

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کنترل موجودی مهندسی

قابل استفاده رشته مهندسی صنایع

دکتر محمد تقی پور

علیرضا محمدباقری

شیرین احمدپور

زهره ضامن‌ی حیدرآبادی

ستاره حقیقی آزاد



مرکز مطالعات، تحقیقات و تدوین آیین‌نامه‌های رسمی نراجا



مرکز مطالعات و تحقیقات و تدوین آیین‌نامه‌های رزمی نزاا

نام کتاب: کنترل موجودی مهندسی
مؤلفین: دکتر محمد تقی‌پور، علیرضا محمدباقری؛ شیرین احمدپور؛ زهره ضامن‌ی حیدرآبادی؛
ستاره حقیقی‌آزاد

ناشر: مرکز مطالعات، تحقیقات و تدوین آیین‌نامه‌های رزمی نزاا

ویراستار ادبی: سعید رحیمی
ویراستار علمی و صفحه‌آرایی: نادرشمایی
چاپ اول: ۱۳۹۹

طراح جلد: دکتر محمد تقی‌پور

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۰۰۰ ریال

نشانی: تهران، بزرگراه امام‌شاه، منطقه اقدسیه، خیابان شهید سبازی (آجودانیه)، خیابان سیزدهم شرقی، مرکز مطالعات، تحقیقات و تدوین آیین‌نامه‌های رزمی نزاا، تلفن: ۲۶۲۶۰۲۱، شماره: ۲۶۱۲۷۴۷۰-۲۱، صندوق پستی: ۱۶۷۶۵-۱۶۷۶۵



سازمان آموزش عالی
وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

- عنوان و نام پدیدآور :** کنترل موجودی مهندسی - استفاده رشته مهندسی صنایع / محمد تقی‌پور ... [و دیگران]؛
ویراستار ادبی: سعید رحیمی؛ ویراستار علمی: نادر شمایی.
- مشخصات نشر :** تهران: ارتش جمهوری اسلامی ایران، نیروی زمینی، مرکز مطالعات و تحقیقات و تدوین آیین‌نامه‌های رزمی، ۱۳۹۹.
- مشخصات ظاهری :** ۳۵۰ ص: جدول، نمودار.
- شابک :** ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۰۶۰۸-۸
- وضعیت فهرست نویسی :** فیبا
- یادداشت :** مؤلفین: محمد تقی‌پور، علیرضا محمدباقری، شیرین احمدپور، زهره ضامن‌ی حیدرآبادی، ستاره حقیقی‌آزاد.
- یادداشت :** کتابنامه.
- موضوع :** کنترل موجودی -- راهنمای آموزشی (عالی)
- موضوع :** Inventory control -- Study and teaching (Higher)
- موضوع :** کنترل موجودی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
- موضوع :** Inventory control -- Problems, exercises, etc. (Higher)
- شناسه افزوده :** تقی‌پور، محمد، ۱۳۵۹ -
- شناسه افزوده :** شمایی، نادر، ۱۳۶۱ -، ویراستار
- شناسه افزوده :** ایران. ارتش. نیروی زمینی. مرکز مطالعات و تحقیقات و تدوین آیین‌نامه‌های رزمی
- رده بندی کنگره :** TS۱۶۰
- رده بندی دیویی :** ۶۵۸/۷۸۷
- شماره کتابشناسی ملی :** ۷۳۰۶۱۶۰

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

هذا من فضل ربی

چنین فضل ازسوی یکتا خداست که داناییش بس همه خلق راست

حمد و سپاس یکتای بی همتا را که با نشر این کتاب توفیق خدمت به ما عطا فرمود و لطفش را بر ما عیان داشت آنچنان که ادای شکرش را هیچ زبان و دریای فضلش را هیچ کس نیست و اگر در این وادی هستیم، همه محبت اوست.

در این کتاب آموزش و مرور مفاهیم کنترل موجودی به همراه سوالات کنکور کارشناسی ارشد و دکترای ارائه شده تا بتواند راهنمای مناسبی برای دانشجویان باشد. امید بنده و سایر رفقین کتاب بر آن است که این اثر بتواند ذره ای از وظیفه ما را در قبال دانش و فرهنگ این دهر بوم، دانشجویان و آینده سازان این کشور بزرگ و عظیم اسلامی به انجام رسانده باشد.

در پایان بر خود لازم می دانم از مسئولین محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، مسئولین محترم دانشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی، همچنین مسئولین محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال و کلیه همکاران و دانشجویان ارجمندی که با تشویق ها و پیشنهادات خود، صادقانه بنده را یاری دادند، قدردانی نمایم. از آنجایی که یقیناً هر اثری بلام با خطایی است لذا، از تمامی صاحب نظران و دانشجویان عزیز تقاضا می شود با ارسال انتقادات و پیشنهادات سازنده خود به آدرس mohamad_taghipour@yahoo.com و یا با تماس با شماره ۰۹۱۲۳۹۴۴۱۲۶ یاری بخش این نشر در ارائه ی بالاترین کیفیت خدمات علمی و آموزشی باشند.

