



**INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK**

**ANALIZA SYSTEMOWA W FINANSACH  
I ZARZĄDZANIU**

Wybrane problemy  
Tom 11

Pod redakcją  
Jerzego HOŁUBCA

Warszawa 2009



**INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK**

**ANALIZA SYSTEMOWA W FINANSACH  
I ZARZĄDZANIU**

Wybrane problemy  
Tom 11

Pod redakcją  
Jerzego HOŁUBCA

Warszawa 2009

Wykaz opiniodawców artykułów zamieszczonych  
w niniejszym tomie:

prof. dr hab. inż. Jerzy HOŁUBIEC  
dr inż. Lech KRUŚ  
doc. dr hab. inż. Wiesław KRAJEWSKI  
doc. dr hab. Jacek MALINOWSKI  
dr inż. Edward MICHALEWSKI  
prof. dr Adam SKOREK  
dr hab. Ryszard SMARZEWSKI  
prof. dr hab. inż. Andrzej STRASZAK  
dr Dominik ŚLĘZAK  
prof. dr hab. inż. Stanisław WALUKIEWICZ  
doc. dr hab. Sławomir ZADROŻNY

© Instytut Badań Systemowych PAN  
Warszawa 2009

**ISBN 9788389475220**

Druk: Zakład Poligraficzny Jerzy Kosiński, Warszawa

# TECHNOLOGIA MOBILNA ŹRÓDŁEM PRZEWAGI INFORMACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTWA

**Gerard Kiljan**

*Studia Doktoranckie IBS PAN*

*The current environment of enterprise activity is overloaded with available information. Within a very short time any number of players may collect huge number of data and store them in a database. But it doesn't mean that the decision taken upon will result in real and efficient action to gain an advantage against business opponents. Nowadays companies use complex analytical systems which are designed to support the work of managers and leaders with advanced statistical modelling. But without clean, proper data, provided at the right time, they will not be able to gain the knowledge to decide strictly according to the current market field circumstances. This article intends to present how the market player may use advanced technology to completely remove old processes, regardless of their operational quality, in order to fasten information flow between its departments and become a more powerful entity in comparison to its competitors. It includes a description of data collection procedures set for many important departments in the company, Sales Force Automation system structure, methods of data analysing for decision support purposes and comparing the efficiency of the mentioned process based on modern and classic technology.*

**Key words:** *sales force automation, decision performance, geolocation, data collection process, network centric warfare*

## **Wprowadzenie**

Celem artykułu jest wskazanie, na przykładzie wdrożenia systemu klasy Sales Force Automation (SFA), znaczenia zmiany, którą niesie ze sobą inwestycja w technologie, nawet jeśli dotychczasowe zasady funkcjonowania procesów w organizacji przebiegają prawidłowo i bez zakłóceń.

Ciągły postęp w dziedzinie powszechnego wykorzystania technik informatycznych przez przedsiębiorstwa handlowe powoduje stosowanie coraz bardziej wydajnych, złożonych i skomplikowanych narzędzi analizowania danych, zapewniających wysoki poziom jakości udostępniania informacji. Wdrażanie zintegrowanych systemów informatycznych, metody modelowania i przetwarzania dostęp-

nych danych, wymagają poświęcenia dużej ilości czasu i środków finansowych. Jednak nawet najbardziej zaawansowane systemy wspomagające decyzje w przedsiębiorstwach nie są w stanie pracować prawidłowo bez właściwych danych dostarczanych na czas. Procesy organizowane metodami nie korzystającymi z nowoczesnych technologii przebiegają zbyt wolno aby podejmować optymalne decyzje w obecnych warunkach rynkowych.

Czynnikiem determinującym przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa w XXI wieku jest informacja. Każda firma gromadzi i przechowuje olbrzymie ilości danych koniecznych do prowadzenia działań strategicznych, zachowania swojej pozycji na rynku oraz zdobywania nowych obszarów. Wartość informacji jest wyjątkowo trudna do oszacowania, gdyż dostęp do niej decyduje o tym, czy dana jednostka przetrwa. Doceniając wagę tego zasobu organizacje wdrażają systemy informacyjne służące zwiększeniu skuteczności i efektywności swoich działań na rynku wobec innych uczestników. Wyspecjalizowane moduły takich systemów mogą być jednocześnie wykorzystywane do zbierania i analizowania danych o zmianach zanotowanych w otoczeniu, zachowaniach klientów oraz działaniach konkurencji.

W zasadzie większość uczestników rynku dysponuje zasobami do zbierania oraz gromadzenia informacji koniecznych do podejmowania właściwych i szybkich decyzji, jednakże często istnieją one w postaci uniemożliwiającej odpowiednio szybkie i efektywne ich wykorzystanie z uwagi na upływ czasu. Współczesna korporacja, w której zazwyczaj funkcjonuje wiele procesów pobierania oraz magazynowania informacji obejmujących poszczególne obszary jej działania, staje obecnie przed problemem kosztu i szybkości dotarcia do informacji. Jakość pozyskanej informacji po upływie czasu staje się wątpliwa – ma ona wartość w zasadzie archiwalną. Krokiem w kierunku rozwiązania problemu starzenia się danych było stworzenie systemów hurtowni danych. Hurtownie danych gromadzą dane ze wszystkich systemów informacyjnych działających w obrębie przedsiębiorstwa, stanowią więc podstawowe narzędzie analiz w kontekście działalności całej firmy. Dane zorganizowane są pod kątem dostarczania w jak najkrótszym czasie rzetelnych informacji o aktualnym stanie zasobów a dzięki temu, że są ujednoczone w ramach całej struktury, hurtownia danych stanowi najpełniejsze źródło informacji strategicznych jak i operacyjnych. Systemem dostarczania informacji opartym o ideę hurtowni danych jest system klasy /Sales Force Automation System/ - SFA.

