J. Skalika, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 49, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
7. Łaskiewicz K., *Zarządzanie zmianą w instytucji publicznej*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2009, nr 1.
8. Łuckiewicz J., *Organizacyjne zachowania człowieka*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1999.
9. Majchrzak J., *Zarządzanie zmianami w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2002.
10. Mastyk-Musiał E., *Spółeczeństwo i organizacje. Socjologia organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1999.
11. Porada-Rochoń M., *Specyfika współczesnego otoczenia biznesu*, [w:] *Restrukturyzacja przedsiębiorstw w procesie adaptacji do współczesnego otoczenia. Perspektywa międzynarodowa*, praca zbiorowa pod red. M. Porady-Rochoń, Difin, Warszawa 2009.
12. Stolarzewicz A., *Menedżer w czasach zmiany (1)*, „Personel i Zarządzanie” 2009, nr 5.
13. Stolarzewicz A., *Menedżer w czasach zmiany (2)*, „Personel i Zarządzanie” 2009, nr 6.
14. Sztumski J., *Problemy teoretyczne związane z przyspieszaniem zmian społeczno-gospodarczych*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego”, nr 1344, Katowice 1993.
15. Zarębska A., *Zmiany organizacyjne w przedsiębiorstwie. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2002.
16. Zych A., *Zmiany a potencjał innowacyjny małych i średnich przedsiębiorstw powiatu tarnobrzeskiego*, [w:] *Zmiana warunkiem sukcesu. Rozwój i zmiany w małych i średnich przedsiębiorstwach*, praca zbiorowa pod red. naukową J. Skalika, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 49, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
17. www.4pm.pl
18. www.hrmpartners.pl
19. www.nokia.pl

Summary

For each organization which wants to compete on the market changes are the inseparable element of the organization life. The change management is the managers' indispensable skill in the turbulent surroundings. The basis of func-

tioning and development of the enterprises are the strategic and operating changes. Employees participate in the process of introducing changes in a special way. Their competence influences in the direct way the effectiveness of carrying out changes. A major change can stimulate some employees to involvement, but for the majority it will be a cause of anxiety. Four main attitudes the workers have during the change are: acceptance, indifference, passive resistance, active resistance. Therefore one of the basic strategies of managing changes is defining the range of competence of the manager who will be fully responsible for the change. In this context the most essential competence of the managers is: the analytic competence, the leadership competence, the strategic thinking, commitment and the dynamics. The article presents the processes of changes in the institutions and firms on examples of Polish police and the Nokia company.



Aneta Januszko-Szakiel

Brokering informacyjny jako istotne ogniwo biznesu w dobie kryzysu gospodarczego

Znaczenie informacji biznesowej w dobie gospodarczego kryzysu

Z wypowiedzi ekonomistów wynika, że w dobie kryzysu gospodarczego wszelkie biznesowe decyzje wymagają szczególnej staranności; powinny być poprzedzone między innymi wnikliwą analizą sytuacji rynkowej, pieczołowicie dokonaną oceną ryzyka, skrupulatnym rozpoznaniem konkurencji, etc. Jednocześnie zaznaczono, że w procesach tych kluczowe znaczenie ma dostęp do źródeł jak najszerszej informacji gospodarczej¹.

Pod pojęciem *informacja gospodarcza*, a także określeniami synonimicznymi, to jest *informacja biznesowa* i *informacja ekonomiczna*², należy rozumieć najogólniej dane, fakty i statystyki dotyczące procesów i zjawisk gospodarczych, potrzebne przedsiębiorstwu do podejmowania decyzji³. W nieco precyzyjniejszej

¹ Na podstawie wypowiedzi prezentowanych podczas konferencji „Nowoczesny Bank Spółdzielczy, czyli jak budować przewagę konkurencyjną banków spółdzielczych w dobie kryzysu finansowego”, zorganizowanej przez Krajowy Rejestr Długów w dniach 7–8 maja 2009 r. w Jachrance k. Warszawy, <http://www.bs.net.pl/?miesiac=&rok=&archiwum=00010> (22.05.2009); S. Forlicz, *Informacja w biznesie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008, *passim*; M.H. Kamińska, *Infobrokerstwo w Polsce*, „Zagadnienia Informacji Naukowej” 2008, nr 1 (91), s. 13–16.

² Pojęcia *informacja gospodarcza*, *informacja ekonomiczna* oraz *informacja biznesowa* są zazwyczaj traktowane jako synonimy i stosuje się je wymiennie. Jednak w literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na to, że *informacja gospodarcza* jest pojęciem zakresowo znacznie szerszym od pozostałych dwóch. Na podstawie: J. Glapa, *Informacja gospodarcza w Książnicy Pomorskiej*, „EBIB” 2002, nr 11 (40), <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/40/glapa.php> (22.05.2009).

³ A. Grzecznowska, *Użytkowanie informacji biznesowej w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach zmieniającego się rynku usług informacyjnych*, „EBIB” 2002, nr 11 (40), <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/40/grzecznowska.php> (22.05.2009); J. Oleński, *Standardy informacyjne w gospodarce*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1997, s. 138–141.

definicji, *informacja gospodarcza* jest utożsamiana z informacją o przedsiębiorstwach, produktach i usługach firm, potrzebach kooperacyjnych firm, targach i wystawach, misjach i wizytach gospodarczych, kształceniu i szkoleniach, usługach w zakresie prowadzenia specjalistycznej dokumentacji handlu zagranicznego, wspomaganii finansowym, przepisach prawnych, różnorodnych organizacjach, stowarzyszeniach i innych instytucjach wspierających działalność podmiotów gospodarczych, krajach, ludziach gospodarki; to informacja o charakterze bibliograficzno-dokumentacyjnym, referencyjnym, analitycznym, statystycznym⁴.

Aby informacje gospodarcze były pomocne w prowadzeniu działalności gospodarczej, przewyższaniu trudności, wynikających ze stale rosnącej konkurencji, kryzysów politycznych bądź gospodarczych recesji, istotne jest ich pojawienie się w odpowiednim czasie i miejscu. Ważne jest również to, aby informacje te były aktualne i rzetelne⁵. W zależności od tak zwanej kultury informacyjnej⁶, a także od przyjętej polityki informacyjnej, organizacje rozmaicie radzą sobie z zagwarantowaniem niezbędnej podstawy dla swoich działań w postaci wiedzy pertynentnej, to jest odpowiadającej konkretnym potrzebom, w danym miejscu i czasie⁷. W organizacjach nowoczesnych, nastawionych na działanie kompetentne i efektywne, dostarczanie wiedzy pertynentnej to zadanie specjalistów – brokerów informacji.

Broker informacji – znaczenie terminu

Różne, prezentowane w literaturze przedmiotu definicje precyzyjnie określają, kim jest, czym się zajmuje i w oparciu o jakie zasady działa broker informacji, określany również jako infobroker. Otóż broker informacji (z ang. *information broker, knowledge broker, ceberian, freelance librarian, researcher, data dealer*) to funkcjonująca w języku polskim nazwa, określająca pośredników pomiędzy zasobami informacyjnymi a ludźmi i instytucjami zgłaszającymi na nie zapotrzebowanie⁸. Broker informacji odpłatnie wyszukuje, ocenia, opracowuje i udostępnia informacje. Jego zadaniem jest wydobywanie z nowoczesnych (np. Internetu, baz danych) i tradycyjnych (drukowanych) źródeł, najistotniejszych danych, według uprzednio opracowanej strategii wyszukiwawczej i ściśle okre-

⁴ W. Januszko, *Systemy informacji gospodarczej*, Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich, Warszawa 2002, *passim*.

⁵ A. Grzecznowska, *Użytkowanie informacji biznesowej...*

⁶ Ch. Wei Choo et al., *Information Culture and Information Use: An Exploratory Study of Three Organizations*, „Journal of the American Society for Information Science and Technology” 2008, Vol. 59 (5), s. 792–804. Dostęp online z bazy Ebsco.

⁷ T. Wojewódzki, *Infobroker w nowoczesnej organizacji*, http://www.infobrokerstwo.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=134&Itemid=62 (22.05.2009).

⁸ A. Król, *Broker informacji – powstawanie nowego zawodu*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2004, nr 1, s. 63–76.

ślonych kryteriów. Podstawowymi jego atutami są, oprócz wiedzy o tym, gdzie szukać źródeł informacji, także trafność i pełność ich doboru, umiejętność selekcji i oceny jakości źródeł informacji, jak również umiejętność analizy informacji i jej opracowania⁹; raportowania wyników swojej pracy klientom¹⁰. W jeszcze innej definicji broker informacji jest przedstawiany jako „specjalista pośredniczący w udzielaniu wszelkiego rodzaju informacji. Jego zadaniem jest wypreparowanie, wyłuskanie pewnego podzbioru informacji, określonego przez zlecony temat. Informacja przez niego dostarczona musi być nie tylko relewantna, powinna również być akredytowana, gwarantowana”¹¹. Infobroker akredytuje udostępniane informacje, firmując je swoim nazwiskiem, podobnie jak notariusz, autor książki bądź broker giełdowy. Infobrokerzy prowadzą swoją działalność w zgodzie z kodeksem etyki infobrokerskiej, opracowanym przez Stowarzyszenie niezależnych Infobrokerów – The Association of Independent Information Professional (AIIP). Kodeks zawiera zasady profesjonalnego działania, tzw. *Code of Ethical Business Practiced*¹².

Najważniejszymi umiejętnościami infobrokera są: interdyscyplinarna wiedza, biegła znajomość mediów, głównie Internetu, technik wyszukiwawczych, znajomość różnego rodzaju źródeł informacji w formie drukowanej i elektronicznej, systemów informacyjno-wyszukiwawczych, baz danych, a także umiejętność selekcji, analizy, weryfikacji i opracowania informacji. Ponadto istotna jest znajomość języków obcych, zdolności interpersonalne, etc. Agencje infobrokerskie oferują usługi polegające na¹³:

- wyszukiwaniu informacji w Internecie, w uniwersalnych i dziedzinowych bazach danych, archiwach, bibliotekach, muzeach, centrach informacji,
- monitoringu i analizie piśmiennictwa branżowego, dokumentacji, raportów, witryn internetowych,
- tworzeniu baz danych, spisów bibliograficznych, raportów informacyjnych,
- przeprowadzaniu badań rynkowych,
- prowadzeniu wywiadu gospodarczego i konkurencyjnego,
- sporządzaniu zestawień ofert, cen, kontrahentów, kontaktów,
- sporządzaniu biznesplanów, itp.

⁹ Z.P. Szkutnik, *Infobroker jako profesja – standardy zawodowe i etyczne*, [w:] *Infobroker – informacja z sieci*, Centrum Promocji Informatyki, Warszawa 2006, s. 5–38.

¹⁰ S. Forlicz, *Informacja w biznesie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008, s. 61.

¹¹ E.P. Nowak, *Broker informacji – odpowiedź na zapotrzebowanie XXI wieku*, „Zagadnienia Informatyki Naukowej” 2006, nr 1 (87), s. 51–62.

¹² Więcej informacji o stowarzyszeniu i zasadach jego działania znajduje się na stronie The Association of Independent Information Professional (AIIP), <http://www.aiip.org/Default.aspx?pageId=99322> (12.01.2009).

¹³ M.H. Kamińska, *Infobrokerstwo w Polsce...*, s. 17; *IBBC Brokerzy informacji. Usługi*, <http://ibrok.pl/services.pl> (24.05.2009).

Z uwagi na lawinowo rosnące zasoby informacyjne nieunikniona jest specjalizacja w obrębie infobrokerstwa. Nie sposób bowiem znaleźć i wiedzieć wszystko, także doradzać w każdej dziedzinie. Infobrokerzy dziedzinowi specjalizują się zatem w wyszukiwaniu informacji z określonej branży – biznesu, finansów, prawa, medycyny, farmacji, edukacji, technologii, etc.¹⁴

Infobrokerstwo dziedzinowe korzysta z doradztwa specjalistów dziedzinowych. Specjaliści pełnią wówczas rolę konsultantów bądź recenzentów opracowań i raportów informacyjnych infobrokera, nie są źródłem informacji¹⁵.

Infobroker systemowy

Zakłada się, że zarządzanie informacją i wiedzą, a właściwie dysponowanie tak zwaną wiedzą doskonałą, determinuje aktywność i efektywność organizacji¹⁶. To właśnie wiedza, przetworzona do postaci ekspertyzy gotowej do wykorzystania, decyduje o przetrwaniu w kryzysie, rynkowych sukcesach i konkurencyjności organizacji. Dostarczanie wiedzy precyzyjnej, zgodnej z zapotrzebowaniem organizacji jest procesem złożonym, wymagającym specyficznej wiedzy i zdolności analitycznych, przede wszystkim jest to proces wymagający znajomości z jednej strony indywidualnych, specyficznych potrzeb i możliwości określonej organizacji, a z drugiej specjalistycznej wiedzy o informacji, o jej źródłach i kryteriach ich wiarygodności, umiejętności jej pozyskiwania, przetwarzania, archiwizowania, zarządzania. Takich możliwości nie mają infobrokerzy niezależni, zatrudniani z zewnątrz na zasadzie np. krótkoterminowej umowy zlecenia; posiadają ją jedynie infobrokerzy systemowi, czyli specjaliści z zakresu informacji, pracujący w systemie stanowiącym integralną część organizacji. Infobroker systemowy wspiera procesy decyzyjne tylko i wyłącznie tej organizacji, w której jest zatrudniony. „Jest pośrednikiem między zasobami wiedzy a osobą rozwiązującą określony problem w organizacji. Jego zadaniem jest dostarczenie przesłanek do podjęcia decyzji. Przesłanek zgodnych ze stanem wiedzy w danej dziedzinie. Dzisiaj bardziej niż kiedykolwiek wcześniej liczy się czas. Decydenci nie mają go na samodzielne poszukiwanie wiedzy, informacji, na ich potwierdzanie, kojarzenie, itd. Decyduje o tym zarówno ogrom informacji, wiedzy, jaka przetacza się każdego dnia przez współczesną organizację, jak i konieczność błyskawicznego reagowania na prawidłowo zinterpretowane fakty, informacje, zaobserwowane zdarzenia oraz zauważalne prawidłowości”¹⁷. Efektywność pracy infobrokera wymaga wtajemniczenia go w rozmaite zagadnienia organizacji, na co nie mogą

¹⁴ G. Kozera, *Człowiek orkiestra*, „Gazeta Prawna” 2004, nr 136, 14.07.2004, s. 17.

¹⁵ M.H. Kamińska, *Infobrokerstwo w Polsce...*, s. 18.

¹⁶ S. Forlicz, *Informacja w biznesie...*, s. 25.

¹⁷ Na podstawie wywiadu *Ogólnopolska Inicjatywa Infobrokerów Systemowych 2007–2008 (OIIS)*. Wywiad z T. Wojewódzkim przeprowadziła I. Grodkowska, http://www.infobrokerstwo.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=182&Itemid=49 (24.05.2009).

sobie pozwolić rozsądni menedżerowie w stosunku do osób z zewnątrz. „Umiejętności infobrokera systemowego dotyczą aplikacyjnej wizualizacji treści, mapowania myśli, tworzenia drzew problemów, drzew wiedzy. Obejmują także aplikacyjne zarządzanie treścią – szczególnie z wykorzystaniem technik internetowych. Infobroker systemowy musi ponadto umieć audytować potrzeby organizacji w zakresie informacji i wiedzy, jak i walidować merytoryczną wartość i praktyczną przydatność pozyskiwanej wiedzy”¹⁸.

Brokering informacyjny – historia profesji

Działalność pierwszych profesjonalnych brokerów informacji datowana jest na lata sześćdziesiąte XX wieku. Zawód ten powstał w Stanach Zjednoczonych w wyniku specjalizacji bibliotekoznawstwa, to jest wyodrębnienia się wśród bibliotekarzy grupy pracowników zajmujących się wyszukiwaniem informacji biznesowej dla przedsiębiorców. W ten sposób zaczęły działać pierwsze, komercyjne firmy infobrokerskie¹⁹.

Pierwszym krajem europejskim, w którym zaczął funkcjonować zawód infobrokera były Niemcy, i miało to miejsce w latach osiemdziesiątych XX wieku. Z czasem infobrokerzy zaczęli również działać we Francji, Wielkiej Brytanii, Holandii, Szwajcarii, Hiszpanii, we Włoszech, oferując głównie usługi dla biznesu, związane z dostarczaniem informacji gospodarczych²⁰.

Infobrokerstwo w Polsce jest we wczesnej fazie rozwoju, ale zainteresowanie tą profesją jest bardzo duże. Z raportu opublikowanego w styczniu 2008 roku wynika, że w naszym kraju jest zarejestrowanych około 60 firm infobrokerskich; jednak jedynie 15 z nich deklaruje przestrzeganie zasad kodeksu etyki infobrokerskiej. Dość często firmy infobrokerskie na swoich witrynach internetowych umieszczają logo stowarzyszenia AIIP, ale tylko w celu podniesienia prestiżu firmy, natomiast przestrzeganie kodeksu etyki infobrokerskiej jest kwestią drugorzędną. Najczęstszą formą działania sprzecznego z zasadami tej etyki jest brak poszanowania prawa własności intelektualnej.

Odbiorcy usług infobrokerskich

Odbiorcą usług infobrokerskich może być każda osoba, organizacja, firma, której zależy na pozyskaniu możliwie kompletnej informacji, będącej podstawą podjęcia słusznej decyzji; sprawdzeniu wiarygodności komunikatu medialnego, potwier-

¹⁸ Na podstawie wywiadu *Infobrokerstwo w Polsce*, udzielonego przez Tadeusza Wojewódzkiego w 2007 roku. Wywiad przeprowadziła I. Wielicka, http://www.efakty.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=4931&Itemid=67 > (24.05.2009).

¹⁹ M.H. Kamińska, *Kształcenie infobrokerów w Polsce*, „EBIB” 2008, nr 4 (95), <http://www.ebib.info/2008/95/a.php?kaminska>.

²⁰ M.H. Kamińska, *Infobrokerstwo w Polsce...*, s. 16.

dzeniu jakości towaru oferowanego w reklamie telewizyjnej, weryfikacji kontrahenta, ocenie ryzyka, etc. Duże zapotrzebowanie na brokerów informacji istnieje w domach maklerskich, agencjach marketingowych i reklamowych, instytucjach finansowych, agencjach rządowych.

Konkludując – w świadomości menedżerów obecny jest pogląd, że bez informacji o potrzebach potencjalnych klientów, konkurencji, otoczeniu rynkowym, rynkach inwestycyjnych, nie jest możliwe podejmowanie trafnych decyzji prowadzących do ekonomicznego sukcesu. W związku z tym rośnie zainteresowanie firm kapitałem intelektualnym. Przedsiębiorcy, bądź współpracują z agencjami infobrokerskimi, bądź też – zwłaszcza duże organizacje – zatrudniają specjalistów od wyszukiwania i gromadzenia informacji oraz zarządzania wiedzą. Niewłaściwe wykorzystywanie lub brak precyzyjnych i uporządkowanych informacji jest utożsamiane z marnotrawstwem czasu i pieniędzy oraz może być czynnikiem utrudniającym rozwój przedsiębiorstw²¹.

Bibliografia

1. Forlicz S., *Informacja w biznesie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.
2. Głapa J., *Informacja gospodarcza w Książnicy Pomorskiej*, „EBIB” 2002, nr 11 (40), <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/40/glapa.php> (22.05.2009).
3. Grzecznowska A., *Użytkowanie informacji biznesowej w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach zmieniającego się rynku usług informacyjnych*, „EBIB” 2002, nr 11 (40), <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/40/grzecznowska.php> (22.05.2009).
4. *Infobrokerstwo w Polsce*. Wywiad udzielony przez Tadeusza Wojewódzkiego w 2007 roku. Wywiad przeprowadziła Izabela Wielicka, http://www.efakty.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=4931&Itemid=67 (24.05.2009).
5. Januszko W., *Systemy informacji gospodarczej*, Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich, Warszawa 2002.
6. Kamińska M.H., *Infobrokerstwo w Polsce*, „Zagadnienia Informacji Naukowej” 2008, nr 1 (91), s. 13–16.
7. Kamińska M.H., *Kształcenie infobrokerów w Polsce*, „EBIB” 2008, nr 4 (95), <http://www.ebib.info/2008/95/a.php?kaminska> (12.05.2009).
8. Kozera G., *Człowiek orkiestra*, „Gazeta Prawna” 2004, nr 136, 14. 7.2004, s. 17.
9. Król A., *Broker informacji – powstawanie nowego zawodu*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2004, nr 1, s. 63–76.
10. Nowak P.E., *Broker informacji – odpowiedź na zapotrzebowanie XXI wieku*, „Zagadnienia Informacji Naukowej” 2006, nr 1 (87), s. 51–62.

²¹ *Ibidem*, s. 17.

11. *Nowoczesny Bank Spółdzielczy, czyli jak budować przewagę konkurencyjną banków spółdzielczych w dobie kryzysu finansowego*. Konferencja zorganizowana przez Krajowy Rejestr Długów w dniach 7–8 maja 2009 r. w Jachrance k. Warszawy, <http://www.bs.net.pl/?miesiac=&rok=&archiwum=00010> (22.05.2009).
12. *Ogólnopolska Inicjatywa Infobrokerów Systemowych 2007–2008 (OIIS)*. Wywiad z T. Wojewódzkim przeprowadziła Iwona Gronkowska, http://www.infobrokerstwo.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=182&Itemid=49 (24.05.2009).
13. Oleński J., *Standardy informacyjne w gospodarce*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1997.
14. Szkutnik Z.P., *Infobroker jako profesja – standardy zawodowe i etyczne*, [w:] *Infobroker – informacje z sieci*, Centrum Promocji Informatyki, Warszawa 2006.
15. *The Association of Independent Information Professional (AIIP)*, <http://www.aiip.org/Default.aspx?pageId=99322> (12.05.2009).
16. Wei Choo Ch. et al., *Information Culture and Information Use: An Exploratory Study of Three Organizations*, „Journal of the American Society for Information Science and Technology” 2008, Vol. 59 (5), s. 792–804. Dostęp online z bazy Ebsco.
17. Wojewódzki T., *Infobroker w nowoczesnej organizacji*, http://www.infobrokerstwo.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=134&Itemid=62 (22.05.2009).

Summary

Achieving of business goals is highly determined by the effectiveness of company's knowledge management system. The very important source of information become information (knowledge) brokers, especially so called system knowledge brokers, whose task is to provide pertinent information, relevant to company's information needs at given time.

The goal of this text is defining the profession of knowledge broker and pointing his position and importance in company's decision process.



Barbara Batko

Zarządzanie informacją sektora publicznego w społeczeństwie informacyjnym

Zarządzanie to zestaw działań skierowanych na zasoby organizacji, które obejmują planowanie i podejmowanie decyzji, organizowanie i przeprowadzenie, tj. kierowanie ludźmi i kontrolowanie. Każda organizacja zarządza czterema podstawowymi zasobami: ludzkimi, finansowymi, rzeczowymi i informacją. Działania w sferze zarządzania wykonywane są z zamiarem osiągnięcia celów organizacji w sposób sprawny i skuteczny. Sprawny – wykorzystujący zasoby mądrze i bez zbędnego marnotrawstwa. Skuteczny – podejmujący właściwe decyzje i z powodzeniem wprowadzający je w życie¹. Tyle definicja.

W zakresie zarządzania znajduje się zarządzanie informacją, której treść jest fundamentem komunikowania się, zarówno w łonie samej organizacji, jaki i pomiędzy organizacją a otoczeniem. I te działania podejmuje instytucje państwa polskiego budując społeczeństwo informacyjne. Założenia budowy społeczeństwa informacyjnego formułują rolę administracji publicznej on-line, która „ma służyć obywatelom poprzez swoją dostępność, poufność, wiarygodność i jakość – jednakowo na terenie całej Polski oraz w powiązaniu z zasobami informacyjnymi innych krajów”². Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej powinna uwzględnić istnienie określonych standardów w przygotowywanych przez siebie programach i planach dotyczących w szczególności szeroko pojętego e-Governmentu.

Zasoby informacyjne to wszelkiego typu użyteczne dane służące do podejmowania decyzji i przez instytucje państwa, i przez obywateli, do których kieruje się

¹ R. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, PWN, wyd. 2 zmienione, Warszawa 2007, s. 6.

² *e-Polska – Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001–2006*, Ministerstwo Gospodarki, aktualizacja 11.09.2001. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, [http://www.ukie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/99094766263E249EC1256E8400314623/\\$file/ePol-ska.doc](http://www.ukie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/99094766263E249EC1256E8400314623/$file/ePol-ska.doc) (15.01.2008).

informacje. Sposobów wykorzystania informacji przez organizację jest wiele. Są to m.in.: komunikaty, sprawozdania z działań, statystyki, analizy i prognozy społeczno-gospodarcze, sprawozdania z badań, publikacje rządowe itp.³

Jakość informacji – ich treść decyduje o komunikacji pomiędzy instytucją państwa a obywatelem, oraz o skuteczności ich działań. Przekaz informacji stanowi jeden z warunków komunikacji. Decyduje o klarowności ról, jakie odgrywają owe podmioty.

Jakość informacji

Informacje sektora publicznego – dokumenty, bazy danych i inne informacje dostarczane przez jego organy mają zasadnicze znaczenie. Różnice istniejące w Polsce i na świecie pokazują odmienny poziom tych informacji – bardzo często nie są one przygotowane i wykorzystywane prawidłowo. Częste korzystanie z informacji prezentowanych w Internecie przez instytucje publiczne oraz badanie jakości wybranych portali internetowych sektora publicznego⁴ dowiodły, że nierzadko jakość tych informacji jest niepoprawna, przez co są one bezużyteczne. Sektor publiczny pełni służebną rolę wobec społeczeństwa poprzez wykonywanie lub finansowanie określonych zadań, które z mocy obowiązującego prawa stanowią powinności państwa. Sektor publiczny zbiera, wytwarza, reprodukuje i rozpowszechnia szeroki zakres informacji w wielu obszarach działalności. Skutecznie działający sektor publiczny, to organizm efektywny i przejrzysty. Działania te wspomagają powszechnie stosowane technologie informatyczne. Sektor publiczny powinien pełnić główną rolę w procesie wdrażania nowoczesnych rozwiązań technologicznych. Internet to nowoczesne medium, które powinno ułatwić wymianę informacji pomiędzy sektorem publicznym i obywatelem.

Kryteria jakościowe dla stron internetowych sektora publicznego powinny być odzwierciedleniem potrzeb użytkowników – odbiorców informacji, czyli obywateli.

Jakość – jest to ogół właściwości obiektu (cech) wiążących się z jego zdolnością do zaspokojenia potrzeb stwierdzonych i oczekiwanych, a także gotowość w przypadku systemu do jego stałego rozwoju. Jakość często utożsamia się ze zdatnością użytkową – użytecznością, funkcjonalnością, zadowoleniem klienta, czy też zgodnością ze standardami i wymaganiami ogólnie przyjętymi (PN-ISO

³ R. Griffin, *op. cit.*

⁴ B. Batko, *Internetowe źródła informacji o rynku pracy a konkurencyjność przedsiębiorstw trzeciego sektora*, „Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej”, nr 78, seria: „Administracja i zarządzanie”, numer specjalny (5) 2008, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2008, s. 211–227; *eadem*, *Jakość informacji dotyczących rynku pracy upowszechnianych za pomocą Internetu przez instytucje publiczne*, [w:] *Gospodarka społeczna w Europie. Monografie*, red. E. Pancer-Cybulska, Wyższa Szkoła Handlowa, Wrocław 2008, s. 348–359; *eadem*, *Jakość informacji publikowanych w Internecie jako wartość wpływająca na wiarygodność instytucji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego [w druku].

8402:1996 – Terminologia jakości)⁵. Ze względu na zmienność potrzeb, zawłaszczając przy obecnym tempie zmian, istotne jest weryfikowanie kryteriów jakościowych. Istotne jest, aby wymagania te w pełni odzwierciedlały potrzeby odbiorcy – klienta.

Informacja – to pojęcie niejednoznaczne. Definicja informacji zależna jest od sposobu ujmowania rzeczywistości. Informacja to zbiór danych (liczb, faktów, pojęć) przekazywanych do odbiorcy w celu dalszego ich przetwarzania i budowania wiedzy. Informacja jest relacją między dostawcami i odbiorcami, sprzedawcami i konsumentami a ich środowiskami, które tworzą popyt i podaż⁶. Informację można zdefiniować jako „własność, charakterystykę lub opis czegoś fizycznego, logicznego, wirtualnego lub conceptualnego, włączając inną informację; może być grupą, działaniem, wyborem bądź relacją pomiędzy dowolnymi z wymienionych elementów”⁷. Informacja może być przenoszona w czasie i przestrzeni i musi być wyrażona w odpowiedni sposób. Takie wyrażenie informacji można nazwać wiadomością lub komunikatem⁸.

Informacje jakościowe spełniają pewne uznane kryteria, takie jak „dokładność”, „terminowość”, „stosowność” i „zrozumiałość”. Istota jakości informacji wiąże się ze sposobem, w jaki informacja jest postrzegana i wykorzystywana przez jej klienta. Chociaż cechy absolutne są istotne, to jakość informacji wyznacza sposób, w jaki jest ona postrzegana teraz i w przyszłości. Identyfikacja informacji jakościowych odbywa się w dwóch etapach: pierwszy – zwrócenie uwagi na to, które cechy są ważne, oraz drugi, określający jak cechy te wpływają na klientów⁹.

Jakość serwisów internetowych oceniać można pod kątem ich nawigacji, estetyki albo ilości udostępnianych treści czy usług. Oceny jakości informacji sieciowej dokonuje się podobnie jak w przypadku informacji przekazywanej w tradycyjnej postaci – obejmuje ona treść i formę. Ocena informacji na stronie www dotyczy:

- zakresu tematycznego, chronologicznego, formalnego,
- zawartości, na którą składają się kompletność, poprawność językowa i edycyjna, obiektywizm treści oraz oryginalność dokumentu, instytucja sprawcza, aktualizacja,

⁵ B. Bednarek-Michalska, *Oceń jakość informacji elektronicznej*, Biblioteka Główna UMK, Toruń 2008, <http://www.biblos.pk.edu.pl/files/File/BazTOL-Ocen%20jakosc%20informacji.ppt> (21.05.2008).

⁶ *Ibidem*.

⁷ R.L. Larsen, *Information Dynamics: An Information Centric Approach to Digital Library Interoperability in Global Digital Library Development in the New Millennium*, red. Ching-chih Chen, Tsinghua University Press, 2001, s. 137–144.

⁸ D.T. Dziuba, *Metody ekonomiki sektora informacyjnego*, Difin, Warszawa 2007, s. 17.

⁹ H. Miller, *The multiple dimensions of information quality. Information System Management*, Muhlenberg College's Department of Accounting, Business, and Economics, Allentown, Pennsylvania, <http://www.muhlenberg.edu/depts/abe/business/miller/mdiqual.html> (5.02.2008).

- formę informacji, którą ocenia się na podstawie ogólnego wrażenia estetycznego, trafności doboru grafiki, jakości wykonania, łatwości wertowania i wyszukiwania określonych danych itp.,
- techniki wykorzystanej przy tworzeniu serwisu, na którą składają się m.in. organizacja serwisu, efektywność, umieszczenie wyszukiwarki, interaktywność, szybkość ładowania, stosowanie rozwiązań standardowych,
- odpłatności za korzystanie z wybranych lub wszystkich informacji zamieszczonych w serwisie,
- użyteczności i przyjazności serwisu, tj. sprawdzenia, czy w witrynie serwisu znajdują się pomoc, narzędzia i programy do interaktywnej komunikacji z użytkownikiem, czy istnieją inne wersje językowe stron itp.

Dostęp do informacji publicznej w Polsce

W Polsce powstało wiele uregulowań prawnych dotyczących dostępu do informacji, w tym do informacji publicznej. Tymczasem nadal brak uregulowań prawnych odnośnie do procedur jakościowych tworzenia stron internetowych. Prawo dostępu do informacji publicznej wpisano do ustawy zasadniczej już dwanaście lat temu. To najważniejszy z aktów prawnych, w którym poruszono ten problem. W Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 2 kwietnia 1997 r.¹⁰ w rozdziale II. Wolności, Prawa i Obowiązki Człowieka i Obywatela, w art. 61 wskazano, że „Obywatel ma prawo do uzyskiwania informacji o działalności organów władzy publicznej oraz osób pełniących funkcje publiczne. [...] Prawo do uzyskiwania informacji obejmuje dostęp do dokumentów [...]”, co oznacza, że każdy ma prawo dostępu do nich za pomocą środków elektronicznych.

Ustawę precyzującą zasady korzystania z tego prawa uchwalono ponad osiem lat temu. To ustawa o dostępie do informacji publicznej¹¹ ogłoszona na podstawie art. 61 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. Określa zakres przedmiotowy i podmiotowy dostępu do informacji publicznej wskazując także trzy tryby dostępu do takich informacji. Na pierwszym miejscu ustawa wymienia tryb ogłaszania informacji publicznych, w tym dokumentów urzędowych, w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP) będącym ogólnodostępnym portalem internetowym, o którym mowa w art. 8 ust. 1 ustawy¹².

Biuletyn Informacji Publicznej to system stron internetowych służący powszechnemu i bezpłatnemu dostępowi do informacji publicznej. Dostęp do informacji

¹⁰ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe 2 kwietnia 1997 r., przyjęta przez naród w referendum konstytucyjnym 25 maja 1997 r., podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej 16 lipca 1997 r. (Dz.U. 1997 Nr 78, poz. 483).

¹¹ Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz.U. 2001 Nr 112, poz. 1198).

¹² *Ibidem*.

zawartych w biuletynie jest możliwy poprzez stronę główną biuletynu oraz strony podmiotowe, przygotowane przez podmioty ustawowo zobowiązane do ich prowadzenia, z informacjami o prowadzonej przez siebie działalności. Adresy tych stron można znaleźć na stronie głównej BIP (art. 9 ustawy o dostępie do informacji publicznej)¹³. Do tworzenia podmiotowych stron BIP zobowiązane są m.in.: organy władzy rządowej i samorządowej, państwowe i samorządowe osoby prawne oraz jednostki organizacyjne, związki zawodowe i ich organizacje, partie polityczne i inne podmioty wykonujące zadania publiczne. Wszystkie strony Biuletynu Informacji Publicznej muszą być wykonane w zgodzie z rozporządzeniem w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych¹⁴, co nakłada obowiązek wykonania stron www w określonych standardach, ułatwiając dostęp do BIP za pomocą różnych urządzeń elektronicznych (komputer osobisty, komputer nareczny, telefon komórkowy itp.).

Systemy teleinformatyczne powinny spełniać właściwości i cechy w zakresie funkcjonalności, niezawodności, używalności, wydajności, przenoszalności i pielęgnowalności na etapie projektowania, wdrażania i modyfikowania tych systemów, umożliwiające wymianę danych z innymi systemami teleinformatycznymi używanymi do realizacji zadań.

Na świecie istnieje wiele metod weryfikujących zgodności serwisów ze standardami tworzenia zasobów internetowych. Od 1994 roku formalnie ustanawianiem standardów tworzenia witryn internetowych zajmuje się organizacja W3C (*World Wide Web Consortium*). Publikowane przez nią rekomendacje, jakkolwiek nie mają mocy prawnej, kształtują w rzeczywistości większość zasad tworzenia nowoczesnych interfejsów webowych. Ważna jest zapoczątkowana przez W3C inicjatywa WAI (*World Accessibility Initiative*), regulująca zasady dostępności interfejsów, przede wszystkim dla osób niepełnosprawnych, ale także dla rozmaitych urządzeń i przeglądarek, zwłaszcza że te standardy są również istotne ze względu na wymogi Unii Europejskiej¹⁵.

Information Quality Guidelines

Część 515 Ustawy O skarbie państwa i asygnowaniu funduszy rządowych, (Pub. L. Nr 106–554, 31 USC § 3516), powszechnie znana jako „Ustawa o jakości informacji” (IQA), nałożyła na Biuro Zarządzania i Budżetu (OMB) obowiązek

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2005 Nr 212, poz. 1766) obowiązuje od wejścia w życie ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz.U. 2005 Nr 64, poz. 565). Ustawa uchyliła poprzednie Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 2002 r. w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej (Dz.U. 2002 Nr 67, poz. 619).

