

برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی ها (۱)

مؤلفین:

دکتر علی یسقوبی

(دانشده مهندسی صنایع، مرکز آموزش عالی رجاء، قزوین)

دکتر محمد بهمنی فر

(دانشده مهندسی صنایع، مرکز آموزش عالی رجاء، قزوین)

مهندس علیرضا پریوژ

(دانشده مهندسی صنایع، مؤسسه آموزش عالی کوثر، قزوین)

پیشگفتار

خدای بزرگ را سپاسگزاریم که این فرصت را عنایت فرمود که کتاب حاضر را به عنوان خدمتی ناقابل به جامعه دانشگاهیان در مهندسی صنایع، مدیریت‌های صنعتی، بازرگانی و اجرایی و کارشناسان تولیدی و صنعتی تقدیم نماییم. کنترل تولید و موجودی‌ها یکی از حوزه‌های فعالیت مهندسی صنایع است که در قالب دروس برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی‌های ۱ و ۲ در دوره کارشناسی ارائه می‌شود. کتابی که پیش روی شماست حاصل چندین سال مطالعه، آموزش و تدریس درس کنترل موجودی می‌باشد. متون ارائه شده در این کتاب با سر فصل‌های توصیه شده توسط شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تطابق دارد. در تنظیم مطالب سعی شده است ارتباطات مفصلی پس از معرفی تئوری‌های هر موضوع، با ارائه مثال‌هایی کاربرد تئوری و الگوریتم‌ها تشریح می‌شود. به عقیده مولفان، وجود این مثال‌ها، یادگیری مطالب و تئوری‌ها را ساده تر خواهد نمود.

در جهت فراگیری بیشتر مطالب، در آخر هر فصل تعدادی نمونه سوال داده شده است که پاسخ تشریحی آن‌ها در انتهای سوالات آمده است. در عرض سال با وجود مثال‌های مرتبط با هر موضوع برای کاربران، به خصوص برای آنان که علاقه مند به یاد سازی مدل‌ها و روش‌ها در صنعت و سازمان‌ها می‌باشند، کاربردهای عملی، به دور از تئور به وجه عمیق به ریاضی و تئوری‌های پشتیبان امکان پذیر خواهد بود.

در تالیف این کتاب سعی شده که مجموعه‌ای خالی از ایراد ارائه گردد ولی احتمال وجود ایرادات نگارشی و علمی در برخی از قسمت‌های کتاب وجود داشته که از اساتید و خوانندگان محترم خواهشمندیم که با راهنمایی خود از طریق ادرس الکترونیکی e_parisoozh@yahoo.com نسبت به اصلاح و هرچه بهتر شدن کتاب، ما را یاری

رسانند.

در نهایت بر خود لازم می‌دانیم از تمامی کسانی که در تهیه و تالیف این کتاب ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی نماییم ، امید است که این کتاب بتواند در توسعه دانش برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها در کشور اثربخش بوده و گامی هرچند کوچک در اعتلای این دانش در میهن عزیزمان باشد.

با تقدیم احترام

گروه مؤلفین

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل ۱: مفاهیم و مقدمات ۱۵

۱-۱ مقدمه ۱۵

۱-۲ تعریف موجودی ۱۸

۱-۳ انواع موجودی ها ۱۸

۱-۴ اهمیت موجودی ها ۲

۱-۵ دلایل نگهداری موجودی ها ۲۱

۱-۷ موجودی با ارزش سیستم دینامیک ۲۳

۱-۸ متغیرهای حالت سیستم موجودی ۲۴

۱-۹ انواع هزینه های یک سیستم موجودی ۲۶

۱-۱- مولفه های مختلف هزینه نگهداری ۲۷

۱-۱۱ هزینه های نگه داری موجودی ۲۸

۱-۱۲ هزینه های کمبود ۳۳

۱-۱۳ هزینه های کمبود در حالت فروش از دست رفته ۳۳

۱-۱۴ هزینه های کمبود در حالت پس افت ۳۴

۱-۱۵ سوالات فصل ۱ ۳۹

۱-۱۶ پاسخنامه تشریحی سوالات فصل اول ۴۶

فصل ۲: مدل سفارش اقتصادی (EOQ) ۴۹

۲-۱ مقدمه ۴۹

۲-۲ فرضیات مدل سفارش اقتصادی ۵

۲-۳ پارامترهای مدل سفارش اقتصادی ۵

۲-۴ نمودار موجودی زمان مدل سفارش اقتصادی ۵۲

۲-۵ هزینه سالیانه کل (TC) ۵۳

۵۳	۶-۲- مقدار بهینه سفارش در مدل سفارش اقتصادی.....
۵۴	۷-۲- خواص مدل EOQ.....
۵۹	۸-۲- نقطه سفارش در مدل سفارش اقتصادی.....
۶۱	۹-۲- نمونه سوالات فصل ۲.....
۶۵	۱۰-۲- پاسخنامه تشریحی سوالات فصل دوم.....

