

przeгляд

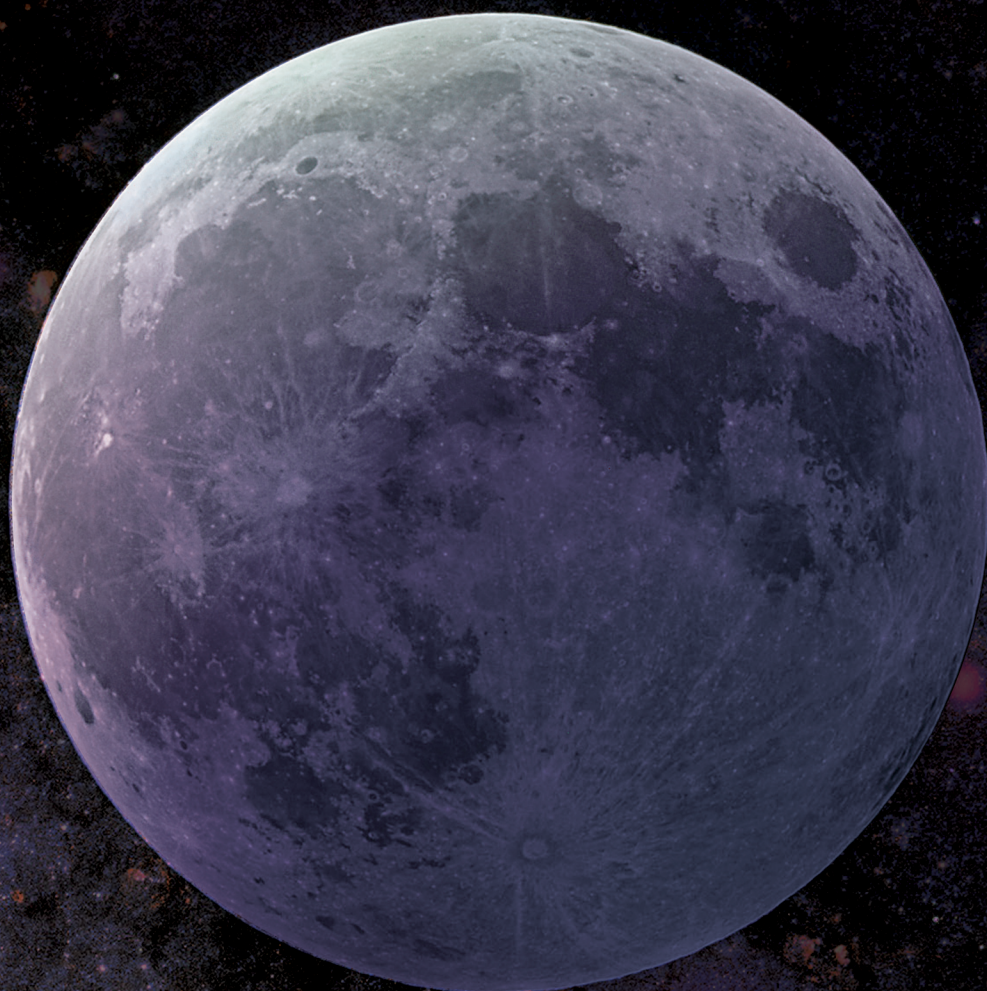
organizacji

Miesięcznik



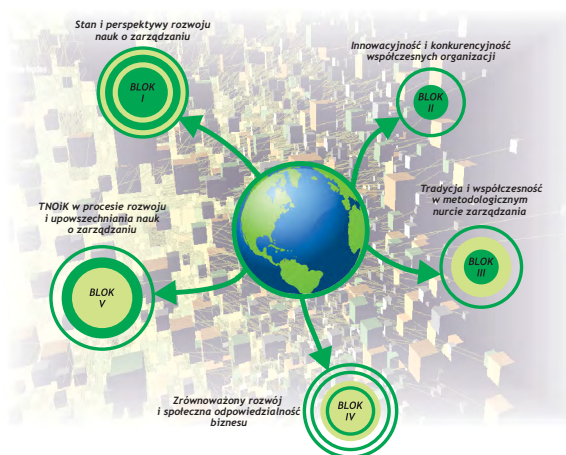
Założył Karol Adamiecki w 1926 r.

6/2015



IV KONGRES NAUK O ZARZĄDZANIU 120 LAT POLSKICH DOŚWIADCZEŃ

INSPIRACJE I INNOWACYJNOŚĆ
NAUK O ZARZĄDZANIU
WARSZAWA, 31 MARCA – 1 KWIETNIA 2016



Cel Kongresu

Głównym celem Kongresu jest zaprezentowanie stanu wiedzy zarówno teoretycznej, jak i praktycznej dotyczącej zarządzania oraz wskazanie na istotę nauk o zarządzaniu na tle innych dyscyplin naukowych. Formuła Kongresu przewiduje spotkania naukowe, połączone ze spotkaniami biznesowymi, oraz spotkania o charakterze warsztatów dyskusyjnych.

Rada Programowa Kongresu

Prof. Ryszard Borowiecki – przewodniczący
Prof. Stanisław Adamczak
Prezes Andrzej Balcerek
Prof. Ryszard Barcik
Prof. Jerzy Bogdanienko
Prof. Ewa Bojar
Prezes Jan Chadam
Prof. Andrzej Chochół
Prof. Alojzy Czech
Prof. Zdzisława Dacko-Pikiewicz
Prof. Leonard Etel
Prof. Bogusław Fiedor
Prof. Eugeniusz Gatnar
Prof. Marian Gorynia
Prof. Ryszard Grądzki
Dyrektor Elwira Gross-Gołacka
Prezes Wiesław Hałucha
Prof. Andrzej Karbownik
Prof. Henryk Krawczyk
Prof. Tadeusz Krupa
Prof. Tadeusz Kuczyński
Prof. Jerzy Lewandowski

Prezydent Jacek Majchrowski
Prof. Maria Nowicka-Skowron
Prof. Adam Nowicki
Prof. Włodzimierz Nykiel
Prof. Marek Orkisz
Prof. Grzegorz Ostasz
Dyrektor Marek Pol
Prezes Tadeusz Rekiel
Prof. Jacek Semaniak
Prof. Eulalia Skawińska
Prof. Tadeusz Słomka
Prof. Krzysztof Szaflarski
Prof. Zdzisław Szalbierz
Dr Katarzyna Szczepańska-Woszczyna
Prof. Waldemar Tarczyński
Wiceprezes Stanisław Tokarski
Prof. dr hab. Jan Turyna
Prof. Ewa Walińska
Prof. Julita Wasilczuk
Prof. Jan Wiśniewski
Prof. Leszek Żabiński
Prof. Janusz Żmija

Adres do korespondencji elektronicznej

Pytania dotyczące uczestnictwa w Kongresie prosimy przysyłać pocztą elektroniczną na adres e-mail: kongres@tnoik.org
Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie: www.kongres.tnoik.org

Konkurs „Złote Pióro Przeglądu Organizacji”	3
<i>Informatyka i zarządzanie – Rozmowa redaktora naczelnego Przeglądu Organizacji Stanisława Brzezińskiego z prof. dr. hab. Zdzisławem Szyjewskim, przewodniczącym Rady Naukowej Polskiego Towarzystwa Informatycznego</i>	4
INFORMATYKA I ZARZĄDZANIE	
Zdzisław Szyjewski <i>Kwalifikacje informatyczne – problemy, rozwiązania i ocena społeczna</i>	7
Jerzy Kisielnicki <i>Wpływ technologii informatycznych na tworzenie i rozwój organizacji sieciowych</i>	13
Mariusz Woźniakowski <i>Internetowe narzędzia w komunikacji marketingowej największych polskich przedsiębiorstw</i>	19
ZARZĄDZANIE ORGANIZACJAMI	
Stanisław Marciniak, Krzysztof Ejsmont <i>Ocena efektywności zintegrowanych systemów produkcyjnych w ujęciu holistycznym – podejście jakościowe</i>	25
Paweł Mielcarek <i>Development of Innovation Process in Open Innovation Model – an IT Case Study</i>	33
PROJECTS MANAGEMENT	
Przemysław Lech <i>Risk Factors in Enterprise Systems’ Projects – A Consultants’ Perspective</i>	41
KONFERENCJE	
<i>5th International Conference on Management (ICoM 2015), titled Management, leadership and strategy for Small and Medium Enterprises’ competitiveness</i>	47
DOBRE PRAKTYKI ZARZĄDZANIA ORGANIZACJAMI	
Marian Turek <i>Rozwój Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej – przykład sprawnie zarządzanej organizacji</i>	49

Nr 6 (905) 2015

Rada Programowa

prof. Ryszard Borowiecki – *przewodniczący*
 prof. Ewa Bojar
 prof. Illés Bálint Csaba
 prof. Janusz Czekaj
 prof. Ioan Constantin Dima
 prof. Ludovit Dobrovsky
 prof. Marcel Fredericks
 prof. Jan Jeżak
 prof. Włodzimierz Karaszewski
 prof. Leszek Kiełtyka
 prof. Kazimierz Krzakiewicz
 prof. Gennadiy Latfullin
 prof. Bogdan Nogalski
 prof. Stanisław Nowosielski
 prof. Jerzy Rokita
 prof. Maria Romanowska
 prof. Janina Stankiewicz
 prof. Robert Stefko
 prof. Edward Urbańczyk
 prof. Ladislav Várkony

Zespół Redakcyjny

Stanisław Brzeziński – *redaktor naczelny*
 Eryk Głodziński – *zastępca redaktora naczelnego*
 Jakub Swacha – *zastępca redaktora naczelnego*
 Waldemar Jędrzejczyk – *sekretarz redakcji*
 Mariusz Pudło – *zastępca sekretarza redakcji*
 Maria Aluchna, Stanisław Gędek, Andrzej Jaki,
 Robert Kucęba, Anna Maria Lis, Janusz M.
 Lichtarski, Zbigniew Matyjas, Agnieszka Szpitter,
 Dariusz Zarzecki – *redaktorzy tematyczni*
 Barbara Jancewicz – *redaktor statystyczny*
 Paweł Kobis – *redaktor wydania elektronicznego*
 Lucyna Żyła – *redaktor językowy*

Adres redakcji

ul. Górska 6/10, lok. 71
 00-740 Warszawa
 tel./faks 22 827 15 10
 e-mail: redakcja@przegladorganizacji.pl
www.przegladorganizacji.pl

Wydawca

TOWARZYSTWO NAUKOWE
 ORGANIZACJI I KIEROWNICTWA

Indeks: ISSN 0137-7221

Skład: Leszek Paszkowski
 Druk: Drukarnia Częstochowska
 Zakłady Graficzne Sp. z o.o.
 Al. NMP 52, 42-217 Częstochowa

Nakład nie przekracza 1200 egz.

Wszystkie artykuły są recenzowane. Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń, nie płaci za niezamówione materiały i nie zwraca ich oraz zastrzega sobie prawo do zmiany tytułów i skracania tekstów.

Prenumerata**Czy pamiętają państwo o prenumeracie Przeglądu Organizacji?****Prenumerata w redakcji**

Zachęcamy Szanownych Czytelników do zamówienia prenumeraty „Przeglądu Organizacji” bezpośrednio w redakcji. Jest to najprostszy sposób zakupu czasopisma. Zamówienia przyjmujemy w dowolnym terminie na dowolny okres. Jeżeli nie otrzymamy innych dyspozycji, prenumeratę automatycznie przedłużamy.

Aby zamówić prenumeratę „Przeglądu” w redakcji, wystarczy wpłacić odpowiednią kwotę na konto: TNOiK Redakcja „Przegląd Organizacji”, Bank Millennium SA, IV O/Warszawa nr 85 1160 2202 0000 0000 5515 9488.

Na przelewie prosimy o podanie dokładnego adresu zamawiającego, liczby zamawianych egzemplarzy oraz okresu, za jaki opłata jest wnoszona.

Fakturę na zapłaconą kwotę redakcja wyśle razem z najbliższym numerem. Cena prenumeraty na 2015 r.: kwartalna – 60 zł brutto

półroczna – 120 zł brutto
 całoroczna – 240 zł brutto

Cena 1 egz. 20 zł brutto (w tym 5-proc. podatek VAT).

Opłata za prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę jest o 50% wyższa.

Opłaty pocztowe wliczone są zarówno w cenę prenumeraty krajowej, jak i zagranicznej.

Prenumerata przez ogólnopolskich dystrybutorów

Zamówienia na prenumeratę można składać również bezpośrednio u ogólnopolskich dystrybutorów. Współpracujemy z:

Garmond Press SA
www.garmondpress.pl/prenumerata

Kolporter SA
<http://dp.kolporter.com.pl>

Ruch SA
www.prenumerata.ruch.com.pl
 e-mail: prenumerata@ruch.com.pl

Informacje dla autorów

Redakcja „Przeglądu Organizacji” zachęca Szanownych Autorów do przysyłania tekstów naukowych i recenzji pozycji mieszczących się w obszarze dyscypliny nauk o zarządzaniu. Wszystkie teksty są recenzowane z zastosowaniem procedury „double-blind review process”. Głównymi kryteriami kwalifikowania artykułów naukowych są:

- brak wcześniejszego opublikowania artykułu bądź jego znaczących treści w innej publikacji,
- adekwatność treści artykułu do problematyki, którą podejmuje „Przegląd Organizacji”,
- oryginalność tekstu,
- poprawność struktury artykułu jako tekstu naukowego,
- wyczerpujące określenie istniejącego stanu wiedzy w zakresie podjętej tematyki,
- poprawność doboru metod badawczych,

- spełnienie wymogów formalnych dotyczących przesłania oświadczeń i formatowania tekstu.

Publikacja artykułów w czasopiśmie jest odpłatna. Opłatę należy wnieść po przyjęciu artykułu do druku, przelewem na rachunek bankowy: TNOiK Redakcja „Przegląd Organizacji” ul. Górska 6/10, lok. 71 00-740 Warszawa Bank Millennium SA, IV O/Warszawa nr 85 1160 2202 0000 0000 5515 9488

Szczegółowe wymogi formalne dotyczące przysyłanych artykułów naukowych, lista recenzentów oraz zasady odpłatności są zamieszczone na stronie:

www.przegladorganizacji.pl

Redakcja oświadcza, że wersja papierowa stanowi wersję referencyjną czasopisma.

Stawki reklam i publikacji promocyjnych**II i III STRONA OKŁADKI**

czarno-biała: 1 strona – 2000 zł
 kolorowa: 1 strona – 3000 zł

IV STRONA OKŁADKI

tylko kolorowa – 3500 zł

Koszty opracowania graficznego ponosi zleceniodawca. Zlecenie reklam i ogłoszeń przyjmuje redakcja.

Dla stałych klientów redakcja przewiduje korzystne bonifikaty.

KONKURS ZŁOTE PIÓRO PRZEGLĄDU ORGANIZACJI

Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, wydawca miesięcznika Przegląd Organizacji, ogłasza konkurs na najlepszy artykuł opublikowany w Przeglądzie Organizacji w 2015 r.

Warunkami konkursu objęte zostaną wszystkie artykuły opublikowane w pierwszym i kolejnych numerach Przeglądu Organizacji w 2015 r. oraz nadesłane do redakcji do dnia 31 października 2015 r.

Ocenie jury będzie podlegała przede wszystkim wartość naukowa publikacji, innowacyjność i oryginalność przeprowadzonych badań oraz sposób ich prezentacji.

Ogłoszenie wyników konkursu nastąpi po 15 grudnia 2015 r. w siedzibie redakcji: Warszawa, ul. Górńska 6/10, lok. 71.

Nagrody:

I nagroda: 1500 zł - w formie bezpłatnej publikacji trzech artykułów w Przeglądzie Organizacji, dyplom uznania oraz „Złote pióro Przeglądu Organizacji”,

II nagroda: 1000 zł - w formie bezpłatnej publikacji dwóch artykułów w Przeglądzie Organizacji oraz dyplom uznania,

III nagroda: 500 zł - w formie bezpłatnej publikacji jednego artykułu w Przeglądzie Organizacji oraz dyplom uznania.

Wyniki konkursu zostaną ogłoszone w dwunastym numerze Przeglądu Organizacji oraz na stronie internetowej czasopisma.

INFORMATYKA I ZARZĄDZANIE

Rozmowa redaktora naczelnego Przeglądu Organizacji Stanisława Brzezińskiego z prof. dr. hab. Zdzisławem Szyjewskim, przewodniczącym Rady Naukowej Polskiego Towarzystwa Informatycznego



Stanisław Brzeziński: Szanowny Panie Profesorze, od wielu lat promuje Pan pogląd o wyjątkowości relacji między informatyką i zarządzaniem. Dlaczego uważa Pan, że zarządzanie dla informatyki jest czymś więcej niż tylko jednym z obszarów stosowania, a informatyka dla zarządzania czymś więcej niż tylko narzędziem?

Zdzisław Szyjewski: Zdecydowanie uważam, że relacje między informatyką i zarządzaniem są specjalne i trudno jest je porównywać do innych obszarów stosowania informatyki. Za szczególnie szkodliwe uważam łączenie informatyk z przysłówkami, np. informatyka medyczna, informatyka wojskowa itp. Zabieg ten powoduje, że próbuje się uzasadniać istnienie różnych informatyk w zależności od obszaru wykorzystania. Informatyka jest jedna, podobnie jak matematyka, tylko może być różnie stosowana. Kiedy studentom ekonomii wykładam systemy operacyjne i chcę wyjaśnić, na czym polega jedna z funkcji systemu operacyjnego, zarządza-

nie procesami, to przedstawiam to na przykładzie zarządzania i organizacji pracy McDrive, gdzie podstawą jest szybkość i sprawność obsługi klienta. Kiedy natomiast studentom informatykom wyjaśniam, na czym polega zarządzanie procesami biznesowymi, to odwołuję się do rozwiązań z systemów operacyjnych i technologii pracy komputera. Informatyka wiele czerpie z zarządzania, a zarządzanie z informatyki, gdyż celem w obu przypadkach jest jak najlepsze wykorzystanie zasobów i sprawność obsługi, i stąd ten związek należy uważać za szczególny. Zarządzanie złożonym systemem cyfrowym czy zarządzanie organizacją to podobne problemy realizowane jedynie w innym środowisku, stąd zbieżność stosowanych metod i rozwiązań. Związki nowych technologii informatycznych z rozwiązaniami w zarządzaniu są bardzo widoczne, gdyż właśnie profesjonalne wykorzystanie nowych technologii było podstawą rozwoju organizacji wirtualnych czy zarządzania przepływem pracy. Potrzeby technologiczne kierowane do informatyki, ze strony dalszego usprawnienia zarządzania, stały się kierunkiem prac w informatyce, zarówno w zakresie rozwoju sprzętu i oprogramowania, jak i rozwiązań sieciowych. Coraz powszechniejsze stosowanie urządzeń mobilnych stanowi nowe wyzwanie i daje nowe możliwości, które są skutecznie wykorzystywane w procesach zarządzania. Przetwarzanie w chmurze, możliwość korzystania z dużych maszyn danych (big data) czy rozwój komunikacji w sieciach społecznościowych to nowe możliwości, jakie daje informatyka do efektywnego wykorzystania w procesach zarządzania. Profesor J. Kisielnicki w swojej ostatniej książce „Informatyka i zarządzanie” wprowadził już pojęcie zarządzanie 2.0, co właśnie podkreśla siłę związków nowych technologii i zarządzania.

SB: Jest Pan matematykiem i informatykiem, jak zainteresował się Pan zarządzaniem? Czy porównując własne wyobrażenia i doświadczenia, mógłby Pan skomentować rozwój informatyki w zarządzaniu?

ZS: Rozwój informatyki jest tak dynamiczny i trudny do prognozowania, że dawno już zaprzestałem mieć własne oczekiwania kierunków rozwoju. Pozostaje jedynie być stale w głównym kursie zmian, co jest coraz trudniejsze z uwagi na bardzo szeroki zakres merytoryczny zmian

w technologiach teleinformatycznych. Zaczynałem karierę zawodową od programowania i metod numerycznych, ale dość szybko zastosowania ekonomiczne i w zarządzaniu stały się obiektem moich zainteresowań. Praca w zespole profesora Tadeusza Wierzbickiego, twórcy Instytutu Cybernetyki Ekonomicznej i Informatyki (obecnie jest to kierowany przeze mnie Instytut Informatyki w Zarządzaniu) pozwoliła mi na włączenie się w główny nurt rozwoju polskiej informatyki pracującej na rzecz biznesu. Pracowałem w zespołach projektowych środowiska szczecińskiego, gdzie pracownicy uczelni i biznesu wspólnie tworzyli systemy informatyczne, które w tamtej technologii były rewolucyjne i autentycznie innowacyjne. Już w latach 70. ubiegłego stulecia dzięki opracowanemu i wdrożonemu systemowi rejestracji pojazdów miasta Szczecina udało nam się na zlecenie policji Berlina Zachodniego znaleźć skradzione tam i zarejestrowane w Szczecinie mercedesy. Na bazie łączności teleksowej i opracowanego autorskiego algorytmu oraz systemu informatycznego eliminowaliśmy puste przebiegi samochodów ciężarowych PKS, na terenie kraju w cyklu 24-godzinnych sesji. Pomagaliśmy zarządzać parkiem wagonów towarowych w ramach współpracy RWPG. Ponadto od 1972 roku co 2 lata w Kołobrzegu organizowaliśmy, pod egidą szczecińskiego oddziału TNOiK, największą w Polsce konferencję informatyczną INFOGRYF, doskonałe miejsce na wymianę doświadczeń praktyków i naukowców. Praca w takich zespołach, zdobyte doświadczenia wykreowały wielu wspaniałych informatyków oraz osób związanych z zarządzaniem. Przejęcie takiego zespołu, którym obecnie zarządzam w Instytucie, stanowiło duże wyzwanie z uwagi na czas zmian ustrojowych, dynamikę rozwoju gospodarki i informatyki oraz podejmowanie przez kolegów z zespołu różnych odpowiedzialnych i ważnych funkcji poza Instytutem. Staramy się kontynuować misję nakreśloną przed laty w zupełnie nowych warunkach. Technologia jest inna, inne są warunki organizacyjne i ekonomiczne, ale staramy się utrzymywać silną pozycję wśród wydziałów i uczelni ekonomicznych, czego dowodem są organizowane przez nas cykliczne konferencje i realizowane krajowe i międzynarodowe projekty. Staramy się być na bieżąco w głównym nurcie rozwoju technologii i zarządzania. Ostatnio zaskoczeniem dla wszystkich jest problem bezpieczeństwa rozwiązań informatycznych. Rozwiązania prawne, organizacyjne i wreszcie techniczne okazują się niewystarczające, aby wykorzystywać informatykę w szerokiej skali do coraz ważniejszych celów z pełnym zapewnieniem bezpieczeństwa rozwiązań. To jest wyzwanie nie tylko dla informatyków i osób zajmujących się zarządzaniem, ale również innych dyscyplin.

SB: Na początku lat 90. XX w. polskie przedsiębiorstwa w znakomitej większości stanowiły skansen technologii przedinformatycznych. Czy jako prezes Polskiego Towarzystwa Informatycznego kilku kadencji, organizator trzech Kongresów Informatyki Polskiej, członek i przewodniczący Rady Informatyzacji uważa Pan, że postęp informatyzacji w Polsce w pełni wydobyl nas z tego zaco-fania, czy może pozostały jeszcze pewne białe plamy?

ZS: Dynamika zmian gospodarczych lat 90., ekspansja korporacji międzynarodowych w Polsce miały istotny wpływ na rozwój informatyki w kraju. Wówczas okazało się, że środowisko akademickie polskich uczelni stanowi poważny potencjał, który mógł szybko zasilić kadrowo powstające firmy i organizacje tworzące rozwiązania informatyczne. Niestety, odbyło się to ze szkodą dla środowiska akademickiego, transfer kadr osłabił uczelnie, które do dzisiaj nie są konkurencyjne dla przemysłu informatycznego. Odbudowa potencjału naukowego w informatyce przebiega wolno i z dużymi trudnościami. Natomiast niektóre sektory, wykorzystując informatyczne kadry uczelniane, z sukcesem zaadaptowały się w nowych warunkach i nie odbiegają od poziomu światowego. Sektor bankowy jest chyba najlepszym przykładem profesjonalnego wykorzystania nowych technologii w zarządzaniu bankami i w sprawnej obsłudze klientów. Oczywiście nie wszędzie jest tak dobrze, ale nie powinniśmy mieć kompleksów, patrząc na środowisko informatyczne w Polsce w sensie kadrowym, sprzętowym czy wdrożonych rozwiązań informatycznych. Nagłaśniane wpadki nieudanych wdrożeń informatycznych nie stanowią „polskiej” specjalności, zdarzają się wszędzie, a głębsza analiza pokazuje, że ich przyczyna tylko częściowo jest po stronie środowiska informatycznego. Często źródłem braku sukcesu jest brak profesjonalizmu w stosowaniu informatyki, ale wynika to z dużej dynamiki rozwoju i niewystraszającej dbałości o poziom kadr oraz definicji wymagań kwalifikacji zawodowych.

SB: Obecnie trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie nowoczesnego przedsiębiorstwa bez informatycznego wspomaganie jego działalności, w szczególności zarządzania nim. Współczesne przedsiębiorstwa potrzebują kadry informatycznej o wysokich i poświadczonych kwalifikacjach. Tymczasem liczne są w Polsce przypadki realizacji systemów informatycznych nierzadko o wielkim znaczeniu przez ludzi niekompetentnych. Czy widzi Pan drogę do rozwiązania tego problemu?

ZS: Polskie Towarzystwo Informatyczne (PTI), w którym działam od wielu lat, zawsze stawiało na profesjonalizm w informatyce i podejmowało działania zmierzające do podnoszenia poziomu kadr informatycznych oraz wysokiej jakości rozwiązań informatycznych. Działania te zostały wpisane jako podstawowa działalność statutowa Towarzystwa oraz była i jest konsekwentnie realizowana. Raporty opracowane przez PTI wskazywały na kierunki działań w zakresie informatyzacji kraju czy podejmowanie nowych inicjatyw, mających na celu profesjonalne stosowanie informatyki. Jednym z takich działań jest promowanie i aktywne wdrażanie systemu certyfikowania umiejętności informatycznych z wykorzystaniem wzorców europejskich na licencji CEPIS. W ramach tych działań od wielu lat z sukcesem prowadzimy system certyfikacji umiejętności informatycznych ECDL

dedykowany dla użytkowników nowych technologii oraz system EUCIP dla profesjonalnych informatyków. W zakresie tworzonych Polskich Ram Kwalifikacji aktywnie pracujemy nad sektorowymi ramami kwalifikacji w informatyce. Z uwagi na stawianie przez nas wysokich wymagań przed profesjonalnymi informatykami nie zawsze działania nasze spotykają się z akceptacją. Czasowa rezygnacja z matematyki na maturze spowodowała znaczące obniżenie poziomu studentów informatyki, czego efekty są widoczne. Brak rozwiązań definiujących zawód informatyka powoduje sytuacje, że „informatykiem” można zostać po krótkim kursie. Ogromne zapotrzebowanie rynku pracy na kadry informatyczne, przy braku kryterium oceny kwalifikacji informatycznych, sprzyja rozwojowi grupy nieprofesjonalnych informatyków, którzy nie mając głębokiej wiedzy informatycznej, podejmują się zadań przekraczających ich możliwości. Mówi się, że zły pieniądz wypiera dobry pieniądz, oby ta formuła nie stała się regułą w informatyce polskiej. Poprawna definicja wymagań kwalifikacyjnych dla profesjonalnego informatyka oraz system weryfikacji wiedzy i umiejętności informatycznych przed uznaniem za zawodowego informatyka w odróżnieniu od hobbysty to wielkie wyzwanie dla środowiska, ale również problem społeczny i ekonomiczny z racji wysokich kosztów społecznych nieudanych wdrożeń rozwiązań informatycznych, realizowanych przez nieprofesjonalnych informatyków. Polskie Towarzystwo Informatyczne opracowało, wzorowaną na rozwiązaniach światowych, propozycję kompleksowej definicji wymagań i prowadzenia sektorowego systemu kwalifikacji informatycznych, który wpisywałby się w Polskie Ramy Kwalifikacji. Szukamy wsparcia we wdrożeniu tego rozwiązania, które nie jest łatwe, ale gwarantuje profesjonalizm w realizacji rozwiązań informatycznych.

SB: Jest Pan autorem cenionego podręcznika do zarządzania projektami informatycznymi, na którym, można śmiało powiedzieć, wychowało się całe pokolenie kierowników projektów. Obecnie młodzi profesjonalści o wiele częściej niż do podręczników polskich autorów sięgają po zagraniczne źródła internetowe, o bardzo różnej niestety jakości – od kursów firmowanych przez znane amerykańskie uniwersytety po amatorskie blogi prowadzone przez przypadkowe osoby. Jak Pan ocenia to zjawisko?

ZS: Sadzę, że najważniejsza jest własna ocena konkretnej sytuacji oraz prawidłowe dobranie metod i technik realizacji rozwiązania informatycznego. Prawidłowo przygotowani profesjonalni informatycy szybko ocenią przydatność konkretnego podręcznika czy kursu dla swoich potrzeb i zespołu, którym kierują. Profesjonalizm w zawodzie polega między innymi na tym, że potrafimy wartościować i odróżniać treści, których mnogość zalewa nas z różnych źródeł. Szczególnie Internet jest miejscem, gdzie zdrowy rozsądek i profesjonalizm jest potrzebny, abyśmy mogli pra-

widłowo ocenić podawane informacje i różnorodne rewelacje w ocenie autorów wpisów. Osobiście wierzę w mądrość i zdrowy rozsądek młodych adeptów informatyki i uważam, że sukcesami nie będziemy się cieszyć tylko na konkursach programowania, ale również w skutecznych wdrożeniach trudnych rozwiązań informatycznych. Współpraca przyszłego użytkownika rozwiązania informatycznego, znajomość możliwości i umiejętność definiowania wymagań i oczekiwań mogą znacząco wpłynąć na poprawę sytuacji. I właśnie dlatego tak bardzo zabiegamy o silniejsze związki między informatyką i zarządzaniem. Coraz większa część środowiska zarządzania, jak również informatyki to rozumie i podejmowane są wspólne inicjatywy.

SB: W swoim podręczniku wiele miejsca poświęca Pan tradycyjnym metodykom realizacji systemów informatycznych. Obecnie w praktyce dominuje podejście zwinne, w którym jedni widzą właściwą odpowiedź na szybko zmieniające się otoczenie, inni zaś wymówkę zasłaniającą nieznaną podstawowych zasad budowy systemów informatycznych, nieumiejętność tworzenia dokumentacji projektowej czy nawet zwykłe niechlujstwo. Co Pan o tym myśli?

ZS: Moda jest powszechnie obowiązującym zjawiskiem i informatyka nie jest tutaj wyjątkiem. Co pewien czas pojawiają się „nowatorskie” rozwiązania, które w innym opakowaniu lub pod zmienionymi nazwami lansują wcześniej znane rozwiązania. Porównując większość znanych i stosowanych metodyk realizacji systemów informatycznych, łatwo zauważyć wiele elementów wspólnych, a istotne różnice dotyczą szczegółów podkreślających specyfikę konkretnej sytuacji. Podejście zwinne jest odpowiedzią na potrzebę zwiększenia szybkości w dostarczeniu rozwiązania informatycznego, włączenia przyszłego użytkownika w proces realizacji. Nowe narzędzia i techniki dają taką szansę. Podejście zwinne ma wiele zalet i jest bardzo przydatne, ale ma znane ograniczenia, które nie pozwalają na tworzenie dużych i złożonych systemów informatycznych, takich jak systemy bankowe, ubezpieczeniowe itp. Zapewne za chwilę pojawią się jeszcze inne podejścia metodyczne, które będą na inny sposób nowatorskie. Zasady sprawnego i skutecznego zarządzania są w miarę niezmiennie i jedynie nowe rozwiązania technologiczne sprzyjają nowym sposobom ich skutecznego stosowania. Wybór najlepszego podejścia powinien zależeć od konkretnej sytuacji i uwarunkowań realizacyjnych, a nie obowiązującej mody. I właśnie tak należy rozumieć profesjonalizm, który ma gwarantować skuteczność, a niekoniecznie uleganie modzie. Współpraca profesjonalistów zajmujących się zarządzaniem z informatykami jest podstawą sukcesu realizacji skutecznych rozwiązań wykorzystujących nowe technologie.

SB: Jako przewodniczący Rady Naukowej Polskiego Towarzystwa Informatycznego, jak widzi Pan rolę

dwóch największych w Polsce towarzystw w obszarach informatyki i zarządzania, tj. PTI i TNOiK, w zakresie badań naukowych, edukacji specjalistycznej i działań popularyzatorskich dotyczących rozwoju i wykorzystania technologii informacyjnych w zarządzaniu?

ZS: Uważam, że TNOiK i PTI działają profesjonalnie i realizują swoją misję w zakresie działalności statutowej. O konferencjach TNOiK w dawnych latach już wspominałem, PTI ma równie duży wkład, chociaż zaczynało później. Obecne warunki ekonomiczne nie sprzyjają wielkim konferencjom, przegrywamy z korporacjami lansującymi własne produkty w gronie swoich odbiorców, ale podejmowane inicjatywy obu stowarzyszeń stanowią interesującą ofertę uzupełniającą i stanowiącą alternatywę dla wydarzeń organizowanych przez przemysł, pozwalając na prezentację niezależnych

rozwiązań i nowych innowacyjnych pomysłów z zakresu informatyki i zarządzania. Zarządzanie ma o wiele dłuższą historię niż informatyka, analogicznie TNOiK, dlatego wydaje się, że naturalne jest korzystanie z wzajemnych doświadczeń i rozwiązań. Przed informatyką stoi problem definicji wymagań profesjonalisty/zawodowca informatyka. Wspólne działania w promowaniu i tworzeniu ram organizacyjnych dla dobrze zdefiniowanych wymagań zawodowych mogą stanowić pole współpracy. W PTI powołaliśmy niedawno sekcję informatyki w zarządzaniu, która nawiązała już kontakty z liczną grupą pracowników naukowych z dziedziny zarządzania. Chcielibyśmy włączyć do prac praktyków zarządzania i bardzo liczymy tu na wsparcie członków i struktur TNOiK.

SB: Serdecznie dziękuję za rozmowę.

KWALIFIKACJE INFORMATYCZNE — PROBLEMY, ROZWIĄZANIA I OCENA SPOŁECZNA

Zdzisław Szyjewski

Wprowadzenie

Kiedy chcemy przywołać powszechnie panującą opinię na jakiś temat, to przypominana jest znana anegdota, opisująca, jak Stańczyk, błazen na dworze królewskim, dowodził, że najwięcej jest lekarzy [Skarby ..., 2015]. Chcąc dowieść, że w tamtym czasie zawód lekarza jest najpopularniejszy, symulował ból zęba, obwiązując głowę i wychodząc na uczęszczany plac. Z racji swojej popularności wielu zainteresowało się dolegliwością błazna i udzielało mu porad, co należy zrobić, aby pozbyć się bólu. W ten sposób Stańczyk wykazał, że większość zna się na leczeniu, co pozwala ich nazwać lekarzami. Historia ta wydarzyła się przed wieloma laty i od tego czasu dość precyzyjnie wykształtował się zawód lekarza. Dość dokładnie sprecyzowane są kwalifikacje, jakie należy posiadać, aby móc uprawiać zawód lekarza, czyli profesjonalnie leczyć ludzi. Sytuacja ta oczywiście nie wyklucza istnienia znachorów, którzy również funkcjonują w społeczeństwie i podejmują leczenie, ale dość łatwo można określić, jakie działania mają charakter profesjonalnego leczenia, a kiedy mamy do czynienia ze znachorem. W szczególności ukończenie studiów medycznych, gdzie zdobywa się określony zakres wiedzy i umiejętności jest decydujący o możliwości profesjonalnego wykonywania zawodu lekarza. Dopiero ukończenie studiów medycznych uprawnia do specjalizacji w zawodzie i zdobywania kolejnych stopni doskonałości w określonej specjalności

lekarzkiej. Z tego powodu żaden znachor, posiadający nawet bardzo głęboką, ale wąską wiedzę i umiejętności specjalistyczne, nie może nazywać się lekarzem.