¹⁵ P. Wagłowski, *Sto i jeden serwisów administracji publicznej*, <http://prawo.vagla.pl/node/3082> (22.09.2007).

opracowania rządowych standardów w zakresie zapewnienia i maksymalizacji jakości, obiektywizmu, użyteczności i integralności informacji rozpowszechnianej przez organy federalne. Ogólnorządowe wytyczne OMB (Biura Zarządzania i Budżetu) opublikowane 28 września 2002 r. jako regulacja tymczasowa, sfinalizowane zostały 22 lutego 2002 r. W Części 515 ustawy na organy federalne nałożono również wymóg ogłaszania ich własnych specyficznych wytycznych¹⁶.

Do monitorowania jakości informacji stworzono system, który umożliwia badanie opinii publicznej i uzyskiwanie, w miarę potrzeby, korekty informacji rozpowszechnianych przez instytucje sektora publicznego niezgodnych z wytycznymi jakości informacji. Kryteria jakościowe to kolejno¹⁷:

- A. Jakość obejmuje użyteczność, obiektywizm i integralność informacji,
- B. Użyteczność odnosi się do przydatności informacji nie tylko dla instytucji, ale również jej docelowych użytkowników, co obejmuje szeroki ogół,
- C. Obiektywizm w odniesieniu zarówno do przedstawienia, jak i treści dotyczy kwestii, czy rozpowszechniane informacje są przedstawiane w dokładny, jasny, kompletny i pozbawiony uprzedzeń sposób, w odpowiednim kontekście i z identyfikacją źródeł (w możliwie największym stopniu zgodnie z ochroną poufności),
- D. Integralność odnosi się do bezpieczeństwa informacji (tj. ochrony informacji przed nieupoważnionym dostępem lub rewizją, w celu zapewnienia, że nie zostaną narażone na szwank wskutek korupcji lub zafałszowania),
- E. Informacja oznacza wszelką komunikację lub przedstawienie wiedzy, takiej jak fakty lub dane, w dowolnym środku lub formie, co obejmuje formę tekstową, numeryczną, graficzną, narracyjną lub audiowizualną,
- F. Upowszechnianie oznacza zainicjowaną lub sponsorowaną przez organ dystrybucję informacji wśród ogółu.

Upowszechnianie nie obejmuje dystrybucji informacji, między innymi: ograniczonych do pracowników rządowych, zakontraktowanych przedsiębiorców czy cesjonariuszy, odpowiedzi na żądania dokonania zapisu danych w stosownych organach zgodnie z Ustawą o wolności informacji, Ustawą o prywatności, Ustawą Federalnej Komisji Doradczej, lub inną podobną ustawą, korespondencji z osobami fizycznymi.

¹⁶ *Agency Information Quality Guidelines*, Office of Management and Budget, http://www.whitehouse.gov/omb/infereg/agency_info_quality_links.html (11.07.2008).

¹⁷ *Guidelines for Ensuring and Maximizing the Quality, Objectivity, Utility, and Integrity of Information Disseminated by Federal Agencies*, Part IX: Office of Management and Budget. Re-publication, Office of Management and Budget, Executive Office of the President, „Federal Register”, Vol. 67, No. 36, Friday, February 22, 2002, Notices, <http://www.whitehouse.gov/omb/fedreg/reproducible2.pdf> (11.07.2008).

Uchwała Rady UE w zakresie planu działania Europy 2002

Rada Unii Europejskiej mając na względzie Plan działań eEurope 2002¹⁸, przyjęty w czerwcu 2000 w celu umożliwienia wszystkim obywatelom skorzystania z możliwości, jakie daje społeczeństwo informacyjne, koncentruje się na jednym z jego konkretnych celów: poprawie dostępu do sieci dla 37 mln osób niepełnosprawnych w Europie i rosnącej liczby osób starszych, które mogą nie być w stanie uzyskać dostępu do informacji i usług oferowanych przez nowe media.

Inicjatywa o nazwie Dostępność sieci (*The Web Accessibility Initiative*), podjęta przez World Wide Web Consortium, opracowała szereg wytycznych, w tym zalecenia dotyczące Dostępności zawartości Sieci (*The Web Content Accessibility*), które stały się *de facto* stosowanym na całym świecie standardem do tworzenia dostępnych stron internetowych.

Administracje krajowe nieustannie dążą do poprawy dostępności swoich stron internetowych oraz poszukiwania nowych i lepszych sposobów dostarczania treści i świadczenia usług internetowych, w miarę rozwoju nowych technologii i tworzenia nowych wersji wytycznych. Kroki w kierunku zwiększania świadomości, upowszechniania, edukacji, a zwłaszcza szkoleń w zakresie dostępności sieci powinny być promowane zarówno w instytucjach europejskich, jak i państw członkowskich.

Kiedy zalecenia weszły w życie Polska nie była członkiem Unii Europejskiej.

Podsumowanie

Istnieje wiele zasad dostępności do informacji publicznej, norm regulujących techniczne aspekty tworzenia serwisów internetowych, zakres i strategię tworzenia zasobów oraz sposoby monitorowania dostępności publicznych zasobów Sieci. Pryncypia stosowane są przez instytucje sektora publicznego na świecie w oparciu o powszechne standardy i zasady dobrej praktyki międzynarodowej.

Stosowanie zaleceń w zakresie dostępności jest dla krajów członkowskich dobrowolne, ale zdaniem Komisji, muszą one zdawać sobie sprawę, że służy ono realizacji podstaw polityki Unii, której kraje członkowskie zobowiązały się realizować. Kraje członkowskie powinny uwzględnić istnienie takich standardów w przygotowywanych przez siebie programach i planach dotyczących w szczególności szeroko pojętego e-Governmentu.

Działania w sferze zarządzania wykonywane są z zamiarem osiągnięcia celów organizacji w sposób sprawny i skuteczny. Działania podejmowane przez organizacje państwa polskiego budujące społeczeństwo informacyjne nie są ani sprawne, ani skuteczne. Informacje publikowane w Internecie przez te instytucje

¹⁸ Council Resolution of 25 March 2002 on the eEurope Action Plan 2002: accessibility of public websites and their content (2002/C 86/02), <http://www.legi-internet.ro/index.php?id=149&L=2> (12.07.2008).

bardzo często nie są ani dostępne, ani wiarygodne, nie mają też pożądanych cech jakościowych. W Polsce nie stworzono odpowiednich procedur kreowania i weryfikowania jakości stron internetowych sektora publicznego. Sektor publiczny musi być świadom istnienia standardów i ich znaczenia dla jego misji, którą jest służba obywatelowi. Często wystarczyłoby kierować się prostą logiką i mądrym naśladownictwem.

Bibliografia

1. *Agency Information Quality Guidelines*, Office of Management and Budget, http://www.whitehouse.gov/omb/inforeg/agency_info_quality_links.html (11.07.2008).
2. Batko B., *Internetowe źródła informacji o rynku pracy a konkurencyjność przedsiębiorstw trzeciego sektora*, „Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej”, nr 78, seria: „Administracja i zarządzanie”, numer specjalny (5) 2008, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2008.
3. Batko B., *Jakość informacji dotyczących rynku pracy upowszechnianych za pomocą Internetu przez instytucje publiczne*, [w:] *Gospodarka społeczna w Europie. Monografie*, red. E. Pancer-Cybulska, Wyższa Szkoła Handlowa, Wrocław 2008.
4. Batko B., *Jakość informacji publikowanych w Internecie jako wartość wpływająca na wiarygodność instytucji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego (w druku).
5. Bednarek-Michalska B., *Oceń jakość informacji elektronicznej*, Biblioteka Główna UMK, Toruń 2008, <http://www.biblos.pk.edu.pl/files/File/Baz-TOL-Ocen%20jakosc%20informacji.ppt> (21.05.2008).
6. *Council Resolution of 25 March 2002 on the eEurope Action Plan 2002: accessibility of public websites and their content* (2002/C 86/02), <http://www.legi-internet.ro/index.php?id=149&L=2> (12.07.2008).
7. Dziuba D.T., *Metody ekonomiki sektora informacyjnego*, Difin, Warszawa 2007.
8. *e-Polska – Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001–2006*, Ministerstwo Gospodarki, aktualizacja 11.09.2001. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, [http://www.ukie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/99094766263E249EC1256E8400314623/\\$file/ePolska.doc](http://www.ukie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/99094766263E249EC1256E8400314623/$file/ePolska.doc) (15.01.2008).
9. Griffin R., *Podstawy zarządzania organizacjami*, PWN, wyd. 2 zmienione, Warszawa 2007.
10. *Guidelines for Ensuring and Maximizing the Quality, Objectivity, Utility, and Integrity of Information Disseminated by Federal Agencies*, Part IX: Office of Management and Budget. Republication, Office of Management and Budget, Executive Office of the President, „Federal Register”,

- Vol. 67, No. 36, Friday, February 22, 2002, Notices, <http://www.whitehouse.gov/omb/fedreg/reproducible2.pdf> (11.07.2008).
11. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 Nr 78, poz. 483).
 12. Larsen R.L., *Information Dynamics: An Information Centric Approach to Digital Library Interoperability in Global Digital Library Development in the New Millennium*, red. Ching-chih Chen, Tsinghua University Press, 2001.
 13. Miller H., *The multiple dimensions of information quality. Information System Management*, Muhlenberg College's Department of Accounting, Business, and Economics, Allentown, Pennsylvania, <http://www.muhlenberg.edu/depts/abe/business/miller/mdiqua.html> (5.02.2008).
 14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 2002 r. w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej (Dz.U. 2002 Nr 67, poz. 619).
 15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2005 Nr 212, poz. 1766).
 16. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz.U. 2005 Nr 64, poz. 565).
 17. Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz.U. 2001 Nr 112, poz. 1198).
 18. Waglowski P., *Sto i jeden serwisów administracji publicznej*, <http://prawo.vagla.pl/node/3082> (22.09.2007).

Summary

Information Quality Management ought to be a problem of a vital importance, particularly for the government sector organizations. The public sector, which creates foundations of the informative society, has a special role to play by serving the citizens as a reliable institution. Being the creator of information about the activities of the state, it should provide valuable high-quality information. The Internet governmental websites as a source of information are expected to show a high level of credibility. The investigations into the quality of information placed on selected Internet portals encouraged the author of this article to draw attention to the necessity of presenting high-quality information. The features of information, which determine its practical usability from the point of view of a user – the recipient of information are particularly important.



Janusz Ziarko

Usprawnianie zarządzania wiedzą o zagrożeniach i bezpieczeństwie w środowisku pracy¹

Wprowadzenie

Określając zarządzanie wiedzą jako ogół procesów umożliwiających tworzenie, upowszechnianie i wykorzystanie wiedzy, co z praktycznego punktu widzenia przedstawiać można jako organizacyjną działalność obejmującą²:

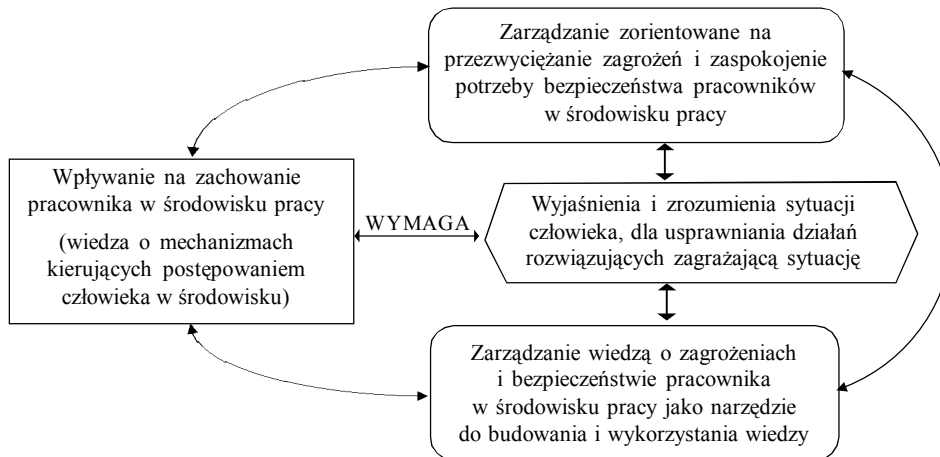
- generowanie wiedzy – indywidualne i organizacyjne uczenie się poszerzające i zwiększające znaczenie posiadanych zasobów wiedzy, które traktują o zagrożeniach, ich istocie, mechanizmach uruchamiających, skutkach i możliwościach eliminowania zagrożeń ze środowiska pracy. To także jej kodyfikacja – nadająca wiedzy wartość poprzez przedstawianie jej w postaci zasobu praktycznie użytecznego, ułatwiającego dostęp do wiedzy tym, którzy jej potrzebują, aby sprzyjała sprawności działań rozwiązujących problemy zagrożeń,
- transfer wiedzy – polegający na jej upowszechnianiu i wykorzystywaniu, co wymaga tworzenia uczącego się, innowacyjnego środowiska w którym pracownicy w sposób ciągły wymieniają wiedzę i dzielą się nią, a służyć to ma usprawnianiu rozwiązań, zarówno tych czyniących firmę bezpieczną, jak też niosących pomoc pracownikom w każdej indywidualnie rozpatrywanej sytuacji, która jest dla nich zagrażająca.

Tak rozumiane zarządzanie wiedzą jest ściśle związane działaniami wyjaśniającymi zachowania ludzi i zorientowanymi na eliminowanie zagrożeń, po to, żeby kształtować zachowania pracownika w środowisku pracy, rys. 1.

¹ Artykuł powstał w ramach projektu badawczego nr 1 HO2D 009 30 – Zarządzanie wiedzą o zagrożeniach i bezpieczeństwie uczniów w rozwijaniu szkolnych systemów bezpieczeństwa, finansowanego przez MNiSW w latach 2006–2008.

² J. Ziarko, *Bezpieczny byt – wiedza w kształtowaniu poczucia bezpieczeństwa uczniów w szkole*, [w:] *Odrodzenie człowieka. Ludzkie transformacje*, cz. 2: *Spółeczeństwo informacyjne, w stronę syntonii*, red. H. Romanowska-Lakomy, M. Genatowski, Olsztyn–Warszawa 2008 [w druku].

Rysunek 1. Relacje pomiędzy zarządzaniem wiedzą a zachowaniem pracownika



Źródło: opracowanie własne.

Zamiarem artykułu będzie spojrzenie na zarządzanie wiedzą z perspektywy czynników mających wpływ na jakość wiedzy o zagrożeniach w środowisku pracy i sprawność jej wykorzystania.

Wiedza pracowników rozwiązujących problemy zagrożeń w środowisku pracy

Cechą charakterystyczną sytuacji zagrażających jest to, że niezwykle rzadko można wskazać pojedyncze przyczyny jej pojawienia się. Regułą jest występowanie swoistego dla każdego przypadku zestawu, przeważnie ze sobą powiązanych, kilku czy kilkunastu przyczyn i uwarunkowań zlokalizowanych w różnych sferach funkcjonowania firmy. Poznawanie sytuacji, gromadzenie o nich adekwatnej wiedzy wymaga rozwijania sposobów, które pozwalają na określenie oddolnych taktik stosowanych przez uczestników sytuacji pracy dla nadawania znaczeń sytuacyjnym elementom i relacjom. To, w jaki sposób jednostka definiuje sytuację wpłynie na jej sposób doboru znaczeń i formę ich realizacji w komunikacyjnym zachowaniu³. Dlatego przekazy zawarte w komunikatach związanych z sytuacją, mogą być adaptowane w całości lub częściowo, przekształcane w myśl poglądów i potrzeb własnych odbiorcy, bądź całkowicie odrzucane, a idee przewodnie przekazu często takimi przestają być. Stąd procesy odkodowania sytuacji mogą przebiegać i przebiegają w różny sposób, a wiedza o sytu-

³ J. Bielecka-Prus, *Definiowanie sytuacji w procesie komunikowania według Basila Bernsteina a interakcjonizm symboliczny*, [w:] *Konstruowanie jaźni i społeczeństwa. Europejskie warianty interakcjonizmu symbolicznego*, red. E. Hałas, K.T. Konecki, Warszawa 2005, s. 68.

acjach pracy, gromadzona przez odbiorców posiadających różne pułapy doświadczeń, stosujących odrębne, swoiste strategie i taktyki odbioru i interpretacji informacji, jest wiedzą emocjonalnie i treściowo bardzo zróżnicowaną. Niemożność wskazania jednej grupy przyczyn wywołujących zagrożenia czy chociażby tej najważniejszej, ogromnie komplikuje zaplanowanie działań zapobiegawczych i niosących pomoc.

Intuicja, umiejętność oceny, doświadczenie, scenariusze, normy i wartości charakterystyczne dla danej organizacji, przypuszczenia, przekonania, umiejętności, a także rutynowe działania, to różne składniki wiedzy, które istnieją głównie w formie wiedzy ukrytej, a tylko czasem można je skodyfikować w systemach, oprogramowaniu czy dokumentach⁴. Poszukiwanie ewentualnych źródeł sukcesów w walce z zagrożeniami wymaga od pracowników tworzenia takich organizacyjnych kultur, w ramach których wszyscy zainteresowani bezpieczeństwem pracy systematycznie zabiegaliby o odpowiedni poziom:

- jakości wiedzy, tej o źródłach zagrożeń, jak i sposobach ich neutralizacji,
- zasobów wiedzy potrzebnej, takiej, by efektywnie rozwiązać problemy bhp,
- organizacyjnych i osobistych umiejętności zarządzania wiedzą, by móc eliminować zagrożenia, korzystając z własnych doświadczeń.

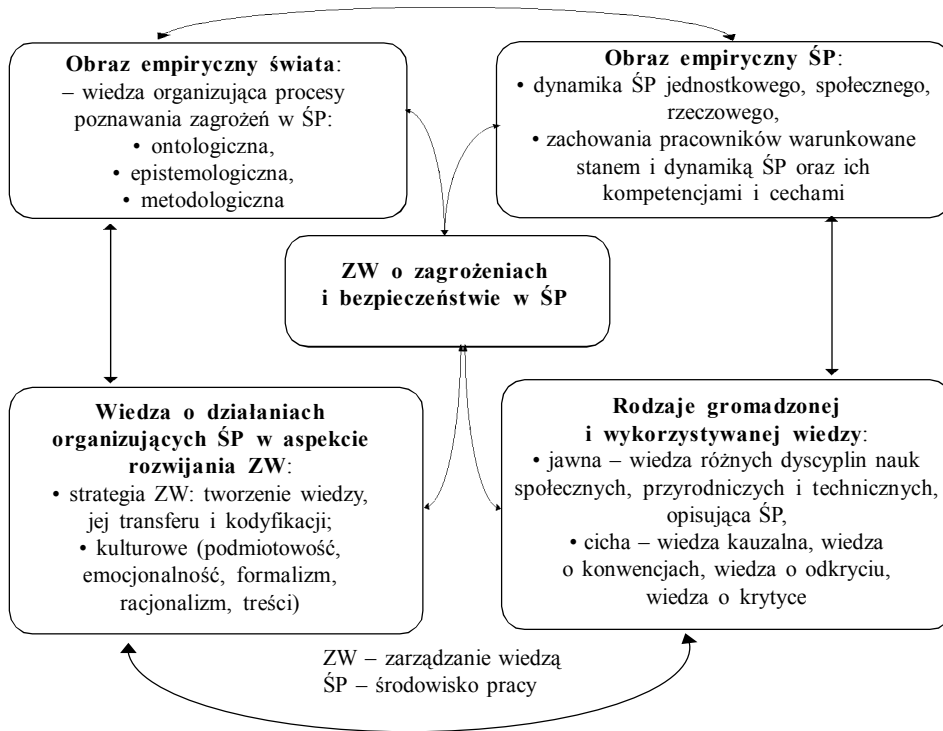
Sprostanie tym wymaganiom wymaga sięgania do wielu teorii, między innymi teorii poznania, teorii wiedzy indywidualnej, uczenia się indywidualnego i organizacyjnego, teorii zarządzania i innych, po to, aby poszukiwać twórczych sposobów tworzenia i dzielenia się wiedzą, polegających głównie na przekształcaniu organizacyjnych zasobów wiedzy ukrytej w wiedzę jawną, rys. 2.

Dlaczego taki kierunek postępowania przyjąć? Otóż, praktyka organizacyjnego życia pokazuje, że nie ma bezpośredniego związku pomiędzy sukcesami w przezwyciężaniu zagrożeń a stopniem formalizacji wiedzy wykorzystywanej w tym procesie. Gdzie więc może być klucz do sukcesu? Uświadomienie tych okoliczności prowadzi do wniosków, że niekoniecznie znajduje się on w tej części wiedzy, która jest jawna, sformalizowana, zapisana w dokumentach i bazach danych, podlegająca formalnym regułom przetwarzania. Powodzenie w walce z zagrożeniami w równym, a może nawet w większym stopniu, zależy od wiedzy niejawnej, nieprzekładalnej na jakikolwiek język lub kod, który jest własnością umysłów ludzi będących uczestnikami walki z zagrożeniami⁵. Wynika to z faktu, iż wiedza cicha jest w przeważającej mierze zdobywana w praktyce, stanowi kwintesencję zgromadzonych doświadczeń, jest efektem trenowanych umiejętności rozpoznawania zagrożeń i walki z nimi. Wiedza cicha jest konsekwencją lat nauki, zdobywania doświadczeń oraz trudnych do wyrażenia umiejętności budowania w umyśle różnorodnych skojarzeń oraz reguł wnioskowania i podejmowania decyzji, co czyni z niej wiedzę indywidualną, a nie wiedzę organizacji jako cało-

⁴ A. Tiwana, *Przewodnik po zarządzaniu wiedzą*, Warszawa 2003, s. 65.

⁵ M. Trzaska, A. Stasiecka, E. Stemposz, K. Subieta, *Baza wiedzy dla firm programistycznych ze wspomaganie analizy ryzyka*, www.ipipan.waw.pl/subieta/arttykul/baza_wiedzy.doc.

Rysunek 2. Relacje pomiędzy czynnikami wpływającymi na zarządzanie wiedzą



Źródło: opracowanie własne.

ści. Jest to wiedza głęboko zakorzeniona zarówno w indywidualnym działaniu i doświadczeniu, jak i jednostkowych ideałach, wartościach czy emocjach. Do tej kategorii wiedzy zaliczają się osobiste przekonania, nastawienia, subiektywne poglądy, intuicje i przeczucia⁶. Wiedza cicha zawiera w sobie elementy poznawcze i techniczne. Elementy poznawcze to schematy wiedzy, paradygmaty, przekonania, za pomocą których człowiek tworzy sytuacyjne obrazy zagrożeń, zaś techniczne, to umiejętności i kwalifikacje, które pozwalają działać i rozwiązywać te sytuacje⁷. Wiedza cicha – mimo że tkwiąca w umysłach poszczególnych osób, to kluczowy strategiczny czynnik decydujący o skuteczności działań czyniących firmę bezpieczną. Jest ona wiedzą obiektywną – może być sprawdzana, testowana i badana empirycznie ze względu na jej jakość i skuteczność. Dla czynienia środowiska pracy bezpiecznym istotne jest, aby wprząc tę indywidualną wiedzę w ogólną kulturę firmy, chociaż jest to proces powolny i kosztowny⁸. Proces

⁶ I. Nonaka, H. Takeuchi, *Kreowanie wiedzy w organizacji: jak spółki japońskie dynamizują procesy innowacyjne*, Warszawa 2000, s. 15.

⁷ *Ibidem*, s. 83–84.

⁸ M. Trzaska, A. Stasiecka, E. Stemposz, K. Subieta, *op. cit.*

ten ma dwa wymiary – pierwszy, to zamiana wiedzy cichej na wiedzę jawną, drugi, to zamiana wiedzy z poziomu personalnego na wiedzę funkcjonującą na poziomie organizacji – który praktycznie realizowany jest przede wszystkim w formie kontaktów twarzą w twarz. Utrudnieniem dla tego procesu jest właściwa interpretacja uzyskiwanej przez odbiorcę wiedzy, które przewyższające może być przez natychmiastowe sprzężenia zwrotne pomiędzy uczestnikami komunikacji⁹.

Budowanie wiedzy o zagrożeniach i bezpieczeństwie w środowisku pracy – wykorzystywanie własnych i cudzych doświadczeń

Powyżej zwróciliśmy uwagę na niektóre wymagania, które charakteryzują wiedzę mogącą znaleźć zastosowanie w rozwiązywaniu sytuacji zagrażających bezpieczeństwu pracowników. Teraz skierujemy ją na tę wiedzę, umiejętności i czynności pracownika, które mu sprzyjają i pomagają tak organizować działania, że urzeczywistniają się czynności i procesy budujące jego wiedzę o zagrażającej sytuacji. Nasuwa się tu pytanie o to, jakie to są czynności i procesy i czym się one wyróżniają? Wskazać tutaj możemy trzy podstawowe rodzaje takich umiejętności i czynności, z którymi pracownik powinien:

- wiedzieć, jakie sposoby postępowania badawczego przyjąć i zastosować, jeżeli chce stworzyć mapę źródeł informacji i mapę wiedzy, adekwatnych do zagrażającej sytuacji oraz sieć dróg doń prowadzących przyjmujących kształt schematu „spotykających się dróg”,
- tak postępować, żeby budując polegającą na zaufaniu sieć relacji, tworzyć warunki dla gromadzenia i rozwijania zbiorów informacji i wiedzy o sytuacji,
- umieć przechowywać i wykorzystywać zgromadzone zbiory informacji i wiedzy oraz dzielić się nimi z tymi, którzy takich informacji potrzebują do rozwiązywania problemów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy.

Gromadzenie informacji o sytuacji zagrażającej i budowaniu o niej wiedzy jest procesem wymagającym specyficznych zdolności. Przede wszystkim znaczące są tu predyspozycje abstrakcyjnego zajmowania pozycji drugiego, a przez to:

- myślowego postrzegania określonych zdarzeń, procesów, miejsc ważnych dla bezpieczeństwa i sprawności pracownika („przenoszenia się tam”) oraz rozumienia tego, co dla pracownika znaczą te zdarzenia, procesy i bycie w tych miejscach,
- wyobrażania sobie, jak pracownik ze swojej perspektywy widzi sytuacyjnie istotne stany rzeczy, patrzenia jego oczami na to, co wokół niego się dzieje, a przez to uświadomienie sobie tego, co pracownik może zrobić i co robi w konkretnych sytuacjach,

⁹ *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwami w gospodarce opartej na wiedzy*, red. B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, Warszawa 2007, s. 128.

- rozumienia języka, którego używa pracownik dla opisu swoich przeżyć związanych z zaistniałą sytuacją i chociaż słowa, których używa dla określenia pojęć, na których aktualnie koncentruje uwagę menedżer/inspektor BHP i pracownik są różne, to wiedzieć oni powinni, że rozmawiają o tym samym, powinni świadomie dążyć do wspólnego rozumienia.

Możemy tutaj powiedzieć, że to dzięki ludzkim zdolnościom do abstrakcyjnego dostrzegania i formowania schematów dróg, po których poruszają się, przebiegają, przemieszczają się rzeczy, zdarzenia, procesy i rozumienia zasad ich ruchów – menedżer-inspektor BHP powinien potrafić/móc wczuć się i rozpoznać oraz zrozumieć położenie i wynikające stąd zachowania pracownika. Kreowanie wizji takich schematów, a także rozumienie ich układów w wymiarach horyzontalnym i wertykalnym, buduje świadomość własnego sposobu poruszania się po drogach sytuacyjnych i poznawania zawartych w sytuacji rzeczy, relacji, zależności, sensów. Po to, aby sprawnie poruszać się w sytuacji i ją poznawać, pracownikowi potrzebna jest wiedza o tym, jak budować schematy dróg odzwierciedlające sytuacyjne relacje i zależności, oraz o tym, jak poruszać się po tych drogach. Jaka to jest wiedza, czego ona dotyczy? Otóż wyróżnić możemy dwa rodzaje potrzebnej tu wiedzy. Pierwszy to wiedza o występującym zagrożeniu, o rodzaju tego zagrożenia, jego źródłach, kierunkach i intensywności oddziaływania na pracownika. Drugi rodzaj to wiedza o tym, co należy z tymi informacjami zrobić, żeby sytuację rozwiązać. Dla rozwiązania zagrażającej BHP sytuacji decydujące znaczenie ma wiedza drugiego rodzaju, czyli: wiem, co trzeba robić; wiem, jak to się robi i wiem, co ja mam zrobić, żeby sytuację poznać i pomóc.

Proces rozumienia własnych doświadczeń, poddawany stałemu krytycznemu opisowi i namysłowi, nie tylko z perspektywy doświadczeń już posiadanych, ale przede wszystkim ujmujący drogę myślową oraz przyjęte sposoby i reguły działania, według których postępowaliśmy nabywając doświadczenia, czyni je bardziej wiarygodnymi i znajdującymi szersze zastosowanie w życiu. Ujęcie rozumienia osobistych doświadczeń z dwóch perspektyw: epistemicznej i epistemologicznej nie wyklucza się wzajemnie, gdyż przedstawiają one problem w różnych planach teoretycznych. Odpowiedź na pytanie o to, jak rozumiem dane doświadczenie, zawsze powinno być poprzedzone refleksją nad procesem i warunkami, które doprowadzają do jego powstania i rozumienia. To rozróżnienie wydaje się szczególnie istotne, gdyż bardzo często nie zastanawiamy się nad źródłem doświadczeń i drogami doń prowadzącymi, co powoduje, że ginie z pola widzenia wiele zjawisk istotnych przebiegających w naszym otoczeniu. Czyni to z posiadanych doświadczeń wartość mało przydatną w działaniu¹⁰. Jakiego więc rodzaju i o jakim zakresie wiedza płynąca z doświadczenia jest pracownikowi

¹⁰ Powyższy fragment tekstu pochodzi z: J. Ziarko, *Wychowanie dla bezpieczeństwa. Strategie nabywania doświadczeń przez ucznia*, [w:] *Edukacja a życie codzienne*, red. A. Radziejewicz-Winnicki, Katowice 2002, s. 46–48.

potrzebna? Do analiz zastosować możemy klasyfikację zaproponowaną przez Christine Evans, według której wiedzę podzielić możemy na cztery odrębne kategorie przyjmujące postać: wiedzy deklaratywnej (wiedzy typu *know-what* – wiem co), wiedzy przyczynowo-skutkowej (wiedzy typu *know-why* – wiem dlaczego), wiedzy proceduralnej (wiedzy typu *know-how* – wiem jak) i wiedzy o ekspertach (wiedzy typu *know-who* – wiem kto).

Punktem wyjścia jest analiza sytuacyjnych uwarunkowań – badanie jej kontekstu w wymiarach podmiotowym i społeczno-kulturowym. Po niej następuje interpretacja warunków, które muszą zostać określone i spełnione, aby podejmowane działania mogły odnieść pożądany skutek. Wiedza płynąca z poznania tych dwóch elementów stanowi podstawę do sporządzenia obrazu działania. Obraz ten lokowany na kontinuum, którego krańcami są odpowiedzi na pytania: jakie są warunki wyjściowe działania, oraz jaki jest wizerunek sytuacji pożądanej, przedstawia kolejne czynności, których realizacja ma zapewnić pomoc osobie potrzebującej¹¹.

Założenia organizacji promującej zarządzanie wiedzą o BHP

Specyficzność i złożoność funkcjonowania współczesnej organizacji w sferze czynienia z niej bezpiecznego środowiska dla każdego pracownika, czyni niezbędnym podnoszenie jakości jej pracy, między innymi w zakresie zarządzania wiedzą. Koncepcja organizacji zarządzającej wiedzą o zagrożeniach BHP, widziana jako kreowanie rozwiązań tworzących nową jakość korzystania z wiedzy, łączyć powinna się z modelem organizacji, w którym organizacja w swej działalności uwzględnia wielość czynników opisujących środowisko i stanowisko pracy, w jakim się praca odbywa. Potrzebne tu jest zapewnienie pozytywnego społecznego klimatu dla działań na rzecz BHP, a to wymaga zmian w kulturze organizacji, które prowadzą w kierunku organizacji zapewniającej wspieranie rozwoju pracowników w zakresie kompetencji do działania i do współpracy na rzecz BHP. Praca menedżera/inspektora BHP zmierzać winna w stronę rozwijania pracowniczych umiejętności oraz postaw zarządzania BHP, a także budowania więzi umożliwiających pracownikom aktywny udział w zarządzaniu. To z kolei wymaga od menedżera/inspektora BHP wyjścia poza role wyłącznie kierownicze, w stronę menedżera/inspektora BHP – wychowawcy, refleksyjnego praktyka, który daje pracownikom wsparcie i zrozumienie. Współczesną koniecznością jest propagowanie modelu organizacji, która integrując środowisko pracy sprzyja, z jednej strony dostrzeganiu, rozumieniu i zaspokajaniu wzajemnych potrzeb BHP a z drugiej, widząc problemy pracowników, rozpoznaje je, buduje o nich wiedzę, tworzy dla konkretnych przypadków sposoby ich rozwiązania. Należy tutaj stwier-

¹¹ L. Porębski, *op. cit.*, s. 137–138.

dzić, że od menedżera/inspektora BHP wymagany jest rozwój tych elementów kompetencji, które związane są z innowacyjną przedsiębiorczością, ponieważ organizacyjne środowiska charakteryzuje zmiana i transformacja i wszystkie organizacyjne podmioty powinny umieć dostosowywać się do zmian. Przemawiają za tym liczne czynniki, o charakterze społeczno-ekonomicznym i pedagogicznym, nakłaniając do promowania rozwoju w kierunku firmy/organizacji zarządzającej wiedzą, jest to między innymi¹²:

- konieczność efektywnej adaptacji do zmieniającej się rzeczywistości społecznej, ekonomicznej, w tym także związanej z utrzymaniem pożądanego poziomu bezpieczeństwa,
- uwzględnianie wpływów globalizacji na poziom i jakość życia i pracy różnych organizacji: państwa, przedsiębiorstwa, szkoły, rodziny, jednostki,
- wymóg elastyczności intelektualnej i działaniowej oraz związana z tym konieczność umiejętnej adaptacji organizacji i jednostek,
- gwałtowny rozwój ilości i jakości informacji oraz związana z tym konieczność zarządzania wiedzą i informacją przez organizacje i jednostki,
- zjawisko skracania dystansu czasu i przestrzeni i związane z tym wymogi adaptacyjne organizacji i ludzi,
- wpływ kultury zmiany i permanentnej transformacji na jakość życia ludzi, co powoduje konieczność ustawicznej adaptacji, zmiany perspektywy planowania, percepcji czasu i przestrzeni, wykorzystania nowych rozwiązań, ułatwień i technologii w celu podążania za zmianą i wprowadzania zmiany,
- wymóg ustawicznego kształcenia się, rozwoju i stymulacji w celu zapewnienia efektywnego kierowania organizacją: państwem, przedsiębiorstwem, szkołą, rodziną i sobą samym,
- wzrost znaczenia czynników społecznych, socjologicznych, demograficznych i psychologicznych na funkcjonowanie przedsiębiorstwa i jednostki oraz jego bezpośredniego otoczenia,
- konieczność poznania nowoczesnych sposobów pracy przedsiębiorstwa przez podnoszenie wartości wiedzy na temat zjawisk zagrożeń i bezpieczeństwa w środowisku pracy oraz związanych z tymi zjawiskami innowacji.

Model organizacji promującej zarządzanie wiedzą o BHP

Dla firmy powyższe czynniki oznaczają, że nie wolno rezygnować z ciągłego podnoszenia standardów BHP w środowisku i na stanowisku pracy. Egzemplifikacją takiego sposobu myślenia są wstępne założenia charakteryzujące organizację zarządzającą wiedzą, przedstawione na rys. 3.

¹² Raport Pentor Research International dla Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Społeczne Determinanty Przedsiębiorczości Innowacyjnej, Warszawa 2007, s. 19–22.

