

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



مدیریت تولید

رشته‌ها طبق جدول صفحه ۱۳۰
شاخه فنی و حرفه‌ای و کاردانش
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



www.Daneshchi.iR





وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب:** مدیریت تولید - ۲۱۱۱۳۷
- پدیدآورنده:** سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** ابراهیم آزاد، مهدی اسمعیلی، افشار بهمنی، محمدعلی علی‌نژاد و مالک مختاری (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری:** محدثه حاجیانی، علی رجب‌زاده قطری، محفوظ سهرابی فرد، فاطمه مجیبیان و سیدحسین نوربخش (اعضای گروه تألیف) - زهرا شیخ (ویراستار ادبی)
- شناسه افزوده آماده‌سازی:** اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان:** نسرین اصغری (مدیر هنری) - مریم کیوان (طراح جلد) - عاطفه صدیقی و محبوبه ابراهیمیان (صفحه‌آرا)
- ناشر:** تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹-۸۸۳۱۱۶۱، وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶
- چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰
- سال انتشار و نوبت چاپ:** صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- چاپ ششم ۱۴۰۱**

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین برآرد و به کار پردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.

امام خمینی «قُدَسَ سِرُّهُ»

۱	پودمان اول – تولید و مدیریت تولید
۳	تولید، کار و اشتغال
۸	سرآغاز کار و تولید
۱۴	تفاوت کالا و خدمت
۱۶	دسته‌بندی سیستم‌های تولید
۲۰	مدیریت و خودمدیریتی
۲۶	تعاون در تولید
۳۱	پودمان دوم – مدیریت منابع تولید
۳۳	منابع تولید
۳۵	مدیریت مالی
۳۷	مدیریت منابع انسانی
۴۰	مدیریت مواد اولیه
۴۲	مدیریت دارایی‌های فیزیکی (تجهیزات و ماشین‌آلات)
۴۳	مدیریت زمان
۴۹	پودمان سوم – توسعه محصول جدید
۵۱	مفهوم توسعه
۵۳	مراحل توسعه محصول جدید
۵۴	تکنیک‌های ایده‌پردازی
۵۷	امکان‌سنجی
۶۳	مرحله سوم: توسعه مفهوم
۶۴	مرحله چهارم: آزمون
۶۵	مرحله پنجم: تحلیل آزمون و کشف بازار اولیه
۶۵	مرحله ششم: معرفی به بازار و تجاری‌سازی
۶۹	پودمان چهارم – مدیریت کیفیت
۷۱	بررسی مفهوم کیفیت
۷۸	روش‌ها و ابزارهای کنترل کیفیت
۸۰	علل پایین بودن کیفیت
۸۲	کنترل کیفیت در مراحل مختلف تولید
۸۴	هزینه‌های کیفیت
۸۷	مفهوم بهره‌وری
۸۹	رابطه بهبود کیفیت و بهره‌وری
۹۷	پودمان پنجم – مدیریت پروژه
۹۹	مفهوم پروژه و مدیریت پروژه
۱۰۰	فرایند مدیریت پروژه
۱۰۲	عوامل (نقش‌آفرینان) پروژه
۱۰۷	برنامه‌ریزی و کنترل پروژه
۱۱۴	فنون برنامه‌ریزی پروژه
۱۲۰	مدیریت خطرپذیری
۱۲۲	آغاز و پایان پروژه
۱۲۸	منابع

سخنی با هنرجویان عزیز

در کنار یادگیری و کسب شایستگی‌های فنی هدف، یادگیری و کسب شایستگی‌های غیرفنی نیز مهم و ضروری هستند. چنانچه اگر فردی انبوهی از مهارت‌های فنی را آموزش دیده باشد ولی نتواند ارتباط مؤثری با مشتریان خود برقرار کند در کار خود موفق نیست و نمی‌تواند امرار معاش کند. بنابراین اگر شایستگی‌های غیرفنی بر شایستگی‌های فنی تقدم نداشته باشد، حداقل از جایگاه و اهمیتی هم تراز با آنها برخوردار است.

شایستگی‌های غیرفنی را در شش گروه اصلی دسته بندی می‌کنند.

شایستگی‌های پایه و اساسی

شایستگی‌های ارتباط با دیگران

شایستگی‌های تفکر

شایستگی‌های کسب و کار

شایستگی‌های شخصیتی

شایستگی‌های ارتباط با جامعه

در برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، شایستگی‌های غیر فنی مورد نیاز دنیای کار یکی از چهار شایستگی کلان حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری می باشد.

در برنامه‌های درسی رشته‌های فنی و حرفه‌ای شایستگی‌های غیرفنی به صورت دروس مستقل تدوین شده‌اند. این دروس شامل ۱- الزامات محیط کار، ۲- کاربرد فناوری‌های نوین، ۳- مدیریت تولید، ۴- کارگاه نوآوری و کارآفرینی، ۵- اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

درس مدیریت تولید، با هدف کسب شایستگی خودمدیریتی، پیش بینی، برنامه‌ریزی و بازاریابی برای محصولات یا خدمات در حوزه شغلی و رشته تحصیلی می‌باشد که شامل پنج پودمان است. ۱- تولید و مدیریت تولید، ۲- مدیریت منابع تولید، ۳- توسعه محصول جدید، ۴- مدیریت کیفیت، ۵- مدیریت پروژه.

در فرایند یادگیری این درس و هنگام ارزشیابی از کتاب همراه هنرجو می‌توانید استفاده نمایید. رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است، لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان را در خصوص رعایت آنها در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثر و شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نشانی وبگاه: <http://tvoccd.oerp.ir>

نشانی پست الکترونیک: tvoccd@oerp.ir

سخنی با هنرآموزان گرامی

برای شایستگی‌های غیرفنی تعاریف گوناگونی وجود دارد که می‌توان آنها را در پنج دسته تقسیم‌بندی کرد:

- شایستگی‌های غیرفنی به شایستگی‌هایی بسیار ضروری برای محیط کار و زندگی اجتماعی در حال تغییر گفته می‌شود.

- شایستگی‌های غیرفنی شایستگی‌های ضروری برای استخدام و توسعه شخصی در اجتماع و زندگی هستند.

- شایستگی‌های غیرفنی شامل شایستگی‌هایی می‌باشد که یک شخص برای موفقیت در یادگیری، کار و حل مسائل و مشکلات به آنها نیاز دارد.

- شایستگی‌های غیرفنی، شایستگی‌هایی که یک محیط کار با سطح عملکردی بالا نیاز دارد و دنیای آموزش باید آنها را آموزش دهد اطلاق می‌شود.

- شایستگی‌های غیرفنی شایستگی‌هایی می‌باشند که برای موفقیت در دامنه وسیعی از فعالیت‌ها در آموزش، تربیت فنی، کار و زندگی ضروری است.

در برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران شایستگی‌های غیرفنی مورد نیاز بازار کار یکی از چهار شایستگی اصلی قلمرو حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری است که در دوره دوم متوسطه به صورت تلفیقی با سایر دروس فنی و حرفه‌ای و همچنین به صورت درس مستقل در جدول برنامه درسی هنرجویان به صورت خوشه شایستگی‌های غیرفنی در نظر گرفته شده است.

این دروس شامل ۱- الزامات محیط کار، ۲- کاربرد فناوری‌های نوین، ۳- مدیریت تولید، ۴- کارگاه نوآوری و کارآفرینی، ۵- اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

هدف از درس مدیریت تولید، کسب شایستگی خودمدیریتی، پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و بازاریابی برای محصولات یا خدمات در حوزه شغلی و رشته تحصیلی توسط هنرجویان می‌باشد.

برای این درس، همانند سایر دروس فنی و حرفه‌ای بسته آموزشی تهیه شده است. کتاب درسی آن شامل پنج پودمان می‌باشد.

۱- تولید و مدیریت تولید ، ۲- مدیریت منابع تولید، ۳- توسعه محصول جدید، ۴- مدیریت کیفیت، ۵- مدیریت پروژه.

محل اجرای این درس کلاس درس و مدت زمان آموزش آن ۲ ساعت در هفته می‌باشد. شیوه ارزشیابی از درس مدیریت تولید به صورت فرایندی و پایانی بر اساس استاندارد عملکرد در نظر گرفته شده برای آن می‌باشد.

همانند سایر دروس فنی و حرفه‌ای بخش‌های خاص این درس در کتاب همراه هنرجو تدوین شده است و در فرایند یادگیری و ارزشیابی هنرجویان می‌توانند از آن استفاده نمایند.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نشانی وبگاه: <http://tvoccd.oerp.ir>

نشانی پست الکترونیک: tvoccd@oerp.ir



پودمان ۱

تولید و مدیریت تولید



فلات ایران از مهم ترین مراکز اقلیمی پرورش میوه محسوب می گردد و به عنوان یکی از کشورهای مهم پرورش و تولید میوه در دنیا به شمار می آید. ایرانیان بیش از ۱۵۰۰ سال قبل با دانش پرورش درختان میوه آشنایی داشتند. در ایران با توجه به عرض جغرافیایی و شرایط متنوع اقلیمی، کشت و پرورش انواع درختان میوه مناطق معتدله و سردسیری، نیمه گرمسیری و گرمسیری امکان پذیر می باشد.