W tym zakresie można znaleźć pewne podobieństwo pomiędzy nadal kształtującym się zawodem informatyka a zawodem lekarza, który ma już długą historię i określone procedury definiowania kwalifikacji zawodowych. Dynamikę rozwoju informatyki i jej obecny stan społecznego postrzegania można odnieść do sytuacji, kiedy Stańczyk próbował dowodzić powszechności wiedzy medycznej. Komputery wkroczyły w życie codzienne, stając się ich istotnym elementem, a posiadanie sprzętu komputerowego nie jest już przywilejem, ale należy on do podstawowych elementów wyposażenia domu i firmy. Sytuacja taka owocuje zapotrzebowaniem przedsiębiorstw na osoby z kwalifikacjami informatycznymi, potrafiące wykorzystywać możliwości sprzętu komputerowego w różnych obszarach życia gospodarczego. Powszechność stosowania środków informatyki i technologii informatycznej nie idzie w parze z odpowiednio szybkim wzrostem ogólnej wiedzy informatycznej w społeczeństwie. W związku z tym trudno w prosty sposób odróżnić informatyka profesjonalistę od amatora z uwagi na brak akceptowalnych kryteriów wymagań wiedzy i umiejętności dla profesjonalnego wykonywania zawodu informatyka.

Sytuacja ta jest potęgowana wolnością w prowadzeniu działalności gospodarczej i wprowadzeniem mechanizmów gospodarki rynkowej. Mechanizmy te doskonałe w innych, ugruntowanych obszarach aktywności, w przypadku informatyki prowadzą do wielu nieporozumień i nieudanych wdrożeń informatycznych, czego przykładem są stosunkowo liczne, nieudane, kosztowne gospodarczo i społecznie próby zastosowania narzędzi teleinformatycznych w różnych obszarach. Nieudane wdrożenia oraz liczne porażki stosowania informatyki [Czarnacka-Chrobot, 2001], powodują kształtowanie się negatywnych opinii o środowisku informatyków, chociaż większość nieudanych przedsięwzięć już w początkowej fazie była skazywana przez profesjonalistów na niepowodzenie, a do ich realizacji zabierali się amatorzy informatyki, posiadający powierzchowną wiedzę ogólną.

Wydaje się, że sytuacja dojrzała do konieczności zdefiniowania wymagań wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, koniecznych do profesjonalnego wykorzystywania informatyki. Wyrazem tego jest przygotowywany i będący w końcowej fazie realizacji system Europejskich Ram Kwalifikacji, którego celem jest zdefiniowanie porównywalnych dla całej Europy wymagań zawodowych na potrzeby jednolitego rynku pracy oraz ujednolicenia zakresu nauczania zawodu i szkolenia zawodowego. W trakcie opracowywania Polskich Ram Kwalifikacji podejmowane są prace nad zdefiniowaniem resortowych ram kwalifikacji dla informatyki. Opracowane wymagania wiedzy, umiejętności informatycznych i kompetencji społecznych będą stanowiły podstawę przygotowanych programów nauczania i szkolenia zawodowego. Zakres merytoryczny będzie dotyczył zarówno szkolenia formalnego, jak i nieformalnego oraz pozaformalnego sposobu pozyskania kwalifikacji.

Zgodnie z założeniem opracowywania Polskich Ram Kwalifikacji, sektorowe ramy kwalifikacji mają być opracowane przez reprezentantów środowiska. Sytuacja jest klarowna, gdy środowisko jest jasno zdefiniowane, jak w przypadku banków, lekarzy, prawników czy innych dobrze określonych zawodów posiadających reprezentację środowiskową. W przypadku informatyki sytuacja przypomina anegdotę o błaznie Stańczyku. Duża praca włożona przez profesjonalnych informatyków, aby narzędzia informatyki były proste i łatwe w użytkowaniu, doprowadziła do sytuacji, że wielu początkujących użytkowników informatyki uznaje się za fachowców po uzyskaniu pewnego stopnia biegłości w stosowaniu jednego lub kilku wybranych aplikacji informatycznych. Profesjonaliści szybko stają się mniejszością i powszechna niegdyś opinia o potrzebie posiadania głębokiej wiedzy informatycznej jest obecnie odbierana jako próba budowania mitów chroniących zawód.

Celem artykułu jest ukazanie aktualnego stanu rzeczy w zakresie kwalifikacji informatycznych w Polsce, w szczególności wskazanie niedostatków istniejących rozwiązań wobec proponowanego przez niniejszego autora dwustopniowego systemu kwalifikacji. Interesująca

w tym kontekście jest opinia panująca obecnie w szeroko rozumianym środowisku profesjonalistów i użytkowników informatyki¹ na temat potrzeby posiadania głębokiej wiedzy informatycznej i systemu zdobywania kolejnych stopni doskonałości zawodowej w celu profesjonalnego wykonywania zawodu informatyka. W celu jej poznania przeprowadzono internetowe badanie ankietowe, którego rezultaty zamieszczono i omówiono w dalszej części artykułu. Należy tu z góry zaznaczyć, że wyniki wspomnianych badań mają pozwolić poznać stosunek ankietowanych do proponowanego kierunku zmian dotyczących systemu kwalifikacji informatycznych w Polsce, a nie stanowić przesłanki do podjęcia lub zaniechania działań, których rezultaty będą niezwykle ważne, gdyż zadecydują na wiele lat (poprzez sektorowe ramy kwalifikacji) o poziomie kadr informatycznych dostępnych dla polskich przedsiębiorstw.

Metody mierzenia umiejętności zawodowych

Potrzeba zdefiniowania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla każdej kwalifikacji jest warunkiem koniecznym poprawnego systemu zarządzania kadrami. Znane jest stwierdzenie Toma DeMarco: „Nie można prawidłowo zarządzać czymś, czego się nie mierzy”². Metody pomiaru zasobów materialnych są proste i powszechnie stosowane, gdyż najczęściej mamy do czynienia z policzalną liczbą pozostających w dyspozycji zasobów. Trudny natomiast jest problem mierzenia umiejętności i przydatności do realizacji określonych prac ludzi pozostających w dyspozycji i pozyskiwanych na potrzeby wykonania wyznaczonych zadań. Problem ten jest szczególnie trudny w informatyce, gdzie wynik pracy, program komputerowy lub rozwiązanie informatyczne są niewidzialne, abstrakcyjne, zaszyte w pamięci komputera i rozpoznawalne jedynie po objawach jego wykorzystania. Trudno więc szybko i jednoznacznie ocenić jakość i poprawność wykonanego zadania informatycznego w odróżnieniu od prac, w wyniku których powstają produkty fizyczne, łatwe do oceny.

Wymiarowanie wiedzy i umiejętności pracowników jest szczególnie trudne w zawodach, które nie wypracowały własnych metod oceny kwalifikacji pracownika, a wykonywana praca z założenia jest trudno mierzalna i skomplikowana w swej strukturze. Do takich należy zawód informatyka, dla którego dotychczas nie wypracowano metod akceptowalnego powszechnie wymiarowania umiejętności i wiedzy, a ponadto granice pomiędzy różnorodnymi specjalnościami są bardzo rozmyte i nieokreślone. Dynamika zmian jest dodatkowym utrudnieniem dobrej i adekwatnej specyfikacji specjalizacji i mierzenia stopnia osiągnięcia biegłości w szybko zmieniającej się technologii teleinformatycznej.

Problem mierzenia poziomu wiedzy i umiejętności informatycznych dotyczy ponadto zakresu merytorycznego podlegającego ocenie. Powstaje pytanie, czy dla profesjonalnego wykonywania zawodu wystarczająca jest

biegłość w określonej wąskiej specjalności czy stosowaniu określonego aparatu narzędziowego, czy też istotna jest wiedza ogólna, pozwalająca lepiej rozumieć istotę realizowanych procesów i powstających zagrożeń. Przekładając to na system nauczania i tworzone ramy kwalifikacji specyfikujących efekty uczenia się, powstaje pytanie, czy profesjonalny informatyk powinien osiąść pewien zdefiniowany zakres wiedzy ogólnej i dopiero potem specjalizować się w określonej dziedzinie, podnosząc poziom doskonałości w wąskiej dziedzinie, czy wystarczająca jest wąska wiedza narzędziowa bez potrzeby zdobywania ogólnej wiedzy informatycznej.

Podjęmowane są próby zdefiniowania różnych specjalności w ramach zawodu informatyk [Kowalski, 2004], ale nie wyczerpują one wszystkich szybko zmieniających się zakresów wiedzy i umiejętności informatycznych. Przydatnym rozwiązaniem, które znalazło zastosowanie w tym obszarze, są certyfikaty, czyli dokumenty wydawane przez niezależne ośrodki, które wcześniej sprawdziły umiejętności konkretnej osoby według jednoznacznie określonych reguł i potwierdzają posiadanie kwalifikacji w zdefiniowanym zakresie i na wskazanym w certyfikacie poziomie. Najczęściej certyfikat informatyczny to oficjalne świadectwo, które jest wydawane przez uznane firmy lub stowarzyszenia branżowe. Świadectwo takie wystawiane jest najczęściej w wyniku zaliczenia odpowiedniego dla tematyki certyfikatu egzaminu kwalifikacyjnego. Stanowi ono dowód posiadania wiedzy i określonego poziomu umiejętności i kompetencji społecznych, niezbędnych do biegłego posługiwania się konkretnymi produktami informatycznymi lub wdrażania określonych rozwiązań z zakresu technologii teleinformatycznej. Wystawcy certyfikatów najczęściej określają zakres merytoryczny, który pozwala na tworzenie programów autoryzowanych szkoleń przygotowujących do egzaminów kwalifikacyjnych.

Zarówno programy autoryzowanych szkoleń, jak i same egzaminy kwalifikacyjne kładą najczęściej duży nacisk na umiejętności praktyczne. Duża liczba ćwiczeń, zadań problemowych i testów wykonywanych w trakcie szkoleń oraz bezpośredni kontakt z konkretnym produktem daje ich uczestnikom dobre przygotowanie, ale ograniczone tematycznie do zakresu merytorycznego certyfikatu. Certyfikat zatem jest nie tylko dowodem posiadania określonej jego zakresem wiedzy, ale przede wszystkim umiejętności praktycznej i efektywnego jej wykorzystania. To właśnie te zalety sprawiają, że certyfikaty są wysoko cenione nie tylko przez samych informatyków, ale także przez pracodawców. Posiadana wiedza i umiejętności są jednak ograniczone do zakresu merytorycznego certyfikatu i nie dają gwarancji posiadania ogólnej wiedzy informatycznej. Czy zatem taki certyfikowany pracownik może być nazwany informatykiem?

Według raportów dotyczących rynku pracy branży IT w Polsce, większość pracodawców uważa certyfikaty potwierdzające umiejętności za ważne i przydatne,

zwłaszcza przy rekrutacji nowych pracowników na stanowiska, gdzie wymagane są określone umiejętności informatyczne. Poza Polską, zwłaszcza w krajach Europy Zachodniej i w USA, odpowiedni certyfikat jest w zasadzie niezbędnym warunkiem uzyskania zatrudnienia na informatycznym rynku pracy. W Internecie można znaleźć wiele serwisów poświęconych różnorodnym certyfikatom informatycznym, które poświadczają wąskie, specjalistyczne umiejętności informatyczne, a ich posiadacze uważają się za informatyków.

Należy jednak odróżnić certyfikaty firmowe, wystawiane przez określone firmy działające na rynku produktów informatyki, od certyfikatów ogólnych, wystawianych najczęściej przez stowarzyszenia branżowe, które poświadczają odpowiedni poziom umiejętności ogólnych, niezwiązanych z konkretną klasą produktów. Certyfikaty wystawiane w ramach programów firmowych są dowodem dobrej znajomości określonego produktu oraz posiadania umiejętności prawidłowego i efektywnego wykorzystania go w praktyce. Potwierdzają zdobyte podstawy teoretyczne, niezbędne dla danego poziomu zaawansowania oraz umiejętność poruszania się w środowisku programowym i sprzętowym stworzonym przez firmę wystawiającą certyfikat. Programy certyfikacyjne obejmują na ogół szereg różnych poziomów doskonałości, które pozwalają na budowanie ścieżki zawodowej w danej klasie produktów i jest to związane z liczbą różnych zdanych egzaminów, przewidzianych przez producenta dla określonej ścieżki rozwoju zawodowego w zakresie obejmowanym certyfikatem. Przykładem takich certyfikatów mogą być systemy certyfikacji firm CISCO czy Microsoft.

Certyfikaty uniwersalne

O bok certyfikatów branżowych występują również certyfikaty o charakterze uniwersalnym z określonego obszaru wiedzy. Do najpopularniejszych certyfikatów tej klasy można zaliczyć certyfikaty związane z umiejętnością zarządzania projektami. Najpopularniejszym certyfikatem w tym obszarze jest certyfikat wydawany przez PMI [Project Management Institute, 2015]³. Certyfikat IPMA (International Project Management Association) wydawany jest w Polsce przez Stowarzyszenie Project Management Polska [IPMA Polska, 2015]. Ponadto występuje jeszcze wiele innych certyfikatów poświadczających umiejętność zarządzania projektami, wydawanych w oparciu o specyficzne metodyki zarządzania projektami powiązane z programami szkoleniowymi i procedurami sprawdzania umiejętności praktycznych i doświadczenia zawodowego.

Występują również certyfikaty, które potwierdzają posiadanie umiejętności komputerowych przydatnych w realizacji innych aktywności zawodowych wspomaganych narzędziami informatycznymi. Szczególne znaczenie ma tutaj aktywność certyfikacyjna Fundacji European Computer Driving Licence [ECDL Foundation, 2015], powstałej i działającej pod egidą Council

of European Professional Informatics Societies [CEPIS, 2015]. Europejski Certyfikat Umiejętności Komputerowych poświadczają umiejętności na różnych poziomach zaawansowania dla użytkownika narzędzi informatyki w różnych obszarach aktywności [Szyjewski, 2015]. Należy podkreślić, że z założenia certyfikat ten dedykowany jest nie dla profesjonalnych informatyków, ale dla użytkowników informatyki, wykorzystujących narzędzia informatyczne w swoim zawodzie.

Fundacja ECDL wprowadziła na terenie Europy również inny produkt certyfikacyjny, którego celem jest standaryzacja umiejętności informatycznych w ramach profesjonalizacji zawodu. Certyfikat zawodu informatyka EUCIP (European Certification of Informatics Professionals) jest programem certyfikowania z zakresu informatyki [EUCIP, 2015], zawierającym wiele różnych, wyspecjalizowanych modułów kompetencyjnych. Analogiczne prace podejmowane przez CEN⁴ doprowadziły do zbliżonego rozwiązania definiującego określoną liczbę specjalizacji informatycznych. System certyfikacji EUCIP dzieli się na dwie podstawowe części dotyczące ocenianej wiedzy. Pierwsza część to poziom bazowy certyfikacji tzw. „CORE”, który dotyczy głównie fundamentalnej wiedzy teoretycznej z większości specjalizacji informatycznych. Drugą część stanowi poziom „PROFESSIONAL”, który dotyczy zaawansowanej wiedzy w poszczególnych specjalizacjach informatycznych. Pełniejszy opis tego produktu można znaleźć na stronie internetowej EUCIP [2015].

Bogate doświadczenia Polskiego Towarzystwa Informatycznego we wprowadzaniu i aktywnym prowadzeniu certyfikacji umiejętności informatycznych na różnych poziomach stanowiły podstawę do zdefiniowania propozycji sektorowych ram kwalifikacji w zakresie informatyki w Polskich Ramach Kwalifikacji. Propozycja wywodząca się z doświadczeń i badań europejskich, w których PTI aktywnie uczestniczy, została zaprezentowana w opracowaniu pod redakcją autora niniejszej publikacji [2015] i może stanowić podstawę do przygotowania sektorowych ram kwalifikacji, zgodnie z oczekiwaniami środowiska zawodowych informatyków.

Według propozycji PTI, wzorowanej na pracach CEPIS i CEN, system profesjonalnych kwalifikacji informatycznych powinien być dwustopniowy. Pierwszy stopień miałby na celu pozyskanie wiedzy ogólnej o wszystkich obszarach nowych technologii na zdefiniowanym ogólnym poziomie. Porównując to z wdrożonym w szkolnictwie wyższym systemem bolońskim, zakres wiedzy ogólnej mógłby obejmować zakres merytoryczny studiów informatycznych pierwszego stopnia, licencjackich lub inżynierskich. Dalsza edukacja oraz zdobywanie wiedzy i umiejętności informatycznych realizowane w trybie formalnym lub nieformalnym dotyczyłyby zdefiniowanych specjalizacji w zawodzie.

Taki tryb zdobywania wiedzy nakłada obowiązek pozyskania w trybie formalnym lub nieformalnym pewnego, zdefiniowanego zakresu wiedzy ogólnej z zakresu informatyki, i dopiero pozytywna weryfi-

kacja posiadania tej wiedzy daje możliwość ubiegania się o kolejne stopnie specjalizacyjne w profesjonalnym trybie kształcenia zawodowego w informatyce. Model ten, analogiczny do rozwiązań w medycynie, prawie czy innych zawodach, napotyka jednak opór biegłych użytkowników informatyki, którzy stosując w praktyce określone narzędzia technologii informatycznej, zdobyli wysoki stopień sprawności korzystania z nich w wąskim zakresie i uznają się za informatyków, mimo braku ogólnej wiedzy informatycznej oraz wiedzy specjalistycznej z innych gałęzi informatyki.

Wyniki badań

W celu poznania opinii środowiska użytkowników informatyki na temat konieczności posiadania ogólnej wiedzy informatycznej i dopiero w następnej kolejności specjalizowania się w określonej dziedzinie informatyki, aby wykonywać zawód informatyka, przeprowadzono badanie ankietowe. Wzorem profesjonalizmu w zawodzie stały się rozwiązania przyjęte w medycynie i prawie, gdzie konieczne jest ukończenie studiów o szerokim profilu zawodowym i dopiero potem zdobywanie specjalizacji w zawodzie. Główne pytanie ankietowe dotyczyło konieczności wprowadzenia analogicznego dwustopniowego systemu oceny kwalifikacji zawodowych w informatyce. Ankietowani mieli do dyspozycji wybór na tak lub nie oraz trzecią opcję, która określała, że nie powinno być żadnych ograniczeń regulujących kwalifikacje informatyczne.

Badanie zostało przeprowadzone w miesiącach kwiecień – czerwiec 2015 roku z wykorzystaniem kanałów informatycznych. Link do ankiety został rozpropagowany na listach dyskusyjnych, forach społecznościowych oraz wśród różnych grup zawodowych, mających kontakt z technologiami informatycznymi. W ankiecie wzięło udział 502 respondentów. W większości odpowiedzi były zgodne z założeniami ankiety, chociaż niewielka część respondentów wykorzystwała ankietę do wypowiedzenia swoich frustracji, ignorując rygor narzuconego standardu odpowiedzi ankietowych.

Znacząca większość respondentów odpowiedzialnie podeszła do odpowiedzi na pytania ankietowe, przestrzegając zasad sformułowanych w pytaniach. W szczególności, deklaracje o swoim stosunku do informatyki wyrazili zgodnie z poniższym zestawieniem⁵:

1. Pracuje zarobkowo w teleinformatyce – 326, co daje 65%.
2. Wspomaga wykonywanie innego zawodu – 90, co daje 18%.
3. Hobby – 24, co daje 5%.
4. Rozrywka, usługi itp. – 42, co daje 8%.
5. Korzysta incydentalnie – 20, co daje 4%.

Na pytanie dotyczące wieku respondentów otrzymano zaś następujące odpowiedzi:

1. Mniej niż 25 lat – 93 wskazań, co daje 19%.
2. Od 25 do 50 lat – 301 wskazań, co daje 60%.
3. Powyżej 50 lat – 108 wskazań, co daje 22%.

Z powyższych danych wynika, że badana próba jest reprezentatywna przedmiotowo, gdyż odnotowane

udziały osób w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym odpowiadają w przybliżeniu ich faktycznym udziałom w ludności Polski – według danych GUS, na koniec 2014 r. było to odpowiednio 18%, 63% i 19% [GUS, 2015].

Interesująca jest analiza wyników odpowiedzi na podstawowe pytanie ankiety, tj. czy w informatyce wskazany jest dwustopniowy system kwalifikacji zawodowych, gdzie respondenci odpowiedzieli:

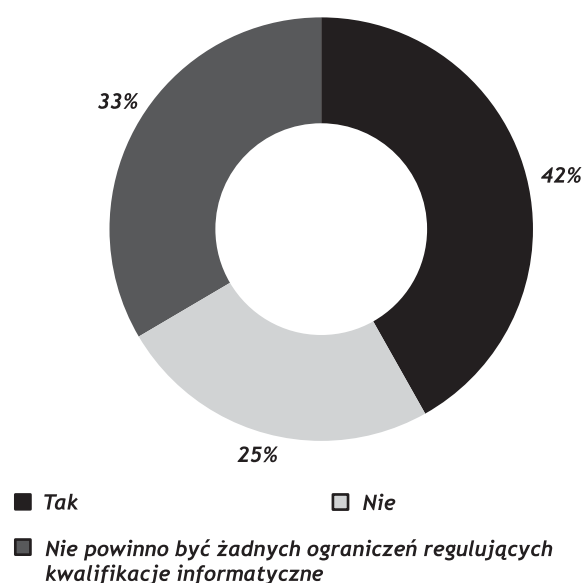
1. TAK – 210 wskazań, co daje 42%.
2. NIE – 124 wskazań, co daje 25%.
3. Nie powinno być żadnych ograniczeń regulujących kwalifikacje informatyczne – 168 wskazań, co daje 33%.

Graficznie obrazuje te wyniki rysunek 1.

Relatywnie niewielka przewaga odpowiedzi pozytywnych – TAK, oznaczających opowiadanie się respondentów za dwustopniowym systemem kwalifikacji, faktycznie oznacza sprzeciw większości badanych na wprowadzenie systemu dwustopniowego, gdyż negatywnie do tej propozycji wypowiedzieli się zarówno respondenci odpowiadający NIE dla dwustopniowego systemu kwalifikacji, jak i respondenci, którzy uważają, że nie powinno być żadnego systemu oceny kwalifikacji zawodowych w informatyce.

Takie wyniki ankiety potwierdzają powszechność przekonania, że by uznać się za informatyka, nie potrzeba szerokiej wiedzy z tego obszaru, a jedynie wąskich umiejętności niezbędnych do wykorzystywania w praktyce wybranych środków informatyki.

Bardziej szczegółowa analiza wyników badania pokazuje, że biorąc pod uwagę tylko ankiety wypełnione przez osoby deklarujące pracę zawodową w informatyce, otrzymujemy bardzo zbliżone wyniki. Przewaga niechętnych dwustopniowemu systemowi kwalifikacji jest w tej grupie nawet o kilka punktów procentowych wyższa. Oznacza to, że pracujący zawodowo w informatyce



Rys. 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie, czy w informatyce wskazany jest dwustopniowy system kwalifikacji zawodowych

Źródło: opracowanie własne

nie odczuwają potrzeby posiadania szerokiej wiedzy informatycznej i według nich w pełni wystracają im wiedza i umiejętności w wąskim zakresie, zdobyte najczęściej nie w trybie szerokiego kształcenia informatycznego. Sytuacja ta jest bardzo dziwna⁶ i można ją interpretować jedynie w ten sposób, że już obecnie przewagę w uprawianiu informatyki zawodowo mają osoby nieposiadające wykształcenia informatycznego, czyli osoby posiadające inne wykształcenie formalne, dla których informatyka jest przyuczoną kwalifikacją.

Taki stan podejścia do profesjonalnych kwalifikacji informatycznych, potrzebnych do realizacji zadań, może być jedną z przyczyn licznych niepowodzeń przedsięwzięć informatycznych, szczególnie gdy mamy do czynienia z bardziej złożonymi projektami. Osoby wykonujące zawód informatyka w większości są specjalistami z innych dziedzin z pozyskaną w trybie nieformalnym wiedzą i umiejętnościami informatycznymi, które okazują się wystarczające do realizacji określonej grupy zadań. Brak wykształcenia informatycznego nie stanowi dla nich problemu przy podejmowaniu się realizacji bardziej złożonych zadań, które najczęściej kończą się jednak niepowodzeniem, gdyż brak im wiedzy niezbędnej do ich prawidłowej realizacji. Opracowanie i wdrożenie systemu profesjonalnych kwalifikacji w zawodzie informatyka, pomoże znacząco poprawić tę sytuację, a liczba nieudanych projektów informatycznych powinna znacząco się zmniejszyć. Ponadto system ten stanowiłby narzędzie dla zarządzania kadrami w informatyce bez potrzeby angażowania specjalistów do oceny kwalifikacji poszczególnych pracowników.

Niezależny system potwierdzania kwalifikacji informatycznych pozwoli przedsiębiorcom na łatwiejsze angażowanie kadry informatycznej zgodnie z oczekiwaniami, bez potrzeby skomplikowanego i trudnego systemu rekrutacji na konkretne stanowiska informatyczne. Wysokie ryzyko błędnej oceny kwalifikacji informatycznych w procesie rekrutacji przekłada się na określone korzyści ekonomiczne i minimalizuje ryzyko przekazania ważnych danych i podejmowania skomplikowanych rozwiązań przez nieprofesjonalnych pracowników. System ten daje również szansę budowy ścieżki rozwoju zawodowego zgodnie z wymaganiami i potrzebami przedsiębiorstwa. Rozwój ten jest nadzorowany przez niezależny profesjonalny system obsługiwany przez fachowców informatyków.

Podsumowanie

Badanie ankietowe przeprowadzone w środowisku osób mających kontakt z informatyką pokazało, że nie ma powszechnej akceptacji dla konieczności studiowania szerokiego zakresu wiedzy i umiejętności informatycznych dla uprawiania zawodu informatyka. Stan taki przekłada się na niską jakość pracy zespołów informatyków podejmujących się bardziej złożonych przedsięwzięć, gdzie wąska wiedza i umiejętności nie są wystarczające dla prawidłowego rozwiązania skomplikowanych

problemów dotyczących nowych technologii. Profesjonalni informatycy, pozostający w mniejszości, mając świadomość złożoności i trudności zadań związanych z zastosowaniami informatyki, nie podejmują dużych tematów, których realizacji oczekuje się w nierealnych uwarunkowaniach. Tematy te są podejmowane przez osoby niemające tej świadomości i wynik negatywny jest łatwy do przewidzenia, co wpływa negatywnie na opinię o całym środowisku.

Wskazane jest zatem poszukiwanie systemu kwalifikacji informatycznych, który eliminowałby ten problem. Dwustopniowy system zdobywania kwalifikacji w informatyce, na wzór innych zawodów, mógłby zostać wprowadzony w zakresie resortowych ram kwalifikacji, przy wdrażaniu Polskich Ram Kwalifikacji. Propozycja rozwiązania merytorycznego, powstała w Polskim Towarzystwie Informatycznym, wychodzi temu naprzeciw i daje szansę na stworzenie warunków profesjonalizacji zawodu. Zdefiniowanie wymagań kwalifikacyjnych oraz określenie specjalizacji zawodowych to nie tylko uporządkowanie środowiska, ale tworzenie warunków do lepszego zarządzania zasobami ludzkimi w informatyce, skutkujące obniżeniem kosztów i nietrafnych decyzji personalnych przy przydziale zadań. W konsekwencji jest szansą na lepsze wskaźniki sukcesów dużych przedsięwzięć informatycznych oraz znacząco wspomaga trudny problem zarządzania zasobami kadrowymi w informatyce.

prof. dr hab. Zdzisław Szyjewski
Uniwersytet Szczeciński
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania
e-mail: zszyjew@wneiz.pl

Przypisy

- 1) Z uwagi na brak akceptowalnego kryterium odróżnienia profesjonalisty od użytkownika badanie powinno dotyczyć wszystkich, którzy mają kontakt z nowymi technologiami.
- 2) Sentencja ta autorstwa T. DeMarco [DeMarco, Lister, 2002] zasłynęła jako motto seminarium na temat metryk w inżynierii oprogramowania organizowanego przez International Council on System Engineering [Tolley, Mazza, 2001].
- 3) W Polsce dużą popularnością cieszy się certyfikat PRINCE2.
- 4) European Committee for Standardization (CEN) jest europejskim komitetem standaryzacyjnym, który podejmuje działania w zakresie standaryzacji kwalifikacji informatycznych.
- 5) Suma wartości procentowych nie zawsze daje wartość 100% z uwagi na zastosowane zaokrąglenia do pełnych wartości procentowych. W badaniu tym istotne są tendencje, a nie szczegółowe wyniki liczbowe.
- 6) Autorowi trudno zrozumieć, że osoby wykonujące zawód informatyka uważają, że kilka lat studiów informatycznych to stracony czas i wystarczyłoby im proste przyuczenie do zawodu.

Bibliografia

- [1] BOHDZIEWICZ P., *Kariery zawodowe w gospodarce opartej na wiedzy (na przykładzie grupy zawodowej informatyków)*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2008.
- [2] CEPIS, www.cepis.org, data dostępu 22.06.2015 r.
- [3] CZARNACKA-CHROBOT B., *Błędy w zarządzaniu projektem informatycznym – skala problemu i aspekty metodologiczne*, [w:] GRABARA J.K., NOWAK J.S. (red.), *Efektywność zastosowań systemów informatycznych*, Materiały konferencyjne XIII Szkoły Górskiej PTI, tom I, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Szczyrk 2001.
- [4] DEMARCO T., LISTER T., *Czynnik ludzki skuteczne przedsięwzięcia i wydajne zespoły*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002.
- [5] ECDL Foundation, www.ecdl.com, data dostępu 22.06.2015 r.
- [6] EUCIP, www.eucip.pl, data dostępu 22.06.2015 r.
- [7] GUS, *Ludność. Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym. Stan w dniu 31 XII 2014 r.* Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2015.
- [8] IPMA Polska, www.smpm.org.pl, data dostępu 22.06.2015 r.
- [9] KOWALSKI P., *Uwikłani w informatykę*, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2004.
- [10] *Project Management Institute*, www.pmi.org, data dostępu 22.06.2015 r.
- [11] *Skarby Ziemi Proszowskiej: Stańczyk*, www.24ikp.pl/skarby/ludzie/krajanie/stanczyk/tekst600.php, data dostępu 22.06.2015 r.
- [12] SZYJEWSKI Z. (red.), *Profesjonalne kwalifikacje informatyczne*, Zeszyty Rady Naukowej PTI, Polskie Towarzystwo Informatyczne, Warszawa 2015.
- [13] TOLLEY J.M., MAZZA CH. (eds.), *Proceedings of a Seminar On Metrics*, October 23–24, International Council on System Engineering (INCOSE), Hampton 2001.

Computer Skills: Problems, Solutions, and Social Assessment

Summary

As there is no standard of competence for jobs in information technology, many IT projects are realized by incompetent personnel, and as a result, many of them fail. The need for extensive IT knowledge for professional practice as an information technology specialist is not widely understood throughout society, and in the IT-related circles in particular. This statement is confirmed by the results of the conducted survey. The sectoral qualifications frameworks in information technology, currently under development, should lead to a situation that professional requirements would ensure a broad knowledge of information technology, which should help to raise the level of computer applications.

Keywords

certification, IT profession, human resource management

WPŁYW TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH NA TWORZENIE I ROZWÓJ ORGANIZACJI SIECIOWYCH

Jerzy Kisielnicki

Wprowadzenie

Rozwój współczesnych technologii informatycznych, czyli ICT (ang. Information Communication Technology), doprowadził do wyłonienia się nowych form organizacji. Określa się je najczęściej terminem *organizacje sieciowe*. Problematyką pojawienia się nowych trendów w rozwoju struktur organizacyjnych i samą ich strukturą zajmowało się wielu badaczy. Wymienić tu można pracę P. Druckera [1997], który, zajmując się zapotrzebowaniem na technologie informacyjne, pisze o konieczności zmian w zakresie modeli organizacji. Każda bowiem organizacja będzie musiała być zaprojektowana dla realizacji określonego zadania, w określonym czasie i miejscu (w warunkach występowania określonej kultury). Termin organizacja sieciowa został rozpowszechniony między innymi przez wspomnianego P. Druckera [1997] oraz przez R.E. Milesa i C.C. Snowa [1992]. Wcześniej raczej nie używano terminu organizacja sieciowa w przyjętym w artykule znaczeniu. Problematyka ta jest stale aktualna, o czym mogą świadczyć przywołane poniżej publikacje. I tak wieloma aspektami ewolucji struktur organizacji, w kierunku struktur sieciowych jako organizacji wyłaniających się, zajmują się między innymi: R.C. Beatty, P. Kirk Arnett & Chang Liu [2005], H. Hsiao-Tzu i C. Chuen-Lung [2009], R.G. Eccles Jr i R. Nolan [1990], N. Nohria i R.G. Eccles [1992], J. Mozenter [2014], C. McNamara [2014] oraz G. Gill [2015]. Wszyscy oni charakteryzują w różnych aspektach proces przekształceń organizacji hierarchicznych w organizacje sieciowe i rolę w tych przekształceniach technologii informacyjnej. Jeżeli chodzi o literaturę w języku polskim w zakresie teorii sieci w naukach o zarządzaniu, to należy również wspomnieć o pracach m.in.: A. Piekarczyk i K. Zimmiewicza [2010] oraz A.K. Koźmińskiego i D. Latusek-Jurczak [2011].

Celem artykułu jest ukazanie roli technologii informatycznych w tworzeniu i rozwoju organizacji sieciowych jako nowego typu organizacji [Kisielnicki, 2008; 2014]. Analiza literatury przedmiotu i wcześniejsze badania [Kisielnicki 1998; 2004; 2014] pozwalają na wysunięcie następujących tez:

Teza 1. Powstanie organizacji sieciowej jest związane ze zmianą celów funkcjonowania organizacji, zwłaszcza w odniesieniu do uzyskania optimum globalnego. W organizacjach sieciowych poszczególne jej elementy (węzły) dążą do optymalizacji lokalnych optimum,

a wyniki całości nie są tak ważne dla poszczególnych elementów. W nowej sytuacji organizacja sieciowa tworzona jest tylko wtedy, kiedy to jest opłacalne dla wszystkich elementów (węzłów) je tworzących. Do utworzenia organizacji sieciowej potrzeba konsensusu wszystkich elementów ją współtworzących. Te elementy organizacji, które nie uzyskują bezpośrednich korzyści, będą stawiały różnego typu opory w tworzeniu hierarchicznej organizacji.

