

KONCEPCJA PLATFORMY KOMUNIKACYJNO-USŁUGOWEJ DLA STRUKTUR SIECIOWYCH

Anna KOSIERADZKA, Katarzyna ROSTEK

Streszczenie: W artykule zwrócono uwagę na ewolucję współczesnych struktur organizacyjnych w kierunku form współdziałania międzyorganizacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem struktur sieciowych. Przedstawiono rolę, jaką w zarządzaniu strukturami między-organizacyjnymi pełni integracja informacyjna. Wskazano technologie i narzędzia informatyczne przydatne do budowy platformy komunikacyjno-usługowej dla grupy przedsiębiorstw oraz podkreślono korzyści, jakie może ona przynieść zarówno całej grupie, jak i indywidualnym uczestnikom.

Słowa kluczowe: struktura organizacyjna, struktury sieciowe, benchmarking, organizacyjne uczenie się, organizacyjna współpraca, najlepsze praktyki, platforma komunikacyjno-usługowa, brokering informacji.

1. Wprowadzenie

Kluczową rolę w funkcjonowaniu i zarządzaniu organizacjami sieciowymi odgrywają nowoczesne technologie informacyjne i komunikacyjne. Są one warunkiem skutecznego zarządzania operacyjnego. Mogą się także stać narzędziem doskonalenia zarządzania międzyorganizacyjnego oraz usprawniania procesów wewnętrznych we współdziałających przedsiębiorstwach. Stąd celem niniejszego artykułu jest przedstawienie koncepcji platformy informacyjnej, wykorzystującej nowoczesne technologie informatyczne oraz nastawionej na wspieranie i doskonalenie procesów zarządzania dla grup przedsiębiorstw współdziałających w ramach struktur sieciowych.

Obszary, które powinna objąć platforma informacyjna to przede wszystkim:

- a) Usprawnienie zarządzania operacyjnego w zakresie:
 - poszukiwania partnerów do współpracy w ramach różnych inicjatyw, kontraktów, przedsięwzięć – ułatwienie tworzenia nowych organizacji B2B;
 - pośrednictwa w wymianie technologii - informacja o możliwościach/potrzebach oraz charakterystyce prowadzonej działalności;
 - dostępu do wiedzy - stan prawny i obowiązujące przepisy w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej, programy i fundusze pomocowe, informacja o konferencjach, podręcznikach, materiałach szkoleniowych itp.;
 - współpracy przedsiębiorstw z instytucjami doradczymi - pozyskiwanie konsultantów;
 - tworzenia grup dyskusyjnych na dowolne, preferowane przez przedsiębiorstwa tematy.
- b) Doskonalenie zarządzania międzyorganizacyjnego poprzez:
 - benchmarking grupy przedsiębiorstw - wspierający poprawę uzyskiwanych wyników (obniżkę kosztów, poprawę produktywności i jakości itp.);
 - organizacyjne uczenie się – poprzez wymianę doświadczeń i tzw. najlepszych praktyk, pomiędzy przedsiębiorstwami;

- identyfikację potrzeb szkoleniowych oraz organizację szkoleń i programów szkoleniowych - większy zakres merytoryczny szkoleń, dobór szkoleń do rzeczywistych potrzeb poszczególnych przedsiębiorstw, odpowiednio liczne grupy szkoleniowe.

Powyższemu celowi została podporządkowana struktura artykułu. W rozdziale 2 przedstawiono współczesne trendy i tendencje w zakresie projektowania struktur organizacyjnych. W rozdziale 3 scharakteryzowano struktury sieciowe, jako szczególnie zainteresowane współpracą oraz wymianą informacji i wiedzy. W rozdziale 4 przedstawiono koncepcję platformy komunikacyjno-usługowej dedykowanej integracji i współpracy struktur sieciowych. Szczególnie atrakcyjne wydaje się wykorzystanie możliwości, jakie daje wspólna platforma dla poprawy konkurencyjności współpracujących przedsiębiorstw poprzez wykorzystanie w praktyce koncepcji benchmarkingu i organizacyjnego uczenia się. Wyniki eksperymentu przeprowadzonego w tym zakresie przedstawiono w rozdziale 5. Rozdział 6 wykorzystano do podsumowania prezentowanego materiału oraz nakreślenia perspektyw badawczo-rozwojowych.

2. Współczesne tendencje w projektowaniu struktur organizacyjnych

Struktura organizacyjna to szczególny układ wyznaczony przez sposób, w jaki dzieli się, grupuje się i koordynuje działania w organizacji, [1]. Obejmuje ona *"całość funkcji i relacji formalnie określających misję, jakie każda jednostka ma do spełnienia oraz zasady współpracy pomiędzy tymi jednostkami"* [2]. Tworzenie struktury organizacyjnej polega na podziale pracy na elementy, przyporządkowaniu tych elementów do stanowisk pracy (komórek organizacyjnych zerowego stopnia KP^0), a następnie łączeniu ich w komórki organizacyjne wyższych stopni w celu lepszej koordynacji wykonania zaplanowanych działań. Wg [3] do klasycznych struktur organizacyjnych należą struktury: hierarchiczna, sztabowo-liniowa, funkcjonalna, dywizjonalna, macierzowa, zespołowa oraz struktura zdecentralizowana oparta na centrach zysków.