Rysunek 3. Model organizacji zarządzającej wiedzą o BHP



Źródło: opracowanie własne.

Organizacja zarządzająca wiedzą stawia na:

- tworzenie partycypującej i otwartej kultury organizacyjnej, gdzie oczekuje się inicjatywy i pomysłowości od jej wszystkich podmiotów; kulturę zmiany stawiającej na kreatywność i twórcze myślenie,
- pielęgnowanie w organizacji klimatu, który ma zachęcać menedżera/inspektora BHP i każdego pracownika do metodycznych i programowych dyskusji nad kwestiami zagrożeń i BHP, by w ten sposób wzbogacić organizacyjną bazę wiedzy i dobrych praktyk,
- kształtowanie takich osobowościowych cech ludzi, żeby budować zgodę menedżerów/inspektorów BHP w kwestii otwartości na innowacje,
- przygotowanie zespołów wiedzy do efektywnego działania, które powinno polegać na wyposażeniu ich w narzędzia i praktyczne umiejętności wyboru, na bazie wiedzy spośród różnych możliwości działania, tego najbardziej do sytuacji dostosowanego,

- wolny przepływ informacji w organizacji, doświadczenie praktyczne, zasoby kwalifikacji, nawyk monitorowania środowisk pracy i pracowników w tych środowiskach,
- programy działania, które powinny być różnorodne i dostosowane do konkretnych sytuacji, a tworzone przez zespoły wiedzy, których członkowie wywodzą się ze środowiska pracowniczego,
- uelastycznianie funkcjonalnych struktur organizacji oraz wspieranie pracowników i tworzonych przez nich zespołów wiedzy, co powinno stanowić podstawowe zadanie kierownictwa organizacji,
- demokratyzację organizacji, w której wszyscy pracownicy mają możliwość realnego wpływania na doskonalenie funkcjonowania systemu organizacyjnego BHP.

Przed organizacją, która chce sprostać tym oczekiwaniom, stoi wiele wyzwań i stawianych jest jej wiele wymogów, wśród których problematyce zarządzania wiedzą, a w szczególności wiedzą o zagrożeniach BHP, poświęcać trzeba coraz więcej uwagi. Tworzenie modelu organizacji zarządzającej wiedzą zakłada, że pracownicy muszą być prawdziwymi animatorami, projektantami i czynnymi uczestnikami zespołów wiedzy, że to oni są twórcami pomysłów, współautorami programów, jak i inicjatorami działań związanych z rozwiązywaniem konkretnych zagrażających sytuacji w środowisku i na stanowisku pracy.

Zakończenie

W organizacji zarządzającej wiedzą każde skuteczne rozwiązanie sytuacji zagrażającej BHP jest autorskim pomysłem członków zespołu wiedzy oraz współpracujących z zespołem – menedżera/inspektora BHP i pracowników. Taki model działania wymaga założenia, że organizacja buduje klimat sprzyjający twórczości, a to oznacza, że u pracowników pojawia się dobra wola i chęć pracy dla BHP, że potęgują się u nich wiara w spełnienie ideałów przyświecających bezpieczeństwu człowieka, oraz że towarzyszy im otwartość oraz wola porozumienia i współpracy z innymi środowiskami. Konieczne jest tu sprawcze przeświadczenie, że środowiska muszą podejmować wspólne wysiłki, by mądrze spożytkować tkwiące w ludziach możliwości, by wykorzystać sporą szansę, że do pracy na rzecz BHP będą garnęli się ludzie samodzielni, ambitni, którzy będą rozumieli, że zaprasza się ich do współtworzenia w firmie właściwych warunków BHP, a nie jedynie odtwórczego powtarzania rozwiązań wypracowanych przez innych. Decydując się na taki model funkcjonowania organizacji możemy oczekiwać, że w przedsiębiorstwach stale toczyć się będą dyskusje, których efektem będą przede wszystkim propozycje praktycznych rozwiązań konkretnych sytuacji poprawiających warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Bibliografia

1. Bielecka-Prus J., *Definiowanie sytuacji w procesie komunikowania według Basila Bernsteina a interakcjonizm symboliczny*, [w:] *Konstruowanie jaźni i społeczeństwa. Europejskie warianty interakcjonizmu symbolicznego*, red. E. Hałas, K.T. Konecki, Warszawa 2005.
2. Nonaka I., Takeuchi H., *Kreowanie wiedzy w organizacji: jak spółki japońskie dynamizują procesy innowacyjne*, Warszawa 2000.
3. Tiwana A., *Przewodnik po zarządzaniu wiedzą*, Warszawa 2003.
4. Trzaska M., Stasiecka A., Stemposz E., Subieta K., *Baza wiedzy dla firm programistycznych ze wspomaganie analizy ryzyka*, www.ipipan.waw.pl/subieta/artikul/baza_wiedzy.doc (20.02.2009).
5. *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwami w gospodarce opartej na wiedzy*, red. B. Miłkowska, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, Warszawa 2007.
6. Porębski L., *Między przemocą a godnością. Teoria polityczna Harolda D. Laswella*, Kraków 2007.
7. Raport Pentor Research International dla Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Społeczne Determinanty Przedsiębiorczości Innowacyjnej, Warszawa 2007.
8. Ziarko J., *Wychowanie dla bezpieczeństwa. Strategie nabywania doświadczeń przez ucznia*, [w:] *Edukacja a życie codzienne*, red. A. Radziejewicz-Winnicki, Katowice 2002.
9. Ziarko J., *Bezpieczny byt – wiedza w kształtowaniu poczucia bezpieczeństwa uczniów w szkole*, [w:] *Odrodzenie człowieka. Ludzkie transformacje*, cz. 2: *Społeczeństwo informacyjne, w stronę syntonii*, red. H. Romanowska-Łakomy, M. Genatowski, Olsztyn–Warszawa 2008.



Vesna Milovanović

The management of the organisation in contemporary environment

Introduction

The aim of this article is to present the main challenges organizations face in the process of globalization. Nowadays, almost all companies are affected by this process even if they function only domestically and do not try to enter other markets. This is because they are exposed to foreign competition who offers more attractive products and/or lower prices. Customers tend to change their preferences too, as they are able to travel more and see goods offered abroad. It is said that the world is becoming a global village, since it tends to be much more integrated than before.

The article also analyses environmental impact on organisations' success at competitive and constantly growing world market. Besides competition and customers, there is a wide variety of elements that may have a significant influence on companies' activity. Managers must be aware of those facts, especially because such elements can have a positive influence if managed successfully. On the other hand, if managers do not pay much attention, they can lose a battle or even the war with competition.

The crucial part of this paper is dedicated to analysis of joint venture strategy, as a way to enter a new market. As it is known, companies may choose among various entry strategies, depending mainly of the size of company, type of the activity, risk awareness, experience and many other factors. This strategy was chosen in order to examine a joint venture company established recently in Serbia. The purpose is to show on practical example the challenges organisations face in globalising environment.

Finally, the article will summarize the main conditions one company should fulfil in order to minimize the possibility of failure. Assertiveness is gaining on importance when it comes to interaction with other participants of international

market. Many companies are still not aware of all risks they may face. Hopefully this work could help some of them to strengthen their position on the market and improve foreign relations.

Company in the international environment

Nowadays, a lot of businesses expand internationally. That happens because of technological progress, what means, improved transportation and communication, so international trade is a lot easier, than before¹. Companies are searching for new sources of profit, motivated by declining demand in saturated domestic market, severe competition, legal pressure and many other reasons. While going abroad, firms face new opportunities, such as finding cheap labour and raw materials, as well as markets where their products can be sold at higher prices, so they are going to maximize the revenue. Beside the higher profit margin, firms have opportunity to shorten the return circle, and prolonger the product life circle. By reaching new markets, the quantity of products sold increases, sometimes enormously, comparing to the domestic market. As Jan W. Wiktor² has pointed out, the modern world is becoming a global market, in other words, a global village.

Internationalisation has its pluses, as well as minuses. Negative side includes increased competitiveness, capital and professionals mobility to more attractive regions. Another point is, that the firm can succeed, just if carefully acts in foreign market, what means respecting all written and unwritten rules. Written rules are imposed by government and other legislative organs, and their violation leads to punishment, either in terms of money, or by expelling the firm from the market. Unwritten rules portray people's perceptions about something, and if not met, the firm, the brand or the product will failure, but there is no legal punishment. Very often people are not aware of their mistakes, because not everyone sees the things the same way as others do. This is a consequence of historical and cultural background, which in most cases determine the way people perceive things. Even the simplest details, like gestures, conversation distance, time scheduling, could become painful issues. The problems may also arise as a result of different degree of economy development, changing law systems, and conditions for doing business in the market of a particular country³. Unawareness may cause many problems and misunderstandings between companies. If work styles clash, those companies may become dysfunctional and productivity can suffer. Managers who are familiar with global work style differ-

¹ *International Marketing: The Global Marketplace*, March 2, 2006, http://www.brittonkill.k12.ny.us/emersonweb/Citing_sources.htm.

² J.W. Wiktor, *Współczesne problemy marketingu międzynarodowego*, Krakow University of Economics, Kraków 1998.

³ *Ibidem*.

ences, should develop strategies to minimize risk of such clashes, and maximize opportunities present in the global marketplace.

Over the last decades many economic, political, and social changes have occurred. They affected the practice of business worldwide. This is to highlight the necessity of examining the way companies do their business. They have to remain flexible enough in order to react rapidly to changing global trends. The company's destiny is in hands of people, who contribute to success or failure of the organisation. The awareness of cultural differences is imperative for an international businessman, when he manages, communicates, travels, or negotiates with people from foreign cultures.

Sample stock company – background

There is a company in Cracow that perfectly fits to this research. As it is preferable to keep in privacy the company's real name, we can call it Mobicom throughout the paper. This is a public stock company established on December 29th 1994, as a result of the transformation of a civil joint venture called "The Office of Technical Promotion Mobicom", which functioned on Polish market from January 3rd 1991. The company is providing productive – commercial economic activity. It acts as a specialised distributor of goods from the range of clamps, bands, quick couplings and metal fastenings, cosmetics and motorisation chemicals, as well as glues and sealants for motorisation and industry, car cervices equipment, car accessories as well as glues and lubricants. It conducts also production of cosmetics and motorisation chemicals and metal clamps⁴.

At the very beginning, the company was concentrated on import and distribution of clamps, from the largest German producer of connection systems in Europe – NORMA Rasmussen GmbH Company. By 1995, Mobicom has started with its own production of metal connection systems, and in 1996, with distribution of car cosmetics from the Johnson Wax company, a multinational company producing household and automotive chemicals, as well as air fresheners. Mobicom gained huge advantage by being the exclusive distributor, what means that there was no competition. Since the firm was the only one in the market, its profits were significant.

Very rapidly, the company had realised that it is able to produce on its own those products with comparable prices, and therefore the production started. Not long afterwards, firm began to distribute and produce glues and sealants. This has helped the firm to understand that it pays off to have large product assortment, so its strategy became the increase of the supply range.

Year 2003 was important for the company as it became exclusive importer and representative of oil and gas products of Petro-Canada in Poland. Petro-

⁴ Information obtained from company's management personnel.

Canada is major oil and gas company and a leader in the Canadian petroleum industry. The company is actively involved in the exploration, improvement and conversion of crude oil into refined products.

On the September 26 2003, the Cert TÜV Rheinland Kft Certification Centre issued the quality certificate ISO 9001: 2000, which means that Mobicom has introduced and applies the Quality Management System with regard to the sale of metallic and plastic elements of joints, sale and confection of car cosmetics and automotive chemistry, oils and lubricants, adhesives and sealing agents, as well as car accessories.

In the meanwhile, the company has developed significantly its trade functioning, not just domestically, but also internationally. In 2003 in Kiev, Ukraine, Mobicom established capitally related joint venture under the name “Mobicom Avtotechnika”. That event considerably influenced the development of trade cooperation with East market. Similar trade joint ventures were created in later years in Slovakia – “Mobicom Autotechnika” in 2005, as well as in Czech Republic – “Mobicom Autotech” in 2007. The most recent was the establishment of joint venture in Serbia, called Mobicom&Frog d.o.o.

The breakage in the company’s functioning was without any doubt July 2005, when it appeared on Warsaw Stock Exchange, with emission of stocks worth 13 mln PLN. In 2006, firm widened its activity with two new product groups: Mobicom Service – including services accommodation and Mobicom Accessories – containing car accessories. Regarding that fact, Mobicom opened its representative office in Shanghai, China, which tasks is the coordination of products import from Far East as well as own Mobicom products export to that market. This actually happened when, following the trend of other companies, Mobicom started buying many things from China, used as promotion materials – gifts, buy 2 – get something. Very quickly it was realised that there is a huge business opportunity in China. Very large step of the enterprise Mobicom was the investment in 2005 – creation of own brand – product line repair shop equipment – MOBICOM SERVICE. One year later Mobicom opened its own brand of car accessories called MOBICOM ACCESSORIES.

The company is constantly developing and searching adequate products, business acquisitions; it aims to widen the offer. In the nearest future Mobicom plans to further conduct dynamic growth policy, offering its customers constantly new range of products.

The idea of the joint venture strategy

A joint venture represents a partnership, established between two or more companies in order to carry out some activity or expand the present business. It is a powerful technique for business growth, where companies agree to share the

risks, rewards, capital, human resources, and technology⁵. The new company known as joint venture is being under mutual control.

Joint venture strategy is favourable for the reason that it does not take much effort or time to be implemented. That also depends on partners' relationship. If they know each other and already have established strong relationship based on trust and cooperation, forming a joint venture will be only formality. On the other hand, if the company has just found a partner for this purpose, it is obvious that the process of creating the joint venture will last longer, as partners have to get know each other, and consolidate interests. This way of entering a new market also lowers capital requirements relative to going it alone. Financial needs and risks are shared between the parties, so the overall risk and financial obligation of the individual parties is becoming smaller.

This strategy has commonly being used by companies willing to enter a new, foreign market. The reason for that concerns unknown environment, in particular economic, legal and cultural. If the company decides to expand alone, it will take a time to learn about local market, find distribution channels, business partners, as well as to find its target group. What is even more important and worth attention, is the awareness of all legal rules and regulations. The company will be punished for not respecting those, independently of whether it was not familiar of their existence or it has avoided them on purpose. Secondly, the company may not have the complete picture of market needs, consumer preferences, general wellbeing, competition and many other economic aspects. Finally, foreign company is sometimes incapable of understanding local behaviour, which is indeed shaped by culture, in particular shared beliefs, values, norms, experiences, history etc. Language often cause problems, too.

In order to save time, money and avoid problems presented above, companies decided to expand abroad may establish a joint venture with a domestic company that is already in that particular market. The joint venture strategy offers an opportunity to both partners concerning significant benefit from comparative advantages. The foreign company usually offers processes, management know-how and financial support, while local partners bring knowledge of the domestic market. They are actually responsible for the business, as they know better what are risks and opportunities. Domestic company is familiar with law and legislation, it already has contacts and knows the competition, and what is the most important, it know what customers want and how to provide the product or service to them.

As it comes to benefits of local partners, alliance with stronger, foreign and already known branded company can help building the acceptance among their

⁵ M. Gorynia, *Strategie zagranicznej ekspansji przedsiębiorstw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007, p. 125.

customers. They also benefit in terms of resources, especially financial and take an advantage over the competition, being supported by well-standing foreign company.

Generally, joint ventures provide many advantages. However, badly planned and poorly executed they may lead to a defeat. The usual reason is that companies may have different philosophies, expectations, or objectives for the joint venture. Also, there may not be adequate support, cooperation, communication or motivation of responsible managers. There were also cases with corporate styles and cultures of the partners clashing in the joint venture. Such problems may lead to a loss of customers, profit, investment, time, energy and can ruin the cooperation of two or more good companies.

Analysis of joint venture Mobicom&Frog

Following the trend of globalisation, company Mobicom has becoming more and more international. As we have seen, it has developed many business relationships with companies from abroad, even its own daughter-companies in few countries. Generally, those were neighbour countries, where environment is not much distinct from Polish one.

On the other hand, the company was doing business for a couple of years with one Serbian enterprise Frog M d.o.o. During that time, Mobicom realised that Serbian market is however different and requires careful management actions, especially regarding planning and organising the business. It turned out that products successfully sold in Czech Republic and Slovakia were not that popular among Serbian consumers or the other way around. What is more, legal environment is different, as Serbia is not member country of the European Union. This concerns in particular customs duties, reporting requirements, procedures for obtaining loans and few other. However, the biggest challenge refers to dealing with cultural differences and level of market development⁶. In Serbia, the crucial factor in doing business is personal contact. Customers and business partners want to know every detail of the company they are working with or buying products from, not to mention products' features. For that reason, company should have very good sales representatives and very attractive products or better said, good advertising. While in other countries, internet sale is gaining on importance, in Serbia this is still underdeveloped. Consumers have to see, touch and experience product before sale. Human relations are of crucial importance and that can be a key factor in business relationships.

As simple, direct sale to Serbian market was not that easy because of above mentioned factors, Mobicom has decided to form a joint venture with its business partner from Serbia, Frog M. In the previous chapter we have discussed

⁶ C.A. Nelson, *Global Success*, Liberty Hall Press, Blue Ridge Summit, PA 1990, p. 34.

the advantages of joint ventures, and that was exactly the reason why this strategy was chosen. Namely, Mobicom will supply products, and many kinds of support required including financial and logistics, while Serbian partner should be responsible for dealing with the market and environment including legal, economic, social and cultural. This was supposed to be the perfect combination of resources those two companies had.

It can be said that results were satisfactory, although capacity was not used in 100%. One reason was the failure of Mobicom export managers to support this new company. They were not aware of new responsibilities and their attitude towards new company was the same as towards any other business partner. Managers did not understand the need to participate and support this joint venture, which is indeed the part of the company they are working for. Logistic support was poor, as well as information flow. Market response to new company was very good as domestic partner was developing good opinion among business partners and clients by fulfilling their expectations. But joint venture lacked the required support from Mobicom. What is more, Mobicom sometimes ignored Serbian market needs and insisted on some actions despite market resistance. As a result, the business has suffered in some way and results did not meet expectations.

However, directors of two companies that formed joint venture, Mobicom and Frog, have identified very promptly where is the problem and initiated trainings for managers in order to make them familiar with type of business they are part of. Also, the level of communication has been raised in order to facilitate the learning process. This refers to increasing number of meetings and teleconferences between employees of joint venture and Mobicom company. Such intervention turned out to be very helpful for overcoming existing problems in joint venture Mobicom&Frog.

Conclusion

In contemporary world, when globalisation is a part of everyday life, companies face problems with managing the business in international environment. This research of joint venture established by Polish and Serbian company was just one example of difficulties one company may have while going abroad. Unfortunately, there is wide verity of obstacles that companies face at foreign markets.

In order to overcome downtimes and prevent conflicts which may have fatal consequences, companies must be careful with market differences regarding legal, political, social, economic and cultural environment. Managers have to be trained for dealing with different markets, and must not ignore the local requirements. They should be strongly motivated to accept such differences, as some of them may seem weird and unacceptable. That is why the company should take care of this process and make sure that its managers are familiar with

foreign market characteristics. This is one step forward towards success. The company which is aware of market specifics and take care of those, gains the acceptance among consumers, what further helps finding good business partners and obtaining the advantage over the competition.

Similar to joint venture Mobicom&Frog, many companies experienced problems while doing business abroad. This paper has showed what are the main sources of conflict that usually occurs at international market. It also pointed out some solutions to prevent and remedy the damage. In general, management is facing challenging times and it has to follow up changes in environment in order to ensure proper functioning of the organisation.

References

1. Denison D.R. (2001), *Managing Organisational Change in Transition Economies*, University of Michigan Business School, The William Davidson Institute.
2. Ellis J., Williams D. (1995), *International Business Strategy*, Pitman Publishing, London.
3. Filipiak B., Ruszała J. (2009), *Instytucje otoczenia biznesu*, Difin, Warszawa.
4. Gorynia M. (2007), *Strategie zagranicznej ekspansji przedsiębiorstw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
5. Hannagan T. (1995), *Management – Concepts & Practices*, Pitman Publishing, London 1995.
6. Jarczewska-Romaniuk A. (2004), *Przedsiębiorstwa międzynarodowe*, Branta, Bydgoszcz–Warszawa.
7. Nelson C.A. (1990), *Global Success*, Liberty Hall Press, Blue Ridge Summit, PA.
8. Obłój K. (2007), *Strategia organizacji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
9. Pierścionek Z., (2003), *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa.
10. Wiktor J.W. (1998), *Współczesne problemy marketingu międzynarodowego*, Krakow University of Economics, Kraków.

Bohuslava Mihalčová, Michal Pružinský

Proces kontroly ako významný manažérsky nástroj

Každá organizácia sa vo svojej podnikateľskej činnosti usiluje o naplnenie svojich cieľov účinne a efektívne. Celkový proces jej riadenia završuje **kontrola**, ktorá je úzko naviazaná na plánovanie a rozhodovanie.

Kontrola, controlling a úloha kontrolného procesu

Samotný pojem kontrola pochádza z anglického slova „control“, čo má viacero významov: dozor, dohľad, ovládanie, riadenie, overovanie, sledovanie, kontrola, regulácia, usmerňovanie a pod. Kontrola slúži pre včasné rozpoznanie a rozbor príčin rozdielov medzi realitou a plánovaným stavom. Na základe zistených odchýlok v rámci kontroly sa prijímajú opatrenia k vykonaniu korekcií. Z anglicky hovoriacich krajín sa k nám v posledných rokoch dostáva aj termín „controlling“¹, ktorý predstavuje špecifickú formu práce s informáciami. Nemožno ho zamieňať s kontrolou ani s riadením, nakoľko jeho úlohou nie je len hodnotiť udalosti po ich priebehu, ale naopak, predvídať, určovať kurz, ktorý je najvhodnejší na dosiahnutie stanoveného cieľa. Controlling môžeme chápať ako súhrn pravidiel (alebo aj podsystém systému riadenia), ktorý pomáha dosiahnutiu plánovaných cieľov, má za úlohu zabrániť prekvapeniam, včas predvídať nebezpečenstvo a podniknúť kroky na jeho elimináciu. Má pripraviť informácie pre riešenie plánovacích, rozhodovacích, implementačných a kontrolných úloh. Iný prístup môže pojem „controlling“ definovať ako projekt, ktorý slúži k udržaniu žiaduceho stavu. V pravidelných odstupoch je porovnávaný so skutočne dosiahnutými výsledkami. Na základe toho sa následne určuje, či sú v oblasti riadenia nutné ďalšie zásahy, ktoré by mohli pomôcť žiaduci stav udržať. Žiaduci stav je známy zo spraco-

¹ <http://referaty.atlas.sk/odborne-humanitne/ekonomia/13650/?page=1>.

vaných plánov, skutočný zase z priebežných hodnotiacich správ či výkazov. Základom controllingu je preto porovnávanie plánov a skutočnosti. Kontrola a controlling predstavujú dva rôzne prístupy, pričom „Kontrolu“ môžeme považovať za pasívny prístup k riadeniu (sústavné, kritické hodnotenie javov a procesov už uplynulých a existujúcich) a „Controlling“ aktívny prístup k riadeniu (hodnotenie javov a procesov existujúcich a budúcich).

Úlohou kontrolného procesu je dosiahnuť stanovené ciele sledovaním a porovnávaním skutočného vývoja a vyvodzovaním záverov pre ďalšie rozhodovanie pri najúčelnejšom využití ľudských a materiálových zdrojov. Cieľom kontroly potom je²):

- a) zistiť skutočný stav v kontrolovanej oblasti,
- b) zistený stav porovnať so všeobecne záväznými právnymi predpismi, internými normami, stanovenými štandardami,
- c) zistiť príčiny a podmienky, ktoré napomáhali vzniku nedostatkov (odchýlok), určiť zodpovednosť kontrolovaných subjektov za zistené nedostatky a poskytnúť pomoc pri ich odstraňovaní,
- d) zabezpečiť prijatie opatrení na odstránenie nedostatkov (odchýlok) v kontrolovanej oblasti,
- e) zovšeobecniť skúsenosti z výsledkov kontrol,
- f) preventívne pôsobiť proti vzniku a hromadeniu nedostatkov.

Kontrola poskytuje manažérom informácie o skutočnom stave riadených procesov v organizácii a tým im umožňuje efektívne sa rozhodovať na základe faktov.

Zameranie kontroly

Ťažisko manažérskej kontrolnej činnosti³ môže byť zamerané na rôzne oblasti. V odbornej literatúre je uvedených 5 najčastejších oblastí na ktoré môže byť kontrola zameraná:

Ludia

V tejto oblasti manažéri kontrolujú a hodnotia pracovnú výkonnosť svojich podriadených, ktorá môže byť hodnotená tak, že sú buď dodržiavané alebo prekračované stanovené požiadavky a štandardy (ocenenie, odmena, zvýšenie platu), alebo že výkony sú nižšie ako štandardy (napomenutie, finančný postih, iné pracovné zaradenie, prepustenie z pracovného pomeru).

Financie

Kontrola financií, najmä ich ukazovateľov (ziskovosť, rast, likvidita, pohyb kapitálu, podnikateľské aktivity), umožňuje získať celkový prehľad o celkovej hospodárskej situácii organizácie a tendenciách jej ďalšieho rozvoja, pričom hlavným cieľom kontrolnej činnosti je zabezpečenie dosahovania zisku organizácie.

² Spracované podľa M. Sedlák, *Základy manažmentu*, Alfa, Bratislava 1993, s. 85.

³ Spracované podľa M. Majtán a kol., *Manažment*, Sprint vŕa, Bratislava 2008, s. 274–277.

Činnosť

Miera úspešnosti organizácie a jej konkurencieschopnosť v rámci trhu je závislá najmä od toho, ako efektívne dokáže vyrábať alebo poskytovať služby. Kontrola činností (výroby, množstva vyrobeného tovaru, úrovne poskytovaných služieb, kvality a pod.) je zameraná na zisťovanie a posudzovanie účinnosť a efektívnosť jednotlivých procesov.

Informácie

Presné, aktuálne, kvalitné a odpovedajúce informácie sú v dnešnej dobe základnou požiadavkou na efektívnu prácu každého manažéra. Informačné technológie umožňujú veľmi rýchle spracovanie informácií a ich distribúciu. To, čo v minulosti z hľadiska spracovania informácií trvalo dni a týždne, dnes rôzne manažérske informačné systémy dokážu spracovať počas niekoľkých sekúnd. Dôležitou otázkou je tu ale bezpečnosť týchto informačných systémov a ochrana spracovávaných údajov.

Celkový výkon organizácie

Manažéri sa snažia v rámci efektívneho fungovania organizácie zlepšovať jej stabilitu, zvyšovať produktivitu práce, zisk, flexibilitu, kvalitu, znižovať fluktuáciu zamestnancov a pod. Hodnotenie výkonu organizácie sa uskutočňuje v hospodársko – finančnej oblasti s cieľom stanoviť pozíciu organizácie z hľadiska efektívnosti jej fungovania, čo je dôležité pre potenciálnych investorov, veriteľov, dodávateľov a zamestnancov.

Kontrolný proces

Kontrolný proces – je proces, ktorý porovnáva skutočný stav kontrolovaných činností so zadanými štandardmi alebo vytvoreným plánom. Na základe výsledkov kontrolnej činnosti sa uskutočňujú také manažérske zásahy, ktoré vedú k odstráneniu zistených odchýlok alebo rozdielov od štandardu či plánu⁴. Kontrolné techniky a prístupy sú efektívne iba vtedy, ak odкрývajú a objasňujú charakter a príčiny vzniknutých odchýlok od plánov s minimálnymi nákladmi a bez nežiaducich účinkov. Čím sú kvalitnejší manažéri v manažérskom systéme, tým menej kontrol je nutné vykonať. Čím sú plány jednoznačnejšie, komplexnejšie a integrovanejšie, tým efektívnejšie sa plnia a kontroly sú menej opodstatnené.

Proces kontroly je realizovaný jednotlivými na seba nadväzujúcimi krokmi kontrolného cyklu⁵.

Jednotlivé etapy kontrolného procesu

- určenie a vymedzenie oblasti kontroly a vhodných metód a techník kontroly,
- stanovenie a vypracovanie štandardov,

⁴ www.ekf.tuke.sk/KMaM/Simkova_Dist/Dist_Kontrola.doc.

⁵ Spracované podľa M. Sedláka, *Základy manažmentu*, Alfa, Bratislava 1993, s. 88.

- voľba vhodných metód a nástrojov merania,
- meranie skutočného výkonu,
- porovnávanie a hodnotenie skutočného výkonu so štandardami,
- výber nápravných opatrení a ich aplikácia.

Určenie a vymedzenie oblasti kontroly a vhodných metód a techník kontroly

Kontrolná činnosť sa v organizácii vykonáva s konkrétnym zámerom. Na základe toho sa určuje typ kontroly, jej ciele, hlavné preverované oblasti, subjekty kontroly, metodický postup v prípravnom období, pri vykonaní kontroly a po skončení kontroly, časový harmonogram, organizačné, technické a materiálne zabezpečenie kontroly. Metódy a techniky kontrolnej činnosti⁶ sa odvíjajú od toho, na čo je kontrola zameraná a čo je jej cieľom. Na rôzne typy kontroly sa využívajú rôzne postupy a techniky. Napr. *Techniky preventívnej kontroly*: investičný rozpočet, finančný rozpočet, kontrola akosti materiálu, posúdenie výberu a rozmiestnenia pracovníkov a pod. *Techniky kontroly výsledkov (spätná väzba)*: analýza finančných výkazov, nákladová analýza, kontrola akosti, kontrola produktivity, hodnotenie výkonnosti pracovníkov a i. *Prognózovanie ako metóda kontroly* – vychádza z toho, že informácie typu spätnej väzby (feed-back) nie sú v kontrolnom procese najdôležitejšie, manažment potrebuje systém, ktorý poskytne informácie o tom, čo by sa mohlo stať, keď bude kontrolovaný proces prebiehať tak, ako prebieha – t.j. kontrola smerom vpred (feed-forward).

Stanovenie štandardov (kritérií, kvalitatívne a kvantitatívne)

Každý kontrolný proces vychádza z predpokladu existencie štandardov výkonu. Majú odrážať stanovené ciele kontroly a musia byť jasné, logické, jednoznačné. Štandardy sú kritéria vykonanej práce. Predstavujú určité body z celkových plánov, pomocou ktorých sa vyhodnocuje vykonaná práca tak, že manažér je schopný posúdiť, či je celkový postup prác priaznivý bez toho, že by musel kontrolovať všetky podrobnosti plnenia plánu⁷. Štandardy slúžia ako preddefinovaná úroveň požadovaného výkonu, pomocou ktorého sa porovnáva skutočný výkon. Aj z tohto vyjadrenia je zrejmé, že plánovanie musí nevyhnutne predchádzať kontrole a je s ňou v tesnom súvisi. V praxi sa používajú najmä tieto štandardy – fyzické, programové, nákladové, príjmové, kapitálové, ciele ako kontrolné body, nekvantifikovateľné a pod. Pri jednotlivých formách navoleného vyjadrenia sa najprv určí ukazovateľ, ku ktorému sa následne priradí kvantitatívna forma vyjadrenia. Pri tom sa rešpektujú požiadavky, ako sú: čo sa bude merať, akým spôsobom, kedy

⁶ http://fsi.uniza.sk/kkm/publikacie/ma/ma_12.pdf.

a primeranosť štandardu (ani príveľmi vysoká úroveň, ani nízka úroveň štandardu kvôli demotivačnému účinku).

Voľba vhodných metód a nástrojov merania

Metódy používané manažérmi k meraniu skutočného stavu v kontrolovanej oblasti sú v prvom rade tradičné techniky, postupy a metódy kontroly ako je rozpočet (variabilné /flexibilné rozpočty, ktorých zjednodušenou modifikáciou sú alternatívne a doplnkové rozpočty, ďalej súhrnné rozpočty, čiastkové rozpočty – rozpočty príjmov a výdavkov, rozpočty času priestoru, materiálov a výrobkov, rozpočty kapitálových výdavkov, rozpočty hotovosti). Okrem rozpočtov sa pri kontrolnej činnosti môžu využívať pozorovanie, špeciálne správy a analýzy, štatistické hlásenia, audity. V prípade vykonávania auditov sa jedná buď o interný audit, ktorý poskytuje vrcholovému manažmentu informácie, hodnotenia a odporúčania o jednotlivých oblastiach činnosti organizácie, alebo externý audit, či zdokumentované činnosti odrážajú skutočnú situáciu podniku, a ktorý môže byť vykonaný druhou stranou (tzv. zákaznícky audit – poskytnúť informácie pre vlastníkov, investorov, banky a veriteľov) alebo treťou stranou (tzv. certifikačný audit – získanie certifikátu kvality podľa príslušnej normy).

Okrem tradičných nástrojov sa využívajú aj moderné techniky, metódy a postupy, ako operačný výskum (lineárne programovanie, systém JIT, sieťové analýzy, metódy a postupy hodnotového inžinierstva a systémy komplexného manažérstva kvality), benchmarking (hľadanie najlepších postupov medzi konkurenciou i mimo nej, ktoré vedú k nadpriemernej výkonnosti), balanced scorecard (na meranie a hodnotenie výkonnosti organizácie z hľadiska financií, zákazníkov, interných procesov a aktív rastu, t.j. ľudí a inovácií, hodnotí sa prínos týchto štyroch oblastí k výkonnosti).

Meranie skutočného výkonu

Pre meranie skutočného výkonu sa v manažérskej praxi používajú najmä tieto zdroje informácií⁸:

- **Pozorovanie**

- **osobné** – umožňuje priamo pozorovať výkon pracovníkov. Má však aj svoje obmedzenia. Neumožňuje pozorovať výkon viacerých pracovníkov naraz, je menej objektívne, časovo náročné a zo strany podriadených sa často vysvetľuje ako nedôvera v ich kvality.
- **neosobné** – v prípade veľkého počtu podriadených, keď je nemožné sledovať výkon každého z nich sa zavádzajú neosobné kontrolné systémy, ako napr. písomná kontrolná správa. Písomnou kontrolnou správou môže

⁷ H. Koontz, H. Weihrich, *Management*, Victoria Publishing, Praha 1993, s. 545.

⁸ S.P. Robbins, M. Coulter, *Management*, Grada Publishing, Praha 2004, s. 450.

byť rozpočtová kontrolná správa, kontrolná správa kvality, kontrolná správa zásob a podobne.

- **Štatistické správy** – ide o výstupy z počítačov, najmä vo forme grafov, tabuliek, numerických údajov. Takéto údaje sú ľahko zobraziteľné. Ich nevýhodou je, že nezahŕňajú sociálny aspekt merania. Sú preto doplnkovou metódou merania.
- **Ústne vyjadrenia** – sú to informácie získané na poradách, konferenciách, v dialógoch, telefonických rozhovoroch a pod.. Umožňujú rýchlu spätnú väzbu a sledovanie neverbálnych prejavov získavania informácií pre meranie výkonu, ich nevýhodou je, podobne ako u osobného pozorovania, nízka objektivita vyjadrovaných informácií. Ich väčšiu objektivitu dosahujeme tým, že prostredníctvom informačných technológií meníme ústne vyjadrenie na písomnú správu.
- **Písomné správy** – sú to formálne podchytené informácie. Ich výhodou je, že sú ucelené, hutné a ľahko sa uchovávajú.

Každý z týchto zdrojov informácií, pre meranie skutočného výkonu, má svoje výhody a nevýhody. Odporúča sa vhodná kombinácia uvádzaných zdrojov, čím sa zvyšuje pravdepodobnosť správneho hodnotenia reality. Napríklad, majster používa inú kombináciu zdrojov informácií na kontrolu ako marketingový manažér, v strojárskom podniku sa používajú iné kritériá hodnotenia výkonu ako v oblasti sociálnych služieb a podobne.

