

دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

دانشکده فنی و مهندسی

گروه مهندسی صنایع

موضوع:

**برنامه ريزي احتياجات مواد**

**(MRP)**

استاد راهنما:

دانشجو:

مقدمه . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**فصل اول**

1-1- تاريخخه برنا مه ريزي احتياجات. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

1-2- اهداف مطالعاتي. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

1-3-. حدود مطالعاتي . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**فصل دوم**

مفاهيم MRP:

2-1- تعريف MRP و جايكاه آن. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-2- نتيجه كيري از اهداف MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-3-عملكرد MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-3-1- طراحي MPS. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

 2-3-2- فهرست مواد اوليه قطعات( BOM) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-3-3- فهرست موجودي انبار . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-4- ديدكاههاي MRP . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-5- وروديها و خروجيهاي MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-6- محاسن و محدويتهاي MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-7-عوامل برنامه ريزي مؤثر MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-7-1- فاصله زماني تحويل. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-7-2- ذخيره اطمينان در MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2-7-3- سياست سفارشدهي در MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**فصل سوم:**

ارتباط MRP با MRPII و JIT**:**

3-1- رابطه MRP و MRPII . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-2- توسعه MRP به MRPII. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-3- اصول و اهداف سيستم MRPII. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-4- MRP مدار بسته در سيستمهاي MRPII. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-5- بخشهاي وظيفه اي MRPII در مقايسه با MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-5-1- كنترل سطوح كاركاهي. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-5-2- مالي و حسابداري. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-5-3- خريد. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-5-4- بازاريابي. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-5-5- مهندسي. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-5-6- توزيع. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-6- محدوديتهاي سيستم MRPII در مقايسه با سيستم MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-7- اجزاء سيستمهاي MRPII. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-8- MRP و JIT. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-8-1- سيستمهاي توليد به موقع (just-in-time) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-8-2- سيستمهاي MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-8-3- سيستم بياده سازي. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-9- **ارزيابي عملکردهاي مديريت**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-9-1- مقدمه. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-9-2- تقويت كار. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-9-3- TQM. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-9-4- JIT TQM. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-9-5- WCM. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

3-9-6- **تکنولوژي توليد بهينه شده روش OPT**. . . . . . . . . . . . . . . . . . .

فصل جهارم :

مكانيزمMRP:

4-1- محاسبات MRP . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-1-1- **الگوريتم -محاسبات MRP**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-2-ساختار چند سطحی عمودی و افقی. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-3- تبدیل تقاضای ناخالص به خالص. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-4- انتقال دادن پیش زمان تولید. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-5- نمودار MRP. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-5-1- پریود های زمانی Time Buckets. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-5-2- هماهنگی زمانی. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4-5-3- علامت گذاری پایین ترین سطح BOM. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-6- تعیین اندازه دسته های تولیدی(Lot sizing) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-6-1- اندازه دسته ثابت. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-6-2- روش دسته به دسته. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-6-3- روش حداقل هزينه بر واحد. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-6-4- روش حداقل هزينه كل. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-6-5- بالانس كردن قطعه **پریود**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-6-6- روش period order quantity)) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-7- ذخیره احتیاطی و زمان احتیاطی. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-8- Firm planned orders. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-9-PEGGING. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

4-10- MRP در برابر نقطه سفارش. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**4-11-**کنترل تولید با حلقه بسته Closed loop manu facturing control. . . . . . . . . .

4-12- کاربرد MRP در برنامه ریزی تولید. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

فصل بنجم:

5-1- نتيجه كيري وجمع بندي. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

5-2- تعاريف و اصطلاحات. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

5-3- فهرست منابع. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**بدين وسيله مراتب سباس و تشكر خود را**

**از جناب آقاي مهندس خليلي**

**كه مرا در انجام اين پروژه**

**صميمانه كمك**

**نموده اند ،ابراز مي دارمٍٍِ.**

**مقدمه**

از مسئوليتهاي مهم و اساسي در واحدهاي صنعتي ، برنامه ريزي و كنترل موجوديها است

فعاليتها گرد آوري شده با عنوان كنترل موجوديها همواره مورد توجه خاص مديريت ، بخش كنترل مواد و سفارشات و مهندسي صنايع است . ساير واحدهاي صنعت نيز با توجه به اهداف و وظايفي كه به عهده دارند هر يك به نوعي خاص ، سيستمهاي برنامه ريزي و كنترل موجوديهاي خود را با نظامها و استراتژي هاي مناسب هماهنگ كرده .