Teza 2. Organizacja sieciowa powstała dzięki rozwojowi sieci komputerowej, a szczególnie sieci globalnej, jaką jest Internet. Systemy komunikacji i zarządzania wymagają istnienia sieci komputerowej o bardzo wysokiej jakości. Sprawność i efektywność funkcjonowania organizacji zależy zarówno od sieci powiązań między elementami, jak i od kwalifikacji w zakresie opanowania narzędzi ICT przez kadrę kierowniczą organizacji sieciowej. Infrastrukturę zarządzania organizacją sieciową zapewniają współczesne narzędzia dostarczane przez ICT, a szczególnie narzędzia pozwalające na zarządzanie w sieci.

Organizacje sieciowe można zaliczyć do klasy organizacji wyłaniających, często też zwanych organizacjami wschodzącymi (*emergent systems* według M.L. Markus i in., [2002]).

Organizacja sieciowa a cyberprzestrzeń

Pojęcie sieci należy do jednej z najbardziej istotnych idei, tworzącą współczesną naukę o organizacji [Castells, 1996]. Funkcjonowanie organizacji sieciowej wymaga innych mechanizmów zarządzania niż w organizacjach tradycyjnych. Trzeba jednak zaznaczyć, że pojęcie „organizacja sieciowa” nie jest powszechne. I tak taki typ organizacji P. Senge [2012] nazywa mianem „uczących się organizacji”. Natomiast M. Hammer i J. Champy [1994] używają określenia „organizacje po reengineeringu”. Powszechny jest również termin organizacje wirtualne. Autorzy piszący o tego typu organizacjach powołują się na to, iż termin wirtualny wywodzi się od słów łacińskich *virtualis*, czyli skuteczny, i *virtus*, czyli moc. Wirtualny oznacza też teoretycznie możliwy do zaistnienia [Faisst, 1997]. Chociaż pojęcie organizacji sieciowej nie doczekało się jeszcze jednej i ogólnie akceptowanej

definicji, to jednak w literaturze bardzo często określa się ją poprzez jej cechy. D. Kirkpatrick [2011] i G. Hamel [2007; 2011] analizują organizacje pod kątem zarządzania. Uważają oni, że przyszłość zarządzania to samorządne zespoły, zorientowane na szybką i efektywną komunikację oraz rozwijanie kompetencji. Tak właśnie powinna działać organizacja sieciowa. Organizacja sieciowa tworzona jest na zasadzie dobrowolności przez różnego typu podmioty. Organizacje te wchodzi ze sobą w związki, które ułatwia ICT. Celem tworzenia takich związków jest przyniesienie wszystkim ich uczestnikom korzyści. Korzyści poszczególnych elementów (organizacji) powinny być większe niż wtedy, gdyby pojedyncze organizacje tworzące organizacje sieciowe działały w sposób tradycyjny. Czas trwania związku ustalany jest przez organizację, która pierwsza uzna, że dalsze jego istnienie jest dla niej niekorzystne. Pozostałe organizacje, jeżeli uznają to za celowe, mogą kontynuować sieciowe związki. Nowy związek, też sieciowy, funkcjonuje już bez organizacji, która wystąpiła. Te nowe systemy mogą też wiązać się z innymi organizacjami. W konsekwencji tworzy się zupełnie nową organizację sieciową. Podstawową cechą organizacji sieciowej jest szybkość działania, mająca na celu możliwość dostosowania się do nowych warunków „zmieniającego się świata”. Zdolność ta w pierwszym rzędzie uzyskana jest dzięki funkcjonowaniu sieci Internet, dlatego też można stwierdzić, że organizacja ta jest „dzieckiem” globalnych sieci informatycznych.

Zgodnie z tym, o czym pisano uprzednio, można stwierdzić, że:

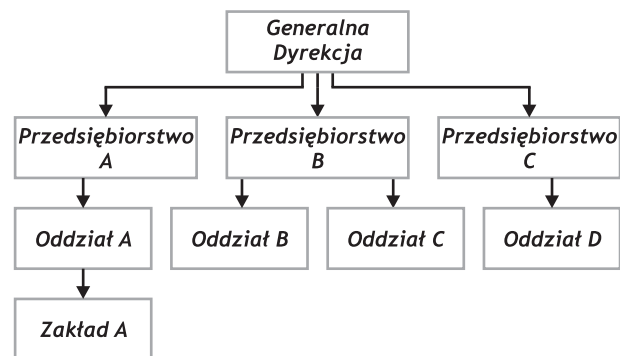
- Organizacja sieciowa jest to taka organizacja, która jest tworzona na zasadzie dobrowolności, a jej uczestnicy wchodzi ze sobą w różnego typu związki, aby realizować wspólny cel.
- Czas trwania związku ustalany jest przez każdego z uczestników, który współtworzy organizację. Decyzję o jej likwidacji może podjąć ten z uczestników, który pierwszy uzna, że istnienie tego związku jest dla niego niekorzystne i pierwszy z niej występuje.
- Organizacja działa w tak zwanej cyberprzestrzeni. Cyberprzestrzeń tworzą dwa podstawowe elementy:
 - systemy komputerowe zlokalizowane w różnych miejscach przestrzeni fizycznej i zdolne do odbioru lub wysłania informacji,
 - globalne sieci komputerowe zdolne do przenoszenia tych informacji, czyli pozwalające na komunikację między istniejącymi systemami komputerowymi.

Relacje istniejące między elementami organizacji sieciowej mają postać różnorodnych powiązań, które są wyznaczone przez przyjęte procedury i protokoły komunikacyjne oraz obowiązujące prawodawstwo. To ostatnie nie zawsze jest dostosowane do zmieniającego się świata. Cechą szczególną cyberprzestrzeni jest wielokierunkowość powiązań i niemożność określania jej granic za pomocą miar fizycznych. C. McNamara [2015] twierdzi, iż nowe formy organizacji są dostosowane do organizacji otwartych, adaptacyjnych i generatywnych. Takich, które koncentrują się na potrzebach

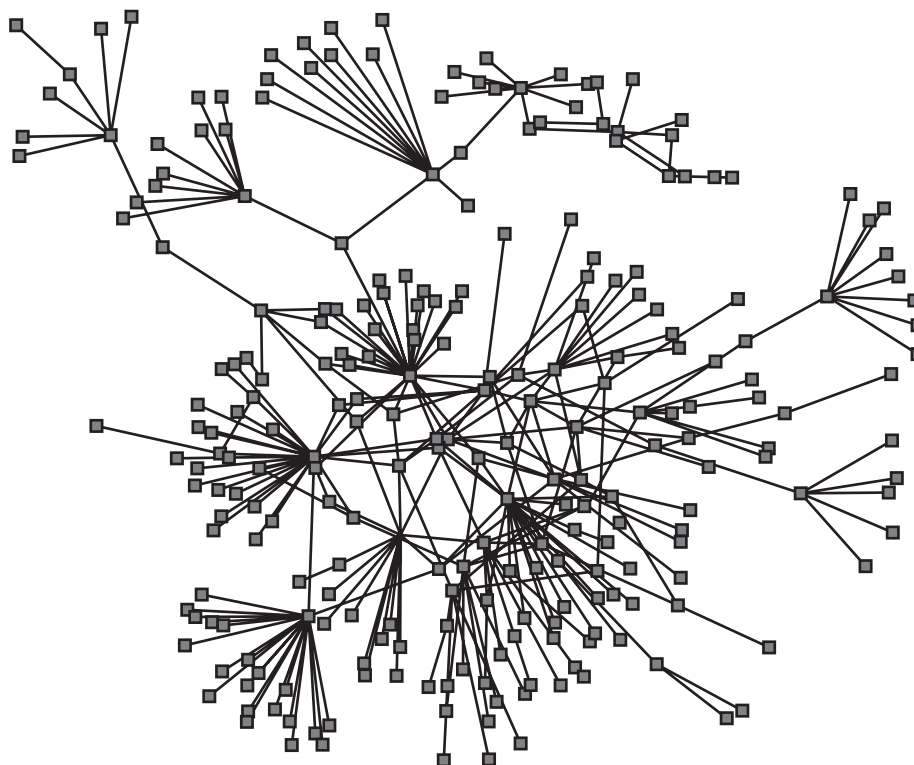
zainteresowanych stron. Nowe formy organizacji wykazują następujące właściwości:

1. Pracownik silnie zaangażowany.
2. Mniej przepisów, czasem brak jest wyraźnych granic i zawsze zmiana formy.
3. Władza oparta na zdolności.
4. Sojusze zawierane z uwzględnieniem korzyści z ekonomii skali, np. współpracy, sieci, alianse strategiczne/fuzje itp.
5. Zespoły działają w taki sposób, aby czerpać korzyści z ekonomii skali na najniższych poziomach działalności i zapewnić pełne zaangażowanie pracowników na najniższych poziomach.
6. Płaska, zdecentralizowana organizacja – mniej jest komórek organizacyjnych średniego szczebla, co powoduje szybsze otrzymywanie opinii o produktach i usługach; również ze względu na mniejszą ilość tych komórek następuje oszczędność kosztów.
7. Uważność – obserwowanie środowiska, dostrzeganie zmian, wzorów i motywów do uczenia się z doświadczenia.

Ilustracja przeprowadzonych wywodów jest przedstawiona na rysunkach 1 i 2. Infrastruktura informatyczna współczesnej organizacji w zależności od jej wielkości jest rozbudowywana albo w kierunku hierarchicznej organizacji przedstawionej na rysunku 1, albo sieciowej – patrz rysunek 2. Tradycyjna struktura hierarchiczna wspiera system zarządzania ukierunkowany na optymalizację wyników w ramach całej struktury. Struktura ta jest jasno określona, a infrastruktura informatyczna zarządzana jest przez najwyższe kierownictwo lub powołane przez nie służby, np. administratora systemu. Na rysunku 2 mamy do czynienia z inną sytuacją. Jest to sieć, w której poszczególne jednostki organizacyjne są ze sobą powiązane tak długo, jak to jest opłacalne dla poszczególnych węzłów (jednostek). Istniejąca infrastruktura w każdym momencie może być zmieniona. Administrator systemu odpowiada tylko za infrastrukturę w węzle. Oczywiście tworzone są różnego typu komisje, zespoły, które mają na celu budowę platformy interoperacyjnej, ale jest to działalność dodatkowa. Analizując model organizacji sieciowej przedstawionej na rysunku 2 nie wiemy nic o roli poszczególnych węzłów. W zasadzie nie istnieje tu relacja podporządkowania. W analizowanych dalej przykładach praktycznych (I, II, III) występują obie struktury.



Rys. 1. Przykładowa infrastruktura organizacji hierarchicznej
Źródło: opracowanie własne



Rys. 2. Przykładowa struktura organizacji sieciowej
 Źródło: <http://www.wonderbabiesco.org> (data dostępu: czerwiec 2015)

Paradygmaty pojęć organizacja i synergia w kontekście powstania organizacji sieciowych

Paradygmat to zbiór pojęć i teorii tworzących podstawy danej nauki. Według twórcy tego pojęcia T. Kuhna [1968, s. 27 i 28], paradygmatami nazywa się osiągnięcia, „które dana społeczność uczonych aktualnie akceptuje i traktuje jako fundament swej dalszej praktyki”, ponieważ jest przekonana, „że pewne akceptowane wzory współczesnej praktyki naukowej – wzory obejmujące równocześnie prawa, teorie, zastosowania i wyposażenie techniczne – tworzą model, z którego wyłania się jakaś szczególna, zwarta tradycja badań naukowych”. Posiadanie wspólnego paradygmatu czyni z rozproszonej grupy osób wspólnotę. Teorii i pojęć tworzących paradygmat raczej się nie kwestionuje, przynajmniej do czasu, kiedy paradygmat jest twórczy poznawczo, oznacza również model. Paradygmat traktowany jest też jako uporządkowany zbiór przekonań, nastawień czy przeświadczeń podzielanych przez badaczy zajmujących się daną dyscypliną. Paradygmatem może być zarówno podzielane przez daną wspólnotę naukową wzorcowe odkrycie naukowe, jak i sam proces naukowego poznania. Jest to więc przyjęte przez wspólnotę badaczy wzorcowe, wielomodalne podejście metodologiczne.

Dla podjętych tu rozważań istotna jest ontologiczna warstwa paradygmatu. Modele ontologiczne odzwierciedlają faktyczną strukturę oraz sposoby funkcjonowania badanego wycinka rzeczywistości. Uważa się, że ze zbioru paradygmatów nauk o zarządzaniu pewnej rewizji

wymagają dwa pojęcia: organizacja i synergia. Oba te paradygmaty związane są z obowiązującym powszechnie podejściem systemowym.

W klasycznej literaturze z zakresu nauk o zarządzaniu przyjmuje się, podobnie jak to określił T. Kotarbiński [1958, s. 75], że organizacja to „pewien rodzaj całości ze względu na stosunek do niej jej własnych elementów, mianowicie taka całość, której wszystkie składniki współprzyczyniają się do powodzenia całości”. W podobny sposób organizacje określają w zasadzie wszystkie podstawowe podręczniki z zakresu nauki o zarządzaniu. Jednak te zasady nie działają w warunkach organizacji sieciowych. Utworzenie nowego typu systemu organizacyjnego daje nowe spojrzenie na problemy współczesnej teorii zarządzania. Dzięki organizacjom sieciowym możemy uzyskać nowe wartości, których w tradycyjnych organizacjach nie było. Powstają też inne zagrożenia.

Analiza pojęcia organizacja wymaga również przyjrzenia się, jak w organizacjach tradycyjnych i sieciowych funkcjonuje jeden z najbardziej znanych paradygmatów, jakim jest synergia. Synergia jest to takie współdziałanie organizacji i jej elementów, które jest skuteczniejsze niż suma ich oddzielnych działań. Zjawisko synergii określa się jako polegające na tym, że elementy stanowiące system (tu: organizację) dają wypadkowy wynik pod jakimś względem większy niż prosta suma skutków wywołanych przez każdy czynnik z osobna. Uważamy, że synergia jest uniwersalnym prawem działającym wszędzie w mikro- i makrozarządzaniu.

Co upoważnia nas do stwierdzenia, że paradygmat synergii nie zawsze funkcjonuje tak jak podaje klasyczna

teoria zarządzania? Przecież to synergia jest najczęściej czynnikiem sprawczym tworzenia się organizacji. W klasycznej teorii zarządzania uważa się, iż w organizacji każdy z jej elementów ma za zadanie działać dla jej dobra. W organizacji sieciowej już tak nie jest. Rozwijając myśl przedstawioną uprzednio, taka organizacja tworzona jest właśnie po to, aby przyczynić się do powodzenia wszystkich elementów ją tworzących. Jak wykazuje praktyka, poszczególne podmioty tworzące organizacje sieciowe są zainteresowane przede wszystkim tym, co uzyskają z utworzenia tej organizacji, a w drugiej kolejności tym, co zyskuje ta stworzona organizacja jako całość. W organizacji tradycyjnej sumaryczny wynik funkcjonowania całej organizacji jest większy, niż gdyby sumować efekty każdego z jej elementów działających oddzielnie. Dlatego też częste są sytuacje, kiedy pojedyncze elementy organizacyjne wchodzące w skład większej tradycyjnej organizacji tracą na tym, ale dzięki efektowi synergicznemu zyskuje całość (organizacja).

Organizację sieciową można nazwać organizacją egoistyczną w dobrym znaczeniu tego pojęcia. W organizacji sieciowej najważniejszym zasobem jest kapitał intelektualny. Jeżeli kadra zarządzająca posiada unikatowe kompetencje i odpowiedni kapitał intelektualny, to tworząc organizację sieciową może spowodować, że nowa forma organizacyjna staje się w pełni konkurencyjna w stosunku do tradycyjnych organizacji, które mają już ugruntowaną pozycję na rynku i o wiele wyższe zasoby finansowe. W ten sposób powiązane małe organizacje mogą stać się w pełni konkurencyjne dla nawet największych organizacji. Każdy z podmiotów tworzących organizację sieciową powinien posiadać unikalne kompetencje, które powodują, że jest on atrakcyjnym partnerem, czyli dla wspólnego dobra wnosi to, czego inni nie mają.

W organizacjach sieciowych, inaczej niż w tradycyjnych, funkcjonuje pojęcie odległości. Odległość w sensie fizycznym elementów tworzących organizację sieciową, jak też jej klientów nie ma znaczenia. Można przyjąć, że odległość ich od siebie to jeden „klik”. Można powiedzieć: tam jest moja organizacja, gdzie jest mój komputer (laptop, tablet, smartfon). Bardzo mocno na skuteczność i efektywność funkcjonowania organizacji sieciowej wpływają elementy tak związane z przepływem wiedzy, jak i etyką kadry zarządzającej oraz pracowników. Etyka i powiązana z nią wiarygodność są tymi elementami, które w najbardziej istotny sposób wpływają na efektywność funkcjonowania organizacji sieciowych [Kisielnicki, 1998; 2002].

Organizacja sieciowa - właściwości, cechy i rola ICT

Na powstanie i funkcjonowanie organizacji sieciowej wpłynął rozwój ICT. Technologia ta pozwala na doskonalenie zarządzania i dostarcza coraz to doskonalszych narzędzi. W zarządzaniu powszechne jest dążenie do podejmowania decyzji w warunkach stosowania łańcucha komunikacji:

D (dane) – I (informacja) – W (wiedza) – M (mądrość)

Możemy w pewnym uproszczeniu przyjąć, że w wymienionym łańcuchu kluczową pozycję zajmuje informacja. Występuje ona w różnych postaciach, w tym często przetworzona (wiedza, mądrość) lub surowa (dane). Informacja w zarządzaniu traktowana jest jako specyficzny zasób, który pozwala na rozwiązanie szerokiego spektrum problemów. Zarządzanie zajmuje się problematyką związaną z podejmowaniem decyzji, a zastosowanie informacji polega na rozwiązywaniu różnorodnych problemów dotyczących funkcjonowania poszczególnych podmiotów gospodarczych w sytuacjach niedoboru takich zasobów, jak: ziemia, siła robocza, kapitał i przedsiębiorczość. Decyzje podejmowane w tym zakresie powinny uwzględniać również praktycznie nieograniczone potrzeby społeczeństwa. Dla zaspokojenia tych potrzeb, a inaczej mówiąc dla stawienia czoła problemowi niedoboru zasobów, stosowane są różne procedury decyzyjne. One z kolei pozwalają na podjęcie rozstrzygnięć dotyczących alokacji tych zasobów. Współczesna teoria nauk o zarządzaniu, wspierając w tym zakresie nauki ekonomiczne, zajmuje się procesem podejmowania decyzji mającym na celu uzyskanie odpowiedzi na następujące pytanie: W jaki sposób współczesne społeczeństwo powinno stawiać czoła problemom wynikającym ze zjawisk niedoboru informacji?

Istotą współczesnego etapu rozwoju nauk o zarządzaniu jest zarządzanie informacją albo też w szerszym ujęciu zarządzanie wiedzą [Gackowski, 2012; Olszak, 2011]. Właśnie dzięki ICT, a szczególnie sieciom komputerowym, możliwe było powstanie organizacji sieciowych, jako organizacji globalnych, w których stosowanie jest zarządzanie informacją i wiedzą oraz bardziej zaawansowane narzędzia wspomagające procesy podejmowania decyzji.

Współczesna organizacja, jaką jest organizacja sieciowa, funkcjonuje w cyberprzestrzeni. W przestrzeni tej zarówno czas przesyłania informacji i dzielenia się wiedzą, jak i czas trwania procesu podejmowania decyzji jest bardzo krótki i często wyraża się ułamkami sekundy. Z bogatej palety narzędzi dostarczonych współczesnym menedżerem i pracownikom wykonawczym należy wymienić następujące nowe możliwości, jakie daje ICT, między innymi:

- powstanie globalnych sieci informacyjnych, takich jak Internet, które umożliwiło stworzenie nowych form organizacyjnych dla szeregu branż i gałęzi, jak przykładowo: e-handlu, e-nauczania, e-bankowości, e-administracji;
- operowanie bardzo dużymi zasobami informacji i zastosowaniami dużych rozproszonych baz i hurtowni danych oraz baz wiedzy, umożliwiających przepływ informacji i wiedzy w różnych układach oraz z niespotykaną dotychczas szybkością i intensywnością;
- zastosowania narzędzi wspomagających zarządzanie, takich jak systemy doradcze klasy MIS (ang. Management Information Systems), a w nich szczególnie: systemy kompleksowe klasy ERP lub BI (Business Intelligence).

Rozwojowi narzędzi powiązanych z ICT sprzyja też technologia przetwarzania informacji w chmurze (Cloud Computing). Jednak, jak pisze R.S. Burt [2005], ze względu na ograniczenia kulturowe możliwości sieci, jak też funkcjonowanie sieciowych organizacji nie są w pełni wykorzystane. Zastosowanie możliwości, jakie daje ICT, spowodowało, iż obecnie możemy mówić o „nowej twarzy zarządzania”, w której jednym z obliczy jest organizacja sieciowa.

Zachowania organizacji w trakcie procesu zmian - studia przypadków

W końcowej części artykułu przedstawiono przykłady trzech różnych zachowań organizacji w realnym świecie. Z uwagi na to, że nie uzyskano zgody na prezentację szczegółowych danych liczbowych, w przykładach tych będą tylko przedstawione zachowania się organizacji w trakcie procesu zmian. Analizowane przez autora przykłady pokażą, jak niewzięcie pod uwagę różnic w postępowaniu biznesowym między organizacjami sieciowymi a tradycyjnymi powoduje występowanie konfliktów, niekiedy wymagających interwencji na wysokim szczeblu administracji państwowej. We wszystkich prezentowanych przypadkach decydenci po pewnym czasie zdali sobie sprawę z podejmowania nie zawsze trafnych decyzji i konflikty zostały zażegnane. Czy do końca można było sytuację przewidzieć? Na to pytanie przy obecnym stanie wiedzy nie można jednoznacznie odpowiedzieć.

Przykład I (opracowanie własne na podstawie materiałów Ministerstwa Gospodarki z roku 2014). Czternaście kopalni węgla kamiennego stanowiło organizację sieciową. Pewne aspekty polityki cenowej, jak również rozwiązania związane z eksportem węgla stanowiły w ich ramach przedmiot negocjacji. Kopalnie miały różnych właścicieli, w tym Skarb Państwa. Kopalnie wydobywały jakościowo odmienny węgiel, a i warunki wydobywania były nieporównywalne pod względem technicznym. W 2012 r. nastąpiła zmiana struktury organizacyjnej. Kopalnie zostały przejęte przez jednego właściciela, który zastosował charakterystyczny dla organizacji tradycyjnych hierarchiczny system zarządzania. Rachunek ekonomiczny wykazał, iż zamknięcie jednej z kopalń przyniesie korzyści nowo utworzonej organizacji (teraz składającej się z 13 kopalń). Górnicy z tej kopalni nie zgodzili się z decyzją jej likwidacji. Zjechali pod ziemię i rozpoczęli protest. Górnicy 13 kopalni grozili strajkiem solidarnościowym. W wyniku wielostronnych i wielogodzinnych negocjacji z udziałem premiera rządu przyjęto rozwiązanie, które wymagało doinwestowania tej 14 kopalni. Taka decyzja wymuszona względami społecznymi przyczyniła się do zmniejszenia zysku całości systemu 14 kopalń. Powrót do sieciowego systemu zarządzania organizacją spowodował rozwiązanie konfliktowej sytuacji i likwidację istniejących napięć społecznych. Każda z kopalni jest rentowna. Czy przyjęte rozwiązanie jest najlepsze? Na pewno z punktu właściciela nie. Jednak zostawienie tradycyjnego systemu zarządzania przyniosłoby znaczne straty ekonomiczne i niepokoję społeczne.

Przykład II (opracowanie własne na podstawie wykonanych ekspertyz dla kombinatu cukrowniczego w latach 2011–2013). Cukrownie z pewnego obszaru państwa były samodzielne. Funkcjonowało obok siebie siedem cukrowni zarządzanych tradycyjnie. Ich efekty ekonomiczne były bardzo różne w poszczególnych latach. Ze względu na różnego typu zagrożenia postanowiły stworzyć organizację sieciową. Według przyjętego przez wszystkie cukrownie algorytmu rozliczają się i dzielą uzyskany zysk. Każda z cukrowni jest elementem organizacji sieciowej. Mimo że system organizacji sieciowej działał pięć lat, to w każdym roku pojedyncze cukrownie uzyskały pozytywne wyniki. Organizacja sieciowa ma również wspólne działy, takie jak: marketingu, zbytu, szkolenia, eksploatacji i rozwoju ICT oraz prawny.

Przykład III (opracowanie na podstawie materiałów projektu; autor był kierownikiem jednego z zadań [Kisielnicki, 2013]). Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego i Nauki postanowiło utworzyć uniwersalną, otwartą, platformę hostingową i komunikacyjną dla sieciowych zasobów wiedzy dla: nauki, edukacji i otwartego społeczeństwa wiedzy w całym kraju. Ta platforma miała być początkiem budowy ogólnokrajowego systemu informacji naukowo-technicznej. W tym celu utworzono tradycyjną organizację, która składała się z 17 wydzielonych z najlepszych uczelni specjalnych ośrodków naukowych. Działalność nowo powstałej organizacji tradycyjnej zakończyła się fiaskiem. Uczelnie nie chciały pozbyć się zespołów badawczych. Nawet zaproponowane uczelniom premie finansowe w postaci dofinansowania infrastruktury nie zdały egzaminu. Uczelnie są administracyjnie niezależne. Dopiero propozycja stworzenia sieciowej organizacji, w której węzłami są uczelnie realizujące projekt o nazwie SYNAT (System Naukowej i Technicznej Informacji), została zaakceptowana przez uczestników konsorcjum. Obecnie projekt jest wdrażany. Projekt finansowany przez NCBiR realizowany jest przez konsorcjum, którym kieruje ICM Uniwersytetu Warszawskiego.

Uwagi: Przedstawione praktyczne przykłady pokazują, że nowe wyłaniające się organizacje sieciowe zastępują organizacje hierarchiczne, w których struktury zarządzania są sformalizowane. Organizacje sieciowe, jak pokazują przedstawione przykłady, bardzo często neutralizują napięcia społeczne. Jednak istnieją takie sytuacje, np. w zarządzaniu kryzysowym, gdzie przewagę mają organizacje hierarchiczne. Są one w tych sytuacjach bardziej skuteczne, a to ze względu na szybkość procesu podejmowania decyzji. Organizacje sieciowe działają w szerszym wymiarze niż hierarchiczne i to nie tylko państwowym, ale i międzynarodowym. Za nowego typu „wyłaniającą” się organizację sieciową można również uznać Unię Europejską. Kraje, które do niej przystępują, podejmują decyzję samodzielnie, licząc na uzyskanie z tego członkostwa korzyści.

Podsumowanie

Organizacje sieciowe, których jest coraz więcej w życiu gospodarczym, charakteryzują się eliminacją ogniw

pośrednich w kanałach informacyjnych i poprzez tworzenie tzw. *hubów* umożliwiają decentralizację i demokratyzację zarządzania. Odmiennie niż w organizacjach tradycyjnych kształtują się pewne elementy rachunku ekonomicznego. Zamiast optimum globalnego dąży się do uzyskania optimum lokalnych. Również, co pragnie się tylko zasygnalizować, zmienia się rola menedżera i metody jego szkolenia. Menedżer ze względu na niestabilne modele funkcjonowania staje się trenerem, a nie szefem. Musi mieć też wysokie kwalifikacje, aby w stale zmieniającej się sytuacji dobrać odpowiednie narzędzia. W tych działaniach wspomaga go ICT. Dzięki rozwojowi technologii informacyjnych i dostępności do: Internetu, narzędzi klasy Big Data oraz technologii Cloud Computing funkcjonowanie organizacji sieciowej staje się coraz bardziej globalne.

prof. dr hab. inż. Jerzy Kisielnicki
Uniwersytet Warszawski
Wydział Zarządzania
e-mail: jkisielnicki@wz.uw.edu.pl

Bibliografia

- [1] BEATTY R.C., KIRK P., ARNETT & CHANG LIU, *CIO/CTO Job Roles: An Emerging Organizational Model*, „Communications of the IIMA” 2005, Vol. 5, Is. 2, p. 1.
- [2] BURT R.S., *Brokerage and Closure*, Oxford University Press, Oxford 2005.
- [3] BYRNE J.A., BRANDT R., *The Virtual Corporation*, „Business Week” 1993, 8th of February.
- [4] CASTELLS M., *The Rise of the Network Society (The Information Age: Economy, Society and Culture, Volume 1)*, Blackwell Publishers, Malden 1996.
- [5] DRUCKER P., *The Coming of the New Organisation*, „Harvard Business Review on Knowledge Management” 1997, July-August (reprint 97407).
- [6] DRUCKER P., *The Future That Has Already Happened*, Harvard Business School Press, Boston 1997.
- [7] ECCLES R.G. JR., NOLAN R., *Framework for Design of the Emerging Global Organization Structure*, [in:] BRADLEY S.P., HAUSMAN J.A., NOLAN R.L. (eds.), *Globalization, Technology, and Competition: The Fusion of Computers and Telecommunications in the 1990s*, Harvard Business School Press, Boston 1993.
- [8] FAISST W., *Information Technology as an Enabler of Virtual Enterprises: A Life-Cycle-Oriented Description*, IT Vision’97, The European Conference on Virtual Enterprises and Networked Solutions, Paderborn 1997.
- [9] GACKOWSKI Z., *The Helix of Human Cognition: Knowledge Management According to DIKW, E2E, and the Proposed View*, „The International Journal of an Emerging Transdiscipline” 2012, Vol. 15.
- [10] GILL G., *Informing Systems*, Informing Science Institute and USE, Tampa 2015.
- [11] HAMEL G., *The Future of Management*, Harvard Business School Press, 2007.
- [12] HAMEL G., *First, Let’s Fire All the Managers*, <http://hbr.org/2011/12/first-lets-fire-all-the-managers/ar/1>, data dostępu 10.05.2014 r.
- [13] HAMMER M., CHAMPY J., *Reengineering the Corporation*, Harper Business, Nowy Jork 1994.
- [14] HSIAO-TZU H., CHUEN-LUNG CH., *Emerging Organizational Structure for Knowledge-oriented Teamwork Using Genetic Algorithm*, „Experts Systems with Applications” 2009, Vol. 36, pp. 12137–12142.
- [15] KIRKPATRICK D., *Beyond Empowerment: The Age of Self-Managed Organization*, Morning Star Self-Management Institute, 2011.
- [16] KISIELNICKI J., *Virtual Organisation as a Product of Information Society*, „Informatica” 1998, No. 22.
- [17] KISIELNICKI J. (ed.), *Modern Organization in Virtual Communities*, IRMA-Press, Hershey-London-Beijing 2002.
- [18] KISIELNICKI J., *Virtualization as a Process of Transition of Small and Medium Enterprise in the Global Virtual Organization*, [in:] FONG M.W.L. (ed.), *E – Collaborations and Virtual Organizations*, IRM Press, Hershey-London 2004, pp. 184–205.
- [19] KISIELNICKI J. (ed.), *Virtual Technologies, Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, IGI Global, Hershey 2008.
- [20] KISIELNICKI J., *Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi*, Wolters – Kluwer Polska, Warszawa 2013.
- [21] KISIELNICKI J., *Zarządzanie i informatyka*, Placet, Warszawa 2014.
- [22] KOTARBIŃSKI T., *Traktat o dobrej robocie*, Ossolineum, Wrocław 1958.
- [23] KOŹMIŃSKI A.K., LATUSEK-JURCZAK D., *Rozwój teorii organizacji*, Wolters – Kluwer, Warszawa 2011.
- [24] KUHN T.S., *Struktura rewolucji naukowych*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1968.
- [25] MARKUS M.L., MAJCHRZAK A., GASSER L., *A Design Theory for Systems That Support Emergent Knowledge Processes*, „MIS Quarterly” 2002, Vol. 26, No. 3, pp. 179–212.
- [26] MCDERMOTT R., *Why Information Technology Inspired But Cannot Deliver Know Management*, „California Management Review” 1999, Summer.
- [27] MCNAMARA C., *Emerging Nature and New Organizational Structures*, <http://managementhelp.org/organizations/new-structures.htm>, data dostępu 20.07.2015 r.
- [28] MILES R.E., SNOW C.C., *Caucuses of Failure in Networking Organizations*, „California Management Review” 1992, 344, p. 53–72.
- [29] MOZENTER J., *Emerging Trends in Organizational Development*, Boston University Graduate School of Management, <http://www.mozenter.org/trendsarticle.pdf>, data dostępu 20.07.2014 r.
- [30] NOHRIA N., ECCLES R.G. (eds.), *Networks and Organizations: Structure, Form, and Action*, Harvard Business School Press, Boston 1992.
- [31] OLSZAK C., *Wybrane technologie informatyczne w doskonaleniu rozwoju systemów business intelligence*, Wydział Zarządzania UW, Warszawa 2011.
- [32] PIEKARCZYK A., ZIMNIEWICZ K., *Myslenie sieciowe w teorii i praktyce*, PWE, Warszawa 2010.
- [33] SENGE P., *Piąta dyscyplina; teoria i praktyka organizacji uczących się*, Wyd. 6, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2011.
- [34] <http://www.wanderbabiesco.org>, data dostępu: czerwiec 2015.

The Impact of Information Technology on the Creation and Development of Network Organizations

Summary

The article presents the role of information technology in the creation and development of network organization as a new type of organization. Network organizations can be classified into class organization emerging, often referred to as emerging organizations (emergent systems).

Network organizations, of which there are more and more in economic life, characterized by the elimination of intermediate links in news channels and after the formation of the so-called hubs allow decentralization and democratization of governance. Three examples of management structures transformation were described.

Keywords

information technology, network organizations, paradigm, information, management structure

INTERNETOWE NARZĘDZIA PUBLIC RELATIONS W KOMUNIKACJI MARKETINGOWEJ NAJWIĘKSZYCH POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW

Mariusz Woźniakowski

Wprowadzenie

Współczesny marketing wymaga od przedsiębiorstwa skutecznej komunikacji ze swoimi obecnymi i potencjalnymi klientami. Jednym ze sposobów prowadzenia sprawnego dialogu przedsiębiorstwa z otoczeniem jest wykorzystanie sieci Internet. Nowe media, włączając Internet, mają coraz silniejszy wpływ na procesy społeczno-gospodarcze, co przejawia się w dużej zmianie profilu komunikacji. W oparciu o rosnącą wciąż rolę nowych mediów rozwija się zjawisko nazywane marketingiem 2.0., który odnosi się do transformacji marketingu wynikającej z wpływu Internetu na działania komunikacyjne. Marketing 2.0. angażuje konsumenta i wywołuje jego reakcję zwrotną. Dzięki temu adresat przekazu zachęcany jest do interakcji, a nawet do zainicjowania samodzielnego działania [Cyrany, Piotrowski, 2008, s. 70–71; Woźniakowski, 2011, s. 151]. Obecnie funkcjonuje sformułowanie marketing 3.0., który odnosi się do tzw. technologii nowej fali, która pozwala na łączenie się i interaktywność jednostek i grup. Klienci mogą wyrażać siebie i współpracować z innymi bez większych ograniczeń, czego szczególnym przejawem jest fala narodzin mediów społecznościowych [Kotler i in., 2010, s. 18–19; Piotrowska, 2015, s. 6–7]. Dlatego można z całą stanowczością stwierdzić, że żadna firma nie może dłużej prowadzić skutecznej komunikacji z otoczeniem bez wykorzystania nowych mediów, które są komponentem programów internetowych public relations.