آیا تاکنون اندیشیده‌اید که:

- ۱ چه مسیری طی می‌شود تا نیازمندی انسان به محصول تبدیل شود؟
- ۲ مجموعه فرایندهای تبدیل نیاز انسان به محصول کدام است؟
- ۳ به کمک کدام منابع می‌توان محصولاتی را ساخت و تولید کرد؟
- ۴ نقش و جایگاه مدیریت و کارکنان در ساخت و تولید محصول را چگونه می‌توان تحلیل کرد؟
- ۵ به کمک کدام سیستم‌های تولیدی می‌توان محصولی را تولید کرد؟

استاندارد عملکرد

در این پودمان هنرجویان با مفهوم تولید، مدیریت تولید، عوامل و سیستم‌های تولید آشنا می‌شوند و پاسخ مناسبی برای هر کدام از سؤالات مطرح شده فوق خواهند یافت.

تولید، کار و اشتغال



تولید

تولید یا فراوری، از اصطلاحات علم اقتصاد و به معنی تهیه کالاها و خدمات موردنیاز با استفاده از منابع و امکانات موجود است. فعالیت تولیدی، مجموعه اقداماتی است که برای تبدیل منابع به کالا و خدمات موردنیاز صورت می‌گیرد. خدمات نیز، به نوعی کالا محسوب می‌شوند زیرا درصد برآوردن نیازهای افراد هستند. خدماتی مانند آموزش، تعمیر، درمان و ... از این جمله‌اند.

تولید ملی

به ارزش پولی همه کالاها و خدماتی که در دوره معینی (معمولاً یک سال) در کشوری تولید شده باشد، اصطلاحاً تولید ملی گفته می‌شود.



به عقیده کارشناسان، تولید، اساس کار و اشتغال است و تضعیف آن، رکود اقتصادی، بیکاری و عوارض فرهنگی، اجتماعی و سیاسی را به دنبال خواهد داشت. به منظور رونق بخشی به تولید ملی، بیش از هر چیز به اقدام و ابتکار و عمل نیاز است. این امر در درجه اول با حضور مدیران مدبری که به شرایط اقتصاد داخلی و خارجی آگاه باشند، محقق خواهد شد. تقویت تولید داخلی، یکی از مهم ترین عوامل رشد اقتصادی یک کشور است.

تقویت تولید داخلی مزایای مختلفی دارد از جمله ایجاد کار و اشتغال، کاهش بیکاری، پیشرفت و نوآوری و تأمین نیازهای کشور. رونق تولید ملی می‌تواند آثار و پیامدهای بسیار مفیدی را در حوزه‌های مختلف اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی به دنبال داشته باشد.

کار در کلاس



آثار مختلف رونق تولید ملی را در حوزه‌های زیر بنویسید.

آثار فرهنگی و اجتماعی	آثار سیاسی	آثار اقتصادی

بحث کلاسی



درباره الزامات مورد نیاز برای رونق تولید ملی با هم کلاسی‌های خود بحث کنید.

راهکارهای تقویت تولید ملی:

- ۱ حداقل وابستگی به مرزها؛
- ۲ شناخت ظرفیت‌های داخلی تولید؛
- ۳ پرهیز از واردات غیر ضروری؛
- ۴ جلوگیری از قاچاق کالا.

بحث کلاسی



در مورد مفهوم شکل روبه‌رو بحث کنید.



آسیب‌های کار و تولید:

بعضی امور در رونق کار و تولید کشور اختلال ایجاد می‌کنند و باعث عقب‌ماندگی کشور ما در این زمینه می‌شوند. ما باید این عوامل اختلال را شناسایی کنیم و نسبت به رفع آنها کوشا باشیم. مدیریت و برنامه‌ریزی نادرست منابع، واردات بی‌رویه و مصرف‌گرایی از جمله این موارد هستند.



جهش تولید

جهش به معنای پرش می‌باشد و می‌توان حروف این واژه را چنین تفسیر کرد: «ج» به معنای جهاد همه جانبه در این راه، «ه» به معنای همت بلند تولیدکنندگان در عرصه تولید و «ش» به معنای شتاب در تحقق این هدف.

ایجاد جهش در تولید و اقتصاد دارای سوابق و تجربیات موفق و ناموفق در کشورهای تازه صنعتی شده در دنیاست. کشورهایی همچون ژاپن، کره جنوبی و چین، توفیقات قابل توجهی را در جهش در تولید کسب کرده و در بسیاری از حوزه‌های صنعتی، فاصله خود را با کشورهای پیشرو کاهش داده و در برخی موارد نیز، خود تبدیل به پیشتاز فناوری و صنعت شده‌اند. اگرچه تعریف واحدی نمی‌توان برای مفهوم «جهش تولید» ارائه نمود، اما به تعاریف زیر می‌توان اشاره کرد:



۱ تلاش برای کاهش فاصله علمی، فناوری و

صنعتی با کشورهای پیشرو

۲ نوآوری در صنعت و یافتن مسیرهای

جدید و میان‌بر

۳ تلاش برای کسب جایگاه پیشتاز در علم،

فناوری و صنعت در صحنه بین‌المللی

الزامات جهش تولید

لازمه چرخیدن چرخ تولید و ایجاد جهش در آن، این است که موانع و مشکلات از سر راه کسب و کارها برداشته شود و امنیت سرمایه‌گذاری در راستای رشد و حفظ سرمایه‌گذاری تأمین و همچنین برنامه‌ریزی مناسبی در این مورد صورت گیرد. با کمی دقت در انتخاب شعارهای هوشمندانه و خردمندانه سال‌های اخیر توسط مقام معظم رهبری مُدْظَلَّه‌العالی می‌توان دریافت که این شعارها در راستای تقویت اقتصاد داخلی و داشتن نگاهی ویژه به توان داخلی صورت گرفته است. با جهش تولید می‌توان به شکوفایی اقتصاد کشور دست یافت و عقب‌ماندگی‌ها را جبران نمود.

در مورد چگونگی دستیابی به جهش تولید و مزایایی که به همراه دارد با هم کلاسی‌های خود گفت‌وگو نمایید.

بحث کلاسی



سیاست‌ها و اقدامات برای جهش تولید

سیاست اصلی (۱): یکپارچه‌سازی و بسیج ظرفیت‌ها و توانمندی‌ها

- مدیریت قوی، متمرکز و تخصصی جهش تولید
- مدیریت دانش و مستندسازی مسائل و راهکارهای فناورانه واحدهای تولیدی
- ایجاد ثبات در تأمین مواد اولیه واحدهای تولیدی
- تجمیع فعالیت‌های تحقیق، مهندسی و توسعه
- تخصیص بودجه پژوهش استان به جهش تولید
- کمک به تشکیل شرکت‌های خصوصی و یکپارچه‌کننده محصولات
- کمک به توسعه بازار داخل و خارج شرکت‌ها
- نظارت مستمر بر فرایند خرید ماشین‌آلات و انتقال فناوری
- ایجاد شبکه مشاوران حرفه‌ای فنی
- ایجاد چشم‌انداز تحقیق و توسعه در صنعت
- کمک به شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان جدید و کوچک حول صنایع اصلی با هدف تولید ماشین‌آلات موردنیاز صنایع بزرگ‌تر
- اتخاذ سیاست‌های مالی و مالیاتی تشویقی زمان‌دار و پلکانی برای حمایت از تولید بیشتر

سیاست اصلی (۲): تقویت توانمندی‌های فنی و مهندسی

- شناسایی نیازهای واحدهای تولیدی به فناوری و ماشین‌آلات موردنیاز
- شناسایی فناوری‌های موردنیاز
- شناسایی نحوه اکتساب فناوری‌ها

سیاست اصلی (۳): تمرکز بر خلق فرصت‌های جدید



- رصد فرصت‌های جدید فناورانه
- و تولید در دنیا
- جذب سرمایه‌گذاران خارجی
- مشروط بر ایجاد فرصت‌های جدید
- برای شرکت‌های داخلی

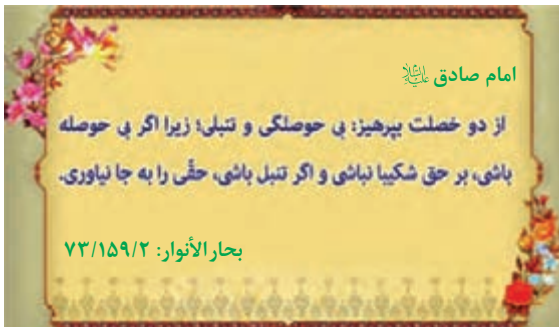
به نظر شما سایر آفت‌های کار و تولید کدام‌اند؟

فکر کنید



دیدگاه اسلام در مورد کار و تولید

دوران ده ساله حاکمیت پیامبر اسلام ﷺ در مدینه یکی از درخشان‌ترین دوره‌های حکومت در طول تاریخ بشری است. یکی از شاخص‌های حکومت آن حضرت، کار، حرکت و پیشرفت دائمی است. مطالعه زندگی پیامبران و امامان علیهم‌السلام به خوبی نشان می‌دهد که عنصر تلاش و کوشش و امید به آینده و پرهیز از بی‌حوصلگی و تنبلی از رموز اصلی موفقیت آنها بوده است.



از جمله هشدارهایی که در آموزه‌های دینی بر آن بسیار تأکید شده است، موضوع تنبلی و بی‌حوصلگی (رخوت و کسالت) در کار است. انسان‌های تنبل و بی‌حوصله، آرام‌آرام به سمت توجیه تنبلی‌های خود پیش می‌روند. این توجیه‌ها، به اصول اعتقادی آنها نفوذ می‌کند و آنها را به سستی عقیده دچار می‌نماید. بنابراین لازم است به طور جدی با تنبلی و کسالت مبارزه کرد. در این راستا «تلقین» یکی از بهترین و مؤثرترین روش‌های مبارزه با رخوت و کسالت است. تلقین یعنی القای باور، امید و تلاش به خود علی‌رغم تمامی موانع موجود.



