

مواد مورد نیاز (MRP) چیست ؟

مقدمه

MRP در اوایل دهه 1960 به عنوان یک رویکرد کامپیوتری به برنامه ریزی تدارک و تولید مواد در آمریکا شکل گرفته و کتاب راهنمای کامل آن در سال 1975 توسط ارلیکی منتشر گردید. بدون شک تکنیک MRP پیش از جنگ جهانی دوم نیز به صورت دستی و به شکلی تلفیقی در بخش های مختلف اروپا بکار گرفته می شد. با این حال، آنچه که ارلیکی دریافت، این بود که کامپیوتر امکان بکارگیری کلیه جزئیات تکنیک MRP را فراهم ساخته و این امر تکنیک مزبور را در مدیریت موجودی های در جریان تولید بسیار اثر بخش می سازد. طرح اولیه فوق برای بکارگیری کامپیوتری MRP، بر مبنای یک پردازشگر لیست مواد (BOMP) ایجاد گردیده بود. این پردازشگر، برنامه تولیدی اقلام والد را به برنامه تولید یا خرید اقلام جزء تبدیل می نمود. این امر با بسط دادن یا باصطلاح انفجار نیازمندی های محصول بالاترین سطح در طول لیست مواد (BOM)، به منظور تعیین تقاضای قطعات انجام می گرفت. سپس تقاضای ناخالص پیش بینی شده، با موجودی های در دست و سفارشات در طول افق زمانی برنامه ریزی و در هر سطح از BOM مقایسه می گردید. این سیستمها روی کامپیوترهای بزرگ (مین فریم) پیاده شده و در بخش های متمرکز بر برنامه ریزی مواد در شرکت های بزرگ اجرا می گردیدند.

با گذر زمان، نصب این سیستم ها در شرکت های مختلف گسترش یافت و به منظور افزایش دامنه عملکرد این سیستم های نرم افزاری، توابع عملیاتی متعددی به آنها اضافه گردید. از جمله توسعه های صورت گرفته بر روی سیستم اولیه می توان به سر برنامه تولید (MPS)، کنترل فعالیت تولید (PAC)، برنامه ریزی سرانگشتی ظرفیت (RCCP)، برنامه ریزی احتیاجات (نیازمندی های) ظرفیت (CRP)، و خرید اشاره نمود.

ترکیب مدول های برنامه ریزی یعنی CRP، MRP، MPS و مدول های اجرایی (یعنی PAC و خرید) و نیز ایجاد شرایطی که سیکل برنامه ریزی بتواند از سیکل اجرایی بازخوردهای لازم را دریافت نماید، منجر به نوع کامل تری از MRP گردید که به آن MRP حلقه بسته گویند. با اضافه کردن مدول های مالی خاصی به MRP حلقه بسته و همچنین توسعه سربرنامه تولید به منظور پذیرش وظایف کامل تری به عنوان یک برنامه اصلی یا مرجع و بالاخره امکان پشتیبانی برنامه ریزی بازرگانی از لحاظ جنبه های مالی آن، سیستم کاملی حاصل می شود که در واقع رویکردی یکپارچه را برای مدیرتی منابع تولیدی ارائه می دهد. این MRP توسعه یافته، برنامه ریزی منابع تولیدی یا MRP-II نامیده می شود. از سال 1980 همچنان که پیاده سازی MRP روی کامپیوترهای کوچکتر و ریز کامپیوترها امکان پذیر می گردید، نصب سیستم های MRP نیز به روند صعودی خود ادامه می داد.