Nowe narzędzia internetowe służące kreowaniu wizerunku w sieci dynamicznie się rozwijają, a w związku z tym są atrakcyjnym i pożądanym obszarem działań promocyjnych, wzbudzającym zainteresowanie i uwagę internautów. Dodatkowo Internet ma pozytywny wizerunek we współczesnym społeczeństwie, co motywuje firmy do ekspozycji swojej obecności w sieci także w celu pokazania, że są nowoczesne i otwarte na nowe technologie i sposoby komunikowania się [Budzyński, 2008, s. 115–116]. Internet sprawił, że PR znów jest dziedziną skierowaną do szerokiej publiczności, po latach ukierunkowania przede wszystkim na media [Scott, 2009, s. 49–50]. Internetowe public relations wzmacnia zatem całościowe efekty kampanii promocyjnych on-line, kreując silny efekt synergii [Mazurek, 2008, s. 95–96].

Według L. Evansa [2011, s. 111]: „nowe technologie są bardzo ważne, ponieważ pomagają nam nieustannie ulepszać samych siebie. To innowacje kształtują oblicze Internetu i wpływają na model funkcjonowania wielu firm. Ewolucja technologiczna może nawet całkowicie odmienić dany model biznesowy”. Takie właśnie zmiany dokonały się za sprawą między innymi mediów społecznościowych.

Za podstawowe narzędzie internetowego public relations należy uznać serwis www. Jednak współczesny dynamiczny rozwój marketingu społecznościowego sprawia, że coraz częściej bazą do budowania tożsamości przedsiębiorstwa

są media społecznościowe, do których należy zaliczyć [Podlaski, 2011, s. 36–79]:

- duże portale – masowe społeczności, np. Facebook, Google+;
- portale biznesowe – społeczności profesjonalistów, np. LinkedIn, GoldenLine;
- portale z filmami i zdjęciami, np. YouTube, Flickr, Instagram, Pinterest;
- blogi;
- mikroblogi, np. Twitter;
- portale z artykułami, np. iThink, Artelis;
- wykopywarki, np. Digg;
- własny serwis społecznościowy.

Wymieniona klasyfikacja nie uwzględnia wszystkich typów mediów społecznościowych. Bez problemu można dokonać ich dalszego podziału ze względu na ich rodzaj, funkcje, odbiorców itd.

W niniejszym artykule skupiono się na przedstawieniu wyników badań własnych autora na temat internetowych narzędzi komunikacji marketingowej polskich przedsiębiorstw, będących częścią badań zrealizowanych na potrzeby przygotowania rozprawy doktorskiej.

Metodyka badawcza

Zrealizowane badanie polegało na poddaniu analizie kontentu stron internetowych pod kątem wykorzystania narzędzi internetowego public relations przedsiębiorstw będących w zestawieniu „Lista 500” największych polskich firm dziennika „Rzeczpospolita” z kwietnia 2014 roku (edycja 16.). Zdecydowano się wykorzystać powyższe zestawienie, ponieważ to duże firmy, dzięki rozbudowanym działom marketingu, posiadają zasoby do wielotorowego działania w zakresie public relations, w tym prowadzonych przy użyciu mediów elektronicznych. Wreszcie to w wielu aspektach komunikacji marketingowej duże przedsiębiorstwa są pionierami i liderami w wykorzystaniu nowych rozwiązań i technologii.

Badanie zostało przeprowadzone w okresie czerwiec-lipiec 2014 przez dwóch niezależnych audytorów (jednym z nich był autor niniejszego opracowania) w celu eliminacji błędów, jakie mogłyby popełnić jedna osoba, analizując strony WWW.

Analizy dokonano w dwóch obszarach:

1. Firmowa strona WWW i wykorzystanie narzędzi internetowego public relations, funkcjonujących w jej obrębie (związane bezpośrednio ze stroną).
2. Komunikowanie za pośrednictwem strony WWW o wykorzystanych narzędziach internetowego public relations zaliczanych do mediów społecznościowych.

W dalszej części artykułu dla łatwiejszego odczytania zebranych danych wyniki w obu obszarach zaprezentowano razem.

W pierwszym obszarze sprawdzano, czy firma:

- posiada własną stronę WWW w języku polskim. Strony obcojęzyczne nie były dalej analizowane z uwagi na założenie, że skoro są to największe firmy

działające w Polsce, to powinny się komunikować w języku polskim z otoczeniem, którego są częścią;

- ma na stronie linki zewnętrzne do innych stron produktu(ów) lub marki(ek), będących jej własnością. Strony te nie były poddane analizie;
- udostępnia kanał(y) RSS dla wybranych treści ze strony, również pressroomu;
- udostępnia odbiorcom na swojej stronie dowolne formy interaktywne lub multimedia;
- komunikuje za pośrednictwem WWW o prowadzonych działaniach sponsoringowych, zarówno off, jak i online. W tej części brano pod uwagę zarówno działania typowo sponsoringowe, jak też CSR, ponieważ te drugie (podobnie jak sponsoring) wpływają na pozytywny odbiór firmy przez otoczenie, a często de facto przybierają formę sponsoringu;
- posiada pressroom. Jako pressroom nie były klasyfikowane zakładki typu „aktualności” z jedynie wyszczególnioną listą wydarzeń w firmie i/lub jej otoczeniu;
- udostępnia na stronie firmowej możliwość subskrypcji firmowego newslettera.

W drugim obszarze sprawdzano, czy firma za pośrednictwem własnej strony WWW komunikuje (nie sprawdzano, czy firma w ogóle posiada, lecz czy o fakcie istnienia informuje na firmowej witrynie), jakie narzędzia szeroko pojętych mediów społecznościowych wykorzystuje do komunikacji z otoczeniem. Do mediów tych zaliczono:

- blogi. Sprawdzano, czy w przypadku informacji, że blog istnieje, jest on prowadzony w ramach strony czy też jest niezależny;
- mikroblogi – Twitter;
- serwisy społecznościowe (bez analizy kontentu w przypadku pojawienia się na stronie odnośnika do profilu firmy w danym serwisie): Facebook, YouTube, Google+, inne.

Poddane analizie 500 firm podzielono na 18 branż, według działalności wpisanej do rejestru PKD (Polska Klasyfikacja Działalności) jako dominującej (tab. 1). Ze względu na adresatów strony stworzono trzy kategorie (segmenty) odbiorców:

1. B2B – dla serwisów typowo korporacyjnych;
2. B2C – dla serwisów dedykowanych klientom indywidualnym;
3. B2B/B2C – dla stron o mieszanym charakterze, dedykowanym jednocześnie dwu powyższym grupom, na przykład serwis sieci handlowej z jednej strony z informacjami o bieżących promocjach dla klientów, z drugiej zaś informacje, jak zostać dostawcą czy franczyzobiorcą sieci.

Zwrócono także uwagę na kwestię poziomu wykorzystania narzędzi public relations w Internecie w zależności od formy własności. Wyróżniono ich cztery rodzaje, przy czym w analizie do każdej firmy przyporządkowano dominującą formę własności: państwową, komunalną, prywatną, zagraniczną. Z uwagi na ograniczoną objętość artykułu wnioski z badania związane z tą zmienną nie były dalej opisywane.

Tab. 1. Liczba przedstawicieli branż na „Liście 500”

Lp.	Branża	B2B	B2B/B2C	B2C	Suma
1	Górnictwo	5	1	0	6
2	Media	1	4	1	6
3	Produkcja paliw	3	3	0	6
4	Poczta i telekomunikacja	0	7	0	7
5	Informatyka	11	1	0	12
6	Wytwarzanie energii	4	11	1	16
7	Usługi	8	11	1	20
8	Transport	12	10	0	22
9	Produkcja metali	22	1	0	23
10	Inne	11	11	3	25
11	Budownictwo	23	1	3	27
12	Produkcja maszyn i urządzeń	17	10	0	27
13	Produkcja aut, przyczep i statków	27	6	0	33
14	Handel detaliczny	2	11	23	36
15	Produkcja żywności	13	29	7	49
16	Produkcja wyrobów chemicznych	31	18	3	52
17	Usługi finansowe	3	46	3	52
18	Handel hurtowy	58	22	1	81
	Suma końcowa	251	203	46	500

Źródło: opracowanie własne

Wykorzystanie internetowych narzędzi komunikacji przez polskie przedsiębiorstwa

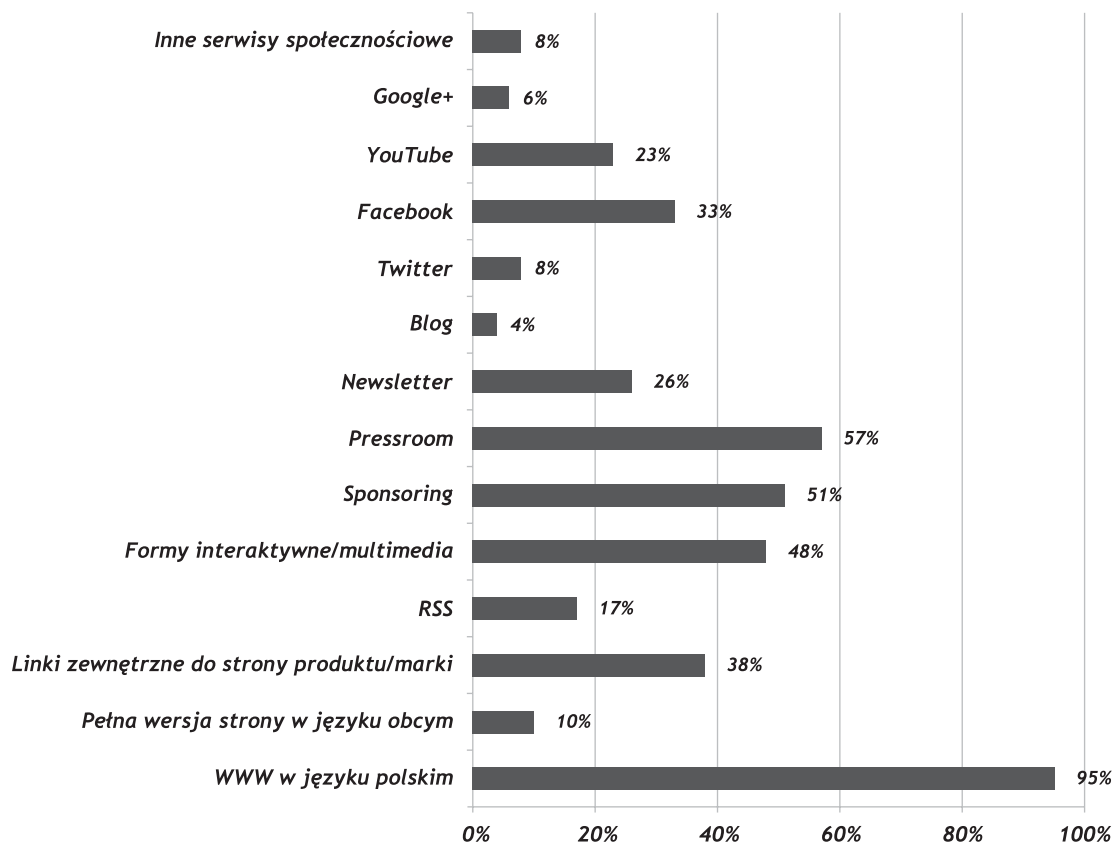
Przeprowadzona analiza pokazała, że wszystkie sklasyfikowane narzędzia sieciowego public relations są wykorzystywane przez firmy z wykazu (rys. 1). Wszystkie przedsiębiorstwa posiadają strony internetowe z adresem składającym się najczęściej z nazwy firmy pod domeną .pl lub .com.pl. Jednak nie wszystkie podmioty mają witrynę w języku polskim. 95 proc. badanych firm posiada stronę w języku polskim, 5 proc. ma stronę wyłącznie w języku obcym (najczęściej po wpisaniu w okno przeglądarki adresu z polską domeną następowało automatyczne przekierowanie na stronę korporacyjną – globalną, funkcjonującą pod domeną .com – sytuacja taka dotyczyła tylko firm zagranicznych), kolejne 5 proc. ma stronę zarówno w języku polskim (przy czym najczęściej jest to jej niepełna wersja, jak i w języku obcym.

W przypadku drugiego narzędzia – linków zewnętrznych do stron produktu/marki posiada je 190 firm, co stanowi 38 proc. ogółu. Linki zewnętrzne najczęściej posiadają w strukturze strony firmy multibrandowe, gdzie w sekcji „Nasze produkty” widoczny jest opis poszczególnych produktów i marek.

Kolejne narzędzie – RSS wykorzystywane jest przez 85 firm, co daje 17 proc. ogółu. Kanały RSS najczęściej funkcjonują w obrębie pressroomu i dotyczą bieżących informacji na temat firmy.

Formy interaktywne/multimedia są w menu strony nazywane w różny sposób. Pojawiają się m.in. określenia: multimedia, bank zdjęć, materiały do pobrania, biblioteka, prezenty, gadżety. Z tego typu wsparcia w promocji zdecydowało się skorzystać 239 firm (blisko 48 proc. ogółu badanych). Najczęściej w tej sekcji występują zdjęcia i filmy, choć zdarzają się wyjątki, jak umieszczone dla fanów tapety i/lub wygaszacze ekranów z produktami lub logo firmy w tle. Do ciekawych form interaktywnych, swoistych gadżetów dla klientów, lecz pożytecznych można zaliczyć przykład ze strony firmy Exide Technologies, właściciela marki Centra. Otóż na stronie centra.com.pl w głównym menu jest zakładka „Dobierz akumulator”. Klikając w nią, jesteśmy przekierowani na stronę dobierzakumulator.pl, gdzie możemy dobrać baterię najodpowiedniejszą dla naszego samochodu, wybierając markę, model, rodzaj paliwa, typ i datę produkcji samochodu. Bez wątplenia taki interaktywny gadżet jest przydatny dla wielu kierowców, którzy mają wątpliwości, jaki dobrać akumulator do swojego samochodu.

Następnym badanym zagadnieniem było komunikowanie za pośrednictwem strony WWW o prowadzonych



Rys. 1. Wykorzystanie narzędzi sieciowego public relations przez firmy z „Listy 500”
Źródło: opracowanie własne

działaniach sponsoringowych. W tym przypadku okazało się, że ponad połowa firm (254 – 50,8 proc. ogółu badanych) komunikuje na firmowej witrynie, iż prowadzi działania z tego zakresu. Jednak przez większość firm sponsoring utożsamiany jest ze społeczną odpowiedzialnością biznesu (z czym zgadza się autor rozprawy, uznając że CSR wpływa na budowanie pozytywnego wizerunku firmy i najczęściej dzieje się to poprzez wspieranie – w różnej postaci – organizacji pożytku publicznego) – dokładnie przez 187 (z 254), a więc przez blisko 74 proc. podmiotów komunikujących o sponsoringu. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że zakładki na stronach noszą najczęściej następujące nazwy: „CSR”, „zaangażowanie społeczne”, „wspieramy”, „działania społeczne”, jak również „sponsoring”. Czasami w obszarze CSR pojawiało się hasło sponsoring sportu, co dowodzi, jak niejednoznacznie to pojęcie jest definiowane. O sponsoringu zgodnym z definicją Europejskiego Stowarzyszenia Sponsoringu komunikuje jedynie 21 firm, zaś jednocześnie o sponsoringu i CSR–46 organizacji. Trzeba tu zaznaczyć, że istnieje prawdopodobieństwo, iż nie wszystkie firmy, które prowadzą działania sponsoringowe, komunikują o tym za pośrednictwem WWW.

Z kolei pressroom wykorzystywany jest przez 287 firm, co daje 57,4 proc. ogółu badanych jednostek. W tym przypadku również może się zdarzyć, podobnie jak przy sponsoringu czy mediach społecznościowych, że firma posiada wirtualne biuro prasowe, ale o tym nie informuje na WWW.

W przypadku newslettera jest on udostępniony przez 132 firmy, co daje 26,4 proc. ogółu badanych podmiotów. Najczęściej jest to zakładka na stronie głównej z prośbą o wpisanie adresu mailowego lub po kliknięciu wyświetla się formularz rejestracyjny, na którym poza adresem e-mail trzeba podać imię i nazwisko (czasami również miejsce zamieszkania, czy też trzeba zaznaczyć, jakie kategorie informacji nas interesują).

Media społecznościowe w komunikacji marketingowej przedsiębiorstw

Z mediów społecznościowych wśród badanych firm najpopularniejszy jest Facebook. Odnośnik do swojego profilu posiadają 164 firmy, co stanowi 32,8 proc. ogółu. Przy czym nie były klasyfikowane żadne profile w języku innym niż polski. Drugi pod względem popularności był YouTube z łączem na 112 stronach (22,4 proc. wszystkich badanych), dalej Twitter – 41 (8,2 proc.), przy czym często ze względu na swój charakter był on umieszczony w pressroomie. Na dalszym miejscu uplasował się Google+ – 27 (5,4 proc. ogółu). Najmniej popularne okazały się blogi, o istnieniu których komunikują zaledwie 23 firmy (4,6 proc. badanych). Jednak istniejące blogi można uznać za bardzo ciekawe merytorycznie, starannie przygotowane i na bieżąco prowadzone oraz atrakcyjne w formie.

Ze wszystkich badanych firm 42 (8,4 proc.) miały także odnośniki do innych niż wymienione serwisów spo-

łecznościowych, z czego 32 korzystały z jednego innego serwisu, 7 z dwóch, a 3 z trzech. Najczęściej pojawiały się tutaj serwisy profesjonalistów, związane z budowaniem sieci networkingowej – LinkedIn oraz GoldenLine. W dwóch przypadkach pojawił się także polski serwis NK.pl. W trzech pojawiły się rzadko spotykane w Polsce serwisy: Dailymotion i Slideshare. Szczegółowe zestawienie zawarte jest w tabeli 2.

Tab. 2. Wykorzystanie mniej popularnych serwisów społecznościowych przez firmy z „Listy 500”

Lp.	Nazwa serwisu społecznościowego	Liczba firm wykorzystujących serwis (proc. ogółu badanych firm)
1	LinkedIn	21 (4,2)
2	Pinterest	12 (2,4)
3	GoldenLine	11 (2,2)
4	Instagram	6 (1,2)
5	Flickr	4 (0,8)
6	NK.pl	2 (0,4)
7	Slideshare	2 (0,4)
8	Dailymotion	1 (0,2)

Źródło: opracowanie własne

Z uwagi na nierówną liczbę odbiorców stron www (B2B 50,2 proc. ogółu badanych firm, B2B/B2C 40,6 proc., B2C 9,2 proc.) każdą z grup odbiorców potraktowano jako jedną (100 proc.), wówczas rozkład wykorzystania narzędzi internetowego public relations wygląda następująco (rys. 2): stronę w języku polskim ma ponad 90 proc. firm komunikujących swoje działania do wszystkich grup odbiorców, przy czym odsetek ten najniższy jest wśród przedsiębiorstw, których odbiorcy są z grupy B2B, tym samym jest tutaj także najwyższy odsetek stron w języku obcym (16 proc.). W przypadku dwóch kolejnych narzędzi – form interaktywnych/multimediów oraz RSS wyraźnie widać, że są one najczęściej wykorzystywane przez firmy z odbiorcami mieszanymi B2B/B2C, jest to odpowiednio 47 i 25 proc., zaś w przypadku odbiorców tylko z segmentu B2B lub B2C wielkości te są po 15 (+/- 2) punktów proc. niższe w każdym przypadku. Z kolei formy interaktywne/multimedia są dominacją podmiotów, które operują wśród klientów B2C (76 proc.). W przypadku pozostałych odbiorców narzędzie to firmy wykorzystują rzadziej, choć odsetek i tak jest duży – jest to 52 proc. dla B2B/B2C i 40 proc. dla B2B. W przypadku sponsoringu widoczne są mniejsze dysproporcje w komunikowaniu o tej formie aktywności, jeśli odbiorcami są przedstawiciele B2C oraz B2B/B2C (odpowiednio 65 i 59 proc.), nieco mniej dla odbiorców B2B – 42 proc. Pressroom okazał się również często wykorzystywanym narzędziem sieciowego public relations, bez względu na segment odbiorców, choć maksymalna różnica między wykorzystaniem pressroomu a grupą odbiorców wynosi 21 punktów proc.

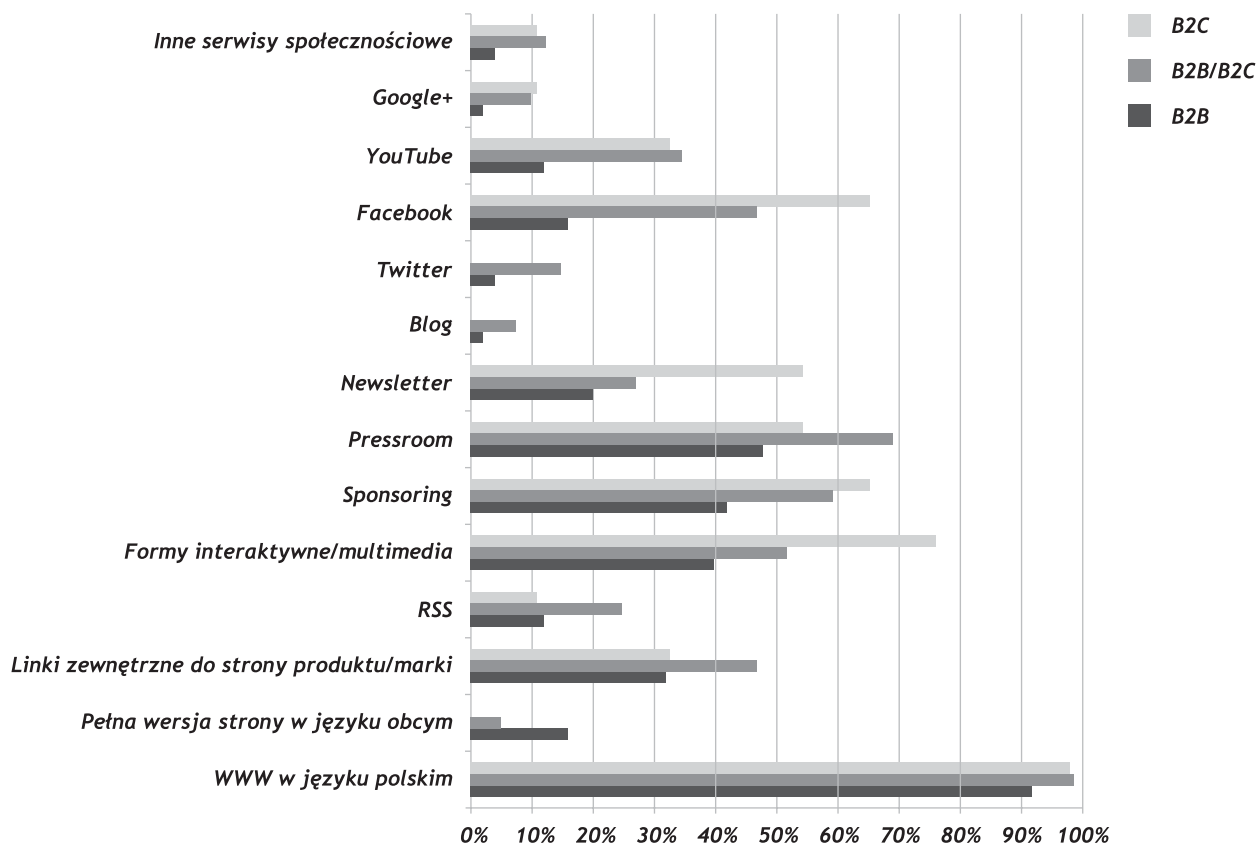
Najliczniej wirtualne biuro prasowe wykorzystywane jest przez firmy w przypadku odbiorców B2B/B2C, dalej B2C i B2B i wynosi odpowiednio 69, 54 i 48 proc. W przypadku newslettera różnice w wykorzystaniu w zależności od posiadanych klientów są duże. Przy odbiorcach B2C posiada go 54 proc. przedsiębiorstw, w dwóch pozostałych grupach, tj. dla B2B/B2C i B2B, wielkość ta kształtuje się na poziomie 27 i 20 proc.

Stopień wykorzystania mediów społecznościowych w zależności od docelowych odbiorców jest zdecydowanie bardziej zróżnicowany, aniżeli było to w przypadku narzędzi bezpośrednio związanych z firmową stroną WWW. Najpopularniejszym serwisem społecznościowym jest Facebook. Odnośnik do swojego profilu posiada na swojej witrynie 65 proc. podmiotów, które kierują swój przekaz do segmentu B2C. Dla B2B/B2C wielkość ta kształtuje się na poziomie 47 proc., a dla B2B jedynie 16 proc., co w tym przypadku nie powinno dziwić, ponieważ jest to serwis dedykowany komunikacji masowej, a nie budujący relacje *business to business*. Drugim pod względem popularności w komunikacji z odbiorcami jest serwis YouTube, bazujący na kontencie wideo. Jest on wykorzystywany przez ponad 30 proc. firm, które mają swoich odbiorców w segmentach B2B/B2C i B2C oraz przez 12 proc. podmiotów działających w obrębie odbiorców B2B. Podobna struktura wykorzystania jest w przypadku kolejnego serwisu – Google+, z tą różnicą, że wielkości są znacznie mniejsze i wynoszą: 11, 10 i 2 proc. odpowiednio dla B2C, B2B/B2C i B2B. Dla dwóch kolejnych mediów społecznościowych – Twittera i blogów, wskaźnik wykorzystania w komunikacji z odbiorcami z segmentu B2C wynosi zero. W przypadku grup B2B/B2C Twitter jest wykorzystywany przez 15 proc. przedsiębiorstw, zaś o blogach komunikuje 7 proc. podmiotów (dla B2B wielkość ta wynosi odpowiednio 4 i 2 proc.). O ostatniej kategorii – innych serwisach społecznościowych używanych do komunikacji z interesariuszami, za pośrednictwem korporacyjnej strony WWW, komunikuje 12 proc. firm dla odbiorców B2B/B2C, 11 proc. dla B2C i jedynie 4 proc. dla B2B, choć w tym ostatnim przypadku odsetek mógłby być wyższy, gdyby firmy częściej wykorzystywały portale profesjonalistów oraz o fakcie tym informowały na WWW (jest wiele profili firmowych m.in. w serwisach LinkedIn czy GoldenLine, o których firmy nie wspominają na swoich stronach).

Podsumowanie

Komunikacja międzyludzka nieustannie ewoluuje, tak samo dzieje się z komunikacją na linii przedsiębiorstwo-klient. Różnego rodzaju innowacje wprowadzane w tym zakresie mogą doraźnie usprawnić proces komunikacyjny lub go wręcz zrewolucjonizować, jak to miało miejsce w przypadku Internetu.

Przeprowadzone badanie wykazało, że istnieją znaczne różnice w poziomie wykorzystania narzędzi sieciowego public relations w zależności od branży i rynku, na których dane przedsiębiorstwo funkcjonuje. Dokonując pewnego uogólnienia, można stwierdzić, że firmy z branż,



Rys. 2. Wykorzystanie narzędzi sieciowego public relations przez firmy z „Listy 500” w podziale na poszczególnych odbiorców (każdy odbiorca stanowi jedność = 100%)

Źródło: opracowanie własne

które swoją aktywność skupiają na odbiorcach B2B (na przykład handel hurtowy, motoryzacja, produkcja przyczep i statków, budownictwo, produkcja metali, górnictwo) w dużo mniejszym zakresie posługują się narzędziami e-PR w procesie komunikowania się z otoczeniem niż branże, które w dużej mierze prowadzą działalność w oparciu o odbiorców B2C (na przykład handel detaliczny, produkcja żywności). Oczywiście istnieją pewne odstępstwa od stanu ogólnego, jak branża informatyczna, jednak w tym przypadku dużą aktywność na polu sieciowego public relations należy upatrywać w profilu działalności tych firm. Fakt ten pokazuje, że polskie firmy mają jeszcze wiele do zrobienia w zakresie komunikacji z wykorzystaniem Internetu.

W kolejnych latach z pewnością na sposób komunikowania, zarówno dla konsumentów, jak i przedsiębiorstw, będzie miał wpływ trend nazywany „internetem rzeczy”. W najbliższych latach ludzie otoczą się miliardami urządzeń podłączonymi do sieci (szacunki mówią, że do 2020 roku blisko 50 miliardów urządzeń będzie ze sobą połączonych przez Internet). Już teraz widoczny jest wpływ urządzeń mobilnych na komunikację, zarówno międzyludzką, jak i marketingową [Sznajder, 2014, s. 16–17]. W tym przypadku technologia zacznie przenikać wszystko, co nas otacza, począwszy od samochodów, poprzez sprzęty rtv i agd, a na ubraniach skończywszy. W takim świecie public relations będzie na stałe związany z technologią oraz nowymi mediami w komunikacji.

dr Mariusz Woźniakowski
Uniwersytet Łódzki
Wydział Zarządzania
 e-mail: m.wozniakowski@uni.lodz.pl

Bibliografia

- [1] BUDZYŃSKI W., *Public relations, strategia i nowe techniki kreowania wizerunku*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2008.
- [2] CYRAN M., PIOTROWSKI M., *Marketing 2.0. – zintegrowani z interaktywnymi*, „Marketing w Praktyce” 2008, 10, s. 70–71.
- [3] EVANS „LI” L., *Social media marketing. Odkryj potencjał Facebooka, Twittera i innych portali społecznościowych*, Helion, Gliwice 2011.
- [4] KOTLER PH., KARTAJAGA H., SETIAWAN I., *Marketing 3.0.*, MT Biznes sp. z o.o., Warszawa 2010.
- [5] MAZUREK G., *Promocja w Internecie. Narzędzia. Zarządzanie. Praktyka*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2008.
- [6] PIOTROWSKA M., *Marketing w erze 3.0.*, „Marketer+” 2015, maj-sierpień, s. 6–8.
- [7] PODLASKI A., *Marketing społecznościowy. Tajniki skutecznej promocji w social media*, Helion, Gliwice 2011.
- [8] SCOTT D.M., *Nowe zasady marketingu i PR*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009.

- [9] SZNAJDER A., *Technologie mobilne w marketingu*, Wolters Kluwer, Warszawa 2014.
- [10] WOŹNIAKOWSKI M., *Wykorzystanie narzędzi public relations w Internecie przez kluby piłkarskie*, [w:] SOJKIN B., WAŚKOWSKI Z. (red.), *Zarządzanie polskim sportem w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2011, s. 151–161.

Internet Tools of Public Relations in Marketing Communication of Major Polish Companies

Summary

The main objective of this article is to present the possibilities and scope of the use of internet marketing

communication tools. The theoretical basis consists of scholarly literature relating to the described problem. In the empirical part, which is an essential part of the study, the results of the author's own research are presented, on the topic of internet tools in marketing communication of Polish companies. The study relates to analysis of the content of websites, in terms of the use of the tools of the electronic communication. On this basis, a diagnosis was performed of the state of current usage of new media in public relations programs of surveyed companies.

Keywords

marketing communication, public relations, social media

OCENA EFEKTYWNOŚCI ZINTEGROWANYCH SYSTEMÓW PRODUKCYJNYCH W UJĘCIU HOLISTYCZNYM – PODEJŚCIE JAKOŚCIOWE

Stanisław Marciniak
Krzysztof Ejsmont

Wprowadzenie

Według wiedzy autorów, nowoczesne podejście do integracji systemów produkcyjnych bazuje na trzech podstawowych aksjomatach:

- 1) stosowaniu zasady systemów wbudowanych,
- 2) zarządzaniu wiedzą opartego na inżynierii ontologii,
- 3) przyjęciu architektury opartej na usługach.

Dla opracowania modelu oceny efektywności zintegrowanych systemów produkcyjnych i wyposażenia produkcyjnego szczególnie przydatna jest zasada zarządzania wiedzą oparta na inżynierii ontologii. Ona to skłania do preferowania holistycznego systemu oceny efektywności, zgodnego z aktualnie obowiązującymi paradygmatami i zasadami.

Holistyczny system oceny powinien mieć charakter otwarty i złożony. Otwartość rozumiana jest w takim wypadku jako możliwość rozszerzenia i rozbudowy systemu. Złożoność z kolei znajduje swoje odzwierciedlenie poprzez obejmowanie procesem oceny elementów z różnych płaszczyzn w sposób bezpośredni, nie tylko starając się odzwierciedlić wpływ danego elementu na ocenę sensu stricte ekonomiczną. Złożoność systemów produkcyjnych to nie tylko ich zintegrowanie, ale także hierarchizacja ich elementów strukturalnych oparta na kryterium wpływu na ocenę holistyczną. Elementy strukturalne mogą mieć nie tylko charakter techniczny (fizyczny), lecz również organizacyjny, środowiskowy czy też społeczny.

Celem niniejszej publikacji jest zaproponowanie modelu oceny efektywności zintegrowanych systemów produkcyjnych (ZSP) i wyposażenia produkcyjnego w warunkach odpowiednio wysokiego poziomu sterowania operatywnego produkcją i procesami wytwarzania. Niezależnie od swojej kompleksowości i obiektywności taka ocena powinna również zachęcić do adekwatnej dla zaistniałej sytuacji zmiany architektury systemów produkcyjnych.

Proponowane w artykule rozwiązanie wychodzi naprzeciw oczekiwaniom stawianym nowoczesnym ZSP oraz zostało opracowane w ramach projektu E-SCOP^{1,2}. To dzięki wymaganiom projektu możliwe stało się kompleksowe ujęcie ZSP oraz ustalenie kryteriów, według których powinien być tworzony model oceny efektywności. Podejście badawcze zakłada właściwe zaprojektowanie, budowę, a następnie funkcjonowanie elementów strukturalnych (podsystemów, modułów i mierników), które zostały zaprezentowane w sposób sekwencyjny.

Idea holistycznego systemu efektywności

Ujęcie holistyczne (od gr. *holos* – całość) to pogląd (przeciwstawny redukcjonizmowi), według którego

wszelkie zjawiska tworzą układy całościowe, podlegające swoistym prawidłowościom, których nie można wywnioskować na podstawie wiedzy o właściwościach rządzących ich składnikami. Całości nie da się sprowadzić do sumy jej składników [Heywood, 2007, s. 280]. Takie podejście pozwala m.in. na całościowe potraktowanie uwarunkowań zintegrowanych systemów produkcyjnych w kontekście końcowej oceny ich efektywności.

Podejście holistyczne dzięki swojej wielopłaszczyznowości pozwala na uniknięcie tworzenia silosów informacyjnych w przedsiębiorstwie oraz ułatwia zarządzanie ryzykiem operacyjnym [King, 2001, s. 177–178; Matkowski, 2006]. Pozwala także na skuteczną identyfikację kluczowych mierników niezbędnych do całościowej i prawidłowej oceny funkcjonowania zintegrowanych systemów produkcyjnych oraz umożliwia optymalną alokację zasobów.

