

اپا ایران

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم



برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی ها

(به زبان ساده و کاربردی)

اسماعیل حضرتی

اچپا ایران

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم



سرشناسه: حضرتي، اسماعيل، ۱۳۵۸
عنوان و نام پديدآور: برنامه‌ريزي و کنترل توليد و موجودي‌ها (به زبان ساده و کاربردي) / اسماعيل حضرتي

مشخصات نشر: تهران: آرويج ايرانيان، ۱۳۹۹.

مشخصات ظاهري: ت، ۱۷۹ ص: مصوره جدول، نمودار.

شابک: ۴۰۰۰۰۰ ريال ۲-۴۳۷-۵۰۴-۹۶۴-۹۷۸.

وضعيت فهرست‌نويسي: قيبا

موضوع: مديريت توليد

Production management: موضوع

موضوع: کنترل موجودي

Inventory control: موضوع

موضوع: توليد -- برنامه‌ريزي

Production planning: موضوع

موضوع: توليد -- نظارت

Production control: موضوع

شناسه افزوده:

رده بندي کنگره: TS۱۵۵

رده بندي ديويي: ۶۵۸/۵

شماره کتابشناسي ملي: ۷۵۱۳۴۰۷

وضعيت رکورد: قيبا

برنامه‌ريزي و کنترل توليد و موجودي‌ها

(به زبان ساده و کاربردي)

اسماعيل حضرتي

چاپ و نشر: آرويج ايرانيان

تيراژ: ۱۰۰۰ جلد

قيمت: ۴۰۰۰۰ تومان

چاپ اول: ۱۳۹۹

شابک: ۲-۴۳۷-۵۰۴-۹۶۴-۹۷۸

آدرس دفتر: خيابان شريعتي، بالاتر از سه راه طالقاني، خيابان جواد کارگر، پلاک ۱۴، واحد ۷

تلفن: ۷۷۵۳۷۰۷۶

آدرس چاپخانه: خيابان شريعتي، بالاتر از سه راه طالقاني، پلاک ۱۸۱

تلفن: ۷۷۵۰۰۵۶۵

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

1	مقدمه.....
3	برنامه ریزی تولید و کنترل موجودی ها
فصل اول - آشنایی با انبار و اصول انبارداری در سیستم سپیدار	
6	آشنایی با انبار.....
10	انواع موجودی کالا.....
11	انواع انبار.....
12	انواع سند های اصلی انبار.....
13	نقاط کنترلی در انبار
14	آموزش انبارداری تحت نرم افزار سپیدار
فصل دوم - کنترل موجودی قطعات و مواد	
33	نمودار فرایند عملیات (OPC) و نحوه تهیه آن
36	نمودار فرایند جریان (FPC)
37	فرمولاسیون تولید محصولات (BOM) و نحوه تعریف در سیستم سپیدار
41	ثبت سفارش مشتریان (برنامه تولید).....
43	کنترل موجودی قطعات و مواد مورد نیاز تولید (MRP).....
46	پیگیری برنامه تولید و ثبت محصولات تولیدی.....
فصل سوم - برنامه ریزی تولید	
67	انواع سیستم های تولیدی.....
69	تولید ناب
87	برنامه ریزی تولید
89	ظرفیت سنجی منابع تولیدی سازمان.....
113	برنامه ریزی کارگاهی
116	نیاز سنجی قطعات و مواد اولیه مورد نیاز تولید

فصل چهارم - برنامه ریزی تولید توسط نرم افزار های تخصصی

- 121 برنامه ریزی کارگاهی توسط نرم افزار WIN QSB ☞
- 144 برنامه ریزی کارگاهی توسط نرم افزار LEKIN ☞
- 162 نیازسنجی قطعات و مواد (MRP) توسط نرم افزار WIN QSB ☞

فصل پنجم - زمانسنجی و بالانس خط تولید

- 175 آشنایی با مفاهیم اولیه زمانسنجی ☞
- 182 آشنایی با روش زمانسنجی STOP WATCH ☞
- 186 بالانس خط تولید ☞
- 188 آشنایی با نرم افزار FLB در زمینه بالانس خط تولید ☞

آکپا ایران

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم



مقدمه

رشته مهندسی صنایع، طیف گسترده‌ای از دانش‌ها و مهارت‌ها است که لازمه طراحی و بهبود فرآیندها در صنعت، مدیریت افراد و سایر امور مربوط به صنایع گوناگون هستند. عدم وجود مهندسين صنایع در هر صنعتی، می‌تواند باعث افت راندمان کاری و تحمیل شدن هزینه‌های زیادی به آن شود. اگر رشته‌های گوناگون مهندسی همچون مهندسی برق، مکانیک، کامپیوتر، عمران، مواد، شیمی و غیره را همچون مصالح ساختمانی در نظر بگیریم که ساختمان صنعت کشور را می‌سازند، رشته مهندسی صنایع همچون ماده‌ای چسبناک است که این مصالح را به یکدیگر چسبانده و باعث می‌شود تا ساختمان صنعت بتواند با استحکام زیاد سرپا بایستد، در اصل مهندسی صنایع بین رشته‌های مختلف مهندسی ارتباط ایجاد کرده و درک و فهم متقابل آن‌ها از یکدیگر را میسر می‌سازد. این رشته برای افرادی مناسب است که علاقه‌مند به مباحثی همچون مدیریت، مالی و اقتصادی، کنترل تولید و موجودی‌ها، کنترل پروژه‌های بزرگ، برنامه‌ریزی و مدیریت واحدهای صنعتی (بزرگ و کوچک) هستند و به طور کلی تمایل دارند در طراحی‌ها و بهینه‌سازی‌های ممکن در صنایع گوناگون دخیل باشند. اینگونه بهینه‌سازی‌ها توسط مهندسين صنایع در حوزه‌های گوناگونی مانند منابع انسانی، فرآیندهای کاری، کاهش ضایعات تولید، بهبود کیفیت تولید، بهبود زمان‌بندی‌ها، طراحی سیستم‌ها و بهبود کارکرد و اثربخشی آن‌ها صورت می‌گیرد.

عمده‌ترین مشاغل و صناعی که یک فارغ التحصیل رشته مهندسی صنایع می‌تواند در آن‌ها مشغول به کار شود، عبارت هستند از:

- مدیریت واحدهای صنعتی بزرگ و کوچک از جمله کارخانجات، کارگاه‌ها، شرکت‌ها و ...
- مدیریت و کنترل پروژه
- مدیریت و برنامه‌ریزی تولید و کنترل موجودی‌ها
- کارآفرینی و موارد بازاریابی، استراتژی، منابع انسانی، مالی و ... استارت‌آپ‌ها
- تحلیل مالی و اقتصادی قبل از پروژه، حین پروژه، تولید و ...
- طرح‌ریزی و مدیریت زمان‌بندی‌های واحدهای صنعتی
- تحلیل و مدل‌سازی سیستم‌ها و فرآیندها و بهبود آن‌ها
- صنعت لجستیک و زنجیره تأمین
- آینده پژوهی اقتصادی، اجتماعی و ...
- مهندسی فاکتورهای انسانی و HSE

موضوع مورد بحث کتاب حاضر، در خصوص توانمند سازی کارشناسان و فارغ التحصیلان رشته مهندسی صنایع در حوزه مدیریت برنامه ریزی تولید و کنترل موجودی‌ها میباشد.

فارغ التحصیل مهندسی صنایع برای استخدام و شروع بکار در حوزه برنامه ریزی تولید و کنترل موجودی‌ها، چه توانایی‌ها و آموزشهایی می‌بایست گذرانده باشد تا بتواند در یک مجموعه صنعتی در حوزه مذکور، فعالیت نماید؟ در این حوزه، درس برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی‌های 1 و 2 هر کدام به تعداد 3 واحد و مجموعه 6 واحد درسی برای دانشجویان رشته مهندسی صنایع در دوره کارشناسی تدریس

میشود ولی واقعا گذراندن واحدهای درسی مذکور تا چه میزان در افزایش توانایی آنان در حوزه برنامه ریزی تولید مفید و موثر بوده است ؟

طبق بررسی های بعمل آمده و مصاحبه های صورت گرفته با بیش از صد ها فارغ التحصیل رشته مهندسی صنایع ، اغلب افراد مذکور با مباحث اصلی برنامه ریزی تولید و کنترل موجودی ها به همان نحوی که در سازمانها در حال اجرا می باشد ، آشنایی ندارند و در حقیقت مفاهیم درسی آموخته شده ، جوابگوی نیاز فارغ التحصیلان این رشته در حوزه برنامه ریزی تولید نمیباشد . دلیل اصلی این موضوع به این خاطر می باشد که اکثر سازمانهای ایرانی ، سیستم برنامه ریزی تولید و نیز سایر سیستمهای جاری در شرکت از قبیل انبارش کالاها ، سفارشات خرید، فروش، مالی و ... را بر اساس سیستم های ERP پایه ریزی نموده اند . لذا فارغ التحصیلان رشته مهندسی صنایع علاوه بر درک مفاهیم درسی در دوره کارشناسی ، می بایست آشنایی اولیه ای با سیستم های ERP بخصوص در حوزه برنامه ریزی و کنترل عملیات تولید که موضوع اصلی کتاب حاضر می باشد ، داشته باشند .

در این راستا کتاب حاضر تالیف شده است که میتواند بعنوان کتابی کمک درسی برای دانشجویان رشته مهندسی صنایع ، مورد توجه و استفاده قرار گیرد تا مسیری شفاف و واضح در حوزه برنامه ریزی تولید بعنوان یکی از زمینه های کاری فارغ التحصیلان مهندسی صنایع ، فراهم شود . در این کتاب سعی شده است مسایل مرتبط با برنامه ریزی تولید و کنترل موجودی ها هم بصورت تشریحی و هم بصورت مثالهایی کاربردی در قالب نرم افزارهای رایج کامپیوتری در این حوزه توضیح داده شود تا دیدگاهی واقعی از آنچه که در داخل سازمانها در حال جریان است ، در اختیار دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته مهندسی صنایع قرار گیرد . با توجه به اینکه اکثر سازمانهای کوچک و متوسط فعال در کشور از سیستم سپیدار که نوعی ورژن کوچک و ارزان همکاران سیستم میباشد استفاده میکنند، لذا در هر بخش از کتاب، نحوه کار در سیستم سپیدار نیز توضیح داده خواهد شد تا دانشجویان و فارغ التحصیلان با مفاهیم کاربردی و عملی ، هر چه بیشتر آشنا شوند .

در پایان جا دارد از کلیه همکاران و عزیزانی که بنوعی در تالیف این کتاب ما را یاری نموده اند ، علی الخصوص جناب آقای سیروس حکیمی بنیانگذار شرکتهای آکپا و آلاکس ایران کیش و جناب آقای مهندس رضا حکیمی مدیر عامل محترم شرکت آکپا ایران تقدیر و تشکر نمایم که ضمن فراهم نمودن فضای مناسب ، تجربیات چندین ساله خود را در اختیار بنده قرار دادند . بدیهی است با حمایت مسئولین امر و استقبال دانشجویان و فارغ التحصیلان این رشته، کتب کاربردی دیگری در سایر زمینه های رشته مهندسی صنایع ، مورد تالیف و چاپ قرار خواهد گرفت .

من ... توفیق

اسماعیل حضرتی

مدیر برنامه ریزی تولید شرکت آکپا ایران

برنامه ریزی تولید و کنترل موجودی ها

همانطور که میدانیم ، حوزه های شغلی رشته مهندسی صنایع بسیار وسیع می باشد. یکی از این حوزه های کاربردی ، برنامه ریزی تولید و کنترل موجودیها می باشد . وقتی بعنوان مدیر یا سرپرست واحد برنامه ریزی تولید و کنترل موجودی های یک شرکت شروع بکار می نمایید ، ابتدا باید شناخت کافی در خصوص وظایف شغل مذکور داشته باشد .

برنامه ریزی تولید بخشی از یک جریان پیچیده اطلاعات و تصمیم گیری است که برنامه ریزی و کنترل عملیات تولید را شکل می دهد. رقابت جهانی و تغییر سریع نیازهای مشتری ، اهمیت برنامه ریزی تولید را به شکل فزاینده ای در محیط های ساخت و تولید امروزی افزایش می دهد. و هیچ صنعتی از این مساله مستثنی نیست . یک برنامه تولید پایدار لازم است تا تعیین کند که آیا ارسال سفارش ها در تاریخ تعیین شده صورت می گیرد یا خیر و باید بتواند مدت از کار افتادگی قابل پیش بینی را برای برنامه نگهداری و تعمیرات مشخص کند. یک برنامه تولید مناسب به تولید و سایر پرسنل ، توضیح روشنی از آنچه که انتظار می رود اتفاق بیافتد، ارائه می کند تا مدیران و سرپرستان بتوانند بهره وری و عملکرد را به درستی بسنجند.

مزایای دیگر برنامه ریزی تولید شامل به حداقل رساندن کار یا کالای در جریان ساخت (Work In Process) موجودی، زمان تنظیم و زمان کلی تولید و حداکثر نمودن تولید است. یک برنامه تولید خوب می تواند تعارض منابع را شناسایی و زمان آزاد مشاغل در بخش تولید را کنترل کند و از خرید کلیه مواد خام مورد نیاز و تحویل به موقع آنان اطمینان حاصل نماید. به علاوه هماهنگی بیشتر بهره وری کلی را افزایش داده و هزینه تولید را به حداقل می رساند. برنامه ریزی تولید با تخصیص منابع و تعیین ترتیب امور لازم برای تولید محصولات یا خدمات خاص سروکار دارد. انواع پروفیل آلومینیوم

سیستم برنامه ریزی تولید (Production-Scheduling System) یک سیستم کنترلی است که میان دو سیستم بزرگتر به نام های سیستم اجرای تولید (Manufacturing Execution System) و سیستم مدیریت زنجیره تامین (Supply Chain Management System) است.

سیستم برنامه ریزی تولید فراتر از یک فرایند تولید برنامه بوده و به شکل دستی یا خودکار است. این سیستم باید با تمام دپارتمان ها ارتباط برقرار کند و اطلاعاتی ارائه کند که هر مدیری برای سایر امور برنامه ریزی و نظارتی به آن نیاز دارد. توجه کنید که فقط پس از اینکه برنامه آماده شد عملیات تولید و فرایندها را آغاز نمایید. همانطور که گفته شد، سیستم برنامه ریزی تولید می بایست با سایر بخش ها دپارتمان ها در ارتباط باشد. این سیستم باید به خوبی از میزان موجودی مواد اولیه در انبارها آگاه باشد. باید بداند که چه سفارش هایی در راه است و تا چه تاریخی به انبارها می رسد. همچنین باید از میزان فروش در ماه ها و فصل های مختلف به خوبی آگاه باشد تا بتواند میزان تولید را مطابق با پیش بینی تقاضا هماهنگ کند. بنابراین باید ارتباط آن با زیرسیستم های دیگری همچون انبار، خرید و فروش برقرار باشد. که مجموعه این زیرسیستم ها در کنار هم را می توان سیستم زنجیره تامین نامید.

برنامه ریزی و کنترل ضعیف تولید فاجعه به بار می آورد. در این صورت کارگران نمی دانند چه بکنند و کارآیی بخش تولید کاهش می یابد. یا محصولی بیش از حد تقاضا، تولید می شود که در این صورت حجم زیادی از فضای انبارهای محصول و همچنین موجودی مواد اولیه تولید مصرف می شود و این به معنای کاهش نقدینگی تولید و افزایش هزینه نگهداری خواهد بود.

سفارش مشتریان به موقع تحویل داده نمی شود و این یعنی یک مشکل بزرگ در پیش خواهد بود. برنامه ریزی تولید اگر به اندازه سایر بخش های چرخه تولید مهم نباشد، کم اهمیت تر نیست و اگر به درستی مدیریت نشود می تواند به بدترین کابوس هر شرکت تبدیل شود.