در مورد تجربیاتی که در مورد تلقین و آثار مثبت آن داشته‌اید بحث کنید. تلقین منفی چیست؟ آیا تاکنون در این مورد تجربیاتی داشته‌اید؟

بحث کلاسی





نشان‌های مطرح در تولید یک کالا را انتخاب نمایید و ویژگی‌های آنها را با هم مقایسه کنید.

عنوان نشان	حوزه	کیفیت	قیمت	خدمات پس از فروش	ارزش افزوده برای مصرف‌کننده



تحقیقی با موضوع «تولیدکنندگان موفق» که از سرمایه‌اندک فعالیت خود را شروع کرده و به موفقیت‌های بزرگ رسیده‌اند، انجام دهید و برای هم‌کلاسی‌های خود بخوانید.

سر آغاز کار و تولید

منشأ تولید هر محصولی، در ابتدا احساس نیاز به آن محصول می‌باشد. این احساس نیاز همواره توسط عده‌ای از اندیشمندان، مبتکران و یا شاید توسط یک فرد عادی مطرح شود. پس از طرح احساس نیاز به یک محصول، افراد مختلفی، پیشنهادهایی را تحت عنوان ایده مطرح می‌نمایند. سپس از میان ایده‌های مختلف بهترین، ساده‌ترین و کم‌هزینه‌ترین ایده که قابلیت تولید داشته باشد، انتخاب شده و یک نمونه از آن ساخته می‌شود. در صورت موفقیت‌آمیز بودن نمونه ساخته شده و مرتفع ساختن نیازمندی، محصول نهایی به صورت انبوه تولید شده و به این ترتیب کار و تولید و در کنار آن اشتغال و کسب درآمد، آغاز می‌شود.

به عنوان مثال با مراجعه به تاریخ بشر می‌توان دریافت که انسان همواره به صورت اجتماعی زندگی کرده است. بنابر این برقراری ارتباط با دیگران یکی از نیازها و ضروریات زندگی روزانه او به شمار می‌رود. این احساس نیاز به برقراری ارتباط، در طول تاریخ سبب اختراع و ساخت محصولات می‌شده است که او را در این امر یاری کند. برقراری ارتباط از گذشته‌های دور با حرکات دست، برپا نمودن دود و تربیت نمودن پرندگانی (نظیر کبوتر، شاهین و ...) جهت ارسال نامه‌ها، شروع شده و سپس با اختراع تلفن و تلگراف ادامه یافته و امروزه با پیشرفت تکنولوژی، این برقراری ارتباطات از طریق اینترنت و گوشی‌های هوشمند به صورت صوتی و تصویری صورت می‌پذیرد.



مراحل ایجاد یک محصول (تلفن) و توسعه آن

برای پاسخ‌گویی به نیاز « برقراری ارتباط » در ادامه این چرخه چه محصولاتی امکان اختراع یا ساخت خواهند داشت؟

فکر کنید



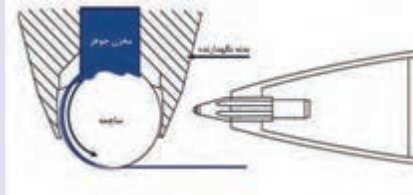
سال‌ها پیش فردی به نام «جان جی لود» که حرفه او کار بر روی چرم بود، به دنبال نیاز خود برای نوشتن بر روی چرم‌هایی که پرداخته بود، به فکر ساخت قلمی افتاد که به کمک آن امکان نوشتن بر روی چرم را - که تا آن زمان با خودنویس‌های معمولی فراهم نبود - برای خود ایجاد کند. این چنین بود که ایده ساخت خودکارهای نوک‌ساجمه‌ای یا در زبان عام خودکار، که امروزه ما از آن به عنوان یکی از رایج‌ترین ابزار نوشتن استفاده می‌کنیم، شکل گرفت.

بیشتر بدانیم





- خودکاری را که در دست دارید، در نظر بگیرید:
- ۱ اجزای تشکیل دهنده خودکار را بنویسید.
 - ۲ ویژگی‌ها و کاربردهای هر کدام از اجزای خودکار را بنویسید.



هر فرد با مشاهده محیط اطراف خود متوجه می‌شود که همه دست‌ساخته‌های بشر از ترکیب و کنار هم قرارگرفتن بخش‌های مختلف ساخته شده‌اند. به طور کلی، از ترکیب اجزای مختلف به شیوه‌های متفاوت در کنار یکدیگر، وسایلی با کارایی متفاوت ساخته می‌شود.

به گروه‌های ۴ تا ۵ نفره تقسیم شوید و به کمک یکدیگر جدول زیر را تکمیل کنید.



نام وسیله	کاربردهای آن	اجزای تشکیل دهنده آن	جنس هر جزء	در چه محصولات دیگری از این جزء استفاده می‌شود
میز				
قلم‌مو				
چنگک				
ساعت				

تمامی محصولات امروزی که امروزه بشر با آن سروکار دارد، از هواپیما گرفته تا اسباب‌بازی، لبنیات، میوه و سبزیجات و غیره، همگی به کمک زنجیره‌ای از فعالیت‌های ساختاریافته که به آنها فرایندهای ساخت و تولید گفته می‌شود، ایجاد می‌شوند.

فرایند طراحی (Design Process)

طراحی محصول جدید، با درک نیاز مشتری آغاز می‌شود. طراحی محصول به معنای فرایند خلق کردن یک محصول جدید برای فروش به مشتریان است. به این منظور لازم است ابتدا نیازهای مشتریان شناسایی شود. در پودمان سوم، به‌طور کامل به مبحث طراحی و توسعه محصول خواهیم پرداخت.

فرایند ساخت (Manufacturing Process)

به مجموعه عملیاتی که یک ماده خام و یا یک ایده ذهنی را به یک محصول فیزیکی مبدل می‌سازد، فرایند ساخت گفته می‌شود.



مثال‌هایی از فرایندهای ساخت

محصول	فرایند ساخت	مواد اولیه
در و پنجره چوبی	تراش	چوب
بدنه خودرو	پرس کاری	ورق فولادی
قابلمه چدنی	ریخته‌گری	چدن
انواع اسباب‌بازی‌های پلاستیکی	دستگاه و قالب تزریق	پلاستیک
نخ	نخ‌ریسی	پنبه و پشم

با راهنمایی هنرآموز خود چند فرایند ساخت مربوط به رشته تخصصی خود در هنرستان را بیان کنید و نشان دهید هر یک از این فرایندهای ساخت چه ماده اولیه‌ای را به چه محصولی (کالا یا خدمت) تبدیل می‌کند.

پروژه من



فرایند تولید (Production Process)

به زنجیره‌ای از فرایندهای ساخت که به منظور تولید یک یا چند محصول به صورت مستمر، کنار یکدیگر قرار گرفته باشند، فرایند تولید می‌گویند.

مثال: فرایند ساخت و تولید توپ پلاستیکی

در شکل زیر مراحل ساخت این توپ‌ها نشان داده شده است.



کار در منزل



چهار مورد از نیازمندی‌های روزانه خود را نام ببرید و جدول زیر را کامل کنید.

عنوان نیاز	محصول	میزان نیاز
نگهداری گوشت و مرغ	یخچال	همیشه
خشک کردن دست و صورت	حوله	روزانه

چه محصولات جایگزین دیگری را برای رفع این نیازها پیشنهاد می‌دهید؟

پروژه من



برای محصولاتی (کالا یا خدمت) که پیش‌تر فرایند ساخت آن را بیان کرده‌اید، جدول زیر را کامل کنید.

محصول	نوع نیازمندی که رفع می‌کند	کسانی که نیازشان از طریق این محصول برطرف می‌شود

پژوهش کنید



فرایند ساخت محصولی را در یکی از دروس کارگاهی خود مشاهده کنید و نتایج حاصل از مشاهده خود را به صورت گزارش به هنرآموز خود تحویل دهید.

تفاوت کالا و خدمت

محصول			
خدمت		کالا	
ویژگی	تعریف	ویژگی	تعریف
<ul style="list-style-type: none"> ● غیرقابل لمس ● غیرقابل نگهداری در انبار ● کیفیت آن به فرد ارائه‌دهنده بستگی دارد. 	رویداد یا فرایند غیرقابل لمسی که هم‌زمان با ایجاد، مورد استفاده قرار می‌گیرد و کیفیت آن به شخص ارائه‌دهنده آن بستگی دارد.	<ul style="list-style-type: none"> ● قابل لمس ● قابل نگهداری در انبار ● کیفیت آن بستگی به فرد فروشنده آن ندارد. 	هر سازه فیزیکی قابل لمس و دیدن که وجود خارجی دارد و می‌توان بعد از ساخته شدن در انبار نگهداری کرد.
حمل و نقل	موسیقی	کامپیوتر	فرش
			

جدول زیر را کامل کنید و سه مثال دیگر نیز به پیشنهاد خودتان بیاورید.

خدمت	کالا	محصول
*		بیمه
	*	خودرو
		مشاوره
		میوه و سبزیجات
		تعمیرات
		تابلو نقاشی

کار در کلاس



فکر کنید



به نظر شما کدام یک از جملات زیر ویژگی کالا و کدام یک ویژگی خدمت را بیان می‌کند؟

خدمت	کالا	ویژگی
		غیر قابل لمس
		کیفیت آن به شخص ارائه‌دهنده بستگی دارد.
		قابل ذخیره شدن
		بین زمان عرضه آن و استفاده از آن فاصله کم است.
		قابل لمس
		بین زمان عرضه آن و استفاده از آن فاصله زیاد است.
		کیفیت آن به شخص ارائه دهنده بستگی ندارد.

