**Funkcjonalność BOM Explosion i jej znaczenie w zarządzaniu produkcją**

**Działania współczesnych firm produkcyjnych opierają się o proces MRP (Manufacturing Resource Planning), który działa na podstawie trzech głównych etapów:**

 **1. Planowania zapotrzebowania na materiały, które polega na tworzeniu szczegółowej listy wszystkich surowców, komponentów i podzespołów potrzebnych do produkcji finalnego produktu;**

 **2. Planowania produkcji, które obejmuje ustalenie harmonogramu produkcji z uwzględnieniem dostępności zasobów i wymagań produkcyjnych;**

 **3. Kontroli zapasów, czyli monitorowania poziomu zapasów i planowania zamówień materiałowych, aby uniknąć nadmiaru zapasów lub pojawienia się braków.**

Jednym z kluczowych narzędzi w ramach procesu [MRP](https://www.eqsystem.pl/mrp-a-optymalizacja-procesow-produkcyjnych/) jest [BOM (Bill of Materials)](https://www.eqsystem.pl/zarzadzanie-produkcja/bom-bill-of-materials-dlaczego-zestawienie-materialow-jest-niezbedne-w-efektywnej-produkcji/), czyli struktura materiałowa opisująca z jakich komponentów składa się dany produkt. Jednak i to nie wystarczy. Aby zaharmonogramować produkcję koniecznym jest także stworzenie zleceń produkcyjnych na podstawie danego zamówienia, czyli poleceń lub dokumentów określających liczbę jednostek do wyprodukowania, datę dopuszczenia zlecenia do produkcji oraz miejsce, do którego jednostki powinny zostać dostarczone po zakończeniu produkcji.

**Sposoby generowania zleceń produkcyjnych**

W praktyce w przedsiębiorstwach produkcyjnych zlecenia produkcyjne są generowane w różny sposób, często w zależności od stopnia złożoności wyrobu, procesów produkcyjnych potrzebnych do jego wytworzenia oraz stopnia cyfryzacji danej organizacji.

Nadal w wielu firmach proces generowania zleceń produkcyjnych odbywa się ręcznie, z wykorzystaniem arkusza Excel w połączeniu z funkcjonalnościami systemów klasy ERP (Enterprise Resource Planning) wykorzystującymi mechanizmy MRP. Najbardziej zaawansowane systemy, w tym dobrej klasy systemy [APS (Advanced Planning and Schedulling)](https://www.eqsystem.pl/product/asprova/), wykorzystują proces [MRP II](https://www.eqsystem.pl/historia-jednego-standardu-czesc-1-proces-produkcyjny-w-kontekscie-systemow-it-system-mrp-ii/), czyli proces MRP poszerzony o planowanie zdolności produkcyjnych (Capacity Requirements Planning), o elementy związane z procesem sprzedaży (S&OP – Sales and Operation Planning oraz DEM – Demanand Managment), planowanie zakupów (PUR – Purchase) oraz planowanie finansowe (FPI – Finnancial Planning Interface), procesy pomocnicze (narzędzia – tooling), sterowanie stanowiskiem roboczym (input/output control), zasoby ludzkie, czas, środki trwałe i inne elementy.

Co jednak, jeśli przedsiębiorstwo produkcyjne nie potrzebuje aż tak zaawansowanego systemu, jakim jest MRP II, ale prace w Excelu i ERP są zbyt czasochłonne i generują ryzyko pojawiania się błędów?

W sytuacji, gdy Excel już nie wystarcza, a MRP II to za dużo, istnieje narzędzie, które służy do automatyzacji generowania zleceń produkcyjnych. Jest nim funkcjonalność BOM Explosion.

**Do czego służy BOMEX (BOM Explosion)?**

Platforma [XPRIMER](https://www.eqsystem.pl/product/xprimer/) została wyposażona w moduł do automatycznego generowania zleceń produkcyjnych. Moduł BOMEX (BOM Explosion) przy generowaniu zleceń opiera się na technologii produkcyjnej, na którą składa się struktura produktu i marszruta produkcyjna, ale także instrukcje użycia, warunki ważności, zasoby ludzkie i ich kompetencje. Na podstawie wygenerowanych zleceń produkcyjnych zdefiniowane są operacje do realizacji. Funkcjonalność BOM Explosion przyczynia się do lepszego planowania, a także minimalizowania ryzyka wystąpienia braków materiałowych czy nadprodukcji.