Porovnanie a hodnotenie skutočného výkonu so štandardom

Porovnaním určíme stupeň odchýlky medzi skutočným výkonom a štandardom. Na základe porovnania hodnotíme reálny stav odchýlky od normy z hľadiska dosahovania plánovaných cieľov. Pritom môžu nastať dve situácie: buď sa nameraný výkon kryje s výkonom skutočným, čo ukazuje na žiadnu alebo nepodstatnú odchýlku, nachádzajúcu sa v rámci tolerančných hraníc, kedy nie je potrebné vykonanie korekčných opatrení, alebo je výkon v rozpore so štandardom, tzn. že bola zistená odchýlka, ktorá sa nachádza mimo rámec tolerančných hraníc a je potrebné analyzovať jej príčinu, signalizovať a vykonať zmenu preplánovaním alebo prijatím korekčných opatrení na odstránenie, resp. upravenie nežiaduceho stavu.

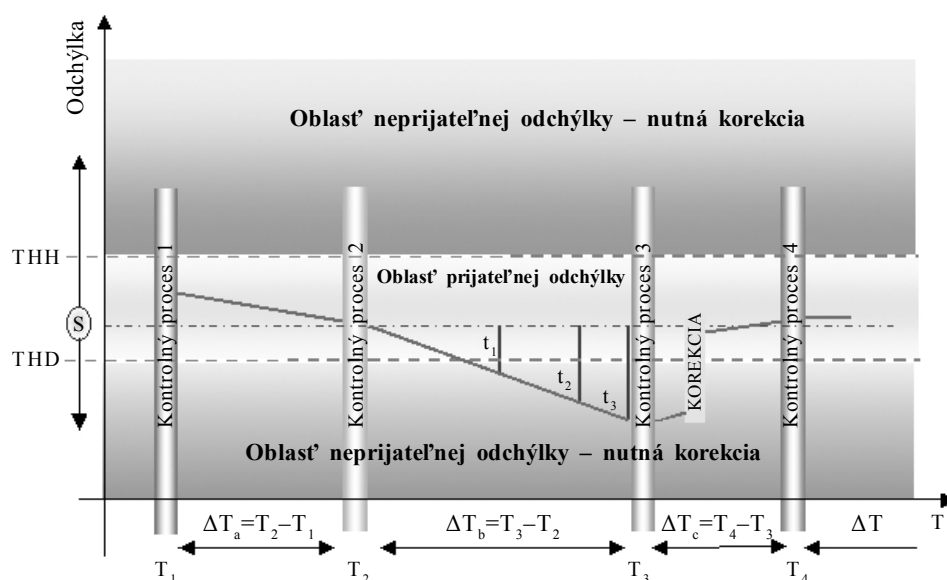
Výber nápravných opatrení a ich aplikácia

Korekčné činnosti vedúce k náprave, jednoznačne majú vymedziť právomoc a zodpovednosť⁹.

⁹ <http://web.tuke.sk/ksv/kotek/kontrola.pdf>.

Kontrolou neidentifikujeme len dosiahnutý stav, ale zároveň korigujeme činnosti organizácie na dosahovanie potrebného výkonu. V kontrolnom procese sú veľmi dôležité spätné väzby, a to, či už v prípade, že sa štandardy plnia, ale najmä pri zistení neplnenia štandardov. To potom vedie k dvom záverom: buď je za nedostatky zodpovedný v pracovnom procese pracovník, alebo je potrebné preplánovať štandardy výkonu. Na základe kvalitnej spätnej väzby je možné urobiť aj kvalitné korekcie. Manažéri si potom môžu vybrať z troch spôsobov riešenia odchýlok: nerobiť nič, odstrániť odchýlku väčším výkonom alebo zmeniť štandard¹⁰.

Obrázok 1. Korekčné činnosti



Zdroj: vlastné spracovanie.

Tolerančné hranice (THH – tolerančná hranica horná, THD – tolerančná hranica dolná, S – štandard, norma) vymedzujú vnútornú a vonkajšiu oblasť, pričom vnútorná oblasť vymedzuje odchýlky od štandardu, ktoré nemajú podstatný vplyv na plnenie stanovených úloh a dosahovanie naplánovaných cieľov organizácie a vonkajšia hranica poukazuje na odchýlky, ktoré majú nepriaznivý vplyv na uskutočňovanie plánovaných cieľov. V rámci kontrolného procesu KP1, KP2 a KP4 nebola zaznamenaná taká odchýlka v kontrolovanej oblasti (kontrolovaného segmentu), ktorá by prekračovala tolerančné hranice príslušnej normy (štandardu) a nebolo nutné prikročiť k nápravným opatreniam. Výsledok kontroly ukázal, že kontrolovaná oblasť (segment) sa nachádzajú v oblasti tolerančných hraníc

¹⁰ www.ekf.tuke.sk/KMaM/Simkova_Dist/Dist_Kontrola.doc.

a zistenia nemajú podstatný vplyv na plnenie úloh a nie je nutné vykonávať zásadné korekcie.

Kontrolným procesom KP3 sa zistili vážne nedostatky v kontrolovanej oblasti (kontrolovaného segmentu), pričom hodnotenie je mimo rámec prípustných hraníc a v našom prípade sa výsledok kontroly dostáva pod THD (dolnú tolerančnú hranicu), čo môže vážnym spôsobom ohroziť plnenie cieľov organizácie. Na základe analýzy záverov kontrolného procesu je nutné prijať nápravné opatrenia a odstrániť príčiny, ktoré viedli k tomuto stavu. Po vykonaní korekčných opatrení sa dostáva oblasť (segment) vykonanej kontroly do rámca tolerančných hraníc, čo potvrdzuje aj následná kontrola efektívnosti uplatnenia nápravných opatrení KP4. Interval ΔT_b medzi kontrolným procesom KP2 a KP3 nám ukazuje ako s časovým odstupom (t_1, t_2, t_3) medzi jednotlivými kontrolnými procesmi (KP2 a KP3) narastá odchýlka medzi plánom a skutočným stavom. Čím neskôr je tento stav zistený, tým zložitejšie, nákladnejšie a nepopulárnejšie môžu byť prijaté nápravné opatrenia. Ako vyplýva z obrázku, už pri plánovaní je dôležité stanoviť optimálne časové intervaly medzi jednotlivými kontrolnými činnosťami v závislosti na type kontroly, oblasti kontroly a očakávaných cieľov kontroly.

Literatúra

1. Koontz H., Weihrich H., *Management*, Praha, Victoria Publishing 1993, s. 545.
2. Majtán, M. a kol., *Manažment*. Bratislava, Sprint v.f.a. 2008, s. 274–277.
3. Robbins S.P., Coulter M., *Management*, Praha, Grada Publishing 2004, s. 450.
4. Sedlák M., *Základy manažmentu*, Bratislava, Alfa 1993, s. 298.
5. <http://web.tuke.sk/ksv/kotek/kontrola.pdf>.
6. http://fsi.uniza.sk/kkm/publikacie/ma/ma_12.pdf.
7. <http://referaty.atlas.sk/odborne-humanitne/ekonomia/13650/?page=1>.
8. www.ekf.tuke.sk/KMaM/Simkova_Dist/Dist_Kontrola.doc.

Summary

The paper describes the rationale of the importance of control, its process and discusses the control stage. A significant part of it is devoted to addressing the actual deviations from the planned state. Defined as the tolerance limit, which defines the internal and external field, while the inner area indicates a deviation from the standard, which do not have a significant impact on the performance of specified tasks and achieving the objectives of the organization and the external boundary shows the variations that have an adverse impact on the implementation of planned objectives.

Gordana Tomić, Radovan Tomić

The significance of leadership in motivating the employees

The relationship between leader and employees

The question that arises here is what kind of relationship there should be between the leader and employees. What is the ideal situation when the leader and employees act in an efficient and creative way, that is to say, when they have positive results? On the one hand, we have a situation when the leader issues peremptory commands and expects his or her decisions to be made without constructive discussion with the employees because the leader knows best what is to be done; on the other hand, there are situations when the employees take part in discussion and express their ideas because the leader wants to hear their opinion and then make a decision. In our opinion, the employees make the strongest contribution when the atmosphere is creative and when their leader trusts them and believes in their ideas. When the leader says to the employees that they are good at their work, every employee will put in a great deal of effort to justify the leader's trust, which leads to the common goal, that is, to successful business operations on the market. It should be pointed out that achieving good results means that the leader understands psycho-social characteristics of people and respects the employees as individuals. Also, the leader should initiate and motivate the employees to perform all the required tasks using his or her knowledge, skills, authority and insisting on good interpersonal relationships.¹ The employees want to regard their leader as someone who has the visionary ideas, who can always respond to the challenges, who is determined in making decisions and who can be trusted during the crises. What qualities should a suc-

¹ M. Babić, B. Stavrić, *Menadžment: Koncept i process [Management: Concept and Process]*, MB "CENTAR", Belgrade 1997, p. 83.

successful leader have? The qualities related to the success of the leader are as follows:²

1. Energy – the leaders have a lot of energy and ambition, they want to be successful, they are determined in their activities and they are initiators.
2. Leadership – the leaders want to be at the top of hierarchy and have influence on others. They are ready to take responsibility.
3. Fairness and integrity – the leaders are able to put their words into action so the employees trust them.
4. Self-confidence – the employees want to recognize their leader's self-confidence so it will enable them to believe in their aims and decisions.
5. Intelligence – the leader is a visionary, ready to select useful information out of the multitude of various facts and use them in solving problems and making decisions.
6. Relevant business knowledge – the leader knows a lot about the company, activities and techniques. Developing leader's knowledge can have a beneficial effect on decision-making and understanding the consequences of those decisions.
7. Additional qualities – the leaders are lively and energetic, full of self-confidence, sociable and rarely modest and quiet.

According to the information stated herein, it can be concluded that a leader should, along with the necessary knowledge, possess other above-mentioned qualities if he or she wants to be supported and seen as a real leader by the employees.

The leaders play an important role in more and more intensive market competition because they run their companies in the turbulent environment, and if the company tries to survive on the market (especially in the light of global economic crisis), it is necessary for the leaders to utilize their abilities; however, the employees should possess necessary knowledge and skills in order to get competitiveness on the market. It has already been stated how important the leaders are for the company's success, and now we will present the results of the survey (the sample of 1,150 respondents-leaders) shown at the 11th Annual Global CEO Survey 2008.³ The interviewees were asked the following question: What do you think what skills and characteristics are critical for your company? The answers are presented in the Chart 1.

According to the chart, we can see that more than 80% of all CEOs rate eight skills (of the 10 on which they were asked to comment) as critical to their organisation.

The next question in the survey was: Do you find difficult to recruit people with the following skills and qualities? The answers are given in the Chart 2.

² S.P. Robbins, M. Coulter, *Management*, Data status, Beograd 2005, p. 423.

³ Pricewaterhouse Coopers, 11th Annual Global CEO Survey 2008, *Compete & Collaborate – What is success in a connected world?*. More information available at: www.pwc.com/ceosurvey.

Chart 1. The skills important for the company

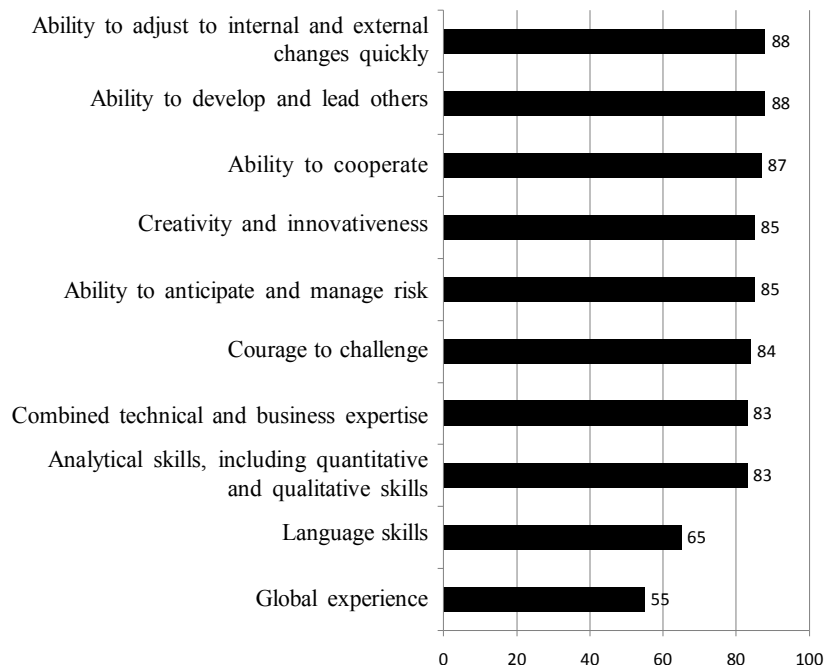
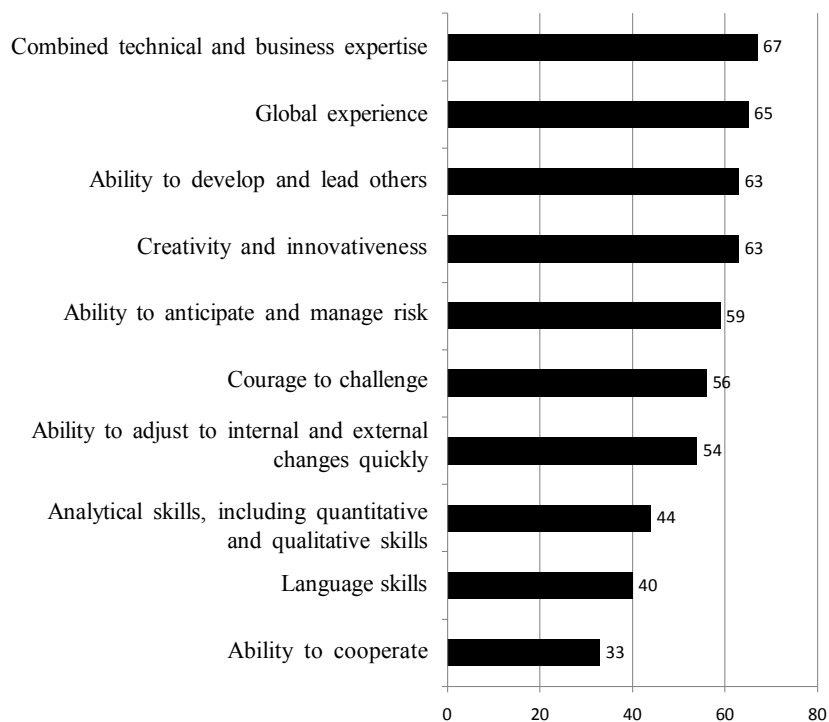


Chart 2. The hardest skills to find when recruiting new people



Over 60% of the respondents say that the skills which are hardest to find are: combined technical and business expertise, global experience, ability to develop and lead others and creativity and innovativeness (Chart 2).

As far as style and behaviour of the leaders are concerned, there are three leader styles: autocratic leader, democratic leader, and laissez-faire leader. Autocratic leaders command their employees, order them how to perform their tasks, make decisions alone and lead their employees by the concept of reward and punishment. In such a situation, the employees lose their creativity and innovativeness when they cannot respond to the ongoing changes. During the turmoil and turbulent period, the autocratic leader will face problems sooner or later.

Democratic leaders want their employees to participate in decision-making. They consider it important to have a good rapport with their employees, to listen to their ideas and suggestions and to place maximal trust in their employees because they are going to do their best to justify their leader's trust. In that atmosphere employees are productive and creative and if they have the leader with the vision beside themselves these can all be chances for them to survive on the market.

Laissez-faire leaders give huge independence to their employees with carrying out their tasks. The employees take part in conceiving the vision, defining goals that should be achieved by the company, committing task entitlement where everyone works his or her part of the work, and the leader is the one who coordinates.

Figure 1 represents leadership styles.⁴

It is a great challenge for leaders to be effective within teams. It includes four important roles of the leaders which are shown on the figure 2.⁵

Figure 2 indicates that the leader is connected to the outer world, which implies that he gathers information which he forwards to other team members, the leader is the intermediary who finds solutions to help team to solve the problems, his role is to solve a conflict in the best possible manner and in the end the leader is the teacher because he instructs his employees in gaining good results.

In Serbia there are leaders with charisma and vision, whose efficiency is visible and they instill hope to their employees with their expertise and their skills. Serbia needs leaders who are capable of solving numerous problems. Because Serbia is still passing through the process of transition and unfortunately after nine years it is still making mistakes. There is a phenomenon (mostly in public enterprises) to appoint leaders who do not have appropriate expertise. Mainly they are brought according to the will of party clique. This creates big problems within companies because leaders of this kind do not bring developing programmes. The majority of public companies operate at a loss, but we have

⁴ H. Weihrich, H. Koontz, *Management*, Mate, Zagreb 1998, p. 496.

⁵ S.P. Robbins, M. Coulter, *Management*, Data status, Belgrade 2005, p. 435.

Figure 1. Three styles of leadership

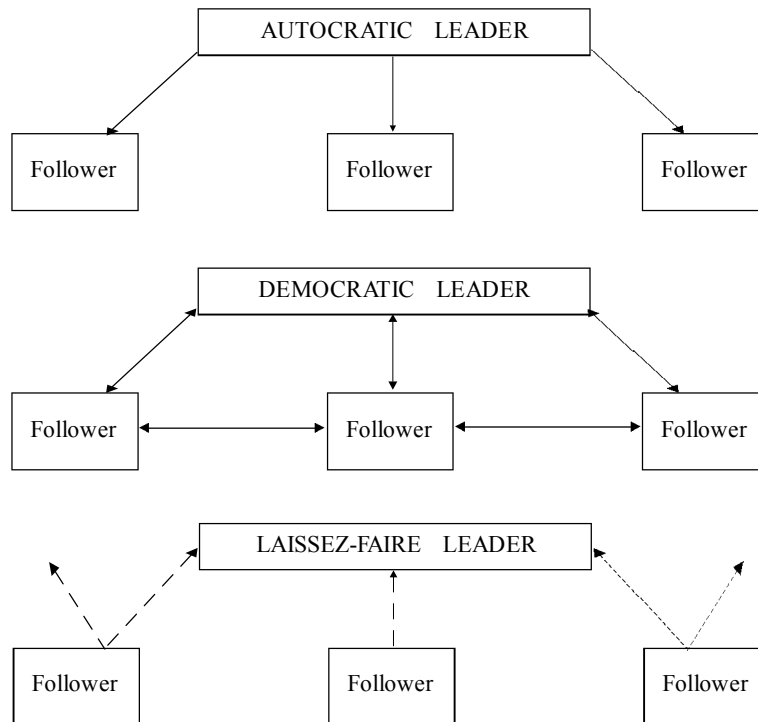
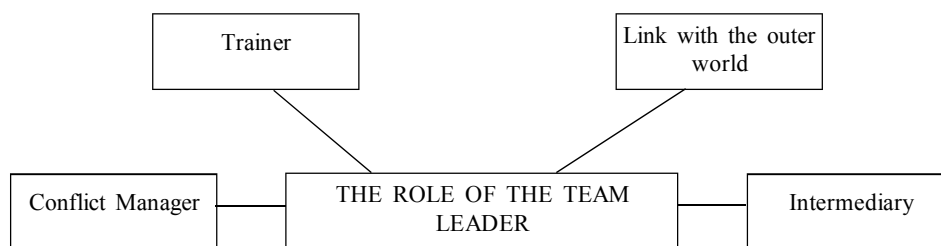


Figure 2. Roles referring to leaders within teams



absurd situation that these leaders are very well rewarded in money terms. Regarding the fact that the economic crisis has struck us, the Government of Serbia introduced one of the measures that this situation cannot be tolerated in public companies and all are forced to organise and to reduce fees and salaries which are really high. It is not the problem that leaders have high fees but only under the condition that they create new value. The state has to ensure the macroeconomic stability and not to interfere in business operations.

The motivation of employees

Motivation is with what “we ensure that people are behaving in a desirable manner by which company’s goals are achieved and at the same time individual needs are fulfilled.”⁶ The question which imposes itself is: What motivates employees? The suggestions are as follows:⁷

1. Recognition of individual differences – people are not the same, they have different needs, wishes, attitudes.
2. Classifying people according to the work positions – attention should be paid that people are assigned to positions which will motivate them. More ambitious are inclined to challenging jobs, where independence and the wish for creativity are understood. It should be born in mind that work positions which require independence, diversity and responsibility do not motive every person.
3. Utilise goals – employees should have significant goals, set by the employer or by themselves goal will depend on corporate culture.
4. Ensure that goals are understood as attainable – employees should see their aims as attainable even if there is a possibility they will not be attained. If employees see goals as unattainable they will think that there is no need to try hard, but if they see aims as attainable they will do their best to perform the task.
5. Individualization of rewards – leaders use various individualization of rewards techniques for employees, such as salary, promotions, acknowledgements, desired work assignments, independence and participation in creating aims.
6. Connect rewarding with work results – employees who achieve specific goals should be well rewarded so that they are even more motivated.
7. Check equity system – attention should be paid that no one is hurt.
8. Utilise acknowledgements – in current economic crisis the use of acknowledgements for rewarding employees represents the low cost measure, but measure which is very important to employees.
9. Do not ignore money – main reason why people work is money. Money is not the only factor that motivates employees, but employees leave the job if there is no money.

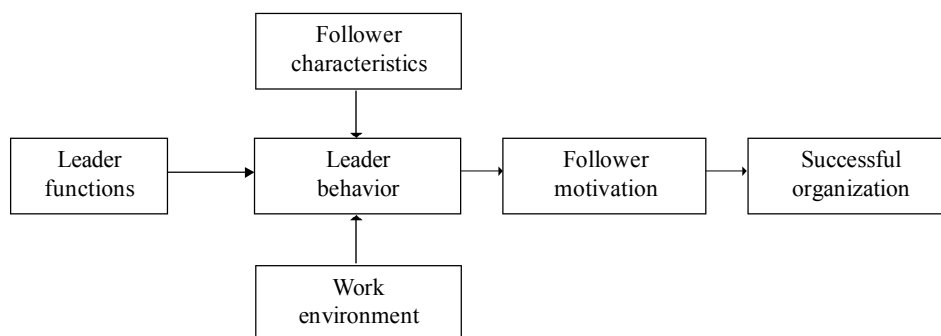
It is necessary to introduce the model “Path – goal“ whose foundation lies in the motivation theory of expectations. The model supposes that the leader knows the right way how to motivate his employees and create good work environment that leads to the achievement of goals and elimination of obstacles on that way. The model is shown on figure 3.⁸

⁶ D.A. Wren, D. Voich Jr., *Menadžment – Proces, struktura i ponašanje* [Management – Process, Structure and Behaviour], PS Grmeč – Privredni pregled, Belgrade 2001, p. 391.

⁷ S.P. Robbins, M. Coulter, *Management*, Data status, Beograd 2005, p. 415 and 416.

⁸ H. Weihrich, H. Koontz, *Management*, Mate, Zagreb 1998, p. 508.

Figure 3. Path – goal model



Regarding the difficult financial situation in Serbia, the thing that motivates employees most is money. Conscious of that fact, leaders are trying, with regard to their capabilities to reward employees who achieve positive results.

For the younger generation of employees the money is important, but also that the leader knows to recognize their work and efforts, to praise when necessary and to invest in his staff, all those are things that motivate employees.

Conclusion

In the end it can be concluded that there is no successful company without the leader with vision and well trained staff who strive for the common aim that is market success. It is important that the leader and employees function as a team that they have good communication, creative atmosphere where everybody can express his or her ideas, that everyone does his or her best and that work and effort can be valorised on the market.

References

1. Wren D.A., Voich Jr. D. (2001), *Management – Process, Structure and Behaviour*. [Menadžment – Proces, struktura i ponašanje]. PS Grmeč – Economy review, Belgrade.
2. Yukl G.A. (1981), *Leadership in Organizations*, Prentice – Hall, N.Y.
3. Collins E.G.C., Devanna M.A. (2001), *Management Challenges for the 21st Century* [Izazovi menadžmenta u XXI veku], Mate, Zagreb.
4. Wehrich H., Koontz H. (1998), *Management*, X edition [Menadžment, X izdanje], Mate, Zagreb.
5. Drucker P. (1995), *Managing for the Future* [Menadžment za budućnost], PD Grmeč, Belgrade.
6. Drucker P. (1974), *Management*, Harper & Row, N.Y.

7. Robbins S.P., Coulter M. (2005), *Management*, VIII edition [*Menadžment*, VIII izdanje], Data status, Belgrade.

Summary

In this paper we deal with the relationship between leaders and employees as well as the extent of significance and influence of the leaders to motivate the employees. The paper will try to respond to the questions whether everyone can be a leader, whether leaders should have other qualities along with their qualifications, whether every leader can motivate the employees and what impressions the employees have about their leader and so on. Since we are from Serbia, we will try to explain the relationship between the leader and employees in Serbia from our point of view.

In the backdrop of global economic crisis, business operations have declined and most companies are fighting to survive on the market; therefore, leaders have to work out the solution which will be the best escape from the ongoing situation. It is known that during crises people become closer and they more rely on one another so the leader and employees must act as an efficient team. All are aware that everyone should do their part of job, that there is a good communication in the relation leader – employee, that leader talks to the employees and then makes the best decisions based on the right information, because the leader is also responsible. It is very important for the leader to observe the ongoing events and adapt to the current changes which develop fast because those who can face and adapt to changes are able to survive. However, while facing pitfalls and difficulties, it is easier if the employees are with their leader and support him or her in achieving the common goal, that is to say, good business results because all can benefit from it.

Piotr Staliński

Efekt bykowca w łańcuchu dostaw: przegląd bieżących badań nad źródłami oraz sposobami przeciwdziałania

Wprowadzenie

Zarządzanie łańcuchem dostaw (*Supply Chain Management*, SCM) zajmuje się zarządzaniem przepływem produktów, informacji i środków pieniężnych pomiędzy dostawcami surowców, producentami, dystrybutorami, hurtownikami, sprzedawcami detalicznymi, oraz indywidualnymi konsumentami. Celem SCM jest podniesienie rentowności łańcucha dostaw, co osiągnąć można m.in. poprzez lepszą koordynację decyzji oraz działań podejmowanych przez firmy stanowiące łańcuch dostaw (Chopra & Meidl 2007). Skuteczne SCM, które charakteryzuje się zdolnością do szybkiego reagowania na gwałtownie zmieniające się potrzeby klientów oraz nieustannym redukowaniem kosztów produkowania, przechowywania i dystrybucji towarów, jest uznawane obecnie za jedno z głównych źródeł sukcesu na rynku. Ilustrują to przykłady firm takich, jak Apple, Nokia, Dell, Procter & Gamble, IBM czy Wal-Mart, które uważa się za najważniejsze w dziedzinie SCM¹.

Skuteczne SCM wymaga od menedżerów podejmowania precyzyjnych decyzji w oparciu o dokładną oraz aktualną informację o popycie na produkty dostarczane przez łańcuch dostaw. Informacja o popycie konsumenta, gromadzona przez firmy położone w „dolnym” końcu łańcucha czyli detalistów, jest na ogół przekazywana w „górze” łańcucha w formie zamówień składanych przez przedsiębiorstwa u swych bezpośrednich dostawców. Procesowi składania zamówień w łańcuchu dostaw towarzyszy często negatywne zjawisko zwane *efektem bykowca* lub *efektem byczego bicia* (ang. *the bullwhip effect*). Efekt bykowca polega

¹ The Top 25 Supply Chains for 2008, www.amresearch.com.

na systematycznym wzroście zmienności popytu (tzn. wzroście zmienności zamówień), który ma miejsce wraz z przesuwaniem się w górę łańcucha dostaw. Na przykład, w systemie producent–dystrybutor–detalista–konsument, zjawisko bykowca sugeruje, że zmienność zamówień składanych przez detalistę jest większa niż wahania w popycie konsumenta, zmienność zamówień składanych przez dystrybutora jest większa niż zmienność zamówień składanych przez detalistę, itd. Konsekwencją efektu bykowca jest zniekształcenie informacji o popycie; ponadto, im dalej od konsumenta, tym bardziej wypaczony staje się rzeczywisty obraz popytu obserwowanego przez łańcuch dostaw.

Lee, Padmanabhan, Whang (1997a) przytaczają przykład firmy Procter & Gamble (P&G), która zaobserwowała efekt bykowca śledząc zmiany w wielkości zamówień dla jednego ze swych najpopularniejszych produktów – pampersów. Podczas gdy wahania popytu obserwowane w ciągu roku na poziomie sprzedaży detalicznej były nieznaczne, fabryka P&G obserwowwała znaczną zmienność w poziomie zamówień składanych przez detalistów – podczas gdy w pewnych okresach zamówienia detalistów były bardzo duże, inne okresy charakteryzowały się małym zapotrzebowaniem lub wręcz brakiem popytu. Kiedy analizie poddano zamówienia składane przez firmę u dostawców materiałów wykorzystywanych w produkcji pampersów (np. w firmie 3M), zaobserwowano jeszcze większą zmienność popytu. Menedżerowie firmy skonstatowali, że stabilny charakter popytu na pampersy w żaden sposób nie odzwierciedla się w popycie obserwowanym przez P&G oraz jego dostawców; wręcz przeciwnie, zmienność popytu wzrastała wraz z przesuwaniem się w górę łańcucha dostaw. Konsekwencją był wzrost kosztów oraz trudności firmy w wydajnym zaspokajaniu popytu.

Efekt bykowca został zaobserwowany w wielu gałęziach gospodarki takich jak przemysł spożywczy, farmaceutyczny, samochodowy, branża dóbr częstego zakupu czy przemysł zaawansowanych technologii. Warto nadmienić, że jednym z pierwszych opisów zjawiska jest studium przypadku włoskiego producenta makaronów Barilla (Hammond 1994). Studium przypadku opisuje konsekwencje, jakie z początkiem lat 90. miała dla producenta zmienność zamówień składanych przez dystrybutora makaronów. Anderson, Fine & Parker (2000) odnotowują natomiast efekt bykowca w przemyśle produkcji maszyn. Terwiesh, Ren & Cohen (2005) podają, że produkcja półprzewodników charakteryzuje się większą zmiennością popytu niż branża komputerów personalnych. Cachon, Randall & Schmidt (2007), w oparciu o analizę danych branżowych zgromadzonych w U.S. Census Bureau, stwierdzają ścieranie się ze sobą dwu przeciwstawnych zjawisk: efektu bykowca oraz efektu wygładzania zamówień (tzn. tendencji do redukcji zmienności zamówień).

Efekt bykowca jest postrzegany jako jedna z głównych przyczyn niewydajnego funkcjonowania łańcuchów dostaw. Wzrost zmienności zamówień oznacza dla firm potrzebę gromadzenia dodatkowych zapasów w celu zabezpieczenia się przed niepewnością popytu. Lee, Padmanabhan, Whang (1997a) oceniają, że

w wyniku efektu, poziom zapasów nagromadzonych na różnych etapach łańcucha dostaw – w formie surowców, produkcji w toku, gotowych wyrobów – może nierzadko odpowiadać stu dniom zapotrzebowania, a w pewnych sytuacjach nawet rocznemu popytowi na towar. Efekt bykowca ma negatywny wpływ na koszty utrzymania zapasów oraz koszty produkcji, prowadzi do wzrostu kosztów transportu, niewydajnego wykorzystania zdolności produkcyjnej, utrudnia procesy prognozowania oraz ma negatywny wpływ na dostępność towarów zwiększając prawdopodobieństwo wystąpienia ich niedoboru. Badania przeprowadzone w latach 90. w USA w branży towarów częstego zakupu, w tym w przemyśle artykułów spożywczych, wskazały na konieczność przeciwdziałania efektowi bykowca oraz możliwość wielomiliardowych oszczędności w produkcji i dystrybucji towarów (Kurt Salmon Associates 1993).

Odnotować należy, że w okresie ostatnich kilkunastu lat nastąpił znaczący rozwój badań nad przyczynami oraz strategiami przeciwdziałania efektowi bykowca. Celem niniejszej pracy jest przegląd bieżącej literatury naukowej dotyczącej tej tematyki. Praca została oparta o reprezentatywne artykuły opublikowane w ostatnich latach w anglojęzycznych czasopismach naukowych, ze szczególnym uwzględnieniem prac z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw oraz badań operacyjnych². Wyselekcjonowane publikacje zostały podzielone na cztery grupy, odpowiadające głównym przyczynom powstawania efektu bykowca zidentyfikowanym w literaturze przedmiotu. Należy nadmienić, że formalna analiza zjawiska znajduje dość ograniczone odzwierciedlenie w bieżącej literaturze krajowej – zob. Pluta-Zaręba (2005), o obszerną dyskusję na temat efektu bykowca, czy też model symulacyjny łańcucha dostaw przedstawiony w Zabawa (2007).

Badania naukowe nad efektem bykowca

Pierwszym, który udokumentował efekt bykowca był Forrester (1958), który podjął próbę wyjaśnienia zjawiska przy pomocy koncepcji dynamiki organizacji przemysłowych. Sterman (1989) odnotował obecność efektu bykowca w tzw. grze piwnej (ang. *the beer game*). Gra symuluje procesy zachodzące w czteroetapowym łańcuchu dostaw. Czterej gracze przyjmują rolę menedżerów poszczególnych etapów systemu. Każdy gracz kontroluje poziom zapasów na „swoim” etapie opierając się wyłącznie na zamówieniach składanych przez menedżera etapu położonego bezpośrednio niżej w łańcuchu dostaw. Wynikiem gry jest obserwowalny wzrost zmienności zamówień, który nasila się wraz z przesuwaniem się w górę łańcucha dostaw. W oparciu o obserwację zachowań uczestników gry, Sterman przypisuje powstawanie efektu bykowca systematycznym błędom oraz

² Cachon, Randall & Schmidt (2007) oferują przegląd wcześniejszej literatury ekonomicznej dotyczącej wpływu zmienności popytu na funkcjonowanie łańcucha dostaw; w szczególności autorzy omawiają zjawisko przeciwne efektowi bykowca, mianowicie praktykę wygładzania popytu przez producentów (ang. *production smoothing*).

nieracjonalnym decyzjom menedżerów niepoprawnie interpretującym dynamikę systemu, w którym przychodzi im podejmować decyzje.

W ubiegłych latach, badania nad efektem bykowca przeprowadziła grupa naukowców z Uniwersytetu Stanforda, wśród nich uznany autorytet w dziedzinie zarządzania łańcuchem dostaw, dyrektor Stanford Global Supply Chain Management Forum, profesor Hau L. Lee. W artykule opublikowanym w „Sloan Management Review”, Lee, Padmanabhan & Whang (1997a)³, dokonują przeglądu przyczyn oraz nakreślają strategię przeciwdziałania efektowi bykowca. W przeciwieństwie do wcześniejszych badań, autorzy stwierdzają, że zjawisko bykowca jest efektem racjonalnych zachowań menedżerów, którzy podejmują optymalne decyzje w ramach istniejącej infrastruktury łańcucha dostaw. Wśród przyczyn zjawiska autorzy wymieniają: zastosowanie metod prognozowania popytu, praktykę okresowego składania zamówień w partiach, stosowanie okresowych obniżek cenowych przez dostawców oraz racjonowanie dostaw przez dostawców/spekulacyjne zachowania klientów w okresach niedoboru towaru.

Analiza przyczyn zjawiska prowadzi LPW do wniosku, że firmy, które pragną kontrolować efekt bykowca, zamiast doskonalić procesy myślowe menedżerów (jak sugeruje Sterman), muszą skupić się na modyfikacji procesów, reguł decyzyjnych oraz praktyk, które – choć często charakteryzują interakcje zachodzące pomiędzy uczestnikami łańcucha dostaw w praktyce – wywierają negatywny wpływ na proces przekazywania informacji o popycie. Wśród strategii przeciwdziałania efektowi bykowca, LPW rekomendują zastosowanie środków zapewniających uczestnikom łańcucha dostęp do aktualnej informacji o popycie, skracanie czasu realizacji zamówień, kontrolę kosztów obsługi zamówień w celu zwiększenia częstotliwości zamówień oraz redukcji wielkości partii, stabilizowanie cen oferowanych produktów oraz stosowanie rozwiązań, które eliminują zachowania spekulacyjne menedżerów w obliczu braków towaru. LPW, w artykule opublikowanym w „Management Science” (LPW 1997b)⁴, przedstawia formalną analizę efektu bykowca w postaci modeli matematycznych, które kwantyfikują skalę zjawiska w świetle czterech wspomnianych przyczyn efektu. LPW (2004b) oferują refleksję nad współczesną teorią i praktyką przyczyn i sposobów przeciwdziałania zjawisku bykowca. Rozwój badań zainspirowanych publikacjami LPW jest przedstawiony w poniższych paragrafach.