Struktura organizacyjna jest w nierozzerwalny sposób związana ze strategią organizacji. Zachodzące współcześnie dynamiczne zmiany w otoczeniu sprawiają, że organizacje podejmują działania restrukturyzacyjne, umożliwiające lepsze przystosowanie się do warunków otoczenia. Restrukturyzacja nadaje organizacji nowy kształt, którego wyrazem jest nowa struktura organizacyjna. Klasyczne struktury organizacyjne są we współczesnych warunkach niewystarczające, ponieważ w projektowaniu struktury organizacyjnej konieczne staje się uwzględnienie między innymi następujących czynników [4]:

- internacjonalizacja działalności przedsiębiorstw - procesy integracji gospodarczej oraz procesy globalizacji zmuszają przedsiębiorstwa do wchodzenia na rynki zagraniczne, co powoduje konieczność modyfikowania struktury organizacyjnej;
- wzrost niepewności rynku - powoduje większe ryzyko działalności, które może być ograniczone przez różne formy współpracy przedsiębiorstw (rozłożenie ryzyka na większą liczbę partnerów, łatwiejszy dostęp do nowych technologii, dostęp do większego rynku, możliwość koncentrowania się na kluczowych umiejętnościach i osiągnięcia w tym obszarze korzyści skali);
- różnorodność i zmienność wymagań - rynku, potrzeb konsumentów, technologii, realizowanych funkcji, itp. zmusza organizacje do poszukiwania różnych form współpracy;

- czas jako czynnik przewagi konkurencyjnej - staje się istotnym bodźcem do poszukiwania różnorodnych form trwałej współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, umożliwiającej sprostanie takim zjawiskom, jak skracanie czasu wprowadzenia nowych produktów na rynek, skracanie się cykli dostaw produktów do klientów, szybsze tempo postępu technicznego itp.;
- silniejsza orientacja na potrzeby klienta - czego wyrazem jest m.in. rozwój systemów logistycznych i sieci dystrybucji;
- rosnące wymagania dotyczące elastyczności organizacji - zdolnej do autotransformacji pod wpływem zmiany otoczenia.

Konieczność nowego spojrzenia na struktury organizacyjne jest potęgowana z jednej strony przez rozwój małych i średnich przedsiębiorstw, poszukujących okresowych form współpracy opartych na kontraktach, a z drugiej strony przez rozwój dużych ponadnarodowych korporacji o znacznym rozproszeniu terytorialnym. Odpowiedzią na powyższe potrzeby jest powstanie następujących rozwiązań strukturalnych [5]:

- organizacje procesowe;
- organizacje projektowe;
- organizacje uczące się;
- organizacje modułowe;
- organizacje sieciowe;
- organizacje wirtualne;
- organizacje kontraktowe;
- organizacje fraktalne;
- organizacje biologiczne;
- organizacje holoniczne.

Podstawowe różnice pomiędzy klasycznymi a współczesnymi strukturami organizacyjnymi przedstawia tab. 1.

Tab. 1. Cechy klasycznych i współczesnych struktur organizacyjnych

Klasyczne struktury organizacyjne	Współczesne struktury organizacyjne (w tym struktury sieciowe)
Wykorzystują hierarchię organizacyjną	Wykorzystują równorzędną pozycję partnerów
Wykorzystują formalną władzę w organizacji	Są nastawione na koordynację współpracy
Stosują sformalizowane systemy planowania i kontroli, wspierane wewnętrznymi systemami informatycznymi	Wykorzystują nowoczesne technologie informacyjne i komunikacyjne
Nastawione są na doskonalenie (racjonalizację) wewnętrznych mechanizmów koordynacyjnych i wykorzystanie korzyści skali produkcji	Nastawione są na specjalizację poszczególnych jednostek oraz integrację i doskonalenie zewnętrznych mechanizmów koordynacyjnych
Są skuteczne i efektywne w warunkach ustabilizowanego otoczenia i wytwarzania względnie prostych produktów bądź realizacji standardowych usług	Są elastyczne, przystosowane do podejmowania jednostkowych unikalnych zadań, albo częstego przestawiania się na nowe produkty

Źródło: opracowanie własne.

3. Struktury sieciowe

Wśród powyższych form strukturalnych należy wyróżnić wielopodmiotowe, międzyorganizacyjne struktury przedsiębiorstw o charakterze **sieci**, którą tworzą niezależne jednostki powiązane między sobą za pomocą różnorodnych transakcji i kontraktów. Brak jest w literaturze jednej, powszechnie uznanej definicji **struktur sieciowych**, jednak uważa się, iż tym co wyróżnia struktury sieciowe, jest nadawanie większego priorytetu wzajemnym relacjom pomiędzy częściami organizacji kosztem formalnych, hierarchicznych zależności pomiędzy nimi. Struktury sieciowe to struktury zorientowane na wspieranie zmian wewnętrznych, będących reakcją przystosowawczą przedsiębiorstwa na zmiany zachodzące w otoczeniu [6].

