فصل‌های ۱ تا ۱۳ کتاب | ۴۱ باکس دقت کنید و دام آزمونی | منبع رسمی پیام‌نور

مثال‌های عددی با گام‌های حل | ۷۶ قاعده طلایی | یک فایل برای ده کد درس

۹۴ صفحه فشرده و دقیق

مدیریت تولید و عملیات نوین

خلاصه جامع و طبقه‌بندی‌شده – فصل‌های اول تا سیزدهم کتاب

منبع: مدیریت تولید و عملیات نوین – دکتر احمد جعفرنژاد

کد درس: 1218482 و 1218958 و ۸ کد دیگر – پیام نور

آخرین به‌روزرسانی: آبان ۱۴۰۵

نویسنده جزوه //
تیم تألیف بژیک

کیفیت //
پوشش هر سیزده فصل منبع

مناسب برای درس‌های //
مدیریت تولید و عملیات (۱۰ کد درس)

ساختار محتوا //
نکته‌به‌نکته + فرمول + مثال حل‌شده

۹۴
صفحه مفید

۱۳
فصل کتاب

۱۰
کد درس

© Copyrights - bzhik.ir

شناسنامه و راهنمای مطالعه جزوه

- **منبع اصلی:** این جزوه بر پایه کتاب «*مدیریت تولید و عملیات نوین (مفاهیم، سیستم‌ها، مدل‌ها و زنجیره تأمین)*» نوشته دکتر احمد جعفرنژاد (انتشارات دانشگاه تهران) تهیه شده و هر سیزده فصل کتاب را پوشش می‌دهد.
- **یک فایل برای همه کدها:** لازم نیست همه فصل‌ها را بخوانید. جدول زیر را با کد درس خودتان تطبیق دهید و فقط فصل‌های خودتان را مطالعه کنید.
- **ساختار:** مطالب به همان ترتیب کتاب و تیتربه‌تیتر آمده‌اند؛ تعریف‌ها و اصول پایه در کادرهای طلایی، مثال‌های عددی با فرمول و گام‌های حل، و اصطلاحات انگلیسی و مخفف‌هایی مثل QFD، MRP و ERP عیناً مثل کتاب حفظ شده‌اند.

کد و نام درس	فصل‌هایی که باید بخوانید
1218482 مدیریت تولید و عملیات **1218958** مدیریت تولید و زنجیره تامین **1241189** مدیریت تولید و عملیات **1241123** مدیریت عملیات و زنجیره تامین	فصل‌های ۱ تا ۷ (کامل)
1241102 مدیریت تولید و عملیات پیشرفته	فصل‌های ۸ تا ۱۳ (کامل)
1314025 مدیریت عملیات **1314140** مباحث منتخب در مهندسی صنایع - مدیریت مهندسی (آموزش محور) **1314189** مباحث منتخب در مدیریت مهندسی **1314219** مباحث منتخب در مدیریت مهندسی ۱ (آموزش محور) **1314314** سیستم‌های ساخت و تولید	فصل‌های ۱ تا ۵ (کامل)؛ فصل ۶ از ابتدا تا پایان بخش «تجزیه و تحلیل کار (روش‌ها)»؛ فصل ۸ از ابتدا تا پایان بخش «روش باکس - جنکینز»؛ فصل ۹ (کامل)؛ فصل ۱۱ از ابتدا تا پایان بخش «مدل‌سازی موجودی»؛ فصل ۱۳ (کامل). فصل‌های ۷، ۱۰ و ۱۲ و ضمیمه را نخوانید.

کادرهای «دقت کنید» و «دام آزمونی» جاهایی را نشان می‌دهند که دو مفهوم شبیه هم با هم قاطی می‌شوند؛ شب امتحان اول همین کادرها را مرور کنید.

فصل اول: کلیات مدیریت تولید و عملیات

تولید یعنی هرگونه فعالیت در جهت ارائه خدمات یا افزایش ارزش اشیای مادی؛ ماهیت فرآیند تولید به نوع تغییر و تبدیل منابع اولیه بستگی دارد که در نهایت باعث ارزش افزوده محصول نهایی می‌شود.

دقت کنید: به همین دلیل بسیاری از دانشمندان از این فعالیت‌ها با نام «مدیریت عملیات» و نه فقط «مدیریت تولید» یاد می‌کنند و در این کتاب دو اصطلاح مدیریت تولید و مدیریت عملیات مترادف به کار می‌روند.

