

*Marek Fertsch*  
*Politechnika Poznańska*  
*Marek Matulewski*  
*Bahlsen Sp. z o.o.*

## **PRZEPIY W INFORMACJI W SYSTEMACH QUICK RESPONSE – STUDIUM PRZYPADKU**

---

### **1. Koncepcja Quick Response i jej historyczny rozwój**

Spośród wielu koncepcji stymulujących rozwój współczesnej logistyki systemy Quick Response (QR) mają za sobą najdłuższy okres rozwoju. Pojawiły się one na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego wieku. Na ich powstanie wpływ miały niewątpliwie następujące czynniki:

- dążenie do integracji dwóch kluczowych funkcji przedsiębiorstwa, jakimi w owym okresie stały się marketing i logistyka [3],
- wzrost znaczenia cyklu dostawy w konkurencji pomiędzy przedsiębiorstwami. Zjawisko to dostrzeżone zostało w pierwszej kolejności w sferze produkcji [2]. Zidentyfikowane w tym obszarze zależności próbowano następnie przenieść na inne obszary działania przedsiębiorstwa.
- zmiany w zachowaniach klientów. Dotyczyły one w owym czasie zwłaszcza rynków pozostających pod silnym wpływem mody i zjawisk losowych takich jak pogoda (rynek odzieży, żywności, wyposażenia mieszkań). Prowadziły do większego zróżnicowania popytu i silnych jego wahań w czasie. Utrudniały czy wprost wykluczały działanie według wcześniej stosowanego na tych rynkach modelu tworzenia zapasów sezonowych na pokrycie przewidywanego przyszłego zapotrzebowania [ 8].
- pozytywne doświadczenia i znaczące efekty osiągnięte w związku z zastosowaniem opartej na doświadczeniach japońskich koncepcji Just-in-Time w produkcji [9]. Szczyt zainteresowania JiT w produkcji przypadł na lata 80-te ubiegłego wieku. W latach 90. próbowano przenieść zdobyte doświadczenia również na sferę fizycznej dystrybucji.

Efektom oddziaływania tych wszystkich czynników było tworzenie systemów szybkiej reakcji (Quick Response Systems), analogicznych do systemów JiT, lecz funkcjonujących w sferze dystrybucji produktów. W postępowaniu tym dostrzec można analogie do znanego wcześniej rozwiązania "planowanie zapotrzebowania

*Marek Fertsch, Marek Matulewski*

dystrybucji – DRP" polegającego na wykorzystaniu stosowanej w produkcji metody planowania zapotrzebowania materiałowego (MRP) do potrzeb dystrybucji. Szybko przekonano się jednak, że taki sposób postępowania wymaga w istocie integracji wszystkich podsystemów w łańcuchu przepływu dóbr – począwszy od zaopatrzenia, poprzez produkcję i fizyczną dystrybucję (w tym transport i zapasy) aż po marketing, który przejmował rolę ogniwa sterującego przepływem dóbr. Przyjęcie zasady, że przepływ dóbr zostaje uruchomiony jedynie w przypadku wystąpienia zidentyfikowanego (a nie prognozowanego) zapotrzebowania i w wielkości odpowiadającej dokładnie zapotrzebowaniu, wymuszało zmiany w działaniu każdego ogniwa w łańcuchu przepływu dóbr i stawiało na porządku dziennym problem bieżącej koordynacji funkcjonowania tych ogniw. Zarówno jedno, jak i drugie zapewniać miał przepływ informacji dostosowany do potrzeb nowego modelu działania zarówno wewnątrz organizacji jak i pomiędzy organizacjami. W skali wewnątrzorganizacyjnej próbowano wypracować odpowiadający potrzebom koncepcji QR standard systemu informacyjnego i informatycznego. W sferze kontaktów międzyorganizacyjnych oparto się na elektronicznej wymianie informacji (EDI) [1, 7].

Oceniając to, co działo się wokół koncepcji QR, z perspektywy czasu powiedziec chyba można, że na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego wieku, zaproponowane rozwiązanie było zbyt nowatorskie. Systemy Elektronicznej Wymiany Danych (EDI) i infrastruktura przesyłu informacji dostępne w tamtym okresie były dalekie od ideału. Odpowiadający potrzebom QR standard systemu informacyjnego i informatycznego przedsiębiorstwa nie powstał chyba do dzisiaj. Słabym ogniwem okazała się również sfera produkcji. Pomimo zastosowania nowych rozwiązań technologicznych, takich jak wprowadzona przez Benetton tkanina, która mogła być barwiona na ostateczny kolor dopiero w końcowej fazie wykonania odzieży, postulat ekonomicznego wytwarzania jednostkowych, odpowiadających wyraźnie sprecyzowanym wymaganiom klienta produktów okazał się w wielu branżach wyłącznie życzeniem. Mimo pozytywnych efektów osiągniętych przez opracowane i przeprowadzone wdrożenia (por. pozycja [4] str. 180 i rys. 7.11) QR pozostał rozwiązaniem niszowym, a zainteresowanie nim już w pierwszej połowie lat 90. zmalało na rzecz innych koncepcji – zarządzania łańcuchem dostaw i ECR.