مراکز زیر چه خدماتی به شما ارائه می‌دهند و در پاسخ به چه نیازی به وجود آمده‌اند؟ دو مرکز ارائه‌دهنده خدمات دیگر را که در رشته شما وجود دارد، بیان کنید.

کار در منزل



نیاز	خدمت	مرکز
		بانک
		مدرسه
		بیمارستان

دسته بندی سیستم های تولید

دسته بندی کلی سیستم های تولید مطابق نمودار زیر است.



یکی از روش های تحقق جهش تولید، افزایش میزان تولید می باشد؛ به طوری که سیستم های تولیدی با حداکثر ظرفیت، توان و نیروی کار به امر تولید بپردازند.

سیستم تولید پیوسته

یک یا چند نوع مواد اولیه توسط عبور نوبتی از ماشین آلات، تبدیل به محصول می شوند؛ مانند کارخانه تولید روغن نباتی، پتروشیمی، کارخانه سیمان، پالایشگاه ها و ...



نمونه ای از یک سیستم تولید پیوسته

سیستم تولید سفارشی

در این نوع سیستم، محصولات متنوع بر اساس درخواست مشتری و به تعداد دلخواه او تولید می شود؛ مانند شرکت هواپیماسازی، برج سازی و ماشین سازی و ...



یک سیستم تولید سفارشی

سیستم تولید دسته‌ای

در تولید دسته‌ای، هر محصول از بخش‌های کاری مختلف می‌گذرد به طوری که کارهای مختلف دارای مسیرهای تولید مختلف هستند مانند نانویی، فنادی و در سیستم تولید پروژه‌ای، در هر زمانی براساس شرایط مختلف نظیر سفارش مشتری، شرایط بازار، سیاست‌های تولید و ... یک سری محصولات متفاوتی با هم تولید می‌شوند مانند شرکت‌های دارویی که بر اساس شرایط بازار در یک بازه زمانی مشخص، چند داروی مختلف را تولید می‌کنند و سپس محصولاتشان را تغییر می‌دهند یا شرکت‌های خودروسازی که ممکن است یک نوع اتومبیل خاصی را به مدت زمان مشخصی تولید و سپس متوقف نمایند.



نمونه‌ای از یک سیستم تولید دسته‌ای

سیستم تولید انبوه

در سیستم تولیدی انبوه، محصولات محدودی را در مقدار بسیار زیاد تولید می‌کنند؛ مانند کارخانه‌های تولید خودرو، خودکار، لوازم خانگی و یا شرکت‌های تولیدکننده میخ، پیچ و... .



نمونه‌ای از یک سیستم تولید انبوه

ویژگی‌های انواع سیستم‌های تولید

مثال	ویژگی‌ها	انواع سیستم تولید
تولید ورق فولادی یا تولید ساختمان	<ul style="list-style-type: none"> - دستگاه‌ها و ماشین‌آلات بسیار تخصصی - دستکاری و حمل و نقل مواد به صورت کاملاً اتوماتیک - مواد مورد استفاده را نمی‌توان به آسانی از مواد نهایی تشخیص داد. - مجموعه‌ای از فرایندهای پشت سر هم می‌باشد - افرادی با مهارت محدود می‌توانند در خط تولید کار کنند. 	پیوسته
تولید دارو یا تولید خودرو	<ul style="list-style-type: none"> - حجم تولید کم و محصولات متنوع است. - تجهیزات به صورت ماشین‌آلات همه‌کاره است. - تجهیزات حمل مواد انعطاف‌پذیر است. - برنامه‌ریزی و زمان‌بندی مشکل است. - نیاز به انبار نسبتاً کم است. 	سفارشی (کارگاهی)
تولید ماشین‌آلات کشاورزی در یک خط تولید	<ul style="list-style-type: none"> - مسیر کوتاه تولید - امکان تنظیم سریع ماشین‌آلات برای تغییر مسیر - زمان و هزینه تولید کمتر نسبت به تولید سفارشی 	دسته‌ای (پروژه‌ای)
تولید پیچ و مهره	<ul style="list-style-type: none"> - دستگاه‌ها و ماشین‌آلات تخصصی - محصولات استاندارد شده و تنوع کم - حجم تولید بالا - افراد با تخصص پایین می‌توانند در این خط تولید کار کنند. - هزینه تولید برای هر واحد کم - مسیر تولید مشخص - نیاز به تجهیزات خاص برای حمل مواد - نیاز به انبار نسبتاً زیاد است. 	انبوه

برای هر یک از انواع سیستم تولید مثال‌های بیشتری بیان کنید و دلایل این طبقه‌بندی را بگویید.

فکر کنید



جدول زیر را مانند نمونه کامل کنید.

ویژگی	سیستم تولید	کالا/خدمت	محصول
محصول استاندارد - حجم تولید بالا	انبوه	کالا	کارخانه تولید لوازم منزل (تلویزیون، یخچال و ...)
ارائه خدمت بر اساس نیاز مراجعه کننده	سفارشی	خدمت	بانک (دریافت و پرداخت پول)
			مدرسه (آموزش)
			راه آهن (حمل و نقل)
			مراکز خدمات مشاوره‌ای (مشاوره تحصیلی، مشاوره‌های کاری و ...)
			کارگاه‌های تولید محصولات چوبی (میز، صندلی، میبل و ...)
			کارخانه تولید لامپ (لامپ کم مصرف)

کار در کلاس



پژوهشی با موضوع فرایند تولید و انواع محصولات تولیدشده در پتروشیمی‌ها انجام دهید و به هنرآموز خود ارائه دهید.

کار در منزل



پژوهشی با موضوع سیستم‌های تولید دسته‌ای انجام دهید و به هنرآموز خود ارائه دهید.

پژوهش کنید



مدیریت و خودمدیریتی

مدیریت در تمام زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی حضور دارد؛ از یک خانواده چند نفری تا یک کشور. در یک خانواده، پدر یا مادر را مدیر یا سرپرست آن خانواده می‌دانند. او فردی است که امور خانواده را بین سایر اعضای خانواده تقسیم می‌کند و متناسب با دانش، تجربیات و استعدادهای افراد خانواده، مسئولیت کاری را به آنان واگذار می‌کند.



تعریف مدیریت

به کارگیری مؤثر و کارآمد منابع مادی و انسانی در برنامه‌ریزی، سازماندهی، هماهنگی و کنترل برای دستیابی به اهداف سازمانی و براساس نظام ارزش مورد قبول را مدیریت می‌نامند.

فرایند مدیریت



سطوح مدیریت

مدیریت یکی از جنبه‌های بسیار مهم در زندگی اقتصادی است. مدیریت، فعالیت‌های سازمانی را با استفاده هماهنگ و متعادل از منابع، تنظیم و تعدیل می‌کند. مدیریت دارای سطوح مختلفی به شرح زیر است:

مدیریت عالی: مدیران عالی یا سطح بالا به افرادی گفته می‌شود که جزء مقام‌های اصلی و اساسی سازمان هستند؛ مانند هیئت مدیره، مدیرکل و سایر اعضای اصلی که مسئول عملکردهای اصلی سازمان و به دنبال هدف‌گذاری و اجرای کامل و کارآمد آن برای پیشرفت و توسعه هرچه بیشتر سازمان هستند.

مدیریت میانی: مدیران میانی توسط مدیران عالی انتخاب می‌شوند. این مدیران وظیفه اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های سازمان را دارند و کارکنان را به سمت اهداف تعیین شده هدایت و منابع لازم را در اختیار ایشان قرار می‌دهند.

مدیریت عملیاتی: این مدیران پایین‌ترین رده در سطوح مدیریتی هستند. ناظران اجرایی و سرکارگران در این گروه قرار می‌گیرند که تعدادی کارگر یا کارمند برای انجام کارها، طبق برنامه به آنها کمک می‌کنند.

ایجاد انگیزه در کارکنان (هدایت) یکی از وظایف مدیریت به شمار می‌رود. به نظر شما چگونه می‌توان در کارکنان انگیزه ایجاد کرد؟

بحث کلاسی



وظایف مدیریت

وظایف مدیریت شامل موارد زیر است:



برنامه‌ریزی در سازمان

یکی از وظایف مهم مدیران، برنامه‌ریزی برای سازمان است. برنامه‌ریزی به مدیران سازمان کمک می‌کند تا با استفاده بهینه از منابع، مسیر رسیدن به اهداف سازمان را هموار کنند. به این منظور، مدیر ابتدا باید درک روشنی از مأموریت در رسالت سازمان داشته باشد و بتواند یک چشم‌انداز بلندمدت برای سازمان ترسیم کند. در مرحله بعدی و با استفاده از چشم‌انداز و مأموریت، برای سازمان هدف‌گذاری می‌کند. مجموعه این کارها را برنامه‌ریزی بلندمدت یا استراتژیک می‌گویند.