Konieczność całościowego podejścia do oceny efektywności nowoczesnych zintegrowanych systemów produkcyjnych w przedsiębiorstwie jest jasno widoczna z perspektywy realizacji celów. Niewłaściwe rozpoznanie kluczowych kryteriów bądź mierników systemu produkcyjnego lub ich niewłaściwe oszacowanie ma bardzo istotny wpływ na osiągnięcie celów. Zwykle nie jest to prosta suma skutków. Poszczególne kryteria i mierniki oddziałują na siebie, często wzmacniając swoje efekty.

Osiągnięcie celów strategicznych wymaga wysiłku całego przedsiębiorstwa i odpowiednia metoda oceny efektywności systemów produkcyjnych powinna być rozpatrywana w kontekście całego przedsiębiorstwa oraz jego otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego, a także w perspektywie jego celów strategicznych. Powinno szukać się odpowiedzi na pytanie: jakie są najważniejsze kryteria i mierniki systemu produkcyjnego i w jaki sposób odpowiedzialne są one za realizację celów przedsiębiorstwa? Jeżeli przyjmie się takie założenie, to należy poszukać takiego modelu oceny efektywności, który pozwoli nie tylko na proste sumowanie skutków, ale pomaga w rozumieniu zależności i interakcji pomiędzy różnymi typami kryteriów i mierników wynikających ze złożoności oraz nowoczesności stosowanych systemów produkcyjnych. W tak określonym modelu niezbędne są narzędzia do szczegółowych analiz, ale także metody agregowania ich wyników na kolejnych szczeblach zarządzania. W literaturze przedmiotu można znaleźć przykłady mierników charakteryzujących funkcjonowanie przedsiębiorstw i systemów produkcyjnych [Marciniak i in., 2013, s. 338–352], które można zaadaptować do specyficznych uwarunkowań badanej organizacji, co ułatwi tworzenie modelu oceny efektywności.

Wieloaspektowe spojrzenie na problem można nazwać holistycznym podejściem do oceny efektywności zintegrowanego systemu produkcyjnego w przedsiębiorstwie [Marciniak, 2014, s. 399–407]. Warto podkreślić, że w literaturze jak dotąd nie została zaprezentowana holistyczna ocena efektywności doty-

cząca bezpośrednio nowoczesnych ZSP. Można za to znaleźć pozycje literaturowe, które dotyczą holistycznej oceny efektywności przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych (do których zaliczają się ZSP). W literaturze polskiej w tym zakresie istnieje wiele pozycji prekursora podejścia holistycznego do oceny efektywności S. Marciniaka. Za podstawę należy przyjąć tutaj monografię „Zespólna metoda oceny efektywności przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych” [Marciniak, 1989] oraz późniejsze artykuły i publikacje tego autora rozszerzające poruszaną tematykę, np. [Marciniak, 2014, s. 399–407]. Prof. S. Marciniak zdefiniował efektywność przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych jako relację pomiędzy wynikami i nakładami mierzonymi w czasie. Nakłady ponoszone są na przedsięwzięcia techniczne i mają charakter zarówno ilościowy, jak i jakościowy. Efekty wynikają z aplikacji przedsięwzięcia i również mogą mieć charakter ilościowy i jakościowy. W ramach oceny relacji ilorazowej i różnicowej musi być przestrzegana zasada wymierności. W literaturze zagranicznej należy natomiast szczególnie zwrócić uwagę na książkę „Operations Strategy” [Slack, Lewis, 2011], gdzie również opisana jest dość szeroko poruszana problematyka. W przytoczonej pozycji autorzy ujmują efektywność dwuprzekrojowo i są zdania, że aby poprawnie ją wyznaczyć, należy rozpatrywać ją z punktu widzenia produktu oraz usług, podkreślając przy tym znaczenie specjalizacji i integracji. Są też zdania, że kryteria oceny efektywności powinny być powiązane ze strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa, która ma za zadanie wspierać funkcjonowanie ZSP oraz rozwój projektów z nim związanych. Wyrażają również opinię, że techniczne rozwiązania stosowane w ZSP powinny mieć jak najmniejszy wpływ na środowisko naturalne. Rozwój i ewaluacja metod oceny wydajności i efektywności w odniesieniu do systemów produkcyjnych została opisana w pracy „Integrated evaluation of resource efficiency and cost effectiveness in production systems” [Lieder, 2014]. Autor zwraca w niej uwagę na potrzebę wszechstronnego podejścia do oceny efektywności systemów produkcyjnych oraz przedstawia koncepcję przeprowadzania takiej analizy. Podejście to znajduje potwierdzenie również w innych publikacjach [Steinhilper i in., 2011, s. 19; 2012], w których zwraca się uwagę na stale rosnącą rolę kompleksowego ujęcia oceny efektywności złożonych systemów produkcyjnych. Autorzy są zgodni, że przy ocenie takiej należy brać pod uwagę możliwie jak największą liczbę istotnych elementów.

Przedstawiona złożoność problematyki oceny efektywności systemów produkcyjnych powoduje, że zestawienie metod i technik oceny należy rozpatrywać nie tylko pod względem strategicznym i operacyjnym, ale również uwzględniając odmienne ujęcia efektywności.

W tabeli 1 przedstawiono zestawienie wybranych metod, technik i mierników, które można stosować do oceny efektywności systemów produkcyjnych. Klasyfikację tę można również rozpatrywać np. według kryterium czasu czy też sposobu obliczeń.

Tab. 1. Zestawienie przykładowych metod, technik i mierników oceny efektywności systemu produkcyjnego

Efektywność	Metody, techniki i mierniki oceny efektywności systemu produkcyjnego
Strategiczna	arkusz badania potencjału strategicznego; analiza kluczowych czynników sukcesu; analiza łańcucha wartości; metody portfelowe; cykl życia technologii i produktu
Operacyjna	wskaźniki produktywności i rentowności; analiza wydajności i stopnia wykorzystania stanowisk; rachunek kosztów działań; efektywność przestrzenna organizacji produkcji; ekonomiczna ocena struktury produkcyjnej
Techniczna	dynamiczny plan kontroli (DCP); 5 Why; 8D; statystyczna kontrola procesu (SPC); kontrola systemów pomiarowych (MSA)
Dynamiczna	procent twórczych inicjatyw, które w ciągu określonego okresu zaowocowały nowymi produktami lub ulepszeniami systemów produkcyjnych; liczba wynalazków powstających w przedsiębiorstwie i tych, które znajdują wyraz w nowych produktach; procent zysków pochodzących z produktów zaprojektowanych nie dawniej niż przed pięć laty; bieżący zapas „banku pomysłów”, będących w trakcie realizacji lub w fazie przygotowań; wartość bieżących nakładów na zdobywanie nowej wiedzy oraz technologii informacyjnej, która umożliwi pracownikom współdziałanie w kreowaniu nowych produktów; benchmarking na podstawie wyznaczonych mierników
Rynkowa	strategiczna karta wyników, analiza udziału w rynku, analiza satysfakcji klienta, analiza prognozy rentowności
Według zysku	analiza <i>make or buy</i> , analiza wąskich gardeł

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Koliński i in., 2011; Marciniak, 1989; 2014]

Tabela 1 jest próbą zarysowania złożoności problemu, jakim jest rzetelna ocena efektywności systemów produkcyjnych. Należy jednak zwrócić uwagę, że to nie jedyne metody i techniki oceny efektywności. Na bazie przytoczonych wyżej pozycji literaturowych oraz tabeli 1 można stwierdzić, że pomiar efektywności nowatorskich przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych powinien mieć charakter holistyczny. Oznacza to, że obejmuje on możliwie wszystkie determinanty oceny nie tylko o charakterze ekonomicznym czy też finansowym [Rogowski, 2008; Wrzosek, 2008], lecz również społecznym, środowiskowym, kulturowym itp., w różnych przekrojach (płaszczyznach). Jest to tzw. wielokryterialna analiza efektywności [Chomątkowski, 1993; Bielski, 2002]. Dlatego do jej właściwego wykonania przydatne są metody kompleksowe, mające wewnętrzną cechę zespoloności [Marciniak, 1989]. Wynika to z konieczności uwzględniania w sposób spójny w ocenie wielu wymiarów, np. aspektów prawnego, finansowego, technicznego, ekonomicznego, społecznego oraz środowiskowego. Zastosowanie holistycznej efektywności funkcjonowania jednostki organizacyjnej jest niezbędne, gdy [Marciniak, 2014]:

- projektowane i wdrażane są przez jednostkę przyszłościowe rozwiązania innowacyjne, głównie z obszaru innowacyjnych dziedzin zarówno o charakterze produktu, jak i procesu,
- ze względu na konieczność adaptacji do nowych warunków otoczenia istnieje niezbędność przeprowadzenia zmian o charakterze: własnościowym, organizacyjnym oraz technicznym.

Wymieniane zmiany wynikają z charakteru procesów, rozwoju technologii i konstrukcji, które powinny uwzględniać nowe podejście do oceny efektywności, mające charakter holistyczny. Dopiero efektywność weryfikuje trafność przyjętych rozwiązań technicznych czy też organizacyjnych.

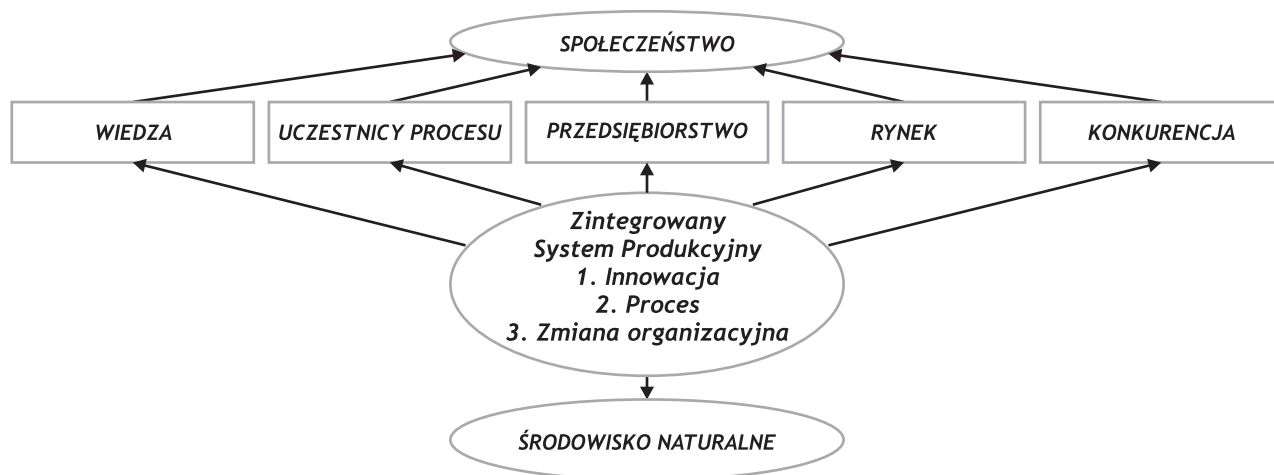
Założenia modelu oceny efektywności zintegrowanych systemów produkcyjnych

Niniejszy artykuł, wychodząc naprzeciw przedstawionym powyżej założeniom, przedstawia teoretyczny model oceny efektywności zintegrowanych systemów produkcyjnych, który oparty jest na trzech głównych filarach: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Podejście to wydaje się być w pełni zasadne, biorąc pod uwagę stale rosnące znaczenie ochrony środowiska naturalnego oraz społeczną odpowiedzialność biznesu (rys. 1).

Aby zintegrowany system produkcyjny mógł sprostać dynamicznie zmieniającym się wymogom otoczenia, a także oczekiwaniom użytkowników, inżynierowie muszą dbać o jego efektywność. Niezbędne staje się zatem wypracowanie modelu oceny efektywności oraz wprowadzenie mechanizmów, umożliwiających jej permanentne monitorowanie, gwarantując przy tym oczekiwany poziom wiarygodności. W tym celu wskazane byłoby w każdym wymiarze przedstawionej w artykule holistycznej koncepcji [Skurzyńska-Sikora, 2008, s. 5–16]:

- wprowadzenie odpowiednich celów ich miar, odpowiednio ze sobą skorelowanych,
- analizowanie na bieżąco osiąganych wyników; w przypadku stwierdzenia luki między wynikami a stawianymi celami należy identyfikować ich przyczyny oraz podejmować odpowiednie działania korekcyjne,
- tworzenie banku informacji, które powinny być wykorzystywane przy podejmowaniu decyzji oraz stałym podnoszeniu efektywności zintegrowanego systemu produkcyjnego.

Bazując na przedstawionym schemacie, można stwierdzić, że zintegrowany system produkcyjny należy rozpatrywać w kontekście: innowacji, procesu oraz jako zmianę organizacyjną. Zintegrowany system produkcyjny, jest formą systemu produkcyjnego, w którym wszystkie



Rys. 1. Holistyczne ujęcie zintegrowanego systemu produkcyjnego
 Źródło: opracowanie własne na podstawie [Bielski, 2000]

podstawowe funkcje i elementy biorące udział w procesie są zintegrowane za pomocą systemu komputerowego. W takim przypadku nadzór komputerowy nad całością działalności przedsiębiorstwa różni ZSP od elastycznych systemów produkcyjnych, co jest swego rodzaju innowacją, a także złożonym procesem, który w tym wypadku, najprościej rzecz ujmując, można zdefiniować jako integrację komponentów ZSP, tj. maszyn, robotów, automatycznych pojazdów technologicznych oraz układów diagnostycznych przy wiodącej roli komputera [Paszowski, 1999].

Wymiar zmian organizacyjnych w przedsiębiorstwie odnosi się m.in. do systemów zarządzania, procesów produkcyjnych i prac administracyjnych, zasobów informacyjnych, materialnych czynników wytwórczych i innych [Stabryła, 2004, s. 111–124]. Przekłada się to bezpośrednio na środowisko naturalne (zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju), a także wpływa na szereg podmiotów związanych z tym systemem, takich jak: rynek, konkurencja, pracownicy, konsumenci itp. Jest to podejście zgodne z założeniami gospodarki opartej na wiedzy i ma pośredni wpływ na całe społeczeństwo.

Holistyczne ujęcie ZSP, które zostało przedstawione na rysunku 1 wydaje się absolutnie niezbędne w przeszłości. Wynika to ze zmian zachodzących w gospodarce, takich jak konieczność nowego na nią spojrzenia, nie tylko od strony ekonomiczno-finansowej, ale i społeczno-środowiskowej, co powinno być konsekwencją pojawiającego się coraz częściej braku odtwarzalności wielu czynników produkcji [Marciniak, 2014, s. 399–407]. Pamiętać również należy, że aspekt społeczny powinien być rozpatrywany z wielu perspektyw, gdyż w jego skład wchodzi: atrybuty związane z człowiekiem, takie jak np. wiedza i know-how; ludzie, których należy postrzegać w różnych kategoriach, np. pracownik przedsiębiorstwa i klient; grupy społeczne, np. uczestnicy procesu, potencjalny rynek, konkurencja. Bardzo ważne jest również to, że wiele elementów zaprezentowanych na schemacie jest ze sobą sprzężone i oddziałuje ze sobą w sposób bezpośredni, np. uczestnicy procesu i wiedza, czy też

w sposób pośredni, np. liczba pracowników przedsiębiorstwa i wpływ na środowisko naturalne. Sprzężenia te są jednak w dużej mierze uwarunkowane stosowanym ZSP i jego właściwościami.

W tabelach 2 i 3 zaprezentowane zostały niektóre z wymagań oraz spodziewanych efektów dotyczących działania nowoczesnych ZSP. Ich analiza pozwoliła zauważyć, że niezbędne dla prawidłowej oceny efektywności całego ZSP jest wielopłaszczyznowe podejście, gdyż większość z opisanych parametrów należy rozpatrywać w więcej niż jednym kontekście. Warto również podkreślić, że niektóre z nich należy traktować jako moduły, a inne jak mierniki.

Dzięki tak przeprowadzonej analizie należy do modułów dobrać odpowiednie mierniki, które będą najistotniejsze z punktu widzenia zintegrowanego systemu produkcyjnego (np. dla modułu elastyczne systemy produkcyjne miernikami mogą być: wydajność produkcji, różnorodność asortymentowa, czas przeobrażenia maszyn itp.). Następnie dla mierników należy określić wartość, która będzie podstawą oceny efektywności (np. dla miernika wysoka modularność wartością taką może być ilość hermetycznych jednostek implementacji w systemie).

Kryteria i mierniki oceny efektywności zintegrowanych systemów produkcyjnych

Tworzenie kryteriów i mierników zintegrowanych systemów produkcyjnych powinno odbywać się przy zastosowaniu myślenia kategoriami produkcji. System kryteriów i mierników powinien posiadać budowę o strukturze hierarchicznej, w której poszczególne kryteria i mierniki są powiązane ze sobą w sposób rachunkowy lub przynajmniej logicznie pod względem rzeczowym. W specyficzny sposób powinien on zaspokajać zapotrzebowanie na informacje różnych odbiorców.

Pomiary wyników realizacji procesów i oceny zintegrowanych systemów produkcyjnych są niezbędne

Tab. 2. Potrzeby i wymagania przedsiębiorstw (dotyczące nowoczesnych ZSP) w ramach holistycznego systemu oceny efektywności

Wejścia ZSP	R. ef.	Kat.	Opis
Przemysł wytwórczy			
Elastyczne maszyny i systemy produkcyjne	E, S, Ś	Mo	zespół sterowanych komputerowo podsystemów wykonawczych (maszyn i urządzeń) zintegrowanych przez wspólny układ zautomatyzowanego transportu i składowania przetwarzanych produktów i gotowych wyrobów oraz wymaganych do produkcji narzędzi i innych pomocniczych zasobów, zdolny do produkcji dość szerokiego asortymentu wyrobów przy minimalnym udziale człowieka
Łatwość wzajemnej relacji (współpracy) pomiędzy maszynami i systemami produkcyjnymi	E, S	Mi	możliwość wybierania i łączenia określonych komponentów w celu spełnienia specyficznych wymagań użytkownika
Wysoka modularność	E	Mi	oprogramowania posiadające system podzielony na hermetyczne jednostki implementacji posiadające wysoki poziom abstrakcji
Diagnozowalność	E	Mi	jakość postawionej diagnozy dla systemu komputerowego bądź obiektu technicznego
Dostępność danych w czasie rzeczywistym	E, S	Mi	umożliwia śledzenie postępów produkcji, dokładniejsze określanie dat realizacji zamówień oraz kontrolę i obniżenie kosztów
Telemetria	E	Mi	zdolność do określenia przesyłu wartości pomiarowych na odległość drogą telefoniczną lub radiową
Symulacja	E, S	Mo	przybliżone odtwarzanie zjawiska lub zachowania danego obiektu za pomocą jego modelu
Elastyczne systemy logistyczne (również zrównoważone wykorzystanie surowców)	E, S, Ś	Mo	umożliwiają skrócenie czasu realizacji procesów, lepsze wykorzystanie zasobów, większą przepustowość i terminowość realizacji oraz integrację przepływu materiałów i informacji od przyjęcia materiału na magazyn do jego wydania
Przemysł przetwórczy			
Kontrola rozproszona (zdecentralizowana)	E, S	Mo	kontrolowanie dostępu do zasobów dla ustalonej znanej grupy użytkowników; modele te podejmują decyzje związane z kontrolą dostępu na podstawie tożsamości wnioskującego
Systemy zarządzania wiedzą	E, S, Ś	Mo	podsystemy zarządzania przedsiębiorstwa oparte na próbie jak najlepszego wykorzystania wiedzy jawnej i ukrytej, wspomagające realizację celów gospodarczych
Mobilny monitoring	E, S	Mi	możliwość kontroli sprzętu i pracowników obsługujących sprzęt w dowolnym miejscu, w dowolnym czasie
Świadomość zużycia energii	S, Ś	Mi	oszczędność energii wynikająca ze świadomości potrzeby racjonalnego jej wykorzystywania

Źródło: opracowanie własne; gdzie: R. ef. - rodzaj efektywności: E - ekonomiczna, S - społeczna, Ś - środowiskowa; Kat. - kategoria: Mo - moduł, Mi - miernik

Tab. 3. Spodziewane rezultaty dla nowoczesnych ZSP w odniesieniu do holistycznego systemu oceny efektywności

Wyjścia ZSP	R. ef.	Kat.	Opis
Przemysł wytwórczy i przetwórczy			
Rozproszone (zdecentralizowane) sterowanie automatyczne	E, S	Mo	odpowiada za sterowanie i wizualizację procesu przemysłowego posiadając wspólną bazę danych dla sterowania i wizualizacji
Semantyczny opis systemu produkcyjnego poprzez ontologię	E, S, Ś	Mo	ma na celu umożliwienie jeszcze wyższej dostępności istotnych danych biznesowych, udoskonalenie narzędzi manipulacji informacjami i wiedzą gromadzoną na platformie oraz wsparcie integracji z systemami zewnętrznymi w oparciu o interfejs semantyczny
Automatyczna aktualizacja systemu wizualizacji po rekonfiguracji	E, S	Mi	po wykonaniu rekonfiguracji system wizualizacji będzie automatycznie aktualizowany w oparciu o zmienione lub ponownie zdefiniowane parametry, np. po awarii lub rozbudowie
System sterowania bazujący na konfiguracji opartej na wiedzy	E, S	Mo	system sterowania wspierany przez systemy eksperckie i sztuczną inteligencję
Otwartość na usługi osób trzecich	S	Mi	otwiera nowe możliwości dla osób trzecich w całym systemie, zapewnia również większą dostępność do usług dla osób trzecich
Standardowa i otwarta infrastruktura komunikacyjna	E, S	Mo	struktura, która jest publicznie dostępna, użytkownicy posiadają różne prawa do korzystania z niej; struktura mogąca mieć różne właściwości w zależności od tego jak została zaprojektowana

Źródło: opracowanie własne; oznaczenia jak w tabeli 2

w celu monitorowania, kontrolowania i podnoszenia ich efektywności. Kluczowym procesem w przedsiębiorstwie, poza operacyjnymi aspektami jego funkcjonowania, jest także взгляд na takie działania, jak [Twaróg, 2003, s. 20]:

- identyfikacja miejsc, gdzie nie są osiągnięte cele, przeprowadzanie analiz przyczyn takiego stanu oraz jego poprawa i przekazywanie szczegółowych wymagań wobec podwładnych,
- przekazywanie informacji zwrotnej opartej na porównaniu rzeczywistych wyników z przyjętymi normami i podejmowanie decyzji pozwalających na efektywne zarządzanie zasobami.

Pomiaru wyników działalności produkcyjnej w przedsiębiorstwie można dokonywać różnymi metodami w ramach danej struktury organizacyjnej produkcji. Ogólnie, mierniki te stanowią porównanie efektów działalności logistycznej z celami, jakie zostały postawione przed różnymi funkcjami produkcyjnymi w przedsiębiorstwie. Chociaż cele te mogą być różne, na ogół są one związane z kosztami, wydajnością i obsługą. Tak właśnie dobrane kryteria oceny wydają się najbardziej słuszne z punktu widzenia ZSP, gdyż należy oceniać je nie tylko pod względem wydajności produkcyjnej, ale również z uwagi na poniesione koszty czy obsługę.

Kryteriami oceny kosztów mogą być koszty w przeliczeniu na jednostkę wyrobu, na partię produkcyjną lub na złożone zamówienie. W odniesieniu do zintegrowanych systemów produkcyjnych oraz wymogów im stawianych należy uwzględnić przede wszystkim koszty: projektowania systemu produkcyjnego, oprogramowania aplikacyjnego i systemowego, infrastruktury sprzętowej, wdrożenia, szkolenia. Następnie należy porównać koszt realizacji danego procesu produkcyjnego z ustalonymi celami, a w razie potrzeby wprowadzić niezbędne korekty. Za ważne należy przyjąć również koszty materiałów i surowców.

Kryteria oceny wydajności prezentują stosunek wyników do nakładów. Wyrażają wielkość produkcji przedsiębiorstwa na jednostkę nakładu lub stosunek uzyskanych wyników działania do poniesionych nakładów. Przykładowe mierniki przedstawiono w tabeli 4.

Kryteria oceny obsługi określają jakość obsługi zintegrowanego systemu produkcyjnego. Przedsiębiorstwa powinny definiować ją w takich kategoriach, jak: pracochłonność rekonfiguracji systemu, pracochłonność ponownej walidacji i certyfikacji systemu, osiągnięcie powtórnej używalności komponentów wbudowanych systemu, czas obsługi, terminowość realizacji zamówień, elastyczność, dokładność, regularność i liczba przypadków uszkodzeń wyrobów.

W tabeli 4 zaprezentowane zostały przykładowe mierniki oceny ZSP wraz z przykładami ich wyrażenia cząstkowego. Pamiętać należy, że przy ich ustalaniu ważne jest, aby uwzględniały one specyfikę konkretnego ZSP stosowanego w przedsiębiorstwie, a także procesów, które są dzięki niemu realizowane. Godne podkreślenia jest również to, że powinny mieć one w miarę możliwości charakter ilościowy oraz że od ich poprawnego zdefiniowania zależy praktyczna przydatność oceny efektywności, w której będą one stosowane.

W razie zastosowania kryteriów innych niż wymienione powyżej dotyczących ZSP, np. architektura funkcjonalna systemu, przeznaczenie systemu, środowisko sprzętowo-programowe, interfejs użytkownika – miernikami mogą być np. łatwość konfiguracji, komunikacyjność, możliwość szybkiej reakcji (przykład wyrażenia cząstkowego to np. czas potrzebny na dokonanie zmian), kompatybilność z otoczeniem bliższym i dalszym, sterowanie i kontrola (przykład wyrażenia cząstkowego to np. możliwość kontroli w czasie rzeczywistym). Przytoczone kryteria i mierniki są bardziej szczegółowe i wymagają zdecydowanie większej wiedzy technicznej w zakresie ZSP.

Tab. 4. Przykładowe mierniki oceny wydajności zintegrowanych systemów produkcyjnych

Rodzaj miernika	Przykłady wyrażenia cząstkowego
Wydajność pracy	<ul style="list-style-type: none"> • liczba wyprodukowanych wyrobów na roboczogodzinę, • liczba wyprodukowanych wyrobów na cykl produkcyjny, • produkcja dodana (w zł) na roboczogodzinę, • wartość produkcji na 1 zł kosztów pracy pracowników produkcji, • sprzedaż na 1 zł kosztów pracy wszystkich zatrudnionych tj. fundusz płac + podatki od płac + koszty socjalne.
Wydajność maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> • liczba wyprodukowanych wyrobów na 1 maszynogodzinę, • liczba wyprodukowanych wyrobów na przepracowaną maszynogodzinę, • wartość produkcji na jednostkę kosztu postoju i pracy maszyn.
Wydajność kapitału	<ul style="list-style-type: none"> • liczba wyrobów na jednostkę kosztu, • wartość sprzedaży na jednostkę kosztu, • wartość produkcji na jednostkę wartości środków trwałych, • wartość produkcji na jednostkę średniej wartości środków obrotowych.
Wydajność energii	<ul style="list-style-type: none"> • liczba jednostek wyrobu (ton) na 1 kW mocy zainstalowanej, • liczba jednostek wyrobu (ton) na 1 kWh energii zużytej, • liczba jednostek wyrobów na jednostkę kosztów opłat za energię, • wartość produkcji na jednostkę zużytej energii, ciepła, paliwa.

Źródło: opracowanie własne

Przykład holistycznej oceny efektywności nowoczesnych zintegrowanych systemów produkcyjnych

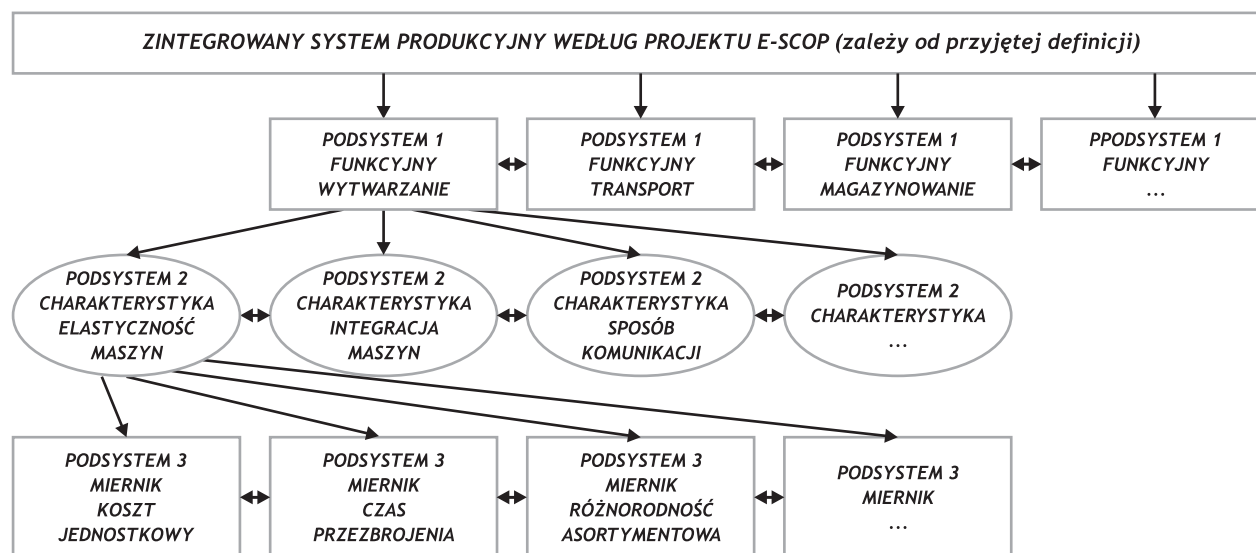
Współczesny zintegrowany system produkcyjny można zdekomponować według określonych kryteriów na podsystemy, moduły i mierniki. Przykładowy schemat postępowania został zaprezentowany na rysunku 2. Analizując elementy zintegrowanych systemów produkcyjnych zbudowanych zgodnie z przyjętym w artykule modelem, można wyróżnić następujące funkcje: wytwarzanie, transport, magazynowanie, sterowanie, narzędziownia, zasilanie, usuwanie odpadów oraz kontrola i diagnostyka. Są one realizowane sekwencyjnie bądź równolegle w ramach adekwatnych dla nich podsystemów.

Prezentując wybrany przykład oceny adekwatny do nowoczesnych ZSP, należy zauważyć, że przedstawia on holistyczne podejście do oceny techniczno-ekonomicznej zintegrowanego systemu produkcyjnego. W ramach dalszych badań podejście do oceny może i powinno być rozszerzone o aspekty społeczne i środowiskowe.

Mając tak opracowany schemat, należy każdy miernik rozpatrzyć w trzech proponowanych w artykule kryteriach (kosztów, wydajności, obsługi) oraz przeanalizować go w kontekście efektywności, której dotyczy moduł w którym dany miernik się zawiera. Dla przykładu zostanie teraz przedstawiona analiza miernika: różnorodność asortymentowa (tab. 5).

Miernik różnorodność asortymentowa zawiera się w module elastyczne maszyny, dlatego zgodnie z analizą przeprowadzoną w tabeli 2 jest on rozpatrywany w trzech kategoriach efektywności. Powyższa analiza jest jakościowa, ale przy dobraniu odpowiednich wartości może również być ilościowa. Ocena miernika jest pozytywna, gdyż w większości pól uzyskano zadowalające stwierdzenia. W ten sposób należy ocenić wszystkie pozostałe mierniki we wszystkich modułach, a następnie zgodnie z prezentowanym w artykule modelem zbadać zależności między poszczególnymi modułami. Dzieje się tak dlatego, że niektóre moduły są z sobą ściśle powiązane (np. moduł elastyczne maszyny z modułem integracja maszyn itp.).

Efektywność holistyczną można uzyskać dzięki modułowemu ujęciu oceny w wymienionych wyżej trzech



Rys. 2. Trzy podstawowe poziomy oceny w zintegrowanym systemie produkcyjnym

Źródło: opracowanie własne

Tab. 5. Ocena efektywności holistycznej dla wybranego miernika

Miernik: różnorodność asortymentowa	Efektywność ekonomiczna	Efektywność społeczna	Efektywność środowiskowa
Kryterium: koszt	niski koszt: dywersyfikacji wyrobów oraz w przeliczeniu na roboczogodzinę pracy operatora	niewielki koszt spełnienia coraz większych wymagań i potrzeb klientów	brak dodatkowych kosztów (wynika ze specyfikacji maszyn)
Kryterium: wydajność	wysoka różnorodność wyrobów bez konieczności ponoszenia dodatkowych nakładów spowodowanych np. przebraniem maszyn	wysoka wydajność produkcji przy stosunkowo niewielkiej pracy człowieka; szeroka oferta dla klientów	mało odpadów powstających w procesie produkcji, niewielkie zużycie energii
Kryterium: obsługa	minimalny udział człowieka w procesie produkcji, szybki czas obsługi	niewielkie zagrożenie wypadku z udziałem pracownika	nie wymaga dodatkowych czynności

Źródło: opracowanie własne

obszarach (ekonomicznym, społecznym, środowiskowym) w odniesieniu do rozpatrywanych kryteriów. Dynamika systemu oceny zapewniana jest poprzez sprzężenia zachodzące dzięki funkcjonowaniu modułowego mechanizmu identyfikacji (określenia) – zależności pomiędzy całym modułami mierników (w pierwszym etapie oceny) oraz pomiędzy poszczególnymi miernikami reprezentującymi wybrane moduły (w drugim etapie oceny).

Podsumowanie

Problematyka efektywności od wielu lat zajmuje istotne miejsce we współczesnej ekonomii. Świadczyć o tym może pogląd głoszony przez P.A. Samuelsona i W.D. Nordhaua [2005, s. 185], iż efektywność może być głównym przedmiotem ekonomii i, najogólniej rzecz ujmując, jest ona utożsamiana z brakiem marnotrawstwa. Stwierdzenie to z pewnością podkreśla wagę poruszanego w artykule problemu oraz potwierdza zasadność badań nad efektywnością zintegrowanych systemów produkcyjnych.

Na efektywność nowoczesnych zintegrowanych systemów produkcyjnych wpływ ma wiele różnych czynników. Jest to spowodowane m.in. złożonością ich struktury, a także stosowaniem różnorodnych narzędzi ICT, które ciężko zintegrować. W celu uzyskania pełnej informacji o efektywności systemu niezbędne jest podejście holistyczne, które swoim zasięgiem obejmować będzie nie tylko wymiar ekonomiczny, ale również społeczny i środowiskowy. Takie postępowanie jest również zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Proponowane w artykule rozwiązanie pozwala na uwzględnienie wszystkich potrzeb i wymagań stawianych nowoczesnym zintegrowanym systemom produkcyjnym zgodnie z wytycznymi projektu ESCOP, w ramach którego prowadzone były zawarte w artykule badania (z podziałem ich na moduły i mierniki), a także pokazuje przykładową koncepcję analizy.

Określenie zalet i wad proponowanego modelu oceny stanowi podsumowanie zaproponowanego rozwiązania teoretycznego, które powinno jak najszybciej być zweryfikowane w praktyce gospodarczej. Zalety wynikają głównie z samego charakteru modelu i można zaliczyć do nich: kompleksowość; łatwość pomiaru złożonych procesów; sekwencyjność procesu oceny (trójstopniowość tj. przyjęcie zasady: ujęcia holistycznego – modułowości – mierników); otwartość, która pozwala na bezpośrednie uwzględnienie w ocenie czynnika ludzkiego i społecznego; dużą elastyczność i łatwą adaptacyjność, co pozwala na zachowanie kompatybilności z funkcjonującymi w warunkach rzeczywistych systemami oceny. Wady, podobnie jak zalety, wiążą się z przyjętym paradygmatem modelu i można zaliczyć do nich trudności w: ocenie specyfiki rozwiązania; uzyskaniu odpowiedniej szczegółowości oceny; ocenie elementów strukturalnych z punktu widzenia możliwości zastosowania modelu; braku ilościowych wartości mierzonych kryteriów.

