

اصول و مبانی جانمایی تسهیلات و جریان مواد

www.ketab.ir

سرشناسه : جعفری، حمیدرضا، ۱۳۶۲ -

عنوان و نام پدیدآور : اصول و مبانی جانمایی تسهیلات و جریان مواد/ حمیدرضا جعفری، نرگس عشقی، محمدحسن عبداللہی.

مشخصات نشر : زنجان : قلم مهر، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاہری : ۱۷۷ ص.: جدول، نمودار.

شابک : ۱۵۰۰۰ ریال: ۸-۷۶-۸۴۹۴-۶۰۰-۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

یادداشت : کتابنامه.

موضوع : کارخانه‌ها -- طرح و برنامه‌ریزی

موضوع : Plant layout

موضوع : کارخانه‌ها -- تعیین محل

موضوع : Factories -- Location

شناسه افزود : عشق، نرگس، ۱۳۷۱ -

شناسه افزود : عبداللہی، محمدحسن، ۱۳۶۱ -

رده بندی کنگره : ۶۷۱/۶۰۱۶۷/۱۷۷ TS

رده بندی دیویی : ۲۵/۴

شماره کتابشناسی ملی : ۱۶۶۷۷۳



انتشارات قلم مهر

www.tabassom.org

اصول و مبانی جانمایی تسهیلات و جریان مواد

مؤلفین: حمیدرضا جعفری - نرگس عشقی - محمدحسن عبداللہی

ناشر: انتشارات قلم مهر شابک: ۸-۷۶-۸۴۹۴-۶۰۰-۹۷۸

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۷

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

چاپ و صحافی: پیشگام

پیش گفتار

با به وجود آمدن انقلاب صنعتی و تخصصی شدن کار کارگران مطالعه و بررسی طرح استقرار واحدهای تولیدی برای صاحبان آن اقتصادی نمود. اولین دست آورد این مطالعه مکانیزه کردن وسایل و دستگاه هایشان بود. آنها دریافتند که نظم و ترتیب و همچنین کارگاه های منظم و تمیز عامل مهمی در افزایش راندمان است. قبل از پایان قرن نوزدهم تخصصی نمودن کارگران آنقدر اهمیت یافت که حمل و نقل مواد بین مراحل ساخت مورد توجه خاص واقع گردید. در این زمان بود که صاحبان صنعت متخصصین را برگزیدند، تا مسائل طرح ریزی واحدهایشان را مطالعه نمایند. بدین ترتیب اصول، روشها و تکنیک هایی که تا امروز می شناسیم به وجود آمدند. همه و همه نیازمند کارشناسان و متخصصان خبره و متعهدی است که می بایست در این زمینه تربیت و پرورش یابند. بدین جهت تهیه کتب آموزش فنی، صریح و مفید یکی از جمله وظایف جامعه تحصیل کرده و دانشگاهی است که توجه و جدیت ایشان را در این امر می طلبد.

بدین منظور کتاب حاضر بر زمینه طرح ریزی واحدهای صنعتی گردآوری و تألیف شده است که در آن موضوعاتی چون مهندسی و طراحی محصول، طرح ریزی بخشهای تولیدی، طرح ریزی جریان مواد، طرح ریزی خط تولید و حمل و نقل مواد، جایابی، طرح ریزی واحدهای خدماتی تولیدی و فیزیکی کارخانه و گسترش کارخانه و طرح توسعه، بحث گردیده که در بهبود وضعیت فعلی کارخانه ها و طراحی مراکز جدید صنعتی موثر می باشد.

در آخر توجه همه عزیزان مخاطب را به این نکته جلب می نمایم که برای هر موضوع مطالب بطور خلاصه و در حد نیاز ارائه گردیده و از بحث های پراکنده پرهیز شده است. هم چنین قابل ذکر است که کتاب حاضر خالی از نقص نبوده و انتظار داریم با اسامای و ارشاد شما عزیزان در تصحیح و تکمیل آن مارا یاری نمایید.

و در آخر شاید نشود به گذشته بازگشت و یک آغاز زیبا ساخت، ولی میشود هم اکنون آغاز کرد و یک پایان زیبا ساخت. ...