## **2. Czy koncepcja QR zachowuje swoją aktualność?**

Trudno jest odpowiedzieć wprost na to pytanie. Wymaga to szeroko zakrojonych badań, które powinny doprowadzić do uzyskania odpowiedzi na dwa pytania:

- Czy czynniki, które w swoim czasie przyczyniły się do powstania koncepcji QR są nadal aktualne i obecne w praktyce współczesnego przemysłu?
- Czy i na ile własności użytkowe rozwiązań opartych na koncepcjach "zarządzania łańcuchem dostaw" i ECR pozwalają na efektywne rozwiązywanie problemów wywoływanych przez działanie wyżej wspomnianych czynników?

### *Przepływ informacji w systemach Quick Response – studium przypadku*

Autorzy tego artykułu nie są oczywiście w stanie udzielić pełnej i wyczerpującej odpowiedzi na postawione wyżej pytania. Pragną jednak zwrócić uwagę na kilka problemów szczegółowych:

- a) według badań przeprowadzonych przez Europejskie Stowarzyszenie Logistyczne (ELA) i firmę konsultingową A.T. Kearney [6], oczekiwania dzisiejszych klientów charakteryzują się następującymi wymaganiami w stosunku do dostawców produktów lub usług:
- większe zróżnicowanie asortymentu oferowanych produktów,
  - szerszy asortyment lepiej dostosowanych do wymagań klienta usług,
  - dostarczanie produktów i oferowanie usług "na życzenie" indywidualnych odbiorców,
  - szybsza obsługa, wyższa terminowość i dokładność realizacji zamówień,
  - wspomaganie klienta w trakcie eksploatacji lub stosowania dostarczonych produktów.

Przytoczone powyżej wyniki badań pozwalają na postawienie tezy, że czynnik który w punkcie 1. tego artykułu określony został jako "zmiany w zachowaniach klientów" jest nadal aktualny, a jego zakres występowania uległ poszerzeniu w stosunku do przełomu lat 80/90 ubiegłego wieku. Wymagania charakterystyczne wtedy dla niektórych tylko rynków i produktów odnoszą się w chwili obecnej do wszystkich oferowanych na rynku produktów i usług.

- b) według tych samych badań [6] wśród dostawców daje się obserwować wyraźną tendencję do skracania cykli dostawy. Grupa dostawców oferujących dostawy w terminie do 24 godzin liczyła 36% objętej badaniami populacji. Razem z dostawcami oferującymi dostawy w przeciągu 2–4 dni od momentu złożenia zamówienia grupa ta stanowiła łącznie 69% badanych ankietowanych przedsiębiorstw.

Przytoczone powyżej wyniki badań pozwalają na postawienie tezy, że czynnik który w punkcie 1. tego artykułu określony został jako "wzrost znaczenia cyklu dostawy w konkurencji pomiędzy przedsiębiorstwami" jest nadal aktualny w praktyce działania współczesnych przedsiębiorstw.

- c) zauważyć również należy, że dostępność rozwiązań telematycznych i jakość oferowanych przez te rozwiązania usług znacznie wzrosła (również w warunkach polskich) w ostatnich dziesięciu latach. Dostępne dane wskazują również na wyraźny wzrost zainteresowania ze strony przedsiębiorstw wykorzystaniem możliwości, jakie oferują te rozwiązania.

Podsumowując to co zostało przedstawione powyżej, powtórzyć trzeba, że wyczerpująca odpowiedź na pytanie postawione w tytule tego rozdziału nie jest możliwa bez szeroko zakrojonych badań. Wskazać też należy, że przynajmniej niektóre czynniki, które miały istotny wpływ na powstanie koncepcji QR są nadal aktywne. Znikła również, lub uległa wyraźnemu osłabieniu przynajmniej część ograniczeń, którym podlegały zastosowania tej koncepcji w jej początkowej fazie

*Marek Fertsch, Marek Matulewski*

rozwoju. W takiej sytuacji przyjąć można, że koncepcja QR przynajmniej w części zachowała swoją aktualność i nadal może być interesującą alternatywą dla przynajmniej niektórych przedsiębiorstw.

### **3. Krótka prezentacja omawianego przypadku**

W dalszej części tego artykułu jego autorzy zajmą się wybranym aspektem zastosowania koncepcji QR – przepływem informacji w tym systemie. Zostanie to dokonane na podstawie doświadczeń zebranych w dużej firmie produkcyjno-dystrybucyjnej działającej w branży tzw. "słonych przekąsek". Firma ta od kilku lat prowadzi działania zmierzające do rekonstrukcji swego systemu logistycznego (i całości funkcjonowania) według modelu opartego na koncepcji QR lub też inspirowanego tą koncepcją. Działania te rozłożone zostały na następujące zadania szczegółowe:

- integrację działania marketingu i sprzedaży z produkcją i logistyką przedsiębiorstwa,
- reorganizację działania zaopatrzenia,
- zmiany w planowaniu produkcji,
- zmiany w sieci magazynów i systemie dystrybucji [5],
- zmiany w działaniu transportu i organizacji dostaw do odbiorców,
- zmiany w przetwarzaniu informacji i działaniu systemu informacyjnego firmy oraz jego informatycznego wspomaganie.