Dodatkowo omówionym aspektem, jest potencjalna szansa wykorzystania technik informatycznych, używanych w dziedzinie biznesu, w sferach niekomercyjnych z definicji – przykładowo: wojsko, policja, służby ratownicze. Korzyści wynikające ze wzrostu szybkości obiegu informacji, a w rezultacie możliwości podejmowania właściwych decyzji we właściwym czasie, mają niebagatelne zna-

czenie na każdym polu aktywności organizacji posiadającej cel lub zadane do wykonania, dodatkowo działającej w warunkach niepełnej informacji.

## 1. Proces gromadzenia danych – dostępne źródła

Pojęcie systemu informacji marketingowej (SIM) zostało wprowadzone do sfery podejmowania decyzji w przedsiębiorstwach przez P. Kotlera. Stworzony przez niego klasyczny model nie precyzował jednak podziału źródeł informacji ze względu na ich pochodzenie. Występuje on natomiast jako samodzielny element w późniejszych opracowaniach, jako zintegrowany zamknięty system składający się z czterech głównych części: źródła informacji, zapytania i odpowiedzi, podejmowania decyzji oraz wyników. Rozbudowaną formę przedstawił E. Duliniec<sup>1</sup>, którego model składa się z sześciu części: źródeł danych, podsystemu gromadzenia danych, banku danych, banku modeli i technik analitycznych, podsystemu rutynowego udostępniania informacji z banku oraz podsystemu raportów specjalnych.

Do podstawowych zadań SIM należy dostarczanie na potrzeby zarządzania procesami właściwej informacji pochodzącej ze wszystkich dostępnych źródeł. Aby uściślić tak ogólne sformułowany cel zdefiniowane zostały 3 główne obszary wymagań<sup>2</sup>:

- zapewnienie informacji na potrzeby opracowania strategii oraz wspomaganie podejmowania decyzji
- zapewnienie przepływu informacji pomiędzy wszystkimi poziomami zarządzania
- kontrola realizacji działań

Strukturę takiego systemu prezentuje rysunek 1.

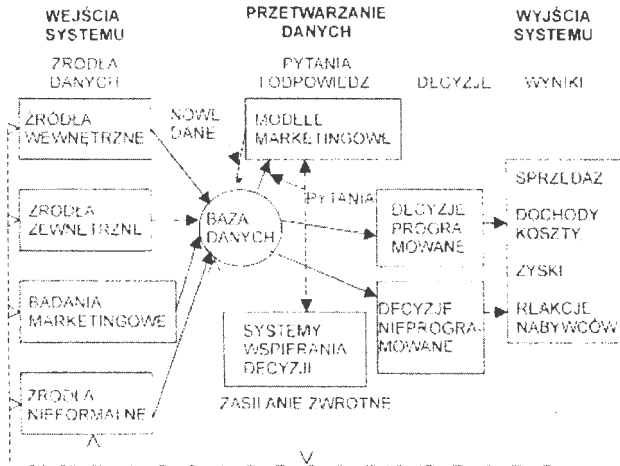
Dostępne źródła danych można klasyfikować na wiele sposobów: według dostępności (stałe, tymczasowe, jednorazowe), wiarygodności (wysoka, średnia, niska) czy kosztów pozyskania. Jednak najpopularniejszym podziałem jest podział ze względu na pochodzenie informacji, w którym możemy wyróżnić 2 główne miejsca ich składowania: pochodzące z firmy (wewnętrzne) oraz z otoczenia (zewnętrzne)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> E. Duliniec. *Badania marketingowe w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Warszawa 1994, 146 s.

<sup>2</sup> J. Unold. *Systemy informacyjne marketingu*. Wrocław 2001, 93 s.

<sup>3</sup> G. Świdarska. *Informacja zarządcza w procesie formułowania i realizacji strategii firmy*. Warszawa 2003, 54 s.



Rys. 1. Podstawowe elementy systemu informacji marketingowej

Źródło: E. Michalski. Model marketingowy funkcjonowania przedsiębiorstwa. Rysunek 7. [http://www.zti.com.pl/instytut/pp/referaty/ref21\\_full.html](http://www.zti.com.pl/instytut/pp/referaty/ref21_full.html). Dostęp z dnia 2009-02-05.

## 2. Proces gromadzenia danych – techniki tradycyjne

Z uwagi na cele, które są stawiane działom terenowym w firmach, występujące w nich procesy decyzyjne związane są przede wszystkim z monitorowaniem przebiegu oraz podsumowywaniem stanu ich realizacji. Kontrola odbywa się na bieżąco w zamkniętych okresach rozliczeniowych (miesięcznych, kwartalnych lub rocznych). Najważniejszymi procesami decyzyjnymi w działach handlowych, które wymagają stałego zasilania danymi są: zapewnienie właściwego pokrycia terenu działania, ekspozycji towarów zgodnej ze standardami oraz osiągnięcie oczekiwanej sprzedaży produktów i promocji. Aby procesy te działały prawidłowo, niezbędny jest stały przepływ danych pochodzących z terenu dotyczących zamówień składanych przedstawicielom przez klientów. Wszystkie wyżej wymienione są ze sobą powiązane i wymagają pełnego zakresu informacji na temat ilości zamawianych towarów i artykułów reklamowych, oczekiwanego czasu realizacji zlecenia oraz wskazania geograficznej lokalizacji miejsca dostawy. Przekazane dane służą również do podejmowania decyzji w kwestiach odnoszących się do wspomaganie logistycznego: planistycznej oraz operacyjnej. Część planistyczna jest odpowiedzialna za stworzenie oraz stałe aktualizowanie modeli opisujących cykl składania zamówień przez klientów, przewidywania rotacji zapasów w punktach sprzedaży oraz stopnia zużycia materiałów reklamowych. Wyniki analiz są wykorzystywane na każdym etapie procesu obsługi logistycznej: produkcji, magazynowaniu, transporcie. Część operacyjna obejmuje płaszczyznę dostarczenia zamówionych pro-

duktów do wskazanej lokalizacji punktu sprzedaży danego odbiorcy w określonym czasie.

