



اصول طراحی و تحلیل اقتصادی

برای مهندسين و کارشناسان

تأليف :

دکتر رضا شيخ الاسلامی

نشر علم کشاورزی ایران

بهار ۱۳۸۸

سرشناسه : شیخ الاسلامی، رضا، ۱۳۲۰ -
 عنوان و نام پدیدآور : اصول طراحی و تحلیل اقتصادی برای مهندسين و
 کارشناسان / تأليف رضا شيخ الاسلامی.
 مشخصات نشر : تهران: نشر علم کشاورزی ایران، ۱۳۸۸.
 مشخصات ظاهري : ۲۶۲ص: مصور، جدول، نمودار
 شابک : ۶۰۰۰۰ ریال: 978-600-5410-15-0
 وضعیت فهرست نویسی: فیا
 یادداشت : کتابخانه
 موضوع : مواد غذایی — کارخانه ها — طرح و ساختمان
 رده بندی کنگره : TH/۴۵۲۶/ش ۹ الف ۶ ۱۳۸۸
 رده بندی دیویی : ۶۶۴/۰۰۲۸:
 شماره کتابشناسی ملی : ۵۲۹۵۹۶۱

عنوان کتاب: اصول طراحی و تحلیل اقتصادی
 مولف: دکتر رضا شيخ الاسلامی
 ناشر: علم کشاورزی ایران
 حروفچینی و صفحه آرایی و گرافیک: رضا شيخ الاسلامی
 ویراستار: سام شيخ الاسلامی
 چاپ: اول بهار ۱۳۸۸
 مدیر اجرایی: رضا احمدی
 شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
 چاپ: آبنوس
 صحافی: امیر
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۱۰-۱۵-۰
 قیمت ۶۰۰۰۰ ریال

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سرمایه گذار می باشد و هرگونه کپی برداری مشمول آیین
 نامه مقرراتی ارشاد گردیده و پی گرد قانونی خواهد داشت.

آدرس نشر و محل توزیع: تهران - خیابان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - مابین روانمهر و چهارراه لیاقی نژاد
 پلاک ۱ - طبقه همکف تلفن: ۶۶۴۶۱۸۹۸ - ۶۶۹۷۴۸۷۶ تلفکس: ۶۶۴۸۱۱۸۷
 سایت: www.bostaneketab.com ایمیل: info@bostaneketab.com

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بجای مقدمه :	۱
فصل اول	
استاندارد و کیفیت	۳
ابزار آماری برای کنترل کیفیت	۷
فصل دوم	
اصول طراحی یک واحد تولیدی یا خدماتی	۱۱
فاکتورهای موثر در سوددهی سرمایه	۱۳
طراحی مطلوب از لحاظ اقتصادی و عملیاتی	۱۵
اهمیت طراحی کارخانه	۱۶
اهداف طراحی کارخانه	۱۷
نیاز به استمرار طراحی کارخانه	۱۹
مراحل شکل گیری یک واحد صنعتی	۲۰
مراحل طراحی واحد تولیدی یا خدماتی	۲۱
تعریف و شناخت کالا	۲۵
۱ اطلاعات داخلی و خارجی برای تعیین حوزه های تحقیقی	۲۷
طراحی محصول، فرایند و زمان بندی	۲۸
تعیین تعداد تجهیزات لازم	۳۲
قلمرو طراحی کارخانه	۳۳
محل کارخانه	۳۳
انتخاب محل کارخانه	۳۸
سازماندهی انبار	۴۱
احتیاجات کارکنان	۴۲
مشخصات یک طرح خوب	۴۵
استقرار کارخانه	۴۶
تهیه نقشه استقرار	۴۷
مراحل پیشرفت از ساخت سنتی به ساخت معاصر	۴۹

