

کنترل کیفیت آماری صنایع

(قابل استفاده برای دانشجویان مهندسی صنایع)

پدیدآوران

محمد تقی پور

محمد تقی تقوی فرد

کیانوش فتحی

سعیده سلیمانی راد

۱۳۹۳



عنوان و نام پدیدآور	: کنترل کیفیت آماری صنایع (قابل استفاده برای دانشجویان مهندسی صنایع)
مشخصات نشر	: تهران: گزینۀ اول، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۴۸ص: مصور، جدول، نمودار
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۰۹۸-۱-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیبای مختصر
یادداشت	: پدیدآوران محمد تقی پور، محمد تقی تقوی فرد، کیانوش فتحی، سعیده سلیمانی راد
یادداشت	: این مدرک در آدرس http://opac.nli.ir قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	: تقی پور، محمد، ۱۳۵۹-
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۷۱۱۹۹۶

عنوان کتاب	: کنترل کیفیت آماری صنایع
پدیدآوران	: محمد تقی پور، محمد تقی تقوی فرد، کیانوش فتحی، سعیده سلیمانی راد
ناشر	: گزینۀ اول
صفحه‌آرا	: فرشته زند
طراح جلد	: مرجان محبوبی
نوبت چاپ	: اول- ۱۳۹۳
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	: ۱۵۰۰۰ ریال
شابک:	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۰۹۸-۱-۲
آدرس	: تهران خیابان آزادی- بین دانشگاه شریف و اسناد معین- پلاک ۵۱۷

تلفن مرکز بخش: ۶۶۰۲۸۱۲۹

پیشگفتار

هذا من فضل ربی

زندگی امروز جز با همراهی مستمر دانش و اطلاعات روز میسر نیست و اگر زیستن به معنای دانش اندوزی یک هدف والا و مقدس برای بشریت بوده و هست، طی مدارج علمی دانشگاهی نیز یکی از راه های سهیل الوصول برای دستیابی به این خاصه فطرت آدمی است.

نوشتار حاضر به عنوان یک کتاب کمک درسی ضمن ارائه سرفصل های مصوب تحت عنوان کنترل کیفیت آماری در چهار بخش جداگانه ارائه شده است. در مطالب هر فصل سعی شده تا ابتدا مختصری از مطالب مهم هر فصل ذکر شود سپس، نمونه سوالات دوره های قبل آورده شده و در پایان نیز آزمون های پایان ترم ارائه شده است.

گرچه، سعی شده تا مطالب به صورتی ارائه شده باشد که داوطلبان را برای آزمونهای پایان ترم بصورت کامل راهنمایی نماید لکن یقیناً هر اثری توأم با خطایی است لذا، از تمامی صاحب نظران و دانشجویان تقاضا داریم هر گونه اشکالی را از طریق پست الکترونیکی به آدرس sqc.drtaghipour@gmail.com ارسال نمایید تا در چاپ های بعدی مورد استفاده قرار گیرد. قبلاً از همکاری شما کمال تشکر را داریم.

در پایان بر خود لازم میدانم با امتنان بیکران از هم اندیشی و مساعدت های بی شائبه ی جناب آقای دکتر رضوانی ریاست محترم موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی آبا، جناب آقای مهندس نخبه فلاح معاونت محترم آموزشی مؤسسه، جناب آقای دکتر نظری سرپرست مؤسسه، جناب آقای دکتر بهزاد، جناب آقای دکتر چگینی، جناب آقای دکتر طالبی، جناب آقای مهندس کریمی و کلیه همکاران و دانشجویان ارجمندی که با تشویق ها و پیشنهادات خود، صادقانه مولفین را یاری دادند، قدردانی نمایم.