Jeden z autorów tego artykułu zajmował się szczególnie intensywnie ostatnim z wymienionych zadań. Interesowało go wypracowanie zasad i modelu przepływu informacji tak, aby spełniać on mógł zadanie koordynacji funkcjonowania wcześniej wymienionych sfer działania. Spostrzeżenia poczynione w trakcie realizacji tego zadania przedstawione zostaną w kolejnym rozdziale.

### **4. Przepływ informacji w systemach Quick Response – teoria a praktyka**

Również w logistyce się zauważyć wzrost znaczenia informacji. Poszukując nowych dróg rozwoju i optymalizacji mających na celu z jednej strony zachowanie lub nawet podniesienie poziomu świadczonych usług, z drugiej ciągle obniżanie ponoszonych kosztów zwrócono uwagę właśnie na informację jako czynnik, dzięki któremu przedsiębiorstwo lub inna forma organizacji jest w stanie zareagować na zmieniające się warunki otoczenia. Dla lepszego zrozumienia tych zagadnień należy w tym miejscu zastanowić się nad procesami, jakim podlegają informacje. Do najważniejszych zaliczyć należy:

- Tworzenie (kreacja)
- Przekazywanie (otrzymywanie, transmisja od nadawcy do adresata)
- Przechowywanie (archiwizacja)

### *Przepływ informacji w systemach Quick Response – studium przypadku*

- Gromadzenie (zbieranie)
- Wyszukiwanie
- Kopiowanie (zwielokrotnianie, powielanie)
- Przetwarzanie (opracowywanie)
- Wykorzystywanie
- Niszczenie (usuwanie)

Na wszystkich wyżej wymienionych procesach opiera swoje działanie system Quick Response. Jego sprawne pod każdym względem funkcjonowanie zależy w równym stopniu od poprawności przeprowadzania tych procesów jak i szybkości, z jaką mogą one następować. Współgranie obydwu tych elementów gwarantuje sukces, jakim jest w tym przypadku uzyskanie dodatkowej przewagi nad konkurencją. Jest to problem niezwykle istotny, szczególnie w dobie kryzysu i ciągle nasilającego współzawodnictwa, jakie obserwujemy na rynku. Dla lepszego przedstawienia zagrożeń, mogących powstawać w pracy systemu szybkiego reagowania przedstawione zostaną poniżej różnice występujące pomiędzy stroną teoretyczną a prawidłowościami, które obserwujemy na co dzień w praktyce. Dokonane to zostanie na przykładzie analizy procesów, jakim podlegają informacje. Dane dotyczące strony praktycznej rozważań zaczerpnięte zostały z obserwacji poczynionych w wiodącym na rynku słonych przekąsek przedsiębiorstwie produkcyjno-dystrybucyjnym.

Już na samym początku należy zauważyć, że analizując model czysto teoretyczny nie spotkamy się z wieloma zagadnieniami dotyczącymi m.in. ograniczoności dostępnych środków finansowych, błędów oprogramowania, aspektów prawnych użytkowania licencyjnych rozwiązań organizacyjnych, wykorzystywania obiektów chronionych patentami, czynnika ludzkiego obciążonego błędem czy też zjawiska czystej złośliwości obserwowanej bardzo często w rzeczywistości. Trudno jednakże wymagać od modelu, aby uwzględniał wszystkie warunki. Tak komfortowej dla badacza sytuacji nie osiągniemy nigdy, ponieważ nie uda się zarówno do końca poznać wszystkich elementów mających w mniejszym lub większym stopniu na taką sytuację wpływ, jak również zrozumieć występujących zależności oraz obserwowanych powiązań itd.

Pierwszym z analizowanych procesów, jakim podlega informacja jest jej **tworzenie**. Teoretycznie proces ten powinien przebiegać bez zakłóceń i występowania jakichkolwiek przeszkód. Ponadto, zakłada się a priori, że informacja pierwotna jest prawdziwa (ewentualnie fałszywa, ale jednocześnie na późniejszym etapie następuje jej pełna identyfikacja, której bezpośrednią konsekwencją jest rozpoznanie i nadanie atrybutu fałszywości lub prawdziwości). Dodatkowo przyjmuje się, że informacja powstaje w jednym miejscu (tzn. nie następuje jej przemieszczenie w czasoprzestrzeni, co w konsekwencji mogłoby prowadzić do dużego utrudnienia całego procesu). Ponadto, spójne i jednocześnie statyczne połączenie czasu i miejsca tworzenia informacji (tzn. określenie gwarantujące stuprocentową

