

## Wprowadzenie

Firmy wydają dziesiątki, a nawet setki tysięcy dolarów na systemy Planowania Potrzeb Materiałowych (MRP) oraz systemy Planowania Zasobów Wytwarzania (MRP II). Mimo to bardzo często nie udaje się im zebrać wszystkich korzyści, jakie te systemy planowania oferują. Zazwyczaj wynika to z braku umiejętności rozpoznania swojej roli w pomyślnym wdrożeniu systemu. Pracownicy mogą być przeszkoleni, jak używać konkretnego oprogramowania, nie wiedzą jednak dlaczego proces MRP zachodzi w taki, a nie inny sposób. Dlatego istotne jest zrozumienie współdziałania osiąganego dzięki dobrze funkcjonującemu i zintegrowanemu systemowi. Poniższy przykład (*case study*) korporacji SmithKline Beecham dowodzi, że odpowiednio skoordynowany system MRP/MRP II jest gwarancją sukcesu firmy. Po analizie tekstu Czytelnik powinien wiedzieć, co jest potrzebne do stworzenia pomyślnego systemu i na czym taki system polega.

Informacja dostępna w systemie MRP pomaga firmie w stworzeniu realnego planu i podwyższa jakość jego wykonania. Plan produkcji i informacja mogą się przydać w planowaniu oraz koordynowaniu zasobami innymi niż materiały czy pojemność. Wraz z prognozami, kiedy, jakie materiały i komponenty będą zakupione, firma może opracować prognozy potrzeb personalnych i budżetu. Kiedy aplikacje MRP są rozszerzone o informacje zasobów finansowych w zakładzie produkcyjnym, system nazywany jest MRP II – Planowanie Zasobów Wytwarzania.

## Wyzwania

Rozszerzenie MRP może być jedną z najpotężniejszych broni, dzięki której niejedna korporacja może zwiększyć swoją pozycję na rynku. Wystarczy spojrzeć na przykład oddziału SmithKline Beecham - Opieka Zdrowotna Konsumenta w Pittsburghu.

Aby utrzymać swoją pozycję jako światowy lider w produkcji farmaceutyków i produktów konsumenckich, SmithKline połączył się z Beechamem. Oddział Opieka Zdrowotna Konsumenta, utworzony po fuzji, wytwarza takie znane produkty jak Tums, Sominex czy pasta do zębów AquaFresh. Przeznaczony do wspierania ekspansji firmy program komputerowy, jakim dysponował nowy oddział, pozostał jednak niezmienny.

W czasie fuzji głównym inżynierem projektu IS (iSeries) był Tom Powers: „Stare systemy były przyczyną niepowodzeń firmy. Mieliśmy w organizacji trzy zakłady, ale nie potrafiliśmy nimi zarządzać nieskoordynowanym systemem MRP. Każdy zakład miał inny system produkcyjny, inny system zarządzania materiałami, kontroli zapasów i planowania. Jeden oparty był na systemie System/36, inny na komputerach osobistych, trzeci na komputerze głównym. Bezwzględnie należało dokonać standaryzacji wszystkich trzech zakładów i wprowadzić pojedynczy system.

Ponieważ wszystkie pakiety komputerowe były bardzo przestarzałe, przyjęcie jednego wspólnego, dotychczasowego systemu dla zakładów było niemożliwe. Na przykład program MRP w Aiken w Południowej Karolinie nie był nawet opracowany dla potrzeb produkcji ciągłej. Linda Pilot, kierownik systemów w Aiken, tłumaczy: „W zwykłej nieciągłej produkcji, która zawierałaby na przykład coś w rodzaju produkcji drzwi, wiemy, że będą nam potrzebne dwie śruby, drewniana rama itd. Każdy *input* pozostaje częścią produktu końcowego. Nie ma znaczenia, z której partii śruby wychodzą. W procesie ciągłym natomiast mamy do czynienia z różnymi poziomami produkcji. Na każdym poziomie *inputami* są pewne zasoby. Ale mogą one być także użyte przy następnym strumieniu produkcyjnym. Bardzo istotny jest więc numer partii, z jakiej zasoby przychodzą. Nasz poprzedni system nie był zaprojektowany dla potrzeb produkcji ciągłej. Dlatego nie byliśmy w stanie imitować procesów produkcyjnych w hali produkcyjnej”.

Oprócz integracji trzech różnych zakładów IS musiał podolać jeszcze innemu wyzwaniu. Aktualnemu systemowi towarzyszyły chaos i zamieszanie. W jednym zakładzie, na przykład, do „tropienia” serii używano systemu, w innym odbywało się to ręcznie. W rezultacie twórcy nowego projektu mieli do czynienia z systemem zaspokajającym potrzeby nielicznych, z systemami, które mogły być używane jedynie w obrębie zakładu. Należało być ostrożnym w poszukiwaniu rozwiązania. Podczas gdy jednym z celów było zcentralizowanie wspólnych potrzeb, zcentralizowana biurokracja korporacji mogła stłumić procesy innowacyjne oraz wydajność.