Dalszymi etapami proponowanego rozwiązania powinno być ilościowe ustalenie możliwych wartości poszczególnych mierników oraz przeprowadzenie obliczeń zmierzających do liczbowego wyrażenia efektywności cząstkowych i całkowitych na poziomie zarówno modułów, jak i całego systemu.

prof. dr hab. Stanisław Marciniak
Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Produkcji
e-mail: iosp@wip.pw.edu.pl

mgr inż. Krzysztof Ejsmont
Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Produkcji
e-mail: krzysztof.ejsmont@wp.pl

Przypisy

- 1) Europejski program ARTEMIS, E-SCOP – Systemy wbudowane oparte na usługach do sterowania zautomatyzowaną produkcją i procesami technologicznymi – www.escop-project.eu.
- 2) Badania zostały sfinansowane ze środków grantu przyznanego Politechnice Warszawskiej w ramach Europejskiego Programu ARTEMIS, Projekt nr 332946 „Systemy wbudowane oparte na usługach do sterowania zautomatyzowaną produkcją i procesami technologicznymi” (ESCOP – Embedded systems Service-based Control for Open manufacturing and Process automation). Autorzy dziękują wszystkim uczestnikom Projektu.

Bibliografia

- [1] BIELSKI I., *Przebieg i uwarunkowania procesów innowacyjnych*, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego Sp. z o.o., Bydgoszcz 2000.
- [2] BIELSKI M., *odstawy teorii organizacji i zarządzania*, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2002.
- [3] CHOMAŃKOWSKI S., *Dynamika rozwoju efektywność systemów przemysłowych*, Zeszyty Naukowe AE w Krakowie 1993, Monografie nr 115.
- [4] HEYWOOD A., *Ideologie polityczne*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2007.
- [5] KING J.L., *Operational Risk: Measurement and Modelling*, Wiley, New York 2001.
- [6] KOLIŃSKI A., *Przegląd metod i technik oceny efektywności procesu produkcyjnego*, <http://www.researchgate.net/publication/273452478>, data dostępu 24.07.2015 r.
- [7] LIEDER M., *Integrated Evaluation of Resource Efficiency and Cost Effectiveness in Production Systems*, KTH Royal Institute of Technology School of Industrial Engineering and Management Department of Production Engineering, Stockholm 2014.
- [8] MARCINIAK S., *Zespolona metoda oceny efektywności przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1989.
- [9] MARCINIAK S., *Ocena efektywności nowatorskich przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych – ujęcie holistyczne*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej 2014, seria: Organizacja i Zarządzanie z. 73, s. 399–407.
- [10] MARCINIAK S., GŁODZIŃSKI E., KRZAWICZ M., *Ekonomika przedsiębiorstw produkcyjnych dla inżynierów*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2013.

- [11] MATKOWSKI P., *Zarządzanie ryzykiem operacyjnym*, Wolters Kluwer, Kraków 2006.
- [12] PASZKOWSKI S., *Komputerowo zintegrowane systemy wytwarzania CIM (Computer Integrated Manufacturing)*, Perspektywy awangardowych dziedzin nauki i technologii do 2010, DW Elipsa, Warszawa 1999.
- [13] ROGOWSKI W., *Rachunek efektywności inwestycji*, Wolters Kluwer, Kraków 2008.
- [14] SAMUELSON P.A., NORDHAUS W.D., *Ekonomia*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2005.
- [15] SKURZYŃSKA-SIKORA U., *Poprawa efektywności organizacji przy wykorzystaniu modelu PEMM*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej 2008, seria: Organizacja i Zarządzanie nr 3, s. 5–16.
- [16] SLACK N., LEWIS M., *Operations Strategy*, Pearson, Harlow 2011.
- [17] STABRYŁA A., *Metody oceny efektywności zmian organizacyjnych*, Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie 2004, seria: Zarządzanie Przedsiębiorstwem z. 5, s. 111–124.
- [18] STEINHILPER R., BÖHNER J., SLAWIK S., *Resource Efficiency Check of Small and Medium Sized Manufacturing Companies*, *Innovation in Product and Production: Proceedings of the 21st International Conference on Production Research ICPR21*, Stuttgart 2011.
- [19] STEINHILPER R., SLAWIK S., WESTERMANN H.H., *Increase of Resource Efficiency in Production*, Lehrstuhl für Umweltgerechte Produktionstechnik, Bayreuth 2012.
- [20] TWARÓG J., *Mierniki i wskaźniki logistyczne*, Wyd. ILiM, Poznań 2003.
- [21] WRZOSEK S. (red.), *Ocena efektywności inwestycji*, Wyd. UE, Wrocław 2008.

Efficiency Assessment of Integrated Manufacturing Systems in Holistic Framework - Quality Approach

Summary

Over the last twenty years has drastically changed the approach to assess the efficiency of technical and organizational projects, especially those characterized by a high level of modernity as such integrated production systems. This article presents the model of measuring the efficiency of integrated production systems using holistic approach that is consistent with the paradigm of knowledge management and the idea of sustainable development. The presented model describes the individual modules and measures (including verification criteria) with relationship between them.

Keywords

efficiency, integrated production system, holistic approach

DEVELOPMENT OF INNOVATION PROCESS IN OPEN INNOVATION MODEL – AN IT CASE STUDY

Paweł Mielcarek

Introduction

The replacement of the production system based on specialization and economy of scale with the economy based on knowledge, innovation and information is one of the manifestations of the transformation of the global economy [Toffler, 1997]. From this perspective, access to knowledge and the development of the ability to create and commercialize innovations becomes a key determinant of achieving competitive advantage in the long run. However, the implementation of an innovative activity is increasingly more often determined by the rise of customer expectations, the shortening of the life cycles of products and technologies, the increase in competitive pressure and the progressive specialization of activity. As a result of an increased complexity and pace of change in the environment, organizations face barriers to innovation based solely on internal resources. Consequently, the pursuit to gain

access to unique resources and to share the costs and risks associated with the development of innovations creates the need to interact with external entities [Vanhaverbeke et al., 2002]. Those actions are supported by open innovation model in which knowledge is acquired and processed, in order to enhance the efficiency of organization in creating innovations implemented in that organization or distributed on the market through commercialization [Chesbrough, 2006, p. 1].

The implementation of the open innovation model in an organization needs adaptation of its functional structures to the requirements of constant improvement of organization. This assumption can be performed by implementation of process orientation to management allowing more efficient creation and commercialization of innovation. Business process orientation (BPO) allows

organization to focus on the customer and his needs as well as understand how input resources can create value for customers [Harrington, 1991, pp. 16–21]. It is achieved by developing capacities that support achieving competitive advantage through more effective allocation and use of resources. BPO also concentrate on processes improvement, resulting in an increase in control degree, reduce waste and business risk. It also provides opportunities to develop competencies and skills, including i.e. continuous learning of organization. Finally it allows quick and flexible adaptation to changes in both the environment and inside the company.

The main goals of this paper are to present an author's concept of innovation process and conduct verification of its implementation based on case study of IT company – Exant Software Polska. This will allow to exploit conditions and advantages resulting from the implementation of the open innovation model in IT industry. The presented concept of innovation process is composed of two complementary dimensions: operational and strategic, as well as key decisions, activities and capacities treated as a combination of environment and organizational assets enabling activities and influencing their efficiency. Whole concept and its main variables, were verified on an in-depth case study of a Polish IT company Exant Software Polska. Conducted research was performed to compensate cognitive gap and gathered knowledge that can be utilized by both academics and managers. The main research questions were as follows: What are the key activities and capacities in innovation process in the open innovation model? How open are each of the following sub-process of innovation process and what factors determines it? What are the results of implementing open innovation process?

From closed towards open innovation model

Open innovation is a concept meeting these requirements, which points to the need to develop the competences and capacities of an organization to acquire, produce and commercialize innovations through the use of and involvement in the innovation process of other entities operating in the environment.

However, research shows that most companies produce innovations based on their own resources [GUS, 2014, p. 86; OECD, 2008, pp. 14–15], and a significant portion of the resulting innovations take the form of changes introduced in the organization, which should be identified with the approach of closed innovation¹. In this approach, companies focus on the organization of research and development activities based on their own resources, which foster an attempt to build the fullest possible knowledge base, the desire to increase the efficiency of innovative projects in the company and the appropriate protection of the developed intellectual property. It is assumed that through the consistent and systematic development of resources, companies increase their competitive advantage, reduce the business

risk and create barriers preventing prospective competitors from entering the industry [Chesbrough, 2004, p. 23].

The use of the closed innovation strategy proves effective for large organizations with an appropriate competitive potential, including the resource base and a strong market position. However, even such companies face the problem of the reduced effectiveness of the implementation of innovation, resulting from increasing competition and the constantly changing conditions of operation. As a result, incurring significant expenditure on the R&D activity, characterized by a high level of risk and a long period of return on investment, is becoming less and less effective. Furthermore, from the perspective of closed innovation, the possibility to transform the generated knowledge and innovations into commercially successful products is conditioned upon and limited by the premises of the development strategy and the resources (the technologies, distribution channels, the level of intellectual capital of the human resources and the customer relations) owned by a given organization. As a result, both the feasibility of and the possibility to implement an innovative projects are evaluated through the prism of the current potential and capacity of the company to benefit from them. Therefore, a significant portion of closed innovations, which cannot be implemented under the current business model or require expenditure on the adaptation of technologies or¹ other resources not owned by a given organization, are rejected as unprofitable. What is more, the generated intellectual property that has not been transformed into innovations is retained in the organization and is not commercialized for fear of the actions of competitors, which reduces the profitability of the investments incurred. Other projects which are approved usually focus on incremental innovations, i.e. the production and sale of slightly modified products or modifications that only marginally contribute to the creation of added value. As a result, the prospects of development of a given organization are limited and its inertia is strengthened, which can lead to strategic drift [Chesbrough, 2003a, pp. XXII–XXVI].

Reorientation towards open innovation means shifting the focus from achieving the synergy effect resulting from the specialization of an organization's resources towards the synergy effect based on the cooperation of various entities ensuring a proper configuration of specializations and unique resources in the innovation process.

The combination of the potential of the external sources of knowledge with the resources of an organization in order to increase the efficiency and effectiveness of generation of intellectual property and innovation makes it possible to both reduce costs and achieve higher revenues from the commercialization of innovations using a wider range of technologies [Bae, Chang, 2013, p. 968]. The Table 1 presents a comparison of the main premises of the concepts of closed and open innovation.

The concept of open innovation developed by H. Chesbrough [2003a; 2003b] is regarded as a new approach in the context of the production and commercialization of

Table 1. A comparison of the concepts of closed and open innovation

<i>Closed innovation</i>	<i>Open innovation</i>
Success is measured in terms of obtaining an advantage over competitors when it comes to the number and importance of the innovations introduced by the organization.	The organization strives to effectively use the potential of internal and external resources to create synergies and provide solutions accepted by the market.
The best qualified human resources in the industry should be employed.	There is intense competition in recruiting the best specialists and the resulting shortages should be supplemented by the absorption of knowledge from external sources.
R&D activity is one of the core business processes creating competitive advantage and therefore it should be developed by the organization.	External sources of R&D activity create a significant value, while internal R&D activities should ensure the use of this value.
As a result of focusing on its own R&D activities, the organization aims at benefiting from the innovator's profits (the priority of disposition and the exclusive rights on the market).	Organizations should share the results of R&D work in order to benefit from the innovations developed by other entities and the commercialization of the innovations which do not correspond to the current business model.
Intellectual property (IP) is a source of competitive advantage and should not be distributed.	IP which cannot be used in the organization should be commercialized, and at the same time the IP necessary for the further development of the business model should be obtained from the environment.

Source: work based on [Chesbrough, 2003a, p. XXVI]

innovations and knowledge. A dynamic growth of interest in the concept has been seen both among scholars and practitioners of many scientific disciplines, including economics, sociology and psychology [Von Krogh, Spaeth, 2007]. The main premises of open innovation include the adjustment of the business model and the process of innovation to the needs of the acquisition and processing of knowledge, in order to enhance the efficiency of a given organization in creating innovations implemented in that organization or distributed on the market through commercialization [Chesbrough, 2006, p. 1]. Therefore, it is a concept which not only refers to improving the efficiency of the management of innovative activity but – through its impact on the key areas of operation – contributes to achieving competitive advantage by a given organization.

Concept of innovation process within open innovation model

The concept of open innovation emphasizes the functional and process-related aspects of creating value, i.e. mainly the aspects aimed at creating the appropriate conditions for the operating activity [Mikuła et al., 2003, p. 38], valuing cooperation with external entities in order to optimize the innovation management process. Innovation process allows to fulfill two types of organization's goals: operational and strategic. Operational dimension of innovation process is focused on short time perspective (up to two or three years) and improving performance of current business model. While strategic perspective, emphasize need of building cohesion between innovation process and achieving goals of long term innovation policy aimed at developing new business models and revenue streams [Krzakiewicz, Cyfert, 2013, p. 231] (see Tab. 2).

In the literature, the innovation process is defined as intentional actions linked to form a logical sequence, which significantly contribute to the efficient implemen-

tation of the objectives resulting from the innovation strategy of a company. At the operational level related to particular subprocesses, four cyclically performed activities can be distinguished: (1) analysis of determinants, (2) design and improvement, (3) control of operation (4) and implementation of the innovation management system [Cyfert, Mielcarek, 2010, pp. 220–225]. The main difference in designing the process of innovation management in the context of open innovation is the change in the perception of the relationship between the company and the environment in which it operates (see Tab. 1). This implies the need for re-evaluation within the scope of formulating objectives and the use of resources in relation to individual activities. The basic criterion for reorientation is the need to improve the efficiency and synergy of utilization of both internal and external resources. Because of raising importance of external entities and cooperation it possible to distinguish between two basic processes: inbound open innovation, relating to the acquisition of resources from the environment, and outbound open innovation, focused on commercialization and taking advantage of the created intellectual property (knowledge and innovations) [Dahlander, Gann, 2010]. Another more complex division based on the functional criterion consists of three sub-processes: acquisition of resources (exploration), transformation of resources into innovations (retention) and exploitation of intellectual property (exploitation) – these sub-processes can be performed based on internal resources or through cooperation with the entities in the business environment of a company [Lichtenthaler, Lichtenthaler, 2009]. According to U. Lichtenthaler this set of sub-processes can be performed either within or outside the organization. As long as applying the dual perception of innovation process can be accurate according to single innovation project, it is less suitable to describe the long term innovation activity of larger entities where many

simultaneously innovation projects are done. Those companies functioning in turbulence environment need to build capacities to support different innovation projects and each of it requires individual configuration of actions performed solely by organization or with outside entities. This is why one of main assumption in this concept is redundancy in building skills and capacities in innovation process that can be used depending on the specific needs of the individual innovation project. However the boundary condition of development extensive capacities is efficiency of used resources. Creating synergy and achieving of economic benefits from the whole process of innovation is dependent on configuration of internal and external capabilities of all of its individual sub-processes. Moreover it is crucial to support complementarity of operational and strategic goals by undertaken key managerial decisions and undertaken activities (see Figure 1 and Tab. 2).

Another important aspect of this concept is developing key activities within innovation process: acquisition, transformation and exploitation. The first subprocess is acquisition of resources that can be done either through building resources and knowledge flows provided by external entities or as a result of exploration organization's resources. A managerial decision in this area come down to question „make or buy?“, which determines the ratio between the development of two complementary capacities: the absorptive capacity and the invention capacity [Atuahene-Gima et al., 2005; Lichtenthaler, 2011]. The absorptive capacity is related to the acquisition of resources, which foster need to build and manage relationships with external entities. The invention capacity, on the other hand, is aimed at the identifying and enabling use of the resources which have already been accumulated in organization.

The second subprocess is the transformation of resour-

es into innovations comes down to question “cooperate or develop?”. In result, organizations have to create appropriate conditions for the development of complimentary capacities of cooperation and transformation. The capacity to cooperate is responsible for collaborating with external entities in terms of supplier – customer relation in developing of innovative projects. The transformation capacity allows to focus on organization's capabilities in creating added value from acquired knowledge and other resources and process it into innovation.

The third subprocess – the exploitation of knowledge and innovations – relates to the efficient management of the generated intellectual property in order to maximize the profitability of the operation. This activity comes down to making the decision „keep or sell“. The desire to take advantage of the created intellectual property enforces the development of two types of capacities: innovative and desorptive. Innovative capacity refers to implementation of innovation back into organization. Its required the development and coordination of various functional areas (manufacturing, R&D, marketing). The goal of these activities is to build readiness for the continuous renewal of the business model of an organization, ensuring building its competitive advantage. In contrary, the desorptive capacity is responsible for the commercialization of knowledge and innovations, which translates into the creation of the revenue streams of an organization. Opposed to closed innovation, the concept of open innovation is geared towards discounting advantages of the acquired and generated intellectual property. Beside of selling new products, a company aims at a full commercialization of the intellectual property. This means that if it is unable to independently discount innovation it will therefore use licensing, establish joint venture, strategic alliance or create spin-off organization [Kline, 2003, p. 89]. This enable the diversification of the forms of commercialization, and by

Table 2. The open innovation process - objectives, key decisions, activities and capacities

Components of innovation process	Descriptions		
The strategic objectives of the innovation process (long term perspective)	<ul style="list-style-type: none"> • providing revenue streams through the commercialization of intellectual property (knowledge and innovations) • continuous renewal of the business model • creating new business models and joint ventures 		
The operational objectives of the innovation process (short term perspective)	<ul style="list-style-type: none"> • increasing the efficiency of the organization through the implementation of innovation • increasing the efficiency of the process of innovation through continuous improvement • focus on customer needs (internal and external) in creating added value 		
Key managerial decisions	make and/ or buy	cooperate and/ or develop	keep and/ or sell
The key activities of innovation process	acquisition of resources	→ transformation of resources into innovation	→ exploitation of knowledge and innovations
Capacities targeted at the environment	absorptive capacity	cooperation capacity	desorptive capacity
Capacities targeted at the inside of the organization	invention capacity	transformation capacity	innovative capacity

Source: own elaboration

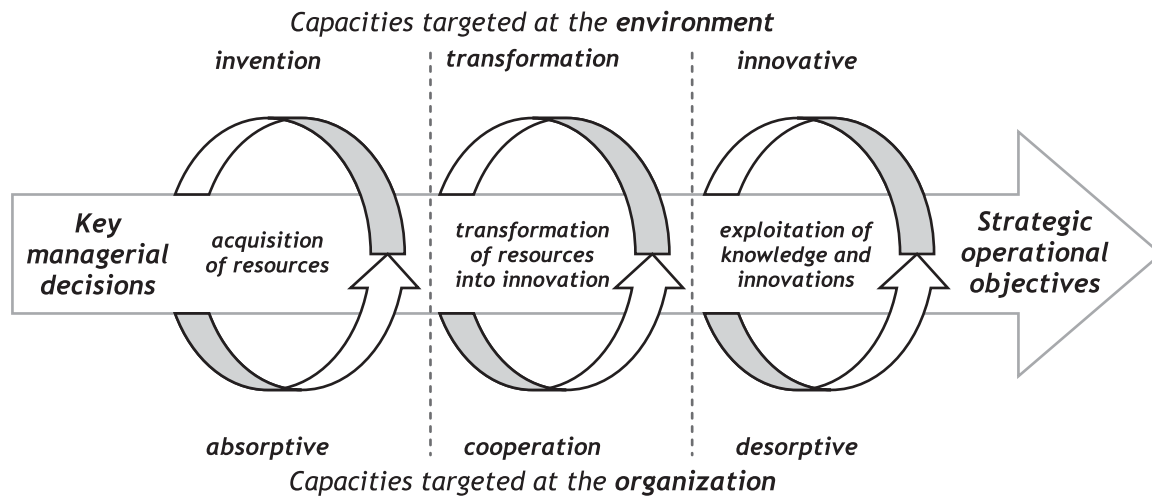


Figure 1. Innovation process in open innovation model
Source: own elaboration

entering new markets, can create more revenue streams. In the long perspective it can increase the profitability of the R&D activity, as well as expand existing business model of a company.

Research method and case study sample

In the article a case study method was used to analyze and vivificate open innovation process of medium sized IT company in Poland: Exant Software Polska sp. z o.o. IT industry favors high level of innovativeness and intense research and development activity. Furthermore choosing relatively small and young entity allows observing and revealing phases of development of open innovation process. Moreover application of open innovation model in SME is insufficiently analyzed and requires further study due to numerous barriers occurring in this process [Zięba, 2011, p. 10]. Analyzing case study of SME could be relevant to management of organizations that transfer from closed to open innovation by utilizing experience and covering existing knowledge gap in this matter.

In terms of applied method an exploratory qualitative research was used in order to „uncover and understand what lies behind a phenomenon about which little is known” [Strauss, Corbin, 1990, p. 19]. The conducted interviews were based mainly on open-ended and probing questions to encourage discussion of the phenomena. Data was collected in 2014 in Poland using semi-structured, in-depth, face-to-face interviews. Altogether there were conducted three in-depth interviews that last 260 minutes. Two detailed interviews were carried out with the CEO of an IT company as well as one interview with the COO (head of the Business Analysis Department) of the company. The high positions held by the representatives of this entity ensured that they possessed the appropriate level of knowledge to assess regarding topics. The interviews were recorded and transcribed, thereby creating an interview protocol. Additionally, the company managers had the possibility to verify the transcripts data of their interviews. All significant comments regarding the transcript were

included into the analysis.

The in-depth interviews covered all areas important for the realization of the research, including basic information covering organizational issues, main customers segments and products. Detailed information was also gathered about innovation process that includes two complementary levels: operational and strategic. In this case on operational level most of activities concerns development of new innovative products (that is front office communication business software) and creating organizational innovation that improve efficiency of operation. On strategic level most of actions in innovation process concern such issues like establishing new business models and revenue streams.

Exant Software was created in England in 2001 as a provider of Business Intelligence software. In 2004, a subsidiary Exant Software Polska sp. z o. o. was founded in Poznań, Poland. After few years it gained independence in decision-making and ownership. At the end of 2014 it was a small-size IT company, with around 40 employees. company's organization structure consist of management board and three departments: IT department (employing most of company's human resources), Analysis department focusing on business analysis and project management (employing seven consultants) and Sales department (employing four people). Each department is led by director. Moreover, Exant Software uses a matrix structure, based on project teams established for each software product development.

Exant Software develops and implements dedicated software solutions in front office communication for different types of organizations. The main product is a browser-based software called iBuilder which has a modular architecture that allows to customize it for an individual customer's needs. The basics functions of iBuilder are human resources, supporting workflow (procurement and documents flow), sales, public relations, management and IT support. Due to the high level of variety of customers' expectations, and the approach focusing on dedicated solutions and carried out adjustments to customers IT

architecture, each process of software development can be treated as creation of an innovative product. Of course, in terms of OECD methodology, a result of great deal of inquires is rather an improved product (based on adjusted and integrated modules) than a typical innovation. But still around 20–30% of all implementations can be assessed as moderate or highly innovative products in the context of the Polish market.

Exant Software's main customers are large companies from different industries, such as production companies (chemistry, food, machine, information technology), trade of commercial goods, logistics and government units. In most cases, these are branches of transnational foreign capital companies located in Poland. Each software implementation solves specific business problem and thus provide unique solution both in terms of scale and scope of functions.

Strategic perspective of innovation process in IT company

Exant Software Polska sp. z o.o. entered phase of maturity in organization development. In last five years company introduce many innovation that influence its competitive advantage and strategic performance. Most of them based on their core technology, product (front office modular software) and capabilities of creating customized software. However not all of those innovation could be implemented in current business model due to high specialization of resources and operation profile. That is why management board decided about organiza-

tional and legal severability of each new business unit. This decision allows better management of costs and revenue streams. For this purpose, in 2010 and 2011, a couple of new entities were established, such as platform for the sale of toys or a new company offering dedicated software for construction industry. Especially significant was the second one. In 2011, after many years of mutual relationship building, as a result of joint venture of Exnat Software Polska and Surfland Systemy Komputerowe S.A., a new company was created: Surfland Developer System S.A. (SSD). The main product of this company is a modular ERP2 software supporting the management of all main functions of construction company. The basic modules are: CRM, workflow, business process management, managing investment projects and integration of financial software. The building parts of success of this new entity were over 15 years of experience and wide portfolio of customers (brought by Surfland Systemy Komputerowe S.A. – SSK) and technologically sophisticated product (brought by Exant Software). Besides mentioned economic benefits, also social factors were very important, i.e. high level of trust, similarity of goals, norms and values or interpersonal relationships. During the first year of its existence, the entity recorded rapid growth of sales and market share. In 2014 SSD provides more than a half of Exant Software Polska income and still reports growth of sales.

In terms of cooperation in strategic perspective, the most important partners engaged in innovation process are consulting firms involved in obtaining financing for innovative activity (mainly European Union funds).

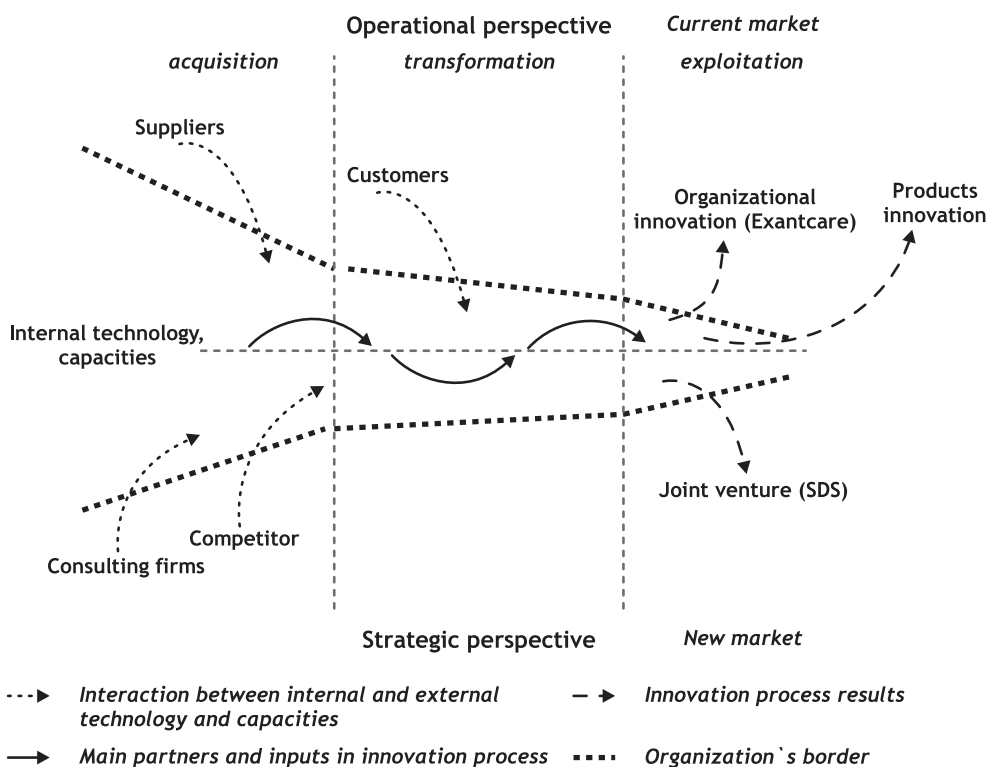


Figure 2. Two perspectives of open innovation process in Exant Software Polska sp. z o.o. Source: own elaboration

Second one was company from the same industry – as a former direct competitor SSK brought key resources to this new entity and now is joint venture partner (Figure 2).

Operational perspective of innovation process in IT company

The typical project concentrates on developing and implementing software and lasts from six months up to two years. In terms of project management, few programmers from the IT department and one or two consultants from the analysis department are engaged. Each employee can participate in a couple of projects in the same time. When project is started, the team is formed and all key partners, both outside the company (mainly customer's organization) and inside it (the project leader), are assigned tasks and responsibilities. In the first phase of resource acquisition, most activities, in terms of personnel and providing core technology, are based on internal resources. But in the same time, there is a significant influence of outside resources such as specific knowledge concerning industry and functions of developed software from customers and occasionally some technologies (i.e. graphics, software optimization) and equipment needed for proper operation of software (i.e. GPS indicators, self-service kiosks, etc.) from specialized suppliers. In the next step – transformation of resources, importance of outside relationships is limited to cooperation with customers. A key role is carried out by transformation capacities possessed by the company. Finally, in the exploitation phase, software is implemented in the customer's organization. There is also an assessment of knowledge gathered during the project. As a result of it, a part of the developed software that can be reused, is included into main modules of iBuilder. Also, there is an Intranet data base, where knowledge is accumulated for next projects, especially good practice, lessons learned and so on. In the present business model, descriptive capacity is rather limited to single software implementation (due to high level of adjustment of software in each project). In terms of innovative capacity, an example of an innovation focused on improving efficiency and financial performance is an IT platform called Exantcare, which was created in 2010. Its main features are to facilitate project management decision making process and support communication with customers. As a result, it allows to improve productivity of engaged resources, shorten the time of tasks execution, foster and simplify the control of ongoing operations by providing key performance indicators.

Conclusions

The main aim of this paper was to present and verify the author's concept of innovation process that allows to exploit the advantages of the open innovation model. The presented concept of innovation process is composed of operational and strategic dimensions that are complementary to each other. Operational goals are focused on short time perspective and improving performance of

current business model. The strategic perspective emphasizes building cohesion between innovation process and achieving goals of long term innovation policy, aimed at developing new business models and revenue streams. Those dimensions in innovation process are described by key decisions, activities and capacities.

The presented concept and its main variables, were verified on a case study of a Polish IT company: Exant Software, with distinction of operational and strategic activities in innovation process. The first result of empirical research is the conclusion that the scale and scope of investment, as well as the results achieved by innovation process are dependent on two types of variables: external and internal. Among the most important environmental factors are macro-environment, industry (product life cycle, competition pressure), demand of customers and availability of relevant actors to cooperate. Among the most important organizational factors one should include: size and scale of company, its performance and financial results, innovation strategy, management orientation towards innovation, profile of operation and products portfolio.

What is specific for such size is its relatively high level of development of both inbound and outbound innovation processes. Usually a small and young company concentrates on gathering key resources from environment and is less capable to utilize and commercialize created knowledge and innovation. In this case, there are examples of innovation implementation in both current and new market, as well as innovations influencing short and longer perspective of organization development.

In regard to operational activities, the researched company focused on creating products innovation that meets current market customers' demands. This profile of operation was determined by a need to ensure a constant level of income and company performance. Due to a modular architecture of the offered product, each implementation resulted with software adjusted to an individual business demand. That is why there was limited possibility for further utilization, based on descriptive capacity (for instance licensing or increasing the scale of sales of current product).

However, as a result of high cohesion and complementarities of operational and strategic level of innovation process, the company was able to develop an innovative product that allows creating new revenue streams. The whole process took four years, and was a result of transformation of both company's core technology and outside key resources brought by a competitor (industry specific knowledge and customers portfolio). In the effect, a joint venture, a new business model and entity was created. This strategic innovation significantly changes company's performance and its competitive position.

Of course, the presented author's concept of innovation process needs further verification, both in terms of quantity of conducted case studies, as well as more in-depth comparative research in different industries (especially in medium and low-tech industries). Beside the need of wider scale and scope of research, also the

concept itself should be developed. Among the most important issues that can create more cognitive value in utilization of innovation process is research concerning relations between its main variables: key activities, decision and capacities. They are very relevant, because the outcome and efficiency of innovation process is dependent on configuration, complementarity and cohesion of those variables. In addition, another issue that should be further analyzed is creating a synergy of innovation process as a result of correlations and feedback of organizational-dependent factors and environmental-interdependent factors.

dr Paweł Mielcarek
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
Wydział Zarządzania
e-mail: pawel.mielcarek@ue.poznan.pl

Przypis

¹⁾ Only 33.8% of Polish industrial enterprises and 27.3% of service companies cooperated in 2011–2012 with other actors in the field of innovative activity [GUS, 2014, p. 86].

References

- [1] ATUAHENE-GIMA K., SLATER S., OLSON E., *The Contingent Value of Responsive and Proactive Market Orientations for New Product Program Performance*, „Journal of Product Innovation Management” 2005, Vol. 22, No. 6, pp. 464–482.
- [2] BAE Y., CHANG H., *Efficiency and Effectiveness Between Open and Closed Innovation: Empirical Evidence in South Korean Manufacturers*, „Technology Analysis & Strategic Management” 2012, Vol. 24, No. 10, pp. 967–980.
- [3] CHESBROUGH H.W., *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston 2003a.
- [4] CHESBROUGH H.W., *The Era of Open Innovation*, „MIT Sloan Management Review” 2003b, Vol. 44, No. 3, pp. 1–9.
- [5] CHESBROUGH H.W., *Managing Open Innovation*, „Research Technology Management” 2004, Vol. 47, No. 1, pp. 1–36.
- [6] CHESBROUGH H.W., *Open Business Model. How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press, Boston 2006.
- [7] CHESBROUGH H.W., CROWTHER A.K., *Beyond High-tech: Early Adopters of Open Innovation in Other Industries*, „R&D Management” 2006, Vol. 36, No. 3, pp. 229–236.
- [8] CYFERT S., MIELCAREK P., *Proces kształtowania systemu zarządzania innowacjami w przedsiębiorstwie*, [w:] LACHIEWICZ S., ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA A. (red.), *Zarządzanie wiedzą i innowacjami we współczesnych organizacjach*, Monografia, Politechnika Łódzka, Łódź 2010, pp. 212–225.
- [9] DAHLANDER L., GANN D., *How open is innovation?* „Research Policy” 2010, Vol. 39, No. 6, pp. 699–709.
- [10] GUS, *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2011–2012*, Informacje i Opracowania Statystyczne, Warszawa 2014.
- [11] HARRINGTON H.J., *Business Process Improvement. The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness*, McGraw–Hill, New York 1991.
- [12] KLINE D., *Sharing the corporate crown jewels*, „MIT Sloan Management Review” 2003, (Spring), pp. 89–93.
- [13] KRZAKIEWICZ K., CYFERT S., *Toretyczne problemy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo UE Poznań, Poznań 2013.
- [14] LICHTENTHALER U., *Open Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions*, „Academy of Management Perspectives” 2011, Vol. 25, No. 1, pp. 75–93.
- [15] LICHTENTHALER U., LICHTENTHALER E., *A Capability-based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity*, „Journal of Management Studies” 2009, Vol. 46, No. 8, pp. 1315–1338.
- [16] MIKUŁA B., PIETRUSZKA-ORTYL A., POTOCKI A., *Zarządzanie przedsiębiorstwem XXI wieku*, Difin, Warszawa 2002.
- [17] OECD, *Open Innovation in Global Networks*, OECD Publishing, Paris 2008.
- [18] PICHLAK M., *Otwarte innowacje – konieczność czy moda? Aspekty teoretyczne oraz wyniki badań empirycznych*, Studia i prace kolegium zarządzania i finansów, SGH, Warszawa 2012, Nr 115, pp. 134–136.
- [19] STAŃCZYK-HUGIET E., STAŃCZYK S., *Kulturowy kontekst relacji międzyorganizacyjnych*, „Być, mieć czy władać?”, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu 2013, t. 49, Nr 4, pp. 41–59.
- [20] STRAUSS A., CORBIN J., *Basics of Qualitative Research — Grounded Theory, Procedures and Techniques*, Sage, London 1990.
- [21] TOFFLER A., *Trzecia fala*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 1997.
- [22] VANHAVERBEKE W., DUYSTERS G., NOORDERHAVEN N., *External Technology Sourcing through Alliances or Acquisitions: An Analysis of the Application-specific Integrated Circuits Industry*, „Organization Science” 2002, Vol. 13, pp. 714–733.
- [23] VON KROGH G., SPAETH S., *The Open Source Software Phenomenon: Characteristics that Promote Research*, „The Journal of Strategic Information Systems” 2007, Vol. 16, No. 3, pp. 236–254.
- [24] WHEELWRIGHT S.C., CLARK K.B., *Revolutionizing Product Development – Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*, The Free Press, New York 1992.
- [25] ZIĘBA M., *Innowacje w małych i średnich przedsiębiorstwach – rozważania teoretyczne*, „Przeгляд Organizacji” 2011, nr 7–8, pp. 8–12.

