SCENARIU LOGISTIC PENTRU GESTIUNEA REBUTURILOR ÎN CADRUL UNUI PROCES DE FABRICAȚIE AUTOMOTIVE

Ing. Loredana Vonvea

Tema abordată în această lucrare reprezintă un studiu asupra unui scenariu logistic, prin intermediul căruia se automatizează informația întregului proces de producție.

Scopul vizează implementarea unor etape de fabricare a scaunelor auto prin intermediul unui algoritm ERP cel utilizat de SAP, prezentat pe scurt. Acesta permite companiilor să aibă o relație bună cu clienții, să își eficientizeze activitatea și să obțină avantaje în cadrul întregii organizații. Aceste etape sunt concepute print-un BOM care ajută și la implentarea în producție.

Cuvinte cheie : Algoritm ERP, BOM, rebuturi, Scenariu Logistic

Introducere

SAP ERP folosește material de cerințele de planificare pentru a crea planuri neconstrânse de producție sub forma de comenzi de producție sau comenzi planficate [2].

Acest algoritm ERP ajută la planificarea producției oferind o soluție atât pentru realizarea planului de producție, cât și în procesul de producție. Planul de producție este planficat prin specificarea tipului de material și cantitatea care trebuie fabricată, acestea sunt create în sistem și legate între ele printr-un BOM. Prin intermediul acestui algoritm se poate ține evidența și la cantitatea de rebuturi declarată în urma producției.

În cadrul acestei lucrări s-a pornit de la prezentarea tipurilor de rebuturi declarate de producție în compania SC Adient SRL din Jimbolia, având ca obiect de activitate producția de structuri metalice a scaunelor de mașină și părți din această structură.

Tipuri de rebuturi din cadrul companiei:

-rebuturi în urma asamblării componentelor la linile finale neconforme din punct de vedere al calității;

- rebuturi rezultate în urma efectuării testelor de către operatori de calitate (testare sudură , rezistență etc.);

- scăparea pe jos a pieselor mici (piulițe, șaibe, șuruburi etc.) din greșeală de către operatorii de la linile de asamblare (acestea nu se mai folosesc în producție, sunt aruncate).

Metodologie

Prezentarea logicii de logistică utilizat în cadrul unui proces de fabricație a scaunelor auto, care utilizează următoarele comenzi de producție:

-conversie din **Planning Order → Production Order;**

- conversie din **Purchase Requisition → Purchase order;**

- conversie din **Planning Order → Purchase Requisition**, și o conversie din **Purchase Requisition → Purchase order**);

- **„Info Records" list**,fiind o listă a înregistrărilor de informații de cumpărare prin care se poate vedea un discount de preț la achiziționarea materialelor, dar și un stoc de materiale care ajută la o producție viitoare.

Cercetarea (propriu zisă, descrierea)

Pornind de la tipurile de scrap prezentate mai sus se implementează într-un scenariu logistic care ajută și la optimizarea acestor rebuturi.

Clientul Volkswagen dorește să plaseze o comandă pentru a se produce *100 buc Scaune auto*, dar firma îi oferă un discount dacă decide să cumpere *150 buc*, în urma acestei oferte el decide să comande *150 buc Scaune auto* .

Acestă comandă este transmisă automat de către client în sistemul SAP.Pentru producearea celor *150 buc Scaune* auto este necesar de 12 materiale și anume: Șezut, Spătar, Țeavă subțire, Țeavă groasă, Parte superioară șezut, Șaibă, Piuliță, Motoraș, Plasă arc Laterală , Șurub, Șină. Toate aceste materiale sunt create în sistem și legate între ele printr-un BOM, conform Figura 1.