Większość organizacji do pozyskiwania danych z otoczenia, wykorzystuje terenowych pracowników lub tworzy oddzielne jednostki badawcze, których celem jest przeprowadzanie ankiet lub badań. Zgodnie z klasyfikacją zaproponowaną przez M. Skwarnika<sup>4</sup>, zatrudniony w nich personel zaliczamy do grupy nadawców pośrednich. Osoby te są wyposażane w odpowiednie narzędzia, szkolone oraz regularnie nadzorowane i rozliczane z rezultatów swojej pracy. W zależności od wielkości bazy danych kontaktów, posiadanych przez centralę firmy, pracownicy realizują zadania w istniejących punktach jak i nawiązują nowe kontakty. Przy zastosowaniu metod tradycyjnych w firmach, proces pobierania oraz przekazywania danych do centrali przebiega następująco:

- podczas wizyty w jednostce handlowej przedstawiciel notuje odręcznie rezultaty swoich obserwacji lub działań określonych przez przełożonego, używając do tego papierowego formularza, składającego się z szablonów od kilku do kilkunastu tabelki do wypełnienia
- po zakończeniu dnia pracy, obejmującego do kilkudziesięciu wizyt, przedstawiciel jest zobowiązany do przekazania formularzy z danego dnia do centrali za pomocą faksu lub awizowanej przesyłki pocztowej
- formularze każdego dnia trafiają do sekcji, zajmującej się wprowadzaniem danych do systemu informatycznego przedsiębiorstwa
- po wprowadzeniu danych, sekcja odpowiedzialna za raportowanie przygotowuje analizy oraz cyklicznie zestawienia rezultatów pracy przedstawicieli dla kierowników regionalnych oraz osób pracujących w centrali

Przykładowy formularz dziennego raportu pracy przedstawiciela prezentuje rysunek 2.

Formularz składa się zazwyczaj z 2 głównych sekcji – badawczej oraz rozliczeniowej. Część badawcza - zawiera dane wykorzystywane do podejmowania decyzji w kwestiach związanych z działaniami promocyjnymi, wprowadzaniem nowych produktów na rynek, ekspozycją oferowanych towarów w punktach sprzedaży lub jednorazowymi ankietami skierowanymi do klientów. Część rozliczeniowa - obejmuje dane dedykowane potrzebom decyzyjnym w sprawach związanych z rozliczaniem efektów pracy przedstawicieli, zgodnie z zakładanymi planami w zakresie sprzedaży produktów, zdobywania nowych i utrzymania posiadanych klientów, realizowania zadań marketingowych itp. W celu przygotowania zesta-

---

<sup>4</sup> M. Skwarnik. Struktura systemu informacyjnego w marketingu. w: A. Nowicki. System informacyjny marketingu przedsiębiorstw - modelowanie. Warszawa 2005, 52 s.



## G. Kiljan – Technologia mobilna źródłem przewagi informacyjnej...

wień, analiz lub raportów, dane są agregowane oraz poddawane obróbce statystycznej na różnym poziomie skomplikowania. Stopień kumulacji danych rośnie w zależności od pozycji decyzyjnej danej osoby (kierownik terenowy, dyrektor działu, prezes firmy). Najczęściej im jest ona wyższa, tym dane są bardziej agregowane, zarówno w zakresie grup produktowych, rozbięcia geograficznego jak i czasu.

Przykład raportu składanego przez handlowców z branży FMCG

Nazwa klienta	Pokrycie terenu			Dystrybucja			Ekspozycja			Preferencje		Skuteczność	Sprzedaż (wartość)	
	Liczba wizyt	Liczba odwiedzonych klientów	Liczba pozyskanych nowych klientów	Kategoria A (0-50 m)	Kategoria B (50-100 m)	Kategoria C (100-150 m)	Polka	Kasa	2. kolejność	Nowe produkty A, B, C	Przebieg A, B, C		Zamówienia	Przebieg A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Kowalski	1	1	0	1			1	1	0	0	0	1	200	300
2. Nowak	1	0	0	1			0	0	0	1	0	1	300	200
3. Wiśniewski	1	1	0		0		0	0	1	0	0	1	600	100
4. Kłomowski	1	1	0			0	0	0		0	0	1	200	100
5. Janowski	1	1	1	0			0	0	0	1	1	1	100	50
6.														
Suma z danej strefy z poprzednich dni	5	4	1	2	0	0	1	1	2	1	1	5	1400	700
Suma wszystkich WTD (week to date)	48	35	4	8	0	11	71	13	11	18	33	26	25000	18000
	55	39	5	10	0	11	22	14	13	20	34	31	28400	18750

Rys. 2. Raport Dzienny Używany przez Handlowców Branży FMCG

Źródło: R. Mysiorek, T. Frosztega. Kontrolowanie Handlowców – sposoby, metody i narzędzia kontroli. Wydawnictwo Wiedza i Praktyka. s.49. <http://www.sts-szkolenia.pl/index.php?szkolenia=nasze-publikacje>. Dostęp z dnia 2009-02-28.

### 3. Proces gromadzenia danych – system SFA

Wraz z rozwojem sieci kontaktów handlowych oraz podejmowaniem działań mających na celu pozyskanie nowych oraz utrzymanie starych klientów przedsiębiorstwa spotkały się z kwestią zarządzania ogromnymi ilościami danych pobieranych z otoczenia rynkowego.