Prognozowanie popytu

LPW (1997a) argumentują, że wykorzystanie metod prognozowania popytu przez poszczególne etapy łańcucha dostaw jest główną przyczyną powstawania efektu

³ W dalszej części pracy LPW.

⁴ Praca ta została włączona do grupy najbardziej wpływowych artykułów, które zostały opublikowane w ubiegłym wieku przez prestiżowe czasopismo naukowe „Management Science” wydawane przez the Institute of Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). Zobacz, Lee, Padmanabhan, Whang (2004a).

bykowca w łańcuchu dostaw (ang. *demand forecast updating*). Menedżerowie stosują metody prognozowania popytu w oczekiwaniu, że uaktualnianie bieżącego „stanu wiedzy” o popycie przyczyni się do redukcji oczekiwanych kosztów ponoszonych z tytułu braków towaru oraz utrzymywania zapasów. Bieżące prognozy popytu są wykorzystywane w procesie uaktualniania reguł decyzyjnych sterujących procesem składania zamówień (innaczej mówiąc, sterujących poziomem zapasów). Efekt bykowca obecny jest zwłaszcza wtedy, gdy każdy z etapów systemu prognozuje popyt niezależnie od innych uczestników łańcucha, wnioskując o popycie wyłącznie z zamówień otrzymywanych z etapu położonego bezpośrednio niżej w łańcuchu dostaw. Istotnym czynnikiem, który wzmacnia zmienność zamówień „podróżujących” w górę łańcucha jest czas realizacji tych zamówień: im dłuższy jest czas realizacji zamówień pomiędzy sąsiednimi ogniwami systemu, tym silniejszy jest efekt bykowca.

Podstawowym środkiem przeciwdziałania efektowi bykowca jest zapewnienie dostępu wszystkim etapom łańcucha dostaw do dokładnej oraz bieżącej informacji o popycie konsumenta (zob. LPW 1997a; Chopra & Meindl 2007). Jednym z praktycznych rozwiązań jest przesyłanie informacji o popycie z punktów sprzedaży detalicznej (ang. POS lub *point-of-sale-data*) w górę łańcucha dostaw. Inną proponowaną strategią jest redukcowanie czasu realizacji zamówień, co ma dodatni wpływ na redukcję niepewności popytu w trakcie oczekiwania na dostawę, a w konsekwencji prowadzi do niższej zmienności wielkości zamówień składanych u dostawcy. Zastosowanie nowoczesnych technologii wymiany informacji (Internetu, e-commerce oraz elektronicznej wymiany danych EDI) ułatwia proces wymiany informacji oraz skraca czas realizacji zamówień w łańcuchu dostaw.

Innym rozwiązaniem stosowanym w praktyce jest centralizacja procesów decyzyjnych dotyczących kontroli zapasów oraz składania zamówień: efekt bykowca może być ograniczony, jeśli procesy kontrolowania zapasów oraz składania zamówień zostaną powierzone jednemu etapowi łańcucha. W rezultacie, zamiast wielorakich prognoz opartych na zamówieniach przepływających przez łańcuch dostaw, jeden decydent opracowuje wspólną prognozę dla całego łańcucha w oparciu o dostępną informację o popycie konsumenta. Przykładem centralizacji procesów decyzyjnych może być eliminowanie pośrednich etapów w procesie produkcji oraz dystrybucji (np. model bezpośredniej sprzedaży firmy Dell). Inną strategią jest przejmowanie przez producenta odpowiedzialności za procesy prognozowania popytu oraz kontrolowania poziomu zapasów u detalistów: przykładami takich podejść są systemy „zarządzanie zapasami przez dostawcę” (ang. *Vendor Managed Inventories* lub VMI) oraz systemy „ciągłego uzupełniania zapasów” (ang. *Continuous Replenishment Program* lub CRP). Korzyści wynikające z zastosowania takich strategii są dobrze udokumentowane (zob. Clark & Hammond 1997; Raghunathan & Yeh 2001; Yao & Dresner 2008).

Wiele firm wdrożyło tzw. strategię wspólnego planowania, prognozowania, oraz uzupełniania zapasów (ang. *Collaborative Planning, Forecasting and*

Replenishment lub CPFR), zgodnie z którą firmy mogą zredukować efekt bykowca, jeśli procesowi wymiany informacji o popycie towarzyszy wspólne prognozowanie popytu oraz wspólne planowanie zapasów, produkcji oraz dystrybucji towarów. Aby ułatwić firmom koordynację działań w łańcuchach dostaw, *Voluntary Interindustry Commerce Standards Association* ustanowiła komitet, którego zadaniem jest dokumentowanie najlepszych praktyk oraz opracowanie reguł według których firmy powinny tworzyć programy CPFR (zob. Aviv 2004; Chopra & Meidl 2007).

W ostatnim okresie, pojawiło się szereg publikacji analizujących wpływ wymiany informacji pomiędzy uczestnikami łańcucha dostaw dla ograniczenia skali efektu bykowca. Większość zaproponowanych modeli matematycznych ma strukturę dwuetapowego systemu dostawca–detalista (ewentualnie, dostawca–detaliści) oraz wykorzystuje stochastyczne, niestacjonarne, modele szeregów czasowych dla modelowania popytu konsumenta. Modele te różnią się między sobą m.in. ze względu na typ udostępnianej przez detalistę informacji, która jest wykorzystywana przez dostawcę w procesie prognozowania popytu (np. dane o aktualnej sprzedaży, informacja o stosowanym modelu popytu, informacja o regule decyzyjnej składania zamówień, bieżące prognozy popytu, prognozowane zamówienia). Zaznaczyć należy, że rezultaty tych badań nie są jednoznaczne. Poniżej przytaczamy kilka reprezentatywnych publikacji dotyczących tej tematyki (bardziej szczegółowy przegląd literatury dotyczący wymiany informacji w łańcuchach dostaw – zob. Chen 2003; Chen & Lee 2009).

LPW (1997b) analizują system złożony z dostawcy oraz detalisty, który obserwuje popyt modelowany stochastycznym procesem AR (1). Detalista stosuje niestacjonarną politykę kontroli zapasów sterującą procesem składania zamówień, która polega na okresowej modyfikacji tzw. docelowego poziomu zapasów (S)⁵. LPW dowodzą, że proces modyfikowania reguły decyzyjnej zapasów w oparciu o nadchodzące sygnały o popycie prowadzić musi do efektu bykowca. Ponadto wzrost zmienności zamówień w łańcuchu dostaw jest tym silniejszy, im dłuższy jest czas realizacji zamówień. Efekt bykowca objawia się nawet wtedy, gdy detalista posiada pełną wiedzę na temat parametrów (niestacjonarnego) modelu popytu. Chen, Drezner, Ryan & Simchi-Levi (2000) kwantyfikują wzrost zmienności popytu przy podobnych założeniach, przy czym detalista stosuje metodę prostej średniej ruchomej w procesie prognozowania popytu. Efekt bykowca wzmacnia się wraz ze wzrostem czasu dostawy, natomiast maleje wraz z użyciem większej liczby obserwacji dla wyznaczenia prognozy. Autorzy demonstrują też wpływ dostępności informacji o popycie na funkcjonowanie łańcucha dostaw: w przypadku, gdy detalista dzieli się informacją o bieżącej sprzedaży z pozostałymi etapami łańcucha dostaw, efekt bykowca, choć nadal obecny, osłabia

⁵ W okresowym systemie kontroli zapasów (S) (ang. *periodic order-up-to-level policy*, *periodic base-stock policy*), wielkość zamówienia odpowiada różnicy pomiędzy docelowym (bazowym) poziomem S i bieżącą pozycją zapasów.

się. Chen, Drezner, Ryan, Simchi-Levi (1999) kwantyfikują wzmocnienie zmienności popytu w łańcuchu dostaw dla różnych metod prognozowania, w tym dla metody wygładzania wykładniczego.

Cachon & Fisher (2000) badają wpływ wymiany informacji w systemie złożonym z dostawcy oraz N identycznych detalistów, przy założeniu stacjonarności popytu konsumenta. Dostawca ma możliwość wykorzystywania bieżącej informacji o popycie m.in. dla lepszego przydziału dostępnych zapasów pomiędzy poszczególnych detalistów. Praca demonstruje, że dostęp dostawcy do bieżących danych o sprzedaży ma na ogół niewielki wpływ na poprawę funkcjonowania systemu. Z drugiej strony łańcuch dostaw może odnieść znaczne korzyści w wyniku skracania czasu realizacji zamówień oraz redukcji kosztów obsługi zamówień, co w konsekwencji prowadzi do możliwości składania mniejszych oraz częstszych zamówień. Autorzy konstatują, że w sytuacji stacjonarności popytu, zastosowanie technologii informacyjnych w celu przyspieszenia przepływu towarów przez łańcuch dostaw może przynosić znacznie większe korzyści niż wykorzystanie tych technologii dla wymiany informacji o bieżącej sprzedaży.

Graves (1999) kwantyfikuje skalę efektu bykowca w dwuetapowym łańcuchu dostaw w sytuacji, gdy popyt jest modelowany niestacjonarnym procesem ARIMA oraz detalista stosuje metodę wygładzania wykładniczego w procesie prognozowania popytu. Graves wykazuje, że dostęp dostawcy do bieżącej informacji o popycie nie powoduje osłabienia skali efektu bykowca. Przy podobnych założeniach, Miyaoka & Hausman (2004) modelują system dostawca–producent, w którym „stare” prognozy popytu są wykorzystywane przez producenta w procesie uaktualniania reguły decyzyjnej zapasów, natomiast bieżące prognozy popytu są przesyłane do dostawcy zamiast bieżącej informacji o sprzedaży. Autorzy demonstrują, że proponowana polityka składania zamówień prowadzi do zredukowania skali efektu bykowca w porównaniu m.in. z metodą opartą o wykorzystywanie przez dostawcę bieżącej informacji o popycie.

Lee i wsp. (2000) dowodzą, że w dwuetapowym łańcuchu dostaw, gdzie popyt jest zgodny z modelem AR (1) oraz parametry procesu popytu są znane dostawcy, dzielenie się informacją o sprzedaży może prowadzić do znacznych korzyści dla procesu prognozowania popytu przez dostawcę, przy czym korzyści te są tym większe, im wyższa jest autokorelacja popytu. Z kolei Raghunathan (2001), przy podobnych założeniach, wykazuje, że jeśli tylko dostawca ma możliwość wyznaczania prognoz popytu w oparciu o historię zamówień detalisty, to dostęp do bieżącej informacji o popycie nie niesie ze sobą dodatkowej wartości. Ta obserwacja prowadzi autora do wniosku, że inteligentne wykorzystanie historii zamówień może w pewnych sytuacjach zastąpić korzyści wynikające z inwestycji w międzyorganizacyjne technologie wymiany informacji. Gaur i wsp. (2005) analizują korzyści wymiany danych o sprzedaży przy założeniu, że popyt detalisty jest opisany modelem autoregresyjnym ARMA.

Chen & Lee (2009) odnotowują, że większość badań nad korzyściami wynikającymi z wymiany informacji w łańcuchu dostaw jest oparta na założeniu, iż

dostawca posiada pełną wiedzę na temat modelu popytu oraz reguły decyzyjnej zamówień stosowanych przez detalistę. Autorzy demonstrują, że w sytuacji gdy taka informacja nie jest udostępniona dostawcy, dzielenie się przez detalistę informacją o planowanych zamówieniach jest bardziej efektywnym sposobem przeciwdziałania efektowi bykowca, niż przesyłanie informacji o bieżącej sprzedaży czy też dzielenie się prognozami popytu. Taka strategia eliminuje bowiem potrzebę odgadywania przez detalistę metody prognozowania oraz reguły decyzyjnej zamówień stosowanych przez detalistę; zamiast tego dostawca może odkryć istotną dla siebie informację poprzez porównanie procesów opisujących planowane oraz rzeczywiste zamówienia detalisty zaobserwowane w przeszłości.

Kilka prac zajęło się zagadnieniem modelowania procesów planowania popytu oraz realizacji zamówień w łańcuchu dostaw w kontekście wspomnianych wcześniej programów CPFR. Korzyści związane m.in. z wymianą informacji o popycie oraz skoordynowanego prognozowania są analizowane m.in. w Cachon & Lariviere (2001), Aviv (2001) oraz Aviv (2007). Ewolucja koncepcji oraz przegląd najważniejszych modeli matematycznych opisujących strategię CPFR jest zawarty w Aviv (2004).

Praktyka składania zamówień w partiach

Drugą przyczyną efektu bykowca jest praktyka okresowego składania zamówień w partiach, czyli w ilościach przewyższających wielkość bieżącego popytu na towar (ang. *order batching*). Składanie zamówień w partiach wynikać może z zastosowania polityk okresowej kontroli zapasów, gdzie decyzja o złożeniu zamówienia u dostawcy jest podejmowana okresowo, z pewną ustaloną częstotliwością. Okresowość w składaniu zamówień jest z kolei motywowana jednym z następujących czynników: znacznymi kosztami stałymi zamówień; cyklicznością, z jaką firmy generują plany produkcji, dystrybucji oraz zaopatrzenia; ekonomiką transportu (stawki przewozowe oferowane przez przewoźników faworyzują transport większych partii towaru). Innym zjawiskiem mającym wpływ na praktykę zamawiania w partiach jest zachowanie pracowników działu sprzedaży firmy, którzy – aby zrealizować postawione im kwartalne lub roczne plany sprzedaży – wykazują szczególną aktywność w negocjowaniu zamówień z klientami firmy tuż przed upływem okresu rozliczeniowego (zob. LPW 1997a).

Okresowość składania zamówień jest przyczyną efektu bykowca oraz wzrostu kosztów w łańcuchu dostaw. Dla przykładu, okresowe składanie zamówień przez detalistów powoduje, że producent obserwuje popyt tylko w okresach, w których detaliści składają zamówienia; w pozostałych okresach, występuje zupełny brak popytu. Efekt ten wzmacnia się zwłaszcza wtedy, gdy cykle zamówień detalistów pokrywają się ze sobą, co ma często miejsce w praktyce. Głównym sposobem przeciwdziałania zmienności zamówień z tytułu ich cykliczności jest redukcja wielkości partii oraz zwiększenie częstotliwości zamówień (LPW

1997a; Chopra & Meindl 2007). W tym celu proponuje się m.in. redukowanie kosztów stałych związanych ze złożeniem zamówienia (np. poprzez zastosowanie technik EDI, e-Procurement oraz komputerowych systemów składania zamówień), stosowanie technologii, które upraszczają proces oraz koszty stałe związane z przyjmowaniem zamówień (np. zastosowanie kodów kreskowych, RFID), czy też stosowanie technik dla wykorzystania korzystnych stawek przewozowych bez konieczności zmniejszania częstotliwości dostaw (korzystanie z usług firm logistycznych, konsolidowanie zamówień od wielorakich dostawców, itp).

W ostatnim okresie kilku autorów podjęło badania nad technikami koordynowania procesu okresowego składania zamówień przez uczestników łańcucha dostaw jako środka zapobiegawczego powstawaniu efektowi bykowca. Na przykład skoordynowane składanie zamówień może polegać na takim regulowaniu terminów składania zamówień przez firmy położone w dolnej części łańcucha dostaw, które powoduje bardziej równomierny rozkład popytu w jego górnej części.

LPW (1997b) są pierwszymi, którzy dokonali analizy wpływu technik skoordynowanego składania zamówień na funkcjonowanie łańcucha dostaw. Autorzy rozważają system złożony z dostawcy oraz N detalistów, którzy obserwują zmienny popyt o identycznej charakterystyce, oraz stosują metodę okresowego przeglądu zapasów o długości cyklu zamówień wynoszącym T okresów. LPW rozważają trzy sposoby składania zamówień: (1) losowe (ang. *random ordering*), gdzie okres, w którym detalista składa zamówienie u dostawcy jest niezależny od okresów składania zamówień przez innych detalistów, (2) skorelowane (ang. *correlated ordering*), w którym wszyscy detaliści składają zamówienie w tym samym okresie cyklu, oraz (3) zrównoważone (ang. *balanced ordering*), w którym składanie zamówień jest tak zorganizowane, aby liczba detalistów składających zamówienia w poszczególnych okresach była, o ile to możliwe, identyczna. LPW identyfikują długość cyklu T oraz rozłożenie zamówień w różnych okresach cyklu jako kluczowe determinanty efektu bykowca. In dłuższy jest cykl zamówień T , tym silniejszy jest efekt bykowca. Wśród trzech technik składania zamówień, skorelowane składanie zamówień przez detalistów prowadzi do najsilniejszego efektu bykowca, natomiast najlepsze efekty zapewnia technika zrównoważonego składania zamówień – w takiej sytuacji efekt bykowca zanika.

Kilka publikacji rozwija model sformułowany w LPW (1997b). Cachon (1999) bada możliwość zredukowania skali efektu bykowca w systemie dostawca – N detalistów, przy czym każdy detalista ma możliwość złożenia zamówienia co T okresów, a wielkość zamówienia jest całkowitą wielokrotnością stałej wielkości partii Q . Zakładając zrównoważoną politykę składania zamówień autor dowodzi, że zmienność popytu obserwowanego przez dostawcę zależy zarówno od długości cyklu T , jak i od wielkości partii Q . Autor rekomenduje równoczesne skrócenie T oraz zmniejszenie Q demonstrując, że taka strategia prowadzi nie tylko do redukcji skali efektu bykowca, ale także do redukcji całkowitych kosztów ponoszonych w łańcuchu dostaw.

Moinzadeh & Nahmias (2000) analizują zalety długoterminowych kontraktów dostaw pomiędzy dostawcą i detalistą, w których dostawca zobowiązuje się dostarczać stałą wielkość partii w regularnych odstępach czasu, przy czym detalista ma możliwość, za dodatkową opłatą, do modyfikowania wielkości zamówień w celu uniknięcia okresowych braków towaru. Moinzadeh & Nahmias dowodzą, że omawiany typ kontraktu gwarantuje – w przeciwieństwie do tradycyjnej polityki okresowej kontroli zapasów – redukcję zmienności zamówień w łańcuchu dostaw. Chen & Samroengraya (2004) demonstrują, że polityka zapasów, która ogranicza efekt bykowca niekoniecznie musi prowadzić do niższych kosztów w łańcuchu dostaw. Autorzy analizują system producent – N detalistów, przy założeniu, że zdolność produkcyjna producenta jest ograniczona oraz ponoszone są koszty stałe z tytułu realizacji zamówień. Autorzy porównują efekty zastosowania dwu rodzajów polityki: polityki zrównoważonego składania zamówień, gdzie każdy z detalistów stosuje okresową strategię kontroli zapasów (S), oraz popularny w praktyce system (R, Q)⁶. Polityka zrównoważonego składania zamówień, choć charakteryzuje się niższą zmiennością popytu w porównaniu do polityki (R, Q), prowadzi do wyższych łącznych kosztów utrzymania zapasów, obsługi zamówień, oraz niedoboru towaru.

Cheung & Zhang (2008) analizują system rozważany w LPW (1997b), gdzie wszyscy uczestnicy systemu stosują okresową politykę kontroli zapasów (S). Autorzy porównują funkcję kosztów dla polityki zrównoważonego oraz zsynchronizowanego składania zamówień (gdzie ta ostatnia jest pewnym uproszczonym wariantem polityki skorelowanego składania zamówień rozważanej w LPW). Cheung & Zhang demonstrują, zarówno analitycznie jak i poprzez symulację, że oba rodzaje polityki prowadzą do wyeliminowania efektu bykowca, przy czym polityka synchronizacji zamówień prowadzi, w większości przypadków, do niższych kosztów w łańcuchu dostaw.

Zmienność cen

LPW (1997a) identyfikują zmiany w cenach towarów oferowanych przez producentów jako jedno ze źródeł efektu bykowca. Zmienność cenowa może być skutkiem krótkookresowych obniżek cen (ang. *trade promotions*), przyjmując formę rabatów cenowych, upustów, kuponów, korzystnych terminów płatności, itp. Rezultatem atrakcyjnej oferty cenowej producenta jest „kupowanie do przodu” (ang. *forward buying*) – praktyka polegająca na zakupie przez dystrybutora lub detalistę większej ilości towaru w celu zaspokajania przyszłego popytu z nagromadzonych zapasów. Praktyka ta jest popularnym rodzajem transakcji w wielu dzie-

⁶ W rozważanym systemie (R, Q), detalista składa zamówienia okresowo, gdzie wielkość zamówienia jest całkowitą wielokrotnością pewnej stałej wielkości partii Q , tak aby podnieść pozycję zapasów przynajmniej do poziomu R .

dzinach przemysłu. LPW szacują na przykład, że 80% transakcji w USA pomiędzy producentami i dystrybutorami w przemyśle spożywczym przyjmuje formę „kupowania do przodu”, głównie za sprawą atrakcyjnych ofert cenowych.

Negatywną konsekwencją okresowych obniżek cen towarów jest efekt bykowca. W okresie, w którym producent oferuje obniżkę cen, dystrybutor składa duże zamówienia w celu nagromadzenia zapasów. Kiedy okres obniżki cenowej kończy się, dystrybutor zmniejsza zamówienia, aż do momentu wyczerpania się wcześniej nagromadzonych zapasów. W rezultacie zmienność zamówień obserwowanych przez producenta jest większa w porównaniu do zmienności popytu obserwowanego przez dystrybutora. Okresowym obniżkom cenowym może też towarzyszyć wzrost kosztów w łańcuchu dostaw: dla firmy korzystającej z oferty cenowej są to dodatkowe koszty utrzymania nagromadzonych zapasów; dla dostawcy – dodatkowe koszty utrzymania zapasów gromadzonych w przewidywaniu wzrostu popytu, dodatkowe koszty transportu, czy też koszty nierównomiernego wykorzystania środków produkcji – nadmierne obciążenie środków produkcji w okresach obniżek cenowych oraz przestoje w produkcji w okresach wyczerpania się popytu na towar.

Do podstawowych sposobów zwalczania efektu bykowca spowodowanego przez „kupowanie do przodu” należą (zob. LPW 1997a; Chopra & Meindl 2007): stabilizowanie cen oferowanych przez producenta poprzez wyeliminowanie krótkookresowych obniżek cenowych (np. strategie *Every Day Low Price* lub EDLP), stosowanie rabatów cenowych z tytułu wielkości wolumentu zakupowanego towaru (ang. *volume-based quantity discounts*) w miejsce rabatów cenowych z tytułu wielkości partii (ang. *lot size-based discounts*), czy też ustalanie górnych limitów dla detalistów na wielkość zakupywanych partii w okresach niedoboru towaru. Innym rozwiązaniem może być powiązanie oferowanych przez producenta obniżek cenowych z wielkością sprzedaży przez detalistę, raczej niż z wielkością zamówienia, co ma na celu zniechęcanie detalistów do składania dużych zamówień, jeśli nie są one wynikiem rzeczywistego wzrostu sprzedaży.

Zagadnienie zmienności cen oraz ich wpływ na funkcjonowanie łańcucha dostaw jest od pewnego czasu przedmiotem badań w literaturze badań operacyjnych oraz marketingu⁷. LPW (1997b) formułują model matematyczny dla systemu producent–detalista, w którym producent oferuje okresowe obniżki ceny towaru. LPW demonstrują, że optymalna, z punktu widzenia kosztów, polityka zamówień detalisty prowadzi do wzrostu zmienności zamówień. Chopra & Meidl (2007) proponują modele matematyczne dla skwantyfikowania korzyści wynikających ze stosowania różnych typów rabatów cenowych, oraz identyfikują warunki, które muszą zaistnieć, aby zastosowanie rabatów miało pozytywny wpływ na rentowność całego łańcucha dostaw. W szczególności autorzy wykazują, że

⁷ Zakres niniejszej pracy uniemożliwia wyczerpujący przegląd literatury dotyczącej korzyści oraz ujemnych aspektów obniżek cenowych. Do reprezentatywnych publikacji zaliczyć można Ailawadi i wsp. (1999) i Dreze & Bell (2003).

koordynowanie decyzji cenowych prowadzi do wyższych profitów w łańcuchu dostaw, niż sytuacja, w której uczestnicy łańcucha dostaw ustalają ceny niezależnie. W przypadku krótkoterminowych obniżek cen, Chopra & Meindl wykazują, że takie praktyki prowadzą na ogół do efektu bykowca i wyższych poziomów zapasów, nie mając przy tym znacznego wpływu na wzrost popytu obserwowanego przez łańcuch dostaw.

Altintas i wsp. (2008) analizują dwuetapowy łańcuch dostaw, w którym detalista podlega stochastycznemu (stacjonarnemu) popytowi, a dostawca oferuje upusty cenowe z tytułu wielkości partii zamawianego towaru. Autorzy proponują optymalną politykę składania zamówień dla detalisty oraz optymalną politykę upustów dla dostawcy w zależności od struktury kosztów charakteryzujących proces realizacji zamówień. Jednym z interesujących rezultatów jest obserwacja, że dobrze zaplanowane rabaty cenowe mogą w rzeczywistości przeciwdziałać efektowi bykowca. Z kolei Hamister i wsp. (2008) rozważają model, w którym detalista obserwuje popyt modelowany procesem AR(1). Praca demonstruje, że wykorzystanie dynamicznej polityki cenowej – zamiast polityki stałych cen – może w pewnych sytuacjach prowadzić do wyższych zysków oraz słabszego efektu bykowca w łańcuchu dostaw.

Ozelkan & Cakanyilirim (2009) badają wpływ zmian w cenach oferowanych przez dostawcę na zmienność cen ustalanych przez detalistę. Autorzy wprowadzają termin „wsteczny” efekt bykowca (ang. *reverse bullwhip effect in pricing*) dla opisanego zjawiska, w którym zmienność cen detalisty wzrasta w wyniku zmienności cen dostawcy. Wykorzystując teorię gier, praca identyfikuje sytuacje, w których zachodzi wsteczny efekt bykowca. Ponieważ zmienność cen prowadzi do efektu bykowca, autorzy identyfikują wsteczny efekt bykowca jako jeden z czynników sprawczych wzrostu zmienności zamówień w łańcuchu dostaw.

Racjonowanie dostaw oraz spekulacje w okresach niedoboru

Czwartą przyczyną powstawania efektu bykowca jest racjonowanie dostaw przez dostawców oraz zachowania spekulacyjne klientów w okresach niedoboru towaru (ang. *rationing and shortage gaming*). W sytuacji gdy popyt przewyższa podaż na towar – na przykład z powodu okresowego wzrostu popytu oraz ograniczonej zdolności produkcyjnej – producent może podjąć decyzję o racjonowaniu dostaw, czyli decyzję o częściowej realizacji zamówień detalistów. Przewidując racjonowanie dostaw, sprzedawcy detaliczni angażują się często w „grę” spekulacyjną, która polega na składaniu zawyżonych zamówień w oczekiwaniu, że racjonowanie dostaw prowadzi do zaspokojenia ich prawdziwych potrzeb. Jeśli stopień realizacji zamówień okaże się wyższy niż spodziewał się tego detalista, napływ nadwyżki towaru może być ewentualnie ograniczany poprzez

redukcję kolejnych zamówień lub, jeśli to możliwe, odwoływanie zamówień złożonych w przeszłości.

Efektem zachowań spekulacyjnych detalisty jest przesyłanie fałszywej informacji o popycie w górę łańcucha dostaw, ponieważ wzrost wielkości zamówień obserwowanych przez producenta nie jest skutkiem rzeczywistego wzrostu popytu, ale efektem świadomego postępowania detalisty, który „gra” przeciwko brakom towaru. Takie praktyki prowadzą do efektu bykowca oraz do wzrostu kosztów w łańcuchu dostaw. LPW (1997a) identyfikują strategie producentów dla przeciwdziałania spekulacyjnym zachowaniom detalistów w okresach niedoboru towaru. Przykładami są przydzielanie dostaw do klientów w oparciu o historię sprzedaży (raczej niż w oparciu o zamówienia składane w okresach niedoboru), informowanie detalistów o dostępnej zdolności produkcyjnej oraz poziomach zapasów, zachęcanie klientów do składania zamówień przed sezonem sprzedaży, czy też wprowadzenie ograniczeń dla łatwego odwoływania zamówień (tak, aby zniechęcić klientów do składania wyolbrzymionych zamówień, a następnie do ich łatwego odwoływania).

Kilku autorów podjęło badania nad regułami decyzyjnymi, które producent może wykorzystać przy podziale ograniczonej zdolności produkcyjnej pomiędzy konkurujących o dostawy sprzedawców detalicznych, oraz wpływem, jaki te reguły wywierają na skalę efektu bykowca (literatura w tym zakresie wydaje się dość ograniczona). LPW (1997b) oferują model decyzyjny dla wyznaczenia optymalnej wielkości zamówień składanych przez detalistów w sytuacji, gdy producent, który racjonuje dostawy w obliczu niedoboru, realizuje zamówienia detalistów według zasady proporcjonalności (tzn. dostawy są realizowane proporcjonalnie do wielkości składanych zamówień). Autorzy demonstrują, że optymalna – z punktu widzenia detalisty – strategia składania zamówień prowadzić musi do efektu bykowca. Cachon & Lariviere (1999a, b) badają wpływ popularnych reguł alokacji dostaw na zachowania sprzedawców detalicznych oraz na rentowność łańcucha dostaw. Autorzy rozważają cztery metody: sprzedaż i złóż zamówienie (ang. *turn and earn*), według której przydział dostaw odbywa się na podstawie sprzedaży w przeszłości, liniową, proporcjonalną, oraz jednostajną. Autorzy dowodzą, że reguły proporcjonalnego oraz liniowego przydziału zdolności produkcyjnej muszą prowadzić do efektu bykowca. Cheung & Zhang (1999) badają wpływ reguł odwoływania zamówień na funkcjonowanie łańcucha dostaw oraz jako czynnik sprawczy efektu bykowca.

Podsumowanie

Popularne zjawisko obserwowane w zarządzaniu łańcuchem dostaw – efekt bykowca – sugeruje, że zmienność popytu wzrasta wraz z przesuwaniem się w górę łańcucha dostaw. Dotychczasowe badania nad efektem bykowca pozwalają na zrozumienie jego przyczyn, oferują sposoby jego kwantyfikowania,

oraz pozwalają na ocenę wpływu zjawiska na funkcjonowanie przedsiębiorstw. W szczególności LPW (1997a, b) identyfikują prognozowanie popytu przez uczestników łańcucha dostaw, zastosowanie okresowej polityki kontroli zapasów prowadzących do zamówień w partiach, manipulowanie cenami w celu stymulowania popytu, oraz racjonowanie produktu w okresach braków towaru, jako kluczowe przyczyny efektu. Badania nad efektem bykowca proponują także strategie oraz techniki dla redukcji skali zjawiska. Zalicza się do nich m.in. centralizację informacji o popycie, skracanie czasu realizacji dostaw, redukcję wielkości partii poprzez lepszą kontrolę kosztów związanych z obsługą zamówień, stabilizowanie cen, czy też unikanie zachowań spekulacyjnych w obliczu braków towaru.

Obecność efektu bykowca i jego wpływ na funkcjonowanie łańcuchów dostaw są dobrze znane praktykom w dziedzinie SCM⁸. Przykłady najważniejszych firm w tej dziedzinie demonstrują, że należyte zrozumienie przyczyn efektu umożliwia ograniczenie skali występowania zjawiska i jego negatywnych konsekwencji (zob. np. LPW 1997a, 2004b)⁹. Można tu przytoczyć przypadek firmy Philips Electronics (PE), która pod koniec lat 90. podjęła się realizacji projektu mającego na celu przeciwdziałanie efektowi bykowca w łańcuchu dostaw odpowiedzialnym za produkcję oraz dystrybucję systemów DVD (Kok i wsp. 2005). Celem projektu było zredukowanie poziomów zapasów oraz zapewnienie lepszej terminowości dostaw poprzez koordynowanie planów produkcji oraz dystrybucji realizowanych przez Philips Semiconductors (producenta półprzewodników), oraz Philips Optical Storage (oddział firmy odpowiedzialny m.in. za produkcję systemów DVD). Rezultatem projektu było powstanie zintegrowanego procesu planowania umożliwiającego wymianę bieżącej informacji o popycie oraz dostępności środków produkcji i materiałów pomiędzy obu firmami, synchronizowanie planów produkcyjnych obu firm, oraz zdolność do szybkiego reagowania na problemy pojawiające się w łańcuchu dostaw. Wdrożenie nowego procesu planowania, wspartego przez możliwości optymalizacyjne systemu klasy *Advanced Planning Systems*¹⁰, przyczyniło się m.in. do zredukowania efektu bykowca, obniżenia poziomu zapasów, podniesienia zdolności firmy do reagowania na zmiany w popycie, oraz zbudowania trwałego zaufania pomiędzy uczestnikami łańcucha dostaw. PE oszacował oszczędności wynikające z realizacji projektu na 5 mln dolarów.

⁸ Np. przeszukiwarka google zawiera obecnie około 80 000 odnośników do słowa kluczowego „the bullwhip effect”.

⁹ Ze względu na objętość niniejszej pracy nie jest możliwe szczegółowe omówienie strategii i technik (oraz skali ich zastosowań w praktyce) stosowanych dla zredukowania efektu bykowca i jego negatywnych konsekwencji.

¹⁰ Przypadek firmy Philips Electronics to interesujący przykład ilustrujący, jak rozwój metod *Operations Research* (w tym przypadku modeli stochastycznych zapasów) przyczynia się do powstawania skomplikowanych systemów optymalizacyjnych wspierających procesy planowania produkcji oraz realizacji zamówień w łańcuchu dostaw.

Choć brak danych empirycznych utrudnia ocenę stopnia znajomości efektu bykowca wśród polskich menedżerów, warto nadmienić, że wiele firm krajowych wykorzystuje strategie rekomendowane dla przeciwdziałania temu zjawisku. Za przykład mogą służyć wspomniane w niniejszej pracy strategie typu VMI oraz CRP, czy też technologie informacyjne służące wymianie informacji (np. EDI) oraz szybkiej identyfikacji towarów (np. RFID). Przykłady konkretnych zastosowań można znaleźć w popularnych czasopismach logistycznych, takich jak „Logistyka” oraz „Gospodarka Materiałowa i Logistyka”. Wśród prac krajowych dotyczących tematyki łańcuchów dostaw warto przytoczyć pracę Anny Baranieckiej, która dokonuje przeglądu podejść stosowanych w ramach koncepcji *Efficient Consumer Response* (Baraniecka 2005).

Warto wspomnieć, że znaczenie tematu znajduje swoje odzwierciedlenie w uniwersyteckich programach nauczania z zakresu zarządzania operacjami i zarządzania łańcuchem dostaw. Uznane podręczniki z zakresu SCM (zob. Chopra & Meidl 2007; Simchi-Levi, Kaminsky & Simchi-Levi 2007) dogłębnie opisują zagadnienie koordynacji działań w łańcuchu dostaw, wyjaśniając szczegółowo przyczyny oraz konsekwencje zjawiska bykowca. Wśród podręczników krajowych, wymienić można pracę zbiorową pod redakcją prof. Rutkowskiego, która poświęca temu zagadnieniu jeden z rozdziałów (zob. Pluta-Zaręba 2005). Wiele uniwersyteckich programów nauczania wykorzystuje grę piwną dla zilustrowania procesu wzrostu zmienności popytu w łańcuchu dostaw oraz zidentyfikowania strategii dla zredukowania tego negatywnego zjawiska (zob. Johnson & Pyke 2000; Simchi-Levi, Kaminsky & Simchi-Levi 2007).