فصل ۱: مدل تولید اقتصادی (EPQ)..... ۶۹

۶۹	۱-۱- مقدمه.....
۷۰	۲-۲- رانترهای مدل تولید اقتصادی.....
۷۰	۳-۳- زمان مدل EPQ.....
۷۲	۵-۳- مقدار بهینه تولید در مدل تولید اقتصادی.....
۷۵	۶-۳- نمونه سوالات فصل ۱.....
۷۹	۷-۳- پاسخنامه تشریحی سوالات فصل سوم.....

فصل ۴: مدل‌های دارای محدودیت..... ۸۳

۸۳	۱-۴- مقدمه.....
۸۴	۲-۴- مدل سفارش چند کالایی مستقل از هم.....
۸۴	۳-۴- مدل سفارش چند کالایی بدون محدودیت.....
۸۴	۴-۴- مدل سفارش چند کالایی با محدودیت.....
۸۴	۵-۴- محدودیت ۱: محدودیت فضای انبار.....
۸۷	۶-۴- محدودیت ۲: محدودیت سرمایه در گردش.....
۸۸	۷-۴- محدودیت ۳: محدودیت تعداد سفارشات سالانه.....
۸۹	۸-۴- محدودیت ۴: محدودیت سفارشات همزمان.....
۹۱	۹-۴- نمونه سوالات فصل چهارم.....
۹۵	۱۰-۴- پاسخنامه تشریحی سوالات فصل چهارم.....

فصل ۵: تغییر پارامترهای هزینه در مدل‌های سفارش دهی..... ۹۹

۱ ۵ مقدمه ۹۹

۲ ۵ مدل‌های تخفیف ۱

۳ ۵ مدل تخفیف کلی ۱

۴ ۵ شکل گرافیکی تخفیف کلی ۱ ۱

۵-۵ هزینه خرید سفارش Q و رسم نمودار آن ۱ ۱

۶ ۵ تابع هزینه سالیانه کل ۱ ۲

۷ ۵ رسم نمودار تابع هزینه کل ۱ ۳

۸ ۵ مواضع تابع هزینه کل ۱ ۳

۹ ۵ مدل تخفیف پراششی (نموی) ۱ ۶

۱ ۵ شکل گرافیکی تخفیف نموی ۱ ۷

۱۱ ۵ نمودار هزینه خرید ۱ ۸

۱۲ ۵ هزینه سالیانه کل (TC) ۱ ۸

۱۳ ۵ رسم نمودار تابع هزینه کل ۱ ۹

۱۴ ۵ الگوریتم تخفیف نموی ۱ ۱

۱۵ ۵ نمونه سوالات فصل پنجم ۱۱۲

۱۶ ۵ پاسخنامه تشریحی سوالات فصل پنجم ۱۱۸

فصل ۶: سیستم‌های موجودی و انواع آن..... ۱۲۱

۱ ۶ مقدمه ۱۲۱

۲ ۶ فرضیات سیستم‌های مختلف موجودی ۱۲۱

۳ ۶ انواع سیستمهای موجودی ۱۲۲

۴ ۶ سیستم r و Q ۱۲۲

۶ ۶ سیستم R و T ۱۲۳

۷ ۶ شکل گرافیکی سیستم R و T ۱۲۴

۸ ۶ تعریف اول: موجودی اطمینان (SS) ۱۲۵

۹ ۶ نمایش موجودی اطمینان در سیستم r و Q ۱۲۵

۱ ۶ تعریف دوم: سطح خدمت ۱۲۵

۱۲۷	۱۱-۶ متوسط کمبود در یک سیکل
۱۲۹	۱۲-۶ سه شاخص مهم
۱۳۱	۱۳-۶ مقایسه دو سیستم FOS و FOI
۱۳۲	۱۴-۶ سیستم خرید به موقع (JIT)
۱۳۵	۱۵-۶ سیستم برنامه ریزی مواد مورد نیاز (MRP)
۱۳۵	۱۶-۶ ورودی‌های اصلی سیستم MRP
۱۳۶	۱۷-۶ پردازشات سیستم MRP
۱۳۶	۱۸-۶ خروجی سیستم MRP
۱۳۶	۱۹-۶ اشکالات وارد بر سیستم برنامه ریزی مواد MRP
۱۳۷	۶ سیستمهای دو طرفی
۱۳۸	۲۱-۶ سیستم ای بازدید عینی
۱۳۹	۲۲-۶ طبقه بندی ارسلی اجناس
۱۳۹	۲۳-۶ روش ABC
۱۴۱	۲۴-۶ روش FSN
۱۴۲	۲۵-۶ روش VED
۱۴۲	۲۶-۶ روش قطعات خاص
۱۴۳	۲۷-۶ نمونه سوالات فصل ششم
۱۴۶	۲۸-۶ پاسخنامه تشریحی سوالات فصل ششم
۱۴۸	ضمیمه ۱: پاسخ تمرینات
۱۵۱	ضمیمه ۲: آزمون‌های کارشناسی ارشد از سال ۸۹ تا ۹۵
۱۸۴	ضمیمه ۳: پاسخنامه کلیدی آزمون‌های کارشناسی ارشد
۱۸۶	ضمیمه ۴: مساحت‌های زیر منحنی نرمال استاندارد
۱۸۸	منابع و مراجع