حمیدرضا جعفری - نرگس عشقی - محمد حسن عبدالهی

فهرست مطالب

.....	مقدمه	۱
.....	فصل اول	
.....	کلیات طرح ریزی واحد های صنعتی	
.....	۱-۱- مقدمه	۱
.....	۱-۲- قلمرو طراحی کارخانه	۱
.....	۱-۳- اهداف طراحی کارخانه	۲
.....	۱-۴- توصیيات یک طرح ریزی خوب	۳
.....	۱-۵- رد کاربرد طرح ریزی (انواع مسائل طراحی کارخانه)	۳
.....	۱-۶- مراحل شکل گیری واحدهای صنعتی	۴
.....	۱-۷- مراحل طراحی کارخانه	۵
.....	۱-۷-۱- رویه طراحی کارخانه و مراحل طرح ریزی واحدهای صنعتی	۵
.....	۱-۷-۲- الگوریتم طراحی کارخانه (روش سیستماتیک)	۶
.....	۱-۷-۳- الگوریتم REED برای مراحل طراحی کارخانه	۷
.....	۱-۷-۴- رویه سیستماتیک طراحی کارخانه	۷
.....	فصل دوم	
.....	مهندسی و طراحی محصول	
.....	۲-۱- مطالعه و طراحی محصول	۱۰
.....	۲-۱-۱- موضوعات مورد بررسی برای مطالعه محصول	۱۱
.....	۲-۱-۱-۱- تعریف یا شناخت محصول	۱۱
.....	۲-۱-۱-۲- دوره عمر محصول (زندگی محصول، چرخه عمر محصول)	۱۱
.....	۲-۱-۱-۳- مهندسی محصول	۱۲
.....	۲-۱-۱-۴- آنالیز ارزش	۱۳
.....	۲-۱-۲- موضوعات مورد بررسی برای طراحی محصول	۱۳
.....	۲-۱-۳- ساخت یا خرید	۱۳

فهرست مطالب

۱۴	۱-۲- طراحی تولید و فرایند
۱۴	۱-۱-۲- قدم های طراحی تولید
۱۵	۲-۱-۲- رویه طراحی فرایند (بطور خلاصه)
۱۵	۳-۲- عوامل موثر در انتخاب ماشین آلات و تجهیزات
۱۸	۴-۲- طراحی برنامه
۱۸	۲-۴-۱- ظرفیت اسمی
۱۸	۲-۴-۱- ظرفیت واقعی
۱۸	۲-۴-۱- پارامترهای موثر بر ظرفیت
۱۹	۲-۵- تعیین سهم قابل نسب از بازار
	فصل سوم
	طرح ریزی بخشهای تولیدی
۲۱	۳-۱- انواع روش های تولید
۲۱	۳-۲- تغییر نوع استقرار ماشین آلات
۲۲	۳-۲-۱- استقرار محصولی
۲۳	۳-۲-۲- استقرار فرایندی (کارگاهی)
۲۴	۳-۲-۳- استقرار ثابت محل یا مواد
۲۵	۳-۲-۴- تکنیک های ترسیمی برای انتخاب روش استقرار
۲۶	۳-۳- دسته بندی روش های تولید
۲۷	۳-۳-۱- تکنولوژی گروهی G.T. (سیستم ساخت سلولی)
۲۹	۳-۴- انتخاب نوع ماشین آلات
۲۹	۳-۴-۱- عوامل موثر در انتخاب ماشین آلات
۲۹	۳-۴-۲- عوامل کیفی در انتخاب تجهیزات و ماشین آلات
۲۹	۳-۴-۳- عوامل کمی در انتخاب تجهیزات و ماشین آلات
۳۰	۳-۴-۴- مراحل انتخاب ماشین آلات
۳۰	۳-۴-۵- تعیین درجه اتوماسیون

فهرست مطالب

۳۱	۳-۴-۶- تعیین درجه استاندارد بودن یا قابلیت انعطاف ماشین آلات
۳۳	۳-۴-۷- تخمین خرابی و ضایعات
۳۳	۳-۴-۷-۱- عوامل موثر بر خرابی
۳۳	۳-۴-۷-۲- انواع خرابی
۳۴	۳-۴-۷-۳- روش های محاسبه خرابی
۳۹	۳-۵- محاسبه تعداد ماشین آلات مورد نیاز (کسر ماشین آلات)
۴۲	۳-۶-۲- ماشین آلات در حالت های مختلف
۴۳	۳-۷- تأثیر زمان آماده سازی
۴۶	۳-۸- محاسبه تعداد نیروی انسانی مورد نیاز
۴۶	۳-۸-۱- نیروی انسانی مورد نیاز
۴۸	۳-۸-۲- محاسبه نیروی انسانی فن
۴۹	۳-۹- متغیرها و پارامترها
۵۳	۳-۱۰- مطالعه آزاد
	فصل چهارم
	طرح ریزی جریان مواد
۵۹	۴-۱- طراحی جریان مواد
۵۹	۴-۲- فواید طراحی و برنامه ریزی جریان مواد
۶۰	۴-۳- عوامل موثر در جریان مواد
۶۱	۴-۴- سطوح فعالیت در کارخانه
۶۱	۴-۵- الگوهای عمومی جریان مواد
۶۲	۴-۵-۱- الگوی جریان مواد افقی
۶۲	۴-۵-۱-۱- خط مستقیم (اشکل)
۶۲	۴-۵-۱-۲- L شکل
۶۲	۴-۵-۱-۳- زیگزاگ (S شکل)