Według raportu firmy konsultingowej Proudfoot Consulting<sup>5</sup> z roku 2005 aktywne działanie zajmowało przedstawicielowi jedynie 11% całkowitego czasu pracy. Na wypełnianie dokumentacji oraz dojazdu do klientów poświęcał aż 48%. Pozostałe zajęcia, pochłaniające czas to planowanie dnia pracy 10%, rozwiązywanie problemów związanych z wykonywaniem pracy 14% i inne czynności 17%.

<sup>5</sup> <http://www.proudfootconsulting.com>. Proudfoot Productivity Report: An international study of company-level productivity. 2005. Dostęp dnia 2009-03-01.

Czynności związane z dokumentacją, czyli prawie jedna trzecia całkowitego czasu pracy były poświęcane na przeglądanie i tworzenie wielu różnych dokumentów, raportów i analiz, które następnie były przesyłane do bezpośrednich przełożonych i innych działów firmy.

Szybki dostęp do danych firmy zapewnia aktualną informację o dostępności towaru, jego cenie, cechach oraz o ewentualnych promocjach. Na podstawie posiadanych informacji przedstawiciel może złożyć zamówienie, wystawić fakturę i zebrać komplet informacji nie tylko o potrzebach i preferencjach klienta, ale także o działaniach konkurencji. Wszystkie pobrane przez niego dane powinny niezwłocznie trafiać do systemów informatycznych firmy, gdzie po integracji i ewentualnym przetworzeniu na wskaźniki biznesowe stanowią podstawę do podejmowania decyzji zarządczych. Przedsiębiorstwa stanęły zatem przed problemem dostarczenia swoim przedstawicielom narzędzia, które pomoże im zmienić proporcje pracy na korzyść czasu poświęconego na rzeczywiste wykonywanie swoich obowiązków takich jak budowanie relacji z klientem czy reagowanie na zaistniałe problemy. Narzędzie to miało jednocześnie zminimalizować proces pobierania i przekazywania danych, które były wynikiem konkretnych działań.

Rozwój technologii informatycznych na początku XXI wieku umożliwił przedsiębiorstwom rozwiązanie tego problemu a narzędziem, które zrewolucjonizowało pracę przedstawicieli w terenie okazały się być systemy automatyzacji sprzedaży /SFA/, których szeroka oferta jest również dostępna na rynku rozwiązań IT w Polsce. System SFA funkcjonuje w oparciu o urządzenia przenośne, dzięki którym odbywa się elektroniczne ewidencjonowanie, przesyłanie oraz analiza informacji rynkowych. System składa się z aplikacji mobilnej działającej na urządzeniach typu palmtop/smartfon w roli lokalnej bazy danych oraz aplikacji centralnej, zainstalowanej na serwerze głównym zawierającym produkcyjną bazę danych, będącej zaawansowanym narzędziem służącym do zarządzania działaniem aplikacji mobilnych oraz tworzenia raportów - zarówno syntetycznych i analitycznych. Oprogramowanie działa w dwóch trybach: on-line, w którym użytkownicy systemu pracują i komunikują się z systemem w czasie rzeczywistym i off-line, w którym na urządzeniach użytkowników przechowywane są lokalne kopie baz danych a odpowiednio zaprojektowany mechanizm wymiany danych umożliwia pracę z systemem oraz przekazywanie danych do serwera głównego na zasadzie replikacji. Wszyscy użytkownicy z wyjątkiem centrali mają ograniczony dostęp do informacji, wynikający z zakresu ich działalności (dystrykt, rejon, grupa klientów, odmiana asortymentu). Obustronna replikacja informacji, pomiędzy palmtopem a serwerem centralnym, potrzebnych do przeprowadzenia procesu złożenia zamówienia, czyli danych o stanach magazynowych, produktach, dostępnych promocjach, zobowiązaniach lub zadaniach specjalnych odbywa się na koniec każdego dnia roboczego.

Przykładowe okno aplikacji mobilnej obsługujące zbieranie zamówień wygląda jak na rysunku 3:

The screenshot shows a mobile application interface for EBIMobile. At the top, the status bar displays 'EBIMobile' and the time '11:02a'. Below this, there is a list of items with a total amount. The list includes 'Detergenty' with a price of '0.00/(0.00) zł' and a total of 'RAZEM: 96.48/(96.48) zł'. Below the list, there are several input fields: 'Hurtownia:', 'Nr zamówienia:', 'Czas dostawy:' (set to 'Jak najszybciej'), and 'Uwagi:' (containing 'ghh'). There are also two radio buttons for 'Forma płatności:' and a navigation bar at the bottom with '<<' and '>>' buttons.

Detergenty	0.00/(0.00) zł
RAZEM:	96.48/(96.48) zł

Hurtownia:

Nr zamówienia:

Czas dostawy:

Uwagi:

Forma płatności:

<< >>

Rys. 3. Okno Aplikacji Mobilnej Obsługujące Składanie Zamówienia

Źródło: EBI Mobile. Moduł Wizyta. Dostęp z dnia 2009-02-15.