مؤلف مسئول: دکتر محمد تقی پور

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات - دانشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان - تهران - ایران

(استاد نمونه و برتر دانشگاه)

فهرست مطالب

فصل ۱ مفاهیم برنامه ریزی و کنترل موجودی ها.....	۶
موجودی.....	۶
انواع موجودی.....	۶
کنترل تولید و موجودی.....	۷
هدف از نگهداری موجودی ها:.....	۷
سیستم دینامیک موجودی.....	۸
متغیرهای حالت.....	۸
توضیح حالت پس افت.....	۱۰
توضیح حالت فروش از دست رفته.....	۱۱
مقایسات نموداری - تحلیلی در حالت کمبود پس افت و فروش از دست رفته:.....	۱۲
مقایسه نموداری.....	۱۲
مقایسه تحلیلی:.....	۱۲
هزینه های سیستم موجودی.....	۱۲
نحوه محاسبه هزینه نگهداری در بانک ی (Tو۰).....	۱۳
معرفی پارامترها.....	۱۳
ب) هزینه های سفارش دهی و تدارکات.....	۱۴
نحوه محاسبه هزینه سفارش دهی:.....	۱۴
مهم ترین هزینه های کمبود عبارتند از:.....	۱۴
نحوه محاسبه هزینه کمبود (۰وT):.....	۱۴
د) هزینه های خرید کالا.....	۱۵
تست های طبقه بندی شده فصل ۱.....	۱۷
جواب تست ها فصل اول.....	۲۲
فصل ۲ مدل ساده قطعی سفارش اقتصادی.....	۲۵
مقدمه.....	۲۵
مدل سفارش اقتصادی EOQ:.....	۲۵
نمودار $K(Q)$ بر حسب Q و خواص آن در EOQ.....	۲۸
تعیین نقطه سفارش مجدد.....	۳۲
معرفی پارامترها:.....	۳۳
تحلیل حساسیت.....	۳۵
مدل تقاضای گسسته.....	۳۷
مدلسازی.....	۳۸
تست های طبقه بندی شده فصل ۲.....	۴۰

۴۴	.....	جواب تست های فصل ۲
۴۸	.....	فصل ۳ مدل EOQ کمبود دار
۴۸	.....	معرفی پارامترهای مدل
۵۳	.....	تعیین نقطه سفارش
۵۴	.....	مدل کمبود از نوع فروش از دست رفته
۵۴	.....	معرفی پارامترهای مدل
۵۷	.....	تست های طبقه بندی شده فصل ۳
۶۱	.....	جواب تستهای فصل ۳
۶۶	.....	فصل ۴ مدل تولید اقتصادی (EPQ)
۶۶	.....	معرفی پارامترهای مدل
۷۵	.....	مدل EPQ با کمبود بصورت پس افت
۷۹	.....	مدل EPQ مجاز بودن کمبود به صورت فروش از دست رفته
۸۰	.....	مدل تولید اقتصادی با خرید با فرض مجاز نبودن کمبود
۸۳	.....	تست های طبقه بندی شده فصل ۴
۸۷	.....	جواب تستهای فصل ۴
۹۲	.....	فصل پنجم مدل های چند محصولی
۹۲	.....	۱-۵- معرفی مدل
۹۲	.....	۲-۵- خرید N نوع محصول از N فروشنده
۹۳	.....	۳-۵- خرید N نوع محصول از یک فروشنده
۹۴	.....	۴-۵- مدل تولید N محصول توسط N ماشین مجزا
۹۵	.....	۵-۵- مدل تولید N محصول توسط یک ماشین
۱۰۰	.....	تست های طبقه بندی شده فصل ۵
۱۰۴	.....	پاسخ تشریحی فصل ۵
۱۰۷	.....	فصل ۶ مدل های محدودیت دار
۱۰۷	.....	۱-۶- مقدمه
۱۰۷	.....	۲-۶- محدودیت فضا
۱۰۹	.....	۳-۶- محدودیت تعداد سفارشات
۱۰۹	.....	۴-۶- محدودیت بودجه
۱۱۱	.....	فصل ۷ مدل های تخفیف
۱۱۱	.....	۱-۷- مقدمه
۱۱۱	.....	۲-۷- تخفیف کلی
۱۱۲	.....	۳-۷- تخفیف نمودی
۱۱۴	.....	تست های طبقه بندی شده کنکور آزاد و سراسری فصل هفتم
۱۱۸	.....	پاسخ تست های طبقه بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل هفتم