Do najważniejszych struktur sieciowych można zaliczyć:

1. **Struktury holdingowe i dywizjonalne**, zwane **koncernami**, będące wynikiem strategii globalizacji i ekspansji przedsiębiorstw na rynki międzynarodowe. Firmy wchodzące w skład koncernu mają odrębną osobowość prawną i odrębny zarząd, ale są podporządkowane spółce nadrzędnej. Celem tworzenia koncernów jest ograniczenie konkurencji, dostęp do rynków zbytu, zwiększenie zysków, wynikające z produkcji na większą skalę, umocnienie pozycji finansowej i gospodarczej. Wyróżnia się dwa rodzaje powiązań tworzących koncern: koncern pionowy, w którym przedsiębiorstwa łączą się kolejno według technologicznych etapów produkcji oraz koncern poziomy, grupujący przedsiębiorstwa jednej branży.
2. **Sieci dostaw i dystrybucji** w skali międzynarodowej, tworzone w celu koordynacji działań w całym łańcuchu dostaw i optymalizacji poziomu zapasów. Ich celem jest ciągły, równomierny przepływ materiałów. Koszty ponoszone w kolejnych ogniwach łańcucha dostaw, kształtowane są z myślą o odbiorcy końcowym. Ryzyko działalności ponoszone jest wspólnie i współdzielone z partnerami.
3. **Przedsiębiorstwa wirtualne** będące czasowymi sieciami niezależnych podmiotów (głównie małych i średnich przedsiębiorstw), tworzone są w celu dzielenia umiejętności, kosztów i dostępu do rynku. Ich charakterystycznymi cechami są: samodzielność i niezależność prawna i ekonomiczna partnerów, ograniczony czas współpracy, dobrowolność uczestnictwa poparta zawartymi umowami cywilno-prawnymi. Każde z uczestniczących przedsiębiorstw udostępnia innym swoje kluczowe umiejętności oraz zasoby. Brak jest nadrzędnego organu zarządzającego siecią (wszystkie przedsiębiorstwa mają jednakowy status). Współdziałanie w ramach przedsiębiorstwa wirtualnego odbywa się z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych [7].
4. **Klastry** stanowią regionalne lub sektorowe związki współpracujących organizacji, przede wszystkim przedsiębiorstw, ale także innych podmiotów (np. instytutów naukowo-badawczych, uczelni itp.). Powstają z inicjatywy oddolnej samych przedsiębiorstw bądź w ramach programów rozwoju regionalnego. Wykorzystują specyficzne korzyści związane z miejscem lokalizacji (transport, infrastruktura, bliskość rynku, ośrodków naukowych, związki z lokalnymi władzami administracyjnymi itp.). Według [8] można wyróżnić następujące kategorie klastrów:

- centra innowacji, świadczące prace badawczo-wdrożeniowe oraz usługi eksperckie na rzecz innych przedsiębiorstw;
 - parki naukowe, organizowane w celu kooperacji firm z jednostkami naukowo-badawczymi uczelni;
 - parki technologiczne, ukierunkowane na rozwój i zastosowania zaawansowanych technologii;
 - parki biznesu i handlu - struktury miejskie realizujące wysoko zaawansowane i wyspecjalizowane funkcje produkcyjne, handlowe i usługowe, z własnym zapleczem mieszkaniowym, socjalnym, kulturalno-rozrywkowym, itp.;
 - specjalne strefy przemysłowe, zbliżone koncepcyjnie do parków naukowych.
5. **Organizacje kontraktowe** składają się z samodzielnych przedsiębiorstw połączonych relacjami kontraktowymi, tzn. umowami i porozumieniami zawartymi w celu realizacji wspólnego przedsięwzięcia. Nadrzędną pozycję w takich organizacjach ma przedsiębiorstwo, które zawiera umowę z klientem na dostawę produktu, a także zleca i płaci wynagrodzenie kontrahentom za wykonanie prac wymienionych w kontraktach. W roli kontrahentów często występują przedsiębiorstwa z grupy MSP.

Wydaje się, że dominującą potrzebą oraz obszarem zainteresowań powyższych struktur jest zapewnienie współpracy w zakresie wymiany informacji i wiedzy oraz usług praktycznych, gwarantujących zrównoważony i stabilny rozwój całej organizacji oraz poszczególnych jej podmiotów. Nie jest to możliwe bez wykorzystania nowoczesnych rozwiązań technologicznych w zakresie analizy, komunikacji oraz integracji informacji. Koncepcję takiego rozwiązania przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

4. Model platformy komunikacyjno-usługowej

Platformy technologiczne dostępne poprzez przeglądarki sieciowe nie są zjawiskiem nowym. Znanie są i stosowane szczególnie w zakresie świadczenia usług:

- **komunikacyjnych** – szczególnie w zakresie wspomaganie podejmowania decyzji grupowych;
- **analityczno-informacyjnych** - wspomagających podejmowanie decyzji przykładowo w obszarze konkurencyjności;
- **integrująco-informacyjnych** - w obszarze danych i informacji wspomagających potencjał analityczny oraz jakość analiz wykonywanych przez współpracujące podmioty;
- **rozwiązywania problemów i realizacji zadań** wykorzystując do tego celu możliwości, kompetencje i wiedzę podmiotów zewnętrznych.

Najbardziej rozwinięte i najszerzej stosowane są platformy wspomagające komunikację. Przykładem może być portal E4PQ, uruchomiony pilotażowo w 2004 roku w ramach Programu Poprawy e-Produktywności i Jakości, prowadzonego przez Organizację Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego (UNIDO) oraz Ministerstwo Gospodarki i Pracy. W tworzeniu tego portalu brali udział pracownicy Wydziału Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej oraz Instytutu Logistyki i Magazynowania w Poznaniu.