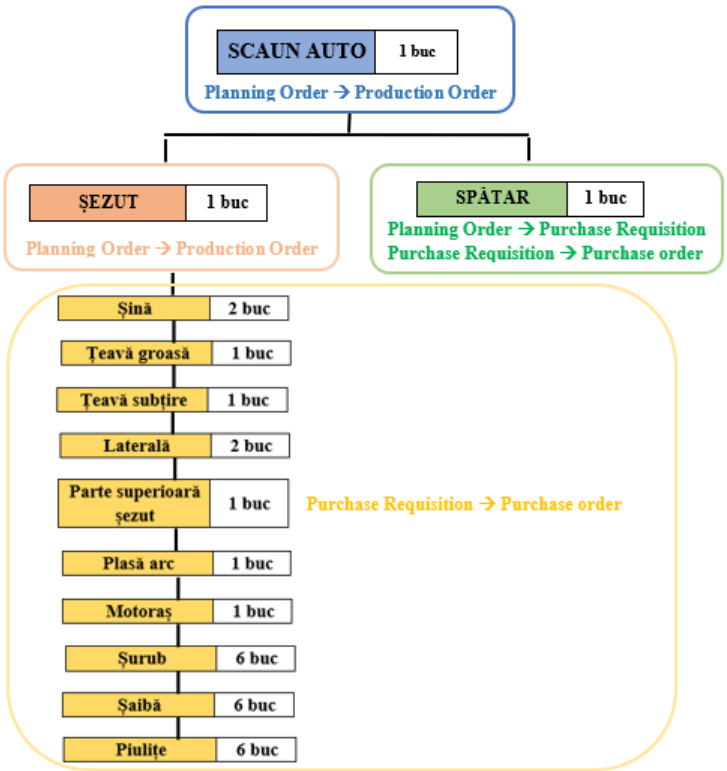

Figura 1. BOM cu componentele necesare pentru fabricarea unui scaun auto

Șezutul este subansamlu (7900) și se produce în cadrul companiei, în strucura sa intră 10 materiale (Țeavă subțire, Țeavă groasă, Parte superioară șezut, Șaibă, Piuliță, Motoraș, Plasă arc, Laterală , Șurub, Șină) cele reprezentate în Figura 2. Acestea sunt materiile prime care trebuie comandate de la furnizori. Este necesar de 10 cereri de cumpărare pentru a achiziționa aceste componente.

Figura 2. Componente șezut

Spătarul este achiziționat integral de la furnizor, doar se asamblează în cadrul companiei (Figura 3).

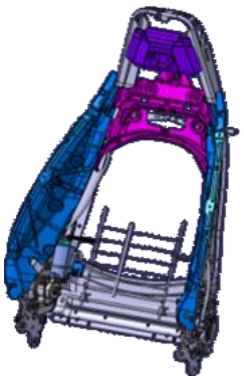

Figura 3. Spătar

După rularea MRP se vede organigrama cu necesarul pentru producerea scaunelor, ni se crează un order de planificare pentru Scaun auto, trebuie stocul depozitului de materiale.

MRP (Material Requirement Planning) este utilizat pentru procurarea sau producerea cantităților de materiale necesare la timp în scop intern sau pentru satisfacerea cerințelor clienților [4].

Dacă verificăm stocul de Scaune auto se vede că există deja o bucată asamblată, care se găsește și în depozit. După rulare MRP rezultă că lipsesc 149 buc, care trebuie produse. Se convertește comanda planificată în comandă de producție, reiasă că pentru fabricarea acestor scaune ne lipsesc 149 buc Șezuturi și 149 buc Spătare. Selectare release (prin această selectare comanda este dată spre procesare), se salvează și se afișează un order pentru confirmare de către producție.

Prin verificarea stocului de șezuturi se vede că avem asamblate 4 bucăți șezuturi, dar mai trebuie fabricate 145 buc. Rulare-MRP și ne arată că lipsesc cele 149 buc Scaune auto. Se selectează linia cu comanda planificată a celor 145 de buc de șezuturi care lipsesc și se convertește în comandă de producție, reiasă că lipsesc sezuturile și spătarele pentru a produce cele 149 Scaune auto. Selectare release (comanda dată spre procesare), se salvează și se afișează un order pentru confirmare de către producție.