در اين ميان وظيفه مسئولين و دست انداركارن بخش كنترل توليد و موجوديها و مهندسي صنايع و مديريت مواد و سفارشات آن است كه با در نظر گرفتن اهداف و استراتژيهاي كل سازمان و ضمن توجه به مجموعه عوامل و شرايط حاكم بر سازمان روشها و سياستهايي را اتخاذ نموده و به اجرا در آورنده كه دراقتصاد كل سازمان اثر مثبت داشته باشد .

درشرايط امروزي صنعت با استفاده از سيستمهاي پيشرفته تر توليد سيستمهاي انعطاف پذير ( FMS ) و توليد به هنگام( JIT ) سعي مي شود كه سطح موجودي ها را در كارخانه پائين نگهدارند . با اين حال هنوز سرمايه درگير به صورت موجودي در بسياري از شركتها و كارخانه هاي توليد بسيار زياد مي باشد .

عليرغم هزينه هاي مرتبط با نگهداري موجوديها ، داشتن موجودي در كارخانه امري غير قابل اجتناب مي باشد . مساله مهم اين است كه هزينه هاي روبرو شدن با كمبود كالا و مواد اوليه و قطعات يدكي ، مشكلات توقف توليد ، از دست رفتن فرصت فروش كالا وكسر

شهرت سازمان را در برخواهد داشت . در مواردي ممكن است كه ضرر و زيان هاي مورد بالا از هزينه نگهداري موجود بيشتر شود .

هدف اصلي برنامه ريزي توليد موجودي اين است كه با تجزيه و تحليل شرايط و هزينه ها ، مناسبترين سياستهاي را براي سفارش و نگهداري موجودي در كارخانه بگيرند .

فعاليتهاي برنامه ريزي توليد و كنترل موجودي ، همانگونه كه از نامش معلوم است به دو بخش برنامه ريزي توليد و بخش كنترل موجودي قابل تجزيه است در بخش برنامه ريزي توليد ، برنامه ريزي سياستها و شيوه هاي مناسب و اقتصادي براي توليد بهتر مشخص مي گردد و دربخش كنترل موجودي نقش اجرا كننده و به كار گيرنده و نظارت روي موجوديها مي باشد .

امور برنامه ريزي و كنترل موجوديها بايد با همكاري و تبادل نظر نزديك با حسابداري صنعتي ، بخش فروش و بازار يابي ، امور توليد بخش خريد و تداركات و انبارها و به بررسي شرايط و تدوين سياستها و نظام توليد و موجودي خود مي پردازند.

سيستم برنامه ريزي مواد يك سستم اطلاعاتي براي هماهنگي برنامه هاي تفضيلي در سيستمهاي توليد چند مرحله اي مي باشد در اين سيستم قطعات و مواد با توجه به محصول نهايي برنامه ريزي مي شوند يا به عبارتي وابسته به محصول نهايي مي باشند . در سيستم برنامه ريزي مواد ابتدا محصول نهايي را در نظر مي گيريم ، سپس آن را به اجراء تشكيل دهنده اش تجزيه مي كنيم و آنگاه با توجه به زمان احتياج به هر يك از مواد و قطعات برنامه ريزي هاي لازم را انجام مي دهيم . اين سيستم به ما كمك مي كند تا بتوانيم فعاليتهاي مربوط به تدارك قطعات و مواد را مشخص و زمان انجام آنها را در طول برنامه تعيين كنيم . در اين سيستم اجزاء تشكيل دهنده محصول شناسائي شده ميزان هر يك از اجزاء تعيين و طول زمان لازم براي تهيه آنها موعد مقرر مشخص مي شود يك سيستم (MRP) اساساً براي پاسخ به اين سئوال طراحي مي گردد كه براي رسيدن به مقاد ير پيش بيني نشده در برنامه سالانه توليد ( MPS ) چه كالايي ، به چه مقدار و در چه زماني بايد خريداري يا ساخته شوند ؟