اهمیت مطالعه مدیریت تولید از چهار دیدگاه

- **دیدگاه اقتصادی:** در اغلب سازمان‌ها سیستم تولید بیشترین هزینه را برای ساخت کارخانه و تجهیزات و پرداخت دستمزد به خود اختصاص می‌دهد.
- **دیدگاه اجتماعی:** سیستم‌های تولیدی بیشترین درصد نیروی کار جامعه را به خدمت می‌گیرند و در شکل دادن واکنش‌های اجتماعی کارکنان و فراهم کردن پایگاه اجتماعی، قدرت و مقام برای آن‌ها نقش تعیین‌کننده دارند.
- **دیدگاه زیست‌محیطی:** سیستم‌های تولیدی هم از راه کاهش منابع طبیعی (مواد اولیه) و هم از راه ضایعات تولید و آلوده ساختن آب و هوا بر تعادل محیط زیست اثر سوء می‌گذارند.
- **دیدگاه شخصی:** اغلب سازمان‌های کسب و کار سه حوزه وظیفه‌ای بنیادی دارند: امور مالی، بازاریابی و عملیات؛ فرقی نمی‌کند کسب و کار مغازه خرده‌فروشی باشد یا بیمارستان یا کارواش.
  - امور مالی مسئول حفاظت از منابع مالی و تخصیص آن به درون سازمان، بودجه‌بندی، تحلیل پیشنهادهای سرمایه‌گذاری و فراهم کردن وجوه نقد است.
  - عملیات مسئول تولید کالاها و فراهم کردن خدماتی است که سازمان عرضه می‌کند؛ اگر سازمان را خودرو فرض کنیم، عملیات موتور آن است.

مدیریت عملیات، مدیریت سیستم‌ها و فرآیندهایی است که کالا یا خدمت فراهم می‌کنند.

فرآیند تبدیل

- تولید کالاها و خدمات از طریق تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها ممکن است؛ ورودی‌هایی مثل مواد، کار و اطلاعات با یک یا چند فرآیند تبدیلی به کالا و خدمت تبدیل می‌شوند.
- برای اطمینان از رسیدن به خروجی مطلوب، در نقاط مختلف فرآیند اندازه‌گیری انجام می‌شود (بازخور) و نتیجه با استانداردهای از پیش تعیین‌شده مقایسه می‌شود تا معلوم شود کی اقدام اصلاحی لازم است (کنترل).

ماهیت وظیفه عملیات، ایجاد ارزش افزوده در خلال فرآیند تبدیل است؛ ارزش افزوده یعنی تفاوت میان هزینه ورودی‌ها و ارزش یا قیمت خروجی‌ها.

کالاها در برابر خدمات

- تولید کالا خروجی ملموس دارد، مثل خودرو، توپ یا یخچال، یعنی هر چیزی که بتوان دید و لمس کرد؛ این تولید فقط در کارخانه نیست و محصولات کشاورزی، کالاهای ساخته‌نشده (non-manufactured goods) به حساب می‌آیند، یعنی کالای کارخانه‌ای نیستند.

تفاوت اصلی سازمان‌های تولیدی و خدماتی این است که تولیدکنندگان «کالاگرا» و ارائه‌کنندگان خدمات «کارگرا» هستند.

- تفاوت‌ها در هشت مورد است:
  - **میزان ارتباط با مشتری:** خدمات به‌خاطر ماهیت کار، تماس بیشتری با مشتری دارند و اغلب در نقطه مصرف انجام می‌شوند، مثل تعمیر سقف که باید همان جا انجام شود یا جراحی که حضور جراح و بیمار را لازم دارد؛ تولید، امکان تفکیک تولید از مصرف را می‌دهد و آزادی عمل در انتخاب روش کار، زمان‌بندی و کنترل را بالا می‌برد.
  - **یکپارچگی ورودی‌ها:** ورودی‌های عملیات خدماتی تغییرات بیشتری دارند؛ هر بیمار، هر فضای سبز تخریب‌شده و هر خودرو محتاج تعمیر یک مشکل ویژه است که پیش از حل باید تشخیص داده شود، در حالی که عملیات تولیدی می‌تواند ورودی‌ها را کنترل کند و تغییرات خروجی‌اش کمتر است؛ پس مشاغل تولید یکنواخت‌ترند.
  - **جزء کارگری مشاغل:** بسیاری از خدمات عناصر کارگری بیشتری از عملیات تولیدی دارند؛ مشاغل خدماتی هم در دو سر طیف تخصص قرار می‌گیرند: بیشتر آن‌ها (مثل عمده‌فروشی و خدمات فردی) دستمزد پایین دارند و خدمات تخصصی (مثل جراحی و مشاوره) دستمزد بالا، اما در کارهای تولیدی چنین طبقه‌بندی‌ای دیده نمی‌شود.
  - **تولید و تحویل:** در بسیاری از خدمات، تولید و تحویل هم‌زمان است و مشتری هنگام ارائه خدمت حاضر است (مثل معالجه دندان‌پزشکی)، پس فرصت اصلاح خطا پیش از رسیدن به مشتری کم است و خطاهای خدمات از کالا آشکارترند.