برخی از تصمیمات اساسی که با استفاده از سیستم برنامه ریزی تولید آسان تر اتخاذ می شود، عبارتند از:

- شناسایی فعالیت های مورد نیاز تولید
- اولویت بندی فعالیت هایی که نیازمند منابع هستند
- اختصاص منابع (افراد، تجهیزات)
- منصوب کردن منابع انسانی از فعالیتی به فعالیتی دیگر (مشاغل مشابه)
- تعیین زمانی که فعالیت ها باید شروع شوند (تا به ضرب العجل تعیین شده برسند)
- متوقف نمودن فعالیت هایی که نباید ادامه یابند

مهم ترین و البته رایج ترین وظایف مدیر برنامه ریزی تولید در یک کارخانه شامل موارد زیر میشود:

◀ سرپرستی انبار و کنترل موجودی ها : شامل شناسایی ، تعریف و کدینگ کلیه قطعات، مواد و محصولات ، تعریف سیستمی انبارها و کدینگ انبارها، تعریف حداقل موجودی و نقطه سفارش،

کنترل موجودی قطعات و مواد اولیه برای مباحث MRP

◀ تهیه OPC و FPC محصولات تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم

◀ تهیه و تعریف BOM محصولات در سیستم

◀ تهیه برنامه تولید و ابلاغ آن به واحد تولید

◀ تهیه برنامه تامین مواد جهت سفارش گذاری مواد اولیه و اقلام تولید (MRP)

◀ زمان سنجی و بالانس خطوط تولید

◀ ظرفیت سنجی خطوط ، ماشین آلات ، منابع انسانی و برنامه ریزی ظرفیت

◀ کنترل عملیات تولید و پایش میزان تحقق تولید و تهیه گزارشات تحلیلی برای مدیریت

برای انجام هر کدام از وظایف فوق الذکر ، ابتدا میبایست با مفاهیم و تعاریف مربوطه آشنایی داشته باشیم .

یک مدیر برنامه ریزی تولید ، قبل از هر چیز می بایست آشنایی و تسلط کامل بر مفاهیم انبار و سیستم کنترل موجودی ها داشته باشد زیرا در اکثر سازمانها ، مجموعه انبار تحت نظارت مستقیم مدیر برنامه ریزی تولید میباشد و علیرغم وجود سرپرست انبار ، مدیر برنامه ریزی میبایست تسلط کامل در این حوزه داشته و نظارت دقیقی بر نحوه عملکرد انبار بعنوان نقطه شروع و پایان عملیات تولید و فروش محصولات داشته باشد .

لذا فصل اول کتاب به مبحث آشنایی با انبار و اصول انبارداری می پردازد .

فصل اول

آشنایی با انبار و اصول انبارداری در سیستم سپیدار

آنچه در فصل اول خواهیم آموخت :

- ◀ تعریف انبار و انبارداری
- ◀ قابلیت ها و مهارت های انباردار
- ◀ انواع موجودی کالا
- ◀ انواع انبار براساس نوع انبارش
- ◀ انواع سند های اصلی انبار
- ◀ نقاط کنترلی در انبار
- ◀ آموزش انبارداری تحت نرم افزار سپیدار

آکپا ایران

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم

آشنایی با انبار :

انبار در اقتصاد هر سازمان اهمیت فراوانی دارد، زیرا درصد قابل توجهی از دارایی های سازمان ها در موجودیهای انبار آنها انباشته شده است، همچنین اداره انبارها سخت و گران است و سازمان ها درصددند تا بهترین عمل بهینه ای را که متضمن حداقل هزینه باشد را معین نمایند و در این راستا از فنون و علم مدیریت انبارها، بهره ای شایان می برند چرا که زمان و هزینه و دقت از عناصر اصلی تصمیم گیری بشمار می آید. جهت تصحیح سیستم های انبارداری و طراحی متناسب آنها تکیه بر دانش و تکنیک های متنوع حاصل از رشته های مختلف، جهت حذف اتلاف ها (اتلاف ناشی از تولید بیش از حد نیاز، اتلاف ناشی از خرید بیش از حد کالا، اتلاف ناشی از دوباره کاری یا ضایعات نمودن کالا، اتلاف ناشی از حرکت های اضافی در محیط کار، اتلاف ناشی از فرآیندهای ناقص، اتلاف ناشی از انتظار تامین کالا، اتلاف ناشی از نقل و انتقالات، اتلاف ناشی از زمان، اتلاف ناشی از اختصاص فضای اضافه برای کالا) ضروریست.

نقطه شروع و پایان فعالیتهای یک مجموعه تولید ، انبار می باشد بعبارتی ، مواد و قطعات اولیه مورد نیاز تولید ، ابتدا وارد انبار میشوند و نهایتا بعد از شارژ به خط تولید و تبدیل به محصول نهایی ، مجددا به انبار برمیگردند . لذا آشنایی با انبار و اصول انبارداری برای همه مدیران و سرپرستان واحدهای مختلف یک مجموعه علی الخصوص مدیر برنامه ریزی تولید ، ضروری می باشد .

تعریف انبار :

انبار فضای مسقف یا روبازی با حریم های دیوار ، نرده و غیره است که به منظور نگهداری یک یا چند نوع کالای هم گون مرتبط یا غیر مرتبط و یا مختلط اعم از کالاهای صنعتی ، بازرگانی ، ضایعات ، مواد اولیه و غیره با بهره‌وری از یک سیستم علمی طبقه‌بندی ، ذخیره و باطی فرایندهای تعریف شده در زمانی خاص به منظور رفع نیاز و تقاضای آنی به مصرف می رسد .

بطورکلی انبار محل و مکانی (تحت کنترل) است، که یک یا چند نوع کالای بازرگانی، صنعتی، مواد اولیه یا فرآورده های مختلف به طور منظم، طبقه بندی و صحیح در آن برای مدتی نگهداری می شود.

در تعریفی دیگر میتوان گفت انبار ساختمان یا محوطه‌ای تجاری است که با بهره‌برداری از یک سیستم صحیح طبقه‌بندی و تنظیم، برای نگهداری یک یا چند نوع کالای بازرگانی، صنعتی، مواد اولیه یا فرآورده‌های مختلف، استفاده می‌گردد. علاوه بر آن انبارها به عنوان نقاط و تأسیساتی برای نگهداری موقت به منظور توزیع و تجمیع کالاها در سیستم‌های توزیع نیز استفاده می‌شوند.

کالا: هرگونه ملزومات، قطعات یدکی ماشین آلات، ماشین آلات تولید، مواد اولیه، قطعات نیمه ساخته، محصول نهایی، ابزار تولید و ساخت، اقلام مصرفی غیر مستقیم تولید و ساخت، تجهیزات رایانه ای، ملزومات اداری، کالای تجاری که برای تولید یا پشتیبانی تولید یا فروش یا انجام خدمات استفاده می شود و تحت کنترل انبار می باشد، کالا نامیده می شود..

دلایل نگهداری موجودیها و انبار کردن آنها:

- امکان دسترسی به موقع به مواد و کالای مورد نیاز.
- تعیین بهترین الگوی سفارش دهی و بهترین مقدار موجودی.
- استفاده از تخفیفهای کلی در خرید عمده از تامین کننده کالا.
- عدم توقف عملیات تولید و زیان ناشی از آن
- کاهش آثار ناشی از نوسانات قیمتها در تامین مواد و کالا.
- جلوگیری از افزایش دفعات و مراحل خرید مواد و کالا و هزینه های سفارش آن (کاهش دفعات خرید باعث کاهش هزینه سفارش می شود).
- امکان برنامه ریزی دقیق تولید بر اساس موجودی های انبار.
- مراقبت و نگهداری کالاها از سرقت، صدمه، ضایعه و طبقه بندی یا قفسه بندی صحیح اقلام.
- جوابگویی مطمئن به تغییرات احتمالی در افزایش تقاضای مصرف.

انبارداری :

به عملیات دریافت، تخلیه، بارگیری و نگهداری کالاهای مورد نیاز افراد و سازمان در مکان هایی با شرایط مناسب، صحیح و تحویل به موقع آنها به مصرف کننده، اطلاق می شود. فعالیت های اصلی در انبار عبارتند از : دریافت - جابجایی - نگهداری - تحویل.

وظایف عمومی مدیریت انبار (Warehousing Management):

- توصیه و پیشنهاد روش های انبارداری و اصلاح روش های موجود.
- اقتصادی کردن عملیات انبار و انبارداری.
- برنامه ریزی و کنترل موجودی های کالا در انبار.
- نظارت بر انجام عملیات انبارداری و تحویل گرفتن، نگهداری و تحویل کالا.
- مشخص نمودن دستور العمل بازرسی، بازرینی و بازرنگری موجودیهای کالا در انبار
- ایجاد هماهنگی و برقراری ارتباط اصولی و روشمند با سایر واحدها.
- اداره کارکنان و سازماندهی انبار.
- نظارت بر اجرای صحیح محلیابی و جانمایی اقلام انبار و تجهیزات انبار.
- سرویس دهی و خدمات رسانی و همکاری با سایر واحدها.
- سر و سامان دادن وضعیت انبارها و حل و فصل مسائل مربوط به اداره انبارها.
- هدفمند کردن روش طبقه بندی موجودی کالاها و نحوه چیدمان ، جابجایی و حمل در انبار.

عوامل موثر در چیدمان و انبارش کالا در انبار:

- محل و موقعیت و شکل ظاهری و نوع ساختمان انبار و محل درب های ورودی و خروجی.
- امکانات و تجهیزات انبار، وسائل حمل و نقل داخل انبار.
- خصوصیات فیزیکی کالا شامل وزن و سنگینی، نوع بسته بندی، به عنوان مثال: اجسام سنگین تر را در کف انبار یا قفسه چیده و اجسام سبک تر را در قفسه های بالاتر قرار می دهند، کالاهایی که دارای بسته بندی مناسب بوده و دارای شرایط پذیرش انبارش روی هم را داشته باشند روی هم قرار گرفته و فضای کمتری را اشغال می کنند.
- خصوصیات کیفی کالا شامل مدت فساد، سریع الاشتعال بودن، قابل انفجار و سمی بودن.
- میزان تقاضا و مراجعه به کالا، به عنوان مثال محل قرارگیری کالاهای پر گردش باید طوری باشد تا در زمان تحویل گرفتن یا تحویل دادن به کمترین جابجایی ها نیاز باشد.
- تشابه کاربردی و ذاتی، مراحل انجام کار و هم گروهی، همه اقلام هم خانواده را که به نوعی با یکدیگر مرتبط هستند در مکانهای مشترک و حتی المقدور نزدیک به هم قرار می گیرد.
- اندازه ابعاد کالا: برای تعیین فضای هر نوع کالا باید ابتدا به حجم و اندازه آن به دقت توجه کرد تا در فضا، وقت و هزینه حمل صرفه جویی شود.

عوامل موثر در انتخاب بهترین اندازه انبار:

- تعداد محصولات.
- نوع تقاضا برای هر محصول، مقدار تغییرات، میانگین سفارش.
- شاخصه های فیزیکی محصولات بخصوص اندازه و وزن.
- شرایط انبارش خاص نظیر کنترل دما، بسته بندی و ...
- سطح هدف برای خدمت دهی به مشتری.
- زمان های انتظار تامین مواد و زمان انتظار تعهد شده به مشتریان.
- انواع تجهیزات جابجایی مواد، جانمایی انبار.

اهداف برنامه ریزی مدیریت انبار:

- کاهش هزینه های انبار و نگهداری کالا، انجام فعالیت های ضروری به صورت کارا.
- ارائه اطلاعات صحیح و دقیق به سایر بخش ها.
- حفظ و نگهداری مناسب کلیه اقلام در انبارها.
- کاهش هر گونه ضایعات و صدمات و آسیب رساندن به کالاهای موجود در انبار.
- ارائه خدمات موثر و جلب همکاری و رضایت سایر بخش ها و کارکنان.
- کاهش میزان سرمایه گذاریها و پایین نگه داشتن حجم سرمایه گذاریها در انبار.
- سرعت بخشیدن به امور جاری و عملیاتی انبار.
- بکارگیری و آموزش کارکنان انبار با مهارتهای انبار.
- خدمت دهی بالا به مشتری.

هزینه های انبارداری:

هزینه های انبارداری را در دو بخش می توان بررسی کرد:

1 - در بخش پروژه ساخت و پیاده سازی انبار: شامل هزینه های طراحی، ساخت، استقرار فضا و ساختمان انبار، هزینه تجهیز و خرید وسایل حمل بار، پیاده سازی سیستم انبار، خرید نرم افزار و سخت افزار مورد نیاز، هزینه های قفسه بندی و محدوده بندی، هزینه های ایمنی و انرژی انبار.

2 - هزینه های عملکردی: شامل فقدان برنامه برای مدیریت انبار، عملکرد نامناسب مدیریت انبار، عدم پیاده سازی سیستم کنترل موجودی و سفارشات مناسب، هزینه ناشی از فقدان برنامه خرید، فقدان سیستم حمل و نقل مناسب، فقدان کنترل کیفی و کمی اقلام ورودی به انبار، فقدان سیستم مناسب توزیع.

قابلیت ها و مهارت های انباردار:

- آشنایی کامل با عملیات دریافت، جابجایی، انبارش، تحویل کالا
- آشنایی کامل به اصول انبارداری، کدگذاری کالا، آشنایی با انواع سندهای انبار
- تسلط و آشنایی کامل با مواد اولیه ، محصولات نیمه ساخته، تمام شده و ضایعات
- توانایی کار با رایانه و سیستم نرم افزاری انبار
- آشنایی با سیستم گردش موجودی انبار FIFO و LIFO
- آشنایی با مشخصات جابجایی، انبارش و Layout انبارها
- آشنایی با اصول ایمنی در انبارها
- آشنایی با اصول ساماندهی و آراستگی محیط کار (5S)
- آشنایی با روشهای کنترل موجودی (حداقل موجودی، حداکثر موجودی، نقطه سفارش و...)

انواع موجودی کالا :

- اقلام مواد اولیه مستقیم بر مصرف تولید (Raw Materials): شامل انواع مواد اولیه یا خام مصرفی بکارگیری جهت تولید محصول یا کالای دیگر می باشد.
- اقلام مصرفی غیر مستقیم تولید: شامل روانکارها، قطعات تند مصرف ماشین آلات، قطعات یدکی ماشین آلات (Spare Parts)، ابزارهای مرتبط با ماشین آلات و... که در روند تولید یا پشتیبانی تولید استفاده می شود.
- محصول نهایی (Finished Goods): کالایی که مطابق سفارش مشتری یا بازار فروش، کلیه مراحل تولید و ساخت را طی کرده و تأییدیه های لازم کیفیت را دریافت کرده و آماده فروش و عرضه به مشتری باشد، محصول نهایی شناخته میشود.
- ملزومات (Supplies): لوازم خدماتی، ساختمانی، بهداشتی، رفاهی، اداری و ... را گویند.
- قطعات نیمه ساخته (Goods In Process) Work In Process: کلیه قطعات میانی تولید شده (یک یا چند مرحله تولید انجام شده باشد) که پس از مونتاژ یا عملیات تکمیلی محصول نهایی را تشکیل می دهند.
- کالای امانی: کلیه کالاهایی که به صورت امانت در اختیار سازمان قرار گرفته و انتظار می رود تا پس از طی اقدامات مربوطه به سازمان یا تحویل دهنده عودت داده شود.
- کالا یا محصول نامنطبق: به هر قطعه یا محصولی که در هر یک از مراحل تولید مشخص شود، که مطابق با خواسته های سیستم کیفیت یا بازار فروش نباشد یا مستهلک و غیر قابل تولید باشد اطلاق میگردد، که این کالاها بعد از تعیین تکلیف، ترمیم و به چرخه تولید بر می گردد یا غیر قابل ترمیم و ضایعات شناخته می شوند.
- کالای تجاری خریداری شده جهت فروش: این سری از کالاها شامل اجناسی هستند که توسط سازمان خریداری شده و بدون هیچ گونه تغییری در آنها برای فروش عرضه میگردد.
- ضایعات یا اقلام اسقاطی: هر گونه کالا یا محصول نامنطبق که قابل تعمیر یا ترمیم نباشد و جهت صدور برای بازیافت یا فروش در انبار نگهداری می شود.
- دارایی ثابت: کالاهایی هستند که سازمان آنها را نگه میدارد تا فرایند تولید کالاهای دیگر (مانند: ماشین آلات تولیدی، زمین، ساختمان و...) یا ارائه خدمات به سازمان یا مشتریان (مثل رایانه، میز، کمد اداری و...) تسهیل گردد (مصرف نمی شوند).