*Marek Fertsch, Marek Matulewski*

pewność zidentyfikowania miejsca i czasu jej powstania), zapewnia zachowanie optymalnych warunków wyjściowych dla dalszych procesów, którym będzie ona podlegała. Należy również podkreślić fakt, że w teorii zakłada się jako stan początkowy sytuację, w której posiadamy pełen zbiór informacji wejściowych oraz, że z samym procesem tworzenia nie ma jakichkolwiek problemów. Praktyka jest jednak odmienna. Już na samym początku procesu tworzenia informacji bardzo często mamy do czynienia z sytuacją, w której nie można z całą pewnością określić zarówno miejsca, jak i czasu jej powstania czy też terminu konkretnego zdarzenia, którego informacja dotyczy. Dodatkowo istnieją duże trudności z późniejszym ich ustaleniem. Źródeł takiej sytuacji można upatrywać w powszechnym zalewie różnego rodzaju danych, niewłaściwym tworzeniu baz służących do ich przechowywania, nieodpowiednim przygotowywaniu informacji do przechowania, ograniczonych możliwościach technicznych, technologicznych czy finansowych oraz wielu innych. Ponadto w otaczającej nas rzeczywistości możemy obserwować nasilającą się wraz z pogłębianiem się kryzysu gospodarczego bezpardonową walkę z występującą na rynku konkurencją. Bardzo powszechnym zjawiskiem staje się rozpowszechnianie informacji fałszywych, mających na celu wprowadzenie w błąd. Działania takie mają na celu wzmocnienie pozycji zajmowanej przez dane przedsiębiorstwo kosztem jego konkurentów lub też osiągnięcie innych zakładanych korzyści. Dla lepszego zobrazowania przytoczymy w tym miejscu następujący przykład.

#### **Przykład**

Firma X, chcąc rozszerzyć oferowany przez siebie wachlarz produktów i usług, wprowadziła do obiegu fałszywą informację, o rzekomym rozpoczęciu kampanii wspierającej sprzedaż innego, swojego sztandarowego asortymentu. Sytuacja ta była konsekwencją posiadania na ten cel ograniczonych środków finansowych, które stanowiły nikły procent sum wydawanych przez jej największego konkurenta na działania promocyjne. Zmusiła tym samym konkurencję do kontradziałania mających na celu osłabienie rzekomej promocji. Takie działanie pozwoliło na rozpoczęcie promocji nowego produktu przy zakładanym pierwotnie poziomie nakładów.

Celowo wprowadzona (w przytoczonym powyżej przykładzie) fałszywa informacja nie została do końca zidentyfikowana i działania przedsiębiorstwa konkurencyjnego skierowane były nie na przeciwdziałanie procesowi zdobycia udziału w rynku przez nowy produkt, ale na osłabienie pozycji już dawno wprowadzonego (który zdołał zająć dobrą pozycję – co znalazło swoje bezpośrednie przełożenie w procentowym jego udziale w rynku). Jak widać w powyższym przykładzie, przedsiębiorstwu wprowadzającemu do obiegu informację fałszywą (pomimo przeprowadzenia przez konkurenta czynności sprawdzających) udało się zapobiec jej identyfikacji jako fałszywej i przypisano jej atrybut prawdziwości.

### *Przepływ informacji w systemach Quick Response – studium przypadku*

Przy tworzeniu informacji należy zwracać szczególną uwagę, na to, aby nie popełniać szpiegostwa informacyjnego, które podlega ściganiu i karaniu w myśl przepisów kodeksu karnego. Ponadto, niektóre rozwiązania, stosowane formy organizacji, maszyny i urządzenia itp. podlegają ochronie prawnej zgodnie ze stosownymi przepisami prawa autorskiego i prawa o wynalazczości. Ich łamanie pociąga za sobą bardzo poważne sankcje zarówno przewidziane w przepisach prawnych, jak i inne konsekwencje (np. całkowity bojkot pewnych wyrobów itp.). Niezwykle ważnymi problemami są również zjawiska tzw. szumu informacyjnego i ciszy informacyjnej. Pierwsze polega na występowaniu obok danych nas interesujących (relewantnych) ogromnej ilości zbędnych informacji, utrudniających lub czasami również uniemożliwiających znalezienie tej właściwej. Szum informacyjny może być celowo zwiększany np. poprzez celowe tworzenie i wielokrotne wprowadzanie takich samych informacji. Zjawisko ciszy informacyjnej można zdefiniować jako sytuację, kiedy konkretny użytkownik nie otrzyma informacji, które odpowiadają na zadawane przez niego pytania.