وظایف مدیریت تولید و عملیات

- **تبدیل نظام ارزشی سازمان به اهداف عملیاتی:** از مهم‌ترین و دشوارترین وظایف است؛ یعنی ایجاد ارتباط میان اهداف وسیع سازمان و مشخصات عملی فرآیند تولید، مثلاً هدف «کیفیت عالی» باید به زبان درصد نواقص مجاز در خروجی، قابلیت اعتماد و تضمین پیشنهادشده بیان شود.

- **ساخت سازمانی و استفاده از نیروی انسانی:** با وجود رشد سریع فناوری، منابع انسانی مهم‌ترین موجودی سازمان است و باید به این نکات توجه کرد:

- **طراحی سیستم تولید:** بازدهی سیستم نه فقط به کیفیت منابع انسانی، بلکه به مشخصات منابع فیزیکی (تسهیلات، تجهیزات و مواد) و کالاها و خدمات پیشنهادشده بستگی دارد؛ طراحی سیستم عملیاتی این موارد را در بر می‌گیرد:
  - طراحی محصول یا توسعه ویژگی‌های مهندسی و عمومی کالاها یا خدمات؛
  - تعیین ظرفیت، یعنی حداکثر نرخ خروجی یا منابع لازم برای پاسخ به تقاضا در دوره برنامه‌ریزی؛
  - طراحی فرآیند، یعنی ویژگی‌های فناوری مراحل مختلف تولید و تجهیزات هر مرحله؛
  - طراحی و اندازه‌گیری کار، یعنی تعیین محتوای کار، روش‌های کار و زمان استاندارد؛
  - استقرار، یعنی انتخاب بهترین ترکیب تجهیزات، ماشین‌ها و جریان محصول؛
  - سیستم اطلاعاتی مدیریت، که انتقال اطلاعات درست و کامل را در کمترین زمان بر عهده دارد.
- **کنترل عملیات:** برای عملکرد موفق سیستمی که بر برنامه و زمان‌بندی از پیش تعیین‌شده متکی است، ضرورت ویژه دارد و این مسئولیت‌ها را بر عهده دارد:
  - تشخیص انحرافات قابل توجه از برنامه در عمل؛
  - اقدام به فعالیت‌های اصلاحی برای از بین بردن انحرافات؛
- حوزه‌های دیگری هم بخشی از وظایف عملیاتی‌اند:
  - **تدارکات:** مسئول خرید مواد، ملزومات و تجهیزات است و برای اطمینان از مقدار و زمان صحیح خرید باید نزدیک با عملیات کار کند؛ در ارزیابی تأمین‌کنندگان از نظر کیفیت، خدمات، قیمت و انطباق با تقاضای متغیر و در دریافت و بازرسی کالاهای خریداری‌شده هم مسئولیت دارد.
  - **نگهداری:** مسئول تعمیرات و نگهداری عمومی تجهیزات، ساختمان‌ها، محوطه‌ها و سیستم‌های گرمایش و سرمایش، حذف اتلاف‌ها و احتمالاً ایمنی است.

معیار عملکرد مدیریت عملیات

- چون مسئولیت تأمین کالا یا خدمت برای پاسخ به تقاضا بر عهده تولید است، ارزیابی آن هم باید بر عملکرد اقتصادی یا فیزیکی استوار باشد.
  - **معیار عملکرد فیزیکی:** به چگونگی تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها، به شرط رضایت مصرف‌کنندگان، مربوط است؛ تقاضا را می‌توان برحسب مقدار خواسته‌شده، زمان‌بندی، کیفیت خروجی و مکان تحویل تشریح کرد.
  - **معیار عملکرد اقتصادی:** ارزیابی می‌کند که تولید چگونه به رسیدن به اهداف کلی سازمان کمک می‌کند؛ عملکرد فیزیکی باید برحسب معیارهای اقتصادی بیان شود.