Portal był przede wszystkim źródłem informacji dla przedsiębiorców zainteresowanych uczestnictwem w programie, a także dla instytucji sprzyjających tej inicjatywie. Był również narzędziem służącym przedsiębiorcom wiedzą o tym, jak podnosić produktywność

i jakość w firmie, a tym samym zapewnić jej większą konkurencyjność na rynku europejskim. Zamieszczone na portalu artykuły, pogrupowane zostały w 5 modułów tematycznych, pokrywających zagadnienia, z jakimi styka się współczesne przedsiębiorstwo produkcyjne: 1) oszczędne wytwarzanie, 2) szybkie projektowanie i prototypowanie, 3) e-logistyka, 4) systemy zarządzania jakością, 5) B2B. Portal funkcjonował przez kilka lat, był sukcesywnie wzbogacany o nowe narzędzia umożliwiające subskrypcje materiałów z wybranych obszarów tematycznych, a także otrzymywanie powiadomień o nowościach w programie E4PQ. W ramach portalu funkcjonowało również forum dyskusyjne, a zarejestrowani użytkownicy mieli możliwość wzajemnego kontaktowania się i podejmowania współpracy oraz wspólnych inicjatyw. Przedsięwzięcie nie jest kontynuowane, lecz nie z powodu braku zainteresowania przedsiębiorców, ale z braku finansowania, co uwypukla bardzo ważny aspekt funkcjonowania tego rodzaju platform integracyjno-komunikacyjnych.

Popularne stają się również platformy analityczno-informacyjne, szczególnie w zakresie benchmarkingu wyników oraz brokeringu informacji. Przykładem może być system informatyczny Benchmarking Systemów Ciepłowniczych [9], który powstał w 2004 roku w ramach projektu europejskiego pt. DH Benchmarking (DH Benchmarking - Development and Dissemination of Benchmarking for Increasing Cost-efficient District Heating. 5 Program Ramowy, Contract No. NNE5/1999/20160). Jego wykonawcą jest Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA. System oparty jest na bazie wskaźników zidentyfikowanych przez przedsiębiorstwa ciepłownicze, jako mających determinujący wpływ na właściwe funkcjonowanie firmy ciepłowniczej. Na ich podstawie dokonano zdefiniowania kluczowych procesów i podprocesów składających się na całość funkcjonowania przedsiębiorstw branży. Zapewniono również możliwość interaktywnej rozbudowy i rozwoju systemu poprzez umożliwienie użytkownikom proponowania nowych wskaźników w miarę przyrostu doświadczeń, a także zmieniających się potrzeb, oczekiwań oraz działań wymuszanych przez zewnętrzne otoczenie.

Zainteresowanie systemem ze strony podmiotów z branży ciepłowniczej było tak duże, że doczekał się on już kolejnej wersji, a do jego użytkowników krajowych dołączyli również zagraniczni. Każdy z uczestników ma możliwość przeglądania wyników szczegółowych uzyskiwanych przez inne podmioty oraz zestawień zbiorczych, które pokazują aktualną pozycję podmiotu w grupie. Taki benchmarking wyników pomaga w monitorowaniu efektywności działań własnych na tle działań konkurentów.

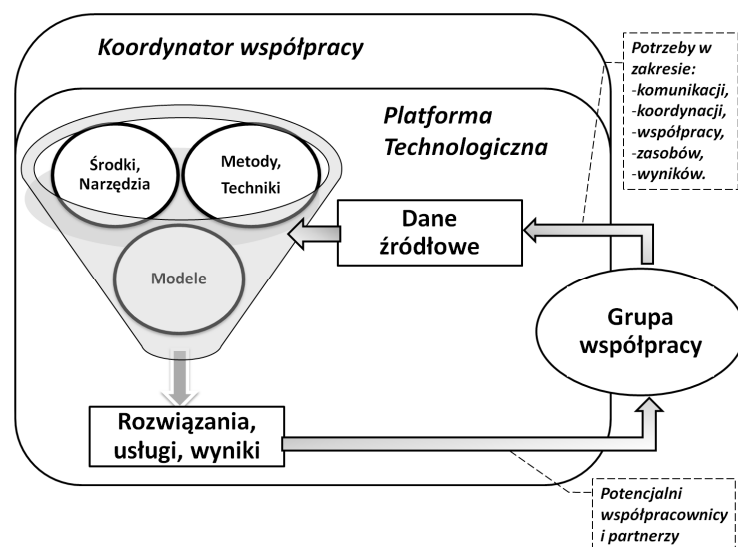
Platformy integracyjno-informacyjne służą przede wszystkim do integracji zasobów danych, informacji i wiedzy w celu zwiększenia ich potencjału analitycznego, a dzięki temu efektywności i użyteczności wykonywanych analiz. Przykładem takiego rozwiązania jest portal informacyjno-usługowy Emp@tia, który powstał w ramach projektu „Emp@tia - Platforma komunikacyjna obszaru zabezpieczenia społecznego” [10]. Celem projektu jest podniesienie jakości życia społecznego oraz poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej poprzez stworzenie platformy informacyjnej w obszarze zabezpieczenia społecznego, umożliwiającej gromadzenie, integrowanie i udostępnienie informacji oraz świadczenie usług dla szerokiego grona beneficjentów za pośrednictwem Internetu. Częściami składowymi systemu informatycznego funkcjonującego w ramach tej platformy są: centralna baza danych (integrująca dane beneficjentów z różnych obszarów pomocy społecznej), platforma integracyjna, portal informacyjno-usługowy oraz platforma analityczno-raportowa.