Ważnym niekorzystnym zjawiskiem jest również tzw. natłok informacji. Jest on procesem złożonym, konsekwencją z jednej strony niekontrolowanego zalewu nowych informacji (szybkość tworzenia informacji ciągle rośnie), a z drugiej problemów z przeprowadzeniem kolejnych procesów, jakim podlega informacja. Następstwem występowania tego zjawiska jest sytuacja nieopłacalności szukania danych. Tańsze, szybsze i bardziej efektywne pod każdym względem okazuje się przeprowadzenie nowych badań i uzyskanie tą drogą wyników, albo ich kupno od wyspecjalizowanych przedsiębiorstw (profesjonalnie zajmujących się gromadzeniem, wyszukiwaniem i udostępnianiem danych). Ponadto, często obserwowaną niekorzystną konsekwencją nadmiaru występujących informacji jest problem potencjalnego oszustwa, wprowadzenia w błąd. Wynika on z braku możliwości sprawdzenia prawdziwości wszystkich informacji. Istotnym zagadnieniem jest także proces starzenia się danych. Podobnie, jak cała otaczająca nas rzeczywistość, również one ulegają dezaktualizacji. Jej stopień określa się przy pomocy tzw. okresu półtrwania informacji. Jest to pojęcie zapożyczone z fizyki jądrowej i oznacza okres, po którym połowa, tj. 50% publikacji w danej dziedzinie traci aktualność (przestaje być wykorzystywana, cytowana itp.). Zaletą takiej metody oznaczania długości "życia informacji" jest jej elastyczność i zmienność w zależności od stopnia intensywności rozwoju. Gałęzie wiedzy szybko się rozwijające mają ten okres wyraźnie krótszy w stosunku do bardziej "pasywnych", o sztywnej strukturze.

Drugim procesem, któremu podlega informacja jest jej **przekazywanie**. Teoretycznie nie występują w tym przypadku poważniejsze zagrożenia. Konkretnie dane zawsze skierowane są do konkretnego adresata, który je odbiera i czyta. Praktyka, jak zwykle, okazuje się bardziej złożona. Często zdarza się, że informacja dociera do kogoś innego, albo (pomimo poprawnego przekazania) nie zo-

*Marek Fertsch, Marek Matulewski*

staje przeczytana. Występują również inne zjawiska zakłócające proces przekazywania i otrzymania. Do najważniejszych należy zaliczyć:

- zagubienie lub zniszczenie;
- zniekształcenie (wynik działania czynników nieosobowych, np. łącza, wirusy, robaki, bomby logiczne, konie trojańskie, brak prądu, awaria sprzętu, itd.);
- zniekształcenie (wynik działania czynnika ludzkiego, np. haker komputerowy może zmienić informację na błędną albo wysłać informację fałszywą w celu zmylenia odbiorcy, bądź może ją zniszczyć wprowadzając wirusa i wtedy nie trafia ona do adresata końcowego).

Kolejnym procesem jest **przechowywanie** informacji. Również w tym przypadku teoria bardzo mocno odbiega od praktyki. Teoretycznie, zapisanie na dowolnym nośniku czegokolwiek w sposób umożliwiający jego efektywne wykorzystanie w okresie późniejszym nie stanowi jakiegokolwiek problemu. Źródłem takiej sytuacji należy upatrywać m.in. w fakcie, że przechowywane są tylko istotne informacje. Dane nierelevantne – szum – są wykrywane i niszczone (usuwane). Ponadto w teorii występuje zawsze sprawnie działający system wyszukiwania (można wyszukiwać wg różnych kryteriów, np. słów kluczowych, hierarchicznie, wg daty pozyskania, źródła informacji). Praktyka jest niestety bardziej skomplikowana. Występują problemy ze skutecznym zapisem. Zapisywane są wszystkie informacje, również szum. Utrudnia to lub czasami nawet uniemożliwia późniejsze wyszukiwanie interesujących nas informacji. Ponadto występują duże ograniczenia sprzętowe. Jest to konsekwencją, z jednej strony zapisu wszystkich danych (również szumu) przez co ich liczba znacząco się zwiększa, a z drugiej ograniczeń sprzętowych i programowych stosowanych rozwiązań. Dodatkowo obserwuje się również problemy ze sposobami umożliwiającymi jego efektywne wyszukiwanie. Często systemy takie nie działają zadawalająco i dostarczają nam odmiennych informacji, aniżeli się spodziewamy. Taka sytuacja może mieć miejsce, gdy np.:

- a) istniejące w systemie słowa kluczowe zostały nadane przypadkowo po pobieżnym przeczytaniu danego dokumentu (np. pierwsze zdanie) i nie oddają one treści dokumentu;
- b) system nie jest przystosowany do obsługi bardzo dużej liczby informacji i w związku z tym wolno działa lub się zawiesza.