Ron Scott, dyrektor systemów operacyjnych oddziału, tłumaczy: „Razem z fuzją, musieliśmy wprowadzić właściwe systemy informacyjne i koordynować je z centralnym zarządem. Potrzebowaliśmy takiego produktu software’owego, dzięki któremu pracowalibyśmy nad aplikacjami i raportami w celu zaspokojenia codziennych potrzeb. W ten sposób nie musieliśmy wysyłać próśb o aplikacje do kierownictwa i czekać. Przedtem nie dysponowaliśmy prawdziwymi spójnymi systemami informacyjnymi”.

Powers zgodził się: „Chcieliśmy wprowadzić system umożliwiający uzyskanie informacji w bardziej elastyczny sposób. W przeszłości trzeba było stać w kolejce przy centralnej grupie danych programowych w Pittsburghu. Otrzymanie aplikacji trwało trzy lub cztery miesiące.

### **Rozwiązanie**

Wraz z poszerzonymi celami na przyszłość personelowi IS udało się znaleźć innowacyjny system produkcyjny - system, który umożliwiałby optymalizację wydajności i produkcji korporacji SmithKline Beecham. Należało jeszcze dobrać odpowiednie oprogramowanie.

Nowy system MRP miał dostarczyć maksymalną liczbę opcji z uwzględnieniem metodologii rozwoju. Specjalnie powołana komisja uznała jednak wkrótce, że żaden pojedynczy pakiet nie może osiągnąć wszystkich celów. „W rzeczywistości żaden pakiet nie spełniał naszych oczekiwań - mówi Scott. - Zawsze znalazły się jakieś brakujące w aplikacji bądź raporcie dane. Dlatego nasza decyzja musiała się oprzeć na aspekcie, jaką informację nowy system był w stanie przetwarzać. Wtedy mogliśmy skorzystać z Języka Czwartej Generacji (*Fourth Generation Language*) do wszystkiego, czego brakowało w danej aplikacji. Podszedłem do tego w taki właśnie sposób.”

Rozpatrzono oferty kilku sprzedawców oprogramowań. Ostatecznie najlepszym okazał się pakiet PRISM™, stworzony przez Newton, Massachusetts-based Marcam Corporation, wraz z mrc-Productivity Series™, stworzony przez Lombard, Illinois-based Michaels, Ross & Cole, Ltd. (mrc). „Pakiet oferował funkcje, jakich potrzebowaliśmy w naszym 4GL tool, poza tym musiał być uruchomiony na platformie AS/400 (iSeries). Szukaliśmy łatwego oprogramowania. Oprócz raportów musiał zawierać opcje wprowadzania próśb o informacje *on-line* oraz możliwość konserwacji plików” - kontynuuje Scott.

Od marca 1990 r. do października 1991 r. testowano oprogramowanie, przeprowadzano ćwiczenia i stworzono ogólny dokument projektu. System okazał się niezastąpionym. Początek był jednak żmudny. Trzeba było się upewnić, że implementacja przebiega prawidłowo. „Podejście było systematyczne. Przyglądaliśmy się uważnie każdemu działowi we wszystkich zakładach, tak aby potem płynnie wdrożyć oprogramowanie” - wyjaśnia Powers. - Zadawaliśmy pytania typu: <<Co dziś robimy? Jaka informacja jest przekazywana do lub odbierana z różnych działów? Czy jest to informacja standardowa, czy może wymaga opracowania szczególnych raportów?>>. Następnie opracowaliśmy diagram przepływu danych i za pomocą tak zwanego pilota określiliśmy, gdzie w PRISMie możemy go zastosować.”

Powers przypomina: „Praca była ogromna. Ponieważ dane w nowym i starym systemie różniły się od siebie tak bardzo, praktycznie zaczynaliśmy od zera. Dysponowaliśmy ponad 1500 zasobami, o których musieliśmy zebrać bieżące informacje, opracować je, wprowadzić do systemu i zweryfikować. To był bardzo intensywny i gorączkowy okres”.

### **Konkluzje**

Ciężka praca nad projektem PRISM opłaciła się. Z nowym zintegrowanym systemem MRP korporacja była w stanie osiągnąć końcowy cel maksymalizacji produkcji i efektywności. Stworzono system, w którym raporty i aplikacje odnoszące się do więcej niż jednego zakładu są opracowywane w centralnym zarządzie korporacji. Jakikolwiek aplikacje bądź raporty *ad hoc* dopasowane dla tylko jednego zakładu, są opracowywane tam - *in-house*.