چشم‌انداز



سازمان‌ها برای تحقق اهداف و کسب موفقیت نیازمند تصویری روشن از آینده خود هستند. تصویری که جهت‌گیری آینده سازمان را به وضوح نشان دهد. یک سازمان نیز مانند افراد، آرزوهایی برای آینده دارد که به آن چشم‌انداز می‌گویند. چشم‌انداز، یک افق درازمدت است که تصویری از وضعیت فرد (سازمان) را در آینده ترسیم می‌کند. مشخصه‌های اصلی یک چشم‌انداز در نمودار زیر نشان داده شده است:



چشم انداز	فعالیت
تربیت افراد آموزش دیده در زمینه‌های مختلف فنی و حرفه‌ای تا ۵ سال آینده	خیّری که در ساخت و تجهیز هنرستان‌ها مشارکت می‌کند.
ورود به بازار کار و اشتغال تا ۵ سال آینده	هنرجویی که وارد هنرستان می‌شود.
افزایش تولید ملی و اشتغال تا ۲ سال آینده	قانون‌گذاری که قانون محدودیت واردات را تصویب می‌کند.

لازم است به این نکته توجه داشت که تمام فعالیت‌های فرد (سازمان) در راستای چشم‌اندازی است که برای خود ترسیم نموده است. برای مثال، هنرجویی که با چشم‌انداز ورود زود هنگام به بازار کار وارد هنرستان می‌شود، از لحظه ورود سعی می‌کند تا با دقت به فراگیری فنون و دروس رشته مورد علاقه خود بپردازد، اقوام و آشنایان را در جریان رشته و تخصص خود قرار دهد و در این راستا ممکن است هم‌زمان بخواهد آموخته‌های خود را نیز در بازار کار محک بزند. اما لازمه داشتن یک چشم‌انداز خوب، برخورداری از ویژگی‌هایی است که هر فرد (سازمان) برای موفقیت خود به آنها نیازمند است.

● چشم‌انداز من در تولید این پروژه چیست؟

پروژه من



● چند نمونه از چشم‌اندازهای برترین شرکت‌های ایران و جهان را با استفاده از اینترنت پیدا کنید.

کار در منزل



مأموریت



مأموریت یا رسالت، بیان‌کننده دلیل وجودی یک سازمان و وجه تمایز آن از سایر سازمان‌های مشابه است. به‌طور کلی، مأموریت نموداری است که مسیر آینده سازمان را مشخص می‌نماید.



مأموریت زندگی خودتان را با توجه به متن زیر بنویسید.
 مأموریت من ساختن خودم به نحوی است که فردی باشم؛ به طوری که
 بتوانم را به جامعه عرضه نمایم.
 دلم می‌خواهد به عنوان یک فرد شناخته شوم و متعهد شده‌ام که
 همواره در مسیر حرکت کنم.

در تدوین بیانیه مأموریت باید به نکات زیر توجه کرد:

- ۱ مبتنی بر واقعیت باشد.
 - ۲ فرد (سازمان) قابلیت و توان اجرای آن را داشته باشد.
 - ۳ هر فرد دیگری با خواندن بیانیه مأموریت فرد (سازمان) تمایل داشته باشد که در رسیدن به مأموریتش همراه او شود.
 - ۴ شامل مقادیر عددی یا اهداف کوچک نباشد.
 - ۵ بیش از حد طولانی نباشد.
 - ۶ به توضیح جزئیات کمتر بپردازد.
- تفاوت چشم‌انداز و مأموریت:** چشم‌انداز به فردا و آنچه سازمان قصد دارد سرانجام به آن دست یابد تمرکز دارد؛ در حالی که مأموریت بر امروز و آنچه که یک سازمان در جهت تحقق آن تلاش می‌کند، تمرکز دارد.
- وجود هر دو برای هدایت سازمان و رسیدن به اهداف، ضروری است.

چند سازمان یا شرکت را انتخاب کنید و مأموریت هر یک را با جست‌وجو در منابع، پیدا کنید.



مأموریت نهایی خود را برای انجام پروژه بنویسید.



هدف‌گذاری

بعد از تعیین مأموریت فرد (سازمان)، می‌توان هدف‌های بلندمدت را تعیین کرد. اهداف می‌توانند خیلی ساده و ابتدایی و یا خیلی سخت و پیچیده باشند. هر چقدر بتوان اهداف را ساده‌تر کرد و آنها را به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم کرد، به همان میزان رسیدن به آن راحت‌تر خواهد بود. هدف‌گذاری یک مهارت است که فرد با کمی تلاش می‌تواند به آن دست یابد. به طور کلی می‌توان اهداف فرد را در حوزه‌های علمی و فناوری، شغلی و کسب و کار، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، شخصی و تربیتی، تفریحی و ورزشی و خانوادگی خلاصه کرد.



جدول زیر نمونه‌ای از اهداف فردی در زمینه‌های مختلف است. سایر خانه‌های خالی جدول را بر اساس اهداف شخصی خود پر کنید.	
علمی	آگاهی از نوآوری‌های جدید در زمینه تخصصی
	به‌روزرسانی اطلاعات علمی و مرور اطلاعات قبلی
شغلی	ارتقای جایگاه شغلی
	رشد شرکت یا سازمانی که در آن کار می‌کنم
اقتصادی	افزایش میزان درآمد
	افزایش سرمایه
شخصی و تربیتی	افزایش میزان مطالعه
	پرداختن به موضوعات اخلاقی
تفریحی و ورزشی	داشتن برنامه ورزشی منظم
	دیدن تازه‌ترین فیلم‌ها و نمایش‌ها
خانوادگی	توجه به نیازهای عاطفی اعضای خانواده
	همراهی و کمک در حل مسائل مختلف خانوادگی

برای نوشتن هدف حتماً باید توضیح داد که منظور از آن چیست. اگر فردی بخواهد درآمدش را افزایش دهد، باید دقیقاً مشخص کند که چقدر درآمد می‌خواهد. نوشتن اینکه «درآمد بیشتری می‌خواهم» کافی نیست و باید رقم آن را کامل بیان کند. وقتی هدف دقیق مشخص می‌شود فرد راحت‌تر می‌تواند به آن برسد. هرگاه فردی بخواهد هدفی را مشخص کند، بهتر است که کمترین و بیشترین زمان ممکن برای رسیدن به آن هدف را هم در نظر بگیرد.

پروژه من



با توجه به مأموریت و چشم‌اندازی که برای خود نوشته‌اید؛ جدول زیر را کامل کنید.			
هدف‌تان چیست؟	موانع پیشرفت شما چیست؟	علت ریشه‌ای این موانع چیست؟	چه چیز باید تغییر کند که شما در رسیدن به هدف بهتر عمل کنید؟

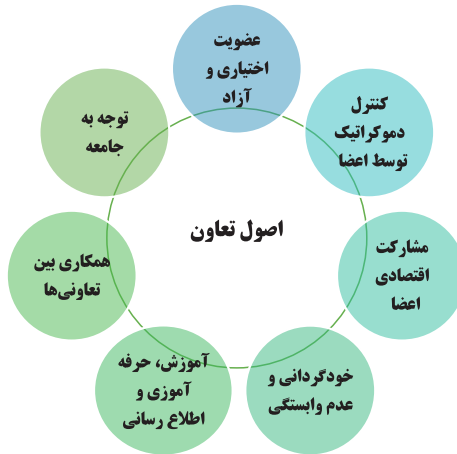
تعاون در تولید



امروزه در بسیاری از جوامع، بسیاری از مشکلات اقتصادی - اجتماعی مشترک بین افراد جامعه (نظیر معضل بیکاری، بهداشت محیط و ...) از طریق جلب مشارکت عمومی و بسیج منابع مادی، انسانی و اجتماعی و بدون نیاز به تشریفات اداری و دولتی، حل و فصل می‌گردد. در این میان می‌توان به نقش مهم «تعاونی‌ها» به عنوان کانون‌های ترویج فعالیت‌های گروهی اشاره کرد که نقش

مؤثری را در تقویت سرمایه اجتماعی و ساماندهی معضلات اجتماعی - اقتصادی جامعه، ایفا می‌نمایند. تا جایی که در قانون اساسی کشور عزیزمان (اصول ۴۳ و ۴۴)، از نقش تعاونی‌ها به‌عنوان یکی از ارکان اقتصاد کشور یاد شده و بر اقدام مؤثر دولت در ایجاد و حمایت از تعاونی‌ها به منظور توانمندسازی افراد جویای کار و تأمین ابزار و وسایل کار آنها، تأکید شده است. بنابراین تعاونی، یک اجتماع مستقل از اشخاصی است که با همدیگر توافق نموده‌اند تا به منظور تأمین نیازها و اهداف مشترک اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خود و به صورت

اختیاری، مؤسسه‌ای با مالکیت جمعی تأسیس نموده و آن را اداره و نظارت نمایند. هر تعاونی بر اساس اصول زیر استوار می‌باشد:



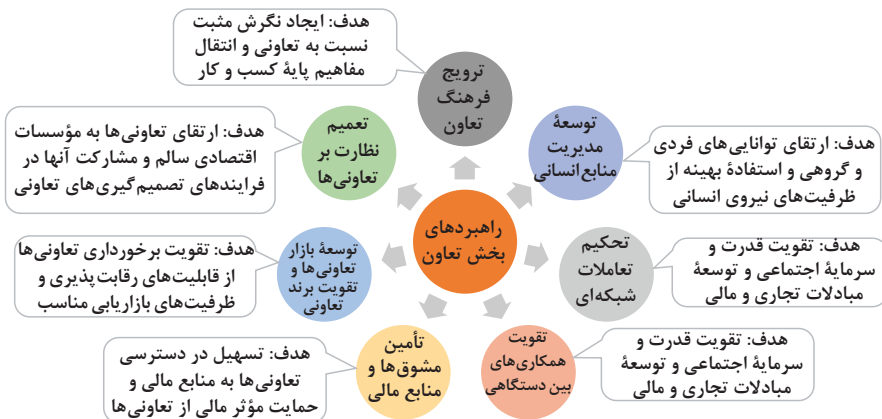
آیا تاکنون خود و یا یکی از نزدیکان شما در یک تعاونی عضویت و یا با آن همکاری داشته‌اید؟ در صورت جواب مثبت، نوع تعاونی و خلاصه‌ای از فعالیت‌های آن را مورد بحث قرار دهید.