Kolejnym z analizowanych procesów, jakim podlega informacja w łańcuchu informacyjnym jest jej **gromadzenie**. Również w tym przypadku w teorii nie ma jakichkolwiek problemów z tą czynnością. Dane zbiera się w konkretnym celu, którym może być np. zdobycie dodatkowej przewagi nad konkurencją. Sam proces nie podlega zakłóceniom i w konsekwencji jego przebieg wygląda tak, jak zostało to założone na samym początku. W praktyce obserwujemy wszelkiego rodzaju zakłócenia. Bardzo często ulegają zmianie cele, dla których informacje podlegały gromadzeniu. Sytuacja taka ma swoje źródło m.in. w dokonujących się na rynku przeobrażeniach czy dużej wzajemnej konkurencji. Zmiana celu gromadzenia



### *Przepływ informacji w systemach Quick Response – studium przypadku*

danych może powodować dalsze perturbacje, mające pośrednio lub bezpośrednio na pozostałe procesy informacyjne (np. informacje gromadzone na potrzeby konkretnego projektu wdrożenia metody cross docking, w momencie rezygnacji z realizacji tego przedsięwzięcia muszą zostać przetransformowane tzn. zmianie ulegnie chociażby sposób transmisji i ich udostępniania, opracowywania, przechowywania czy wyszukiwania). Na zbieranie informacji mają również wpływ wcześniej opisane zjawiska: szumu i ciszy informacyjnej, a także zjawisko półtrwania informacji, oraz przepisy prawne (ustawa o ochronie danych osobowych, prawo autorskie, ustawa o wynalazczości, itd.).

**Wyszukiwanie** informacji jest następnym rozpatrywanym w tym rozdziale procesem. Tak, jak miało to miejsce poprzednio, również w tym przypadku obserwujemy duże rozbieżności pomiędzy teorią a praktyką. Teoretycznie, system komputerowy nie ma ograniczeń jeśli chodzi o wyszukiwanie informacji (można sobie narzucić dowolne zasady, wg których informacje będziemy wyszukiwać). Ponadto zawsze obserwujemy w takim przypadku sprawne wyszukiwanie wg określonego systemu np. słowa kluczowe, kto, kiedy wprowadził, powiedział, stworzył; hierarchicznie wg daty pozyskania, kto pozyskał itp. Dodatkowo, mamy pewność, że warunki wyszukiwania zostały określone poprawnie, po gruntownym zbadaniu zawartości poszczególnych dokumentów, informacji itp. W praktyce obserwujemy wszelkie możliwe zakłócenia takiego stanu. Do najważniejszych możemy zaliczyć zdarzenia takie, jak m.in.:

- występowanie błędów w oprogramowaniu,
- występowanie błędów we wprowadzaniu (maszynowym lub ręcznym),
- zakłócenia powodowane tzw. czynnikiem ludzkim (niekiedy człowiek jest zmęczony, chory, nie chce mu się wykonać zadanej pracy – a to jak dany dokument został wprowadzony do systemu i czy został przetworzony we właściwy sposób naprawdę zostanie zauważone, kiedy ktoś będzie chciał daną informację wyszukać i dalej z nią pracować; na ogół są to błędy nie do wykrycia, chyba że ktoś zada sobie trud sprawdzenia całego systemu),
- złe umieszczenie w hierarchii (informacja nie istnieje pod hasłami, pod którymi powinna występować, tylko wiedząc, że znajduje się w systemie możemy ją próbować znaleźć i sprawdzić czy coś zostało wykonane poprawnie, czy też nie),
- weryfikacja błędów (niewykonalna ze względu m.in. na oszczędzanie funduszy),
- duże ograniczenia sprzętowe (m.in.: ograniczenia finansowe, techniczne itp.),
- słowa kluczowe zostały nadane przypadkowo po pobieżnym przeczytaniu danego dokumentu (np. pierwsze zdanie) i nie oddają one treści dokumentu.

Wszystkie problemy związane z wyszukiwaniem informacji utrudniają korzystanie z posiadanych zasobów informacyjnych. Często obserwujemy sytuację, w której dane przedsiębiorstwo posiada bogate doświadczenie zdobyte podczas

*Marek Fertsch, Marek Matulewski*

długoletniej obecności na rynku, a nie jest w stanie skutecznie i efektywnie pod każdym względem konkurować z nowo powstającymi. Sytuacja taka jest konsekwencją braku lub niedoskonałości istniejących narzędzi służących do wyszukiwania niezbędnych danych.

Kolejnym procesem jest **kopiowanie** (powielanie) informacji. Musimy posiadać legalne egzemplarze oprogramowania, aby to samo oprogramowanie wykorzystywać na kilku komputerach. Z tego powodu rosną znacząco koszty, dlatego w praktyce niektóre przedsiębiorstwa oszczędzają i kupują tylko certyfikat np. na pięć stanowisk.