فراگیر شدن MRP ناشی از تلاش و به عبارتی جهادی است که جامعه کنترل تولید و موجودی آمریکا (APICS) در اوایل دهه 1970 به راه انداخت. نقطه تمرکز حرکت فوق در واقع ایجاد این باور بود که MRP یک راه حل مطمئن است، زیرا یک سیستم یکپارچه ارتباطات و پشتیبانی تصمیم گیری است که کلیه فعالیتهای تولیدی- تجاری را پشتیبانی می کند. همچنین بر این نکته تأکید می شد که لازمه موفقیت برنامه های اجرایی MRP، در اصل تعهد مدیریت و آموزش کلیه نیروهای تولیدی می باشد. به این ترتیب نقش تکنیک های بهینه سازی مبتنی بر تحقیق در عملیات و علم مدیریت به تدریج کمرنگ گردید. آن چه مرتباً تصریح می شد این بود که مسائل واقعی موجود در صنایع، مسائل مرتبط با نظم، آموزش، درک و ارتباطات می باشند (نه مسائل عددی و بهینه سازی). این پیام که توسط APICS مطرح و تبلیغ می شد، از طریق گروه کثیری از مشاوران (که اغلب همچون حواریون آن بودند) در هر گوشه بازگو شده و از طرف صنایع کامپیوتر نیز که مشتاق گسترش کاربرد آن بودند چون پژواکی تکرار می گردید.

از جمله مهمترین عللی که منجر به استفاده گسترده از MRP به عنوان یک تکنیک مدیریت تولید گردید، استفاده آن از قابلیت های کامپیوتر برای ذخیره سازی و دستیابی به حجم بالایی از اطلاعات بود که این امر خود برای اداره هر شرکت ضروری می نمود. به علاوه سیستم MRP به ایجاد هماهنگی میان فعالیت های مختلف همانند مهندسی، تولید و مواد در واحد تولیدی کمک می کرد. به این ترتیب جذابیت MRP II نه تنها به خاطر نقش آن به عنوان یک پشتیبان تصمیم گیری مدیریت بود، بلکه از آن مهمتر نقش یکپارچه کننده آن در سازمان تولیدی بود که آن را حایز اهمیت می نمود. امروزه تفکراتی در زمینه چگونگی یکپارچه سازی سیستم هایی از نوع MRP با محیط تولید یکپارچه کامپیوتر (CIM) و کفایت چنین سیستم هایی در مقیاسه با فلسفه های تولیدی جایگزین مانند تولید بموقع (JIT) و تکنیک های انحصاری مانند تکنولوژی تولید بهینه (OPT) چنین سیستم هایی، و نیز شکست های مکرر در دستیابی به مزایای وعده داده شده آنها، سؤالات متعددی در زمینه اثر بخشی MRP مطرح می گردند.

ام آر پی (MRP) چیست ؟

MRP مخفف عبارت Material Requirement Planning به معنی برنامه ریزی مواد مورد نیاز ، روشی است که با یک

پیش بینی برای تقاضای محصول ساخته شده شروع می شود و وابستگی تقاضا را به :

1-انواع	اجزا	مورد	نیاز
2-نیاز	های	کمی	دقیق

3-زمانبندی سفارشات جهت تامین یک برنامه تولید

تعیین میکند.

به بیان دیگر، یک سیستم رایانه ای برای تعیین زمان و مقدار نیاز به مواد که در عملیات تولید مورد استفاده قرار می گیرد

اهداف سیستم برنامه ریزی مواد

1- کاهش میزان موجودی انبار

2- کاهش زمان تولید و تحویل کالا

3- بر آورد زمان واقعی تحویل کالا

4- افزایش بازدهی تولید

انواع سیستم های برنامه ریزی مواد

1- سیستم بازنگری کلی، که بررسی برنامه های اساسی تولید در فواصل معینی مانند هفته ماه انجام می شود و کلیه تغییرات لازم در آن بعمل می آید بطوری که برنامه کاملاً جدید و به روز حاصل می شود.

2- سیستم بازنگری موردی، که در آن چنین نظمی وجود ندارد و هر گاه تغییری در برنامه لازم شد بدون در نظر داشتن دوره زمانی خاص در برنامه منعکس می شود و برنامه را به روز در می آوریم.

تفاوت اصلی این دو سیستم در فراوانی دفعاتی است که برنامه مورد بازنگری واقع میشود.

روشهای تعیین میزان سفارش

1- سفارش بر اساس نیاز هر دوره: میزان سفارش یا ساخت بر اساس نیاز هر یک از دوره ها تعیین می شود.

2- سفارش دوره ای: ولی در این سفارشات مجموع نیاز چند دوره با توجه به هزینه های سفارش، ساخت و انبارداری محاسبه می گردد.