بحث کلاسی



راهبردها و اهداف بخش تعاونی

نمودار زیر راهبردهای اساسی و اهداف تحول بخش تعاون را نشان می‌دهد:



انواع تعاونی‌ها

تعاونی‌ها از نظر نوع فعالیت به دو دسته شرکت‌های تعاونی تولیدی و شرکت‌های توزیعی و مصرف تقسیم می‌شوند.
در جدول زیر، تعدادی از تعاونی‌های مهم مورد تأیید وزارت تعاون، کار و امور اجتماعی معرفی شده‌اند:

ردیف	نوع شرکت تعاونی	خلاصه فعالیت
۱	شرکت تعاونی مسکن	تأمین مسکن ارزان قیمت برای گروه‌های متوسط اجتماعی و کم بضاعت
۲	شرکت تعاونی زنان	زمینه سازی حضور مؤثر زنان در عرصه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی
۳	شرکت تعاونی حمل و نقل	حمل و نقل و جابه‌جایی انسان و کالا با بهره‌گیری از امکانات ترابری به روز
۴	شرکت تعاونی دانش بنیان	گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده بالا
۵	شرکت تعاونی خدمات آموزشی	ارائه خدمات آموزشی در بخش‌های آموزش رسمی و فنی و حرفه‌ای (علمی-کاربردی)
۶	شرکت تعاونی زراعت و باغداری	تأمین محصولات، بازاریابی و خدمات کشاورزی
۷	شرکت تعاونی صنایع دستی	تأمین مواد اولیه، تولید و فروش محصولات صنایع دستی و ایجاد ارزش افزوده
۸	شرکت تعاونی شیلات و پرورش ماهی	تأمین نیازهای پروتئینی، بازسازی و افزایش ذخایر آبزیان دریایی و رودخانه‌ای
۹	شرکت تعاونی معدنی	اکتشاف، فراوری، استخراج و بهره‌برداری از معادن و ایجاد ارزش افزوده از تولیدات معدنی
۱۰	شرکت تعاونی فرش	تهیه مواد اولیه و تجهیزات تولید فرش و نیز توسعه و افزایش صادرات آن

تولید در قالب تعاونی، چه تفاوتی با سایر سیستم‌های تولید دارد؟

بحث کلاسی



مراحل ثبت و تشکیل یک تعاونی را بنویسید و به هنر آموز خود تحویل نمایید.

پژوهش کنید



بحمدالله استعداد علم و تحقیق در ملت ما از متوسط جهان بالاتر است.

اکنون نزدیک به دو دهه است که رستاخیز علمی در کشور آغاز شده و با سرعتی که برای ناظران جهانی غافلگیرکننده بود یعنی یازده برابر شتاب رشد متوسط علم در جهان پیش رفته است. دستاوردهای دانش و فناوری ما در این مدت که ما را به رتبه شانزدهم در میان بیش از دویست کشور جهان رسانید و مایه شگفتی ناظران جهانی شد و در برخی از رشته‌های حساس و نو پدید به رتبه‌های نخستین ارتقاء داد، همه و همه در حالی اتفاق افتاده که کشور دچار تحریم مالی و تحریم علمی بوده است.

بحث کلاسی



(بیانیه گام دوم انقلاب صفحه ۱۹ سال ۹۷)

بازدید علمی پودمان اول

در قالب گروه‌های چند نفره از یک سیستم تولیدی یا خدماتی بازدیدی به عمل آورید و موارد زیر را در این بازدید مورد بررسی قرار دهید. سپس نتایج حاصل از بازدید را به صورت پرده نگار در کلاس ارائه نمایید.

۱ مواد اولیه، فرایند ساخت یا تولید و محصول نهایی (کالا یا خدمات) سیستم مورد بازدید را بنویسید.

۲ ویژگی‌های سیستم تولیدی مورد بازدید را بررسی نموده و با توجه به این ویژگی‌ها، نوع سیستم تولیدی (پیوسته سفارشی، پروژه‌ای یا انبوه) را مشخص نمایید.

۳ نمودار جریان فرایند مربوط به سیستم تولیدی مورد بازدید را رسم نمایید.

۴ چشم‌اندازها، مأموریت‌ها و هدف‌گذاری‌های چند سال آینده سازمان را بنویسید.

الگوی ارزشیابی پودمان اول

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی)	نتایج مورد انتظار	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (واحد‌های یادگیری)	عنوان پودمان
۳	<ul style="list-style-type: none"> ● تحلیل مفاهیم ساخت و تولید و کار و اشتغال ● تشخیص تمایزها و تفاوت‌های بین کالا و خدمات ● تعیین چشم انداز، مأموریت و هدف‌گذاری ● تحلیل انواع سطوح و وظایف مدیریت 	بالاتر از حد انتظار	تعیین مراحل ساخت و تولید محصولات پیرامون خود و تدوین برنامه‌های سازمانی	تحلیل فرایند تولید و ساخت محصولات و نحوه انجام فرایندهای مدیریتی و توانایی برنامه‌ریزی سازمانی	تولید و مدیریت تولید
۲	<ul style="list-style-type: none"> ● تحلیل مفاهیم ساخت و تولید و کار و اشتغال ● تشخیص تمایزها و تفاوت‌های بین کالا و خدمات 	در حد انتظار			
۱	<ul style="list-style-type: none"> ● تحلیل مفاهیم ساخت و تولید و کار و اشتغال 	کمتر از حد انتظار			
				نمره مستمر از ۵	
				نمره واحد یادگیری از ۳	
				نمره واحد یادگیری از ۲۰	



پودمان ۲

مدیریت منابع تولید



تولید یک محصول نیازمند استفاده از عوامل متعددی است، به مجموعه‌ای از این عوامل که انسان‌ها از آنها استفاده می‌کنند تا کالا یا خدماتی را تولید کنند، منابع تولید گفته می‌شود. به طوری که هر یک از منابع تولید به استفاده از یک سیستم مدیریتی به منظور برنامه‌ریزی مناسب جهت استفاده بهینه، به موقع و به اندازه این منابع نیاز دارند.

آیا تاکنون اندیشیده‌اید که:

- ۱ منابع تولید می‌توانند شامل چه مواردی باشند؟
- ۲ فعالیت‌های مدیریت منابع چیست؟
- ۳ چه تفاوتی بین منابع مورد نیاز تولید کالا و منابع مورد نیاز ارائه خدمت می‌باشد؟

استاندارد عملکرد

در این پودمان هنرجویان با انواع مختلف منابع تولید آشنا می‌شوند و مفاهیم و راهکارهای مدیریت صحیح این منابع را خواهند شناخت.

منابع تولید

تولید هر نوع کالا و انجام هر نوع خدمات، به امکانات و تجهیزات مختلفی نیاز دارد که به آنها منابع تولید گفته می‌شود. این منابع دو ویژگی دارند:

- ۱- هزینه‌بر هستند.
- ۲- محدود هستند.

مهم‌ترین منابع تولید در نمودار زیر نشان داده شده‌اند:



به منظور دستیابی به جهش تولید باید عوامل تولید همچون نیروی کار، منابع و مدیریت ارتقا و بهره‌وری پیدا کنند. مجموع عوامل ذکر شده می‌توانند در تحقق این امر کمک شایانی نمایند.

منابع مورد نیاز را برای هر کدام از محصولات (کالا یا خدمات) زیر بنویسید.

	نان
	صندلی
	حمل بار
	خدمات آموزشی

کار در کلاس



پس از شناسایی منابع مورد نیاز برای تولید یک محصول، اکنون باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی شود تا :

- ۱ از حداقل منابع حداکثر بهره‌برداری صورت گیرد؛
 - ۲ همواره منابع مورد نیاز در دسترس باشند؛
 - ۳ در تمام روزهای سال، ساعت کار مفید آنها بالا باشد؛
 - ۴ هزینه تأمین آنها، منطقی و به صرفه باشد.
- لذا مدیریت منابع عبارت است از برنامه‌ریزی مناسب برای استفاده بهینه، به موقع و به اندازه منابع مورد نیاز برای تولید یک محصول.



هنرستان خود را در نظر بگیرید. برای هر کدام از منابع داده شده یک مثال بیاورید.			
منابع انسانی	انرژی		
سرمایه	دانش		
زمان	تجهیزات		

کار در کلاس



با توجه به مطالب فوق، منابع مورد نیاز برای تولید یک کالا یا ارائه یک خدمت مورد علاقه خود را بنویسید.

پروژه من



مدیریت منابع

یکی از اساسی‌ترین امور در سازمان‌ها، مدیریت منابع است. این کار با وجود نامرئی بودن برخی منابع (مانند اطلاعات، دانش و تجربه) و محدود بودن برخی دیگر (مانند منابع مالی، ظرفیت تولیدی و فناوری) نیازمند دقت و توجه است. مدیریت منابع فرایندی است که برنامه‌هایی برای غلبه بر کمبودها و محدودیت‌ها ارائه می‌دهد. مدیر منابع باید بتواند بین هزینه‌ای که برای تأمین منابع پرداخت می‌شود و منافع ایجاد شده توسط آنها توازن ایجاد کند.