#### 4. Wykorzystanie zgromadzonych danych

Kategoria jakości posiadanych danych kojarzy się dziś zazwyczaj z systemem podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie, gdzie priorytetowe są zawsze wymagania klienta, dla którego powstaje konkretny produkt. Informacja jest produktem, szczególnie cennym w obecnych czasach, jednocześnie wszystko wskazuje na to, wiek XXI będzie ją szczególnie preferował. Zagadnienie jakości informacji i jej wpływ na podejmowane decyzje miało znaczenie również przed boomem technologii komputerowych. Jakość jednej autonomicznej informacji może być przez wielu, różnych odbiorców określana w kompletnie odmienny sposób. To, co stanowi wartość dla jednego, dla innego może być nieważne, dodatkowo jakość może się zmieniać w miarę upływu czasu. Definiowanie potrzeb związanych z jakością danych nieustannie ewoluuje adekwatnie do trendów rynkowych. Teoretycy zajmujący się tą dziedziną wiedzy starali się opisać obiektywne atrybuty (cechy, właściwości) informacji, poprzez pryzmat, których możemy stwierdzić, czy dana informacja stanowi dla nas wartość.

Jakość informacji ogólnie można określić przez kilka atrybutów, oto niektóre z nich<sup>6</sup>:

*Relevantność* - informacja odpowiada na potrzeby i ma istotne znaczenie dla odbiorcy

*Dokładność* - informacja jest adekwatna do stanu i poziomu wiedzy, który reprezentuje odbiorca, precyzyjnie i dokładnie oddaje stan rzeczywisty

*Aktualność* - informacja nie jest zanieczyszczona, cykl jej aktualizacji jest zgodny z zawartością, tempo korekt i dodawanie kolejnych wersji jest naturalne stosownie do czasu

*Kompletność* - informacja zawiera optymalny wolumen danych, które wystarczają, aby móc przetworzyć ją w konkretną wiedzę, poziom szczegółowości jest zgodny z potrzebami odbiorcy

*Spójność* – poszczególne elementy informacji są zgodne ze sobą, forma odpowiada treści, aktualizacja danych jest zgodna z założeniami, którym służy ich gromadzenie

*Odpowiedniość formy* - odpowiednia prezentacja informacji oraz adekwatny jej opis (tekstowy, graficzny) umożliwiają poprawną interpretację, odczyt oraz zrozumienie treści

*Dostępność* - informacja jest dostępna wtedy, kiedy jest potrzebna potencjalnym odbiorcom, w najlepszym przypadku 24h na dobę

*Przystawalność* - informacja jest spójna z inną potwierdzoną przez wiarygodne źródła informacją, przystawalna do rzeczywistości, interpretowana we właściwym kontekście, funkcjonująca w znajomym dla odbiorcy systemie komunikacji, sama w sobie nic nie znaczy

*Wiarygodność* - informacja potwierdza prawdziwość przekazywanych treści, zawiera elementy upewniające odbiorcę, co do rzetelności danych

Spełnienie warunków, zawartych w każdym z wyżej wymienionych atrybutów, jest kluczowym elementem w procesie pobierania oraz gromadzenia danych w organizacji mającej na uwadze zmniejszenie prawdopodobieństwa podjęcia złej decyzji. Przetwarzając, dane o kiepskiej jakości, za pomocą funkcjonalności dostępnych w systemach informatycznych, przedsiębiorstwo będzie ponosiło koszty zarówno błędnych decyzji jak i magazynowania bezużytecznych danych. W takim

---

<sup>6</sup> Miller, Holmes. The multiple dimensions of information quality. Information System Management. 1996, vol. 13, nr 2, s. 79.

przypadku nawet najbardziej zaawansowany technologicznie system nie zapobiegnie sytuacji określanej mianem „Garbage In, Garbage Out”<sup>7</sup>.

## **5. Porównanie efektywności procesu gromadzenia danych**

Poważnym defektem powodującym, że informacja staje się bezwartościowa jest proces starzenia się danych. Przyczyną takiego stanu rzeczy są zmiany zachodzące w rzeczywistym świecie, które nie zostają zaktualizowane. Jest to czynnik całkowicie niezależny, ale ma on bezpośredni wpływ na jakość i wartość zgromadzonych zasobów wiedzy. Brak stałej i konsekwentnie aktualizowanej bazy danych prowadzi do szybkiej deprecjacji jej wartości. Proces starzenia się danych postępuje znacznie szybciej niż starzenie się dostępnej technologii. Produkt jest już przestarzały w momencie znalezienia się na półce a przygotowana błyskawicznie analiza jest już nieaktualna w chwili prezentowania.

Porównania czasu przesyłania informacji dla obu omawianych systemów pobierania danych, dokonano od momentu ich zanotowania do momentu ich wprowadzenia do systemu informatycznego przedsiębiorstwa. Przy wykorzystaniu metod tradycyjnych czas procesu przekazania zanotowanych informacji wyglądał następująco:

- wypełnienie formularza oraz nadanie faksem – dzień 1
- wprowadzenie danych do systemu przez operatora – dzień 2
- przygotowanie analizy dotyczącej określonego problemu decyzyjnego – dzień 3

Kolejnym ograniczeniem występującym podczas stosowania metod tradycyjnych jest czas zwrotu przetworzonej informacji z centrali. Opóźnienie w przekazywaniu gotowych analiz czy podsumowań realizacji planów, celów strategicznych, stanów magazynowych, płatności klientów wynosi od 7 dni do jednego miesiąca w zależności od nakładów ponoszonych na obsługę całego procesu. W wielu sytuacjach wyklucza ono podjęcie prawidłowej decyzji, powodując realne straty dla organizacji. Co więcej, powyższa symulacja nie zakłada wystąpienia konieczności korekty danych w przypadku wystąpienia błędu, który można skorygować wyłącznie z pomocą nadawcy. Dodatkowym czynnikiem, który nie został wzięty pod uwagę jest dodatkowy czas, który pracownik terenowy musi spędzić na dojazd do urzędu pocztowego, stanie w kolejce itp.

---

<sup>7</sup> The Tech Terms Computer Dictionary. <http://www.techterms.com/definition/gigo>. Dostęp z dnia: 2009-03-01.