Kolejnym zastosowaniem platform technologicznych jest przeniesienie rozwiązywania problemów oraz realizacji zadań do przestrzeni internetowej. Zjawisko to nosi nazwę

crowdsourcingu i jest stosunkowo nowym pojęciem, które nadal ewoluje w teorii i praktyce. Jedną z definicji crowdsourcingu zaproponowaną przez Estellés-Arolas [11], interpretuje to pojęcie jako typ działalności prowadzonej online, w której osoba lub organizacja za pośrednictwem platformy internetowej zleca wykonanie zadania. Bardzo ważną cechą tego typu współpracy jest osiąganie obopólnych korzyści przez zleceniodawców oraz zleceniobiorców. Zleceniodawcy stają się posiadaczami rozwiązań, wynalazków i wszelkich wyników realizacji zleceń. Zleceniobiorcy zazwyczaj nie pobierają wynagrodzenia za wykonanie zlecenia, ale mogą liczyć na uznanie społeczności internetowej, dzięki czemu zyskują silniejszą pozycję na rynku, a w konsekwencji również nowych klientów i kolejne, już płatne zlecenia.

Crowdsourcing znajduje zastosowanie w wielu obszarach, takich jak [12]: produkcja, projektowanie, kreowanie innowacji, generowanie pomysłów i rozwiązań problemów, organizowanie, zarządzanie personelem, rozwiązywanie zadań BiR, współfinansowanie przedsięwzięć podwyższonego ryzyka, czy prognozowanie. Realizacja usług crowdsourcingu odbywa się za pośrednictwem specjalizowanych platform internetowych. Są one kategoryzowane ze względu na udostępniane narzędzia, porządkując je według zakresu i typu dostarczanych funkcjonalności. Dwie podstawowe grupy klasyfikacyjne obejmują narzędzia związane z [13]: zasobami niezbędnymi do realizacji przedsięwzięcia oraz ze specjalizacją wykonawców zadań.

Z powyższego wynika, że stosowanie technologii internetowej w zakresie komunikacji, integracji oraz współpracy może przynieść szereg korzyści i wzmocnić poszczególne jednostki wchodzące w skład organizacji sieciowej. Model takiej platformy o szerokim zakresie zastosowań przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Model platformy komunikacyjno-usługowej (źródło: opracowanie własne)

Użytkownikiem platformy jest grupa, którą może być zarówno organizacja sieciowa, jak i zespół niezależnych i niezwiązanych ze sobą podmiotów. **Istotne jest, że grupa ta ma takie same lub bardzo zbliżone potrzeby, których zaspokojenie wymaga zastosowania pokrewnych metod, modeli, technik i narzędzi.** Potrzeby te mieszczą się w czterech podstawowych zakresach i dotyczą zapewnienia:

- sprawnej **komunikacji** pomiędzy kooperującymi podmiotami,
- dostępu do zintegrowanych **zasobów** danych, informacji lub/i wiedzy,
- przetwarzania, generowania i udostępniania **wyników** modelowania, projektowania lub analizowania,
- **koordynacji i wspomaganie** wspólnego rozwiązywania problemów oraz realizacji zadań.

Zadaniem platformy technologicznej jest udostępnienie oraz koordynacja wszelkich narzędzi i środków niezbędnych do zaspokojenia potrzeb użytkowników. Należy wyróżnić w tym zakresie dwie podstawowe grupy:

- **zasoby merytoryczne** – obejmujące modele, projekty, metody, techniki, ale również wymagane kompetencje i wiedzę,
- **zasoby materialne** – obejmujące technologie, narzędzia, środki finansowe i wszelkie inne środki niezbędne do realizacji wyznaczonych zadań.

Poprawne i sprawne funkcjonowanie platformy oraz jej efektywne wykorzystanie przez użytkowników wymaga koordynacji. Rolę koordynatora platformy może pełnić sam użytkownik, czyli w rozważanym przypadku - organizacja sieciowa. Może być to również specjalistyczna jednostka zewnętrzna, przykładowo **broker informacji**, czyli osoba lub firma, która odpłatnie zapewnia zorganizowany i skoordynowany dostęp do heterogenicznych, strukturalnych i semistukturalnych źródeł informacji [14].

Użytkownicy platformy odnoszą korzyści poprzez realizację zgłoszonych potrzeb. Nie dzieje się to oczywiście bez ich wkładu własnego. Najczęściej tym wkładem są dane źródłowe dostarczane i udostępniane współużytkownikom platformy. Oczywiście przy zachowaniu określonych umową zasad bezpieczeństwa i poufności ich wykorzystania. W przypadku udziału koordynatora zewnętrznego jest to również opłata abonamentowa za użytkowanie platformy. Jeżeli platforma jest własnością organizacji, to konieczne jest ponoszenie kosztów oraz innych obciążeń w związku z jej budową i utrzymaniem. Należy jednak pamiętać, że w każdym z wariantów koordynacji koszty i obciążenia rozkładają się na wszystkich użytkowników, są zatem zdecydowanie mniejsze niż w przypadku, kiedy tego typu narzędzie stanowiłoby własność wyłącznie jednego podmiotu. To z kolei powoduje, że rozwiązanie takie staje się dostępne dla znacznie szerszego grona odbiorców, włączając to również przedsiębiorstwa sektora MSP.