هدف اصلی دانش مدیریت مالی، حداکثرسازی ثروت مالکان است. درحالی که امروزه، مفاهیمی همچون رفاه اجتماعی، حفظ محیط زیست و ارتقای جایگاه سازمان نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده‌اند. به همین دلیل، سازمان‌هایی ایده‌آل محسوب می‌شوند که در کنار افزایش ثروت، به این مفاهیم نیز توجه کافی نمایند.

اهداف مدیریت مالی

- ۱- بیشینه کردن ثروت
- ۲- کمینه کردن هزینه‌ها
- ۳- بیشینه کردن سهم بازار و رسیدن به اهداف سازمان

فرض کنید صاحب یک کارگاه یا مدیر یک سازمان هستید. به نظر شما برای تأمین منابع مالی مورد نیازتان از چه راهکارهایی استفاده می‌کنید که کمترین هزینه را داشته باشد؟

بحث کلاسی



به نظر شما صاحب یک کارگاه چگونه می‌تواند به موقع مبالغ مورد نیاز خود را پیش‌بینی و تأمین کند؟

فکر کنید



مهم‌ترین وظایف مدیران مالی عبارت‌اند از:

- تأمین منابع مالی مورد نیاز شرکت با ارزان‌ترین روش؛
- به‌کارگیری بهینه منابع مالی در جهت حداکثر نمودن بهره‌وری؛
- محاسبه دقیق سرمایه در گردش و پول نقد مورد نیاز برای تمام ماه‌ها و هفته‌های سال؛
- برنامه‌ریزی برای تأمین پول نقد مورد نیاز و سرمایه در گردش با کمترین هزینه.

بیشتر بدانیم



منابع مالی مورد نیاز از زمان شروع تولید کالا تا زمان برگشت پول حاصل از فروش کالا را سرمایه در گردش گویند. به عبارت دیگر سرمایه در گردش، منابع مالی ای است که باید در شرکت موجود باشد تا شرکت به کارهای روزمره خود بدون مشکلات مالی بپردازد. بنابراین مدیریت مالی به معنای تأمین نیازهای مالی با ارزان ترین روش و هزینه کردن منابع مالی در دسترس به بهترین شیوه و در زمان مناسب می باشد.

پروژه من



یک واحد کسب و کار کوچک مرتبط با پروژه خود را در نظر بگیرید و به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- در سرمایه گذاری اولیه، برای هر یک از کارها، چه منابع مالی مورد نیاز است؟
- چه هزینه هایی به صورت هفتگی و ماهیانه و برای چه کارهایی مورد نیاز است؟
- چه درآمدها و دریافت هایی به صورت هفتگی و ماهیانه وجود خواهد داشت؟

منابع انسانی

اگر سرگذشت شرکت های موفق را مورد بررسی قرار دهیم متوجه می شویم که بزرگ ترین سرمایه آنها، نیروی انسانی آنهاست. سازمان ها برای دستیابی به اهداف خود باید اقداماتی مؤثر برای تأمین و ارتقا منابع انسانی انجام دهند امروزه خلاقیت و نوآوری در سازمان ها امری بسیار مهم است و سازمان ها برای ایجاد تغییر و همگام شدن با روند رو به رشد جهانی، به نیروی انسانی خلاق و کارآمد نیاز دارند.

کار در کلاس



با کمک هم کلاسی های خود مهم ترین خصوصیات نیروی انسانی مشاغل زیر را اولویت بندی نمایید.

مشاغل	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	اولویت چهارم
اپراتور دستگاه تراش				
قالی باف				
پرستار				
فروشنده				



مدیریت منابع انسانی

به معنای شناسایی، انتخاب، استخدام، تربیت و پرورش نیروی انسانی به منظور دستیابی به اهداف سازمان می باشد.



کارشناسان بر این باورند که مهم‌ترین منبع تولید که نقش عمده‌ای در موفقیت یک سازمان ایفا می‌کند، نیروی انسانی باهوش، توانمند، متخصص، پرتلاش، دقیق، با انگیزه و متعهد است. چرا که بدون داشتن نیروی انسانی با چنین مشخصاتی دستیابی به اهداف سازمان (حتی با وجود دسترسی به سایر منابع)، میسر نخواهد بود. بنابراین لازم است تا سازمان‌ها به منظور برخورداری از چنین منبع مهمی، علاوه بر حساسیت در جذب و استخدام نیروی انسانی کارآمد، برای آموزش و به‌روز کردن اطلاعات نیروی انسانی خود تلاش کنند.



امروزه شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف، تلاش می‌کنند تا نیروی انسانی خود را از میان افرادی با خصوصیات برجسته (نظیر دانش و آگاهی، اخلاق، تعهد و مسئولیت‌پذیری، خلاقیت، انضباط کاری و...) انتخاب نمایند.

وظایف و مسئولیت‌های مدیریت منابع انسانی عبارت‌اند از:

انتخاب کسانی که دقیقاً توانایی‌های مورد نیاز شرکت را دارند.

آموزش در شروع کار

برنامه ریزی برای آموزش‌های مورد نیاز در طول دوره خدمت کارکنان

طراحی سیستم‌های عادلانه حقوق و دستمزد و سیستم پاداش

شناخت استعدادها، علایق، انگیزه‌ها و شخصیت نیروهای انسانی از طریق ایجاد ارتباطات انسانی

انجام اقدامات لازم برای ایمنی و سلامت جسمی و روحی منابع انسانی

انجام اقدامات مربوط به نظم و انضباط و رسیدگی به شکایت

ارزیابی عملکرد و ارزشیابی شایستگی‌های کارکنان

انجام اقدامات مربوط به از کارافتادگی، بازنشستگی و مستمری بگیران



از این رو، مدیر منابع انسانی موظف است منابع انسانی را به صورت عقلانی، سودمند و بهینه به کارگیرد تا حداکثر بهره را برای سازمان داشته باشد. از طرفی با روابط دوجانبه و تفاهم با کارکنان، شرایطی را برقرار نماید تا هم بهره‌وری سازمان و هم وضعیت کارکنان بهتر شود و درآمد و رفاه آنها بیشتر شود.

۱ نقش منابع انسانی در دوران دفاع مقدس را در زمینه‌های مختلف بیان نمایید.
۲ برای موفقیت یک تیم ورزشی، چه مسئولیت‌هایی برعهده منابع انسانی مربوطه است؟



بحث کلاسی



برای انجام پروژه خود به چه نوع تخصص‌هایی نیاز دارید؟ ملاک خود را برای انتخاب متصدی در هر کدام از این تخصص‌ها را نیز بنویسید.

پروژه من



به نظر شما مدیر منابع انسانی یک شرکت به منظور ارتقای سطح ایمنی و سلامت جسمی و روحی منابع انسانی خود چه اقداماتی را می‌تواند انجام دهد؟

بحث کلاسی



مهم‌ترین اقدامات و فعالیت‌های مدیران برای ایجاد انگیزه در کارکنان شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱ همراهی و همفکری با کارکنان؛
- ۲ ایجاد حس امنیت شغلی در کارکنان؛
- ۳ ایجاد محیط بانشاط و آرام برای کارکنان؛
- ۴ هدایت کارکنان برای رشد و تکامل و پیشرفت؛
- ۵ تلاش برای آگاهی و دانش روزافزون کارکنان؛
- ۶ تلاش به منظور افزایش اثربخشی کارکنان برای سازمان؛
- ۷ رعایت صداقت و احترام نسبت به کارکنان و جلب اعتماد آنان.

تحقیقات نشان می‌دهد که:

- ۱ هر چقدر تعامل و هماهنگی و روابط دوجانبه مدیران با کارکنان بیشتر و بهتر باشد، بهره‌وری و تولید بیشتر خواهد بود.
- ۲ هر چقدر رضایت کارکنان از طریق تفاهم دوجانبه بیشتر باشد، بهره‌وری بیشتر خواهد بود.
- ۳ رفتار با کارکنان باید مطابق روحیه لطیف انسانی باشد. سخت‌گیری، تنبیه و توبیخ کارکنان، نتیجه‌ای جز گریز و فرار ندارد.

پیامبر اکرم ﷺ به معاذبن جبل که به مأموریت یمن اعزام می‌شد، فرمود: بشارت بده و نفرت ایجاد نکن. آسان بگیر و سخت نگیر.

فرض کنید فردی مدیر یک کارگاه کوچک با ۵ نفر نیروی انسانی می‌باشد، با توجه به محدودیت زمانی در انجام یک پروژه، از کارکنان می‌خواهد در هفته ۱۵ ساعت اضافه کاری کنند. اقداماتی را که لازم است این مدیر برای حضور کارکنان انجام دهد، بنویسید.

کار در منزل



مدیریت مواد اولیه

مواد اولیه به هرگونه کالا یا قطعاتی گفته می‌شود که برای تولید محصول استفاده می‌گردد.



در بسیاری از سازمان‌ها، مدیریت مواد اولیه برای موفقیت امری ضروری است تا سازمان بتواند در یک بازار رقابتی باقی بماند و ورشکست نشود.

دلایل عمده اهمیت مدیریت مواد عبارت‌اند از:

- هزینه بالای خرید مواد اولیه و حمل و نقل و نگهداری آنها؛
- اهمیت کیفیت مواد اولیه به عنوان یکی از عوامل بسیار مؤثر در کیفیت نهایی محصول تولیدی؛
- ممانعت از اختلال در تولید محصول و زیان مالی با برنامه‌ریزی صحیح و تأمین به موقع مواد اولیه.