Na zakończenie warto wskazać możliwe kierunki badań empirycznych nad zjawiskiem bykowca w warunkach krajowych. Wśród kluczowych pytań, które mogłyby stać się przedmiotem przyszłych badań wymienić można: (1) w jakim stopniu zjawisko bykowca występuje w różnych firmach, segmentach gospodarki, itp.; (2) jakie są główne przyczyny występowania efektu bykowca w warunkach krajowych; (3) jakie praktyki okazują się szczególnie efektywne w zwalczaniu przyczyn zjawiska; (4) jakie czynniki mają pozytywny (bądź negatywny) wpływ na skuteczność tych praktyk? Dalsze pogłębianie wiedzy nad zjawiskiem bykowca oraz sposobami jego przeciwdziałania z pewnością przyczyni się do lepszego funkcjonowania łańcuchów dostaw w przyszłości. Jak sugerują w swojej niedawnej refleksji nad zjawiskiem bykowca najważniejsi światowi badacze tego tematu, LPW (2004b), wciąż pozostaje wiele do zrobienia zarówno w zakresie badań naukowych, jak i w kwestii popularyzacji wyników tych badań wśród praktyków.

Bibliografia

1. Ailawadi K., Farris P. Shames E. (1999), *Trade Promotions: Essential to Selling Through Resellers*, „Sloan Management Review”, Vol. 41, No. 1, s. 83–92.

2. Altinas N., Erhul F., Tayur S. (2008), *Quantity Discounts Under Demand Uncertainty*, „Management Science”, Vol. 54, No. 4, s. 777–792.
3. Anderson E., Fine C., Parker G. (2000), *Upstream Volatility in the Supply Chain: The Machine Tool Industry as a Case Study*, „Production Operations Management”, No. 9, s. 239–261.
4. Aviv Y. (2001), *The Effect of Collaborative Forecasting on Supply Chain Performance*, Management Science, Vol. 47, No. 10, s. 1326–1343.
5. Aviv Y. (2004), *Collaborative Forecasting and its Impact on Supply Chain Performance*, eds. Simchi-Levi D., Wu S., Shen W., „Handbooks of Quantitative Supply Chain Analysis: Modeling in the E-Business Area”, Chapter 10, s. 393–446.
6. Aviv Y. (2007), *On the Benefits of Collaborative Forecasting Partnerships Between Retailers and Manufacturers*, „Management Science”, Vol. 53, No. 5, s. 777–794.
7. Baraniecka A. (2004), *Efficient Consumer Response. Łańcuch dostaw zorientowany na klienta*, Instytut Logistyki i Magazynowania.
8. Cachon G.P. (1999), *Managing Supply Chain Demand Variability with Scheduled Ordering Policies*, „Management Science”, Vol. 45, No. 6, s. 843–856.
9. Cachon G.P., Lariviere M. (1999a), *Capacity Allocation Using Past Sales: When to Turn-and-earn*, „Management Science”, Vol. 45, No. 5, s. 685–703.
10. Cachon G.P., Lariviere M. (1999b), *An Equilibrium Analysis of Linear, Proportional, and Uniform Allocation of Scarce Capacity*, „IIE Transactions”, Vol. 31, No. 9, s. 835–849.
11. Cachon G.P., Lariviere M. (2001), *Contracting to Assure Supply: How to Share Demand Forecasts in a Supply Chain*, „Management Science”, Vol. 47, No. 5, s. 629–646.
12. Cachon G.P., Randall T., Schmidt G.M. (2007), *In Search of the Bullwhip Effect*, „Manufacturing & Service Operations Management”, Vol. 9, No. 4, s. 457–479.
13. Cachon G.P., Fisher M. (2000), *Supply Chain Inventory Management and the Value of Shared Information*, „Management Science”, Vol. 46, No. 8, s. 1032–1048.
14. Chen F. (2003), *Information Sharing and Supply Chain Coordination*. A.G. de Kok, S.C. Graves, eds. „Handbooks in Operations Research and Management Science”, Vol. 11. Supply Chain Management: Design, Coordination, and Operation, Elsevier, Amsterdam, s. 341–421.
15. Chen F., Drezner Z., Ryan J.K., Simchi-Levi D. (2000), *Quantifying the Bullwhip Effect in a Simple Supply Chain: The Impact of Forecasting, Lead Times, and Information*, „Management Science”, Vol. 46, No. 3, s. 436–443.

16. Chen F., Drezner Z., Ryan J.K., Simchi-Levi D. (1999), *The Bullwhip Effect: Managerial Insights on the Impact of Forecasting and Information on Variability in a Supply Chain*. Tayur S., Ganeshan R., Magazine M., *Quantitative Models for Supply Chain Management*, Kluwer Academic Publishers, Boston, MA, s. 417–436.
17. Chen L., Lee H. (2009), *Information Sharing and Order Variability Control Under a Generalized Demand Model*, „Management Science”, Vol. 55, No. 5, s. 781–797.
18. Chen F., Samroengraja R. (2004), *Order Volatility and Supply Chain Costs*, „Operations Research”, Vol. 52, No. 5, s. 707–722.
19. Cheung K.L., Zhang S.H. (2008), *Balanced and Synchronized Ordering in Supply Chains*, „IIE Transactions”, No. 40, s. 1–11.
20. Cheung K., Zhang A. (1999), *The Impact of Inventory Information Distortion due to Customer Order Cancellations*, „Naval Research Logistics”, Vol. 46, No. 2, s. 213–231.
21. Chopra S., Meidl P. (2007), *Supply Chain Management*, Pearson-Prentice Hall, 3rd ed.
22. Clark T., Hammond J. (1997), *Reengineering Channel Reordering Processes to Improve Total Supply Chain Performance*, „Production & Operations Management”, Vol. 12, No. 1, s. 248–265.
23. de Kok T., Janssen F., van Doremalen J., van Wachem E., Clerkx M., Peeters W. (2005), *Philips Electronics Synchronizes its Supply Chain to End the Bullwhip Effect*, „Interfaces”, Vol. 35, No. 1, s. 37–48.
24. Dreze X., Bell D. (2003), *Creating Win-win Trade Promotions: Theory and Empirical Analysis of Scan-back Trade Deals*, „Management Sciences”, Vol. 22, No. 1, s. 16–39.
25. Forrester J. (1958), *Industrial Dynamics: A Major Breakthrough for Decision Makers*, „Harvard Business Review”, No. 36, s. 37–66.
26. Gaur V., Giloni A., Sheshadri S. (2005), *Information Sharing in a Supply Chain Under ARMA Demand*, „Management Science”, Vol. 51, No. 6, s. 961–969.
27. Graves S. (1999), *A Single-item Inventory Model for a Non-stationary Demand Process*, „Manufacturing and Service Operations Management”, Vol. 1, No. 1, s. 50–61.
28. Hamister J., Suresh N. (2008), *The Impact of Pricing Policy on Sales Variability in a Supermarket Retail Context*, *International Journal of Production Economics*, Vol. 111, No. 2, s. 441–455.
29. Hammond J.H. (1994), Barilla Spa (A-D). Harvard Business School Case 9-694-046.
30. Holland W., Sodhi M. (2004), *Quantifying the Effect of Batch Size and Order Errors on the Bullwhip Effect Using Simulation*, „International Journal of Logistics: Research & Applications”, Vol. 7, No. 3, s. 251–261.

31. Johnson M.E., Pyke D.F. (2000), *A Framework for Teaching Supply Chain Management*, eds. Johnson M.E., Pyke D.F., *Supply Chain Management: Innovations for Education*, Production and Operations Management Society, Miami, FL, s. 4–20.
32. Kurt Salmon Associates (1993), *Efficient Consumer Response: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry*, Food Marketing Institute, Washington, D.C.
33. Lee H.L., Padmanabhan V., Whang S. (1997a), *The Bullwhip Effect in Supply Chains*, „Sloan Management Review”, No. 38 (3), s. 93–101.
34. Lee H.L., Padmanabhan V., Whang S. (1997b), *Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect*, „Management Science”, Vol. 43, No. 4, s. 546–558.
35. Lee H.L., Padmanabhan V., Whang S. (2004a), *Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip effect*, „Management Science”, Vol. 50, No. 12, Supplement, s. 1875–1886.
36. Lee H.L., Padmanabhan V., Whang S. (2004b), *Comments on „Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect”*, Management Science, Vol. 50, No. 12, s. 1887–1893.
37. Lee H.L., So K., Tang C. (2000), *The Value of Information Sharing in a Two-level Supply Chain*, „Management Science”, Vol. 46, No. 5, s. 626–643.
38. Miyaoka J., Hausman W. (2004), *How a Base Stock Policy Using „Stale Forecasts” Provides Supply Chain Benefits*, „Manufacturing and Service Operations Management”, Vol. 6, No. 2, s. 149–162.
39. Moynadeh K., Nahmias S. (2000), *Adjustment Strategies for a Fixed Delivery Contract*, „Operations Research”, Vol. 48, No. 8, s. 1032–1048.
40. Ozelkan E., Cakanyilirim M. (2009), *Reverse Bullwhip Effect in Pricing*, „European Journal of Operational Research”, No. 192, s. 303–312.
41. Pluta-Zaręba A. (2005), *Prognostowanie popytu*, [w:] *Logistyka dystrybucji. Specyfika. Tendencje rozwojowe. Dobre praktyki*, praca zbiorowa pod red. K. Rutkowskiego, SGH w Warszawie – Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
42. Raghunathan S., Yeh A. (2001), *Beyond EDI: Impact of Continuous Replenishment Program (CRP) Between Manufacturer and its Retailers*, „Information Systems Research”, Vol. 12, No. 4, s. 406–419.
43. Raghunathan S. (2001), *Information Sharing in a Supply Chain: A Note on its Value when Demand is Nonstationary*, „Management Science”, Vol. 47, No. 4, s. 405–610.
44. Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-Levi E. (2007), *Designing & Managing the Supply Chain*, McGraw-Hill Irwin, 3rd ed.
45. Sterman J.D. (1989), *Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in a Dynamic Decision Making Experiment*, „Management Science”, Vol. 35, No. 3, s. 321–339.

46. Terwiesch C., Ren J., Ho T., Cohen M. (2005), *Forecast Sharing in the Semiconductor Equipment Supply Chain*, „Management Science”, No. 51, s. 208–220.
47. Yao Y., Dresner M. (2008), *The Inventory Value of Information Sharing, Continuous Replenishment, and Vendor Managed Inventory*, „Transportation Research”, Vol. 44, No. 3, s. 361–378.
48. Zabawa J. (2007), *Efekt byczego bicza w modelu łańcucha dostaw*, „Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej”, nr 83, s. 119–132.

Summary

The bullwhip effect represents a systematic distortion of the demand information as it is transmitted up the supply chain. The phenomenon, observed in multiple industries, leads to excessive inventory levels, poor customer service, lost revenues, misguided production plans, and ineffective transportation. In this study, we review the published research on the four operational causes contributing to the bullwhip effect that have been identified in the literature: demand forecast updating, order batching, price fluctuations, and rationing and shortage gaming. We identify fundamental questions that can guide the future empirical research on the bullwhip effect and its impact on the performance of Polish manufacturing and service firms.



Andrzej Iwasiewicz

Problem histerezy w badaniach zjawisk ekonomicznych

Wprowadzenie

Zjawisko histerezy odkrył i nazwał brytyjski fizyk James Alfred Ewing w roku 1890¹. Jego odkrycie dotyczyło zjawisk fizycznych. W tym obszarze wiedzy zidentyfikowano i zdefiniowano różne szczegółowe przypadki histerezy. Zdefiniowano więc – na przykład – histerezę sprężystą, magnetyczną, dielektryczną². Jako swego rodzaju uogólnienie tych szczegółowych przypadków należy traktować histerezę pomiarową. Pod tym pojęciem należy rozumieć różnicę wskazań przyrządu pomiarowego dla tej samej wartości mierzonej wielkości, przy osiągnięciu tej wartości raz w kierunku wzrastających, drugi raz – malejących wskazań. Tak rozumiana histereza pomiarowa stanowi uogólnienie wszystkich pozostałych przypadków histerezy w tym sensie, że efekt histerezy wykrywa się w praktyce zawsze poprzez pomiar natężenia badanego zjawiska. Tak więc, ze zjawiskiem histerezy mamy do czynienia wówczas gdy stwierdzamy, że stan obserwowanego obiektu zależy nie tylko od aktualnego stanu zewnętrznych uwarunkowań (kontrolowanych i niekontrolowanych), ale również od stanu tego obiektu we wcześniejszych okresach. Wynika stąd bezpośrednio, że histerezę można też rozważać jako opóźnienie reakcji badanego obiektu na zmiany jego zewnętrznych uwarunkowań. Uwagi te dotyczą oczywiście nie tylko materialnych lub wirtualnych obiektów, ale również zjawisk lub relacji między obiektami lub zjawiskami.

Analizując różnego rodzaju problemy należące do dziedzin nawet bardzo odległych od zjawisk fizycznych nietrudno zauważyć, że odkrycie J.A. Ewinga ma

¹ Sir James Alfred Ewing (1855–1935). Tytuł szlachecki uzyskał w roku 1911.

² Zob. *Encyklopedyczny słownik techniczny*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1967, s. 169 [4].

znaczenie uniwersalne i nie dotyczy tylko zjawisk fizycznych. Efekty histerezy pojawiają się bardzo często w zjawiskach ekonomicznych. Pojęcie histerezy umożliwia logiczne wyjaśnienie zachowania się różnego rodzaju systemów (układów) ekonomicznych przy zmieniających się uwarunkowaniach zewnętrznych. Wykorzystując pojęcie histerezy można też w sposób logicznie spójny wyjaśnić przebieg różnych procesów ekonomicznych, zarówno w skali mikro, jak i w skali makro. Zainteresowanie zjawiskiem histerezy w analizach ekonomicznych nasiliło się w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia, a stało się to przede wszystkim za sprawą podejmowanych wówczas badań nad przyczynami rosnącego i uporczywego bezrobocia. Analiza publikacji z tego obszaru badań prowadzi jednak do wniosku, że ich autorzy bardzo swobodnie interpretują sens pojęcia histerezy³. Wiele prac poświęconych jest analizie relacji między stopą inflacji i stopą bezrobocia. Autorzy tych publikacji odwołują się do znanych zależności dotyczących swego rodzaju wymienności inflacji i bezrobocia, formułowanych w podobny sposób zarówno przez zwolenników neoklasycznego, jak neokeynesowskiego nurtu w teorii ekonomii. W przypadku neokeynesistów punkt równowagi między stopą inflacji i stopą bezrobocia definiowany jest jako *Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment* (NAIRU), albo *Constant Inflation Rate of Unemployment* (CIRU). Jeśli rzeczywista stopa bezrobocia kształtuje się na tym poziomie, to stopa inflacji – według założeń modelowych – powinna równać się zeru. Obniżenie rzeczywistej stopy bezrobocia poniżej wartości CIRU powinno skutkować wzrostem stopy inflacji, i odwrotnie – wzrost stopy bezrobocia powyżej CIRU powinien prowadzić do dezinflacji. Niespełnienie tych zależności traktowane jest przez wielu autorów jako efekt histerezy⁴. Można mieć zasadnicze wątpliwości w odniesieniu do takiego pojmowania zjawiska histerezy, albowiem między stopą bezrobocia i stopą inflacji nie ma bezpośredniego związku przyczynowego, który – jak się wydaje – jest koniecznym warunkiem pojawienia się rzeczywistego efektu histerezy. Zależność między stopą inflacji i stopą bezrobocia może być natomiast rozważana tylko w kategoriach współzmienności. Jeśli zatem usunięcie domniemanej przyczyny zjawiska nie wywołało oczekiwanego skutku, to świadczyć to może albo o tym, że model nie przystaje do rzeczywistości, albo o tym, że nie usunięto rzeczywistej przyczyny tego zjawiska, mimo poprawności modelu. Nie może to być natomiast traktowane – jak się wydaje – jako efekt histerezy, jeśli zjawisko to chcemy interpretować zgodnie z intencjami jego odkrywcy. Uwagi te nie zmieniają faktu, że w obszarze zjawisk ekonomicznych występuje zjawisko histerezy w czystej postaci, zgodnej z sensem nadanym mu przez J.A. Ewinga. Problemy te pojawiają się – na przykład – podczas analizy zależności między poziomem kosztów a rozmiarem działalności przedsiębiorstwa. Interesujące są również badania nad histerezą zjawisk rynkowych⁵.

³ Zob. Nickell 1993 [8].

⁴ Zob. Blanchard, Summers 1986 – czerwiec [2] oraz 1986 – październik [3], a także Gordon 1989 [5].

⁵ Zob. Hanssens, Ouyang 2001 [6].

Identyfikacja efektu histerezy

Warunkiem wykrycia efektu histerezy w obserwowanym zjawisku ekonomicznym jest oczywiście podjęcie ilościowej analizy tego zjawiska, a to oznacza zwykle konieczność skonstruowania odpowiedniego modelu ekonometrycznego. Model ten powinien opisywać w sposób możliwie najpełniejszy, ale jednocześnie najprostszy, rzeczywisty – obiektywnie istniejący – mechanizm powiązań między wyspecyfikowanymi zmiennymi⁶. Ustalmy uwagę na najprostszym, jednorównaniowym modelu ogólnej postaci

$$Y = f(X) + \varepsilon \quad (1)$$

gdzie X oznacza zmienną objaśniającą, Y jest zmienną objaśnianą, natomiast ε jest składnikiem losowym.

W procesie poszukiwania merytorycznie uzasadnionej szczegółowej postaci analitycznej takiego modelu, a następnie podczas szacowania jego parametrów, pojawiają się niekiedy problemy skutkujące zbyt wysokimi wartościami wariancji resztowej, a to prowadzi bezpośrednio do niskich wartości współczynnika determinacji R^2 . W konsekwencji, model staje się mało użyteczny, albowiem w procesie empirycznej weryfikacji nie opisuje on w sposób wystarczająco jednoznaczny zależności między zmienną objaśniającą X i zmienną objaśnianą Y , mimo że obydwie zmienne w sposób merytorycznie poprawny i w zgodzie z postulatami teorii pomiaru charakteryzują obserwowane zjawisko. Bezpośrednią przyczyną takiej sytuacji może być niejednorodność zbioru obserwacji empirycznych, stanowiącego źródłową podstawę oszacowań parametrów modelu. Jeśli w obserwowanym zjawisku występuje efekt histerezy, to owa niejednorodność może wynikać z faktu, że część realizacji dwuwymiarowej zmiennej losowej (XY) została wygenerowana przy rosnących wartościach zmiennej objaśniającej X , a część przy wartościach malejących. W takiej sytuacji w ogólnym zbiorze obserwacji empirycznych można wyróżnić dwa podzbiory o różnych wartościach oczekiwanych, różnych wariancjach, różnym stopniu skorelowania zmiennych X i Y , a także o różnych postaciach funkcji opisujących regresję Y względem X . U podstaw tych różnic leży fakt, że ogólny mechanizm obserwowanej zależności generuje inną wartość zmiennej objaśnianej (Y) w przypadku rosnących wartości zmiennej objaśniającej (X), a inną w przypadku wartości malejących. Zachodzi więc zjawisko, które można określić jako swego rodzaju anizotropię dziedziny funkcji (1). Anizotropia ta przejawia się w ten sposób, że ta sama liczba rzeczywista (x) należąca do dziedziny funkcji (1) prowadzi do dwóch różnych wartości zmiennej objaśnianej Y . Mamy więc do czynienia z następującą sytuacją:

$$f(x) = y' \quad (2)$$

⁶ Zob. Barczak, Biolik 2008 [1].

$$ff(x \downarrow) = y'' \quad (3)$$

gdzie x to wartość zmiennej objaśniającej X w ciągu wartości rosnących, $x \downarrow$ oznacza wartość zmiennej objaśniającej X w ciągu wartości malejących, przy czym $x = x \downarrow$, natomiast $y' \neq y''$.

W teorii funkcji rzeczywistych nie rozważa się zarysowanego powyżej problemu anizotropii dziedziny funkcji. Dlatego też, chcąc korzystać z aparatu pojęciowego tej teorii należy inaczej przedstawić rozważany problem. Należy mianowicie przyjąć, że mamy do czynienia z dwiema różnymi funkcjami, z których jedna opisuje zachowanie się obiektu, zjawiska lub relacji, gdy wartości argumentu funkcji rosną, druga natomiast opisuje to samo zjawisko w przypadku malejących wartości argumentu funkcji. Mamy więc sytuację następującą:

$$x \in \{X\} \Rightarrow f(x) = y' \quad (4)$$

$$x \in \{X \downarrow\} \Rightarrow g(x) = y'' \quad (5)$$

przy czym $\{X\}$ oznacza rosnący ciąg wartości argumentu funkcji, natomiast $\{X \downarrow\}$ jest ciągiem malejącym tych samych wartości argumentu funkcji (1).

Dla potrzeb przedstawionych poniżej rozważań założmy, że przedmiotem badania jest zjawisko, które w sposób wystarczający dla potrzeb prowadzonej analizy jest opisywane przez dwa szeregi czasowe, a mianowicie

$$x_t = x(t) \quad (6)$$

$$y_t = y(t) \quad (7)$$

przy czym obydwa szeregi są realizacjami odpowiednich procesów stochastycznych z czasem dyskretnym.

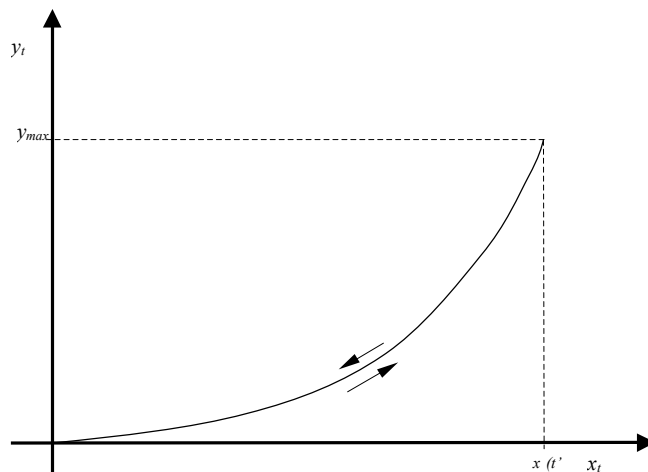
Założmy dalej, że prowadzona analiza polega na śledzeniu funkcji

$$y_t = f(x_t) \quad (8)$$

opisującej zależność między zmienną objaśniającą X , a zmienną objaśnianą Y , w kolejnych punktach na osi czasu. Między zmiennymi tymi zachodzi związek przyczynowo-skutkowy, taki że – przy ustalonych uwarunkowaniach zewnętrznych parametryzujących obserwowaną zależność – wzrost wartości x wywołuje wzrost wartości y , i odwrotnie, spadek wartości x pociąga za sobą spadek wartości y . Mechanizm oddziaływania zmian poziomu zmiennej X na obserwowany poziom zmiennej Y jest zakłócany przez różnego rodzaju czynniki o charakterze losowym, a także systematycznym. W celu uproszczenia prowadzonych rozważań pominiemy wpływ losowych zakłóceń na uzyskiwane wartości funkcji (8). Rozważymy dwie różne wersje rozwoju obserwowanego zjawiska w czasie, przy wspólnym założeniu, że w szeregu czasowym (6) występuje punkt zwrotny t' na osi czasu. Dla $t \leq t'$ funkcja $x(t)$ jest rosnąca, natomiast dla $t > t'$ jest to funkcja malejąca. Z założenia tego wynika bezpośrednio, że dziedziną funkcji (8) jest

przedział liczbowy ograniczony od góry przez wartość $x(t')$. Jeśli w takiej sytuacji wartości tej funkcji generowane są według schematu pokazanego na rys. 1, to w obserwowanym zjawisku nie występuje efekt histerezy.

Rysunek 1. Brak efektu histerezy



Istotą rozważanej wersji obserwowanego zjawiska jest to, że zarówno w fazie wzrostu wartości x_t , jak i w fazie ich spadku, mechanizm generowania wartości funkcji (8) jest taki sam. W mechanizmie tym nie pojawiła się żadna dodatkowa składowa. Oznacza to, że gdyby była znana szczegółowa postać analityczna funkcji (8), to określonej wartości x_t odpowiadałaby zawsze taka sama wartość y_t , niezależnie od tego czy $t \leq t'$, czy też $t > t'$.

Jeśli natomiast w obserwowanym zjawisku występuje efekt histerezy, to wartości liczbowe charakteryzujące obserwowaną zależność generowane są według schematu pokazanego na rys. 2. Oznacza to, że w mechanizmie generowania wartości y_t pojawiła się dodatkowa składowa systematyczna, która sprawiła, że wartości te generowane są według dwóch różnych reguł, w zależności od tego, czy szereg czasowy znajduje się w fazie wzrostu ($t \leq t'$), czy też w fazie spadku ($t > t'$). Przy przyjętych założeniach mamy więc do czynienia z następującym przebiegiem rozwoju obserwowanego zjawiska:

- w fazie wzrostu wartości x_t , wartości y_t generowane są zgodnie z postacią analityczną funkcji (8),
- w fazie spadku wartości x_t , wartości y_t generowane są według reguły

$$y_t = g(x_t) = f(x_t) + \Delta y(t). \quad (9)$$

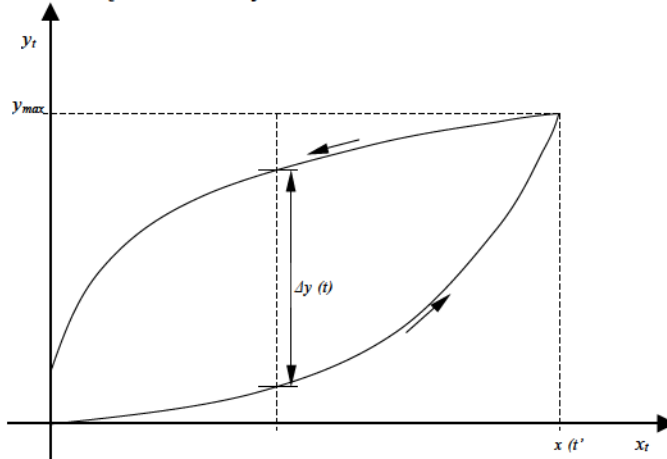
Wartości

$$\Delta y(t) = g(x_t) - f(x_t) \quad (10)$$

są efektem działania nowego elementu w realnym (a nie formalnym) mechanizmie generowania wartości y_t , czyli wartości zmiennej objaśnianej Y . W rozwa-

żanej sytuacji jest to efekt histerezy, a poziom tego efektu – jak to pokazano na rys. 2 – zależy od wartości x_t .

Rysunek 2. Pętla histerezy



Dodajmy, że jeśli między zmiennymi X i Y istnieje związek przyczynowo-skutkowy, to wartości $\Delta y(t)$ mają zwykle klarowną interpretację merytoryczną. Interpretacja ta jest szczególnie oczywista merytorycznie wówczas, gdy przedmiotem badania są relacje między rozmiarem działalności przedsiębiorstwa, a ponoszonymi kosztami. Załóżmy – na przykład – że x_t jest wartością sprzedaży w okresie t , natomiast y_t oznacza poziom kosztów całkowitych w tym samym okresie. Wzrostowi rozmiaru działalności, mierzonemu wielkością sprzedaży, może towarzyszyć niezbędny wzrost kosztów całkowitych, opisywany przez niżej położoną krzywą na rys. 2. Jeśli jednak – na skutek drastycznej zmiany uwarunkowań zewnętrznych – dojdzie do zahamowania wzrostu sprzedaży na poziomie $x(t')$, a następnie pojawi się systematyczny spadek sprzedaży, to poziom kosztów całkowitych będzie ulegał redukcji zgodnie z wyżej położoną krzywą na rys. 2. Wynika to z oczywistego faktu, że o ile zmienna część kosztu może pozostać proporcjonalna do rozmiaru działalności, o tyle stała część tego kosztu jest niekiedy bardzo trudna do szybkiego zredukowania. Obszerniejszemu omówieniu efektów histerezy w takich właśnie sytuacjach poświęcony jest przedstawiony poniżej przykład, oparty na rzeczywistych informacjach o relacjach między wielkością sprzedaży i wielkością funduszu płac. Dodajmy, że w pewnych szczególnych przypadkach może się okazać, że nawet całkowite zaprzestanie jakiegoś rodzaju działalności nie redukuje całkowicie stałych składników kosztów.

Przykład empirycznej identyfikacji efektu histerezy

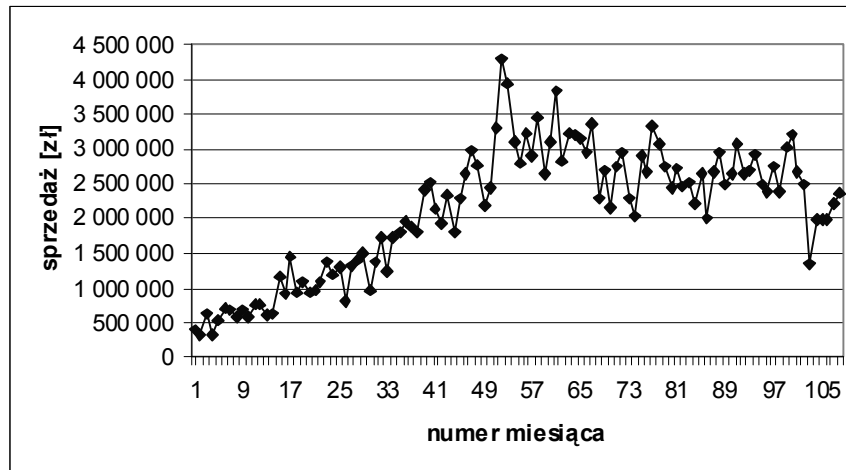
W tabeli 1 oraz na rysunkach 3 i 4, przedstawiono dane źródłowe udostępnione przez pewne przedsiębiorstwo, którego głównym polem działalności jest przetwórstwo mięsa.

Tabela 1. Sprzedaż i płace w latach 1999–2007

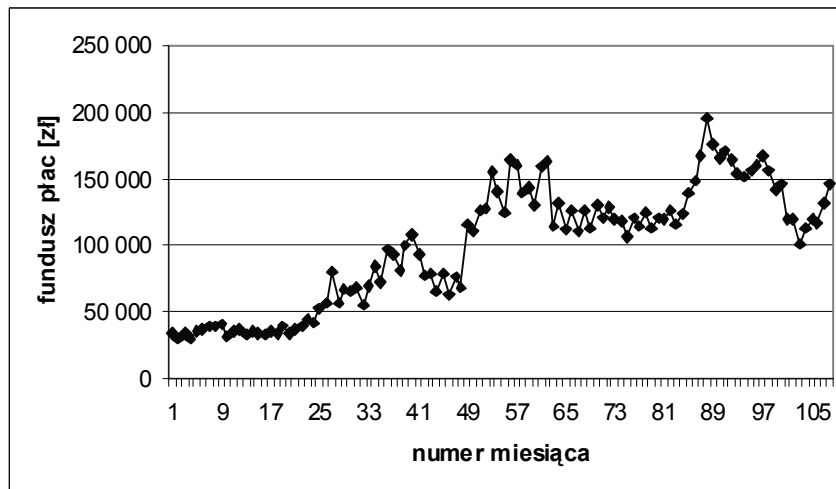
t	miesiąc/rok	sprzedaż [zł]	płace [zł]	t	miesiąc/rok	sprzedaż [zł]	płace [zł]
1	01. 1999	415 429,55	33 724,95	55	07. 2003	2 791 433,55	124 749,13
2	02. 1999	332 804,79	30 746,42	56	08. 2003	3 220 718,89	164 439,84
3	03. 1999	625 408,21	34 745,96	57	09. 2003	2 898 673,55	160 826,49
4	04. 1999	334 573,00	30 594,32	58	10. 2003	3 459 821,36	139 257,85
5	05. 1999	541 385,67	34 946,74	59	11. 2003	2 633 161,13	143 942,56
6	06. 1999	702 568,73	36 389,51	60	12. 2003	3 100 664,79	130 636,97
7	07. 1999	675 232,78	39 563,29	61	01. 2004	3 835 655,34	159 469,45
8	08. 1999	592 417,74	38 957,42	62	02. 2004	2 818 482,09	163 797,11
9	09. 1999	686 450,94	40 748,74	63	03. 2004	3 236 961,09	114 138,46
10	10. 1999	588 924,91	31 946,83	64	04. 2004	3 206 547,78	131 979,96
11	11. 1999	754 711,74	35 936,84	65	05. 2004	3 162 964,40	111 370,50
12	12. 1999	757 768,60	36 832,61	66	06. 2004	2 940 894,25	126 127,25
13	01. 2000	607 079,76	33 165,97	67	07. 2004	3 348 910,61	110 419,35
14	02. 2000	631 401,29	35 128,14	68	08. 2004	2 276 795,53	125 914,39
15	03. 2000	1 181 292,95	34 865,86	69	09. 2004	2 695 603,21	113 339,61
16	04. 2000	914 949,51	32 795,42	70	10. 2004	2 148 373,88	130 616,85
17	05. 2000	1 436 576,58	35 890,77	71	11. 2004	2 734 485,83	120 591,87
18	06. 2000	950 462,09	33 846,95	72	12. 2004	2 956 709,94	128 627,40
19	07. 2000	1 081 225,11	39 896,49	73	01. 2005	2 295 432,10	119 435,42
20	08. 2000	929 148,15	33 684,93	74	02. 2005	2 022 015,76	119 077,62
21	09. 2000	977 955,96	36 523,95	75	03. 2005	2 895 582,29	106 399,54
22	10. 2000	1 102 527,69	39 634,79	76	04. 2005	2 679 816,40	121 482,01
23	11. 2000	1 362 062,77	44 141,36	77	05. 2005	3 321 737,67	114 484,50
24	12. 2000	1 202 719,26	41 836,74	78	06. 2005	3 077 831,39	125 065,91
25	01. 2001	1 308 057,78	52 560,63	79	07. 2005	2 744 850,43	113 200,78
26	02. 2001	815 273,18	56 526,90	80	08. 2005	2 439 431,74	120 770,46
27	03. 2001	1 326 402,56	79 987,66	81	09. 2005	2 724 665,28	119 205,99
28	04. 2001	1 390 525,95	56 768,73	82	10. 2005	2 456 620,52	126 091,61
29	05. 2001	1 501 760,59	66 851,98	83	11. 2005	2 514 753,74	116 093,70
30	06. 2001	962 447,40	65 999,86	84	12. 2005	2 200 988,40	124 095,72
31	07. 2001	1 377 134,58	68 828,17	85	01. 2006	2 631 394,48	139 411,92
32	08. 2001	1 725 445,71	55 226,09	86	02. 2006	2 015 290,18	148 259,99
33	09. 2001	1 241 298,86	69 873,10	87	03. 2006	2 671 457,61	166 534,14
34	10. 2001	1 724 933,41	84 201,09	88	04. 2006	2 939 846,92	195 700,52
35	11. 2001	1 809 967,84	72 186,76	89	05. 2006	2 487 320,70	176 204,26
36	12. 2001	1 963 043,22	97 415,81	90	06. 2006	2 640 536,95	165 596,31
37	01. 2002	1 870 922,26	93 201,63	91	07. 2006	3 069 680,56	170 535,34
38	02. 2002	1 795 367,41	81 088,98	92	08. 2006	2 646 070,09	164 112,10
39	03. 2002	2 412 838,38	100 350,56	93	09. 2006	2 693 302,44	154 024,46
40	04. 2002	2 504 528,96	107 954,95	94	10. 2006	2 926 618,66	151 108,07
41	05. 2002	2 137 820,13	94 038,37	95	11. 2006	2 493 322,07	156 871,45
42	06. 2002	1 923 747,21	77 084,22	96	12. 2006	2 394 553,58	160 872,82
43	07. 2002	2 335 466,55	79 496,95	97	01. 2007	2 756 986,21	167 058,64
44	08. 2002	1 797 858,82	65 219,33	98	02. 2007	2 389 393,20	156 805,49
45	09. 2002	2 276 140,25	78 963,00	99	03. 2007	3 025 067,10	142 286,78
46	10. 2002	2 632 493,03	62 777,90	100	04. 2007	3 192 737,40	145 403,90
47	11. 2002	2 986 132,33	75 777,54	101	05. 2007	2 664 033,47	119 571,65
48	12. 2002	2 772 460,88	68 025,22	102	06. 2007	2 485 827,56	119 571,65
49	01. 2003	2 183 975,13	115 767,41	103	07. 2007	1 348 546,87	100 979,41
50	02. 2003	2 447 210,30	110 517,09	104	08. 2007	1 990 050,60	113 009,24
51	03. 2003	3 304 146,13	126 067,58	105	09. 2007	1 990 823,52	119 398,84
52	04. 2003	4 285 626,79	127 013,48	106	10. 2007	1 992 869,81	117 495,94
53	05. 2003	3 945 090,31	155 916,66	107	11. 2007	2 212 261,56	131 439,53
54	06. 2003	3 102 676,01	141 042,05	108	12. 2007	2 362 783,29	145 964,21

Źródło: dokumentacja wewnętrzna przedsiębiorstwa.