انتخاب هر یک از روشها جهت تعیین میزان سفارش بستگی به هزینه های کل هر روش دارد روشی نتیجه مطلوبتری حاصل میسازد که هزینه کل (سفارش، ساخت، انبارداری) کمتری داشته باشد.

در روشهای تعیین میزان سفارش دو نوع هزینه وجود دارد:

1- هزینه انبارداری

2- هزینه سفارش یا هزینه راه اندازی و تنظیم ماشین آلات

با در نظر داشتن این دو هزینه است که می توان میزان سفارش یا ساخت را در حد مطلوب تعیین کرد .

ورودی های MRP :

بمنظور بکارگیری برنامه MRP شرکت می بایستی 3 نوع ورودی را فراهم آورد :

1- زمان بندی اصلی تولید MPS

2- صورت مواد و قطعات BOM

3- پرونده ثبت موجودی

1- زمان بندی اصلی تولید MPS : Master Production Schedule

در برنامه ریزی اصلی تولید میزان محصول و زمان تولید آن در طول دوره مشخص میشود

به عبارت دیگر این برنامه مشخص می کند که چه ماده ای چه وقت و به چه میزان تولید خواهد شد در این برنامه باید کل تقاضا

برای هر قلم نهایی مشخص شود که معمولاً شامل 2 قسمت است :

الف) مقداری که از طریق سفارشات دریافت شده از مشتریان تعیین می گردد

ب) مقدار تقاضای نامعلوم که بوسیله پیش بینی های آماری بدست می آید

2- لیست مواد و قطعات BOM : Bill Of Material

لیست مواد و قطعات نشان دهنده اجزا تشکیل دهنده محصول است که شامل کلیه اجزا محصول ، ترتیب ساخت و تعداد هر یک از

اجزا برای ساخت یک واحد محصول است .

3- صورت موجودی انبار

لازمه سیستم MRP داشتن اطلاعات دقیق از وضعیت موجودی کالا و قطعات مورد نیاز در انبار می باشد با استفاده از این اطلاعات

می توان فعالیتهای سفارش و تهیه کالا را در مواقع لزوم برنامه ریزی کرد

فرآیند MRP

پس از آنکه یک برنامه اصلی عملی برای تولید یک قلم نهایی خاص داده شده.

قدم بعدی تبدیل تقاضای دوره ای به نیازهای لازم برای تولید است و این تبدیل از طریق پرونده صورت مواد به اجرا در می آید .

برای هر دوره MRP مقدار مورد نیاز در هر بخش را با بسط نیازهای سطح به سطح تعیین می کند که با مراجعه به بایگانی موجودی کالا با کاهش نیاز کل برای یک قلم بوسیله مقدار موجودی به مقدار نیازهای خالص در آن دوره می رسیم .
بر اساس زمان تاخیر تولید نیازهای خالص برای این قلم کالا به موقع به انبار برگردانده میشود ، بطوری که در زمان نیاز در دسترس خواهد بود . سپس پرونده وضعیت موجودی با نقل تغییرات موجودی کالا به روز در می آید .

خروجی های MRP

مهمترین دستاورد برنامه mrp شامل گزارش های کنترل تولید و موجودی کالا می باشد.
این گزارشات اختیاری هستند و برای کمک به مدیریت در برنامه ریزی و کنترل عملکرد، طراحی می شوند . (گزارشات اولیه)
این گزارشات شامل جداول سفارشات برنامه ریزی شده ، تغییرات در تاریخهای سررسید، حذف یا توقف سفارشات باز و اطلاعات مربوط به وضعیت موجودی کالا می باشد.

گزارشات ثانویه شامل موارد ذیل می باشد :

گزارشات برنامه ریزی - گزارشات اجرایی - گزارشات استثنایی

گزارشات برنامه ریزی به منظور مشخص کردن نیازهای آتی

گزارشات اجرایی به منظور دقت روی اختلافات بین برنامه ها و عملکرد واقعی

گزارشات استثنایی روی مشکلات موجود در حول و حوش سفارشات تاخیر دار ، ضایعات بیش از اندازه و... متمرکز می باشد .