انواع انبار :

انبارها به سه دسته اصلی ذیل تقسیم بندی میشوند :

الف - انبارها از لحاظ شکل ساختمان :

بر اساس شکل سازه ، اسکلت و ظاهر آن تقسیم بندی می شوند که عبارتند از :

- 1- انبارهای پوشیده و محصور : چهار طرف انبار دیوار کشی شده و دارای سقف میباشد.
- 2- انبارهای پوشیده (هانگارد) : فاقد دیوار بوده فقط دارای سقف می باشد و به صورت سوله فلزی بدون دیوار هستند.
- 3- انبارهای روباز : بدون سقف بوده و بوسیله سیم خاردار، فنس ، توری یا تخته کوبی محافظت میشوند.

ب- انبارها از نظر نوع کالاها :

بر اساس نام کالا و موجودی های کالا در انبار طبقه بندی و نام گذاری می شوند که عبارتند از :

- انبار مواد اولیه: کلیه مواد اولیه مندرج در لیست مواد اولیه (BOM) که جهت تولید محصول استفاده می گردد در این انبار ذخیره میشود.
- انبار محصول: کلیه محصولات تولید شده آماده عرضه به مشتری و بازار.
- انبار ضایعات: محل قرار گیری ضایعات بدون بازگشت تولید، جهت بازیافت یا فروش نگهداری میشود.
- انبار قطعات یدکی: کلیه ابزارآلات تولید و ساخت، قطعات یدکی ماشین آلات، اقلام مصرفی غیر مستقیم تولید، تجهیزات رایانه ای و اداری، لوازم خدماتی و... در این انبار ذخیره میگردد.
- انبار نیمه ساخته: مکانی جهت نگهداری قطعات حین تولید، قطعاتی که از شکل مواد اولیه خارج شده و یک یا چند مرحله تولید یا مونتاژ روی آن انجام گرفته ولی هنوز به محصول نهایی تبدیل نشده اند.
- انبار کالای امانی: کالایی در این انبار نگهداری می شود که بصورت امانت در اختیار سازمان باشد و در آینده به امانت دهنده عودت میشود.

ج - انبارها بر اساس موقعیت مکانی و عملیاتی :

برحسب جایگاه و نوع فعالیت و ماهیت خود تقسیم می گردند :

انبارهای عمومی - انبارهای گمرک و ترانزیت - انبارهای متروکه - انبارهای دپو یا مخزن

انواع سند های اصلی انبار:

در زیر به شرح چند نمونه از اسناد مهم انبار پرداخته و اطلاعات تکمیلی و نحوه استفاده از آنها در روش اجرایی انبار و روش اجرایی خرید در ادامه مبحث توضیح داده شده است.

رسید انبار:

از مهم ترین اسناد رایج انبار است و به آن رسید دائم هم می گویند، انبار به محض این که کالایی تحویل گرفت، اقدام به تکمیل و صدور رسید انبار می نماید. این رسید به منزله تایید نهایی تحویل کالا تلقی می شود و کالاهایی که رسید نهایی شده اند به موجودی انبار اضافه میشوند .

برگ درخواست کالا از انبار:

واحدهای متقاضی کالا / مواد از انبار ، بوسیله تکمیل فرم درخواست کالا ، تقاضای خود را به اطلاع انبار می رساند، فرم در خواست کالا از انبار تکمیل و به امضای مسئول / مدیر واحد متقاضی رسیده و برای تحویل گرفتن اجناس مورد نیاز به انبار مربوطه مراجعه می شود. انباردار اقدام به تحویل کالای درخواستی متقاضی و صدور سند حواله خروج از انبار مینماید، در صورت نداشتن موجودی اقدام به تهیه و تنظیم فرم درخواست خرید کالا و ارجاع آن به مدرس برنامه ریزی یا واحد تدارکات و خرید می نماید.

حواله خروج از انبار:

انبار بعد از دریافت فرم درخواست کالا از انبار و تحویل هر گونه کالا از انبار به واحدهای متقاضی یا خریداران

و خروج کالا از انبار اقدام به صدور سند حواله خروج از انبار نموده و این سند به منزله تایید نهایی خروج کالا از انبار می باشد و در حسابداری انبار ریالی و ثبت سند میگردد.

برگ سفارش خرید:

برگ سفارش خرید ، فرمی است که توسط انبار و یا مدیر برنامه ریزی ، در صورت کسری موجود کالاها و با در نظر گرفتن سیستم کنترل موجودی صادر و با استفاده از آن واحد تدارکات و خرید قادر است اقلام را به استناد آن خریداری و کالای مورد نیاز را تامین نماید.

نقاط کنترلی در انبار :

میانگین مصرف روزانه قطعه = A :

Q = میزان مصرف در طی مدت سال مورد محاسبه مثلا ۷۵۰۰ عدد

T = تعداد روز در طی مدت سال مورد محاسبه مثلا ۲۵۰ روز کاری

$$A = \frac{\sum Q}{\sum T} = \frac{7500}{250} = 30$$

t : مدت زمان لازم جهت تامین کالا (بر حسب روز) : زمان درخواست یک کالا تا خرید و تحویل به انبار و طی مراحل اداری و تأیید فنی و تحویل آن به مصرف کننده مثلا در این مثال ۱۰ روز کاری
حداقل موجودی : این نقطه نشانگر حداقل موجودی مورد نیاز یک کالا در انبار میباشد که به هیچ عنوان موجودی کالا نمی بایست از این مقدار کمتر شود. چرا که با رسیدن به این نقطه و یا گذشتن از آن امکان توقف تولید به دلیل کسری کالا در انبار وجود دارد.

$$\text{حداقل موجودی} = A * t = 30 * 10 = 300$$

نقطه سفارش :

عبارت از زمانی است که موجودی انبار به حدی می رسد که باید برای تامین موجودی، سفارش خرید صادر شود. مقدار سفارش با استفاده از فرمول زیر به دست می آید :

نقطه سفارش = (مدت تهیه کالا t * متوسط مصرف روزانه) + حداقل موجودی
لذا در اینجا میشود :

$$300 + (30 * 10) = 300 + 300 = 600$$

در حقیقت میتوان گفت بصورت عمومی ، نقطه سفارش تقریبا دو برابر حداقل موجودی است .

حداکثر موجودی : برابر است با تعداد روز کاری در سال جدید $A * T$

$$30 * 300 = 9000$$

در اینجا با فرض 300 روز کاری میشود

موجودی میانگین :

موجودی میانگین از جمع مقدار حداقل و حداکثر موجودی مجاز کالا تقسیم بر ۲ به دست می آید

$$(300 + 9000) / 2 = 9300 / 2 = 4650$$

آموزش انبار داری تحت نرم افزار سپیدار :

در اغلب شرکتها ، فعالیتهای واحد انبار بصورت مستقیم یا غیر مستقیم ، زیر نظر مدیر برنامه ریزی تولید انجام میشود. لذا ضروری است فارغ التحصیلان رشته مهندسی صنایع که تمایل به اشتغال در حوزه برنامه ریزی تولید دارند، با اصول انبارداری تحت نرم افزارهای ERP سازمانی آشنا شوند تا در شروع فعالیت خویش در سازمان با مشکل مواجه نشوند .

همانطور که در مقدمه کتاب ذکر شد ، کلیه مباحث مربوط به برنامه ریزی تولید در این کتاب با محوریت نرم افزار سپیدار ، بصورعملی توضیح داده خواهد شد .

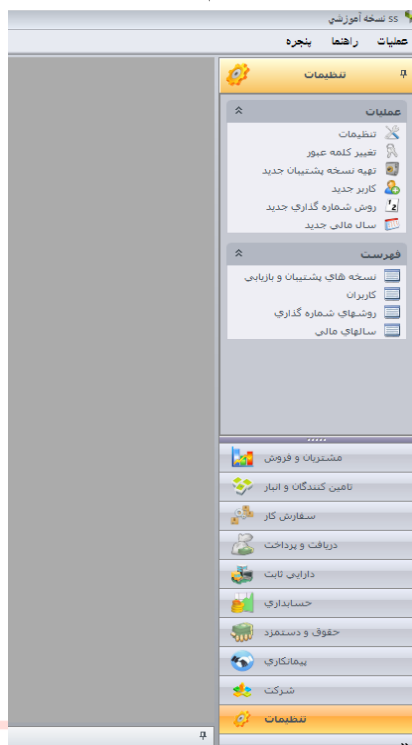
دسترسی به موقع به اطلاعات کالا و انبار یکی از مهمترین عوامل موفقیت شرکتها است. سیستم تامین کنندگان و انبار سپیدار، با محاسبه فرآیند ثبت عملیات، موجودی کالا و حساب تامین کنندگان، مدیریت انبار را برای شما تسهیل می‌بخشد.

عمده‌ترین ویژگی‌های این سیستم به شرح زیر است:

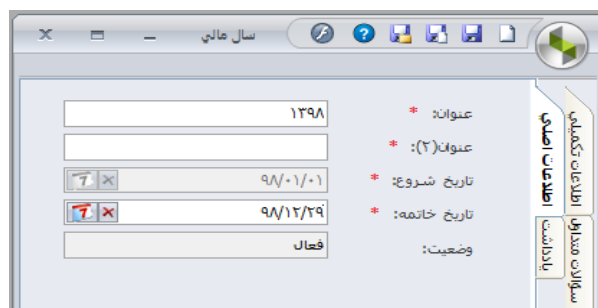
- تعریف و دسته بندی انبارهای اصلی و زیر گروه های مربوطه
- تعریف کالاها در انبارهای مرتبط و تخصیص هر کالا به انبار مربوطه
- سهولت عملیات انبارداری از قبیل رسید انبار ، خروج انبار و ...
- امکان قیمت گذاری موجودی کالای انبار در زمانهای دلخواه و به روش میانگین موزون
- یکپارچه سازی اطلاعات بین انبار و فروش کننده انواع پروفیل آلومینیوم
- امکان انبارگردانی
- امکان تعیین نقطه سفارش کالا
- کنترل موجودی منفی کالاها در سطح انبار و کالای قابل فروش
- تعریف فرمولاسیون تولید محصولات
- امکان صدور سفارش تولید
- محاسبات MRP بر مبنای سفارش تولید
- محاسبه مالیات بر ارزش افزوده و مالیات تکلیفی و بیمه در فاکتور خرید خدمات
- نگهداری تصویر کالا
- امکان اطلاع از نقطه سفارش کالا از طریق پیامک
- امکان ارسال پیامک در هنگام خروج کالا

تعریف سال مالی :

تعریف سال مالی در سازمانها عمدتاً توسط مدیر مالی یا واحد حسابداری انجام میشود متاهی آشنایی با این مقوله برای مدیران برنامه ریزی ، خالی از لطف نمی باشد . هر سال مالی طبق عرف از 1 فروردین تا 29 اسفند تعریف میشود . برای تعریف سال مالی در سیستم سپیدار ، ابتدا برنامه سپیدار را اجرا میکنیم . روی گزینه " تنظیمات " در کادر سمت راست کلیک میکنیم . در نتیجه کادر ذیل ظاهر خواهد شد :



در قسمت عملیات در کادر سمت راست (قسمت بالای کادر) روی گزینه "سال مالی جدید" کلیک میکنیم . در نتیجه کادر ذیل ظاهر میشود . برای تعریف سال مالی جدید مثلاً سال 1398 در قسمت عنوان ، عبارت 1398 را تایپ کرده و در قسمت عنوان (2) چیزی تایپ نمی کنیم . نهایتاً دکمه ذخیره را زده و کادر را می بندیم .



در صورت تعریف سال مالی در ذیل برنامه هم سال مالی و هم تاریخ جاری نمایش داده خواهد شد :

تعریف کاربر و دسترسی ها :

این گزینه نیز توسط مدیر مالی شرکت بعنوان متولی اصلی سیستم انجام میگردد .
برای تعریف کاربر جدید ، در همان کادر تنظیمات ، روی گزینه " کاربر جدید " کلیک میکنیم.
در کادر ظاهر شده نام و نام خانوادگی کاربر را تعریف نموده و در قسمت " نام کاربر " نیز نام واحد مربوطه را ثبت میکنیم .
مثلا آقای سینا جدیدی برای قسمت انبار .
در قسمت حقوق دسترسی نیز میتوانیم سطح دسترسی فرد مذکور را تعریف کنیم .
میتوان برای کاربر مذکور " کلمه عبور " نیز تعریف نمود.

تعریف واحد تولیدی

فرضا میخواهیم شرکت ما که یک شرکت تولیدی درب است تعریف کنیم . بدین منظور در منوی اصلی روی گزینه " شرکت " کلیک کرده و در کادر بالا در قسمت " عملیات " روی گزینه " مرکز هزینه جدید " کلیک میکنیم . در کادر ظاهر شده در قسمت " عنوان " نام شرکت را تایپ میکنیم. مثلا "خط تولید درب " نوع مرکز را نیز تحت عنوان " تولید " تعریف میکنیم . و نهایتا ذخیره میکنیم .

تعریف انبارها در سیستم سپیدار :

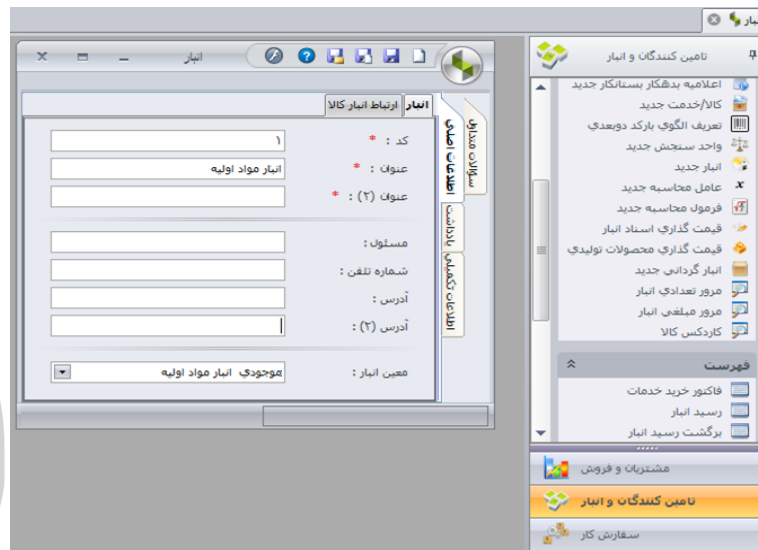
میخواهیم انبارهای ذیل را در سیستم سپیدار تعریف کنیم :

انبار مواد اولیه - انبار محصول - انبار قطعات یدکی - انبار ضایعات

برای اینکار روز گزینه "تامین کنندگان و انبار" در کادر اصلی کلیک کرده و در قسمت "عملیات" روی

گزینه "انبار جدید" کلیک میکنیم. در نتیجه کادر تعریف انبارها ظاهر میشود. برای انبار مواد اولیه کد 1

را تعریف میکنیم :



در قسمت معین انبار، گزینه " موجودی انبار مواد اولیه " را انتخاب می کنیم. دکمه " ذخیره و جدید " را زده و سایر انبارها را نیز تعریف میکنیم :

◀ انبار محصول : کد 2 معین انبار : موجودی انبار محصولات

◀ انبار قطعات یدکی : کد 3 معین انبار : موجودی انبار قطعات و لوازم یدکی

◀ انبار ضایعات : کد 4 معین انبار : موجودی ضایعات

برای مشاهده انبارهای ثبت شده دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ← فهرست ← انبار ← لذا کادر ذیل ظاهر خواهد شد :

کد	عنوان	مس	شماره تلفن	کد حساب	عنوان حساب معین
1	انبار مواد اولیه			1115-01	موجودی انبار مواد اولیه
2	انبار محصول			1115-02	موجودی انبار محصولات
3	انبار قطعات یدکی			1115-03	موجودی انبار قطعات و لوازم یدکی
4	انبار ضایعات			911-04	موجودی ضایعات

تعریف گروه ها در سیستم سپیدار :

گروه ها ، زیر مجموعه های انبار هستند و در برخی شرکتهای بزرگ چند محصولی ، معمولا انبارها به گروه های کوچکتر تقسیم بندی میشوند .