فهرست مطالب

۶۲	U شکل	۴-۱-۵-۴
۶۳	 دایره ای شکل (O شکل)	۵-۱-۵-۴
۶۳	 مختلط یا نامنظم یا نامشخص	۶-۱-۵-۴
۶۵	 مزایای یک طرح جریان مواد خوب	۶-۴
۶۵	 تجزیه و تحلیل جریان مواد	۷-۴
۶۶	 عمومی ترین روش های سنتی تحلیل جریان مواد	۸-۴
۶۶	 نمودار مونتاژ	۱-۸-۴
۶۶	 نمودار فرآیند عملیات OPC	۱-۸-۴
۶۸	 نمودار شدت جریان	۲-۸-۴
۶۸	 نمودار فرآیند به محصولی (چند قطعه ای)	۴-۸-۴
۶۹	 شکل ریسمانی	۵-۸-۴
۶۹	 جدول جریان به جدول فرآیند عملیات یا نمودار فرآیند	۶-۸-۴
۷۱	 جریان یا نقشه جریان با دایره گرام جریان	۷-۸-۴
۷۱	 نمودار فرآیند جریان	۸-۸-۴
۷۱	 نمودار رویه	۹-۸-۴
۷۲	 دیاگرام تقدم و تاخر یا شبکه مسیر بحرانی	۱۰-۸-۴
۷۲	 نمودار (جدول) از-به (نمودار سفر): From To Chart	۱۱-۸-۴
۷۳	 نکات جدول از-به	۹-۴
۷۴	 بهبود جدول از-به	۱۰-۴
۷۴	 فرض های جدول از-به	۱۱-۴
۷۵	 تحلیل رابطه فعالیت ها	۱۲-۴
۷۵	 عوامل موثر در رابطه فعالیت ها	۱-۱۲-۴
۷۶	 نمودار (جدول) رابطه فعالیت ها A.R.C	۲-۱۲-۴
۷۷	 عوامل موثر در نزدیکی یا دوری فعالیت ها	۱۳-۴
۷۸	 دیاگرام های حاصله از جدول رابطه فعالیت ها	۱۴-۴

فهرست مطالب

۷۸	۱-۱۴-۴- دیاگرام رابطه فعالیت ها یا دیاگرام نخى
۷۸	۲-۱۴-۴- دیاگرام رابطه فضاها
۷۸	۳-۱۴-۴- دیاگرام بلوکه ای (طرح بلوکه ای)
	فصل پنجم
	طرح ریزی خط تولید و حمل و نقل مواد
۸۰	۱-۵- طراحی خط تولید
۸۰	۲-۵- انواع خط تولید:
۸۰	۱-۵- شرایط و پیش نیازهای ایجاد خط تولید
۸۱	۴-۵- تعادل خط تولید
۸۲	۱-۴-۵- راه های عادل سازی خط تولید
۸۳	۲-۴-۵- روش بالانس خط تولید به مونتاژ
۸۴	۳-۴-۵- تعادل کامل خط
۸۵	۴-۴-۵- محاسبه تعداد نیروهای ادات
۸۶	۵-۵- روش تخصیص فعالیت ها به ایستگاه ها کاری (روش RPW)
۸۷	۶-۵- روش بالانس خط مونتاژ (ساولسون)
۸۷	۷-۵- حمل و نقل مواد
۸۷	۱-۷-۵- اصول حمل و نقل
۸۸	۲-۷-۵- اهداف فنی حمل و نقل
۸۸	۳-۷-۵- عوامل مهم تشکیل دهنده حمل و نقل
۸۹	۴-۷-۵- روش سیستماتیک حل مسائل حمل و نقل (SHA)
۸۹	۵-۷-۵- انتخاب انواع تجهیزات و روش های حمل و نقل
۹۰	۶-۷-۵- فازهای پروژه حمل و نقل
۹۱	۷-۷-۵- الگوی برنامه ریزی سیستماتیک حمل و نقل
۹۲	۸-۷-۵- وسایل و تجهیزات حمل و نقل