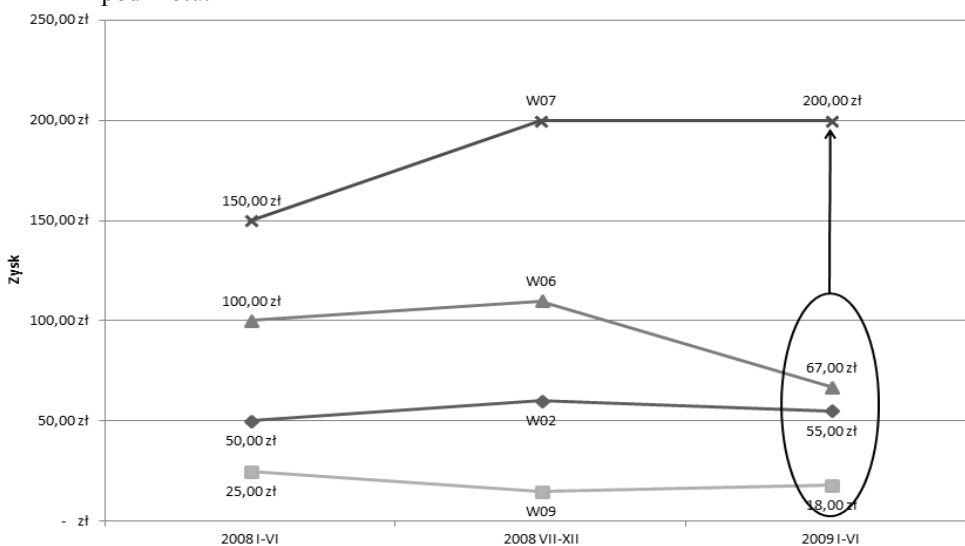
5. Przykład wykorzystania platformy komunikacyjno-usługowej w grupie MSP

W 2010 roku w ramach projektu badawczego finansowanego przez MNiSW (umowa 0078/B/H03/2009/37), opracowano wersję prototypową platformy informacyjno-analitycznej, wspomagającej konkurencyjność MSP. Grupą badawczą, która testowała użyteczność dostarczanych w ten sposób informacji i usług, była grupa 10 przychodni stomatologicznych z Warszawy i Gdańska. Celem eksperymentu było udostępnienie każdej z przychodni użytecznych informacji do opracowania strategii konkurencyjności [15].

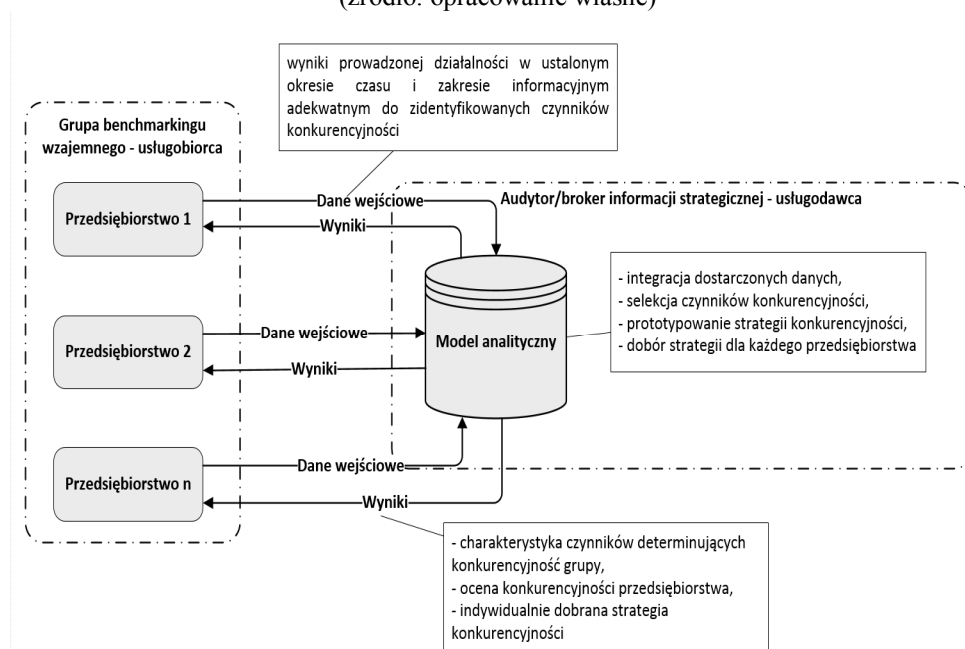
Punktem wyjścia dla osiągnięcia realizacji zakładanego celu było wykorzystanie wzorców o znanej skuteczności postępowania, wypracowanych i zweryfikowanych przez podmioty o najwyższej pozycji konkurencyjnej w grupie (rys. 2). Opracowano zatem model oraz metodę prototypowania strategii konkurencyjności dla każdego podmiotu grupy badawczej [16]. Uogólniony schemat modelu prezentuje rys. 3. Jego istota polega na tym, że współpracujące podmioty dostarczają dane niezbędne do opracowania strategii, otrzymując w zamian informację na temat:

- kryteriów konkurencyjności kluczowych dla danej grupy i rynku;

- charakterystyki mocnych i słabych stron w obszarze wyznaczonych kryteriów konkurencyjności;
- aktualnie zajmowanej pozycji konkurencyjnej;
- strategii konkurencyjności dopasowanej do możliwości i oczekiwań konkretnego podmiotu.