فصل هشتم مدل‌های یک دورهای احتمالی و چند دورهای احتمالی.....	۱۲۲
۱-۸- مدل یک دورهای احتمالی.....	۱۲۲
پارامترهای مدل یک دوره احتمالی:	۱۲۲
۲-۸- دل یک دوره احتمالی در حالتی که تقاضا متغیری تصادفی پیوسته است و هزینه سفارشدهی نداریم ($A=0$).....	۱۲۳
ب) $P_2(R)$: مجموع کل هزینه‌های محصول در یک دوره.....	۱۲۵
ج) $Z(R)$: متوسط سود حاصل از فروش محصول در یک دوره.....	۱۲۶
۳-۸- مدل یک دوره احتمالی در حالتی که تقاضا متغیری تصادفی گسسته است و هزینه سفارشدهی نداریم.....	۱۳۰
۴-۸- مدل یک دوره احتمالی در حالتی که تقاضا متغیری تصادفی پیوسته است و هزینه سفارشدهی داریم.....	۱۳۲
فصل نهم مدل‌های (FOI & FOS).....	۱۳۷
۱-۹- مقدمه.....	۱۳۷
۲-۹- سفارش چندگانه.....	۱۳۷
۳-۹- تولید چند کالا.....	۱۳۸
۴-۹- سیاست دو ظرفی (TWO-BIN POLICY).....	۱۴۰
۱۰-۹- موجودی اطمینان (SAFETY STOCK).....	۱۴۰
عواملی که در مقدار SS مؤثرند عبارتند از.....	۱۴۱
عواملی که در زمان تحویل مؤثرند عبارتند از.....	۱۴۲
۱۱-۹- سطح خدمت و تعیین مقدار موجودی اطمینان.....	۱۴۲
۱۲-۹- توابع مدل‌های احتمالی.....	۱۴۴
۱۳-۹- مدل‌های احتمالی در حالت F.O.S.....	۱۴۴
بررسی حالت‌های الف تا د موارد بالا در حالتی که تابع توزیع به صورت پیوسته باشد.....	۱۵۱
د) زمانی که مدت زمان تحویل (L) ثابت ولی تقاضا (D) احتمالی باشد.....	۱۵۵
۱۴-۹- کمبود در مدل (F.O.S).....	۱۵۸
۱۵-۹- توزیع پواسون و نمایی.....	۱۶۸
۱۶-۹- مدل‌های احتمالی در حالت F.O.I.....	۱۶۹
بررسی نحوه محاسبه نقطه سفارش مجدد در حالات مختلف در مدل F.O.I.....	۱۶۹
بررسی حالت‌های چهارگانه بالا اگر تابع توزیع به صورت گسسته باشد.....	۱۷۰
ج) زمانی که تقاضا (D) ثابت باشد ولی مدت زمان تحویل (L) احتمالی باشد (T معلوم است).....	۱۷۰
بررسی حالت‌های چهارگانه اگر تابع توزیع به صورت پیوسته باشد.....	۱۷۱
۱۷-۹- کمبود در مدل F.O.I.....	۱۷۵

۱۷۶	۱۸-۹- نحوه محاسبه هزینه‌های کمیود، نگهداری و ... در دو مدل ارائه شده
۱۸۱	۱۹-۹- روشهای به دست آوردن R و R در حالی که سطح خدمت معلوم نیست
۱۹۵	روش تعیین سطح خدمت در سیستم (F.O.I):
۲۰۵	فصل دهم مدل های قطعی و پویا
۲۰۵	۱-۱۰- برنامه ریزی مدل های قطعی و پویا
۲۰۵	فرضیات مدل:
۲۰۶	۲-۱۰- روش های حل مدل
۲۰۶	۳-۱۰- روش دسته به دسته (LOT FOR LOT)
۲۰۷	۱-۱۰- روش FOS با Q دلخواه
۲۰۸	۱-۱۰- روش FOS با Q ویلسون
۲۰۸	۶-۱۰- روش F.O.I با T دلخواه
۲۰۹	۷-۱۰- F.O.I
۲۰۹	۸-۱۰- روش حداقل هزینه واحد کالا (LUC)
۲۱۲	۹-۱۰- روش سیلور سا (SILVER MEAL)
۲۱۴	۱۰-۱۰- روش حداقل هزینه کار (L.C)
۲۱۶	۱۱-۱۰- روش واگنر-ویتین
۲۳۰	فصل یازدهم پیش بینی
۲۳۰	۱-۱۱- مقدمه
۲۳۰	۲-۱۱- روش های پیش بینی
۲۳۱	۳-۱۱- انواع روش های پیش بینی آماری
۲۳۱	۲-۳-۱۱- روش میانگین ساده
۲۳۳	۴-۱۱- هموارسازی نمایی تصحیح شده برای حالت روند
۲۳۸	پاسخ تست های طبقه بندی شده فصل یازدهم
۲۴۰	فصل یازدهم آنالیز ABC
۲۴۰	۱-۱۱- آنالیز ABC
۲۴۰	۲-۱۱- اقلام گروه A
۲۴۰	۳-۱۱- اقلام گروه B
۲۴۱	۴-۱۱- اقلام گروه C
۲۴۲	تست های طبقه بندی شده فصل یازدهم
۲۴۶	تست های طبقه بندی شده
۲۴۹	تست های کنکور سراسری ۸۵
۲۵۶	پاسخ تست های کنکور سراسری ۱۳۸۵
۲۷۲	تست های کنکور سراسری ۸۷