Rysunek 3. Sprzedaż w okresie od stycznia 1999 do grudnia 2007



Rysunek 4. Fundusz płac w okresie od stycznia 1999 do grudnia 2007



Udostępnione informacje dotyczą kształtowania się sprzedaży i funduszu płac w kolejnych miesiącach, od stycznia 1999 do grudnia 2007, a więc w okresie pełnych dziewięciu lat, czyli 108 miesięcy ($9 \times 12 = 108$). W celu zwiększenia przejrzystości prezentowanych danych liczbowych, w tabeli 1 zacieniowano przebiegiem kolejne lata kalendarzowe, a kolejne miesiące ponumerowano: $t = 1, 2, 3, \dots, 108$. Numerację tę powtórzono na rysunkach 3 i 4, a następnie wykorzystano ją do celów analitycznych w tabeli 2. Punktem wyjścia dalszej analizy posiadanych źródłowych była współzależność między szeregami czasowymi przed-

stawionymi na rysunkach 3 i 4, zgodnie ze sformułowanymi powyżej uwagami na temat ogólnej metodologii identyfikacji efektów histerezy.

Celem podjętej analizy była weryfikacja hipotezy o występowaniu efektu histerezy w zależności między wielkością sprzedaży, traktowaną jako zmienna objaśniająca (X), a wielkością funduszu płac, który został potraktowany jako zmienna objaśniana (Y). Możliwość sformułowania takiej hipotezy uzasadniają podane poniżej okoliczności.

1. Przedsiębiorstwo, które udostępniło informacje źródłowe, jak większość przedsiębiorstw w branży przetwórstwa mięsa, dysponuje pewnymi rezerwami technicznych mocy produkcyjnych. Nadwyżki takie są uzasadnione chęcią sprośowania okresowym zwyżkom popytu na wytwarzane produkty.
2. Jeśli przyjąć, zgodnie z rzeczywistością, że w analizowanym okresie występowały tylko losowe, a nie systematyczne, trudności w pozyskiwaniu surowca, to można też przyjąć, że wielkość sprzedaży zależała tylko od popytu parametryzowanego z jednej strony przez ceny i jakoś oferowanych wyrobów, z drugiej natomiast przez ograniczenia budżetowe i preferencje nabywców⁷.
3. Wartość funduszu płac można potraktować jako zmienną, która w długich przedziałach czasu powinna pozostawać w wyraźnym przyczynowo-skutkowym związku z wielkością sprzedaży.
4. Istnieje jednak kilka powodów – pomijając wahania losowe – które sprawiają, że nie można oczekiwać wyraźnej zależności między wartościami miesięcznego funduszu płac a wartością sprzedaży. Zwłaszcza w przypadku zmniejszenia się popytu na oferowane produkty, a w konsekwencji spadku sprzedaży, nie można oczekiwać natychmiastowego zmniejszenia się funduszu płac. W świetle obowiązujących przepisów, a także zgodnie z powszechnie akceptowanymi zasadami zarządzania personelem, nie można bowiem bieżąco dostosowywać stanu zatrudnienia i poziomu płac do zmieniającej wartości sprzedaży. Jest to możliwe i ekonomicznie uzasadnione tylko w długich przedziałach czasu.

W świetle przedstawionych powyżej uwag, w obserwowanym zjawisku powinien pojawić się efekt histerezy. Wskazuje na to porównanie wykresów przedstawionych na rysunkach 3 i 4. Analiza wykresu przedstawionego na rys. 3 pozwala wyodrębnić w analizowanym przedziale czasu wyraźnie zaznaczone dwa podokresy. W okresie od stycznia 1999 ($t = 1$) do kwietnia 2003 ($t = 52$) występował systematyczny wzrost sprzedaży. Jego niemal liniowy przebieg był zakłócany tylko czynnikami losowymi i okresowymi wahaniami popytu charakterystycznymi dla rynku produktów mięsnych. W następnym okresie, począwszy od maja 2003 ($t = 53$) pojawiła się spadkowa tendencja sprzedaży, również podlegająca losowym i okresowym wahaniom. Pokazany na rys. 4 wykres obrazujący zmiany miesięcznego funduszu płac nie wykazuje pełnej zbieżności z wykresem

⁷ Zob. Iwasiewicz 2000 [7].

Tabela 2. Identyfikacja efektu histerezy

t	miesiąc/rok	sprzedaż [zł]	plące [zł]	t	miesiąc/rok	sprzedaż [zł]	plące [zł]
1	01. 1999	415 429,55	33 724,95	48	12. 2002	2 772 460,88	68 025,22
2	02. 1999	332 804,79	30 746,42	49	01. 2003	2 183 975,13	115 767,41
3	03. 1999	625 408,21	34 745,96	84	12. 2005	2 200 988,40	124 095,72
4	04. 1999	334 573,00	30 594,32	107	11. 2007	2 212 261,56	131 439,53
5	05. 1999	541 385,67	34 946,74	68	08. 2004	2 276 795,53	125 914,39
6	06. 1999	702 568,73	36 389,51	73	01. 2005	2 295 432,10	119 435,42
7	07. 1999	675 232,78	39 563,29	108	12. 2007	2 362 783,29	145 964,21
8	08. 1999	592 417,74	38 957,42	98	02. 2007	2 389 393,20	156 805,49
9	09. 1999	686 450,94	40 748,74	96	12. 2006	2 394 553,58	160 872,82
10	10. 1999	588 924,91	31 946,83	80	08. 2005	2 439 431,74	120 770,46
11	11. 1999	754 711,74	35 936,84	50	02. 2003	2 447 210,30	110 517,09
12	12. 1999	757 768,60	36 832,61	82	10. 2005	2 456 620,52	126 091,61
13	01. 2000	607 079,76	33 165,97	102	06. 2007	2 485 827,56	119 571,65
14	02. 2000	631 401,29	35 128,14	89	05. 2006	2 487 320,70	176 204,26
15	03. 2000	1 181 292,95	34 865,86	95	11. 2006	2 493 322,07	156 871,45
16	04. 2000	914 949,51	32 795,42	83	11. 2005	2 514 753,74	116 093,70
17	05. 2000	1 436 576,58	35 890,77	85	01. 2006	2 631 394,48	139 411,92
18	06. 2000	950 462,09	33 846,95	59	11. 2003	2 633 161,13	143 942,56
19	07. 2000	1 081 225,11	39 896,49	90	06. 2006	2 640 536,95	165 596,31
20	08. 2000	929 148,15	33 684,93	92	08. 2006	2 646 070,09	164 112,10
21	09. 2000	977 955,96	36 523,95	101	05. 2007	2 664 033,47	119 571,65
22	10. 2000	1 102 527,69	39 634,79	87	03. 2006	2 671 457,61	166 534,14
23	11. 2000	1 362 062,77	44 141,36	76	04. 2005	2 679 816,40	121 482,01
24	12. 2000	1 202 719,26	41 836,74	93	09. 2006	2 693 302,44	154 024,46
25	01. 2001	1 308 057,78	52 560,63	69	09. 2004	2 695 603,21	113 339,61
26	02. 2001	815 273,18	56 526,90	81	09. 2005	2 724 665,28	119 205,99
27	03. 2001	1 326 402,56	79 987,66	71	11. 2004	2 734 485,83	120 591,87
28	04. 2001	1 390 525,95	56 768,73	79	07. 2005	2 744 850,43	113 200,78
29	05. 2001	1 501 760,59	66 851,98	97	01. 2007	2 756 986,21	167 058,64
30	06. 2001	962 447,40	65 999,86	55	07. 2003	2 791 433,55	124 749,13
31	07. 2001	1 377 134,58	68 828,17	62	02. 2004	2 818 482,09	163 797,11
32	08. 2001	1 725 445,71	55 226,09	75	03. 2005	2 895 582,29	106 399,54
33	09. 2001	1 241 298,86	69 873,10	57	09. 2003	2 898 673,55	160 826,49
103	07. 2007	1 348 546,87	100 979,41	94	10. 2006	2 926 618,66	151 108,07
34	10. 2001	1 724 933,41	84 201,09	88	04. 2006	2 939 846,92	195 700,52
35	11. 2001	1 809 967,84	72 186,76	66	06. 2004	2 940 894,25	126 127,25
36	12. 2001	1 963 043,22	97 415,81	72	12. 2004	2 956 709,94	128 627,40
37	01. 2002	1 870 922,26	93 201,63	99	03. 2007	3 025 067,10	142 286,78
38	02. 2002	1 795 367,41	81 088,98	91	07. 2006	3 069 680,56	170 535,34
39	03. 2002	2 412 838,38	100 350,56	78	06. 2005	3 077 831,39	125 065,91
40	04. 2002	2 504 528,96	107 954,95	60	12. 2003	3 100 664,79	130 636,97
41	05. 2002	2 137 820,13	94 038,37	54	06. 2003	3 102 676,01	141 042,05
42	06. 2002	1 923 747,21	77 084,22	65	05. 2004	3 162 964,40	111 370,50
43	07. 2002	2 335 466,55	79 496,95	100	04. 2007	3 192 737,40	145 403,90
44	08. 2002	1 797 858,82	65 219,33	64	04. 2004	3 206 547,78	131 979,96
104	08. 2007	1 990 050,60	113 009,24	56	08. 2003	3 220 718,89	164 439,84
105	09. 2007	1 990 823,52	119 398,84	63	03. 2004	3 236 961,09	114 138,46
106	10. 2007	1 992 869,81	117 495,94	51	03. 2003	3 304 146,13	126 067,58
86	02. 2006	2 015 290,18	148 259,99	77	05. 2005	3 321 737,67	114 484,50
74	02. 2005	2 022 015,76	119 077,62	67	07. 2004	3 348 910,61	110 419,35
70	10. 2004	2 148 373,88	130 616,85	58	10. 2003	3 459 821,36	139 257,85
45	09. 2002	2 276 140,25	78 963,00	61	01. 2004	3 835 655,34	159 469,45
46	10. 2002	2 632 493,03	62 777,90	53	05. 2003	3 945 090,31	155 916,66
47	11. 2002	2 986 132,33	75 777,54	52	04. 2003	4 285 626,79	127 013,48

Źródło: opracowanie własne.

przedstawionym na poprzednim rysunku. Wzrostowi sprzedaży w okresie $[t = 1; t = 52]$ towarzyszy wzrost funduszu płac, ale spadkowi sprzedaży w przedziale czasu $[t = 53; t = 108]$ nie towarzyszy równie wyraźny spadek funduszu płac. W celu pełniejszego opisu obserwowanego zjawiska sporządzono tabelę 2. Zacięniowane pola w tej tabeli odpowiadają przedziałowi $[t = 1; t = 52]$, w którym – jak już podkreślono powyżej – dominowała wzrostowa tendencja sprzedaży. Zapisy zamieszczone w tej części tabeli nie podlegały jakimkolwiek przemieszczeniom podczas prowadzonej analizy. Między te dane wprowadzono zapisy z okresu $[t = 53; t = 108]$, kierując się poziomem sprzedaży. I tak na przykład – między dane dotyczące $t = 33$ i $t = 34$, została wprowadzona informacja dotycząca $t = 103$, albowiem spełniona jest nierówność:

$$x_{33} = 1241298,86 < x_{103} = 1348546,87 < x_{34} = 1724933,41.$$

Nietrudno zauważyć, że nierówność taka nie jest spełniona w odniesieniu do funduszu płac. Mamy mianowicie $y_{33} = 69873,10$ i $y_{34} = 84201,09$ natomiast $y_{103} = 100979,41$.

W analogiczny sposób postąpiono we wszystkich pozostałych przypadkach. Przemieszczone wiersze tabeli 1 pozostały niezacięniowane w tabeli 2. Fakt, że przemieszczenia te się pojawiły, stanowi wyraźne potwierdzenie występowania efektu histerezy, natomiast rozkład i lokalizacja tych przemieszczeń pozwala ocenić rozmiary owego efektu.

Przedstawione powyżej rozważania skłaniają do kilku refleksji metodologicznych. Wydaje się przede wszystkim, że na uwagę zasługuje wspomniany powyżej problem anizotropii zbiorów zmiennych objaśniających w modelach ekonometrycznych. Doskonalenia i algorytmizacji wymaga przedstawiona powyżej metoda identyfikacji efektów histerezy, natomiast opracowania od podstaw wymaga metoda pomiaru natężenia efektów histerezy.

Bibliografia

1. Barczak A.S., Biolik J. (2008), *Podstawy ekonometrii*, wydanie piąte, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice.
2. Blanchard O., Summers L.H. (1986 – czerwiec), *Hysteresis and the European Unemployment Problem*, „NBER Working Paper”, No. 1950.
3. Blanchard O., Summers L.H. (1986 – październik), *Hysteresis in Unemployment*, „NBER Working Paper”, No. 2035.
4. *Encyklopedyczny słownik techniczny*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1967.
5. Gordon R.J. (1989), *Hysteresis in History: Was There Ever a Phillips Curve?*, „American Economic Review”, Vol. 79, No. 2, s. 220–225.

6. Hanssens D.M., Ouyang M. (2001), *Hysteresis in Market Response: When is Marketing Spending an Investment?* „Social Science Research Network, Review of Marketing Science, Working Papers”, No. 419.
7. Iwasiewicz A. (2000), *Price and Quality of a New Product in Target Costing*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie”, nr 553, s. 27–36.
8. Nickell S. (1993), *Unemployment Revisited*, „Journal of Economic Studies”, Vol. 20, No. 1/2, s. 136–140.

Summary

In the paper there have been presented some problems of hysteresis, especially of hysteresis in the economic research. In the first part of paper there are some remarks about sir James Alfred Ewing, discoverer of hysteresis, and about hysteresis in physics and in technical sciences. In the next part of paper there have been described a general principles of the hysteresis effect investigations. There have been presented an original method for these investigations, and original example to illustrate the main idea of this method.

Piotr Stefanów

Ocena jakości wykonania ze względu na ciągle zmienne diagnostyczne

Wprowadzenie

W procesie oceny jakości wykonania produktu ze względu na ciągle zmienne diagnostyczne najczęściej wykorzystuje się tak zwane przedziały tolerancji. Oceniana jednostka produktu jest odpowiedniej jakości jeżeli zmierzone wartości zmiennych diagnostycznych znajdują się wewnątrz zdefiniowanego wcześniej przedziału tolerancji. Jeśli otrzymane wartości zmiennych diagnostycznych leżą poniżej dolnej granicy tolerancji lub położone są powyżej górnej granicy, to badana jednostka produktu nie spełnia wymagań jakościowych. U podstaw takiego ujęcia problemu leży założenie, że wszystkie wartości znajdujące się wewnątrz granic tolerancji są – z punktu widzenia jakości wykonania – równoważne, czyli nie różnią się istotnie od wartości docelowej.

Takie założenie nie zawsze może być zaakceptowane, zwłaszcza wtedy, gdy mamy do czynienia:

- z nierównymi odległościami między wartością docelową a granicami tolerancji,
- z różnymi stratami związanymi z oddaleniem od punktu optymalnego,
- ze zmiennymi o charakterze stymulant (maksymant) lub destymulant (minimant),
- z różnymi konsekwencjami przekroczenia górnej i dolnej granicy tolerancji.

Celem pracy jest uporządkowanie i zaprezentowanie różnych ocen jakości wykonania w zależności od zdefiniowanego przedziału tolerancji i funkcji strat opisanej w tym przedziale.

Przedstawiono sposoby oceny jakości wykonania uwzględniające różnice pomiędzy wartością docelową a zmierzoną wartością badanej zmiennej diagnostycznej. Do tych ocen wykorzystano rozwinięte i zmienione postacie funkcji strat zaproponowane przez G. Taguchiego.

Pracę kończy omówienie konsekwencji i problemów decyzyjnych związanych z odmiennymi sposobami określenia jakości wykonania. Przedstawiono rozważania na temat kalibracji oraz zdolności (wydolności) procesu.

Klasyczne przedziały tolerancji

Definicja przedziału z wartością optymalną

Na podstawie przesłanek merytorycznych określa się wartość docelową x_0 (*target value*), odpowiadającą najbardziej pożądanemu poziomowi obserwowanej cechy diagnostycznej, a następnie wskazuje się na dopuszczalne odchylenia od tej wartości. W tym celu definiuje się najmniejszą dopuszczalną wartość zmiennej x_d , która jest nazywana dolną granicą tolerancji (TD, T_d) lub dolną granicą specyfikacji *LSL* (*Lower Specification Limit*) oraz największą dopuszczalną wartość zmiennej x_g , która jest nazywana górną granicą tolerancji (TG, T_g) lub górną granicą specyfikacji *USL* (*Upper Specification Limit*).

Uzyskuje się w ten sposób kres dolny:

$$x_d = TD = T_d = LSL = x_0 - \Delta_d x \quad (1)$$

oraz kres górny:

$$x_g = TG = T_g = USL = x_0 + \Delta_g x \quad (2)$$

przedziału tolerancji $\langle x_d; x_g \rangle$.

Jeśli:

$$x_y \in \langle x_d; x_g \rangle, \quad (3)$$

gdzie: x_y jest zmierzoną rzeczywistą wartością zmiennej diagnostycznej, to uznaje się, że produkt spełnia wymagania ze względu na badaną zmienną.

W przeciwnym przypadku, gdy

$$x_y < x_d \quad (4)$$

lub

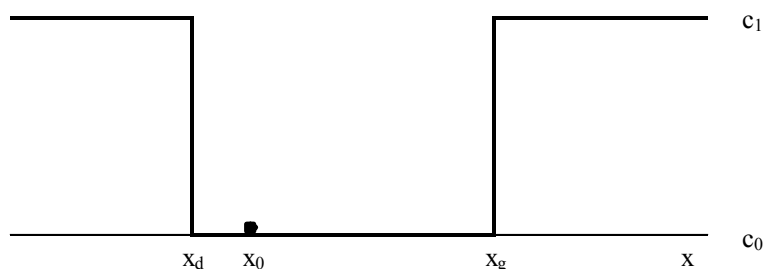
$$x_y > x_g, \quad (5)$$

stwierdza się, że oceniana jednostka produktu nie spełnia wymagań jakościowych.

Graficzna prezentacja przedziałów tolerancji zostanie przedstawiona za pomocą tak zwanych funkcji strat zaproponowanych przez G. Taguchiego¹. Przedstawiają one szeroko rozumiane koszty społeczne w zależności od poziomu jakości wytworzonego produktu.

¹ Taguchi 1990.

Rysunek 1. Najprostsza postać funkcji strat z niesymetryczną wartością docelową



Źródło: opracowanie własne.

Na rys. 1 przedstawiono przebieg funkcji strat

$$L_1(x) = \begin{cases} c_0 & \text{gdy } x \in \langle x_d; x_g \rangle \\ c_1 & \text{gdy } x \in (-\infty; x_d) \cup (x_g; \infty) \end{cases} \quad (6)$$

gdzie c_0 oznacza minimalny poziom kosztów jakości, który jest realizowany w przypadku pojawienia się produktu o odpowiedniej jakości, natomiast c_1 przedstawia poziom kosztów związany z pojawieniem się jednostki, która nie spełnia wymagań jakościowych.

Przedstawiona funkcja wymaga komentarza.

Przede wszystkim należy podkreślić, że koszty nie są miarą jakości wykonania. Koszty mogą tylko wyrażać poziom jakości wykonania i to tylko w ograniczonym zakresie. Nie zmienia to faktu, że w niniejszej pracy jakość wykonania będzie oceniana za pomocą funkcji strat; im mniejsza strata, tym jakość wykonania jest wyższa.

Poziom c_0 jest zależny od wielu czynników, takich jak np. poziom kosztów prewencji oraz kosztów badań i oceny. Niekiedy – dla uproszczenia rozważań – przyjmuje się, że $c_0 = 0$.

Pojawienie się jednostki wadliwej generuje koszty (c_1) związane np. wydatkami niezbędnymi do wytworzenia badanej jednostki, czy też z koniecznością utylizacji wadliwego produktu. Należy podkreślić, że Taguchi straty te traktuje szerzej, wskazuje na koszty jakości od strony konsumenta, nazywa je stratami społecznymi, twierdzi, że są one często ukryte i pojawiają się podczas całego cyklu życia produktu².

Na rys. 1 pokazano wykres najprostszej, ale z niesymetryczną wartością docelową, funkcji strat. Wartości $\Delta_d x$ oraz $\Delta_g x$ nie są równe, mamy bowiem $\Delta_d x < \Delta_g x$.

Definicja przedziału bez wartości optymalnej

Niekiedy wartość optymalna nie jest znana lub nie ma potrzeby jej definiowania, albo też określenie jej nie jest wskazane. Na podstawie przesłanek merytorycz-

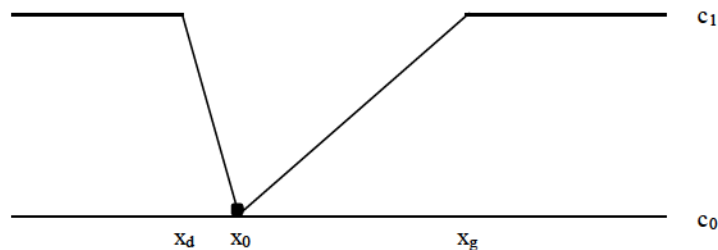
² Kim, Liao 1994.

nych określa się tylko przedział dopuszczalnych wartości zmiennej diagnostycznej X . Przebieg funkcji strat jest identyczny z przebiegiem funkcji określonej wzorem (6).

Przedziały z różnymi funkcjami strat

Omówione poprzednio kryteria oceny jakości stoją w sprzeczności z przyjętymi w praktyce przemysłowej ocenami jakości wykonania, bowiem każdy odbiorca wyrobu ocenianego przez zmienną X preferuje produkt, dla którego $x_y = x_0$. Czym większe odchylenie wartości rzeczywistej x_y od docelowej x_0 , tym jakość produktu jest gorzej oceniana. Cytowany powyżej Taguchi zauważył, że dychotomia oceny jakości (dobry – zły, spełnia wymagania – nie spełnia wymagań) nie oddają całej prawdy o badanym produkcie. Produkt jest tym lepszy, im jest bliższy wartości docelowej, a zmienność przy produkcji masowej powinna być minimalna. Taguchi twierdzi, że oddalenie badanej zmiennej od wartości docelowej (nawet wtedy, gdy zawarta jest w granicach tolerancji) generuje szeroko rozumiane koszty (straty) społeczne.

Rysunek 2. Liniowa funkcja strat



Źródło: opracowanie własne.

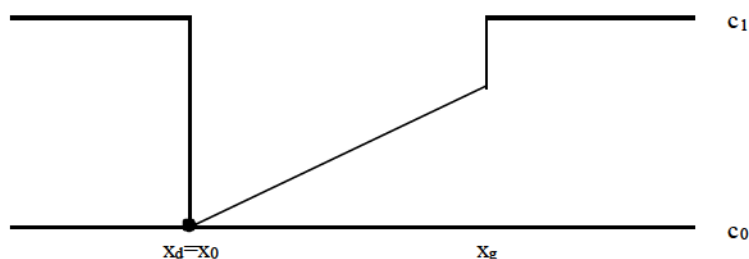
Na rys. 2 przedstawiono przebieg funkcji strat wykreślonej przy założeniu, że wraz ze wzrostem odległości od wartości docelowej straty zwiększają się liniowo³. Omawiana liniowa funkcja strat:

$$L_2(x) = \begin{cases} c_0 + a_1 x & \text{gdy } x \in (x_d; x_0) \\ c_0 + a_2 x & \text{gdy } x \in (x_0; x_g) \\ c_1 & \text{gdy } x \in (-\infty; x_d) \cup (x_g; \infty) \end{cases} \quad (7)$$

gdzie a_1 i a_2 są współczynnikami kierunkowymi prostej, obrazuje niesymetryczne zmiany funkcji w zależności od kierunku zmian wartości x_y , mamy bowiem: $L_2(x_0 - x_y) > L_2(x_0 + x_y)$ dla $x_0 - x_d > x_0 - x_y$.

³ Taki sposób oceny jest najczęściej spotykany przy konstrukcji rankingów.

Rysunek 3. Liniowa funkcja strat ze skrajnie niesymetryczną wartością docelową



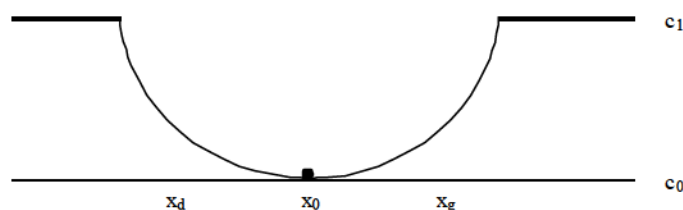
Źródło: opracowanie własne.

Kosztowy problem paczkowania materiałów sypkich może być zobrazowany za pomocą rys. 3. Jeśli wymagania rynku stanowią, że w opakowaniu powinno znajdować się nie mniej niż x_d jednostek miary, a równocześnie w przypadku, gdy w opakowaniu znajdzie się więcej jednostek miary niż x_g , zostanie ono rozrwane. Mamy więc: $x_d = x_0$, proporcjonalny wzrost kosztów w przedziale $\langle x_d; x_g \rangle$ związany z nadwyżką materiału w opakowaniu oraz znaczny wzrost kosztów w punkcie x_g , spowodowany np. uszkodzeniem opakowania (wzór 8).

$$L_3(x) = \begin{cases} c_0 + a_1 x & \text{gdy } x \in \langle x_d; x_g \rangle \\ c_1 & \text{gdy } x \in (-\infty; x_d) \cup (x_g; \infty) \end{cases} \quad (8)$$

gdzie a_1 jest współczynnikiem kierunkowym prostej.

Rysunek 4. Kwadratowa funkcja strat



Źródło: opracowanie własne.

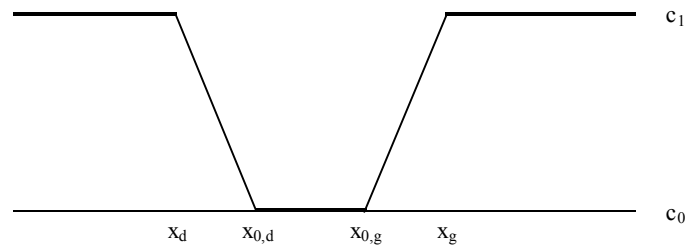
Rys. 4 przedstawia kwadratową funkcję strat. Można ją nazwać „klasyczną”, gdyż w literaturze pojęcie funkcja strat jest często kojarzone tylko z jej kwadratową postacią. Taki przebieg funkcji wskazuje, że straty rosną proporcjonalnie do kwadratów odległości od punktu x_0 .

Podkreślimy, że w rzeczywistości postać funkcji strat może przyjmować dowolną postać. W szczególności może to być wielomian trzeciego stopnia, funkcja potęgowa, wykładnicza czy też logistyczna.

Wyodrębnienie podprzedziałów optymalnych wartości

Stwierdzenie, że nawet najmniejsze odchylenie wartości badanej zmiennej x_y od wartości docelowej powoduje wzrost wartości funkcji celu nie musi być prawdziwe. Można zdefiniować wewnętrzny podprzedział $\langle x_{0,d}; x_{0,g} \rangle$, dla których wartość funkcji strat jest minimalna i wynosi c_0 .

Rysunek 5. Liniowa funkcja strat z podprzedziałem optymalnych wartości



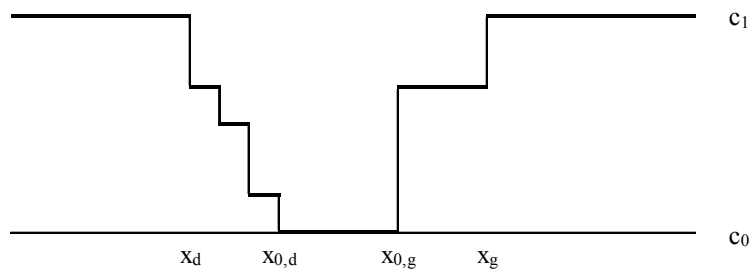
Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiona na rys. 5 funkcja strat w przedziale $\langle x_d; x_{0,d} \rangle$ oraz $\langle x_{0,g}; x_g \rangle$ ma przebieg liniowy, czyli wraz ze spadkiem $x_y \in \langle x_d; x_{0,d} \rangle$ lub wzrostem $x_y \in \langle x_{0,g}; x_g \rangle$ wartość funkcji rośnie proporcjonalnie.

Przedział optymalnych wartości $\langle x_{0,d}; x_{0,g} \rangle$ może mieć wspólny punkt z granicami tolerancji ($x_d = x_{0,d}$ lub $x_{0,g} = x_g$).

Funkcja strat z podprzedziałem optymalnych wartości nie musi mieć przebiegu liniowego. Może być zgodna z dowolnym rozkładem teoretycznym lub przedstawiać przebieg oszacowany za pomocą danych empirycznych.

Rysunek 6. Skokowa funkcja strat z podprzedziałem optymalnych wartości



Źródło: opracowanie własne.

W praktyce – ze względu na problemy z określeniem analitycznej postaci funkcji strat – stosuje się funkcję skokową. W zależności od rzeczywistej wartości zmiennej diagnostycznej, w celu uzyskania odpowiedniej jakości, wyrób jest poddawany czynnościom uszlachetniającym. Koszty tych działań zależą od „od-

dalenia” wartości badanej zmiennej od przedziału wartości optymalnych. Im ta odległość jest większa, tym koszty uzyskania wysokiej jakości są wyższe.

Określenie przedziału tolerancji w przypadku jednostronnych ograniczeń

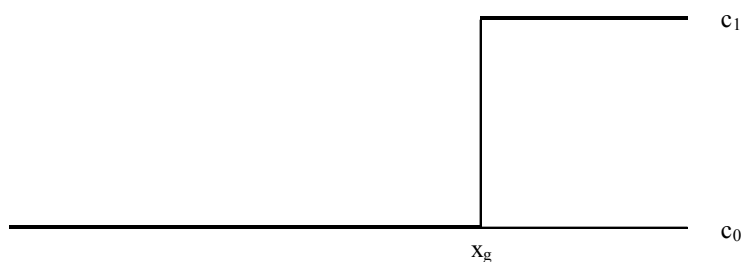
Dotychczasowe rozważania dotyczyły przypadku, gdy zmienna diagnostyczna była nominantą (*nominal the better*), czyli wtedy, gdy przedział tolerancji był ograniczony dwustronnie. W rzeczywistości mamy do czynienia jeszcze z dwoma innymi rodzajami zmiennych⁴; są to stymulanty (maksymanty) i destymulanty (minimanty).

W przypadku zmiennej, która jest ograniczona tylko od dołu (x_d), mamy do czynienia ze stymulantą (*larger the better*).

Jeśli obserwowana zmienna diagnostyczna jest destymulantą (*smaller the better*) jakości, to przedział tolerancji ograniczony jest tylko od góry przez wartość x_g .

Stymulanty i destymulanty mogą mieć dodatkowo odpowiednio górną i dolną granicę spowodowaną ograniczeniami formalnymi, związanymi np. z dokładnością urządzenia pomiarowego czy też ograniczeniem skali pomiaru. W dalszym ciągu wywodu, ze względu na ograniczoną objętość pracy oraz z uwagi na symetryczność przedstawionych rozważań, zostanie omówiona zmienna mająca charakter dystymulanty.

Rysunek 7. Najprostsza postać funkcji strat dla destymulanty

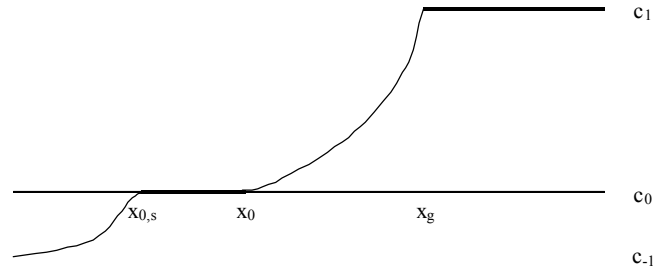


Źródło: opracowanie własne.

Najprostsza postać funkcji strat dla destymulanty została przedstawiona na rys. 7. Jeśli wartość badanej zmiennej diagnostycznej jest mniejsza lub równa x_g , to wtedy koszty jakości są minimalne i wynoszą c_0 . W przeciwnym przypadku ($x > x_g$) funkcja strat przyjmuje wartość maksymalną.

⁴ Iwasiewicz 1999.

Rysunek 8. Nieliniowa postać funkcji strat dla destymulanty wraz z funkcją korzyści



Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiona na rys. 8 funkcja strat ma zdefiniowaną wartość x_0 , która może być interpretowana jako najwyższa wartość zmiennej X , dla której funkcja strat przyjmuje wartości minimalne (jakość jest optymalna).

Przebieg zmienności funkcji strat w przedziale $\langle x_0; x_g \rangle$ może mieć różny przebieg, np. taki, jaki został zaprezentowany na omawianym rysunku.

Rysunek ten przedstawia przypadek, w którym badaniu został poddany produkt o jakości przekraczającej oczekiwania ($x_y < x_{0,s}$), na skutek czego została osiągnięta pewna korzyść (ujemna strata⁵).

Najprostszym przykładem może być przypadek stosowania filtrów służących oczyszczaniu pewnych substancji. Jeśli:

- $x_y > x_g$ – substancja nie nadaje się do użytku; żadne filtry nie przywrócą oczekiwanej użyteczności (koszty na poziomie c_1),
- $x_y \in \langle x_0; x_g \rangle$ – w celu uzyskania odpowiedniej jakości muszą zostać zastosowane specjalne filtry przez odpowiednio długi przedział czasu (koszty większe od c_0 i mniejsze niż c_1 rosną zgodnie ze zdefiniowaną funkcją strat),
- $x_y \in \langle x_{0,s}; x_s \rangle$ – należy zastosować standardowy filtr (koszty na poziomie c_0),
- $x_y < x_{0,s}$ – jakość (czystość) substancji jest tak wysoka, że nie ma potrzeby stosować filtrów (koszty na poziomie niższym od c_0 ; zyski nadzwyczajne wynoszą co najwyżej c_{-1}).

Innym przykładem jest np. zakup tak czystej marchewki, że nie wymaga ona rutynowego (ale wymagającego wydatkowania nakładów czasowych oraz pieniędzy na wodę) mycia warzywa przed spożyciem.

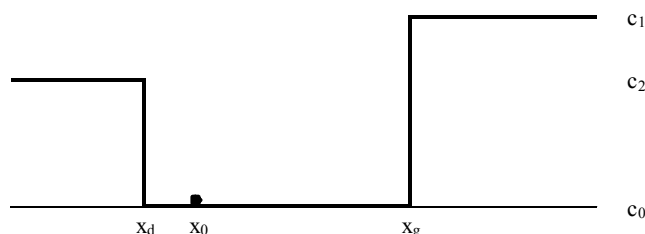
Należy dodać, że ze względu na zwiększającą się konkurencję, dodatkowe korzyści uzyskuje się tylko w ograniczonym czasie, gdyż inni uczestnicy rynku zwykle podnoszą jakość produkowanych wyrobów i świadczonych usług.

⁵ *Ibidem*.

Niesymetryczne wartości maksymalne funkcji strat

Konsekwencje przekroczenia granic tolerancji nie muszą być identyczne. Przykłady takiego stanu rzeczy występują podczas operacji nieodwracalnych. Najprostszym przykładem może być przycinanie deski. Koszt ponownego przycięcia ($x_y > x_g$) wynosi c_2 , natomiast koszt związany z przycięciem zbyt krótkiej deski ($x_y < x_d$) jest wyższy (c_1), gdyż wymaga np. nowego materiału, znalezienia zastosowania dla zbyt krótkiej części.