Następnym procesem informacyjnym jest **przetwarzanie** zdobytych informacji. Teoretycznie informacje, którymi dysponujemy nie są obarczone skutkami prawnymi (tzn. wejście w ich posiadanie zostało dokonane zgodnie z przepisami obowiązującego prawa, ich wykorzystywanie wolne jest od jakichkolwiek opłat licencyjnych itp.). Ponadto istnieją i są efektywnie stosowane narzędzia służące do przetwarzania pozyskanych danych w ten sposób, aby w konsekwencji zostało sedno, czyli dane istotne bez szumu informacyjnego. Uzyskane tą drogą informacje zajmują w stosunku do wejściowej całości dużo mniej miejsca. Taka sytuacja ułatwia tworzenie systemu wyszukiwania, obniża wymagania stawiane mu i jednocześnie przyspiesza jego pracę. Ponadto, tak jak miało to miejsce już w poprzednio zanalizowanych procesach nie istnieją ograniczenia sprzętowe oraz programowe wykorzystywanych urządzeń. W praktyce wiele rozwiązań chronionych jest przepisami prawa i ich użytkowanie wymaga wnoszenia stosownych opłat, niektóre z nich są chronione ściśle przestrzegana tajemnicą i nie są udostępniane. Każde wykorzystanie takich informacji może pociągać za sobą dodatkowe konsekwencje prawne. Dużych zaburzeń dostarczają również niedoskonałe metody i stosowane urządzenia służące do wydzielenia informacji z szumu. Niepoprawne dokonanie tego procesu powoduje groźne konsekwencje. m.in.:

- zwielokrotnienie objętości danych (w przypadku nie wyeliminowania informacji zbędnych),
- eliminację istotnych części informacji (traktowanych jako szum),
- błędne dane początkowe.

Kolejnym istotnym spotykanym czasem w praktyce zjawiskiem jest brak algorytmu, wg którego dokonywany jest proces przetwarzania lub też nieprawidłowa konstrukcja takiego algorytmu. Konsekwencjami takiego stanu rzeczy są:

- pominięcia niektórych nieodzownych etapów, co prowadzi do uzyskiwania niepoprawnych wyników i w konsekwencji do podjęcia niewłaściwych decyzji (np. uruchomienia produkcji w okresie braku zainteresowania konkretnym produktem, co prowadzi do niepotrzebnego zamrożenia kapitału i zwiększania zbędnych kosztów),
- wykonywanie niektórych operacji wielokrotnie (np. wielokrotne zlecenie wykonania tej samej czynności),

### *Przepływ informacji w systemach Quick Response – studium przypadku*

- wykonanie wszystkich przewidzianych etapów w nieodpowiedniej kolejności, co może mieć podobne skutki jak w przypadku pominięcia (np. zlecenie rozpoczęcia promocji bez uprzedniego przygotowania odpowiedniego zapasu konkretnych produktów itp.).

Ponadto, również stosowane urządzenia oraz oprogramowanie posiadają określone własności, które mogą być przyczyną ograniczeń wynikających z przyczyn technologicznych (powszechne stosowanie konkretnego rozwiązania), jak i finansowych (dysponowania ograniczonymi środkami finansowymi) oraz czynnika ludzkiego. Wszystkie te bariery wynikają również z innych procesów informacyjnych. Jest to konsekwencją wspólnego, bardzo mocno wzajemnie zależnego ich występowania i tworzenia tzw. systemu informacyjnego.

**Wykorzystanie** informacji polega na podjęciu decyzji na podstawie dostarczonych informacji pierwotnych i wtórnych. Takie podjęcie decyzji i wydanie stosownych dyrektyw jest jednoczesnym stworzeniem informacji pochodnej, która może, ale nie musi powrócić do systemu informacyjnego jako nowa, wejściowa informacja. Np. osoba odpowiedzialna za dyspozycje realizacji dostaw do podległych mu magazynów na podstawie dostępnych informacji (dotyczących m.in.: wielkości aktualnych stanów, zakładanego planu sprzedaży, programu promocji, posiadanego długoletniego doświadczenia) wygenerowała plan ich wykonania. Mimo to nie ustrzegła się błędów. Jednych z nich, najbardziej rzucającym się w oczy praktykom zajmującym się tymi zagadnieniami, było nieuwzględnienie w swoich decyzjach możliwości perturbacji związanych z wcześniejszym przeprowadzeniem inwentury. Taka sytuacja spowodowała dodatkowe koszty oraz opóźnienie dostępności niektórych pozycji asortymentowych dla sprzedawców. Współpracownicy wytknęli koledze po fachu ten błąd, jednocześnie sugerując sprawdzenie terminu realizacji inwentur w poszczególnych magazynach do których jest planowana dostawa (pomimo istnienia ustalonej obowiązującej daty jej wykonywania na ostatni dzień miesiąca). Dostarczyli oni poprawnej informacji, która została wykorzystana, co zaowocowało poprawieniem błędu. Jednocześnie w systemie informacyjnym podejmującego decyzję (zasobie posiadanego doświadczenia) pojawiły się dwie nowe informacje:

- a) każdorazowa konieczność sprawdzenia terminu realizacji inwentury w danym magazynie, do którego jest planowana dostawa;
- b) ograniczonego zaufania do "stałych" ustaleń obowiązujących w tym zakresie w przedsiębiorstwie.