Kształtowanie procesu innowacji w modelu otwartej innowacji - analiza przypadku firmy IT

Streszczenie

Model otwartej innowacji bazuje na dostosowaniu modelu biznesowego oraz procesu innowacji do potrzeb pozyskiwania i przetwarzania wiedzy w celu zwiększenia

efektywności w tworzeniu innowacji wprowadzanych w organizacji lub podlegających komercjalizacji. Jednak w ramach tej koncepcji istnieje wciąż wiele nierozstrzygniętych zagadnień dotyczących m.in. operacjonalizacji modelu, zwłaszcza na poziomie procesu innowacji. Dlatego głównym celem niniejszego artykułu jest przedstawienie i zweryfikowanie autorskiej koncepcji procesu innowacji, która pozwoli organizacji na zdyskontowanie zalet wynikających z zastosowania modelu otwartej innowacji w branży IT. Prezentowana koncepcja procesu innowacji składa się z dwóch komplementarnych wymiarów: operacyjnego i strategicznego, realizowanych w oparciu

o trzy podprocesy: pozyskiwania zasobów, transformacji zasobów w innowacje i wykorzystywania wiedzy i innowacji. Ponadto te podprocesy są określane przez następujące zmienne: kluczowe decyzje kierownicze, realizowane działania i zdolności międzyorganizacyjne. Podstawowe założenia koncepcji oraz znaczenie poszczególnych zmiennych zostały zweryfikowane na podstawie studium przypadku polskiej firmy IT: Exant Software Polska.

Słowa kluczowe

innowacje, proces, otwarta innowacja, IT

RISK FACTORS IN IT ENTERPRISE SYSTEMS' IMPLEMENTATIONS – A PERSPECTIVE OF SAP CONSULTANTS

Przemysław Lech

Introduction

Enterprise System (ES) is a standard, configurable and customizable, multi-component application suite that includes integrated business solutions for the major business processes, and management functions of an enterprise. It typically includes both transactional and analytical applications, such as Enterprise Resource Planning, Customer Relationship Management, Supply Chain Management, Content Management, Business Intelligence/Business Analytics and others, and constitutes the main source of management information, and the main tool for managing business processes in an enterprise. Despite being popular business software, the implementation failure rate of Enterprise Systems is consistently high [Aloini et al., 2007; Wu, Wang, 2007]. Although there is discussion concerning what criteria should be used to label an implementation a failure [Basten et al., 2011; Lech, 2013; Yeo, 2002], there is no doubt that many ES projects face problems with meeting the original scope, budget and/or schedule. These problems have led to considerable research on implementation success/failure factors regarding both Information Systems in general and Enterprise Systems in particular [e.g., Belassi, Tukel, 1996; Dezdar, Sulaiman, 2009; Kappelman et al., 2006; Nah, Delgado, 2006; Nelson, 2007; Schmidt et al., 2001; Soja, Paliwoda-Pękosz, 2009]. All of this research, however, takes only the perspective of the organisation that adopts the new Information System, while the classic project setup involves three stakehold-

ers: the adopting organisation, the system vendor and the consultants that perform the implementation [Haines, Goodhue, 2003; Simon et al., 2010; Vilpola, 2008, Wang, Chen, 2006]. The perspective of the system vendor and consulting enterprise is largely omitted in the literature. The aim of this paper is to fill this gap in the research and explore the Enterprise System project risk factors from the perspective of the consultants performing the implementation. The paper is structured as follows: the literature review on Enterprise Systems success/failure factors is presented in the following section. It is then followed by a presentation of the results of empirical research, which was conducted on 14 Enterprise System consultants, representing 174 projects and which aimed to identify risk factors using their perspective.

Risk factors of Enterprise System implementation – literature review

The identification of conditions that influence the successful implementation of an Information System has attracted researchers for at least two decades. The majority of papers concentrate on identifying the conditions that are believed to increase the probability of project success. These conditions are commonly referred to as critical success factors, or CSFs. The research regarding CSFs have been summarised in the literature review presented in Table 1.

Table 1. Critical success factors of Information System implementation

Source:	Dezdar, Sulaiman [2009]	Somers, Nelson [2001]
Coverage:	95 articles published between 1999 and 2008 in top IS journals	65 research articles and 110 case studies from popular literature, published between 1983 and 2000
Top CSFs	<ul style="list-style-type: none"> Top management support and commitment Project management and evaluation Business process reengineering and minimum customisation ERP team composition, competence and compensation Change management programme User training and education Business plan and vision Enterprise-wide communication and cooperation Organisational culture Vendor support Software analysis, testing and troubleshooting Project champion Careful selection of ERP software Use of consultant Appropriate business and IT legacy systems System quality User involvement 	<ul style="list-style-type: none"> Top management support Project team competence Interdepartmental cooperation Clear goals and objectives Project management Interdepartmental communication Management of expectations Project champion Vendor support Careful package selection Data analysis and conversion Dedicated resources Use of steering committee User training on software Education on new business processes Business Process Reengineering Minimal customisation Architecture choices Change management Partnership with vendor Use of vendors' tools Use of consultants

Source: Dezdar, Sulaiman [2009]; Somers, Nelson [2001]

A closer look at Table 2 shows that the two lists are very similar, although the naming and ranking of particular CSFs differ slightly. To be successful, the project needs (1) support of senior management and (2) the existence of a project champion. The project should be (3) properly managed, (4) have clear goals and scope and (5) change management procedures. In addition, (6) the system should be carefully selected, (7) be of good quality and (8) be supported by the vendor. The adopting team should be (9) dedicated to and involved in the project, (10) have appropriate competencies, and be (11) appropriately trained. There should also be (12) good communication between the team members and within the departments of the adopting organisation. In addition, (13) customisation of the system should be minimised, and (14) consultants should be used to help with the project. These CSFs are presented at a high level and from the perspective of the adopting organisation. The CSFs are extremely valuable for the steering committee members, project sponsors and project managers planning the new IT initiative. To the successful execution of the project, however, a more detailed list would be useful, so that it is more exactly specified, what is meant by proper project management, effective communication or proper system selection, to use several examples from the above list. Only a few

studies on CSFs have presented in-depth analysis of sub-factors [e.g. Nah et al., 2003; Ngai et al., 2008, Somers, Nelson, 2001].

Several authors took the opposite perspective and attempted to identify the circumstances that make the projects fail, creating the lists of failure factors or project risks, depending on the moment of observation. If one observes a project that has failed and analyses the causes of this failure, then the result would be a list of failure factors. Such a list may accordingly be used to identify the potential problems in the running project and to neutralise them before they cause a project to fail. Project risk can thus be defined as a „potential problem, that has not yet happened but which could cause some loss or threaten the success of the project if it did.’ [Wieggers, 1998].

Not meeting the critical success factors, described above would certainly be a risk/failure factor. Therefore, if the logical „not’ is added in front of each of the fourteen major success factors presented above, the result is the initial list of failure/risk factors.

The literature also provides direct research on project risk/failure factors [Nelson, 2007; Kappelman et al., 2006; Yeo, 2002; Schmidt et al., 2001].

These research results were used to create a predefined list of codes, as described by Miles, Hubberman [1994,

p. 58]. This comprehensive list of IS project risk/failure factors was created by combining the research results on project success and failure, resulting in a list of 14 generic risk/failure factors that form a basic code system.

A unified list of codes, representing the most influential risk/failure factors identified in the previous research, is presented in Table 2.

Table 2. Project risks/failure factors code system

Failure/risk factor group	Failure/risk factor
Project preparation and project management	lack of top management support
	poor project management
	unclear/changing goals/scope/requirements
	lack of change management procedures
	lack of use of consultants
	contractor failure
	poor planning/estimation/scheduling
System	wrong system selection
	poor system quality
	too much system customisation
	lack of vendor support
	introduction of a new technology
People/team	lack of team dedication to/involvement in the project
	improper/insufficient team competences
	improper team/end-users training
	communication problems
	subject matter experts overscheduled
	lack of/insufficient resources

Source: own elaboration, basing on Dezdar, Sulaiman [2009]; Kappelman et al. [2006]; Nelson [2007]; Somers, Nelson [2001]; Yeo [2002]; Schmidt et al. [2001]

This refined list of codes, representing the most important failure risk/failure factors from the literature, was used as a basis for the research presented in the following section of this paper.

Research results

Research methodology

As there is little evidence in the literature of the perspective of consultants on project failure factors, an explorative study design was chosen. The research question posed was the following:

RQ: What factors (both on the side of the client and consulting company/team) make it difficult to accomplish the project successfully?

The data gathering method was unstructured interviews with 14 Enterprise Systems consultants, from a multinational medium sized consulting enterprise, involved in projects in Europe and US. The total number of projects in which these consultants were involved during their career was 174.

The interviews were held in 2012 by the author of this paper, as a part of a wider study on IT consulting. The consultants were presented with the research question stated above and asked to name any number of risk factors that, in their opinion, negatively influence their ability to accomplish the project with success. Not to restrict the responses, the interviewees were not presented with the list of risk factors. The lists of factors, presented by the interviewees was transcribed and analysed, as described below.

A total of 99 risk/failure factors were identified from the responses, which were subsequently coded with the use of the qualitative data analysis tool MAXQ-DA. A pre-defined list of codes, as described by Miles and Hubberman [1994, p. 58] and developed in the previous section of this paper, was used for coding. This approach provided more structure to the analysis than the open coding used in Grounded Theory [Strauss, Corbin, 1998] and allowed for a better comparison between the results of this study and previous research. If the response could not be assigned to any of the existing categories, a new code was created. In this way, two complementary results were achieved: a comparison of the consultant's perspective with the predominant top-management and project management's perspective, and a contribution to the existing body of knowledge.

In a second step, axial coding was performed to determine relationships between the formerly discovered categories. Axial coding aims to explain phenomena by answering questions, such as when, where, why, who, how and with what consequences. As a result of this process [Strauss, Corbin, 1998, p. 124], „categories are related to their subcategories to form more precise and complete explanations of the phenomena”. The subcategories determine the conditions, actions/interactions and consequences of the phenomena. One of the subcategories added here was the origin of the risk: whether it occurred within the client organisation (client) or consulting enterprise (consultant).

Risk factors according to consultants

The list of risk/failure factors, together with the frequency of appearance in the responses is shown in Table 3. Risk factors that were not mentioned in any of the interviews were omitted.

The risk/failure factors most frequently mentioned by the consultants are consistent with the results of the previous research, which focused on the perspective of top management and project management. The consistent results confirm the validity of the previous research. Several factors from the initial list did not occur, probably due to the particular perspective of the respondents:

Table 3. Risk/failure factors according to consultants

Failure/risk factor	Frequency
1. unclear/changing goals/scope/requirements	14
2. communication problems	12
3. lack of team dedication to/involvement in the project	11
4. poor project management	9
5. lack of change management procedures	9
6. poor planning/estimation/scheduling	9
7. improper/insufficient team competences	9
8. consultants overscheduled	7
9. lack of/insufficient resources	5
10. lack of decision-making in the client team	4
11. subject matter experts overscheduled	4
12. lack of top management support	2
13. project complexity	1
14. contractor failure	1
15. poor system quality	1
16. improper team/end-users training	1
17. lack of/insufficient risk management	-
18. too much system customisation	-

Source: own elaboration

- „Lack of use of consultants” – as consultants were the respondents.
- „Lack of vendor support” – as consultants do the support by themselves.
- „Wrong system selection and introduction of a new technology” – as consultants specialise in a certain Enterprise System and therefore are unlikely to consider it to be improper or new.

Two highly ranked risk factors were added as a result of the study:

- „consultants overscheduled”, and
- „lack of decision-making in the client team”.

That „low rank of the lack of top management support” that is the most influential risk factor in the previous research may be due to the different perspective of the respondents in these studies. Consultants, contrary to managers, take an operational stance to the project, and therefore do not recognise the causal relationships between top management support and team involvement in the project.

Further analysis (axial coding) of the coded segments was performed to determine a more detailed explanation of the risk factors. The main aim of the axial coding was to determine on which side of the project a risk factor occurs (who?) and, whenever possible, why the risk factors occurred in the project. The results of this analysis are presented in Table 4.

As can be seen from Table 4, twenty-three sub-codes were identified, seven of which originate in the client organisation, nine of which occur both in the client and consultant and seven of which take place in the consulting enterprise.

Risk/failure factors originating in the client organisation are consistent with the previous research. Risk/failure factors assigned to both consultant and client organisations and only to the consultant, although also present in the previous research, are expanded in more detail and provide some insights not thoroughly described in the literature.

According to the consultants, the problems begin with unrealistic budget and schedule, due to unclear vision of the project on the client's side and the consulting enterprise's desire to beat the competition. Also, scope and requirements can change, due to the client team's lacking initial familiarity with the system and having little involvement in the early phases of the project, the reluctance of the client to change, and lack of resistance by the consultant project manager to constant changes in project scope. The most influential risk factor during project execution is a communication problem not only inside the client organisation, or between client and consultant but also inside the consulting team. The reasons for a communication problem are a lack of proper communication procedures and their execution by the project management, the „encapsulation” of consultants inside their functional areas of expertise and the personal reluctance to communicate shown by certain consultants. Improper change management, in the eyes of consultants, means that the customer is reluctant to change processes to fit the standard functionality of the system, and that the consultants' own project manager is not sufficiently assertive to prevent the escalation of requirements. The aforementioned problems with scope and communication are caused by poor project management, predominantly on the consultant side. Consultants are also often overscheduled due to too many responsibilities, and they sometimes lack sufficient knowledge regarding new system functionalities to be able to lead the project properly.

Conclusions

The research presented in this paper took a different perspective on project risk/failure factors relative to the majority of the existing literature. Instead of looking at ES projects from the „general” perspective of top management and project management, this study analysed the project „from the inside”, revealing the operational perspective of one of the two parties actually implementing the project – the consultants. This approach resulted in an absence of strategic risk factors, such as the business process reengineering of an enterprise before the project or the lack of top management support. Instead, the research emphasised „everyday” risk factors, which occur on the operational level of the project. This emphasis allowed for more in-depth investigation of each of these risk factors.

Table 4. Risk/failure factors according to consultants - detailed analysis

Failure/risk factor	Who?	Further explanation
1. unclear/changing goals/ scope/requirements	Client and consultant	Changes of requirements in late phases of the project – in extreme situations – during testing – due to lack of client team dedication/involvement in early phases of the project, not enough knowledge of the system by the client team, and insufficient change management (lack of elasticity on the client side and lack of consultant project manager's assertiveness to changes)
	Client	Lack of internal agreement in the client organisation – communication problems in the client organisation
	Client and Consultant	Change of project scope due to poor project management/ lack of/insufficient change management
2. communication problems	Consultant	Communication problems inside the consultant: <ul style="list-style-type: none"> • lack of proper communication procedures or their execution – poor project management • consultants „encapsulation” within their own area of expertise • consultants personality
	Client and Consultant	Communication problems between client and consultant: <ul style="list-style-type: none"> • lack of proper communication procedures – poor project management • lack of client team dedication/involvement • improper task management by the consultants
	Client	Communication problems inside the client: <ul style="list-style-type: none"> • politics inside the team, • lack of clear project vision
3. lack of team dedication to/ involvement in the project	Client	-
4. poor project management	Consultant and client	Weak/incompetent project manager
	Client and consultant	Lack of/insufficient quality assurance: <ul style="list-style-type: none"> • not enough attention to the preparation of the test phase, • lack of client team dedication/involvement in the test phase
	Consultant	Lack of/insufficient implementation methodology
	Consultant	Improper definition of roles and responsibilities – lack of task delegation to the customer (where possible according to the contract)
	Consultant and Client	Insufficient work coordination
5. lack of/insufficient change management procedures	Client	Lack of elasticity: <ul style="list-style-type: none"> • Client does not want to change its procedures to adjust to the system functionality • Changes in requirements are recognised late in the project (testing phase)
	Consultant	Lack of/insufficient change management: <ul style="list-style-type: none"> • Consultant project manager is not assertive to clients functionality escalations • Changes of requirements imposed by the customer in late phases of the project are not reflected in the budget and/or schedule
6. poor planning/ estimation/scheduling	Client and consultant	Unrealistic budget – due to unrealistic expectations of the client and competition between the consulting enterprises
	Client and consultant	Unrealistic schedule – due to unrealistic expectations of the client and competition between the consulting enterprises
7. improper/insufficient team competences	Client	Lack of domain/company knowledge
	Client and Consultant	Insufficient knowledge transfer (about the system) to the client
	Consultant	Insufficient consultant knowledge
8. consultants overscheduled	Consultant	Too many projects at the same time, additional tasks from outside the project: tendering, support of other clients
9. lack of/insufficient resources	Consultant	Not enough consultants
	Client	Client team rotation
10. lack of decision-making in the client team	Client	Client team members cannot make the decisions on the changes in the processes/procedures, have to wait for the approval of their superiors

Source: own elaboration

The results of this research should be treated as an addition to, not a contradiction of, the existing body of knowledge.

The list of the most influential risk/failure factors according to consultants is consistent with the previous research results, but this in-depth investigation shows interesting new findings. One new finding is that projects are often based on an unrealistic schedule and budget assumptions, which are due to a poor understanding of the project aims and complexity on the client side and due to overly aggressive competition between the consulting enterprises. However, a well-prepared and cautious bidding process is a remedy for that risk. Acquiring knowledge regarding the system to be implemented by the client team before the project starts also helps to keep the requirements stable and feasible. The main risk factor confronted during project execution is a communication problem. Interestingly, communication problems occur not only within the client organisation but also between consultants, who should be trained to communicate well. In the opinion of consultants, the remedy to this issue is proper communication facilitation by project managers, which is one of the main project management tasks during project execution. Consultants prefer strong, competent project managers who are involved in everyday problem solving on their projects. Also, consulting enterprises should attend to the development of communication skills and a team spirit in their consultants.

The careful consideration of the risk factors brought to light by this research and the appropriate corrective actions should help Enterprise Systems projects to proceed more smoothly and with a greater probability of success.

dr hab. Przemysław Lech
Uniwersytet Gdański
Wydział Zarządzania
e-mail: przemyslaw.lech@ug.edu.pl

References

- [1] ALOINI D., DULMIN R., MININNO V., *Risk Management in ERP Project Introduction: Review of the Literature*, „Information & Management” 2007, Vol. 44, No. 6, pp. 547–567.
- [2] BASTEN D., JOOSTEN D., MELLIS W., *Managers’ Perception of Information System Project Success*, „Journal of Computer Information Systems” 2011, Winter, pp. 12–21.
- [3] BELASSI W., TUKEL O.I., *A New Framework for Determining Critical Success/Failure Factors in Projects*, „International Journal of Project Management” 1996, Vol. 14, No. 3, pp. 141–151.
- [4] CRONAN T., DOUGLAS D., *A Student ERP Simulation Game: A Longitudinal Study*, „Journal of Computer Information Systems” 2012, Vol. 53, No. 1, pp. 3–63.
- [5] DEZDAR S., SULAIMAN A., *Successful Enterprise Resource Planning Implementation: Taxonomy of Critical Factors*, „Industrial Management & Data Systems” 2009, Vol. 109, No. 8, pp. 1037–1052.
- [6] HAINES M.N., GOODHUE D.L., *Implementation Partner Involvement and Knowledge Transfer in the Context of ERP Implementations*, „International Journal of Human-Computer Interaction” 2003, Vol. 16, No. 1, pp. 23–38.
- [7] KAPPELMAN L., MCKEEMAN R., ZHANG, L., *Early Warning Signs of it Project Failure: The Dominant Dozen*, „Information Systems Management” 2006, Vol. 23, No. 4, pp. 31–36.
- [8] LAW C.C.H., NGAI E.W.T., *ERP Systems Adoption: An Exploratory Study of the Organizational Factors and Impacts of ERP Success*, „Information & Management” 2007, Vol. 44, No. 4, pp. 418–432.
- [9] LECH P., *Time, Budget, and Functionality? IT Project Success Criteria Revised*, „Information Systems Management” 2013, Vol. 30, No. 3, pp. 263–275.
- [10] MILES M., HUBBERMAN A., *Qualitative Data Analysis*, Sage Publications, Thousand Oaks 1994.
- [11] NAH F., ZUCKWEILER K.M., LEE-SHANG LAU J., *ERP Implementation: Chief Information Officers’ Perceptions of Critical Success Factors*, „International Journal of Human-Computer Interaction” 2003, Vol. 16, No. 1, pp. 5–22.
- [12] NAH F., DELGADO S., *Critical Success Factors for Enterprise Resource Planning Implementation and Upgrade*, „Journal of Computer Information Systems” 2006, Vol. 46, No. 29, pp. 99–113.
- [13] NELSON R.R., *IT Project Management: Infamous Failures. Classic Mistakes, and Best Practices*, „MIS Quarterly Executive” 2007, Vol. 6, No. 2, pp. 67–78.
- [14] NGAI E.W.T., LAW C.C.H., WAT F.K.T., *Examining the Critical Success Factors in the Adoption of Enterprise Resource Planning*, „Computers in Industry” 2008, Vol. 59, No. 6, pp. 548–564.
- [15] RAM J., CORKINDALE D., MING-LU W., *Enterprise Resource Planning Adoption: Structural Equation Modeling Analysis of Antecedents*, „Journal of Computer Information Systems” 2013, Vol. 54, No. 1, pp. 53–65.
- [16] SCHMIDT R., LYTTINEN K., KEIL M., *Identifying Software Project Risks: An International Delphi Study*, „Journal of Management Information Systems” 2001, Vol. 17, No. 4, pp. 5–36.
- [17] SIMON A., SCHOEMAN P., SOHAL A.S., *Prioritised Best Practices in a Ratified Consulting Services Maturity Model for ERP Consulting*, „Journal of Enterprise Information Management” 2010, Vol. 23, No. 1, pp. 100–124.
- [18] SOJA P., PALIWODA-PĘKOSZ G., *What are Real Problems in Enterprise System Adoption?*, „Industrial Management & Data Systems” 2009, Vol. 109, No. 5, pp. 610–627.
- [19] SOMERS T., NELSON K., *The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations*, Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, 2001, pp. 1–10.
- [20] STRAUSS A., CORBIN J., *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing a Grounded Theory*, Sage Publications, Thousand Oaks 1998.
- [21] VILPOLA I.H., *A Method for Improving ERP Implementation Success by the Principles and Process of User-centred Design*, „Enterprise Information Systems” 2008, Vol. 2, No. 1, pp. 47–76.

- [22] WANG E.T.G., CHEN J.H.F., *Effects of Internal Support and Consultant Quality on the Consulting Process and ERP System Quality*, „Decision Support Systems” 2006, Vol. 42, No. 2, pp. 1029–1041.
- [23] WIEGERS K., *Know your Enemy: Software Risk Management*, „Software Development” 1998, Vol. 6, No. 10, pp. 38–42.
- [24] WU J.-H., WANG Y.-M., *Measuring ERP Success: The Key-users' Viewpoint of the ERP to Produce a Viable IS in the Organization*, „Computers in Human Behavior” 2007, Vol. 23, No. 3, pp. 1582–1596.
- [25] YEO K.T., *Critical Failure Factors in Information System Projects*, „International Journal of Project Management” 2002, Vol. 20, No. 3, pp. 241–246.

Czynniki ryzyka projektów wdrożeniowych systemów informatycznych zarządzania – perspektywa konsultantów SAP

Streszczenie

Celem badania, zaprezentowanego w niniejszym artykule jest analiza czynników ryzyka, występujących w projektach wdrożeniowych systemów informatycz-

nych zarządzania z perspektywy konsultantów, prowadzących to wdrożenie. W odróżnieniu od innych opracowań, poruszających kwestię czynników ryzyka z punktu widzenia zarządu organizacji, w której to wdrożenie jest prowadzone lub z punktu widzenia kierownictwa projektu, w niniejszym opracowaniu przedstawiono analizę „z wewnątrz” projektu, ukazując go z perspektywy osób wykonujących prace projektowe na poziomie operacyjnym. Badanie zostało przeprowadzone w formie wywiadów z czternastoma konsultantami, których doświadczenie projektowe obejmuje 174 projekty wdrożeniowe w Europie i USA. Wywiady zostały poddane procedurze kodowania za pomocą listy czynników ryzyka, sporządzonej na podstawie dostępnej literatury. Pogłębiona analiza ukazała nowe cechy wcześniej znanych czynników ryzyka, związanych z budżetowaniem, harmonogramowaniem projektu, komunikacją w projekcie oraz rolą kierownika projektu w zapobieganiu ryzyku.

Słowa kluczowe

wdrożenie, ERP, ryzyko projektowe, porażka projektu, zarządzanie projektem

5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT (ICOM 2015), TITLED MANAGEMENT, LEADERSHIP AND STRATEGY FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES' COMPETITIVENESS

On 18–19 June 2015 in Gödöllő in Hungary 5th International Conference on Management titled *Management, leadership and strategy for SMEs' competitiveness* took place. The organizer of the conference was the Department of Business Economics and Management of the Faculty of Economics and Social Sciences of Szent István University in Gödöllő in Hungary in cooperation with the Management Faculty of Czestochowa University of Technology in Poland, the Faculty of Economics and Management of the Slovak University of Agriculture in Nitra and the Faculty of Business and Economics of the Mendel University in Brno in the Czech Republic. The chairs of the Scientific Committee were: prof. C. Bálint Illés, prof. F. Bylok, prof. E. Horská and prof. I. Vajčner-

ová. This was the 5th event of international conference series which is a result of the fruitful cooperation of the partner universities representing the Visegrad Group. The leading theme of the conference was SME sector, however the whole event was more of interdisciplinary nature including such topics as business strategies and planning, human resources management, leadership and corporate governance, change management, knowledge management, management and competitiveness in agriculture and new marketing trends.

The first item on the agenda was a plenary session, chaired by prof. L. Cichobłaziński and prof. J. Lehota. The content of the opening lecture on competing in a smart world of prof. G. Bögel from CEU Business

School in Budapest was a presentation of the new entrepreneurial space in the economy, which is the result of the development of information and communication technologies, and the Big data phenomenon. The analysis led the author to derive the conclusion that business ventures must develop strategies for succeeding in the new digital and data-rich environment, must take care of their digital capabilities and have to demonstrate strong leadership in planning and execution.

The second speaker, prof. E. Horska from Slovak University of Agriculture in Nitra, gave a lecture on consumer neuroscience as an important tool of marketing management when defining customer driven strategies. The professor clarified the position of a neuroscience in the system of academic research and education on one hand, and commercial research on the other. In the following part of the presentation the author identified areas of implementation and development of neuromarketing approaches, including augmented reality for qualitatively higher level of consumer studies.

The third speaker in the plenary session was prof. L. Szerb from University of Pécs in Hungary. He presented the Global Entrepreneurship Index (GEI) to examine the level of entrepreneurship in the V4 countries of the Czech Republic, Hungary, Poland and Slovakia. Prof. L. Szerb pointed out that the GEI with its three sub-indexes and fourteen pillars, is a particularly suitable tool for examining the level, the components, and the configuration of the National System of Entrepreneurship. Investing the V4 countries the author concluded that the overall level of entrepreneurship in those countries fit to their level of economic development. It was interesting to see notable differences in the V4 countries despite similar historical roots. The conducted studies show that Poland had relatively good scores in attitudes and aspirations but at the same time Polish policy makers did not pay attention to develop entrepreneurial abilities, in particular opportunity startup and technology absorption.

Prof. D. Jelonek from Czestochowa University of Technology, who was the fourth speaker of the opening session, presented the determinants of e-entrepreneurship development. Prof. D. Jelonek proved that the management of relations with customers, including management of communication with client process and the process of innovations' co-creation with a customer are crucial determinants of e-entrepreneurship behaviors development of enterprises.

The final presentation was by prof. A. Dunay from Szent István University in Gödöllő and covered the subject of key factors of a successful restaurant strategy in Hungary. The speaker presented the results of research carried out in Hungarian restaurants, which aim was to detect and evaluate those factors which may help in the development of successful strategy for restaurants in Hungary. The results of research reveal that the key elements are the proper selection of target group, the right service level, communication and atmosphere. These findings, according to the speaker, may set the directions to be followed in the strategic planning process of the representatives of the whole sector.

After the plenary session, parallel sessions were held. They covered the topics of: leadership and management, human resources management, social capital and corporate social responsibility, entrepreneurship and contemporary questions of SMEs. The session on human resource management in SMEs captivated a great interest among the participants. It was chaired by prof. F. Bylok and prof. J. Poor. One of the speakers – dr. S. Sivaprakam from the United Arab Emirates presented antecedents to knowledge sharing behavior, putting emphasis on trust climate as the facilitator and attachment to knowledge as the detractor. Dr. A. Dabija from University of Craiova in Romania spoke about the implementation stage of the professional training programmes in SMEs. Another presentation by dr. J. Háraskuti from King Sigismund College in Budapest covered the topic of human capital efficiency in the payment transfer system of the SMEs.

On the second day of the conference there were subsequent parallel sessions. They covered the topics of: human capital, trends in marketing and quality management in the food chain, risk management with financial and quantification models, business strategies, innovation and knowledge management.

The conference was attended by over 100 delegates from various universities in Europe and from the USA, Malaysia, the United Arab Emirates and Libya. The Polish universities were represented by academics from the Czestochowa University of Technology, which was the co-organizer of the Conference, from both: Wroclaw University of Economics and Cracow University of Economics, but also from the University of Silesia, Poznan University of Technology and West Pomeranian University of Technology. The diversity of the delegates was a great opportunity to share their knowledge, culture and international experience in a research conduct over management.

Thanks to the commitment of the participants of the conference and its organizers the conference proceedings were prepared, which included 108 papers, that were double-blinded reviewed. It was also an excellent opportunity to publish articles prepared in special editions of journals, such as Journal of Economy and Society, Hungarian Journal of Marketing and Management, Polish Journal of Management Studies and Periodica Polytechnica Social and Management Sciences. The organizers believe that the next, 6th edition of the conference, to be organized in 2016 by the Mendel University in Brno in the Czech Republic, will also enjoy a great interest from the participants and find the same success as the Conference in Gödöllő.

Prepared by:

Katarzyna Tracz-Krupa, PhD

Wroclaw University of Economics

**Faculty of Management, Information Systems
and Finance**

ROZWÓJ WYDZIAŁU ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ – PRZYKŁAD SPRAWNIE ZARZĄDZANEJ ORGANIZACJI

Wprowadzenie

Dwudziestoletnia historia Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej ukazuje procesy dostosowywania się organizacji o charakterze dydaktyczno-badawczym do zmieniających się warunków otoczenia gospodarczego. Historia ta była mocno powiązana z przeobrażeniami gospodarczymi zachodzącymi w kraju od początku lat 90. ubiegłego wieku, a to powodowało konieczność ciągłych przeobrażeń struktury organizacyjnej, dostosowywania kapitału intelektualnego oraz modyfikowania kierunków dalszego rozwoju. Jednak dzięki ciągłemu doskonaleniu kadry i procesów Wydział Organizacji i Zarządzania zdobył ugruntowaną pozycję na rynku usług edukacyjnych i badawczych, jest doskonale przygotowany do efektywnego współdziałania ze środowiskami naukowo-badawczymi oraz do realizacji nowoczesnego procesu kształcenia, optymalnie dostosowanego do zmieniającego się rynku pracy. W strategii rozwoju Wydziału uwzględniono rangę związków pomiędzy jakością kształcenia a aktywnością badawczą kadry. Jej kanwą jest teza, że nie można realizować działalności dydaktycznej bez dobrze przygotowanej do tego kadry, a jednym z kluczowych warunków takiego przygotowania jest aktywne zaangażowanie w realizację badań naukowych i prac rozwojowych. To z kolei wymaga czynnej kooperacji z otoczeniem gospodarczym i stałego doskonalenia kompetencji eksperckich, które kształtują szacunek społeczny i autorytet [Kolasińska, 2014; Brzóška, 2014].

Zależność pomiędzy środowiskami naukowymi a gospodarczymi jest w obecnych uwarunkowaniach na tyle silna, że została również uwzględniona w nowym modelu zarządzania szkolnictwem wyższym. Rangę wzajemnych powiązań dostrzeżono m.in. w założeniach do reformy systemu szkolnictwa wyższego z 2009 roku, w dokumencie pn. „Partnerstwo dla wiedzy”. Zmiany zmierzają w kierunku stworzenia lepszych warunków funkcjonowania szkół wyższych w Polsce oraz unowocześnienia polskich uczelni i wzmocnienia ich pozycji w światowej przestrzeni edukacyjnej [Partnerstwo dla wiedzy ...]. Wydział Organizacji i Zarządzania w ramach tego nurtu przyjął założenia ujęte w tym dokumencie, zapisując je w swojej strategii już w 2008 roku, a wymiernym efektem skutecznego realizowanego procesu zarządzania oraz konsekwentnej polityki rozwoju i umacniania kadry było uzyskanie w krótkim czasie pełnych praw akademickich.

Ramy funkcjonowania Wydziału Organizacji i Zarządzania (WOIZ)

Ramy funkcjonowania WOIZ w ostatnich latach wyznacza dokument pn. „Strategia Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej na lata 2012–2020”. Dokument został oparty na wnioskach wynikających z realizacji poprzednich programów działania, wytyczających kierunki rozwoju od początku jego istnienia, a więc od 1995 roku. Posiłkowano się ponadto dwoma dokumentami strategicznymi: „Politechnika Śląska – innowacyjne centrum kształcenia i nauki w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego. Program działania na lata 2009–2012” [Karbownik, 2008] oraz „Plan działania Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej na lata 2009–2012” [Turek, 2008]. W procesie nakreślenia dalszych kierunków rozwoju wzięto pod uwagę również wnioski płynące z przeprowadzonych konsultacji społecznych z interesariuszami Wydziału. Ocena stanu aktualnego oraz rezultaty konsultacji społecznych pozwoliły wytyczyć wartości, wizję, misję i cel strategiczny [Kochalski, 2011]. Tym samym uznano, że aby Wydział mógł się rozwijać, niezbędny jest pewien katalog wartości, którym należy podporządkować przyszłe działania. Zaliczono do nich: zrównoważony rozwój, innowacyjność, interdyscyplinarność, rzetelność i etykę akademicką.