- هزینه‌های مستقیم تولید مثل مواد، کار و سربار (سوخت، سرپرستی) صریح و ملموس‌اند و با حسابداری صنعتی قابل اندازه‌گیری‌اند، ولی برخی هزینه‌ها غیرملموس‌اند و ارزیابی‌شان دشوار است:

تصمیم‌گیری در مدیریت عملیات

- متخصصان مدیریت عملیات تصمیم‌های کلیدی می‌گیرند که کل سازمان را متأثر می‌کند:
- دیدگاه‌های کلی تصمیم‌گیری شامل استفاده از مدل‌ها، رویکرد کمّی، تحلیل بده‌بستان‌ها، اولویت‌گذاری، اخلاقیات و رویکرد سیستمی است.

مدل‌ها

مدل، انتزاعی از واقعیت و تفسیری ساده‌شده از یک پدیده است؛ خودرو اسباب‌بازی ظاهری شبیه خودرو واقعی دارد ولی موتور واقعی ندارد و نمی‌تواند چیزی را جابه‌جا کند.

- مدل‌ها به سه دسته فیزیکی، تصویری (Schematic) و ریاضی تقسیم می‌شوند:
  - **مدل ریاضی:** خیلی تجریدی است و به هیچ وجه شبیه همتای واقعی‌اش نیست؛ از اعداد، فرمول‌ها و علائم ساخته می‌شود، معمولاً ساخت آن ساده‌تر است و شکل مهمی برای ورودی رایانه و ماشین‌حساب است.

دو محدودیت مهم مدل‌ها: تأکید بر اطلاعات کمّی ممکن است به قیمت نادیده گرفتن اطلاعات کیفی تمام شود، و مدل‌ها ممکن است اشتباه به کار روند و به تفسیر نادرست برسند.

رویکرد کمّی

- رویکرد کمّی اغلب تلاش برای رسیدن به راه‌حل بهینه ریاضی برای مسائل مدیریتی است:
  - برنامه‌ریزی خطی و فنون مرتبط برای تخصیص بهینه منابع کمیاب؛
  - فنون صف برای تحلیل موقعیت‌هایی که خطوط انتظار شکل می‌گیرند؛
  - مدل‌های مدیریت پروژه مثل PERT (فنون ارزیابی و بازنگری پروژه) و CPM (روش مسیر بحرانی) برای برنامه‌ریزی، هماهنگی و کنترل پروژه‌های بزرگ؛

رویکرد سیستمی

سیستم مجموعه‌ای از اجزای به هم پیوسته است که با هم کار می‌کنند.

- رویکرد سیستمی وقتی چیزی قرار است طراحی، بازطراحی یا تغییر داده شود حیاتی است؛ اگر برای یک مدل خودرو سیستم ترمز جدید طراحی شود، طراح باید به‌حساب آورد که راهنمای استفاده و قطعات یدکی لازم است،

کارگران باید طرز مونتاژ را یاد بگیرند، زمان‌بندی تولید و سیستم موجودی ممکن است تغییر کند، قسمت تبلیغات باید فعال شود و تأمین‌کنندگان قطعات هم باید هماهنگ شوند.

اولویت‌بندی

- در هر موقعیت برخی عوامل مهم‌تر از بقیه‌اند و تشخیص این امر به مدیر کمک می‌کند تلاشش را به‌سمت عوامل مؤثر ببرد و وقت و انرژی را صرف عوامل بی‌اهمیت نکند.

اخلاقیات

- کارکردهای اخلاقی مدیریت عملیات:
  - صورت‌های مالی: نمایانگر وضعیت دقیق و صحیح مالی شرکت باشد؛
  - امنیت کارگران: آموزش مناسب، نگهداری تجهیزات در شرایط کاری مناسب و محیط کار امن؛
  - امنیت محصولات: محصولی با حداقل ریسک صدمه به کاربر یا متعلقات و محیط؛
  - تعطیلی کارخانه: توجه به اثر آن بر جامعه و پایبندی به قراردادها؛
  - حقوق کارگران: احترام به حقوق کارگران و رسیدگی سریع و جوانمردانه به مشکلاتشان؛
  - استخدام و اخراج: استخدام نکردن با شرایط مصنوعی و غیرواقعی، مثلاً قول کار طولانی‌مدت وقتی چنین قصدی نیست.