مثلا فرض کنید در یک کارخانه تولید درب ، بعنوان مدیر برنامه ریزی تولید مشغول بکار میباشید . انبار های اصلی را تعریف نمودیم . فرض میکنیم انبارهای اصلی اسن شرکت ، دارای زیر گروه های ذیل میباشند:

انبار اصلی	کد انبار اصلی	زیر گروه 01	زیر گروه 02	زیر گروه 03
انبار مواد اولیه	1	دستگیره ها	روکش ها	مواد شیمیایی
انبار محصول	2	درب های ضد سرقت	دربهای داخلی	
انبار قطعات یدکی	3			
انبار ضایعات	4			

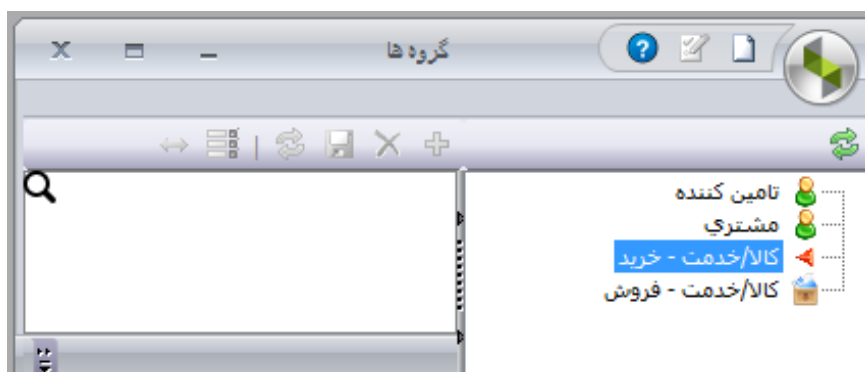
تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم

برای تعریف گروه ها دستور ذیل را اجرا میکنیم :



← فهرست ← گروه ها

در کادر ظاهر شده ، برای تعریف زیر گروه های انبار مواد اولیه ، روی گزینه " کالا / خدمت - خرید " کلیک راست کرده و گزینه " جدید " را میزنیم .

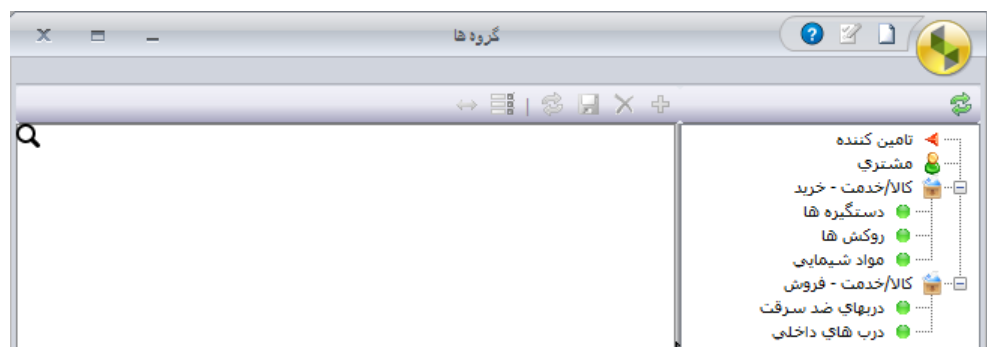


در نتیجه کادر ذیل ظاهر میشود که برای تعریف زیر گروه 1 (دستگیره ها) به شکل ذیل اقدام کرده و " ذخیره و جدید " را زده و زیر گروه های بعدی انبار مواد اولیه را نیز به ترتیب تعریف میکنیم :

برای تعریف گروه های انبار محصول نیز همان دستور شرکت ← فهرست ← گروه ها را اجرا میکنیم متهی در کادر ظاهر شده گزینه " کالا / خدمت - فروش " را انتخاب کرده و همانند تعریف گروه های انبار مواد اولیه اقدام میکنیم .

برای مشاهده گروه های تعریف شده، همان دستور دستور شرکت ← فهرست ← گروه ها را اجرا میکنیم . در نتیجه گروه های تعریف شده ، قابل مشاهده خواهند بود :

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم



تعریف مواد اولیه در انبار مواد اولیه :

فرض میکنیم این شرکت دارای انبار مواد اولیه به شرح ذیل می باشد :

نام مواد	کد	واحد سنجش اصلی	واحد سنجش فرعی	نسبت	حداقل موجودی
دستگیره عثمانی	1101	عدد			100
دستگیره داخلی	1104	عدد			100
روکش	1105	متر مربع			150
تینر فوری	1106	لیتر	گالن	20	50
بتونه	1107	گرم	قوطی	1000	500

تذکر : رقم اول کد قطعات و مواد اولیه می بایست همان رقم کد انبار مواد اولیه (یعنی 1) باشد .

واحد سنجش اصلی : واحدی است که فرمولاسیون (BOM) محصولات بر اساس آن تعریف میشود که بعدا توضیح داده خواهد شد .

واحد سنجش فرعی : واحدی است که خرید های شرکت بر اساس آن صورت میگیرد منتهی در سیستم می بایست نسبت تبدیل واحد فرعی به اصلی ثبت شود مثلا تینر فوری بصورت گالنی خریداری میشود که هر

گالن معادل 20 لیتر (واحد اصلی) می باشد . بد کنندة انواع پروفیل آلومینیوم

قبل از تعریف مواد در سیستم ، ابتدا بهتر است واحدهای سنجش را تعریف کنیم .

تعریف واحدهای سنجش :

برای اینکار دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ⇐ عملیات ⇐ واحد سنجش جدید

در کادر ظاهر شده به ترتیب، واحدهای سنجش را تعریف نموده و گزینه " ذخیره و جدید " را زده و سایر

واحد ها را بترتیب تعریف و ذخیره میکنیم :

حال برای تعریف مواد اولیه در انبار مواد اولیه دستور ذیل را اجرا میکنیم :
 تامین کنندگان و انبار ← عملیات ← کالا / خدمت جدید لذا کادری به شکل ذیل ظاهر میشود :

در قسمت بالایی کادر ، برای مواد اولیه گزینه **کالا** انتخاب میشود
کد* : در این قسمت ، کد کالا نوشته میشود مثلاً برای دستگیره عثمانی ، کد 1101 درج میشود
عنوان* : در این قسمت ، نام کالا نوشته میشود مثلاً دستگیره عثمانی
 واحد اصلی : در این قسمت ، واحد اصلی کالا نوشته میشود که برای دستگیره عثمانی ، عدد است و واحد فرعی ندارد. در صورتیکه واحد فرعی داشته باشد در قسمت واحد فرعی نوشته شده و نیز در کادر پایینی ، درج میشود که هر واحد فرعی معادل واحد اصلی است مثلاً برای کالایی مانند تینر فوری ، واحد اصلی لیتر و واحد فرعی گالن درج شده و هر واحد فرعی معادل واحد اصلی است .
 اگر قطعات ما دارای بارکد باشند ، میتوان در قسمت بارکد ، درج نمود
 با توجه به توضیحات فوق ، قطعه " دستگیره عثمانی " را به شکل ذیل تعریف میکنیم :

تعریف تصویر کالا :

روی سربرگ " تصویر کالا " کلیک کرده و در کادر ظاهر شده به شکل ذیل ، میتوان تصویر کالا را نیز در سیستم تعریف نمود :

تعریف حداقل و حداکثر موجودی کالا :

سربرگ " کنترل موجودی " را کلیک کرده و در کادر ظاهر شده ، حداقل و حداکثر موجودی قطعه مذکور را طبق تعاریفی که قبلا ارایه شد ، درج میکنیم . مثلا حداقل موجودی این قطعه 100 عدد و حداکثر 500 می باشد :

تعریف انبارهای مرتبط :

سربرگ " انبارهای مرتبط " را کلیک کرده و در کادر ظاهر شده ، انبار مواد اولیه را تیک میزنیم . با توجه به اینکه ممکن است قطعات و مواد اولیه در خط تولید ، معیوب شده و به انبار ضایعات عودت شوند ، لذا برای کلیه قطعات و مواد اولیه بهتر است ، علاوه بر انبار مواد اولیه ، انبار ضایعات را نیز تیک بزینیم . منتهی در سمت پیش فرض ، فقط انبار اصلی مربوطه یعنی انبار مواد اولیه تیک زده میشود :

تعریف گروه کالا:

سربرگ " گروه بندی " را کلیک کرده و در " گروه خرید " گزینه " دستگیره ها " را انتخاب میکنیم . برای محصولات ، در این قسمت " گروه فروش " انتخاب میشود .

دکمه ذخیره و جدید را زده و همین اقدامات را برای سایر قطعات و مواد اولیه نیز انجام داده و تعریف

مشاهده قطعات و مواد تعریف شده: **آکیا ایران**

برای مشاهده قطعات و مواد تعریف شده ، دستور ذیل را اجرا میکنیم :
 تامین کنندگان و انبار ← فهرست کالا / خدمت کننده انواع پروفیل آلومینیوم
 در نتیجه قطعات تعریف شده به شکل ذیل نمایش داده خواهند شد :

کد	عنوان	نوع	واحد اصلی	کد گروه خرید	گروه خرید	فعال	کد انبار پیش فرض	عنوان انبار پیش فرض
۱۱۰۴	دستگیره داخلی	کالا	عدد	۱	دستگیره...	<input checked="" type="checkbox"/>	۱	انبار مواد اولیه
۱۱۰۵	روکش	کالا	متر مربع	۲	روکش ها	<input checked="" type="checkbox"/>	۱	انبار مواد اولیه
۱۱۰۶	تینر فوری	کالا	لیتر	۲	مواد ش...	<input checked="" type="checkbox"/>	۱	انبار مواد اولیه
۱۱۰۷	بتونه	کالا	گرم	۲	مواد ش...	<input checked="" type="checkbox"/>	۱	انبار مواد اولیه

تعریف محصولات در انبار محصول :

فرضا شرکت مذکور دارای محصولات ذیل می باشد :

درب ضد سرقت برجسته با کد 2101

درب ضد سرقت CNC با کد 2102

درب داخلی با کد 2103

دقیقا مشابه تعریف قطعات و مواد اولیه عمل میکنیم منتهی با تفاوتهایی به شرح ذیل :

- در سریگ " انبارهای مرتبط " انبار محصول و انبار ضایعات تیک میخورد و انبار پیش فرض نیز ، انبار محصول خواهد بود .

- در سریگ " گروه بندی " گروه محصولات از قسمت " گروه فروش " انتخاب میشود

در صورت تعریف صحیح محصولات ، با دستور ذیل قابل مشاهده خواهند بود :

تامین کنندگان و انبار ← فهرست ← کالا / خدمت

نوع	کد	عنوان	واحد اصلی	کد گروه خرید	گروه خرید	کد گروه فروش	گروه فروش	فعال	کد انبار پیش فرض	عنوان انبار پیش فرض
دستگیره داخلی	1104	دستگیره داخلی	عدد	1	دستگیره ها			<input checked="" type="checkbox"/>	1	انبار مواد اولیه
روکش	1105	روکش ها	متر مربع	2	روکش ها			<input checked="" type="checkbox"/>	1	انبار مواد اولیه
تینر فوری	1106	تینر فوری	لیتر	3	مواد شیمایی			<input checked="" type="checkbox"/>	1	انبار مواد اولیه
بتونه	1107	بتونه	کالا گرم	3	مواد شیمایی			<input checked="" type="checkbox"/>	1	انبار مواد اولیه
درب ضد سرقت برجسته	2101	درب ضد سرقت برجسته	عدد			1	دره‌های ضد سرقت	<input checked="" type="checkbox"/>	2	انبار محصول
درب ضد سرقت CNC	2102	درب ضد سرقت CNC	عدد			1	دره‌های ضد سرقت	<input checked="" type="checkbox"/>	2	انبار محصول
درب داخلی	2103	درب داخلی	عدد			2	درب های داخلی	<input checked="" type="checkbox"/>	2	انبار محصول

برای ویرایش اطلاعات هر کالا ، کفایست در این کادر ، روی کالای مربوطه دابل کلیک کنیم و در کادر بعدی ، تغییرات را اعمال نماییم.

ثبت موجودی انبار (موجودی اول دوره)

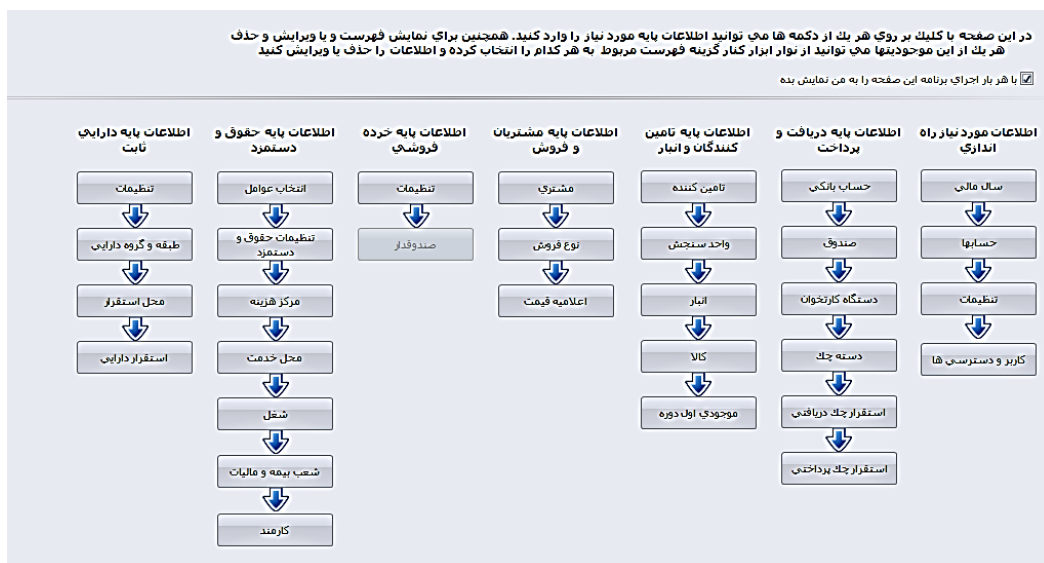
فرضا میکنیم ، انبار گردانی کرده و موجودی ابتدای دوره قطعات و مواد اولیه و محصولات در انبار به شرح ذیل می باشد :

ردیف	نام مواد	کد	واحد سنجش اصلی	موجودی ابتدای دوره
1	دستگیره عثمانی	1101	عدد	80
2	دستگیره داخلی	1104	عدد	120
3	روکش	1105	متر مربع	50
4	تینر فوری	1106	لیتر	20
5	بتونه	1107	گرم	1500
6	درب ضد سرقت برجسته	2101	عدد	15
7	درب ضد سرقت CNC	2102	عدد	20
8	درب داخلی	2103	عدد	22

برای ثبت موجودی انبار دستور ذیل را اجرا میکنیم :

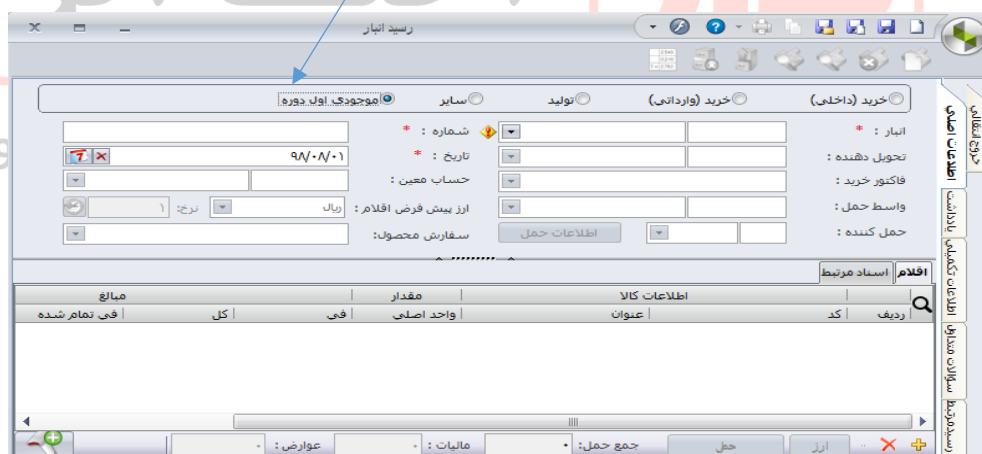
شرکت ← عملیات ← فرایند راه اندازی

کادر ذیل ظاهر میشود :



در این کادر در منوی "اطلاعات پایه تامین کنندگان و انبار" روی گزینه "موجودی اول دوره" کلیک میکنیم. در کادر ظاهر شده روی گزینه موجودی اول دوره در بالای کادر کلیک میکنیم.