**Kiedy BOM Explosion to „must have”?**

Funkcjonalność BOM Explosion jest niezbędna, gdy chcemy automatyzować proces generowania zleceń produkcyjnych przy wyrobach o złożonych strukturach, gdy produkcja danego wyrobu składa się z wielu innych półproduktów i wymagana jest synchronizacja poszczególnych etapów wytworzenia.

Gdy dodatkowo pojawia się wiele różnych wersji danego wyrobu, stosowane są materiały lub półprodukty alternatywne lub część półproduktów podzlecamy podwykonawcom, funkcjonalność BOM Explosion staje się wręcz konieczna.

BOM Explosion przydatne jest także, gdy dynamicznie pojawiają się zmiany w terminach zamówień. BOM Explosion umożliwia łatwe modyfikacje w harmonogramie – wystarczy tylko przeciągnąć określone zlecenia lub zadania na osi czasu.

Dzięki połączeniu funkcjonalności BOM Explosion z modułami do ewidencji produkcji [XPRIMER.MES](https://www.eqsystem.pl/product/xprimer-mes/) oraz do zarządzania technologiami [XPRIMER.TCW](https://www.eqsystem.pl/product/xprimer-tcw-elastyczne-zarzadzanie-technologiami/) mamy możliwość analizy kosztów bezpośrednich w trzech wymiarach: kosztu normatywnego (wynikającego z technicznego kosztu wytworzenia oraz technologii), kosztu planowanego (wynikającego z technologii i właśnie z BOMEX) oraz rzeczywistego kosztu wytworzenia (bazując na danych pozyskanych z systemu MES).

**Korzyści z zastosowania BOM Explosion**

Wskazując funkcjonalności BOMEX, korzyści właściwie nasuwają się same.

Podstawową korzyścią jest optymalizacja kosztów. Możliwość automatycznego rozbicia BOM na zlecenia produkcyjne pomaga w optymalnym wykorzystaniu materiałów, minimalizacji odpadów (tym samym zmniejszeniu wpływu na środowisko naturalne), ale przede wszystkim w redukcji kosztów.

Nie bez znaczenia pozostaje tu także oszczędność czasu - w przypadku dużej liczby zleceń lub złożonych produktów BOM Explosion skraca czas potrzebny na przygotowanie dokumentacji produkcyjnej, co przekłada się na szybszą realizację produkcji. Dodatkowo automatyzacja wpływa na redukcję ewentualnych błędów związanych z brakiem niezbędnych komponentów do realizacji danego zamówienia albo nadprodukcji niepotrzebnych części.

BOMEX ma wpływ na lepsze zarządzanie zapasami. Pomaga precyzyjnie określić, jakie ilości materiałów są potrzebne do produkcji. Z tym związana jest większa elastyczność, gdyż jesteśmy w stanie szybciej reagować na zmiany w projektach czy zamówieniach klientów.

Podsumowując, jestem orędownikiem twierdzenia, że funkcjonalność BOM Explosion jest kolejnym krokiem w automatyzacji procesów zarządzania produkcją. Jest niejako pomostem między ręczną pracą z systemem ERP i Excelem, a zaawansowanym systemem APS i równocześnie alternatywą dla przedsiębiorstw produkcyjnych, które ze względów organizacyjnych nie są jeszcze gotowe na wdrożenie systemu APS do zaawansowanego planowania i harmonogramowania produkcji. W przypadku skomplikowanych produktów i dynamicznie zmieniających się zamówień klienta, BOM Explosion staje się nieodzownym narzędziem wspomagającym zarządzanie procesem produkcyjnym. Równocześnie BOM Explosion jest krokiem w stronę uporządkowania danych w organizacji, usystematyzowania procesów i podjęcia działań optymalizacyjnych - krokiem w stronę cyfryzacji produkcji zgodnej z duchem Industry 4.0.

Artur Głodek, ekspert w dziale analiz biznesowych eq system