W przypadku systemu SFA proces jest realizowany automatycznie i trwa od kilku do kilkunastu sekund. Zgodnie z polityką firmy dane w systemie mogą być aktualizowane na początek lub koniec dnia pracy ale wiele przedsiębiorstw stosuje metodę replikowania z serwerem w czasie rzeczywistym, co umożliwi natychmiastowe podjęcie decyzji, głównie w wymiarze operacyjnym. Terenowi użytkownicy systemu automatycznej sprzedaży są natychmiast informowani o wszystkich wynikach związanych z wypełnianiem swoich zadań i strategii firmy. Dzięki temu są w stanie błyskawicznie reagować i korygować działania adekwatnie do występujących zdarzeń przykładowo: zaproponować klientowi alternatywny towar, w momencie wystąpienia braków magazynowych innego.

Zakres danych przesyłanych za pomocą systemu SFA jest nieporównywalnie szerszy niż przy zastosowaniu metod tradycyjnych, zarówno pod kątem ilości parametrów jak i różnorodności form przekazu. Przy używaniu metod tradycyjnych pomiary są dostępne wyłącznie w postaci znaków zapisanych na papierowym formularzu, nadających się jedynie do wprowadzenia do komputera w celach obliczeniowych, podczas gdy SFA umożliwi oprócz formy cyfrowej, przekazywanie informacji jako zdjęcia, filmu czy nagrania głosowego. Ograniczona forma papierowych wydruków wyklucza dokładny opis punktu sprzedaży, jego lokalizacji, wystroju, rozmiarów a wyniki pomiarów, wpisane w poszczególne rubryki nie są w stanie oddać całości jego wizerunku. Powoduje to praktyczne problemy związane z oceną przede wszystkim danych potrzebnych do określonych działań marketingowych.

Takie same różnice występują przy informacjach, które trafiają do pracowników terenowych z centrali. Prezentacja nowości, promocji, ewentualnego wsparcia reklamowego dokonana za pomocą urządzenia mobilnego dysponującego szeroką gamą multimediów znacznie przewyższa efekt uzyskiwany z użyciem tradycyjnych metod czyli zdjęć, instrukcji, planów, przekazu słownego. Zgodnie ze starym chińskim powiedzeniem: „jeden obraz jest wart tysiąca słów”.

Większość firm znacznie przecenia jakość posiadanych danych, które są pobierane z otoczenia, całkowicie ignorując negatywny wpływ zawartych w nich błędów lub wewnętrznych sprzeczności na proces podejmowania decyzji. Odpowiedzialność za taki stan rzeczy ponoszą po równo: informatycy - bo dane są gromadzone i przetwarzane za pomocą systemów informatycznych, pracownicy działów biznesowych - bo to oni "produkują" dane a potem informacje oraz kadra kierownicza - bo nie znajduje potrzeby stworzenia standardów monitorowania, gromadzenia oraz prezentowania danych wspólnych dla całego przedsiębiorstwa lub nie kontroluje ich przestrzegania.

Najwięcej błędów powstaje przy wprowadzaniu danych, zarówno do formularzy badawczych, ankiet czy raportów realizacji zadań jak również do systemu

informatycznego. Pracownicy zazwyczaj zmieniają kolejność liczb i liter, wpisują nieprawidłowe znaki, wstawiają dane do niewłaściwych pól, używają nazw, przeczisk lub skrótów trudnych do rozpoznania. Liczba błędów tego typu rośnie proporcjonalnie do ilości etapów przekazywania danych w firmie /ankieta, faks, wpisywanie ręczne do komputera itp./ oraz stopnia samodzielności użytkowników podczas wprowadzania danych do systemu /brak pól wymuszających określony format danych, limitowania długości pola, list wyboru lub pól obowiązkowych do wypełnienia/.

Drugim istotnym źródłem powstawania błędnych informacji są procesy migracji danych do nowej bazy lub systemu. Jeśli równocześnie z konwersją baz danych nie nastąpi migracja procesów biznesowych, z uwagi na fakt, że poszczególne działy w firmie mogą używać innych definicji danych tego samego typu (np. klient i dostawca) informacje mogą zostać zniekształcone, błędnie sklasyfikowane a nawet zniszczone. Dodatkowo podczas integracji różnych baz danych bardzo łatwo o błędy niespójności czy duplikowanie rekordów dotyczących tej samej sprawy lub klienta, jeśli bazy te stosują inną składnię, format czy strukturę danych.

Podsumowując, ilość błędów powstałych podczas ręcznego wypełniania formularzy oraz wpisywania do systemu jest kilkakrotnie większa przy użyciu metod tradycyjnych niż w przypadku aplikacji mobilnej systemu SFA, która korzysta z list rozwijalnych, automatycznego podpowiadania haseł a także z pól weryfikujących formaty wprowadzanych danych (przykładowo: wymóg wpisania 9 cyfr z rzędu w polu telefon komórkowy plus podpowiedź pierwszych 3 dla każdego operatora). Konsekwencjami są w tym przypadku: utrata produktywności pracowników, utrata produktywności organizacji oraz nieskuteczne kampanie promocyjne poprzez zły wybór adresatów lub błędne ich adresowanie. Stopniowe nawarstwianie się błędów związanych z pobieraniem danych z rynku może w rezultacie spowodować podjęcie niewłaściwych decyzji strategicznych, których większa ilość stanie się krytyczna dla przetrwania organizacji na rynku.