Wydział powinien być jednostką przyjazną zrównoważonemu rozwojowi edukacyjnemu studentów i naukowemu pracownikom. Jako innowacyjne centrum kształcenia i nauki powinien realizować misję kształcenia studentów i wspierania rozwoju kadry naukowej. Dzięki temu będzie w stanie kreować i komercjalizować innowacje oraz wzmocniać własny potencjał rozwojowy. W konsekwencji tych założeń celem strategicznym Wydziału jest więc zrównoważony rozwój edukacyjny i naukowy przy utrzymaniu wysokiej kultury jakości kształcenia na poziomie wyższym oraz prowadzenie badań naukowych, połączone z intensyfikacją współdziałania z podmiotami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wszystko to w zgodzie z zasadami społecznej odpowiedzialności.

Przyjęte cele zostały określone na poziomie pełnej realności wykonawczej oraz przy założeniu, że głównym kierunkiem rozwoju Wydziału jest wypracowanie

własnej, znaczącej pozycji środowiskowej w obszarach nauk ekonomicznych i technicznych [Strategia Wydziału ...].

Obecnie Wydział Organizacji i Zarządzania realizuje swoje zadania statutowe (dydaktyczne i badawczo-naukowe) w kilku miastach aglomeracji śląskiej, ale przede wszystkim w Zabrze, gdzie od 1998 roku mieści się jego główna siedziba.

Poza podstawowymi aspektami operacyjnymi, związanymi z funkcjonowaniem Wydziału, a więc stworzeniem określonej struktury organizacyjnej oraz katalogu szeroko pojętych zasad, na jakich będzie opierał swoją działalność, niezbędne jest zapewnienie płynności procesu kształcenia, stałego rozwoju kadry naukowej oraz pozyskiwanie środków na realizację wytyczonych zadań. Zatem proces zarządzania powinien być podporządkowany specyficznej funkcji, jaką pełni organizacja prowadząca badania naukowe, prace rozwojowe oraz świadcząca usługi edukacyjne.

Przeobrażenia struktury organizacyjnej oraz rozwój kadry naukowej

Wewnętrzna struktura organizacyjna oraz wchodzący w jej skład pracownicy tworzą organizację w jej praktycznym ujęciu – stanowią więc fundament, na którym jest oparta także działalność WOIZ. Należy

jednak pamiętać, że Wydział funkcjonuje w dynamicznym otoczeniu, stąd jego struktura organizacyjna i kadra muszą podlegać ciągłym przeobrażeniom. Dążenie do racjonalnego dostosowania Wydziału do aktualnych wymogów otoczenia jest jednym z determinantów efektywnego funkcjonowania. W warunkach zmiennego otoczenia przeobrażenia muszą mieć charakter ewolucyjny oraz wymiar zarówno jakościowy, jak i ilościowy – dzięki temu przełożą się na utrzymanie wypracowanej pozycji konkurencyjnej.

Zasady i warunki tworzenia wewnętrznych jednostek organizacyjnych Politechniki Śląskiej określa jej Statut. Stanowi on, że podstawową jednostką organizacyjną jest m.in. wydział. W ramach wydziału mogą być tworzone wewnętrzne jednostki organizacyjne, w tym m.in. instytuty i katedry. Instytut prowadzi działalność dydaktyczną i naukową, reprezentującą określony kierunek lub specjalność studiów, grupę przedmiotów nauczania bądź co najmniej jedną dyscyplinę naukową uprawianą na wydziale.

Powołany do życia w 1995 roku Wydział Organizacji i Zarządzania konstituowało 5 katedr, w których było zatrudnionych łącznie 82 pracowników – 75 nauczycieli akademickich (kadra naukowa) i 7 pracowników niebędących nauczycielami akademickimi (administracja oraz pracownicy obsługi). W ciągu kolejnych pięciu lat struktura WOIZ została rozbudowana do 7 katedr,

	1995 - 2000	2001 - 2007	2008	2009 - 2012	2013 - nadal
ROZ-1	Katedra Podstaw Zarządzania i Marketingu	Katedra Podstaw Zarządzania i Marketingu	Katedra Podstaw Zarządzania i Marketingu	Katedra Podstaw Zarządzania i Marketingu	Instytut Ekonomii i Informatyki
ROZ-2	Katedra Stosowanych Nauk Społecznych	Katedra Stosowanych Nauk Społecznych	Katedra Stosowanych Nauk Społecznych	Katedra Stosowanych Nauk Społecznych	Katedra Stosowanych Nauk Społecznych
ROZ-3	Katedra Ekonomii i Finansów	Katedra Ekonomii i Finansów	Katedra Ekonomii i Finansów	Instytut Inżynierii Produkcji	Instytut Inżynierii Produkcji
ROZ-4	Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem i Organizacji Produkcji	Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem i Organizacji Produkcji	Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem i Organizacji Produkcji	Instytut Zarządzania i Administracji	Instytut Zarządzania i Administracji
ROZ-5	Katedra Podstaw Systemów Technicznych	Katedra Podstaw Systemów Technicznych	Katedra Podstaw Systemów Technicznych	Instytut Ekonomii i Informatyki	
ROZ-6	Katedra Informatyki i Ekonometrii	Katedra Informatyki i Ekonometrii	Katedra Informatyki i Ekonometrii		
ROZ-7	Katedra Zarządzania Jakością Procesów i Produktów	Katedra Zarządzania Jakością Procesów i Produktów	Katedra Zarządzania Jakością Procesów i Produktów		
ROZ-8		Katedra Zarządzania Środowiskiem i Bezpieczeństwem	Katedra Zarządzania Środowiskiem i Bezpieczeństwem		
ROZ-9			Katedra Administracji i Prawa		

Rys. 1. Zmiany struktury organizacyjnej Wydziału Organizacji i Zarządzania

Źródło: opracowanie własne

a zatrudnienie wzrosło blisko trzykrotnie, osiągając liczbę 256 osób – 185 nauczycieli akademickich oraz 71 pracowników niebędących nauczycielami akademickimi. W 2001 roku utworzono kolejną – ósmą katedrę i w takim kształcie Wydział funkcjonował do 2008 roku, kiedy to powołano kolejną – dziewiątą katedrę. Rysunek 1 przedstawia uproszczony proces ewoluowania struktury organizacyjnej od 1995 roku.

Wówczas kadra naukowa Wydziału była już na tyle silna, aby można było stawiać przed nią nowe wyzwania. Kluczową sprawą dla funkcjonowania jednostki badawczej jest posiadanie pełnych uprawnień akademickich i prowadzenie studiów doktoranckich. W tym celu konieczne były działania organizacyjne i merytoryczne. I tak w 2009 roku podjęto działania konsolidacyjne, tworząc instytuty badawcze o szerokim spektrum działalności. Jednocześnie nowa struktura organizacyjna miała stworzyć pracownikom lepsze ramy rozwoju naukowego, czego wymiernym efektem był w krótkiej perspektywie czasowej znaczny przyrost stopni i tytułów naukowych. Opisane zmiany w strukturze organizacyjnej Wydziału miały charakter jakościowy i w dużej mierze wynikały z rozszerzenia specjalizacji naukowych realizowanych w poszczególnych jednostkach wewnętrznych. Podejmowane działania miały zaś na celu właściwe dostosowanie jednostek wewnętrznych do współdziałania z otoczeniem. Współdziałanie dotyczyło zarówno płaszczyzny usług edukacyjnych, jak i realizacji projektów badawczych i prac rozwojowych we współpracy z przedsiębiorstwami. Obecnie Wydział Organizacji i Zarządzania tworzą trzy instytuty oraz jedna katedra:

- Instytut Zarządzania i Administracji,
- Instytut Inżynierii Produkcji,
- Instytut Ekonomii i Informatyki,
- Katedra Stosowanych Nauk Społecznych.

Taka struktura organizacyjna Wydziału pozwala na racjonalne wykorzystanie potencjału jego kadry naukowej. W zakresie dydaktyki umożliwia stałe podnoszenie jakości kształcenia, a w zakresie współdziałania z otoczeniem zewnętrznym pozwala na osiągnięcie konkurencyjnej pozycji na rynku usług badawczych.

Wraz ze zmianami struktury organizacyjnej zachodziły duże zmiany o charakterze jakościowym, dotyczące wzmocnienia kadry WOIZ poprzez jej rozwój naukowy. I tak na przestrzeni ostatnich siedmiu lat otwarto 45 przewodów doktorskich, z których 37 już zostało obronionych, 17 pracowników uzyskało tytuł doktora habilitowanego, 4 osoby uzyskały tytuł naukowy profesora. Ponadto Wydział pozyskał pięciu profesorów zwyczajnych i czternastu nadzwyczajnych (tab. 1).

Przytoczone liczby świadczą o utrzymywaniu wysokiego poziomu kadry naukowej, dzięki czemu w czerwcu 2015 roku Wydział Organizacji i Zarządzania uzyskał pełne prawa akademickie.

Wydział jako organizacja opiera swoją działalność na wiedzy. *W nowoczesnej gospodarce rynkowej wiedzę postrzega się jako jeden z zasobów, którego skuteczne wykorzystanie może prowadzić do uzyskania trwałej przewagi konkurencyjnej [Obłój, 1998].* Jednakże umocnienie potencjału naukowego kadry to nie tylko wzmocnienie pozycji konkurencyjnej w otoczeniu, ale także spełnienie założenia zawartego w misji Wydziału

Tab. 1. Rozwój kadry naukowej

Rok	Przewody doktorskie				Uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego	Uzyskanie tytułu naukowego profesora	Mianowanie na stanowisko profesora		Łącznie w danym roku
	otwarte		obronione				nadzwyczajnego	zwyczajnego	
	nauk ekon.	nauk techn.	nauk ekon.	nauk techn.					
2009	6	0	6	0	4	0	0	2	18
2010	9	0	2	0	2	0	3	2	18
2011	5	3	6	0	1	2	3	1	21
2012	5	2	5	0	2	0	0	0	14
2013	8	2	7	3	1	1	1	0	23
2014	2	0	2	0	1	1	3	0	9
2015	1	2	5	1	6	0	4	0	19
Razem	36	9	33	4	17	4	14	5	122

Źródło: opracowanie własne

Organizacji i Zarządzania dotyczącego rozwoju kadry naukowej zdolnej do kreowania innowacji i ich komercjalizacji, wzmacniających potencjał Wydziału.

Przeobrażenia w strukturze pracowników następujące na przestrzeni lat, zwłaszcza dotyczące uprawianych specjalności naukowych, stanowią odpowiedź na zmiany zachodzące w otoczeniu. Starania dotyczące ich prognozowania, czy nawet wyprzedzania, w naturalny sposób skutkowały ciągłymi przeobrażeniami w zakresie liczby nauczycieli akademickich oraz reprezentowanych przez nich specjalności naukowych. Zmiany o charakterze ilościowym dotyczyły rozkładu poszczególnych stanowisk, na jakich zatrudniani są nauczyciele akademicki, nie są zmianami znaczącymi, a szczegóły przedstawiono w tabeli 2.

Zaprezentowane wartości liczbowe pokazują, że Wydział pomimo silnej konkurencji na rynku usług dydaktycznych i badawczych utrzymuje zatrudnienie na dość ustabilizowanym poziomie, a jego spadek występujący na niektórych stanowiskach ma charakter zmian demograficznych. Tezę tę wydaje się potwierdzać stabilny poziom zatrudnienia w grupie profesorów nadzwyczajnych ze stopniem doktora habilitowanego, reprezentowaną przez doktorów habilitowanych zatrudnionych na stanowisku profesora. Grupę tę stanowią na ogół osoby charakteryzujące się stosunkowo niskim wiekiem. Największy spadek zatrudnienia wystąpił natomiast w grupie profesorów tytularnych i profesorów nadzwyczajnych z tytułem naukowym profesora oraz adiunktów i wynikał przede wszystkim

ze zmiany kierunku polityki kadrowej realizowanej na Wydziale, a polegającej na redukcji liczby umów z pracownikami zatrudnionymi na drugim etapie. Spadek zatrudnienia w latach 2009–2015 wyniósł 18%, natomiast liczba doktorantów w latach 2009–2015 wzrosła aż o 48% i świadczy o dużym potencjale rozwojowym Wydziału. WOIZ posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora w dwóch dyscyplinach: nauki o zarządzaniu (od 2001 roku) oraz inżynieria produkcji (od 2010 roku). Od 2002 roku stopień doktora uzyskało na Wydziale 91 osób.

Aktualnie, po dwudziestu latach funkcjonowania Wydziału, zgodnie z założeniami zawartymi w *Strategii Wydziału ...*, jego kadram naukową stanowi interdyscyplinarny, prężnie rozwijający się zespół 160 nauczycieli akademickich reprezentujących obszary nauk technicznych i ekonomicznych, a ich doświadczenie i dorobek są osadzone głównie w dyscyplinach nauki o zarządzaniu oraz inżynieria produkcji. Przedstawione powyżej zmiany to efekt właściwego zarządzania Wydziałem, o czym świadczy utrzymanie zatrudnienia na dość stabilnym poziomie przy jednoczesnym wzmacnianiu potencjału jego kadry. Na przestrzeni sześciu kadencji Wydziałem kierowało trzech dziekanów, z których dotychczas każdy pełnił tę funkcję dwukrotnie, w zasadzie kontynuując obraną przez poprzedników strategię działania. To z kolei jest potwierdzeniem pewnej spójności poglądów, co do kierunku dalszego rozwoju. O skuteczności realizowanej strategii świadczy konsekwentny rozwój

Tab. 2. Struktura zatrudnienia nauczycieli akademickich w podziale na stanowiska

Stanowisko	Stan na 31 marca						
	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.
Nauczyciel akademicki z tytułem naukowym profesora	18	7	9	9	8	7	7
Profesor nadzwyczajny z tytułem naukowym profesora	–	11	12	9	7	6	6
Profesor nadzwyczajny ze stopniem doktora habilitowanego	16	17	16	15	14	14	15
Adiunkt ze stopniem doktora habilitowanego	7	6	6	5	4	4	7
Adiunkt ze stopniem naukowym doktora	134	132	129	125	127	125	116
Docent	1	1	1	2	2	1	1
Asystent ze stopniem doktora	3	4	3	3	4	3	3
Asystent	10	7	6	12	6		
Wykładowca i starszy wykładowca	8	9	7	8	10	6	5
Doktorant	27	27	32	25	32	35	40
Razem	197	194	189	188	182	166	160

Źródło: opracowanie własne

i umocnienie kadry naukowej, wyrażone ilością uzyskanych stopni i tytułów naukowych.

Kształcenie

Głównym założeniem strategii Wydziału w obszarze dydaktyki jest podnoszenie poziomu kultury kształcenia z utrzymaniem tego procesu na najwyższym poziomie merytorycznym oraz ustawiczne podnoszenie atrakcyjności studiowania poprzez poszerzanie i modyfikację oferty edukacyjnej [Strategia Wydziału...].

Od dwudziestu lat Wydział Organizacji i Zarządzania skutecznie buduje swoją pozycję na rynku usług dydaktycznych. Proces kształcenia jest ściśle związany z aktualnymi wymogami rynku pracy, który z kolei jest regulowany potrzebami gospodarki i administracji. Niezbędna jest więc ciągła modyfikacja oferty dydaktycznej oraz aktualizowanie treści kształcenia. Absolwenci WOIZ otrzymują wykształcenie w dziedzinie nauk ekonomicznych oraz technicznych, uzupełnione o elementy wiedzy z dziedziny nauk humanistycznych i prawnych, co wydaje się być odpowiednie w kontekście oczekiwań interesariuszy Wydziału – studentów, przedstawicieli środowisk gospodarczych oraz administracji.

Wypracowany obecnie profil kształcenia jest rezultatem wieloletnich doświadczeń w zakresie przygotowywania młodych kadr do funkcjonowania w warunkach stale zmieniającego się otoczenia. Podejmując w 1995 roku misję kształcenia, Wydział Organizacji i Zarządzania zawarł w swojej ofercie studia na popularnym wówczas kierunku *zarządzanie i marketing*. W kolejnych latach, w związku ze zmianami w otoczeniu, katalog realizowanych kierunków był sukcesywnie wzbogacany i dostosowywany do aktualnych potrzeb i oczekiwań. Obecnie kształcenie studentów jest reali-

zowane w ramach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na pięciu kierunkach (rys. 2).

Różnicowanie obszarów dydaktycznych jest skoordynowane z aktualnymi wymogami rynku pracy i możliwe jest dzięki interdyscyplinarnemu charakterowi jednostek wewnętrznych WOIZ. Umiejętność podążania za zmianami zachodzącymi w zakresie potrzeb edukacyjnych jest wyrazem odpowiedniego potencjału kadry naukowej, przekładającego się na atrakcyjną ofertę edukacyjną. Należy dodać, że istotny udział w dydaktyce mają nauczyciele akademicy o znaczących doświadczeniach praktycznych.

Stałe wzmocnianie kadry naukowej zaowocowało wzbogaceniem oferty dydaktycznej o studia III stopnia, które zostały uruchomione w 2013 roku. Było to możliwe dzięki uzyskaniu uprawnień do nadawania stopnia doktora w drugiej dyscyplinie – *inżynieria produkcji*. Uprawnienia takie w dyscyplinie *inżynieria produkcji* posiadają jeszcze tylko cztery jednostki w Polsce. Ważnym obszarem działalności dydaktycznej Wydziału są prowadzone od kilkunastu już lat studia podyplomowe. Szeroka oferta edukacyjna WOIZ oraz wysoka jakość kształcenia pozwoliły uzyskać pozytywną opinię instytucjonalną.

Spektrum działalności dydaktycznej Wydziału Organizacji i Zarządzania jest wzbogacone o koła naukowe o profilach odpowiadających kierunkom realizowanych studiów. Aktywni członkowie kół, pod opieką nauczycieli akademickich, uczestniczą w prowadzeniu badań, różnego rodzaju warsztatach naukowych oraz inicjatywach w zakresie upowszechniania wiedzy. Na Wydziale mają miejsce różnorakie działania w zakresie promocji nauki i nowej oferty dydaktycznej, jak np. Zabrzeńskie Forum Zarządzania, które funkcjonuje pod patronatem JM Rektora, jako wspólna inicjatywa władz miasta Zabrze oraz kierownictwa Wydziału.

Podjęta przed ponad dwudziestu laty inicjatywa kształcenia zaowocowała łącznie blisko piętnastoma



Rys. 2. Rozwój oferty edukacyjnej Wydziału Organizacji i Zarządzania
Źródło: opracowanie własne

tysiącami dyplomów ukończenia studiów wyższych na Wydziale Organizacji i Zarządzania. Obecnie, pomimo wielu trudności, z jakimi borykają się uczelnie, Wydział kształci blisko trzy tysiące osób, osiągając jednocześnie stabilną liczbę studentów studiów stacjonarnych. Można więc stwierdzić, że oferta kształcenia jest dobrze skoordynowana z oczekiwaniami studentów oraz potrzebami rynku pracy, a zaprezentowane fakty i liczby dowodzą posiadania przez WOIZ rozpoznawalnej marki na rynku usług edukacyjnych.

Działalność naukowo-badawcza i współpraca z otoczeniem

Głównymi założeniami działalności naukowo-badawczej WOIZ jest dalszy rozwój kadry naukowej oraz intensyfikacja i internacjonalizacja badań finansowanych ze środków krajowych i zagranicznych. Pozyskiwanie środków na finansowanie działalności badawczej Wydziału jest w dużej mierze możliwe dzięki wypracowaniu uznanej marki w środowisku gospodarczym. Do sukcesu Wydziału przyczyniło się zróżnicowanie obszarów naukowo-badawczych i to zarówno w obszarze nauk ekonomicznych, jak i nauk technicznych. Taka interdyscyplinarność i zróżnicowanie prowadzonych badań, a także zaangażowanie pracowników w aplikowanie o środki finansowe ze źródeł krajowych i zagranicznych pozwoliły na wzrost

ilości i wartości, oraz utrzymanie na stałym poziomie, realizowanych prac badawczych (tab. 3).

W obszarze aktywności badawczej Wydział jest ściśle związany z nurtami badawczymi charakterystycznymi dla współczesnego zarządzania – w dyscyplinie nauki o zarządzaniu: zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie i organizacjach publicznych, zarządzanie projektami, zarządzanie antykorupcyjne w organizacji oraz zarządzanie logistyką w przedsiębiorstwie – w dyscyplinie inżyniera produkcji: zarządzanie innowacjami z uwzględnieniem oddziaływań społecznych i środowiskowych, zarządzanie procesami produkcyjnymi z zastosowaniem systemów wspomagających, zarządzanie eksploatacją i utrzymaniem ruchu w systemach technicznych, zarządzanie jakością oraz kształtowanie warunków pracy z zastosowaniem wirtualnego środowiska pracy oraz repozytoriów wiedzy upowszechnianych za pomocą nowoczesnych technologii ICT.

Ważnym elementem rozwoju naukowego kadry jest zaangażowanie w upowszechnianie wyników badań. Działalność w tym zakresie jest realizowana poprzez wydawanie różnorodnych publikacji, m.in.: Kwartalnika Naukowego „Organizacja i Zarządzanie”, Kwartalnika Naukowo-Technicznego „Systemy Zarządzania w Inżynierii Produkcji” oraz Zeszytów Naukowych z serii „Organizacja i Zarządzanie”. Stale rośnie liczba publikacji w renomowanych czasopiśmie

Tab. 3. Liczba prac różnego rodzaju realizowanych na Wydziale w latach 2009-2015

Lata	Prace		
	NB	U	PBU, PBR, FSD, EU
2009-2010	7	2	2
2011-2012	7	2	19
2012-2013	8	2	34
2013-2014	8	-	27
2014-2015	4	2	18

Legenda: NB i U - prace naukowo-badawcze i usługowe realizowane na zlecenie podmiotów zewnętrznych, PBR - projekty badawczo-rozwojowe, PBU - projekty badawcze własne finansowane przez Narodowe Centrum Nauki, FSD - projekty strukturalne, EU - projekty finansowane ze środków Unii Europejskiej

Źródło: opracowanie własne

Tab. 4. Aktywność publikacyjna

Lata	Monografie	Rozdziały	Artykuły
2011-2012	24	252	284
2012-2013	24	239	245
2013-2014	28	221	298
2014-2015	16	176	347

Źródło: opracowanie własne

i wydawnictwach zagranicznych zawierających wyniki realizowanych na Wydziale badań. Aktywność publikacyjna pracowników WOIZ została przedstawiona w tabeli 4.

W ramach platformy wymiany doświadczeń i analiz warto podkreślić udział pracowników WOIZ w różnego rodzaju seminariach, forach naukowych oraz konferencjach, również o zasięgu ogólnoswiatowym. Dotyczy to zarówno konferencji organizowanych na Wydziale, jak i konferencji, w których pracownicy Wydziału wzięli udział, również zagranicą (tab. 5).

Rosnąca zmienność warunków otoczenia zmusza przedsiębiorstwa do poszukiwania alternatywnych metod zdobywania zasobów w ramach współdziałania gospodarczego [Jonek-Kowalska, 2003]. Każde przedsiębiorstwo powinno elastycznie, w miarę szybko adaptować się do zmian w otoczeniu. Skuteczność w tym zakresie zależy w szczególności od wiedzy i umiejętności kadry menedżerskiej [Turek, 2007]. Otoczenie gospodarcze oddziałuje na uczelnie wyższe tak samo jak na przedsiębiorstwa, stąd Wydział, chcąc utrzymać pozycję konkurencyjną, musi adaptować działania typowe dla przedsiębiorstw, a jego strategia uwzględnia szeroki zakres współpracy z podmiotami zewnętrznymi.

W obszarze współdziałania z otoczeniem głównym założeniem Wydziału Organizacji i Zarządzania jest wzmocnienie relacji z jego interesariuszami. Władze Wydziału kładą szczególny nacisk na wypracowanie dobrych relacji z władzami miasta Zabrze, a w konsekwencji stworzenia odpowiednich ram szerokiej współpracy. Istotnym aspektem współdziałania z otoczeniem jest systematyczny wzrost wartości i ilości prac realizowanych na zlecenie podmiotów zewnętrznych oraz wzrastający stopień komercjalizacji wyników badań w przedsiębiorstwach i regionie.

Jednym z przykładów takiej aktywności były badania realizowane przez zespół JM Rektora prof. Andrzeja Karbownika, których efektem był skutecznie wdrożony projekt pt. „Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998–2002”. Projekt został uhonorowany nagrodą Międzynarodowego Stowarzyszenia Zarządzania Projektami – IPMA.

Wydział Organizacji i Zarządzania ma na swym koncie osiągnięcia w zakresie współpracy w ramach międzynarodowych zespołów badawczych. W tym obszarze, z inicjatywy profesor Agaty Stachowicz-Stanusch, Wydział znalazł się w gronie dwunastu jednostek na świecie, uczestniczących w pilotażowym projekcie Zasady Społecznie Odpowiedzialnego Zarządzania Edukacją – PRME w szkolnictwie wyższym. Projekt jest rezultatem kompleksowej współpracy ONZ ze szkolnictwem wyższym, a jego celem jest umieszczenie społecznej odpowiedzialności i zrównoważonego rozwoju w misji i działalności edukacyjnej szkół wyższych.

Pracownicy WOIZ doskonalą warsztat badawczy odbywając wizyty studyjne w wielu krajach europejskich, najczęściej we Francji, Niemczech, Austrii, Republice Czeskiej, gdzie prowadzą wykłady oraz czynnie angażują się we wspólne badania naukowe.

Wydział Organizacji i Zarządzania od początku swego istnienia zajmuje szczególne miejsce wśród jednostek dydaktyczno-badawczych regionu. Dzięki odpowiedniemu zapleczu naukowemu od wielu już lat blisko współpracuje z przedsiębiorstwami przemysłowymi oraz jednostkami samorządów terytorialnych. Proces współpracy z interesariuszami zewnętrznymi jest nieprzerwanie doskonalony. Szczególnie owocna jest współpraca WOIZ z czołowymi jednostkami naukowymi regionu, m.in. z Głównym Instytutem Górnictwa oraz Instytutem Techniki Górniczej KOMAG,

Tab. 5. Konferencje oraz współpraca z zagranicą

Rok	Liczba zorganizowanych konferencji	Udział w konferencjach i stażach zagranicznych / organizacja i współorganizacja konferencji międzynarodowych
2009	7	31
2010	6	21
2011	6	25
2012	5	5
2013	10	61
2014	5	4
2015	4	48
Razem	43	195

Źródło: opracowanie własne

w ramach której są realizowane liczne projekty badawcze i rozwojowe.

Istotną miarą poziomu projektów badawczych realizowanych przez pracowników Wydziału jest wysoki wskaźnik ich aplikacyjności. Wydział w pełni realizuje strategię współdziałania z otoczeniem, znajdującą wyraz w uczestnictwie w wielu projektach realizowanych wspólnie lub na zlecenie podmiotów zewnętrznych. Dzięki wielu wdrożeniom uzyskanym przez pracowników, Wydział ma szansę wpływania na zmiany zachodzące w przemyśle i usługach. Pozycja jaką wypracował zarówno w kręgach nauki, jak i gospodarki, była możliwa dzięki realizowanym we właściwy sposób procesom dostosowawczym.

Wydział Organizacji i Zarządzania aktywnie uczestniczy również w pracach organizacji oraz stowarzyszeń naukowych wspomagających dyscyplinę *nauki o zarządzaniu*. Warto tutaj wspomnieć o zaangażowaniu Profesora Józefa Bendkowskiego, współtwórcy, a następnie również dziekana Wydziału, który pełni obecnie funkcję wiceprezesa Zarządu Oddziału Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierowania w Katowicach oraz funkcję członka Głównej Rady Naukowej TNOiK. Wysoką aktywnością w działaniu na rzecz TNOiK wykazuje się także prodziekan ds. nauki i współpracy z przemysłem profesor Jan Brzóška, pełniący funkcję wiceprezesa Zarządu Oddziału TNOiK w Katowicach oraz obowiązki Członka Zarządu Głównego TNOiK. Wielu przedstawicieli Wydziału w sposób aktywny uczestniczy w pracach rozmaitych agend, w tym w szczególności Komisji Polskiej Akademii Nauk.

Podsumowanie

Wydział Organizacji i Zarządzania jako organizacja z pogranicza nauki i przemysłu od początku swego istnienia funkcjonował w oparciu o szeroko zakrojoną współpracę z otoczeniem gospodarczym i administracją. W dobie dynamicznych zmian wspierał zapleczem badawczym, wiedzą teoretyczną i doświadczeniem praktycznym funkcjonujące w regionie przedsiębiorstwa. Aktywność pracowników Wydziału w obszarze dydaktyki, nauki i współpracy z otoczeniem pozwoliła, w krótkim czasie, wypracować ugruntowaną pozycję jednostki świadczącej oparte na innowacjach usługi zarówno edukacyjne, jak i badawcze. Dzięki ścisłej współpracy z otoczeniem pracownicy Wydziału z sukcesem realizują założone cele strategiczne, doskonałą własny warsztat naukowy oraz poszerzają kompetencje w obszarze dydaktyki. Uwieńczeniem podejmowanych starań jest uzyskanie w czerwcu 2015 roku pełnych praw akademickich w dyscyplinie nauki o zarządzaniu. Można więc uznać, że Wydział Organizacji i Zarządzania pełni obecnie rolę innowacyjnego centrum kształcenia i nauki, bowiem w pełni realizuje misję kształcenia studentów i wspierania rozwoju kadry naukowej.

Dzięki kompetentnej kadrze naukowej i wypracowanym dotychczas relacjom z otoczeniem gospodarczym Wydział Organizacji i Zarządzania posiada potencjał do tworzenia postulowanych w reformie szkolnictwa wyższego regionów wiedzy, co wydaje się być takim kierunkiem rozwoju, który pozwoli utrzymać wysoką jakość kształcenia, stabilną liczbę studentów oraz umacniać współpracę z partnerami zewnętrznymi, a przez to pozyskiwać środki na realizację badań naukowych, bez których nie jest możliwe utrzymanie najwyższych standardów kształcenia.

Kończąc, chciałbym szczególnie podziękować moim poprzednikom, którzy włożyli wiele pracy oraz troski w przygotowanie i sprawne funkcjonowanie Wydziału. Mam tu na myśli JM Rektora Politechniki Śląskiej w Gliwicach profesora Andrzeja Karbownika, który kierował Wydziałem w latach 2002–2008, oraz profesora Józefa Bendkowskiego, który tworzył i kształtował Wydział Organizacji i Zarządzania w latach 1995–2002. Dziękuję także wszystkim, którzy swoją bezinteresowną życzliwością przyczyniają się do trwałego rozwoju WOIZ.

Opracowanie:

prof. dr hab. inż. Marian Turek
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
e-mail: marian.czeslaw.turek@polsl.pl

Bibliografia

- [1] BRZÓSKA J., *Innowacje jako czynnik dynamizujący modele biznesowe*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2014.
- [2] JONEK-KOWALSKA I., *Łączenie zasobów przedsiębiorstw a efekty synergii*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej 2003, Organizacja i Zarządzanie z. 13.
- [3] KARBOWNIK A., *Politechnika Śląska – innowacyjne centrum kształcenia i nauki w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego*, Gliwice 2008.
- [4] KOCHAŁSKI C., *Model projektowania i wdrażania strategii rozwoju w publicznych szkołach wyższych w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2011.
- [5] KOLASIŃSKA E., *Kompetencje eksperckie i system wartości a kryzys finansowy*, Acta Universitatis Lodzianis, „Folia Socjologia” 2014, 48.
- [6] OBŁÓJ K., *Strategia organizacji. W poszukiwaniu trwałej przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 1998.
- [7] *Partnerstwo dla wiedzy. Nowy model zarządzania szkolnictwem wyższym*, <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news,359810,partnerstwo-dla-wiedzy-nowy-model-zarzadzania-szkolnictwem-wyzszym.html>
- [8] *Strategia Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej na lata 2012–2020*, Zabrze 2012.
- [9] TUREK M., *Techniczna i organizacyjna restrukturyzacja kopalni węgla kamiennego*, GIG, Katowice 2007.
- [10] TUREK M., *Plan działania Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej na lata 2009–2012*, Zabrze 2008.



POLITECHNIKA ŚLĄSKA

WYDZIAŁ ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA



Politechnika Śląska Wydział Organizacji i Zarządzania
ul. Roosevelta 26-28, 41- 800 Zabrze, tel. 32/277-73-05, www.woiz.polsl.pl

20 lat Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej - 1995-2015

Wydział Organizacji i Zarządzania jest jednym z trzynastu wydziałów Politechniki Śląskiej - jednej z największych wyższych uczelni technicznych w Polsce. Kształci kadry dla przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, administracji publicznej i samorządowej oraz instytucji pomocy społecznej, odpowiadając na aktualne zapotrzebowanie i wyzwania współczesnego rynku pracy. Studenci pozyskują wiedzę i kompetencje zawodowe w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzania projektami, zarządzania i inżynierii produkcji, logistyki, administracji i socjologii. Wydział powstał w 1995 roku i w tym roku obchodzi 20-lecie swojego istnienia. Z tej okazji w dniach 28-29 maja zorganizowano uroczyste obchody tego jubileuszu.



Wśród gości honorowych znaleźli się: prezydent miasta Zabrze Małgorzata Mańka-Szulik, rektor Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Andrzej Karbownik, rektor Politechniki Częstochowskiej prof. dr hab. Maria Nowicka-Skowron, przewodniczący Komitetu Nauk Organizacji i Zarządzania Polskiej Akademii Nauk prof. dr hab. Bogdan Nogalski i wielu innych.

W czerwcu 2015 roku Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej uzyskał decyzją Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów uprawnienia habilitacyjne w zakresie nauk o zarządzaniu, dzięki czemu dołączył do grona jednostek posiadających pełne uprawnienia akademickie.

Świadczymy usługi doradcze i szkoleniowe
Prowadzimy badania naukowe wykorzystywane w biznesie
Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej zaprasza do współpracy



POLITECHNIKA ŚLĄSKA

WYDZIAŁ ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA



Politechnika Śląska Wydział Organizacji i Zarządzania
ul. Roosevelta 26-28, 41- 800 Zabrze, tel. 32/277-73-05, www.woiz.polsl.pl

Kierunki studiów na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej

Obecnie Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej oferuje studia na pięciu kierunkach:

1. Administracja
2. Logistyka
3. Socjologia
4. Zarządzanie
5. Zarządzanie i inżynieria produkcji

Dodatkowo prowadzimy kilkanaście kierunków studiów podyplomowych oraz kursów doształcających, m.in.:

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
2. Metody statystyczne w biznesie
3. Nowoczesna produkcja i logistyka (studia menedżerskie)
4. Rachunkowość i finanse w przedsiębiorstwie
5. Rachunkowość i podatki w przedsiębiorstwie
6. Rozwój i efektywna działalność zakładów opieki zdrowotnej
7. Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie
8. Zarządzanie placówką oświatową
9. Zarządzanie projektami w przedsiębiorstwie
10. Zarządzanie projektem informatycznym
11. Zarządzanie w administracji publicznej
12. Zarządzenie kadrami i doradztwo zawodowe

Oferujemy również studia doktoranckie w następujących dyscyplinach naukowych:

1. Inżynieria produkcji
2. Nauki o zarządzaniu



Rekrutacja kandydatów na studia – www.rekrutacja.polsl.pl