کادری به شکل ذیل ظاهر میشود :



در قسمت انبار* : عدد 1 را زده و ایتر میزنیم در نتیجه نام انبار مواد اولیه ظاهر میشود.

روی دکمه + کلیک کرده و در قسمت کد ، کد قطعه را درج میکنیم مثلا برای دستگیره عثمانی، کد 1101

را درج و ایتر میزنیم.در نتیجه نام قطعه در ستون "عنوان" ظاهر میشود.

در قسمت " واحد اصلی " مقدار موجودی اول دوره را درج میکنیم : 80

در قسمت " فی " میتوان قیمت خرید مواد اولیه یا فروش محصولات را نیز درج نمود که البته این قسمت

اغلب توسط واحد مالی درج میشود .

بعد از درج موجودی قطعه اول ، با زدن اینتر متوالی یا کلیک روی + ، ردیف دوم برای تعریف قطعه دوم ظاهر شده و بهمین ترتیب موجودی مواد اولیه را تعریف کرده و نهایتاً خواهیم داشت :

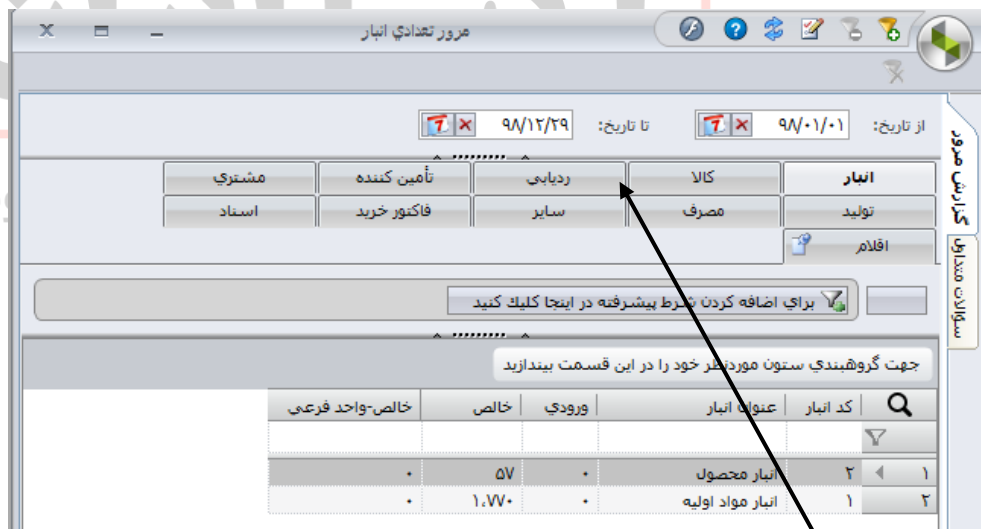


برای تعریف موجودی اول دوره محصولات نیز دقیقاً بهمین روش اقدام میکنیم منتهی در قسمت انبار عدد 2 را درج میکنیم تا انبار محصول فعال شود و مابقی مراحل ، دقیقاً مشابه تعریف موجودی اول دوره مواد اولیه می باشد .

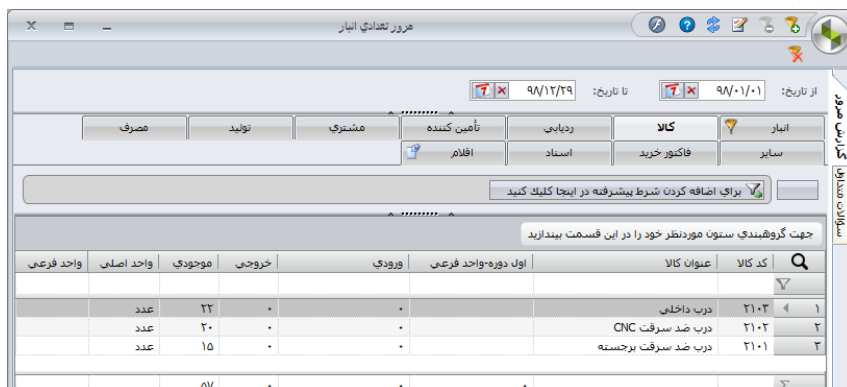
برای مشاهده موجودی انبار ها ، دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ⇐ عملیات ⇐ مرور تعدادی انبار

در نتیجه کادر ذیل ظاهر میشود :



برای مشاهده زیر مجموعه کالاهای هر انبار ، بر روی انبار مربوطه دابل کلیک کرده و سپس روی سر برگ " کالا " کلیک میکنیم . مثلاً برای مشاهده موجودی انبار محصول بروش فوق عمل کرده و خواهیم داشت :



ثبت عملیات ورود و خروج کالا و مواد از انبار :

ابتدا می بایست لیست تامین کنندگان مواد اولیه شرکت (ورودی) و نیز لیست مشتریان شرکت (خروجی) را در سیستم ثبت کنیم .

تعریف تامین کنندگان مواد اولیه :

برای تعریف تامین کنندگان مواد اولیه ، ابتدا دستور ذیل را اجرا میکنیم :
تامین کنندگان و انبار ← عملیات ← فرایند خرید ← در کادر ظاهر شده کلیک روی گزینه " تامین کننده "
در نتیجه کادر ذیل ظاهر خواهد شد :

The screenshot shows a software window titled "تعریف طرف حساب" (Define Counterparty). It contains several sections for data entry:

- وضعیت:** Includes checkboxes for "لیست سیاه" (Black List) and "فعال" (Active).
- شخص حقیقی:** A dropdown menu currently showing "شخص حقیقی" (Natural Person).
- نوع:** Fields for "نوع فرعی:" (Sub-type) and "نام:" (Name).
- نام خانوادگی:** Field for "نام خانوادگی:" (Surname).
- عنوان تفصیلی:** Field for "عنوان تفصیلی:" (Detailed Title).
- کد تفصیلی:** Field for "کد تفصیلی:" (Detailed Code).
- کد ملی:** Field for "کد ملی:" (National ID Code).
- تاریخ تولد:** Field for "تاریخ تولد:" (Date of Birth).
- آدرس وب سایت:** Field for "آدرس وب سایت:" (Website Address).
- نام (۲):** Field for "نام (۲):" (Name 2).
- نام خانوادگی (۲):** Field for "نام خانوادگی (۲):" (Surname 2).
- عنوان تفصیلی (۲):** Field for "عنوان تفصیلی (۲):" (Detailed Title 2).
- کد اقتصادی:** Field for "کد اقتصادی:" (Economic Code).
- شماره ثبت:** Field for "شماره ثبت:" (Registration Number).
- تاریخ ازدواج:** Field for "تاریخ ازدواج:" (Date of Marriage).
- حزبیتان:** Section with "تامین کننده" (Supplier) checked, "گروه بندی:" (Grouping), and "مانده اول دوره:" (First Period Balance).
- مشخصات کارمند:** Section with "مشتری" (Customer) checked, "نرخ تخفیف:" (Discount Rate), "گروه بندی:" (Grouping), "مانده اول دوره:" (First Period Balance), and "دسته بندی وزارت دارایی:" (Ministry of Finance Category).

در قسمت نوع : نوع تامین کننده را انتخاب میکنیم . اگر فردی حقیقی باشد ، گزینه شخص حقیقی " را انتخاب میکنیم و در قسمت نام و نام خانوادگی ، مشخصات وی را درج میکنیم ولی اگر تامین کننده ، شرکتی خاص باشد ، گزینه شخص حقوقی را انتخاب میکنیم.
مثلا فرض میکنیم تامین کنندگان شرکت ما عبارتند از :

- آقای علی حیدری (شخص حقیقی)
- شرکت آلفا (شخص حقوقی)

تعریف مشتریان :

برای تعریف مشتریان شرکت ، دستور ذیل را اجرا میکنیم :

مشتریان و فروش ← عملیات ← فرایند فروش ← در کادر ظاهر شده کلیک روی گزینه " مشتری " گذاری به شکل ذیل ظاهر میشود که دقیقاً مشابه کادر تعریف تامین کنندگان است منتهی گزینه " مشتری " تیک خورده است . مثلاً برای تعریف مشتری بنام حسن جودی به شرح ذیل تکمیل میکنیم :

برای تعریف سایر مشتریان ، گزینه ذخیره و جدید را میزنیم و مابقی مشتریان را نیز تعریف میکنیم .
تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم

فرایند رسید انبار :

فرض میکنیم در تاریخ 97/08/01 اقلام ذیل از آقای علی حیدری (تامین کننده شرکت) خریداری شده و توسط واحد کیفیت نیز تایید کیفی شده اند و مبیایست در موجودی انبار ثبت شوند :

ردیف	نام مواد	کد	مقدار خریداری شده	فی (ریال)
1	دستگیره عثمانی	1101	10	800.000
2	دستگیره داخلی	1104	100	700.000
3	روکش	1105	100	40.000

برای اینکار دستور ذیل را اجرا میکنیم :
 تامین کنندگان و انبار ← عملیات ← رسید انبار جدید
 کادری ظاهر میشود که به شکل ذیل تکمیل میکنیم :



برای وارد کردن مقادیر خریداری شده هر کالا ، کلیک روی + و ایجاد ردیف جدید میکنیم.

برای مشاهده لیست رسیدهای انبار دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ← فهرست ← رسید انبار

فرایند فروش محصولات :

فرض میکنیم در تاریخ 97/08/01 کالاهای ذیل آقای حسن جودی خریداری شده اند و مسایل مالی مربوطه نیز انجام شده و صدور برگه خروج توسط واحد فروش و مالی بلامانع اعلام شده است :

ردیف	نام مواد	کد	تعداد فروش	فی (ریال)
1	درب ضد سرقت برجسته	2101	5	25.000.000
2	درب ضد سرقت CNC	2102	20	20.000.000

برای اینکار دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ← عملیات ← خروج انبار جدید ← کادری ظاهر میشود که به شکل ذیل تکمیل میکنیم :



برای مشاهده لیست خروج های انبار دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ← فهرست ← خروج انبار

مشاهده کاردکس کالاها در انبار :

برای مشاهده کاردکس کالاها در انبار (جریان چرخش موادو کالاها) ، دستور ذیل را اجرا میکنیم:

تامین کنندگان و انبار ⇐ عملیات ⇐ کاردکس کالا

در کادر ظاهر شده روی انبار مورد نظر دابل کلیک کرده و روی کالا کلیک میکنیم مثلا برای انبار محصول

داریم :

کد کالا	عنوان کالا	گروه	اول دوره	ورودی	خروجی	موجودی	موجودی-واحد فر...	مقایرت	واحد اصلی	واحد فرعی
2102	درب داخلی	درب های داخلی	22	0	0	22	0		عدد	
2102	درب ضد سرقت CNC	دربهای ضد ...	20	0	(20)	0	0		عدد	
2101	درب ضد سرقت بر...	دربهای ضد ...	15	0	(5)	10	0		عدد	
			57	0	(25)	32	0			

شارژ خط تولید (مصرف مواد اولیه در خط تولید برای تولید محصول نهایی)

همانند عملیات خروج انبار (فروش کالا) میباشد و دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ⇐ فهرست ⇐ خروج انبار جدید

منتهی در کادر ذیل ، بجای گزینه فروش گزینه مصرف را در بالای کادر انتخاب میکنیم و در

قسمت " تحویل گیرنده " نیز گزینه " خط تولید درب " را انتخاب میکنیم

مثلا برای شارژ 10 متر مربع روکش به خط تولید به شکل ذیل عمل میکنیم :

مبلغ	حساب معین	مقدار	اطلاعات کالا	ردیف
1105	روکش	10	111601	کاردرجریان ساخت

تهیه گزارش از گردش موجودی یک کالا :


مثلا میخواهیم از گردش موجودی " روکش " از ابتدای دوره تا کنون گزارشی جهت چاپ و ارایه به مدیریت تهی نماییم . بدین منظور ، دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ⇐ عملیات ⇐ کاردکس کالا ⇐ دابل کلیک روی انبار مواد اولیه ⇐ کلیک روی کالا ⇐

دابل کلیک روی " روکش " ⇐ کلیک روی کاردکس کالا ⇐ کادر ذیل ظاهر میشود :

ردیف	تاریخ	شماره	سند	نوع	مقدار وارده	فی وارده	مبلغ وارده	مقدار صادره	مقدار مانده	مبلغ مانده
۱	۹۸/۰۷/۰۱	۱	رسید	ابتدای دوره	۵۰	۰	۰	۰	۵۰	۰
۲	۹۸/۰۷/۰۱	۲	رسید	خرید (داخلی)	۱۰۰	۴۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰		۱۵۰	۴,۰۰۰,۰۰۰
۳	۹۸/۰۷/۰۱	۱	خروج	مصرف				(۱۰)	۱۴۰	۴,۰۰۰,۰۰۰
					۱۵۰	۴۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰	(۱۰)		

عدد (10) به رنگ قرمز نشانگر مغایرت میباشد یعنی روکش بمیزان 10 متر مربع از حداقل موجودی اش (که 150 بود) کم است و لذا باید سفارشگذاری شود

با کلیک روی گزینه پرینت  در پایین کادر میتوان گزارشی جهت چاپ به شکل ذیل تهیه نمود :

نسخه آموزشی SS

کاردکس کالا - کاردکس کالا
از تاریخ ۹۸/۰۱/۰۱ تا تاریخ ۹۸/۱۲/۲۹
انبار مواد اولیه / روکش

ردیف	تاریخ	شماره	سند	نوع	مقدار وارده	فی وارده	مبلغ وارده	مقدار صادره	مقدار مانده	مبلغ مانده
۱	۹۸/۰۷/۰۱	۱	رسید	ابتدای دوره	۵۰	۰	۰	۰	۵۰	۰
۲	۹۸/۰۷/۰۱	۲	رسید	خرید (داخلی)	۱۰۰	۴۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰		۱۵۰	۴,۰۰۰,۰۰۰
۳	۹۸/۰۷/۰۱	۱	خروج	مصرف				(۱۰)	۱۴۰	۴,۰۰۰,۰۰۰
					۱۵۰	۴۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰	(۱۰)		
										Σ

ومینیوم

فصل دوم

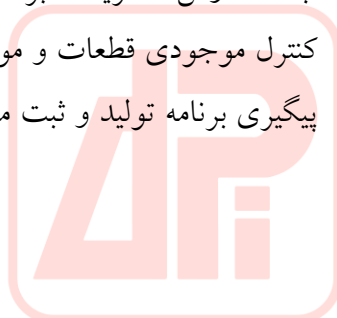
کنترل موجودی قطعات و مواد

آنچه در فصل دوم خواهیم آموخت :

- ◀ نمودار فرایند عملیات (OPC)
- ◀ نمودار فرآیند جریان (FPC)
- ◀ فرمولاسیون تولید محصولات (BOM) و نحوه تعریف آن در سیستم سپیدار
- ◀ ثبت سفارش مشتریان (برنامه تولید) و ارسال به واحد تولید در سیستم سپیدار
- ◀ کنترل موجودی قطعات و مواد مورد نیاز تولید (MRP) در سیستم سپیدار
- ◀ پیگیری برنامه تولید و ثبت محصولات تولیدی در انبار در سیستم سپیدار

آپدیت ایران

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم



نمودار فرآیند عملیات (OPC) Operation Process Chart :

نمودار فرآیند عملیات نشان دهنده کلیه مراحل ساخت قطعات یک محصول از ماده اولیه تا محصول نهایی و چگونگی اتصال این قطعات به یکدیگر می باشد. این نمودار نشانگر تقدم و تاخر تمام عملیات و بازرسی - های موجود در یک فرآیند ساخت و مونتاژ است.