Wydatki poniesione na zorganizowanie transportu pracownika do punktu sprzedaży są pozornie identyczne w obu przypadkach. Jednak system SFA umożliwia odgórne planowanie i śledzenie za pomocą nadajnika GPS odbytej w danym dniu trasy, eliminując wszelkie, nieoptymalnie odbyte kilometry. W rozrachunku ogólnym pozwala oszczędzić to ok. 30% kosztów paliwa, czyli średnio 1,200 PLN. Dodatkowo wyposażenie urządzenia w aplikację oparte na rozwiązaniach geolokacyjnych umożliwia planowanie oraz optymalizację tras na podstawie informacji statystycznych przypisanych do obszarów lub punktów.

Wszelkiego rodzaju materiały promocyjne oraz formularze są drukowane i dostarczane na początku każdego miesiąca w ilości kilkuset wydruków raportów, zamówień czy ulotek reklamowych. Łączny koszt usług drukarni wynosi ok. 1,100

PLN miesięcznie. W przypadku systemu SFA prezentacja oferty odbywa się na ekranie urządzenia mobilnego za pomocą technik multimedialnych zaś zamówienie czy formularze wypełniane są w ramach aplikacji. Na życzenie klienta istnieje możliwość przesłania kopii dokumentu na faks lub e-maila.

Używając metod tradycyjnych, na koniec każdego dnia, przedstawiciel przekazuje zebrane dokumenty do centrali na poczcie za pomocą faxu lub awizowanej przesyłki poleconej. Miesięczne koszty wynoszą w tym przypadku 150 PLN. Transfer danych w systemie mobilnym odbywa się automatycznie podczas replikacji z serwerem – średni koszt takiej usługi u operatora GSM osiąga wartość nie większą niż 50 PLN miesięcznie.

Wypełnione formularze i druki zamówień, przesłane do centrali są manualnie wpisywane przez operatorów do systemu. Przy średnim wynagrodzeniu pracownika biurowego wynoszącym 2,000 brutto, miesięczny koszt obsługi 1 pracownika terenowego wynosi 1,000 PLN. Dla porównania replikacja danych z SFA do systemu centralnego odbywa się bez udziału użytkowników. Podsumowując, po instalacji systemu automatycznej sprzedaży miesięczne wydatki firmy związane z wykonywaniem pracy przez przedstawiciela terenowego obniżają się o 3,450 PLN w odniesieniu do procesu przeprowadzanego z użyciem metod tradycyjnych.

## Podsumowanie

Podstawowym wnioskiem płynącym z wyników prezentowanego w artykule porównania jest twierdzenie, że systemy klasy SFA w porównaniu do metod tradycyjnych, całkowicie rewolucjonizują pracę przedstawicieli firmy, pracujących w terenie. Dostępne wyposażenie „mobilnych maszyn” daje pracownikowi terenowemu ogromny zakres funkcjonalności, które pozwalają na dowolne interakcje z otoczeniem. Ankieter posiadający papierowy formularz, podczas wizyty w kontakcie, nie jest w stanie zebrać nawet niewielkiej części zbioru informacji, która jest efektem badania przy użyciu SFA. Szybkość oraz ilość obustronnie przekazywanych informacji z serwerem centralnym jest nieporównywalna. Dodatkowo systemy mobilne oferują dodatkowe formy dokonywania pomiarów (nagranie audio, zdjęcie). Co więcej, koszty prowadzenia paneli czy badań przy użyciu metod tradycyjnych są znacznie wyższe niż w przypadku aplikacji mobilnych. Szeroki zakres możliwości systemów tej klasy praktycznie eliminuje sens i opłacalność rozwiązań tradycyjnych w tej dziedzinie. Jeśli zrehabilitować rolę pracowników terenowych jako „oczy i uszy organizacji” - dostarczycieli informacji o rynku i zachodzących w nim zmianach, na podstawie których podejmowane są decyzje na różnym poziomie zarządzania, zadania, które spełniają, są krytyczne z punktu widzenia prawidłowości procesu decyzyjnego w przedsiębiorstwie. Stąd też wynika duża waga oraz istotne znaczenie jakości, szybkości oraz zakresu dokonywanych pomia-



rów, co można osiągnąć wyłącznie poprzez stosowanie systemów wysokiej technologii.

Jak każde „rozwiązanie doskonale” systemy automatycznej sprzedaży mają swoje ograniczenia. Podstawowym z nich są wysokie koszty ponoszone w przypadku decyzji o zakupie systemu na własność. Pomimo faktu, że dostawcy często oferują SFA w formie miesięcznego abonamentu, wiele firm nie jest zainteresowanych instalacją tego typu, z uwagi na prowadzoną politykę bezpieczeństwa danych. Kolejnym poważnym ograniczeniem wdrożeń jest opór czynnika ludzkiego. Rozszerzone możliwości kontroli czasu pracy jak i lokalizacji geograficznej powodują, że wielu przedstawicieli traktuje urządzenia mobilne jako narzędzie permanentnej inwigilacji oraz nieustannej kontroli. W konsekwencji prowadzi to nierzadko do sabotowania projektu oraz prób ominięcia zabezpieczeń wbudowanych w aplikacje lub sprzęt, które skutkują zwiększonymi kosztami implementacji. Rozwój technologii związanej ze wspomaganiami decyzji w organizacjach jest nieunikniony, z upływem czasu powstaną coraz bardziej skomplikowane i zaawansowane technicznie systemy. Będą one oparte na sztucznej inteligencji, sieciach neuronowych albo algorytmach genetycznych, jednak zawsze podstawowe znaczenie dla ich prawidłowego działania, będzie miała informacja, która do nich trafi.