مؤلف مسئول : محمد تقی پور

مدیر گروه مهندسی صنایع، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی آبا، آبیگ قزوین
(استاد نمونه دانشگاه های آزاد، پیام نور و غیرانتفاعی)

فهرست مطالب

فصل اول	۱۰
مفاهیم پایه در کنترل کیفیت	۱۰
۱-۱ تعاریف سنتی و جدید کیفیت	۱۱
۱-۲ جنبه‌های کیفیت	۱۲
۱-۳ عوامل اثرگذار بر پاسخ فرآیند	۱۳
۱-۴ حدود مشخصات فنی و حدود تolerانس طبیعی	۱۳
۱-۵ تاریخچه کیفیت	۱۴
فصل دوم	۱۶
فنون بهبود کیفیت	۱۶
۱-۱ فنون هفت گانه‌ی عالی	۱۷
۱-۱-۱ بزرگ‌های ثبت داده	۱۷
۱-۱-۲ تحلیل طبقه بندی داده‌ها	۱۸
۱-۱-۳ بافت نگار (هیستوگرام)	۱۸
۱-۱-۴ تحلیل بار تو	۲۰
۱-۱-۶ نمودار پراکنش	۲۱
۱-۱-۷ نمودارهای کنترل	۲۲
فصل سوم	۲۳
نمودارهای کنترل آماری فرآیند برای مشخصه‌های متغیر	۲۳
۱-۱ نمودارهای کنترل $\bar{X}$ و R	۲۶
۳-۲ رابطه بین حدود کنترل، حدود مشخصات فنی و حدود تolerانس طبیعی	۲۸
۳-۳ اصول طراحی نمودارهای کنترل	۲۸

۳۸.....	۳-۴ نمودارهای کنترل و S
۲۹.....	۳-۵ تابع مشخصه عملکرد
۳۰.....	۳-۵-۱ متوسط طول دنباله برای نمودار کنترل $\bar{X}$: (ARL)
۳۱.....	۳-۵-۲ متوسط زمان هشدار: (ATS)
۳۲.....	۳-۷ زیر گروه‌های منطقی
۳۴.....	۳-۸ وضعیت کنترل
۳۴.....	۳-۸-۱ فرآیند تحت کنترل
۳۴.....	۳-۸-۲ فرآیند خارج از کنترل
۳۵.....	۳-۹ تحلیل وضعیت خارج از کنترل در حالت وجود روند
۳۵.....	۳-۹-۱ قوانین و سترن الکتریک
۳۷.....	۳-۱۰ رابطه بین قابلیت یا کارایی فرآیند و فاصله رو اداری
۳۷.....	۳-۱۱ نسبت‌های کارایی فرآیند
۳۹.....	۳-۱۲ نمودارهای کنترل متغیرهای پیوسته با اندازه زیرگروه‌های برابر یک
۳۹.....	۳-۱۲-۱ نمودار کنترل $\bar{X}$ و دامنه متحرک (MR)
۴۰.....	۳-۱۲-۲ نمودار کنترل میانگین متحرک و انحراف متحرک موزون نمایی
۴۱.....	فصل چهارم
۴۱.....	نمودارهای کنترل برای مشخصه‌های کیفیت رسته‌ای (وصفی)
۴۲.....	۱-۱ انواع نمودارهای کنترل مشخصه‌های کیفیت رسته‌ای
۴۲.....	۴-۱-۱ نمودار کنترل نقص‌ها
۴۴.....	۴-۱-۲ نمودار کنترل اقلام معیوب
۴۶.....	۴-۲ تعیین اندازه نمونه در طراحی نمودارهای نسبت اقلام معیوب
۴۷.....	۳-۳ دیدگاه‌های پایانی