Se verifică stocul și pentru materiile prime care intră în componență șezutului. În structura unui șezut auto intră următoarele componente: 1 buc **Țeavă subțire,** 1 buc **Țeavă groasă,** 1 buc **Parte superioară șezut,** 6 buc **Șaibe,** 6 buc **Piulițe,** 1 buc **Motoraș,** 1 buc **Plasă arc,** 2 buc **Laterale ,** 6 buc **Șuruburi,** 2 buc **Șine.** Lipsesc 145 buc șezuturi, dar sunt fabricate 4 buc. După rulare MRP se vede că lipsesc 149 buc Scaune auto.

Pentru fabricare celor 145 de scaune ne trebuie: : 145 **Țeavă subțire,** 145 buc **Țeavă groasă,** 145 buc **Parte superioară șezut,** 870 buc **Șaibe,** 870 buc **Piulițe,** 145 buc **Motoare,** 145 buc **Plasă arc ,** 290 buc **Laterale,** 870 buc **Șuruburi,** 290 buc **Șine.** Se selctează pe rând liniile cu aceste cantități și se și se deschide un meniu secundar (se crează o conversie din Cerere de achiziție →Comandă de achiziție). Se bifează Adopt (finalizare) se primește un sheet cu atragerea atenției că dacă cumpărăm cantitățile aminite mai sus pentru fabricarea celor 145 buc Scaune auto , nu avem discount (adaugăm +20 buc), cumpărăm 165 **Țeavă subțire,** 165 buc **Țeavă groasă,** 165 buc **Parte superioară șezut,** 890 buc **Șaibe,** 890 buc **Piulițe,** 165 buc **Motorașe,** 165 buc **Plasî arc,** 310 buc **Laterale,** 890 buc **Șuruburi,** 310 buc **Șine** pentru a beneficia de discount (vedem asta în „Info Records" list, este o listă a înregistrărilor de informații de cumpărare).

Se afișează un order de confirmare și se așteaptă primirea comenzii.

Prin intermediul tranzacției MIGO se recepționează comanda. Selectare A01(Goods Receipt), R10 (Other)**.** Se deschide o fereastră Migo nouă pentru cele 10 materiale în parte (Țeavă

subțire, Țeavă groasă, Parte superioră șezut, Șaibă, Piuliță, Motoraș, Plasă arc, Laterală , Șurub, Șină), se efectuează recepția pe rând- condiție necesară pentru accesare CO15 (tranzacție pentru confirmarea comenzii de producție). După efectuarea recepției pentru fiecare componetă se primește document de recepție (pentru fiecare recepție).

Se revine la spatar după achiziționarea componentelor pentru fabricarea celor 145 buc șezuturi. După rularea tranazcției VF06 (este utilizat pentru a crea facturarea pentru toate livrările, indiferent de dată) observăm că ne lipsesc cele 145 buc spătare. Este un caz mai special, nu se fabrică în cadrul companiei, conform BOM ne arată că trebuie cumpărat.

Se verifică stocul pentru spătare. Observăm că avem în stoc 4 buc și ne mai lipsesc 145 de buc pentru a fabrica cele 149 buc Scaune auto. Selectare linie cu cele 145 buc spătare, se deschide un meniu secundar (se creaza o conversie din Comandă planificată → Cerere de achiziție, și o conversie din Cerere de achiziție → Comandă de achiziție).

Se bifează Adopt pentru a finaliza comanda, dar sesizăm că dacă cumpărăm 145 buc spătare, nu avem discount (adaugăm +20 buc) , cumpărăm 165 buc pentru a beneficia de discount (vedem asta în „Info Records” list). Primire un order de confirmare și se așteaptă primire comenzii.

Se utilizează tranzacția Migo pentru a recepționa cele 165 buc spătare.Selectare A01(Goods Receipt), R10 (Other) si se primiște un document de recepție.