تاریخچه مکتب نظری مدیریت عملیات

- دهه ۱۷۷۰: انقلاب صنعتی در انگلستان شروع شد، به سایر کشورهای اروپایی گسترش یافت و در قرن نوزدهم به ایالات متحده هم رسید؛ اختراعات قرن هجدهم با جایگزینی قدرت ماشین به جای نیروی انسانی، شکل تولید را برای همیشه تغییر داد و شاید مهم‌ترین آن‌ها موتور بخار بود که منبع قدرت ماشین‌های کارخانه را فراهم کرد.
- سال ۱۷۷۶: آدام اسمیت در کتاب «ثروت ملل» مفهوم تقسیم کار را مطرح کرد، یعنی تقسیم یک عملیات مثل مونتاژ خودرو به وظایف کوچک و تخصیص هر وظیفه به یک کارگر.
- سال ۱۹۱۱: فردریک تیلور کتاب «اصول مدیریت علمی» را منتشر کرد.

مدیریت علمی

- پیشروان دیگر این جنبش:
  - **فرانک گیلبرت:** مهندس صنایع و «پدر حرکت‌سنجی»؛
  - **هنری گانت:** ارزش پاداش‌های غیرپولی برای انگیزش کارگران را مشخص کرد و نمودار گانت را توسعه داد که در زمان‌بندی کاربرد وسیعی دارد؛

- **هرینگتون امرسون:** عقاید تیلور را در سازماندهی ساختار به کار برد و استفاده از متخصصان را برای افزایش کارایی سازمان تشویق کرد؛
- **هنری فورد:** صنعتگر بزرگی که فنون مدیریت علمی را در کارخانه‌هایش به کار برد و مهم‌ترین کمکش معرفی تولید انبوه به صنعت خودرو بود.

تولید انبوه سیستمی است که در آن حجم زیادی از محصولات استاندارد توسط کارگران کم‌مهارت یا نیمه‌ماهر و با ابزار تخصصی و اغلب گران‌قیمت تولید می‌شود.

جنبش روابط انسانی

- در دهه ۱۹۳۰ التون مایو تحقیقی را در کارخانه هاثورن، بخشی از جنرال الکتریک، انجام داد و نشان داد که در کنار جنبه‌های فیزیکی و فنی کار، انگیزش کارکنان برای ارتقای بهره‌وری حیاتی است.
- در دهه ۱۹۴۰ آبراهام مازلو نظریه نیازها را گسترش داد، فردریک هرزبرگ در دهه ۱۹۵۰ آن را بهبود بخشید و داگلاس مک‌گریگور در دهه ۱۹۶۰ نظریه‌های X و Y را به آن افزود که دو انتهای طیف نگاه مدیران به کارگر بودند.
  - نظریه X در انتهای منفی پیوستار فرض می‌کند کارگر کار کردن را دوست ندارد و باید با پاداش و تنبیه کنترل شود تا کار خوب حاصل شود.
  - نظریه Y در انتهای مثبت پیوستار فرض می‌کند کارگر از جنبه‌های فیزیکی و روانی کار لذت می‌برد و به کار متعهد است.

سیر تاریخی مدیریت عملیات در یک نگاه

- ۱۹۱۱: اصول مدیریت علمی، فردریک تیلور؛ و حرکت‌سنجی و استفاده از روان‌شناسی صنعتی، فرانک و لیلیان گیلبرت
- ۱۹۱۳: خط مونتاژ متحرک، هنری فورد
- ۱۹۳۰: مطالعه هاثورن در زمینه انگیزش کارکنان، التون مایو
- ۱۹۳۵: رویه‌های آماری برای نمونه‌گیری و کنترل کیفیت، داج، رومینگ، شوارتز و تیپت
- ۱۹۴۰: کاربردهای پژوهش عملیاتی در جنگ، گروه پژوهش عملیاتی
- دهه ۱۹۸۰: تأکید بر کیفیت، انعطاف‌پذیری، رقابت زمانی و تولید ناب، تولیدکنندگان ژاپنی به‌ویژه تویوتا و تاییچی اوهنو
- دهه ۱۹۹۰: اینترنت و مدیریت زنجیره تأمین
- دهه ۲۰۰۰: فراهم‌کنندگان خدمات کاربردی و منبع‌یابی خارجی

رویکردهای اصلی کسب و کار