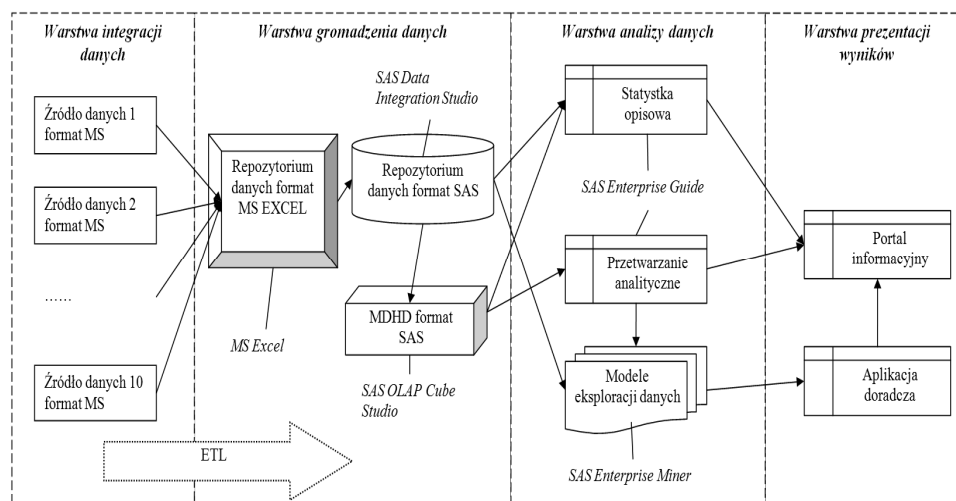


Rys. 2. Koncepcja wykorzystania wzorców wypracowanych przez liderów grupy (źródło: opracowanie własne)



Rys. 3. Model prototypowania strategii konkurencyjności (źródło: opracowanie własne)

Całość rozwiązania zaimplementowano na platformie technologicznej, której główną aplikacją był system Business Intelligence, wykonany w technologii SAS Institute ([17], rys. 4).



Rys. 4. Prototyp aplikacji Business Intelligence na platformie informacyjno-analitycznej (źródło: opracowanie własne)

Przeprowadzony eksperyment wykazał, że:

- dzięki integracji danych źródłowych dostarczanych przez przychodnie, znacząco wzmocniono ich potencjał analityczny, a także uzyskano taką efektywność i użyteczność wyników analiz, która nie byłaby możliwa w przypadku wykorzystania danych pojedynczego podmiotu;
- współpraca grupowa przychodni stworzyła możliwości wzajemnego uczenia się i wykorzystywania wzorców sprawdzonych przez innych uczestników grupy, co skutkowało efektem stabilnego i zrównoważonego rozwoju pozostałych;
- stworzenie platformy technologicznej o możliwym dostępie sieciowym zniewelowało ograniczenia lokalizacyjne w zakresie wzajemnej współpracy.

Dodatkowo uzyskano korzyści istotne dla MSP, a związane z możliwością rozłożenia pomiędzy uczestników grupy kosztów oraz obciążeń organizacyjnych i personalnych wynikających z utrzymania platformy. Warto dodać, że jak wynika z przeprowadzonych analiz i szacunków, dla MSP jest to szansa na stosowanie zaawansowanych technologii, w takim zakresie i na takim poziomie jak to ma miejsce w dużych przedsiębiorstwach [18].

6. Podsumowanie – perspektywy badawczo-rozwojowe

Jak wykazała przeprowadzona analiza literaturowa oraz zrealizowany eksperyment badawczy zastosowanie platformy komunikacyjno-usługowej jest celowe i uzasadnione. Może przynieść realne korzyści zarówno dla dużych korporacji, jak i dla małych MSP. Będzie skutecznie wspomagało współpracę klastrów technologicznych, organizacji wirtualnych, czy innych grup o określonym celu i zakresie współpracy.

Ponadnarodowe korporacje zraszają z reguły przedsiębiorstwa o różnym poziomie technologicznym i kulturze organizacyjnej. Platforma integracji informacyjnej może być

wykorzystana w zarządzaniu korporacją i poszczególnymi przedsiębiorstwami w aspekcie poprawy ich produktywności i konkurencyjności jako inspiracja do uczenia się jednych przedsiębiorstw od drugich. Przedsiębiorstwa należące do jednej grupy kapitałowej nie konkurują ze sobą na wolnym rynku, nie ma więc przeszkód, aby dzieliły się wiedzą na temat najlepszych praktyk stosowanych w poszczególnych przedsiębiorstwach. Powinno to prowadzić do wzmocnienia pozycji konkurencyjnej całej grupy, czego dowodem jest projekt opracowania systemu oceny produktywności zrealizowany dla międzynarodowej grupy przedsiębiorstw przetwórstwa rolnego [19, s. 88-101].

Wydaje się, że stworzenie takiej platformy będzie stanowiło istotne wsparcie dla utworzonego pod auspicjami PTZP ogólnopolskiego klastra „Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Inżynierii Produkcji”. Platforma łącząca walory komunikacyjne, informacyjne oraz usługowe mogłaby stać się centrum rozwoju dla wielu podmiotów, bez względu na ich lokalizację, zakres funkcjonowania, a także wielkość.

Warto tutaj nadmienić, że tego typu wsparcie jest niezbędne dla MSP, dla których brak dostępu do wiedzy, kompetencji i umiejętności przy silnie ograniczonych zasobach finansowych, stanowi często barierę dla zrównoważonego i stabilnego rozwoju.