در ارزیابی کار ماطرح و شیوه انجام کار رایان میکنیم. برای اینکار باید مجموعه عملیات های انجام شده یک فرآیند را به طور ساده و قابل فهم به کمک نمودار و نقشه بیان کنیم. در ابتدا ماباید اطلاعات را گردآوری نموده و پس از آن مجموعه اطلاعات را مرتب نماییم. برای مرتب نمودن اطلاعات از ابزار هایی نظیر نمودار فرآیند عملیات (OPC) Operation Process Chart و نمودار فرآیند جریان (Flow Process Chart) FPC و... استفاده میکنیم.

تهیه نمودارهای فرآیند عملیات OPC بهترین روش برای مرتب نمودن و نظم بخشیدن به اطلاعات جمع آوری شده میباشد. بدین صورت که اطلاعات جمع آوری شده رادر قالب چارت و نمودار بصورت مرتب و مشخص بیان و تجزیه تحلیل میکنیم، سپس در رابطه بالزوم تغییر یا عدم تغییر آن تصمیم میگیریم. نمودار فرآیند عملیات (OPC) Operation Process Chart اولین ابزار جهت نظم بخشیدن به اطلاعات مستند میباشد. و عملیات و بازرسی ها در فرآیندهای خدماتی یا تولیدی را نشان میدهد. در اکثر فعالیت های خدماتی و تولیدی از نمودارهای OPC و FPC استفاده میشود.

در ارزیابی کار و زمان مابا مفاهیمی نظیر عملیات ، بازرسی که خود بازرسی کمی و کیفی تقسیم میشود راداریم .

عملیات : عملیات رادر نمودار فرآیند عملیات بادایره نشان میدهند. مجموعه تغییرات فیزیکی و شیمیایی عملیات نام دارد ، در مواد اولیه و فرآیندهای اولیه شاهد آن هستیم .

بازرسی : بازرسی در فرآیندهای خدماتی و تولیدی بمعنای تطبیق دادن فرآیند با استانداردهای مشخص شده است. بدنبال آن هستیم تادریابیم که فرآیندها با استانداردها تطابق دارند یا ندارند. بازرسی رادر نمودار OPC باعلامت مربع نشان میدهم. در فرآیندهای خدماتی و تولیدی به دو صورت کیفی و کمی انجام میشوند.

بازرسی کمی : بازرسی کمی همانطور که از نامش مشخص است با اعداد و ارقام بیان میشود. در واقع به اعداد و ارقامی که در استانداردها مشخص شده توجه میکند.

بازرسی کیفی : بازرسی کیفی نیز به بررسی چگونگی فرآیندهای کیفی میپردازد و کیفیت کار را بازرسی میکند. در واقع بررسی ها بصورت چشمی انجام میشود.

جدول فرآیند عملیات تمامی اطلاعات از جمله مراحل تولید ، مواد اولیه ، قطعه نهایی ، ماشین آلات و ابزارها، زمان و لوازم جانبی رامشخص میکنیم. جدول فرآیند عملیات نمونه تکمیل شده برگه عملیاتی ست.

تمامی مراحل ساخت یک قطعه و محصول از ماده اولیه تا محصول نهایی و بازرسی آن در مراحل مختلف و چگونگی اتصال این قطعات را در نمودار جدول فرآیند عملیات ثبت میکنند.

OPC نشان دهنده تاخر و تقدم عملیات و بازرسی های انجام شده در فرآیند ساخت و مونتاژ است. در واقع ترکیب جدول فرآیند عملیات و نمودار مونتاژ نمودار فرآیند عملیات **OPC** است.

حمل و نقل ، تاخیر و انبار را در **OPC** نمی آوریم.

OPC درحقیقت مستنداتی را که به معرفی مراحل تولید و فرآیندها میپردازد جمع آوری و منظم میکند.

OPC رابصورت نمودار درختی میتوان تهیه کرد. نمودار **OPC** مشخص میکند هریک از محصولات چه اجزایی دارند و اجزا از چه مواد اولیه و قطعاتی بوجود آمده و مراحل را که پشت سر گذاشته اند مطرح میکند. واحد مهندس فرآیند عملیات **OPC** را تنظیم میکند.

در نمودار فرآیند عملیات از خطوط عمودی و افقی استفاده میشود. خطوط عمودی نشان دهنده جریان عمومی فرآیند و خطوط افقی رازمانی استفاده میکنیم که قطعه یا ماده جدید بخیریم و در جریان تولید اضافه کنیم.

چنانچه محصولی از چندین قطعه تشکیل شده باشد جز اصلی را در سمت راست و قطعات جانبی را در سمت چپ می آورند.

نامگذاری بازرسی ها و عملیات را در سمت راست نمودار مینویسیم. برای بررسی فرآیند نمودار آن را شماره گذاری میکنیم. شماره گذاری ها از راست و بالا به پایین است. خطوط عمودی و افقی نباید باهم تداخل داشته باشند. در صورت لزوم خط افقی را بحالت برآمدگی بالای خط عمودی نشان میدهیم .

نام نمودار ، شماره نمودار ، شماره قطعه ، شماره نمودار ، شماره کارگاه ، روش پیشنهادی ، تهیه کننده ، تاییدکننده ، تاریخ رسم نمودار را در بالای نمودار ذکر میکنیم.

مراحل رسم نمودار **OPC** :

نوع فرآیند یا قطعه و کارش را بدرستی مشخص میکنیم.

عملیات و بازرسی ها را فهرست بندی و شرح آنها در جدول فرآیند عملیات میاوریم .

از سمت راست و از گوشه شروع به رسم آن میکنیم. ابتدا قطعه اصلی به همراه مشخصاتش با خط افقی وارد فرآیند تولید میکنیم. چگونگی عملیات روی قطعه اصلی با توجه به مراحل آن در سمت راست هر شکل (مربع یا دایره) در خط عمودی ، مینویسیم .

عملیات روی قطعه اصلی را ادامه میدهیم تا قطعه فرعی به آن ملحق شود. الحاق قطعه فرعی با رسم یک خط افقی از چپ به راست که خط قائم را قطع میکند نشان میدهیم. عملیات را به ترتیب جریان کلی فرآیند شماره گذاری میکنیم.

کاربرد نمودار فرآیند عملیات OPC :

نمودار فرآیند عملیات OPC و برگه عملیاتی روش انجام کار رامشخص میکند و هر فرد مسئول موظف است طبق این دو جدول عمل کند.

نمودار فرآیند عملیات OPC از منابع اطلاعاتی مهم برای آنالیز و بررسی داده‌ها و شناسایی آنهاست. عملیات و کارهای انجام شده بر روی هر بخش یاقطعه ای درهنگام تولید جز به جز مطرح وبا رسم خط افقی ازچپ به راست که خط قائم راقطع میکند نشان داده میشود.

دقت کنید عملیات باید به ترتیب گزارش شود و تمام جریان‌های کلی شماره گذاری یا کدبندی شوند. در نمودار فرآیند عملیات OPC تمامی قطعات فرعی رابصورت افقی ازچپ به راست به جریان اصلی اضافه میکنیم . چنانچه شرط جدیدی رابخوایم در رابطه بافرآیندی اضافه کنیم وسمت راست نتوانیم اینکار رانجام دهیم ، توضیحات لازم را بین خطوط افقی روی فرآیند اصلی می آوریم.

در تجزیه وتحلیل نمودار او پی سی کیفیت محصول نهایی و هزینه‌های تولیدی راباید در نظر گرفت. هزینه های تولیدی راباید کاهش و کیفیت رافزایش یادرحد قابل قبولی نگاه داریم در غیر اینصورت نمیتوانیم مشتریان خود راحفظ کنیم. اولویت باکیفیت محصول ست حتی اگر هزینه‌ها بالا برود کیفیت نباید کاهش یابد.

تحلیل و آنالیز نمودار فرآیند عملیات OPC بصورت پرسش و پاسخ میباشد.

طرحریزی قطعات ، ماشین آلات و کارخانه‌ها چگونه ست ؟

نوع فرآیندها و هدف عملیات به چه صورتی میباشد ؟

شرایط کاری چگونه است ؟

تمامی این موارد میتوانند روی فاکتور کیفیت و هزینه‌ها تاثیرگذار باشد.

در هر عملیات باید بدانیم توسط چه کسی ، کجا ، کی و چه زمانی انجام میشود. در رابطه باماشین آلات ، اپراتور انجام دهنده آنها و محل استقرارش را باید در نظر گرفت. تمام موارد باید روی نمودار اولیه آورده ودر نهایت اصلاح و بهبود شود. تولید اولیه همواره بهترین تولید نیست.

یک مدیر برنامه ریزی موفق ، می بایست مطالعه دقیقی در خصوص محصولات تولیدی شرکت بعمل آورده و نمودار OPC محصولات تولیدی را در اسرع وقت تهیه نماید . این نمودار در زمینه تهیه فرمولاسیون تولید محصولات (BOM) و نیز بالانس خط تولید و شناسایی و رفع گلوگاه های تولیدی مورد نیاز خواهد بود .

نمودار فرآیند جریان (FPC (Flow Process Chart

نمودار فرآیند جریان FPC چگونگی فرآیند را تجزیه و تحلیل می کند و فرآیند جریان کار را به ساده ترین زبان برای ما بیان می کند. FPC اطلاعات را گردآوری، تجزیه، تحلیل و بهترین روش برای انجام کار را بیان می کند. ساز و کار نمودار فرآیند جریان همانند نمودار فرآیند عملیات OPC است با این تفاوت که ۵ آیتم دارد.

تفاوت نمودار فرآیند OPC و FPC چیست ؟






در نمودار فرآیند جریان علاوه بر عملیات و بازرسی سه بخش دیگر شامل: حمل و نقل، انبار و تاخیرات نیز وجود دارد.

انبار: نگهداری قطعات و کالاها در مکان مشخص است. با این شرط که خروج محصولات از آن نیازمند مجوز است، انبار در نمودار با علامت مثلث نشان داده می شود.

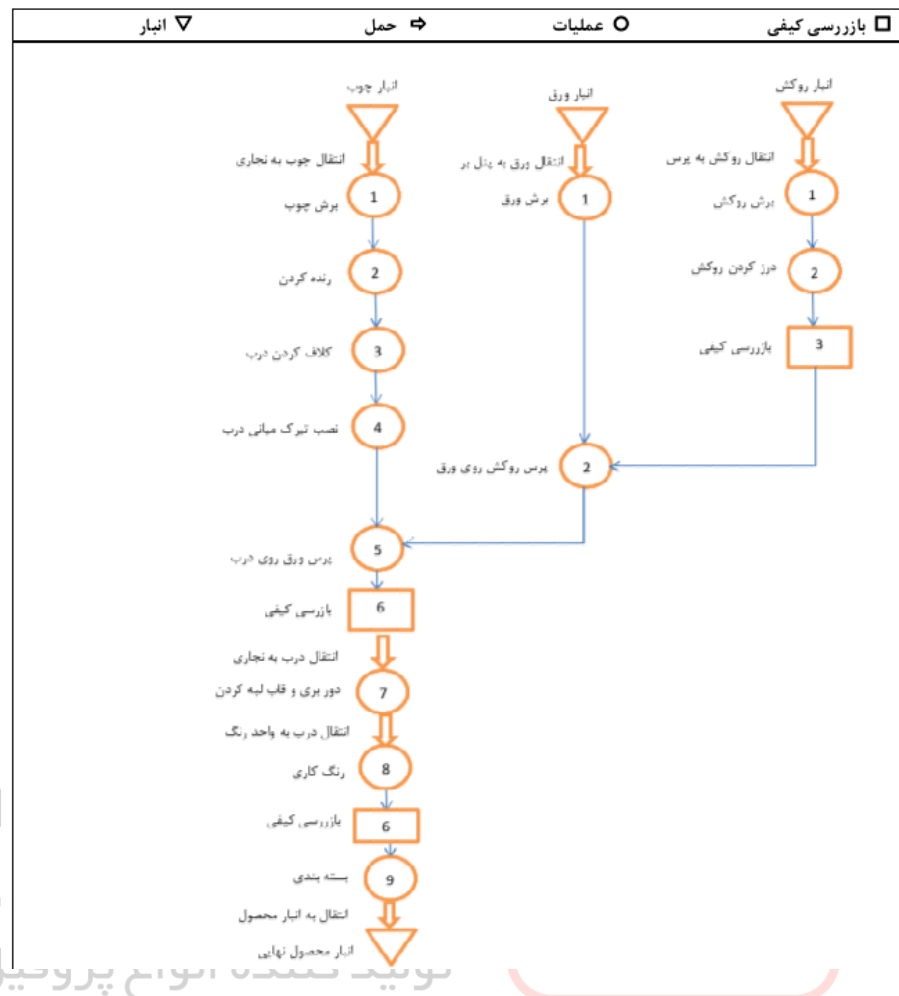
تأخیرات: هنگامی که انجام عملیات و بازرسی بعدی برنامه ریزی شده به صورت فوری میسر نباشد تاخیر را داریم. تاخیر با علامت D نشان داده می شود.

حمل و نقل: جابجایی قطعات و کالاها را طبق برنامه حمل و نقل گویند؛ با این شرط که جزء عملیات یا بازرسی نباشد. حمل و نقل را با فلش نشان می دهیم.

در واقع نمودارهای OPC و FPC چگونگی فرآیند را تجزیه و تحلیل می کنند و اطلاعات گردآوری شده را طبقه بندی و تجزیه و تحلیل و بهترین روش برای انجام کار را بیان می کنند.

علامت	مفهوم	توضیحات
	عملیات	یک فرآیند یا عمل پیچیده که اغلب منظور ایجاد تغییر می باشد.
	حمل و نقل	حرکت کارکنان یا اشیاء ممکن است مسافت نیز لحاظ گردد.
	تأخیر	زمان بیکاری انسان یا ماشین یا انبار موقتی مواد
	انبار	انبار دائمی مواد
	بازرسی	بررسی به منظور صحیح بودن کیفیت و یا تعداد

بعنوان مثال ، نمودار OPC درب ضد سرقت برجسته به شکل ذیل می باشد :



فرمولاسیون تولید محصولات (BOM) : Bill of Material

BOM فهرستی از مواد اولیه برای ساخت و تولید و یا تعمیر یک محصول یا خدمات به مشتری است. درخت محصول معمولاً به شکل یک چارت درختی نمایش داده میشود که در ابتدای آن محصول نهایی و در انتهای آن اجزا و مواد اولیه برای ساخت را نمایش میدهد. انواع درخت BOM به ترتیب درخت محصول مهندسی که مخصوص تولید محصول و یا فرایند است و درخت تولید مونتاژ و ساخت محصول را به ما نمایش میدهد. درخت محصول BOM در کجا کاربرد دارد؟ طبق نیاز در کسب و کار ، درخت های محصول متفاوتی وجود دارد. درخت محصول تولیدی لازم است در طراحی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان (ERP) و برنامه ریزی در نیازمندی های مواد (MRP) است.

BOM تجزیه خارجی در پایین درخت نشان دهنده ی کوچکترین اجزا و مواد تشکیل دهنده محصول در حال تولید است . در صورتی که تجزیه داخل آن نشان می دهد ارتباط بین تک تک اجزا و مواد اولیه از پایین ترین سطح تا بالاترین آنها خواهد بود را نشان می دهد . بر فرض مثال، ساختار و تجزیه خارجی یک کامپیوتر به قطعاتی مثل دیسک سخت، تراشه کامپیوتری، پنل های حافظه و پردازنده و ... تقسیم می شود. هر پردازنده به ترتیب و نوبت به واحد کنترل ، و محاسبات ، ثبت و ذخیره تقسیم بندی می شود.

