



# سیستم‌های تولید به صورت ایکس

www.ketab.ir



انتشارات  
جهاد دانشگاهی  
قزوین

سرشناسه: اعظمی، عادل، ۱۳۷۰ -

عنوان و نام پدیدآور: سیستم‌های تولید به صورت ایکس / مولف عادل اعظمی.  
مشخصات نشر: قزوین: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد قزوین،  
۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۹۴ ص.: مصور، جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۶۴۷-۳۶-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۷۹ - ۸۰.

موضوع: مدیریت تولید

موضوع: Production management

موضوع: تولید ناب

موضوع: Lean manufacturing

موضوع: مهندسی تولید

موضوع: Production engineering

موضوع: تولید - - - - - نامه ریزی

موضوع: Production planning

موضوع: زمان بندی

موضوع: Production scheduling

شناسه افزوده: جهاد دانشگاهی. سازمان انتشارات. واحد قزوین

رده بندی کنگره: TS155

رده بندی دیویی: ۶۵۸/۵

شماره کتابشناسی ملی: ۷۷۹۹۶۶

عنوان: سیستم‌های تولید به صورت ایکس

مؤلف: عادل اعظمی

گرافیک و صفحه آرایی: مرضیه حمیدی زاده

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۶۴۷-۳۶-۶

چاپ: نوبت اول - ۱۳۹۸

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

بهاء: ۲۳۰۰۰۰ ریال

مصوبه شورای شعبه انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین

ناشر: انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین

کلیه حقوق محفوظ است ©

## پیشگفتار

در عنوان این کتاب یک  $X$  کلمه برای تعیین مفاهیم اصلی سیستم‌های تولیدی که در مقالات (پژوهش‌های) در صورت مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ استفاده شده است. پس از بیان مقدمه و لیات، در فصل اول، تولید انبوه یا جاب شاپ در فصل دوم، مورد بحث قرار می‌گیرد. این فصل تولید، قدیمی‌ترین سیستم تولید است. سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر (FMS) به عنوان واکنشی به رقابت جهانی و بازارهای در حال تغییر، پدیدار شده‌اند. در فصل سوم مورد بررسی قرار گرفته‌اند. چنین سیستم‌هایی می‌توانند به طور چشمگیری یک نوع محصول به محصولی دیگر در مجموعه‌ای از انواع محصولات مشخص، تغییر وضعیت دهند. کارایی و محدودیت‌های FMS در این فصل، مورد تحلیل قرار گرفته است.

در ادامه کتاب در فصل چهارم، سیستم‌های تولید چابک (AMS) برای مقابله با تغییرات عمیق بازار به عنوان یک امر رایج معرفی شده‌اند. در این فصل، AMS با FMS مورد مقایسه قرار گرفته است. سیستم‌های تولید قابل تنظیم مجدد

(RMS) <sup>۱</sup> نوین‌ترین گام در جهت سازگاری با تغییرات پیکربندی <sup>۲</sup> سیستم‌ها بوده‌اند که در فصل پنجم به آن‌ها پرداخته شده است. در مورد این نوع سیستم‌های تولیدی به‌طور مفصل، بحث شده است.

مفهوم جدید و رایج دیگر، سیستم‌های تولید ناب <sup>۳</sup> (LMS) است که در فصل ششم، مورد بحث قرار گرفته‌اند. در LMS، تأکید بر شناسایی سیستماتیک و حذف زوائد و اتلاف از فرایندهای تولید است؛ درحالی‌که افزایش پاسخ‌دهی به تغییرات بازار، بهره‌بر حفظ هزینه‌های تولید در حداقل ممکن را شامل می‌شود. در این سیستم، شناسایی و حذف اتلاف اصلی برای اجرای LMS ارائه و توضیح داده شده است. همچنین، سیستم‌های LMS با FMS و نیز AMS با RMS مقایسه شده‌اند.

در کتاب حاضر، سیستم‌های تولیدی و نحوه تغییرات و پیشرفت آن‌ها در طول زمان، به اختصار بررسی و ارائه شده‌اند. با وجود تلاش بسیار برای جمع‌آوری و نوشتن مطالب با حفظ پیوستگی موضوعات، بدون شک، این کتاب خالی از ایراد نیست. بنابراین، از خوانندگان محترم درخواست می‌شود که نظرات ارزشمند و سازنده خود را ارسال نموده تا در جهت به‌روزرسانی کتاب از آن‌ها بهره‌گرفته شود.

عادل اعظمی

---

1- Reconfigurable Manufacturing Systems

2- Configuration

3- Lean Manufacturing Systems

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| فصل ۱: مفاهیم پایه                           | ۱  |
| فصل ۲: تولید انبوه                           | ۷  |
| فصل ۳: سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر (FMS)     | ۱۱ |
| ۳-۱- معنی انعطاف‌پذیری چیست؟                 | ۱۳ |
| ۳-۱-۱- جنبه‌های انعطاف‌پذیری، دیدگاه تاکتیکی | ۱۳ |
| ۳-۱-۲- انعطاف‌پذیری در سطح استراتژیک         | ۱۴ |
| ۳-۲- تعریف FMS                               | ۱۵ |
| ۳-۳- مزایا و محدودیت‌های FMS                 | ۲۰ |
| فصل ۴: سیستم‌های تولید چابک (AMS)            | ۲۳ |
| ۴-۱- تعریف                                   | ۲۵ |
| ۴-۱-۱- فراهم‌آوری مکان‌های کاری ارگونومیک    | ۲۷ |
| ۴-۱-۲- مشارکت کارکنان                        | ۲۷ |
| ۴-۱-۳- آموزش                                 | ۲۸ |
| ۴-۲- چابکی در مقابل ناب                      | ۲۸ |
| ۴-۳- چابکی در مقابل انعطاف‌پذیری             | ۲۸ |
| ۴-۴- پایداری هزینه در طول عمر یک AMS         | ۲۸ |

فصل ۵: سیستم‌های تولید قابل تنظیم مجدد (RMS) ..... ۳۱

۱-۵- انگیزه ..... ۳۳

۲-۵- تعریف RMS ..... ۳۴

۳-۵- تنظیم مجدد برای مدیریت خطا ..... ۳۷

۱-۳-۵- انگیزه ..... ۳۷

۲-۳-۵- نمونه‌هایی از مدیریت خطا ..... ۳۸

۴-۵- یک مسئله مرتبط با RMS ..... ۳۹

۱-۴-۱- بی برای زمان بندی توسعه ظرفیت ..... ۳۹

۱-۲-۵- اصل مسئله ..... ۴۰

۳-۴-۵- مثال عددی ..... ۴۱

۴-۴-۵- توسعه حل ..... ۴۵

فصل ۶: سیستم‌های تولید ناب (LM) ..... ۴۹

۱-۶- تعریف ..... ۵۱

۲-۶- چگونه اتلاف را حذف کنیم؟ ..... ۵۲

۳-۶- شش روش اصلی برای اجرای تولید ناب ..... ۵۵

۱-۳-۶- تولید سلولی / جریان ..... ۵۵

۲-۳-۶- کایزن ..... ۵۹

۳-۳-۶- 5S ..... 60

۴-۳-۶- نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر (TPM) ..... ۶۱

۵-۳-۶- سیستم تولید به هنگام (JIT) ..... ۶۳

۶-۳-۶- روش شش سیگما ..... ۶۵

فصل ۷: نتیجه‌گیری ..... ۷۷

مراجع ..... ۷۹