فصل سوم

۵۱.....	حسابداری هزینه ها و دارایی ها
۵۲.....	ترازنامه
۵۴.....	برآورد هزینه ها
۵۴.....	سرمایه گذاری
۵۷.....	دسته بندی موارد سرمایه گذاری ثابت در یک واحد صنعتی
۵۸.....	هزینه های غیر مستقیم
۶۱.....	سرمایه گذاری ثابت و کل در یک واحد تولیدی
۶۲.....	سرمایه گذاری یک کارخانه قند در اروپا
۶۳.....	تخمین قیمت تمام شده محصول
۶۴.....	تخمین هزینه های مستقیم تولید
۶۹.....	عوامل مؤثر در برآورد هزینه سرمایه گذاری در یک واحد
۷۰.....	فرایند استخراج و بازیابی روغن ماهی
۷۲.....	ارزش افزوده اقتصادی
۷۴.....	استهلاک
۷۶.....	استهلاک گروه های مختلف
۷۸.....	منتخب داراییهای قابل استهلاک

فصل چهارم

۸۳.....	ماشین آلات و تجهیزات
۸۴.....	نقاله ها
۸۹.....	نیروی محرکه برای نقاله ها
۹۲.....	وسایل حمل و نگهداری
۹۳.....	مایعات و وسایل انتقال آنها
۹۴.....	پمپ ها
۹۹.....	رسم طرح شماتیک تاسیسات
۱۰۴.....	فرم اطلاعات برای انتخاب پمپ
۱۰۵.....	قطر اقتصادی لوله ها
۱۰۶.....	استاندارد های لوله کشی
۱۰۷.....	طراحی سیستم های لوله کشی
۱۱۰.....	مبدل های حرارتی و خشک کن ها

۱۱۶.....	مراکز حرارتی در صنایع
۱۱۷.....	ساختمان و طرز کار برج خنک کن
۱۱۸.....	فن کویل چیلرهای جذبی Absorption Chillers
۱۲۰.....	طراحی و مدیریت انبار سرد (سردخانه)
۱۲۳.....	مدت نگهداری بعضی از مواد غذایی

فصل پنجم

۱۲۵.....	بخش طراحی کارخانه و تحلیل آماری در طراحی
----------	--

فصل ششم

۱۳۵.....	روش تهیه گزارش
----------	----------------

فصل هفتم

۱۴۳.....	فرایند و تصاویر بعضی صنایع غذایی
۱۴۴.....	مراحل تولید پنیر به روش تشک
۱۴۶.....	فرایند تولید پنیر پروده (پروسس شده)
۱۴۸.....	تولید پنیر قارچی راکفور
۱۴۹.....	روش تهیه خامه
۱۵۰.....	روش تهیه کره
۱۵۲.....	روش تولید دوغ
۱۵۲.....	فرایند تولید بستنی
۱۵۴.....	فرایند تولید شیر خشک
۱۵۴.....	تولید شیر پاستوریزه
۱۵۶.....	فرایند تولید ماست
۱۵۷.....	فرایند تولید کره نباتی (مارگارین)
۱۵۸.....	تولید مایونز
۱۵۸.....	فرایند تولید کنسرو ماهی
۱۶۰.....	فرایند کنسرو کردن سیب و تهیه سس سیب
۱۶۱.....	فرایند تولید کنسراتره سیب
۱۶۲.....	فرایند تولید کنسراتره آب پرتقال
۱۶۳.....	فرایند تولید آب پرتقال از کنسراتره
۱۶۵.....	فرایند تولید کمپوت گیلاس
۱۶۷.....	تولید رب گوجه فرنگی

۱۷۰	تولید کنسرو نخود فرنگی
۱۷۲	تولید کنسرو لوبیا چیتی
۱۷۳	فرایند تولید پیاز خشک
۱۷۴	تولید چیپس سیب زمینی
۱۷۶	فرایند تولید کلوچه
۱۷۷	تولید کالباس و سوسیس
۱۸۰	تولید نان های حجیم
۱۸۱	فرایند تولید بیسکویت
۱۸۲	تولید کیک
۱۸۴	پروتئن گیاهی از لوبیای سویا
۱۸۶	فراوری سفیده و زرده تخم مرغ
۱۸۷	فرایند تقطیر نعنا
۱۸۸	فرایند تولید قهوه
۱۸۹	فرایند تولید پودر کاکائو
۱۹۰	فرایند چای
۱۹۰	فراوری گردو به روش صنعتی
۱۹۱	فرایند تولید قند کله به روش پختی
۱۹۳	فرایند تولید قند پرسی
۱۹۴	فرایند تولید شکر سفید از چغندر قند
۱۹۶	فرایند تولید شکر سفید از نیشکر
	پیوست یک
۱۹۷	استاندارد های زیست محیطی رایج فاضلاب خروجی صنایع
	پیوست دو
۲۰۱	راهنمای تکمیل پر سشنامه موافقت اصولی
	پیوست سه
۲۲۰	سیستم بین المللی واحدها SI همراه با جداول تبدیل شامل کمیت تعریف و نشانه ها
۲۵۳	منابع