Najczęściej decydenci podejmują decyzję w warunkach permanentnej niepewności połączonej z krótkim czasem, jaki posiadają na działanie. P. Drucker<sup>8</sup> zauważa: „Menedżerowi nigdy nie uda się ustalić wszystkich faktów, które powinien znać. Większość decyzji musi opierać się na wiedzy niepełnej: albo z powodu niedostępności informacji, albo, dlatego, że jej zdobycie wymagałoby za dużo czasu i pieniędzy”. Cechą charakterystyczną większości rynków w obecnych czasach jest zasada, że wygrywa na nich nie ten, kto podejmuje lepszą decyzję tylko ten, kto podejmuje ją szybciej. Aby sprostać wymaganiom oraz utrzymać się na rynku, przedsiębiorstwa zmuszone są dokonywać znacznych inwestycji w technologie informatyczne związane z pobieraniem danych, ich przetwarzaniem, analizowaniem informacji oraz wspomaganiami procesu podejmowania decyzji.

Postęp w dziedzinie mocy obliczeniowej sprzętu komputerowego oraz rozwój języków programowania, który rozpoczął się w połowie lat 60-tych pozwolił na stworzenie narzędzi, określanymi jako systemy informatyczne. W krótkim czasie system informatyczny stał się jednym z najważniejszych elementów funkcjonowania każdej organizacji. Wobec coraz bardziej rosnącej złożoności takiego systemu, istotą jego tworzenia stało się zrozumienie rzeczywistych potrzeb nie tylko pojedynczego użytkownika, ale również całych grup, tworzących współpracujące ze sobą działy. Ich prawidłowe współdziałanie decyduje o przetrwaniu organizacji na rynku podczas walki konkurencyjnej z innymi uczestnikami.

---

<sup>8</sup> A. Peszko, A. Gazda. Podstawy zarządzania Rzeszów 2000, 81 s.

Bardzo istotnym elementem opisanych rozwiązań jest jej wysoka elastyczność w zakresie zastosowania. Obecnie szeroko wykorzystywane w biznesie mogą bez problemu zostać przeniesione na grunt niekomercyjny, gdzie podejmowanie decyzji w warunkach permanentnego ryzyka jest stanem normalnym. Komputerowe wspomaganie procesu przepływu oraz natychmiastowego analizowania i zwracania przetworzonej informacji całkowicie zmieniłoby funkcjonowanie oraz postępowanie oddziałów wojskowych na polu walki, interwencji patroli policyjnych w aglomeracjach czy działań ratunkowych jednostek straży pożarnej. Skalowalność dostępnych informacji byłaby uzależniona od serwisowanego poziomu decyzyjnego: od planowania strategii do działań operacyjnych. Najlepszym przykładem zainteresowania omawianą technologią są prace armii amerykańskiej nad doktryną wojny sieciocentrycznej „Network Centric Warfare”<sup>9</sup>. Zgodnie, z jej założeniami odpowiednio zintegrowane w jedną sieć elementy, wykorzystywane od dłuższego czasu przez przedsiębiorstwa, takie jak: urządzenia mobilne z GPS, systemy geolokacji, bazy reguł i widczy, metody sztucznej inteligencji wspomagające podejmowanie decyzji, serwery obustronnej replikacji danych i inne stanowiłyby podstawowy system decydujący o sukcesie prowadzonych operacji.

Wykorzystanie systemów działających obecnie w organizacjach komercyjnych na potrzeby struktur militarnych będzie stanowić podstawowy przedmiot przyszłej pracy doktorskiej autora. Jej głównym celem będzie stworzenie modelu zintegrowanego systemu informacyjnego, który umożliwi jednostkom rozpoznawczym, bojowym czy transportowym na wykonywanie swoich zadań bardziej wydajnie dzięki stałej wymianie informacji z centralą oraz pomiędzy sobą w czasie realnym przy użyciu dostępnej obecnie technologii.

## Literatura

- [1]. A. Peszko, A. Gazda (2000): Podstawy zarządzania. Rzeszów, 81s.
- [2]. D.S. Alberts, J.J. Garstka, F.P Stein (2000): Network Centric Warfare. 2nd ed.
- [3]. E. Duliniec (1994): Badania marketingowe w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Warszawa, 146 s.
- [4]. G. Świdarska (2003): Informacja zarządcza w procesie formułowania i realizacji strategii firmy. Warszawa, 54 s.
- [5]. J. Unold (2001): Systemy informacyjne marketingu. Wrocław, 93 s.
- [6]. M. Skwarnik (2005): Struktura systemu informacyjnego w marketingu. w: A. Nowicki. System informacyjny marketingu przedsiębiorstw - modelowanie. Warszawa, 52 s.

---

<sup>9</sup> D.S. Alberts, J.J. Garstka, F.P Stein. Network Centric Warfare. 2<sup>nd</sup> Edition 2000.

- [7]. Miller, Holmes (1996): The multiple dimensions of information quality. *Information System Management*, vol. 13, nr 2, s. 79.
- [8]. <http://www.proudfootconsulting.com> . Proudfoot Productivity Report: An international study of company-level productivity. 2005. Dostęp dnia 2009-03-01.
- [9]. The Tech Terms Computer Dictionary. <http://www.techterms.com/definition/gigo>. Dostęp z dnia: 2009-03-01.

## **Rysunki**

1. Źródło: E. Michalski. Model marketingowy funkcjonowania przedsiębiorstwa. Rysunek 7 [http://www.zti.com.pl/instytut/pp/referaty/ref21\\_full.html](http://www.zti.com.pl/instytut/pp/referaty/ref21_full.html). Dostęp z dnia 2009-02-05.
2. Źródło: R. Mysiorek, T. Frosztęga. Kontrolowanie Handlowców – sposoby, metody i narzędzia kontroli. Wydawnictwo Wiedza i Praktyka. s.49. <http://www.sts-szkolenia.pl/index.php?szkolenia=nasze-publicacje>. Dostęp z dnia 2009-02-28.
3. Źródło: EBI Mobile. Moduł Wizyta. Dostęp z dnia 2009-02-15.



ISBN 9788389475220