فهرست مطالب

۹۲	۵-۷-۸-۱- محل وسایل حمل و نقل
	فصل ششم
	جایابی
۹۷	۶-۱- مکان یابی محل احداث کارخانه
۹۸	۶-۲- تعریف جایابی:
۹۸	۶-۳- مدل های ریاضی جایابی
۹۹	۶-۴- انواع مسائل جایابی تکی
۱۰۰	۶-۱- مسافت خطی شکسته
۱۰۰	۶-۴-۱- روش های حل (مسافت خطی شکسته)
۱۰۰	۶-۴-۲-۱- روش مسافت
۱۰۱	۶-۴-۲-۲- روش جمع اوزان
۱۰۱	۶-۴-۲-۳- روش خطوط تراز
۱۰۲	۶-۴-۲-۴- کاربرد خطوط تراز
۱۰۵	۶-۴-۲-۵- روش ترسیمی
۱۰۶	۶-۴-۲-۶- روش برنامه ریزی خطی
۱۰۹	۶-۵- مساله تخصیص (بکارگماری)
	فصل هفتم
	طرح ریزی واحدهای خدماتی تولیدی و فیزیکی کارخانه
۱۱۳	۷-۱- فعالیت های خدماتی
۱۱۳	۷-۲- قسمت دریافت و ارسال
۱۱۴	۷-۲-۱- مسوولیت های قسمت دریافت
۱۱۴	۷-۲-۲- اطلاعات مربوط به دریافت
۱۱۴	۷-۲-۳- رویه طراحی محل تخلیه بار
۱۱۵	۷-۲-۴- ترتیب های مختلف قرارگرفتن قسمت های دریافت و ارسال
۱۱۶	۷-۲-۵- عوامل موثر در طراحی فعالیت های دریافت و ارسال

فهرست مطالب

۱۳۰	 ۸-۲-۸-روش خط مستقیم
۱۳۲	 ۸-۲-۹-روش الگویی (دیاگرام کردن رابطه فعالیت ها)
۱۳۳	 ۸-۲-۱۰-روش توالی تقاضا یا روش noy
۱۳۳	 ۸-۳-۳-طراحی استقرار به کمک کامپیوتر
۱۳۴	 ۸-۳-۱-مدل های بهبود دهنده
۱۳۴	 ۸-۳-۲-مدل های ساختنی (ایجاد)
۱۳۴	 ۸-۳-۱-برافت
۱۳۵	 ۸-۳-۱-۱-اطلاعات ورودی برنامه CRAFT
۱۳۵	 ۸-۳-۱-۲-روش کرافت
۱۳۶	 ۸-۳-۱-۱-۲-ریای CRAFT
۱۳۶	 ۸-۳-۱-۱-۴-محدردیت ها و ضعیف CRAFT
۱۳۷	 ۸-۳-۱-۲-کوفاد
۱۳۷	 ۸-۳-۱-۲-کورلپ
۱۴۱	 ۸-۳-۲-آلدپ
۱۴۴	 ۸-۳-۲-۳-پلانت
۱۴۸	 ۸-۳-۳-میکروکرافت (مطالعه آزاد)
	 فصل نهم
	 گسترش کارخانه و طرح توسعه
۱۵۱	 ۹-۱-دلایل گسترش کارخانه
۱۵۱	 ۹-۲-روش توسعه کارخانه
۱۵۱	 ۹-۲-۱-تصویرآینه ای
۱۵۲	 ۹-۲-۲-خط مستقیم
۱۵۳	 ۹-۳-۲-جریان T شکل
۱۵۳	 ۹-۴-۲-جریان U شکل
۱۵۴	 ۹-۵-۲-جریان C شکل

فهرست مطالب

۱۵۴	۶-۲-۹- توسعه در فضای محدود (اضافه نکردن مساحت)
۱۵۵	۷-۲-۹- روش هایی برای طرح توسعه بدون اضافه کردن فضا
۱۵۵	۸-۲-۹- راه هایی برای ساده سازی توسعه
۱۵۶	۳-۹- ارزیابی و پیاده کردن طرح
۱۵۶	۱-۳-۹- روش های کیفی ارزیابی
۱۵۶	۲-۳-۹- شاخص های ارزیابی (شاخص های کارائی)
۱۵۶	۳-۲-۹- ۱- شاخص حمل و نقل غیرمستقیم (ab)
۱۵۷	۳-۲-۹- ۲- شاخص های انعطاف پذیری خط تولید (jk)
۱۵۷	۳-۲-۹- ۳- شاخص مساحت راهروها (rq)
۱۵۷	۳-۲-۹- ۴- شاخص مساحت بارها ($q - vq = 1 - vq$)
۱۵۷	۳-۲-۹- ۵- شاخص حجم انبارها (شخص استفاده از حجم انبار) (VW)
۱۵۸	۳-۲-۹- ۶- شاخص استفاده از نیروی جاد de
۱۵۸	۳-۲-۹- ۷- شاخص بارگذاری خود بار g (۱۰۰۰)
۱۶۵	منابع و مراجع