یک درخت **BOM** ، از منابعی متمرکز از اطلاعات قرار گرفته است که در تولید یک محصول استفاده می شود. اصطلاحی مهندسی که به طراحی محصول در حال اجرا ربط داده میشود. شرکت ها یا کارخانه هایی که در حال ساخت محصول هستند، قبل از هر چیز می بایست مراحل مونتاژ و ساخت را با ایجاد یک درخت محصول **BOM** شروع کنند. طراحی یک درخت **BOM** دقیق بسیار کار مهندسی و دقیق و حیاطی است. چون در وقت تولید تمامی قطعات باید به درستی انتخاب شود و برای خلق محصول جدید در کنار یکدیگر قرار گیرند.

اگر یک **BOM** مهندسی دقیق و منظم در اختیار واحد تولید و رهبر گروه نباشد، امکان دارد موجب توقف و یا تاخیر و از همه مهم تر خرابی و خطای زیاد محصول در تولید شود ، که سرانجام آن نو موجب بالا رفتن هزینه های ساخت شده و مجموعه را اجبار میکند تا به جای قطعه نامناسب، زمان را خرج قطعه دیگری کرده بر روی محصول پیاده کند.

اجزای مهم و تشکیل دهنده درخت **BOM**

قسمت های **BOM** از اطلاعاتی مربوط به قیمت کالا، کد کالا، ورژن کالا، توضیحات، مقدار، واحد اندازه گیری، سایز و و مشخصات و ویژگی های دیگری از کالا یا محصولات است. دسترسی داشتن به یک لیست مناسب درخت محصول موجب کاهش مشکلات و سردرگمی ها در زمان تعمیر و تولید یا جابجایی قطعه ای در محصولات می شود. همچنین موجب آسان تر شدن در برنامه ریزی تامین کالا شده و خطاها و ارور های ناشی از مقادیر نا درست درخواست تامین را بسیار کم میکند.

درخت **BOM** مهندسی

درخت **BOM** مهندسی نحوه طراحی محصول نهایی را معرفی میکند است. مهندسان و برنامه نویسان با استفاده از ابزارهای مخصوص کامپیوتر، طرحی برای محصول نهایی را میسازند که در آن تقسیم بندی و شکستن محصول به تمام اجزای تشکیل دهنده آن، مواد اولیه محصول برای هر بخش را با توضیحات لازم برای ساخت و مونتاژ آن محصول مشخص می کنند.

درخت **BOM** محصول

درخت محصول تولیدی مشمول اجزای اولیه و بخش هایی است که در ساخت یک محصول نهایی قابل فروش به کار می رود. این درخت محصول شامل مقادیر اولیه مواد مورد نیاز برای بسته بندی کالا قبل از ارسال برای مشتری می باشد.

مدیر برنامه ریزی بر اساس بررسی های شخصی خویش و نیز با استعلام از مدیر تولید و سایر افراد ذیصلاح فنی و تولیدی ، نسبت به تهیه جدول BOM محصولات تولیدی شرکت اقدام نموده و در سیستم ثبت نماید. در صورت عدم تعریف BOM محصولات ، مراحل بعدی در خصوص کنترل موجودی قطعات و مواد و مباحث MRP با مشکل مواجه خواهیم شد .

مثال در کارخانه تولید درب ضد سرقت ، BOM محصولات به شکل ذیل تهیه شده است:

درب ضد سرقت برجسته با کد 2101

ردیف	نام مواد	کد	ضریب مصرف
1	دستگیره عثمانی	1101	1
2	دستگیره داخلی	1104	0
3	روکش	1105	2.5 متر مربع
4	تینر فوری	1106	1 لیتر
5	بتونه	1107	500 گرم

درب ضد سرقت CNC با کد 2102

ردیف	نام مواد	کد	ضریب مصرف
1	دستگیره عثمانی	1101	1
2	دستگیره داخلی	1104	0
3	روکش	1105	2 متر مربع
4	تینر فوری	1106	1 لیتر
5	بتونه	1107	500 گرم

درب داخلی با کد 2103

ردیف	نام مواد	کد	ضریب مصرف
1	دستگیره عثمانی	1101	0
2	دستگیره داخلی	1104	2
3	روکش	1105	2.5 متر مربع
4	تینر فوری	1106	0.5 لیتر
5	بتونه	1107	200 گرم

برای تعریف BOM محصولات فوق الذکر در سیستم سپیدار ، به ترتیب ذیل عمل میکنیم:

سفارش کار ⇐ عملیات ⇐ فرمول ساخت جدید

در کادر ظاهر شده برای تعریف فرمولاسیون تولید محصول درب ضد سرقت برجسته با کد 2101 به

ترتیب ذیل تکمیل میکنیم :

میتوان برای مواد اولیه هر محصول ، کالای جایگزین نیز تعریف کرد .

مثلا اگر بخواهیم دستگیره داخلی را بعنوان جایگزین دستگیره عثمانی تعریف کنیم ، ابتدا انتخاب ردیف

دستگیره عثمانی و کلیک روی + در پایین و تعریف دستگیره داخلی با کد 1104 نسبت جایگزینی 1

برای درب ضد سرقت CNC با کد 2102 و درب داخلی با کد 2103 نیز مطابق روش فوق ، تعریف

میکنیم.



توجه : برای جلوگیری از تکرار نوشتن اقلام ، بعد از درج BOM محصول 2101 روی گزینه کپی

کلیک کرده و BOM محصول بعدی را در لیست پایینی ویرایش و تعریف میکنیم .

اطلاعات اصلی

کد فرمول: ۲۱۰۳ * مقدار: ۱

عنوان فرمول: فرمول ساخت درب داخلی * سریار برآوردی:

محمول: ۲۱۰۳ * درب داخلی * دسته‌زد برآوردی:

واحد: * وضعیت: فعال

مواد اولیه

کد کالا	عنوان کالا	مقدار واحد اصلی	توضیحات
۱۱۰۵	روکش	۲/۵	
۱۱۰۶	تینر فوری	۰/۵	
۱۱۰۷	بتونه	۲۰۰	
۱۱۰۴	دستگیره داخلی	۲	

مشاهده فرمولاسیون تولید محصولات :

دستور ذیل را اجرا میکنیم :

سفارش کار ← فهرست ← فرمول ساخت ← کادر ذیل ظاهر میشود :

فهرست فرمول ساخت

برای اضافه کردن شرط پیشرفته در اینجا کلیک کنید

جهت گروهبندی ستون موردنظر خود را در این قسمت بیندازید

کد	عنوان	کد محصول	عنوان محصول	واحد	مقدار	وضعیت
۲۱۰۱	فرمول ساخت درب ضد سرقت برجسته	۲۱۰۱	درب ضد سرقت برجسته	عدد	۱	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۱۰۲	فرمول ساخت درب ضد سرقت CNC	۲۱۰۲	درب ضد سرقت CNC	عدد	۱	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۱۰۳	فرمول ساخت درب داخلی	۲۱۰۳	درب داخلی	عدد	۱	<input checked="" type="checkbox"/>

برای مشاهده فرمولاسیون هر محصول ، روی آن دابل کلیک میکنیم . تولیدکننده انواع پروفیل آلومینیوم

ثبت سفارش مشتریان (سفارش تولید)

در خصوص مراحل برنامه ریزی تولید و نحوه تهیه برنامه تولید در فصول بعد بصورت کامل توضیح می دهیم که اساسا مدیر برنامه ریزی بر اساس درخواست های کلی واحد فروش ، چگونه می بایست برنامه اصلی تولید یا همان MPS را تهیه و پای کار مدیر تولید قرار دهد . منتهی در این فصل با فرض اینکه مراحل مذکور انجام شده و برنامه تولید (سفارش مشتری) آماده شده است ، نحوه ثبت سفارش تولید توسط مدیر برنامه ریزی در سیستم سپیدار را آموزش خواهیم داد و در فصول بعدی، نحوه تهیه خود برنامه تولید مفصلا توضیح داده خواهد شد . فرض میکنیم طبق بررسی های انجام شده ، برنامه تولید یا فروش هفته جاری شرکت به شرح ذیل قطعی شده و مدیر برنامه ریزی میبایست این برنامه را در سیستم سپیدار درج نماید تا پای کار تولید (جهت تولید) و انبار (جهت شارژ مواد اولیه) قرار گیرد . طبیعتا در صورت کسری مواد مورد نیاز ، اقلام کسری نیز در سیستم سپیدار مشخص شده و لیست کسری های مذکور ، به واحد تدارکات یا بازرگانی ارسال خواهد شد که مربوط به مباحث MRP میباشد که در ادامه توضیح خواهیم داد .

برنامه تولید (برنامه فروش) هفتگی :

- درب ضد سرقت برجسته با کد 2101: تعداد 40 عدد از آقای حسن رضایی
- درب ضد سرقت CNC با کد 2102: تعداد 70 عدد از آقای منوچهر اسدی ثانی
- درب داخلی با کد 2103: تعداد 60 عدد از آقای بهرام وکیلی زند

با توجه به اینکه مشتریان مذکور ، جدید بوده و در سیستم تعریف نشده اند ، ابتدا باید نام مشتریان را به لیست مشتریان فعلی شرکت اضافه کنیم .

همانطور که قبلا نیز توضیح داده ایم برای اینکار دستور ذیل را اجرا کرده و مشتریان مذکور را وارد سیستم میکنیم :

مشتریان و فروش ⇐ عملیات ⇐ فرایند فروش ⇐ کلیک روی کادر مشتری ⇐ تکمیل کادر ذیل برای مشتریان:

شخص حقیقی	نوع:	*
سایر	نوع فرعی:	
حسن	نام:	*
رضایی	نام خانوادگی:	*
رضایی حسن	عنوان تفصیلی:	*
10003	کد تفصیلی:	*

ادامه ثبت سفارش مشتریان :

بعد از تعریف مشتریان ، برای ثبت سفارش تولید ، دستور ذیل را اجرا میکنیم :
سفارش کار ⇐ عملیات ⇐ سفارش تولید محصول جدید
کادر ذیل ظاهر میشود که برای ثبت سفارش اول ، کادر را بصورت ذیل تکمیل میکنیم :

درب ضد سرقت برجسته با کد 2101: تعداد 40 عدد از آقای حسن رضایی

توضیحات	واحد کالا (۲)	واحد کالا	مقدار باقی مانده	مقدار واقعی فرمول	مقدار اصلی فرمول	عنوان کالا	کد کالا
عدد					40	دستگیره عثمانی	1101
متر مربع					100	روکش	1105
لینر					40	تینر فوری	1106
گرم					20000	بتونه	1107

دکمه ذخیره و جدید را زده و سفارشات بعدی را نیز بهمین ترتیب ثبت میکنیم

مشاهده سفارشات مشتریان :

دستور ذیل را اجرا میکنیم :

سفارش کار ← عملیات ← مرور سفارش ← کادر ذیل ظاهر میشود :



شماره	تاریخ	عنوان مرکز هزینه	کد مرکز هزینه	کد محصول	عنوان محصول	کد فرمول	عنوان فرمول	واحد	کد مشتری	عنوان مشتری	مقدار سفارش
۱	۹۸/۸/۲	خط تولید درب	۱۰۰۲	۲۱۰۱	درب ضد سرقت برجسته	۲۱۰۱	فرمول ساخت درب ضد سرقت برجسته	عدد	۱۰۰۳	رضایی حسن	۴۰
۲	۹۸/۸/۲	خط تولید درب	۱۰۰۲	۲۱۰۲	درب ضد سرقت CNC	۲۱۰۲	فرمول ساخت درب ضد سرقت CNC	عدد	۱۰۰۴	اسدی نابی منوچهر	۷۰
۳	۹۸/۸/۲	خط تولید درب	۱۰۰۲	۲۱۰۳	درب داخلی	۲۱۰۳	فرمول ساخت درب داخلی	عدد	۱۰۰۷	وکیلی زند بهرام	۶۰

کنترل موجودی و برنامه ریزی قطعات و مواد مورد نیاز تولید (MRP) :

MRP یک سیستم اطلاعاتی است که برای برنامه ریزی مواد مورد نیاز تولید بکار می‌رود.

سیستم های MRP از ابزار اولیه و اصلی برای ساخت و Monitor کردن برنامه کنترل تولید به حساب می‌آید و در حقیقت یک تصویر زمانبندی شده و برنامه ریزی شده از نیازمندی‌ها و درخواست ها ارائه می‌دهد. در سیستم های امروزی، MRP در دل این سیستم ها قرار دارد و باعث توازن بین تولید و عرضه می‌شود و عملیات مالی در سازمان را منظم می‌کند و یکی از بخش های اصلی سیستم های ERP امروزی محسوب می‌شود.

بطور خلاصه سیستم برنامه ریزی منابع مواد نرم افزاری است که برای مدیریت یک فرآیند تولید بکار گرفته می‌شود. هدف این سیستم کاهش نقدینگی مورد نیاز برای یک سازمان تولیدکننده می‌باشد. بدین ترتیب سود حاصل از سرمایه گذاری افزایش می‌یابد. در سازمان‌های تولید کننده مبالغ هنگفتی از نقدینگی در انبارسازی قطعات در حین ساخت و در انتظار برای اسمبل شدن درگیر می‌شوند. برنامه ریزی منابع مواد سعی در به حداقل رساندن این نقدینگی دارد.

ایده اصلی در برنامه ریزی منابع مواد به این ترتیب است:

گروه فروش و بازاریابی ، تعداد محصولاتی که در آینده به فروش خواهد رساند را پیش بینی می‌کند. نرم افزار برنامه ریزی منابع سازمان بر مبنای زمان پیش بینی شده برای ساخت محصولات زمان آغاز تولید را تعیین می‌نماید. آنگاه سیستم هر یک از محصولات را بر مبنای درخت محصول ارایه شده توسط کارشناسان تولید به قطعات آن تجزیه می‌کند. زمان سفارش قطعات بر مبنای زمان مورد نیاز برای دریافت آنها تعیین می‌شود. در نهایت جریان نقدینگی مورد نیاز بر مبنای زمان‌های تعیین شده برای سفارش، اسمبل کردن و تحویل تعیین می‌گردد.

سیستم برنامه ریزی منابع سازمان می‌تواند قطعات مورد نیاز برای تحویل یک سفارش را به تولید کننده اعلام کند. بدین ترتیب اگر سفارش پر سودی تنها منتظر دریافت چند قطعه کم ارزش باشد می‌توان برای

تهیه هر چه سریعتر قطعات مورد نیاز اقدام کرد. اساس کار در این سیستم برنامه ریزی به صورت پایین به بالا از MPS شروع و نیازمندی‌های هر جزء را تعیین می‌کند.

ورودی‌های این سیستم عبارتند از :

1. برنامه اصلی تولید (MPS : Master ProductionSchedule)
2. فرمولاسیون محصولات (BOM : Bill Of Materials)
3. زمانبندی تامین مواد (Lead Times)

و خروجی‌های این سیستم عبارتند از :

1. برنامه ریزی مواد مورد نیاز به صورت کامل مشخص می‌گردد که ممکن است به تولید یا خرید آنها منجر شود.

2. تعیین اینکه چه چیزی را به چه اندازه و چه موقع سفارش دهیم. (یا تولید کنیم)

3. تعیین اولویت‌ها جهت برنامه ریزی موجودی‌ها ، ظرفیت مورد نیاز

نکته مهم این است که برنامه MRP عملیات پیش بینی، ثبت سفارشات و ... نیست بلکه قسمتی از مجموعه ساخت و تولید است.

برای درک بهتر مفهوم MRP در یک شرکت تولیدی ، حل مثال قبلی را ادامه می‌دهیم .