Jak wykazał opisany eksperyment, szczególnie obiecującym kierunkiem rozwoju dla proponowanej platformy jest benchmarking wyników oraz realizacja usług dedykowanych wspomaganiu rozwoju konkurencyjności, produktywności i innowacyjności. Budowa takiego systemu będzie wymagała:

- wyboru kluczowych wskaźników efektywności;
- identyfikacji dostępnych źródeł danych do porównań (np. dane gromadzone przez GUS, serwisy międzynarodowe np. Eurostat, OECD, inne źródła);
- określenia zasad gromadzenia i udostępniania danych (technologie bazodanowe, system zabezpieczeń);
- ustalenia metod przetwarzania danych oraz formy raportu dla użytkownika;
- zaprojektowania interfejsu użytkownika (wprowadzanie danych przez przedsiębiorstwa w ujednocionej formie, rozważenie wykorzystania technologii *Cloud Computing*).

Doświadczenia światowe pokazują, że platformy benchmarkingowe cieszą się coraz szerszym zainteresowaniem [20]. Przekraczają granice poszczególnych krajów i zrzeszają coraz szersze obszary rynku, generując powstawanie ponadnarodowych podejść i dobrych praktyk [21; 22]. A to z kolei wskazuje na użyteczność i opłacalność tego typu przedsięwzięć oraz ich znaczenie dla rozwoju przedsiębiorstw, rynku i całej gospodarki. Należy zatem przyjąć, że jest to obiecujący i przyszłościowy kierunek rozwoju oraz szerokiego wykorzystania platform komunikacyjno-usługowych, o strukturze przedstawionej w niniejszym artykule.

Literatura

1. Stoner J.A.F., Freeman R.E., Gilbert D.R.: Kierowanie, PWN, Warszawa, 1998.
2. Strategor: Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość, PWE, Warszawa, 1995.
3. Lewandowski J., Skołod B., Plinta D.: Organizacja systemów produkcyjnych, PWE, Warszawa, 2014.
4. Santarek K., Kosieradzka A., Rafalski R.: Struktury sieciowe przedsiębiorstw, Prace Naukowe organizacja i Zarządzanie Przemysłem Z. 18, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.

5. Lewandowski J., Skołod B., Plinta D.: Organizacja systemów produkcyjnych, PWE, Warszawa, 2014.
6. Strategor: Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość, PWE, Warszawa, 1995.
7. Santarek K., Kosieradzka A., Rafalski R.: Struktury sieciowe przedsiębiorstw, Prace Naukowe organizacja i Zarządzanie Przemysłem Z. 18, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
8. Benko G.: Geografia technopolii, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1993.
9. <https://www.dhbenchmarking.pl/>, data odczytu 2015-01-04.
10. <http://www.empatia.mpips.gov.pl/>, data odczytu 2015-01-04.
11. Estellés-Arolas, E., & González-Ladrón-de-Guevara, F.: Towards an integrated crowdsourcing definition, *Journal of Information science*, 38(2), 2012, s. 189-200.
12. Parshotam, K.: Crowd computing: a literature review and definition. [In:] *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference ACM*, 2013, s.121-130.
13. Vukovic, M.; Crowdsourcing for enterprises, *Services-I*, 2009 World Conference on IEEE, DOI: 10.1109/SERVICES-I.2009.56, s. 686-692.
14. Martin, D., Oohama, H., Moran, D., & Cheyer, A.: Information brokering in an agent architecture, [In] *Proceedings of the Second International Conference on the Practical Application of Intelligent Agents and Multi-Agent Technology*, 1997, s.467-489.
15. Rostek K.:The reference model of competitiveness factors for SME medical sector, [In] *Economic Modelling*, 29/2012), s. 2039-2048.
16. Rostek K.: The paradigm of mutual benchmarking in the context of SMEs' competitiveness development, [In] *International Journal of Business and Management Research*. 2(1)/2014, s.66-89.
17. Rostek K.: Systemy Business Intelligence we wspieraniu polityki finansowej przedsiębiorstw MSP [w] *Acta Scientiarum Polonorum Oeconomia*, 9(3)/2010, s.241-254.
18. Rostek K.: Dedicated Business Intelligence System for SMEs Consortium, [In] *African Journal of Business Management*, 7/2013, s. 999-1014.
19. Kosieradzka A.: Zarządzanie produktywnością w przedsiębiorstwie, C. H. Beck, Warszawa, 2012.
20. Cooper, B. F., Silberstein, A., Tam, E., Ramakrishnan, R., & Sears, R.:Benchmarking cloud serving systems with YCSB, [In] *Proceedings of the 1st ACM symposium on Cloud computing*, 2010, s. 143-154.
21. Bruno, I.: The "indefinite discipline" of competitiveness benchmarking as a neoliberal technology of government. *Minerva*, 47(3)/2009, s. 261-280.
22. European Commission: *Customs 2013 Programme Benchmarking Guide*, European Commission, Brussels, 2012.

Dr inż. Anna KOSIERADZKA
 Dr inż. Katarzyna ROSTEK
 Wydział Zarządzania
 Politechnika Warszawska
 02-525 Warszawa, ul. Narbutta 85
 tel./fax: (0-22) 849 97 98
 e-mail: a.kosieradzka@wz.pw.edu.pl
 k.rostek@wz.pw.edu.pl