Końcowym procesem, któremu podlega informacja jest jej **niszczenie**.

Teoretycznie proces ten jest stosunkowo łatwy i prosty. Wynika on z założenia, że informacja, która się zdezaktualizowała powinna zostać zniszczona m.in. ze względu na konieczność zachowania odpowiedniej struktury danych czy uniknięcia procesu tworzenia szumu. Sytuacja taka ma swoje źródło w fakcie, że informacja, która uległa procesowi dezaktualizacji bardzo często stanowi dodatkowe zakłó-

*Marek Fertsch, Marek Matulewski*

cenie dla nowej i powinna zostać wyeliminowana. Konsekwencją takiego stanu jest faktyczne jej zniszczenie. Zupełnie inaczej wygląda ta sytuacja od strony praktycznej.

W rzeczywistości nigdy nie możemy z całą pewnością stwierdzić, czy coś jest aktualne czy też nie. Sytuację komplikuje dodatkowo fakt, że informacje dezaktualizują się różnie w zależności od dziedziny, której dotyczą i dlatego np. informacja mająca rok będzie raz bieżąca, a kiedy indziej o znaczeniu czysto historycznym. Ponadto rzadko pamięta się o niszczeniu informacji nieaktualnych (nie wyznacza się osób odpowiedzialnych za to zadanie). Obserwujemy także niekorzystne zjawisko zachowywania "za wszelką cenę" informacji (nawet tych nieaktualnych), które występują w niektórych przedsiębiorstwach udostępniających swoje bazy danych. Wynika to bezpośrednio z chęci posiadania np. jak największej liczby rekordów. Ponadto wtórną konsekwencją nie niszczenia informacji są:

- wyższe wymagania sprzętowe,
- dłuższy czas wyszukiwania,
- otrzymywanie (w wyniku wyszukiwania) dużej liczby dokumentów często nieaktualnych,
- wydłużenie czasu potrzebnego na znalezienie czegokolwiek (należy przejrzeć dużą liczbę rekordów),
- reakcja na uzyskany wynik wyszukiwania jest albo spóźniona, albo wręcz niemożliwa.

Reasumując, należy podkreślić znaczenie, jakie odgrywa informacja w systemie Quick Response. Stanowi ona podstawowy kapitał, dzięki któremu można uzyskać dodatkową przewagę nad konkurencją. System ten pozwala na zastąpienie klasycznych zapasów wyrobów gotowych informacją. W miejsce fizycznych produktów, które stanowią poważne obciążenie dla finansów przedsiębiorstwa (kapitał zamrożony od momentu zakupu surowców do sprzedania wyrobów finalnych może sięgać olbrzymich kwot, a okres trwania takiego cyklu nawet kilka lat) wprowadza się dane. Charakteryzują się one większą zbywalnością i jednocześnie mniej obciążają budżet. Jednakże (w praktyce), aby uzyskać tę dodatkową przewagę trzeba zainwestować we własny system informacyjny, ponieważ tylko sprawne i efektywne jego funkcjonowanie umożliwi stopniowe zmniejszanie zapasów. Teoretycznie można wykonać wszystko. Nawet najbardziej trudne zadanie, wymagające wiele wysiłku (np. ze względu na swoją długotrwałość czy też trudności z precyzyjnym określeniem kryteriów dokonywania wyboru) nie stanowi w tym przypadku żadnego poważnego problemu. Praktycznie, zawsze należy się liczyć z trudnymi do przewidzenia komplikacjami.

*Przepływ informacji w systemach Quick Response – studium przypadku*

**Literatura**

- [1] Analysis of Apparel Production Systems to Support Quick Response Replenishment. National Textile Center, Project No: 198-S12. Canada (bez miejsca i daty wydania) .
- [2] Bockerstette J.A., Shell R.L., Time Based Manufacturing, McGraw-Hill, Inc., 1993.
- [3] Bowersox D.J., Mentzner J.T., Speh T.W., Logistics Leverage, Journal of Business Strategies, 12, No.1 (Spring 1995), pp. 36-49.
- [4] Christopher M., Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw, Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Warszawa, 2000.
- [5] Fertsch M., Matulewski M., Wpływ cross-dockingu na planowanie produkcji, Polski Kongres Logistyczny, Materiały Kongresowe-Referaty Pozasesyjne, Poznań, 2000.
- [6] Insight to Impact. Results of the Fourth European Logistics Study, A.T. Kearney and ELA, Brussel, 1999.
- [7] Munshi J., Case Study Method for Measuring The Effectiveness of Information Systems. Sonoma State University, Working Papers, b.d.w.
- [8] Rigby D., Textile Supply Chain Management: New Problems, New Solutions. International Conference of the Society of Dyers and Colourists, Buxton, Derbyshire, UK, 1992.
- [9] Voss C.A. (ed), Just-in-Time Manufacturing, Springer Verlag, 1987.