Rysunek 9. Klasyczna niesymetryczna względem wartości maksymalnych funkcja strat z wartością docelową



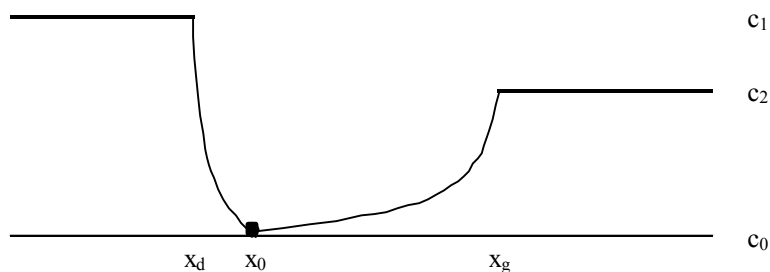
Źródło: opracowanie własne.

Na rys. 9 przedstawiono przykład takiej funkcji (wzór 9).

$$L_9(x) = \begin{cases} c_2 & \text{gdy } x \in (-\infty; x_d) \\ c_0 & \text{gdy } x \in \langle x_d; x_g \rangle \\ c_1 & \text{gdy } x \in (x_g; \infty) \end{cases} \quad (9)$$

Straty związane z przekroczeniem górnej granicy tolerancji są większe od strat generowanych przez przekroczenie dolnej granicy tolerancji.

Rysunek 10. Nieliniowa niesymetryczna względem wartości maksymalnych funkcja strat z wartością docelową



Źródło: opracowanie własne.

Funkcje strat z niesymetrycznymi wartościami maksymalnymi mogą nie mieć zdefiniowanych przedziałów wartości minimalnych oraz ich przebieg może być nieliniowy (rys. 10).

Problemy do rozwiązania

Kalibracja

Zakładamy, że wartość konkretnej zmiennej diagnostycznej jest realizacją zmiennej losowej o rozkładzie normalnym o średniej μ i o odchyleniu standardowym σ , czyli: $X \sim N(\mu, \sigma)$. Załóżmy dalej, że zmienność (odchylenie standardowe) jest względnie stałe, natomiast istnieje możliwość dowolnego ustalenia wartości średniej μ w przedziale tolerancji $\mu \in \langle x_d; x_g \rangle$ dla nominanty. Zadanie polega na takim wyborze wartości μ_0 , aby zminimalizować straty spowodowane nieoptymalnym poziomem jakości. Obecnie są znane rozwiązania tylko dla najprostszych postaci funkcji strat, np. dla funkcji opisanej wzorem (9). Wartość⁶:

$$\mu_0 = \frac{x_g - x_d}{2} + \frac{\sigma^2}{x_g - x_d} \ln \frac{c_1}{c_2},$$

minimalizuje funkcje strat, czyli koszty związane z jakością wykonania.

Znalezienie optymalnej wartości średniej jest zadaniem decyzyjnym występującym bardzo często w praktyce przy paczkowaniu wyrobów. Przyjmijmy, że omówiona powyżej funkcja strat (wzór 8) zostanie zmodyfikowana przez zróżnicowanie strat związanych z przekroczeniem granic tolerancji:

$$L(x) = \begin{cases} c_1 & \text{gdy } x \in (-\infty; x_d) \\ c_0 + a_1 x & \text{gdy } x \in \langle x_d; x_g \rangle \\ c_2 & \text{gdy } x \in (x_g; \infty) \end{cases} \quad (10)$$

Wartość c_1 jest zwykle wyższa od c_2 ze względu na możliwe skutki rynkowe związane z przekazaniem wyrobu o niewłaściwej (niepełnej) jakości. Ustalenie wartości μ_0 na poziomie wartości docelowej ($\mu_0 = x_0$) jest niewskazane, gdyż – ze względu na symetryczność rozkładu normalnego – średnio połowa realizacji zmiennej losowej generuje straty na poziomie c_1 . Przesunięcie wartości μ_0 w prawo ($\mu_0 - x_0 > 0$) skutkuje zmniejszeniem prawdopodobieństwa pojawienia się obserwacji leżącej poniżej dolnej granicy tolerancji, ale jednocześnie generuje średnio większe straty spowodowane koniecznością pakowania większej ilości wyrobu.

Problem ustalenia optymalnej wartości μ_0 można próbować rozwiązać analityczne⁷, ale ze względu na stosunkowo dużą złożoność obliczeniową wskazane jest zastosowanie symulacji komputerowej.

⁶ Grzegorzewski, Mrówka 2006.

⁷ Podobny problem został rozwiązany analitycznie np. w pracach: Grzegorzewski, Mrówka 2006 oraz Chen 2004.

Zdolność procesu

Zdolność (wydolność) procesu (*process capability analysis*) jest definiowana jako relacja pomiędzy możliwościami procesu a wymaganiami wobec tego procesu⁸.

Możliwości procesu są związane z rozkładem, ze zmiennością oraz z wartością średnią procesu, przy czym najczęściej przyjmuje się $X \sim N(\mu, \sigma)$.

Wymagania wobec procesu – w celu badania jego zdolności – mogą być zdefiniowane jedynie dla najprostszych funkcji strat, czyli w sposób zaprezentowany w niniejszej pracy przy analizie rys. 1 oraz rys. 13.

Stosowanie klasycznego wzoru na wydolność procesu⁹:

$$PCI = \frac{x_g - x_d}{6 \sigma} \quad (11)$$

dla pozostałych zdefiniowanych powyżej ocen jakości jest niewłaściwe. Wskaźnik ten (oraz jego modyfikacje stosowane w przypadku braku wycentrowania procesu oraz dla zmiennych, które nie są nominantami) nie nadaje się do określania relacji między możliwościami procesu i wymaganiami wobec procesu.

Zamiast rozważania o zdolności procesu należy zdefiniować miarę opartą na funkcji strat. Taką miarą może być przeciętna wartość funkcji strat. W takim przypadku należy:

1. Ustalić szczegółową funkcję strat (ocenę jakości wykonania). W celu uzyskania wartości porównywalnych postuluje się przyjęcie $c_0 = 0$ oraz $c_1 = 100$.
2. Wyznaczyć parametry procesu (średnia, odchylenie standardowe).
3. Obliczyć (oszacować) średnią wartość funkcji strat.

Oczekiwana wartość funkcji strat – jak się wydaje – w pełniejszy sposób wyraża relację pomiędzy możliwościami procesu a wymaganiami wobec tego procesu.

Bibliografia

1. Chen C.-H. (2004), *Determining the Optimum Process Mean of a One-sided Specification Limit with the Linear Quality Loss Function of Product*, „Journal of Applied Statistics”, Vol. 31, No. 6.
2. Denniston B. (2006), *Capability Indices and Conformance to Specification: The Motivation for Using Cpm*, „Quality Engineering”, Vol. 18.
3. Grzegorzewski P., Mrówka E. (2006), *Optimal Process Calibration Under Nonsymmetric Loss Function*, [w:] *Frontiers in Statistical Quality Control*, eds. H.J. Lenz, P.Th. Wilrich, Springer Verlag.
4. Iwasiewicz A. (1999), *Zarządzanie jakością*, PWN, Warszawa.

⁸ Iwasiewicz 1999.

⁹ Montgomery 2005.

5. Kim M., Liao W. (1994), *Estimating Hidden Quality Costs with Quality Loss Functions*, American Accounting Association, „Accounting Horizons”, Vol. 8, No. 1.
6. Montgomery D. (2005), *Introduction to Statistical Quality Control*, J. Wiley and Sons, New York.
7. Taguchi G. (1990), *Introduction to Quality Engineering*, Asian Productivity Organization, New York.

Summary

The level of quality of conformance for variables depends on types of specification limits and different shape of loss function. There are many possibilities like:

- Different distance between target value and lower specification limit and between target value and upper specification limit.
- One-sides specification limit.
- Nonsymmetric loss function.

There are presented classification of quality of conformance for variables due to specification limits and different shapes of loss function and consequences to process calibration and process capability analysis.

Tadeusz Stanisław

Zasada *ceteris paribus* a funkcje o zmiennych rozdzielonych

W wielu dziedzinach naukowych, w których element ilościowy odgrywa istotną rolę, szukamy na różnych drogach – zależności między zmienną y , a zmiennymi $x_1, \dots, x_n$. Znalezienie takiej funkcji

$$f : A \rightarrow B \quad (1)$$

gdzie: $A = A_1 \times \dots \times A_n$ jest dziedziną funkcji f , B – zbiorem, do którego należą wartości funkcji f , nie jest proste. Poszukujemy bowiem funkcji

$$f(x_1, \dots, x_n) \quad (2)$$

n zmiennych.

Z różnych względów znacznie łatwiejsze jest znalezienie funkcji jednej zmiennej

$$f_i(x_i) = f\left(\overset{0}{x_1}, \dots, \overset{0}{x_{i-1}}, \overset{0}{x_i}, \overset{0}{x_{i+1}}, \dots, \overset{0}{x_n}\right) \quad (i=1, \dots, n), \quad (3)$$

przy pewnym ustalonym punkcie

$$\left(\overset{0}{x_1}, \dots, \overset{0}{x_n}\right) \in A \quad (4)$$

Powstaje jednak pytanie, czy można wyrazić wartość funkcji (2) za pomocą wartości funkcji (3) w każdym punkcie jej dziedziny.

Odpowiedź na to pytanie jest negatywna.

Musimy przyjąć dodatkowe założenie o funkcji f . Jednym z takich założeń jest przyjęcie że funkcja f jest funkcją o zmiennych rozdzielonych (por. [1]), tj. że istnieją funkcje

$$p_i : A_i \rightarrow B \quad i = 1, \dots, n,$$

takie że dla każdego punktu $(x_1, \dots, x_n) \in A$ zachodzi równość

$$f(x_1, \dots, x_n) = p_1(x_1) \cdots p_n(x_n)$$

gdzie $\cdot$ jest działaniem przemennym w grupie $(B, \cdot)$.

Przykładowo, jeżeli $\cdot$ jest dodawaniem w R , to mówimy, że funkcja f jest separowalna addytywnie w zbiorze R^n , jeżeli $\cdot$ jest mnożeniem w R_+ , $A \in R^n$, to mówimy, że funkcja f jest funkcją separowalną multiplikatywnie w R^n .

Pozytywna odpowiedź na postawione pytanie wynika z następującego kryterium separowalności [1].

Twierdzenie. Funkcja f postaci (1) jest funkcją o zmiennych rozdzielonych w zbiorze A wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje punkt $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ x_1, \dots, x_n \end{pmatrix} \in A$, taki, że dla każdego punktu $(x_1, \dots, x_n) \in A$ zachodzi równość

$$f(x_1, \dots, x_n) = f\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ x_1, x_2, \dots, x_n \end{pmatrix} f\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \end{pmatrix} \cdots f\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, x_n \end{pmatrix} - (n-1) f\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ x_1, x_2, \dots, x_n \end{pmatrix} \quad (5)$$

Dowodzi się też, że jeżeli funkcja f jest funkcją o zmiennych rozdzielonych w zbiorze A , to warunek (5) zachodzi dla każdego dwóch punktów $(x_1, \dots, x_n), \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ x_1, \dots, x_n \end{pmatrix}$ zbioru A .

Zauważmy, że w myśl oznaczeń (3) związek (3) przyjmuje postać

$$f(x_1, \dots, x_n) = f_1(x_1) f_2(x_2) \cdots f_n(x_n) - (n-1) f_i\begin{pmatrix} 0 \\ x_i \end{pmatrix}.$$

Z warunkiem (5) mamy do czynienia w rachunku prawdopodobieństwa. Spełniony jest on przy założeniu, że zmienne losowe $x_1, \dots, x_n$ są niezależne. Zakładając, że funkcja gęstości łącznej f jest dodatnia w R^n , warunek (5) orzeka, że funkcja gęstości łącznej jest iloczynem gęstości brzegowych (jest separowalna multiplikatywnie w R^n).

Podobnie interpretujemy warunek (5) w języku dystrybucyjności łącznego rozkładu.

Powstaje teraz pytanie, czy można osłabić założenie o separowalności funkcji f .

Otóż można wprowadzić uogólnioną separowalność.

Definicja 1. (por. [2]) Mówimy, że funkcja postaci (1) jest uogólnioną funkcją separowalną w zbiorze A , jeżeli istnieją funkcje

$$F : A \rightarrow B, \quad (6)$$

$$p_i : A_i \rightarrow A_i \quad (i = 1, \dots, n) \quad (7)$$

takie że dla każdego punktu $(x_1, \dots, x_n) \in A$ zachodzi równość

$$f(x_1, \dots, x_n) = F[p_1(x_1), \dots, p_n(x_n)] \quad (8)$$

Założmy, że istnieją funkcje (6) i (7) spełniające równanie (8), a więc że istnieją punkty

$$P_0 = \begin{pmatrix} 0 \\ x_1, \dots, x_n \end{pmatrix} \in A, \quad Q_0 = \begin{pmatrix} 0 \\ u_1, \dots, u_n \end{pmatrix} \in A,$$

takie że

$$f = \begin{pmatrix} 0 \\ x_1, \dots, x_n \end{pmatrix} = F \begin{pmatrix} 0 \\ u_1, \dots, u_n \end{pmatrix}.$$

Wprowadzimy teraz funkcje

$$F_i : A_i \rightarrow B \quad f_i : A_i \rightarrow B \quad (i = 1, \dots, n)$$

określone wzorami

$$F_i(u_i) = F \begin{pmatrix} 0 \\ u_1, \dots, u_{i-1}, u_i, u_{i+1}, \dots, u_n \end{pmatrix} \quad u_i \in A_i$$

$$f_i(x_i) = f \begin{pmatrix} 0 \\ x_1, \dots, x_{i-1}, x_i, x_{i+1}, \dots, x_n \end{pmatrix} \quad x_i \in A_i$$

$$(i = 1, \dots, n).$$

Założmy dalej, że

$$f_i(A_i) \subset F_i(A_i) \quad (i = 1, \dots, n)$$

F_i jest odwracalna w zbiorze A_i , ($i = 1, \dots, n$) oraz że istnieją funkcje (7),

takie, że $p_i \begin{pmatrix} 0 \\ x_i \end{pmatrix} = u_i$ ($i = 1, \dots, n$).

Wówczas funkcje (7) określone są wzorami $p_i(x_i) = F_i^{-1}[f_i(x_i)]$ ($i = 1, \dots, n$) a równość (8) przyjmuje postać

$$F \{ F_1^{-1}[f_1(x_1)], \dots, F_n^{-1}[f_n(x_n)] \} = f(x_1, \dots, x_n).$$

Ostatni związek pokazuje, że przy poczynionych założeniach możemy wyrazić wartość funkcji (2) w każdym punkcie jej dziedziny za pomocą wartości funkcji (3) i funkcji F .

Bibliografia

1. Stanisław T. (1977), *Funkcje o zmiennych rozdzielonych i możliwość ich zastosowania w analizie ekonomicznej*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie. Seria specjalna. Monografie”, nr 35, Kraków.
2. Stanisław T. (2008), *Uogólnione funkcje o zmiennych rozdzielonych*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie”, nr 780.



Milan Droppa

Zabezpečenie personálu v podmienkach svetovej krízy

Úvod

Kľúčovým faktorom úspešnosti podniku je schopnosť formovať ľudské zdroje a využívať ich takým spôsobom, aby jeho ciele boli splnené. Z tohto dôvodu je problematika formovania ľudských zdrojov chápaná ako oblasť so strategickým významom ovplyvňujúcou tvorbu a realizáciu stratégie firmy. Ľudia sú teda kľúčom k tomu, ako dosiahnuť stanovené ciele. V procese získavania a rozvoja ľudských zdrojov zohráva kľúčovú úlohu výber zamestnancov, ktorého význam je umocnený v čase svetovej krízy.

Zabezpečovanie personálu

Nové ekonomické podmienky vyžadujú potrebu nových prístupov a metód i v manažmente ľudských zdrojov. Práve v ľudských zdrojoch – v ich výbere, formovaní, motivovaní a odmeňovaní, v racionálnom hospodárení s nimi a aj v starostlivosti o zamestnancov sa nachádza kľúč k prosperite a konkurenčnej schopnosti jednotlivých podnikov. „Manažér si nie vždy uvedomuje, že jeho charakteristika je predovšetkým kronikou jeho splnených i nesplnených úloh”.¹

Kľúčovou etapou je výber správnych ľudí, ktorý sa v praxi spravidla realizuje kombináciou rôznych metód a predstavuje pomerne zložitý problém.

K problematike výberu sa vyjadrujú viacerí autori:

„Ťažkú úlohu predstavuje posudzovanie spôsobilosti človeka na určité pracovné zaradenie. Pri jej posudzovaní je potrebné venovať pozornosť otázke, či prostried-

¹ J. Benčo, J. Kamod'a, *Ekonomika a manažment vzdelávania*, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bella, Banská Bystrica 2005, s. 264.

ky používané na posudzovanie spôsobilosti pracovníka poskytujú **dostatok významných informácií pre zodpovedné rozhodnutie**.²

Cieľom riadenia ľudských zdrojov je **výber vhodného pracovníka so správnou náplňou práce** a zodpovednosťou poskytovať všetkým pracovníkom konkrétne informácie s možnosťou ich rozvíjania a s motiváciou na udržanie ich produktivity (Alexy et al. 2004, s. 72).

Túto veľmi krátku charakteristiku problematiky výberu možno uzavrieť citátom: „Manažérske snaženia môžu byť rôzne, ale ľudia sú kľúčom k dosiahnutiu základných podmienok úspešného fungovania akejkoľvek organizácie“.³

Matematické vyjadrenie riešeného problému

Nech A, B sú dve množiny, ktoré predstavujú množiny psychofyziologických spôsobilostí, pričom:

A – množina reálnych psychofyziologických spôsobilostí uchádzača (-ov);

B – množina požadovaných psychofyziologických spôsobilostí pre danú pracovnú pozíciu;

$A = f \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, hodnoty $x_1, x_2, \dots, x_n$ – tvoria **štruktúru** psychofyziologických spôsobilostí uchádzača (-ov) o pracovnú pozíciu;

$B = f \{\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n\}$, hodnoty $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n$ – tvoria požadovaný **model** (etalón) psychofyziologických spôsobilostí danej pracovnej pozície.

Vhodnosť uchádzača na danú pracovnú pozíciu sa zisťuje na základe **hodnoty miery zhody (V)**, ktorá sa vypočíta ako rozdiel sumy hodnôt medzi **modelom (etalónom – M)** psychofyziologických spôsobilostí pre danú pracovnú pozíciu a **sumy hodnôt** psychofyziologických spôsobilostí konkrétneho záujemcu o pracovnú pozíciu **zistenej (reálnej) štruktúry (Š)**.

teda:

$$V = |M - Š| \quad 1.1.$$

potom:

$$V = \left| \sum_{i=1}^n \mu_i - \sum_{i=1}^n \mu_i(x_i) \right| \quad 1.2.$$

kde: $\mu_i(x_i)$ je miera naplnenia požadovanej spôsobilosti vo vzťahu k modelu.

μ_i je etalón pre požadovanú spôsobilosť.

Ideálny stav: $V \rightarrow 0$ – vtedy je štruktúra psychofyziologických vlastností záujemcu o obsadenie pracovnej pozície totožná s ich modelom – obr. 1.

Filozofia riešenia:

Správny človek, na správnom mieste, v správnom čase, spravodlivo ohodnotený.

² E. Bedrnová, I. Nový, *Psychologie a sociologie v řízení firmy*, Prospektrum, Praha 1994, s. 95.

³ P. Mikuš, M. Droppa, *Základy manažmentu*, Katolícka univerzita, Pedagogická fakulta, Ružomberok 2008, s. 202.

Správne miesto – pracovná pozícia vyžaduje človeka s požadovanou štruktúrou (**modelom**) psychofyziologických spôsobilostí; tento model je potrebné **určiť** (vypočítať).

Správny človek – disponuje určitou (jemu vlastnou) **štruktúrou** psychofyziologických spôsobilostí; túto štruktúru je potrebné **zistiť**.

Výber najvhodnejšieho uchádzača – je potrebné vyhodnotiť **veľkosť miery zhody** medzi modelom a štruktúrou a následne **vybrať** najvhodnejšieho kandidáta.

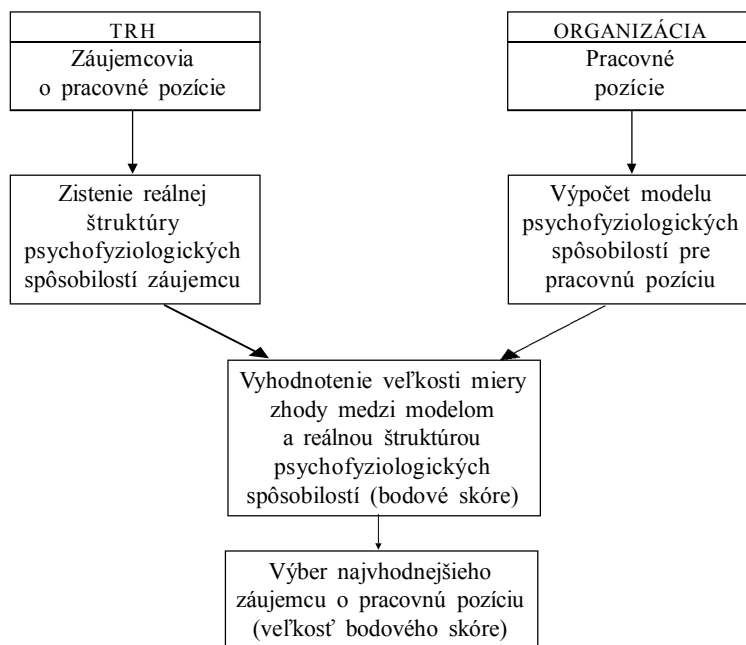
Správne miesto...

Pre výpočet modelu psychofyziologických „požiadaviek“ bola zvolená faktorová analýza, ktorá vyžaduje špeciálne softwarové vybavenie.⁴

Postupnosť krokov:

1. Výpočet **modelu** požadovaných psychofyziologických spôsobilostí.
2. Zistenie reálnej **štruktúry** požadovaných psychofyziologických spôsobilostí.
3. Určenie veľkosti **miery zhody** medzi modelom a štruktúrou.
4. **Výber** najvhodnejšieho uchádzača pre danú pracovnú pozíciu

Obr. 1. Postup a podstata realizácie výberu zamestnancov

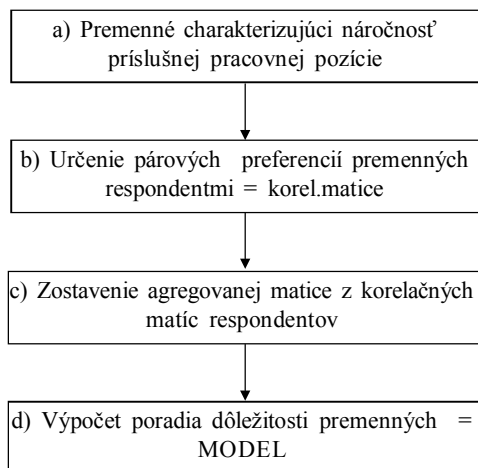


add 1: Výpočet modelu požadovaných psychofyziologických spôsobilostí.

Ako najvhodnejšia metóda faktorovej analýzy pre výpočet váh jednotlivých faktorových premenných bola použitá metóda hlavných komponentov, ktorá je založená na výpočte vlastných čísel a vlastných vektorov danej korelačnej matice.

⁴ M. Droppa, *Faktorová analýza – nástroj prosperity organizácie*, Katolícka univerzita, Ružomberok 2007.

Obr. 2. Postup riešenia pri použití faktorovej analýzy



a) Premenné (spôsobilosti) charakteristické pre príslušnú pracovnú pozíciu (príklad).

Premenná č.1 – schopnosť verbálneho chápania; premenná č. 2 – schopnosť numerického úsudku; premenná č. 3 – schopnosť kritického myslenia; premenná č.4 – schopnosť divergentného myslenia; premenná č.5 – fluidná inteligencia; premenná č.6 zásadovosť; premenná č.7 – schopnosť logicky myslieť; premenná č.8 – schopnosť flexibility; premenná č.9 – **schopnosť porozumenia novým požiadavkám**; premenná č.10 – schopnosť koncentrácie pozornosti pri maximálnej rýchlosti činnosti.

b) Určenie párových preferencií premenných respondentami = korelačné matice (ich počet zodpovedá počtu respondentov)

K určeniu párovej preferencie premenných poslúži korelačný koeficient vyjadrujúci mieru tesnosti vzájomnej súvislosti medzi dvoma premennými. Nadobúda hodnotu od -1 do $+1$ a je odvodený z odhadu preferencie jednotlivých premenných. V prípade dominantnosti čitateľa je kladný, dominantnosti menovateľa je záporný a rovný 0 je v prípade rovnosti významnosti oboch premenných. Tým vzniknú korelačné matice, ktorých je toľko, koľko je odborníkov – tab. 1.

Tab. 1 Korelačná matica pre 7 premenných

1.0000	0.4000	0.5500	0.6500	0.5200	0.3550	0.6050
0.6000	1.0000	0.2550	0.7050	0.2550	0.4550	-0.2950
0.4500	0.7450	1.0000	0.5900	0.5500	0.5950	0.6750
0.3500	0.2950	0.4100	1.0000	-0.0150	0.1050	0.2550
0.4800	0.7450	0.4500	-0.9850	1.0000	-0.0500	0.4000
0.6450	0.5450	0.4050	0.8950	-0.9500	1.0000	-0.2750
0.3950	-0.7050	0.3250	0.7450	0.6000	-0.7250	1.0000

Na základe agregovanej matice sa vypočíta dôležitosť jednotlivých premenných, (ktoré tvoria **požadovanú štruktúru** psychofyzilogických spôsobilostí) pre dotyčnú pracovnú pozíciu, čím vzniká ich model.

MODEL poradia dôležitosti jednotlivých premenných (schopností a vlastností) pre konkrétnu pracovnú pozíciu – získaný na základe použitia metódy faktorovej analýzy:

1. schopnosť numerického úsudku – 18,87 % – 10 bodov;
2. schopnosť verbálneho chápania – 15,87 % – 9 bodov;
3. schopnosť kritického myslenia – 14,82 % – 8 bodov;
4. fluidná inteligencia – 14,72 % – 7 bodov;
5. schopnosť divergentného myslenia – 12,87 % – 6 bodov;
6. zásadovosť – 11,82 % – 5 bodov;
7. schopnosť flexibility – 11,03 % – 4 body;

add 2: Zistenie reálnej štruktúry psychofyzilogických spôsobilostí uchádzačov o danú pracovnú pozíciu

Tento krok sa realizuje pomocou **špeciálnych testov**, ktoré umožňujú zistiť reálnu štruktúru psychofyziologických spôsobilostí u uchádzača o zamestnanie. Výstupom je reálna štruktúra psychofyziologických spôsobilostí.

1. zásadovosť – 10 bodov;
2. schopnosť verbálneho chápania – 9 bodov;
3. schopnosť numerického úsudku – 8 bodov;
4. schopnosť kritického myslenia – 7 bodov;
5. schopnosť logicky myslieť – 6 bodov;
6. fluidná inteligencia – 5 bodov;
7. sch. koncentrácie pozornosti pri max. rýchlosti činnosti – 4 body.

Tab. 2 Určenie veľkosti miery zhody medzi modelom a štruktúrami respondentov

[illegible]

add 3: Určenie miery zhody medzi modelom a reálnou štruktúrou psychofyziologických spôsobilostí

Pre realizáciu tohto kroku sa zvolí ohraničená bodová stupnica, z rozpätia ktorej sa priradí bodová hodnota každej premennej. Najviac bodov získa premenná, ktorá získala v modeli najviac percent, najmenej bodov tá, ktorá získala najmenej percent. Na základe tohto princípu sa vyhodnotí bodový rozdiel medzi modelom a štruktúrou. Rozhodujúce je bodové skóre získané každým záujemcom.

add 4: Výber najvhodnejšieho uchádzača pre danú pracovnú pozíciu

Najvhodnejším uchádzačom je ten, ktorý získa **najmenej** bodov – teda sa svojou štruktúrou psychofyziologických spôsobilostí **najmenej odlišuje od vypočítaného modelu**. Pri spočítavaní sa uvažujú absolútne bodové hodnoty.

Po výbere najvhodnejšieho uchádzača nasledujú tréningové procesy, ktorých cieľom je **rozvinúť jeho silné** stránky s cieľom maximálneho priblíženia sa k modelu psychofyziologických vedomostí, zručností a vlastností.

Požiadavky na manažérov

Od manažérov sa v súvislosti so svetovou krízou budú očakávať najmä riešenia v týchto oblastiach:

1. Objasňovanie a komparácia nových javov v praxi, hľadanie a nachádzanie nových ciest, východísk a návodov na zlepšenie pozície organizácie a uľahčenie práce. Ďalej vyvarovanie sa chýb a omylov, podpora kreativity, ukázanie možností postup najmä pri motivácii, hodnotení a odmeňovaní ľudí.
2. Na základe nových prístupov nájsť nové riešenia najmä v tvorbe stratégie, plánovaní, inšpirácii, ozdravení procesov, zvýšení efektivity goodwillu, zlepšení logistiky.

Riešenie všetkých týchto dopadov svetovej krízy bude klásť zvýšené nároky na manažment podnikov. Úspešnosť procesov riadenia je podmienená primeranými vlastnosťami, vedomosťami, schopnosťami a spôsobilosťami manažérov. Svetová kríza (prognózy jej trvania a následkov sú nejasné a pesimistické) vyvolala novú situáciu v podnikoch. Nová situácia si vyžaduje „nových manažérov“. Pre riešenie novej situácie je potrebný model (etalón) „nových“ vlastností, vedomostí, schopností a spôsobilostí manažéra.

Predpokladaný profil manažérov

V podmienkach krízy sa od manažérov organizácií vyžaduje:

- aktívne zapojenie do pracovného procesu, čo predpokladá i zmenu prístupu manažmentu k riadeniu, založenú na posilnení miery samostatnosti a participácie týchto ľudí;
- pracovať v rámci danej pracovnej pozície kvalifikovane na profesionálnej úrovni a s plným nasadením svojich odborných schopností;

- dochádza k posunu od pozície vedúceho pracovníka k pozícii *leadra, kauča, učiteľa, mentora*;
- dochádza k posunu od autoritatívneho riadenia k *participatívnemu*;
- dochádza k posunu od zamerania na istotu k *zvládaniu rizika*;
- dochádza k posunu od práce v hierarchii k *práci v tíme*;
- dochádza k posunu od očakávania lojality k *zanieteniu pre vec*;
- dochádza k posunu od vytvárania závislosti k podpore *nezávislosti*;
- dochádza k posunu od analytického myslenia k *intuícii*;
- dochádza k posunu od delegovania komunikácie k *priamej komunikácii*;
- dochádza k posunu od statusu odvodeného od pozície k statusu *odvodeného od výsledkov*;
- dochádza k posunu od zamerania na príležitosti k zameraniu na *priority*.

Kvalifikačné a osobnostné predpoklady manažérov (i ich podriadených) sú jednou z hlavných podmienok riešenia následkov krízy. V súvislosti s týmito procesmi majú kľúčový význam najmä manažérske vlastnosti, vedomosti, zručnosti a spôsobilosti. „Budúcnosť organizácie závisí od schopnosti jej manažérov zvládnuť zmenu. Úspešní manažéri musia vidieť realizáciu zmeny ako integrálnu súčasť svojich povinností a nie ako okrajovú záležitosť“.⁵

Záver

Organizácie snažiace sa o schopných manažérov musia investovať do cielene navrhnutých a kvalitných tréningových a vzdelávacích programov pre väčšinu zamestnancov. Tieto by mali byť zamerané na *rozvoj ich silných stránok*. Schopnosť zamestnancov prispôbiť sa musí byť väčšia než rýchlosť zmien v ich okolí. Zdrojmi konkurenčnej výhody vo všeobecnosti môžu byť inovácie, technológie, kvalita či cena. Medzi kľúčové faktory úspechu patria faktor času, rýchlosť reakcie na požiadavky, spoľahlivosť plnenia dohodnutých termínov a podmienok dodania. V súčasnej turbulentnej dobe sa vedomosti stávajú najcennejším kapitálom podniku.

Primárnym fenoménom z aspektu riešenia následkov krízy sa stanú vysoko kreatívni ľudia, ktorí budú tvoriť nové poznatky, riešenia, produkovať invencie, inovácie a zabezpečovať výrazne vyššiu pridanú hodnotu a finalitu výrobkov a služieb. To je hlavný predpoklad riešenia následkov krízy v organizáciách.

Tento príspevok je jedným z výstupov VEGA 1/0258/08 „Implementácia poznatkov Novej ekonomiky do manažérskej praxe riadenia podnikov cestovného ruchu regiónu Tatier“.

⁵ P. Mikuš, *Zmena ako determinant rozvoja organizácie*, Katolícka univerzita, Pedagogická fakulta, Ružomberok 2009.

Literatúra

- Alexy J., Boroš J., Sivák R., *Manažment ľudských zdrojov a organizačné správanie*, IRIS, Bratislava 2004.
- Bedrnová E., Nový I., *Psychologie a sociologie v řízení firmy*, Prospektrum, Praha 1994.
- Benčo J., Kamod'a J., *Ekonomika a manažment vzdelávania*, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bella, Banská Bystrica 2005.
- Droppa M., *Faktorová analýza – nástroj prosperity organizácie*, Katolícka univerzita, Pedagogická fakulta, Ružomberok 2007.
- Hittmár Š., *Manažment*, Žilinská univerzita v Žiline, EDIS, Žilina 2006.
- Mikuš P., *Zmena ako determinant rozvoja organizácie*, Katolícka univerzita, Pedagogická fakulta, Ružomberok 2009.
- Mikuš P., Droppa M., *Základy manažmentu*, Katolícka univerzita, Pedagogická fakulta, Ružomberok 2008.
- Palán Z., *Lidské zdroje*. Výkladový slovník, Academie, Praha 2002.
- Vágner I., *Systém managementu*, Vydavatelství Masarykovy Univerzity, Brno–Krávı Hora 2006.

Summary

Methods of employees' selection have decisive effect on employees' quality in an organization. Very important is choose a right person in right time on right position. Substance of a problem is in comparing model of position's psychical and physical possibilities with real structure of employee's skills.

Noty o autorach

- Barbara Batko**, dr inż., Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa z siedzibą w Poznaniu, Wydział Społeczno-Ekonomiczny, Katedra Zarządzania
- Tomasz Bober**, mgr, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych, Katedra Strategii Zarządzania i Rozwoju Organizacji
- Milan Droppa**, doc. mgr. ing., PhD. Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta
- Andrzej Iwasiewicz**, prof. dr hab., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Katedra Metod Statystycznych
- Aneta Januszko-Szakiel**, mgr, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Studium Informatyki
- Marek Makowiec**, mgr, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Zarządzania, Katedra Zachowań Organizacyjnych
- Bohuslava Mihalčová**, doc. Ing., PhD., mim. prof. EU, Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach, Katedra manažmentu
- Vesna Milovanović**, mgr, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Zarządzania
- Arkadiusz Potocki**, prof. dr hab., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania i Edukacji Prakseologicznej
- Michal Pružinský**, prof. Ing., CSc. Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra manažmentu a marketingu
- Piotr Staliński**, dr, Wyższa Szkoła Biznesu – National Louis University, Zakład Metod Ilościowych w Zarządzaniu
- Tadeusz Stanisławski**, prof. dr hab., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Ekonomii i Zarządzania, Katedra Matematyki
- Piotr Stefanów**, dr, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Katedra Metod Statystycznych
- Gordana Tomić**, Belgrade Business School, Belgrade, Serbia
- Radovan Tomić**, Higher School of Professional Business Studies, Novi Sad, Serbia
- Janusz Ziarko**, doc. dr, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Ekonomii i Zarządzania, Katedra Zarządzania i Edukacji Prakseologicznej