Avem cele 149 buc Șezuturi și Spătare pentru a fabrica cele 149 buc Scaune auto, avem toate materialele. Putem preda comanda pentru confirmarea producției.

Rulăm tranzacția MD04 după fabricare stocului de Scaune auto necesare și observăm că avem ***150 buc Scaune auto, 0 buc Șezuturi, 20 buc Spătare, 15 buc Țeavă subțire, 15 buc Țeavă groasă , 16 buc Parte superioară șezut, 12 buc Șaibe, 9 buc Piuliță, 16 buc Motorașe, 18 buc Plasă arc, 18 buc Laterale, 11 buc Șurburi, 18 buc Șine.***

Stocul în cazul materialelor prime nu mai coincide cu cel achiziționat, și anume nu mai avem în stoc cele 20 bucăți comandate pe plus față de stocul necesar pentru fabricarea celor 145 de Scaune auto. În urma prelucrărilor la sudură și nituire unele au fost declarate necoforme din punct de vedere al calității, iar din componentele mici (șaibe, piulițe, șuruburi) au mai fost scăpate pe jos din greșeală de către operatori de la linile de asamblare. Acestea au fost înregistrate ca rebut. Putem observa că prin achiziționarea a celor 20 buc în plus față de comanda inițială a adus un beneficiu pentru că în acest fel nu era necesar să reachiziționăm componente în urma rebuturilor înregistrate și ne-a rămas și cantități în stoc pentru o comandă ulterioară.

În urma fabricării a celor 149 buc Scaune auto observăm că avem un plus din punct de vedere economic, Șezuturile au fost fabricate și Spătarele achiziționate, în acest fel putem să dăm un discount și la client. Prețul este optimizat iar procesul de fabricație a fost rapid.

Rezultatele și limitările cercetării

În componența unui șezut intră 10 materii prime care trebuie achiziționate. Prin comandarea materiilor prime observăm că, dacă comandăm cu 8% în plus față de stocul de care este necesar pentru fabricarea șezuturilor primim un discount care se vede în „Info Records" list, este o listă a înregistrărilor de informații de cumpărare. De asemenea se întâmplă și în cazul achiziționării spătarelor.

Putem observa că prin achiziționarea a celor 20 buc în plus față de comanda inițială a adus un beneficiu pentru că în acest fel nu era necesar să reachiziționăm componente în urma rebuturilor înregistrate și ne-a rămas și cantități în stoc pentru o comandă ulterioară.

În urma fabricării a celor 149 buc Scaune auto observăm că avem un plus din punct de vedere economic, Șezuturile au fost fabricate și Spătarele achiziționate, în acest fel putem să dăm un discount și la client. Prețul este optimizat iar procesul de fabricație a fost rapid.

A fost utilizat algoritmul ERP cel utilizat de SAP, prezentat pe scurt.

Originalitatea lucrării

Originalitatea lucrării constă în a analiza și sintetiza pierderile înregistrate ca rebut în urma procesului de fabricație a scaunelor auto și integrarea într-un scenariu logistic.

Conform jocului logistic și a schemelor de discount s-a optimizat atât prețul materiilor prime, cât și achiziționarea unui stoc suplimentar minimal de materie primă care acoperă și înregistrarea pierderilor ca rebut din prima parte a disertației.

Concluzii

Conform jocului logistic și a schemelor de discount s-a optimizat atât prețul materiilor prime, cât și achiziționarea unui stoc suplimentar minimal de materie primă care acoperă și înregistrarea pierderilor ca rebut din prima parte a disertației.

Prin intermediul acestui scenariu se automatizează informația întregului proces logistic.

Referințe bibliografice

[1] Proștean Gabriela, Analiză Managerială Integrată cu Calculatorul

[2]http://www.conta-conta.ro/miscellaneous/715_miscellaneous_contabilitate_files%20715_.pdf

[3]https://www.guru99.com/material-requirement-planning-sap-pp.html