دستور ذیل را اجرا می‌کنیم :

سفارش کار ← عملیات ← پیش بینی تولید ← کادری به شکل ذیل ظاهر میشود :



The screenshot shows a software window titled "پیش بینی تولید" (Production Forecast). It contains two tables. The top table is titled "محصولات" (Products) and has columns: "کد محصول" (Product Code), "عنوان محصول" (Product Name), "عنوان محصول (۲)" (Product Name 2), "کد فرمول" (Formula Code), "مقدار" (Quantity), and "واحد فرمول" (Formula Unit). The bottom table is titled "مواد اولیه مورد نیاز" (Required Raw Materials) and has columns: "کد کالا" (Material Code), "عنوان کالا" (Material Name), "عنوان (۲)" (Material Name 2), "مقدار اصلی ..." (Main Quantity ...), "واحد اصلی" (Main Unit), "مقدار موجود ..." (Available Quantity ...), "مقدار نیاز ..." (Required Quantity ...), and "فرمول دارد" (Has Formula).

دکمه + را زده و کد محصول 2101 را وارد و مقدار 40 را درج و علامت ✓ سبز را می‌زنیم

دکمه + را زده و کد محصول 2102 را وارد و مقدار 70 را درج و علامت ✓ سبز را می‌زنیم

دکمه + را زده و کد محصول 2103 را وارد و مقدار 60 را درج و علامت ✓ سبز را می‌زنیم

اگر برخی مواد اولیه خودشان نوعی محصول نیمه ساخته باشند روی گزینه فرمول دارد تیک می‌زنیم

نتیجه به شکل ذیل قابل مشاهده می باشد :

محصولات						
ردیف	کد محصول	عنوان محصول	عنوان محصول (۲)	کد فرمول	مقدار	واحد فرمول
۱	۲۱۰۱	درب ضد سرقت برج...	درب ضد سرقت برجسته	۲۱۰۱	۴۰	عدد
۲	۲۱۰۲	درب ضد سرقت CNC	درب ضد سرقت CNC	۲۱۰۲	۷۰	عدد
۳	۲۱۰۳	درب داخلی	درب داخلی	۲۱۰۳	۶۰	عدد

مواد اولیه مورد نیاز								
ردیف	کد کالا	عنوان کالا	عنوان (۲)	مقدار اصلی مورد نیاز	واحد اصلی	مقدار موجودی انبار	مقدار نیازمند سفارش	فرمول دارد
۱	۱۱۰۱	دستگیره عثمانی	دستگیره عثمانی	۱۱۰	عدد	۹۰	۲۰	<input type="checkbox"/>
۲	۱۱۰۴	دستگیره داخلی	دستگیره داخلی	۱۲۰	عدد	۲۲۰	۰	<input type="checkbox"/>
۳	۱۱۰۵	روکش	روکش	۳۹۰	متر مربع	۱۴۰	۲۵۰	<input type="checkbox"/>
۴	۱۱۰۶	تینر فوری	تینر فوری	۱۴۰	لیتر	۲۰	۱۲۰	<input type="checkbox"/>
۵	۱۱۰۷	بنونه	بنونه	۶۷۰۰۰	گرم	۱۵۰۰	۶۵۵۰۰	<input type="checkbox"/>

مقدار کسری مورد نیاز جهت سفارش خرید ، در ستون مربوطه قابل مشاهده است .
 از جدول فوق ، پیرینتی به شکل ذیل گرفته و به واحد تدارکات می‌دهیم تا اقدامات لازم را در خصوص خرید مقادیر مورد نیاز انجام دهد :

پیش بینی تولید							
نام شرکت: SS						تاریخ: ۹۸/۸/۰۲	
محصولات							
ردیف	کد کالا	عنوان کالا	کد فرمول	مقدار	واحد کالا	رديف	
۱	۲۱۰۱	درب ضد سرقت برجسته	۲۱۰۱	۴۰	عدد	۱	
۲	۲۱۰۲	درب ضد سرقت CNC	۲۱۰۲	۷۰	عدد	۲	
۳	۲۱۰۳	درب داخلی	۲۱۰۳	۶۰	عدد	۳	
مواد اولیه							
ردیف	کد کالا	عنوان کالا	مقدار اصلی مورد نیاز	واحد اصلی	مقدار موجودی انبار	مقدار نیاز مند سفارش	فرمول دارد
۱	1101	دستگیره عثمانی	110	عدد	90	20	خير
۲	1105	روکش	390	متر مربع	140	250	خير
۳	1106	تینر فوری	140	لیتر	20	120	خير
۴	1107	بنونه	67,000	گرم	1,500	65,500	خير
۵	1104	دستگیره داخلی	120	عدد	220	0	خير

لازم بذکر است روش ارایه شده در خصوص MRP در سپیدار به شرح فوق است و بالطبع در سایر نرم افزارهای ERP روشهای دیگری مورد استفاده قرار میگیرد .

شارژ خط تولید بر اساس شماره سفارشات تولید

همانطور که قبلاً نیز توضیح داده شد، یکی از وظایف انباردار، شارژ دقیق و بموقع قطعات و مواد اولیه مورد نیاز تولید می باشد که در این زمینه می بایست دقیقاً بر اساس خروجی MRP سیستم و با رعایت اصل FIFO اقدام نماید.

خروج به ترتیب ورود (FIFO (First In, First Out یکی از روش های سازماندهی کنترل داده با توجه به زمان و اولویت بندی است. این اصطلاح، اصل تکنیک پردازش صف یا برآوردن تقاضای عرضه شده به وسیله راهکار «اولین ورودی، اولین دریافت کننده خدمات (FCFS) را توصیف می نماید: هر مهره ای که زودتر وارد شود، زودتر بررسی می گردد و هر مهره ای پس از آن وارد شود صبر می کند تا اعمال انجام گرفته روی مهره اول تمام شود. بنا بر این، این موضوع شبیه رفتار صف بندی انسان ها است، جاییکه افراد صف را به ترتیب ورودشان ترک می نمایند. یا زمانی که در پشت چراغ راهنمایی منتظر نوبت خود می شوند. روشی که به هر فرایندی زمانی از زمان پردازنده را مطابق با ترتیب ورودش اختصاص می دهد.

نقطه مقابل FIFO روش LIFO می باشد یعنی آخرین ورودی، اولین خروجی باشد.

یکی از راه های کاهش هزینه و افزایش سود برای هر بنگاه تولیدی، پائین آوردن مبلغ انبارداری و خواب سرمایه می باشد. در انبارهای سنتی، پالته ها به صورت فله ای بر روی هم انباشته شده و در صورت نیاز خط تولید به قطعه، آخرین محموله ای که دریافت گردیده جهت مصرف به خط تولید منتقل می گردد. این فرآیند که در اصطلاح به آن LIFO (Last in first out) می گویند، معایبی در بر دارد که به شرح زیر است:

- انبارش بیش از حد قطعات
- ضایعات قطعات بعلت زنگ زدگی تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم
- ضایعات قطعات بعلت خاک گرفتگی
- حمل و نقل زیاد قطعات
- عدم امکان ردیابی قطعات

با توجه به توضیحات ارائه شده نیاز است سیستم FIFO پیاده و اجرا شود تا این نقیصه را از بین ببرد. FIFO به معنی اولین خروجی از اولین ورودی است. به این معنی که به روشهای متفاوت اولین قطعه ای که وارد انبار و یا محل ذخیره سازی میشود در محلی قرار گیرد که هنگام نیاز قطعه به ترتیب زمان ورود به انبار، قطعه امکان انتخاب را داشته و از انبار خارج شود. این روش از روشهایی است که امکان اجرائی آن مشکل بوده ولی منافع بسیاری برای مصرف کنندگان دارد در واقع با توجه به اینکه معمولاً در محاسبات یا برنامه تولید مقداری به عنوان موجودی اطمینان در سیستم نگهداری میشود که معمولاً در گردش نمی باشد و در صورت عدم رعایت FIFO قطعات زمانهای زیادی بصورت استوک در انبار باقی مانده و باعث ایجاد مشکلاتی مانند گذشتن تاریخ مصرف، تغییر طرح و گرفتن گرد و غبار بر روی قطعات می شود که مانع مصرف آن قطعه میگردد.

فوائد اجرای FIFO

- مصرف قطعه طبق اولین تاریخ ورودی و جلوگیری از فاسد شدن و باطل شدن قطعه بعلت تاریخ گذشته شدن آن.
- گردش و مصرف تمام موجودی قطعات به نوبت و زمان ورود.
- جلوگیری از ضایعات و از دست رفتن سرمایه
- مصرف قطعات طبق تغییرات و جلوگیری از ماندن قطعات دارای تغییرات
- سرعت در شناسایی قطعات معیوب و برگشت سریع آن و جلوگیری از تولید قطعات معیوب
- بهبود در کیفیت محصول نهائی
- جلوگیری از خواب سرمایه

یکی از اصول مهم در رعایت FIFO رسیدن به حداقل موجودی در گردش میباشد که باعث سرعت در انجام کار و جلوگیری از فعالیت های اضافی است.

در ضمن رعایت سیستم FIFO یکی از راه های جلوگیری ایجاد ضایعات در انبار نیز میباشد.

در مثال ذکر شده ، همانطور که توضیح داده شد برنامه هفتگی شامل سه شماره سفارش 1 و 2 و 3 به شرح فوق در سیستم ثبت شده و پای کار تولید قرار گرفت و نسخه مربوط به نیاز سنجی قطعات و مواد اولیه نیز پرینت شده و جهت سفارشگذاری کسری مورد نیاز ، پای کار واحد بازرگانی قرار گرفت . حال نوبت واحد انبار است که می بایست قطعات و مواد اولیه مورد نیاز هر شماره سفارش را به تفکیک به خط تولید شارژ نماید .

برای اینکار ، دستور ذیل را اجرا میکنیم : **تامین کنندگان و انبار** > **عملیات** > **خروج انبار جدید**

در کادر ظاهر شده ، برای شارژ قطعات مورد نیاز سفارش شماره 1 یعنی تولید 40 عدد درب ضد سرقت برجسته با کد 2101 تنظیمات ذیل را انجام میدهیم :

ردیف	اطلاعات کالا	مقدار	حساب معین
۱	دستگیره عثمانی	۴۰	کاردرجریان ساخت
۲	روکش	۲۵	کاردرجریان ساخت
۳	تینر فوری	۴۰	کاردرجریان ساخت
۴	بتونه	۲۰۰	کاردرجریان ساخت

روی هر ردیف کلیک کنیم ، موجودی انبار آن قطعه در پایین نمایش داده میشود مثلا بتونه بمقدار 1500 واحد در انبار موجود است .

اگر جدول فوق را ذخیره کنیم ، با پیام ذیل مواجه خواهیم شد :



این پیام بدلیل کسری موجودی اقلام مذکور می باشد . لذا انباردار باید در ستون مقدار ، موجودی واقعی انبار را حتی الامکان درج نماید تا مابقی کسری قطعات و مواد توسط واحد تدارکات تامین شود .
لذا جدول فوق را بصورت ذیل تصحیح میکنیم :

ردیف	کد	اطلاعات کالا	مقدار	واحد اصلی	حساب معین	کد	فنی	مبلغ	توضیحات
۱	۱۱۰۱	دستگیره عثمانی	۴۰		کاردرجریان ساخت	۱۱۱۶۰۱		۹۸/۰۸/۰۲	مربوط به سفارش تولید محصول ششم
۲	۱۱۰۵	روکش	۲۵		کاردرجریان ساخت	۱۱۱۶۰۱			مربوط به سفارش تولید محصول ششم
۳	۱۱۰۶	تینر فوری	۲۰		کاردرجریان ساخت	۱۱۱۶۰۱			مربوط به سفارش تولید محصول ششم
۴	۱۱۰۷	بتونه	۱۵۰۰		کاردرجریان ساخت	۱۱۱۶۰۱			مربوط به سفارش تولید محصول ششم

حال اگر بخواهیم برای سفارش شماره 2 (درب ضد سرقت CNC به تعداد 70 عدد) ، لیست خروج از انبار جهت شارژ قطعات را تهیه کنیم ، اقلامی که موجودی آنها در انبار صفر شده است به رنگ قرمز مشخص خواهند شد .

ثبت گزارش تولید محصول در انبار محصول:

برنامه تولید را از خط تولید پیگیری می کنیم .


فرض میکنیم در پایان روز کاری 98/08/02 کالاهای ذیل در خط تولید ، تایید کیفی نهایی شده و می بایست به انبار محصول منتقل شوند :

درب ضد سرقت برجسته با کد 2101 : تعداد 10 عدد

درب ضد سرقت CNC با کد 2102 : تعداد 10 عدد

درب داخلی با کد 2103 : تعداد 5 عدد

بدین منظور ، دستور ذیل را اجرا میکنیم :

تامین کنندگان و انبار ← عملیات ← رسید انبار جدید ← انتخاب گزینه  تولید در بالای کادر کادر را بصورت ذیل تنظیم میکنیم :



حال اگر دستور ذیل را اجرا کنیم ، مقادیر کاردکس موجودی محصولات در انبار قابل مشاهده می باشد :

تامین کنندگان و انبار ← عملیات ← کاردکس کالا

مثلا برای درب ضد سرقت CNC داریم : (مقدار مانده نهایی مساوی 10 می باشد)



در فصل اول و دوم کتاب ، با مفاهیم اولیه انبار داری و نحوه کار با نرم افزار سپیدار در حوزه انبار و مباحث کنترل موجودی و سفارش تولید و ... آشنا شدیم .

در فصل دوم ، چنین فرض نمودیم که مباحث مربوط به برنامه ریزی تولید را بصورت صحیح انجام داده ایم و سفارش تولید قطعی را در سیستم سپیدار ثبت نمودیم . اما مساله اصلی اینست که یک برنامه تولید ، اساسا چگونه تهیه میشود و یک مدیر برنامه ریزی موفق ، بر اساس چه اطلاعاتی و طی چه مراحل می بایست برنامه اصلی تولید یک شرکت را تهیه نماید .

در فصل سوم کتاب ، سیستم های تولیدی و مراحل برنامه ریزی تولید بصورت مفصل و با ذکر مثالهای مختلف در حوزه های کاری متنوع ، توضیح داده خواهد شد .

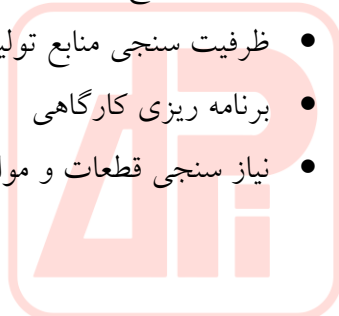
فصل سوم برنامه ریزی تولید

آنچه در فصل سوم خواهیم آموخت :

- ◀ انواع سیستم های تولیدی
- ◀ مراحل برنامه ریزی تولید
 - تهیه برنامه استراتژیک سازمان
 - تهیه برنامه ادغامی سازمان (AP)
 - تهیه و توزیع برنامه تولید اصلی (MPS)
 - ظرفیت سنجی منابع تولیدی سازمان (منابع انسانی ، ماشین آلات و ...) RRP
 - برنامه ریزی کارگاهی
 - نیاز سنجی قطعات و مواد اولیه مورد نیاز تولید (MRP)

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم

آکبا ایران



فصل چهارم

برنامه ریزی تولید توسط نرم افزار های تخصصی

آنچه در فصل چهارم خواهیم آموخت :

- ◀ برنامه ریزی کارگاهی توسط نرم افزار WIN QSB
- ◀ برنامه ریزی کارگاهی توسط نرم افزار LEKIN
- ◀ نیاز سنجی قطعات و مواد (MRP) توسط نرم افزار WIN QSB

آکپا ایران

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم



فصل پنجم

زمانسنجی و بالانس خط تولید

آنچه در فصل پنجم خواهیم آموخت :

- ◀ آشنایی با مفاهیم اولیه زمانسنجی
- ◀ آشنایی با روش زمانسنجی STOP WATCH
- ◀ بالانس خط تولید
- ◀ آشنایی با نرم افزار FLB در زمینه بالانس خط تولید

آکپا ایران

تولید کننده انواع پروفیل آلومینیوم