۴-۴ رده بندی نقص‌ها:	۴۸
۴-۴-۱ نمودار کنترل متوسط تعداد عیوب در حالت رده بندی نقص‌ها	۴۸
۴-۵ انتخاب بین نمودارهای کنترل برای مشخصه‌های وصفی و متغیر	۴۹
فصل پنجم	۵۲
طرح‌های بازرسی نمونه‌ای مشخصه‌های کیفیت رسته‌ای (وصفی) برای تولیدات انباشته‌ای	۵۲
۱-۱ طرح‌های یکبار نمونه‌گیری	۵۲
۵-۲ معنی مشخصه عملکرد برای طرح‌های نمونه‌گیری یک مرحله‌ای	۵۳
۵-۳ رابطه مشتری و تولید کننده	۵۴
۵-۴ متوسط تعداد بازرسی (ASN)	۵۵
۵-۵ بازرسی اصلاحی	۵۵
۵-۵-۱ متوسط کیفیت خروجی (AOQ)	۵۵
۵-۵-۲ متوسط تعداد کل اقلام بازرسی شده در نمونه‌گیری تک مرحله‌ای (ATI)	۵۵
سوالات دارای حل تشریحی	۵۷
نمودارهای کنترل R و X	۵۷
خطای نوع اول و نوع دوم	۶۰
نمودار کنترل اقلام معیوب	۶۳
نمودار کنترل تعداد نقص‌ها	۶۵
قابلیت یا کارایی	۶۸
سوالات تشریحی تکمیلی	۶۹
نمونه سوالات دانشگاه پیام نور رشته آمار	۷۴
نیمسال اول ۹۱-۹۲ آمار	۷۴
تابستان ۹۱ آمار - مدیریت صنعتی	۷۹
نیمسال دوم ۹۰-۹۱ آمار	۸۴

- ۸۹..... نیمسال دوم ۸۸-۸۹ آمار
- ۹۲..... سوالات تشریحی
- ۹۳..... نیمسال اول ۸۸-۸۹ آمار
- ۹۶..... سوالات تشریحی
- ۹۸..... تابستان ۱۳۸۸ آمار
- ۱۰۱..... سوالات تشریحی
- ۱۰۳..... تابستان ۸۷ آمار
- ۱۰۷..... نیمسال دوم ۸۷-۸۶ آمار
- ۱۱۰..... سوالات تشریحی
- ۱۱۱..... نیمسال اول ۸۷-۸۶ آمار
- ۱۱۴..... سوالات تشریحی
- ۱۱۵..... نیمسال اول ۸۵-۸۴ آمار
- ۱۱۸..... سوالات تشریحی
- ۱۲۰..... رشته مدیریت صنعتی
- ۱۲۰..... نیمسال دوم ۹۱-۹۲ مدیریت صنعتی
- ۱۲۵..... نیمسال اول ۹۱-۹۲ مدیریت صنعتی
- ۱۳۰..... نیمسال اول ۹۰-۹۱ مدیریت صنعتی
- ۱۳۵..... نیمسال اول ۸۹-۹۰ مدیریت صنعتی
- ۱۳۸..... سوالات تشریحی
- ۱۴۰..... تابستان ۱۳۸۹ مدیریت صنعتی
- ۱۴۳..... سوالات تشریحی
- ۱۴۴..... نیمسال دوم ۸۸-۸۹ مدیریت صنعتی
- ۱۴۹..... رشته مهندسی صنایع

۱۴۹	نیمسال اول ۹۲-۹۳ صنایع
۱۵۷	نیمسال دوم ۹۱-۹۲ صنایع
۱۶۴	نیمسال اول ۹۱-۹۲ صنایع
۱۷۲	تابستان ۹۱ صنایع
۱۷۵	سوالات تشریحی
۱۷۷	نیمسال دوم ۹۰-۹۱ صنایع
۱۸۱	سوالات تشریحی
۱۸۲	نیمسال اول ۹۰-۹۱ صنایع
۱۸۶	نیمسال اول ۸۹-۹۰ صنایع
۱۹۱	سوالات تشریحی
۱۹۴	پاسخنامه سوالات رشته آمار
۲۰۱	پاسخنامه رشته مدیریت صنعتی
۲۰۵	پاسخنامه رشته مهندسی صنایع
۲۱۱	سوالات کنترل کیفیت کارشناسی ارشد
۲۱۱	سوالات ارشد ۹۰
۲۱۴	پاسخ سوالات ارشد ۹۰
۲۱۵	سوالات ارشد ۹۱
۲۱۸	پاسخ سوالات ارشد ۹۱
۲۱۹	سوالات ارشد ۹۲