بجای مقدمه :

یکی از نکات بسیار مهم در پروژه‌های صنعتی طراحی اصولی و علمی آنها است. واژه طراحی کارخانه نباید فقط کاربردهای صنعتی را تداعی کند بلکه در طراحی کارخانه همواره باید سود دهی (profitability) را هم در نظر داشت. در بررسی نهائی آنچه حرف آخر را می زند پاسخ به این سوال است که آیا از این فعالیت سودی عاید می شود؟

در اکثر نقاط دنیا تقاضا برای مواد غذایی رو به تزاید است و تامین این خواسته به حق فقط از طریق افزایش تولید و به حداقل رسانیدن قیمت تمام شده در تمام مراحل از برداشت محصول گرفته تا مصرف میسر خواهد بود. یک واحد توانائی و امکان تولید تحویل کیفیت مطلوب محصولات و حفظ کیفیت آنها را در صورتی خواهد داشت که از مهندسی ارزش استفاده کند و طراحی واحد را طبق اصول علمی انجام و کلیه مسائل تولید و کنترل کیفیت و مسائل اقتصادی و پرسنلی و اداری را بطور کامل رعایت نماید. هدف طراحی یک واحد جدید و یا بهبود و تغییر یک واحد قدیمی باید تولید محصولاتی با کیفیت بهتر، هزینه کمتر، زمان کمتر و متناسب با نیاز مشتری باشد. هر چقدر جلوتر برویم نیاز به بهبود مستمر حیاتی تر می شود. بدون بهبود مستمر ورود به بازار غیر ممکن می شود و بقاء واحد در معرض خطر جدی قرار میگیرد. بنا بر این مخصوصا واحدهای تولیدی باید عزم خود را برای اجرای برنامه تحول مستمر جزم نموده و نیاز به تغییر را باور کنند.

انجام این مهم تخصص های مهندسين کشاورزی، صنایع، عمران و مکانیک را می طلبد علاوه بر این معماران مشاوران، پیمانکاران و مدیران و سرمایه گذاران در برنامه ریزی باید مشارکت داشته باشند. در این کتاب از دیدگاه یک کارشناس صنایع غذایی به موضوع پرداخته شده است. این کتاب برای دانشجویان دوره کارشناسی، دوره های تحصیلات تکمیلی و فارغ التحصیلان صنایع، صنایع غذایی و مهندسين واحدهای تولیدی و مدیران سرپرستان عملیاتی و اداری و مالی و حتی سرمایه گذارانی

که می خواهند اطلاعات کلی در رابطه با طراحی واحد تولیدی چیدمان ماشین آلات ارائه اصول اقتصادی و مبانی طراحی به کار رفته در فرایند ها را کسب کنند مفید خواهد بود ساختار کتاب نظام یافته و سعی شده است که مطالب پیچیده علمی و معیار های طراحی به زبان ساده بیان شود که برای همگان قابل استفاده و بهره برداری باشد بگونه ای که تمامی دست اندرکاران طرح در راستای بهبود کیفیت و اعتلای سطح تولید با یکدیگر هم سو حرکت کنند.

کسانی که مایلند اطلاعات بیشتری کسب کنند می توانند به منابع ارائه شده در آخر کتاب مراجعه نمایند.

از موارد دیگری که باید اطلاعات کافی داشت داشتن دانش فنی در رابطه با استاندارد و کیفیت است که مشخص میکند چه کالائی از چه ماده اولیه ای و به چه روشی و چه آزمونی در سطح استاندارد های ملی و بین المللی باید تولید گردد. بنابراین بدواً به معرفی این استاندارد ها پرداخته شده است. امید است که مطالب انتخاب شده در این کتاب مورد توجه و عنایت خوانندگان گرامی قرار گیرد.

دکتر رضا شیخ الاسلامی

بهار ۱۳۸۸