Debbie Jurich, programistka w zarządzie centralnym, jest odpowiedzialna za tworzenie aplikacji konsumenckich mrc-Productivity Series. Natychmiast po instalacji systemu jej zadaniem było opracowanie programu oceniającego pracę dostawców i sprzedawców. Poprzez PRISM założyła akta, które identyfikują poszczególne transakcje i opisują, jakie zasoby są aktualnie używane. Jurich tłumaczy: „Chcieliśmy ocenić sprzedawców, bazując na wybranych kryteriach. Są to: jakość wykonania, sposób, w jaki załadowywane są surowce, oraz dokładność w dostawach, tj. zgodność z naszymi wymaganiami. Oceniając sprzedawców, bierzemy pod uwagę wszystkie te informacje”. Jurich uważa, że aplikacja mrc-Productivity Series była decydująca przy tworzeniu programu kontroli jakości w SmithKline Beecham. „Co roku organizujemy seminarium, podczas którego spotykamy się z dostawcami i sprzedawcami i rozmawiamy o problemach. Używamy nowej aplikacji jako sposobu weryfikacji ich pracy. Jest to istotne dla naszego działu zaopatrzenia i sprzedaży.”

### ***The Postscript***

Inne aplikacje mrc-Productivity Series stworzone przez Jurich w celu przyniesienia korzyści dla wszystkich trzech fabryk zawierają:

- tygodniowy raport produkcji analizujący postęp wszystkich wyrobów produkowanych w danej firmie;
- aplikację planu produkcji (*master production plan application*), która bierze pod uwagę poszczególne produkty, oszacowuje docelową datę zakończenia oraz analizuje zasoby wyprodukowane w standardowej partii;
- bezustanny raport zapasów, który rejestruje wszystkie działania mające miejsce w danym czasie dla każdego wytwarzanego produktu.

Następnie Scott zaprojektował aplikację *on-line* używaną do tworzenia raportu zasobów, który śledzi potrzeby produkcji. Pozwala to wszystkim działom na jednoczesne wprowadzanie informacji do systemu, zamiast czekania na swoją kopię formularza.

Oprócz zaspokojenia potrzeb centralnego zarządu należało odpowiedzieć na następujące pytanie: Czy nowy system zapewnia wystarczającą elastyczność w zakładach? „W każdym zakładzie wyznaczaliśmy kilka osób odpowiedzialnych za aplikacje mrc-Productivity Series - mówi Powers. - Tak więc gdy użytkownicy muszą przekazać kierownictwu jakąś informację raz czy dwa razy do roku, mogą stworzyć raporty i aplikacje *ad hoc* bez zbędnego umieszczania próśb do centralnego zarządu w IS.”

Pilot jest odpowiedzialny za tworzenie nowych aplikacji w zakładzie w Południowej Karolinie. „Często pracownicy mają problem z pewnymi operacjami. Wtedy szukam w systemie aplikacji, która po modyfikacji może ułatwić im pracę. Jeżeli takiej nie znajduję, za pomocą mrc-Productivity Series opracowuję własną.” Na przykład, ustalając koszty zakładu, Dział Księgowości planuje budżet na nadchodzący rok. Pilot opracował aplikację

umożliwiająca im przewidzenie rzeczywistych kosztów produkcji zgodnie z modelami wytwarzania. „Budżet opracowany przez PRISM nie funkcjonuje zgodnie z naszymi modelami kosztów. Dlatego zaprojektowałem aplikację mrc-Productivity Series, która pozwala na wprowadzenie do systemu przewidzianej wielkości produkcji i porównuje ją z modelami. Wtedy aplikacja wykonuje całą serię skomplikowanych wyliczeń. Ostatecznie menedżerowie znają przyszłe koszty surowców, komponenty opakowaniowe, zapotrzebowanie na siłę roboczą. Gwarantuje to informację o wielkości produkcji na następny rok, dzięki czemu można zdecydować, ilu pracowników będzie potrzebnych i jak dużo materiałów należy zamówić.” Tak dobrze skoordynowany system MRP II zapewnił firmie trwałą sukces.

Sama aplikacja prognozowania budżetu pozwala Działowi Księgowości zaoszczędzić około 60 godzin - w porównaniu do systemu opartego na komputerach osobistych. Scott jest przekonany, że nowy pakiet zredukował w wielkim stopniu czas i koszty rozwoju korporacji. „Nie ma wątpliwości, że wdrożenie pakietu się opłaciło. Zakup systemu już się zwrócił.”

### **Pytania**

1. Jakie były główne cele korporacji SmithKline Beecham?
2. Czy MRP może znaleźć zastosowanie w produkcji ciągłej? Na czym polega skomplikowanie tego modelu produkcji?
3. Jakie wymagania (techniczne i organizacyjne) musiało spełniać przyszłe oprogramowanie systemu MRP?
4. Jaka strategię implementacji pakietu PRISM<sup>TM</sup> zastosował SmithKline Beecham?
5. Program kontroli jakości w SmithKline Beecham zawiera m.in. aplikację oceniającą pracę dostawców i sprzedawców. Ocena ta oparta jest na wybranych kryteriach. Jakich? Jakie inne kryteria można byłoby wziąć pod uwagę?
6. W jaki sposób aplikacje systemu MRP mogą pomóc w planowaniu budżetu na następny rok?
7. Po zapoznaniu się z przykładem SmithKline Beecham, jakie masz propozycje na pomyślne wdrożenie systemu MRP?

### **Źródła:**

<http://www.mrc-productivity.com/customers/smithkline.html>

<http://www.me.umist.ac.uk/mrp/index.htm>

<http://www.jjciet.org/main.htm>