آنچه بیان شد مختص کارهای تولید محصول و کالا است و معمولاً کارهای خدماتی به مواد اولیه نیاز ندارند. البته بعضی از کارهای خدماتی به مواد مصرفی (نظیر مواد سوختی برای حمل و نقل، نوشت‌افزار برای امور اداری، الکتروود جوشکاری برای تعمیرات) نیاز دارند که تأمین به موقع آنها نیز مهم است.

بیشتر بدانیم



مهم‌ترین فعالیت‌های مدیریت در زمینهٔ امور مواد اولیه به شرح زیر می‌باشد:

اطلاع دقیق و به روز از نیازمندی‌های واحد تولید به مواد اولیه و قطعات

برنامه‌ریزی مناسب و دقیق و علمی برای تأمین به موقع مواد اولیه

جمع‌آوری اطلاعات دقیق از فروشندگان و تأمین‌کنندگان مواد اولیه و قطعات و قیمت‌ها و شرایط فروش

تجزیه و تحلیل و ارزیابی فروشندگان و مذاکره با آنها

انتخاب فروشندگانی که بهترین شرایط را دارا باشند و عقد قرارداد با آنها

تحويل گرفتن مواد و قطعات در زمان‌های برنامه‌ریزی شده و بازرسی و کنترل آنها

نگهداری و انبار کردن مواد و قطعات، در شرایطی که به آنها آسیب نرسد و هزینه‌های نگهداری آنها مناسب باشد

بنابراین مدیریت صحیح مواد می‌تواند در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید و بهبود کیفیت محصول بسیار مؤثر باشد.

مواد اولیهٔ لازم برای تولید هر کدام از محصولات زیر را بنویسید.	
مواد اولیه	محصول
	کولر آبی
	کفش
	خودکار
	شکلات

کار در کلاس





مواد اولیه و قطعات مورد نیاز برای انجام پروژه خود را بنویسید.

مدیریت دارایی‌های فیزیکی (تجهیزات و ماشین آلات)

ماشین آلات نقش مهمی در مقدار هزینه و سرعت تولید دارند. از طرفی نوع ماشین آلات و تجهیزات و فرسوده نبودن آنها می‌تواند در کیفیت محصولات بسیار مؤثر باشد. وجود ماشین آلات و تجهیزات و ابزار پیشرفته با قابلیت‌های بالا، زمینه را برای طراحی و تولید محصولات گوناگون فراهم می‌آورد. سازماندهی و مدیریت صحیح ماشین آلات، یکی از عوامل افزایش بهره‌وری است.



مدیریت ماشین آلات و تجهیزات شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱ بررسی و محاسبه همه جانبه برای تعیین نوع و تعداد ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز؛
- ۲ تهیه و تأمین ماشین آلات و تجهیزات مناسب و همچنین سازماندهی صحیح آنها؛
- ۳ به کارگیری افراد متخصص و ماهر به عنوان کاربران ماشین آلات و آموزش و هدایت آنها؛
- ۴ برنامه‌ریزی و به کارگیری صحیح و علمی ماشین آلات و تجهیزات، برای دستیابی به حداکثر تولید در حداقل زمان و افزایش بهره‌وری ماشین آلات و تجهیزات؛
- ۵ برنامه‌ریزی و طراحی یک سیستم تعمیر و نگهداری به منظور پیشگیری از خرابی ماشین آلات و توقف تولید؛
- ۶ تصمیم‌گیری به موقع برای تعویض و جایگزینی هر یک از ماشین آلات و تجهیزات، متناسب با هزینه‌ها و کارآمدی آنها؛
- ۷ استفاده از نرم‌افزارهای مرتبط و مناسب برای انجام سریع و دقیق موارد فوق.



تجهیزات یا ماشین آلات مورد نیاز برای انجام پروژه خود را بنویسید. به منظور تعمیرات و نگهداری تجهیزات و جلوگیری از خرابی آنها چه پیشنهادی دارید؟

مدیریت زمان



یکی از مهم‌ترین سرمایه‌های زندگی «وقت» است. تا آنجا که خداوند در قرآن کریم به آن سوگند یاد کرده و می‌فرماید: «والعصر؛ سوگند به وقت» که در اینجا عصر به معنی زمان و روزگار است. لذا هدر دادن این سرمایه خلاف عقل و اصول دین است و لازم است با برنامه‌ریزی منطقی، در مسیر اهداف از آن بهره‌گیری شود.

مدیریت زمان فرایند نظم بخشیدن و برنامه‌ریزی برای تعیین چگونگی تقسیم زمان به منظور انجام فعالیت‌های خاص است. مدیریت درست زمان به شما اجازه می‌دهد هوشمندانه‌تر کار کنید و نه سخت‌تر. بنابراین می‌توانید کارهای بیشتری را در زمان کمتری به پایان برسانید، حتی زمانی که وقت شما تنگ و فشار کار بالاست. اگر نتوانید زمانتان را به خوبی مدیریت کنید، کارایی شما کاهش می‌یابد و دچار استرس می‌شوید.

چرا به مدیریت زمان نیاز داریم؟

گذشت عمر و زمان، محسوس است و قابل بازگشت نیست، بنابراین مدیریت زمان یک هنر بزرگ است. با مدیریت زمان می‌توان شرایط زندگی را بهبود بخشید و زندگی مطلوب‌تر و مفیدتری را برای خود و اطرافیان ایجاد کرد.



به همین دلیل در سخنان معصومین علیهم‌السلام از زمان به «ابر زودگذر بهاری» تعبیر شده است.



در مورد مفهوم جملات زیر در کلاس گفت‌وگو کنید:

- زمان، کسانی را که دیر می‌جنبند، تنبیه خواهد کرد.
- سختی انجام به‌موقع کاری، بسیار کمتر از سختی جبران زبان‌های ناشی از تأخیر و دیرکرد آن کار است.

مدیریت زمان مزایا و فواید بی‌شماری دارد که در زیر به بخشی از آنها اشاره می‌شود:



- ایجاد انگیزه و احساس مطلوبیت و دستیابی به خلاقیت؛
- کاهش اضطراب و فشارهای روانی؛
- ایجاد تعادل میان فعالیت‌های شغلی و زندگی خصوصی؛
- موفقیت و تسریع در کسب هدف‌ها و بهره‌وری بیشتر؛
- اولویت‌بندی کارها؛
- حذف امور و کارهای زائد؛
- نظم در کارها؛
- کسب نشاط و تحرک در زندگی.

پیرامون پیامدهای مدیریت نکردن زمان در زندگی بحث کنید.



سارقان زمان





کدام یک از موارد نمودار سارقان زمان ، بیشترین زمان شما را به سرقت می برد؟

مدیریت زمان با ماتریس «فوری-مهم»



این ماتریس به شما کمک می کند تا وظایف با اهمیت و فوری خود را اولویت دهید. در این ماتریس فعالیت های مهم و فوری به صورت زیر تعریف می شوند:

- **فعالیت های مهم:** فعالیت هایی هستند که به دستیابی به اهداف (حرفه ای یا شخصی) منجر می شود.

- **فعالیت های فوری:** فعالیت هایی هستند که به توجه فوری نیاز دارند و نمی توان انجام آنها را به بعد موکول کرد.

روش به کار گیری ماتریس فوری-مهم

- ۱ خانه مهم - فوری:** فعالیت هایی در این بخش قرار خواهند گرفت که در صورت انجام نشدن، پیامدهای بدی به همراه خواهند داشت. در واقع تمامی فعالیت هایی که نمی توان آنها را به آینده موکول کرد، مختص به این خانه هستند.
- ۲ خانه مهم - غیر فوری:** فعالیت های این بخش دارای اهمیت بالایی هستند، ولی زمان بیشتری برای انجام شدن نیاز خواهند داشت. این بخش از ماتریس در حقیقت وجه تمایز میان افراد موفق با دیگران است، چرا که به اموری با زمان بندی درازمدت مربوط است.
- ۳ خانه غیر مهم - فوری:** فعالیت های این بخش اگرچه اهمیت ندارند، ولی همیشه رخ دادن آنها محتمل است و باید بتوان آنها را به درستی مدیریت کرد؛ در غیر این صورت می توانند به عاملی برای اتلاف زمان تبدیل شوند.

۴ **خانه غیر مهم - غیر فوری:** فعالیت‌های این بخش در واقع امور بیهوده‌ای هستند که فرد شخصا باعث ایجاد آنها شده است و شامل برخی عادات منفی هستند که فقط موجب اتلاف وقت خواهند شد. این بخش از فعالیت‌ها را به راحتی می‌توان بدون آنکه اختلالی در زندگی ایجاد کنند، از امور روزانه حذف کرد.

نکات مهم مدیریت زمان در هنگام کار با ماتریس فوری - مهم:

- ۱ همیشه در تعیین وظایف، اول از خودتان بپرسید چه کاری ارزش انجام دادن دارد.
- ۲ قبل از اضافه کردن یک وظیفه، اول وظیفه‌ای را که از همه مهم‌تر است، کامل کنید. به یاد داشته باشید: مهم جمع‌آوری کردن وظایف نیست، تمام کردن آنهاست.
- ۳ همیشه باید هم برای وظایف کاری و هم وظایف شخصی خود تنها یک فهرست داشته باشید.
- ۴ اجازه ندهید دیگران اولویت‌های شما را مشخص کنند. هنگام صبح برنامه‌ریزی کنید، سپس بر روی وظایف خود کار کنید و در پایان، از به اتمام رساندن کارهایتان لذت ببرید.
- ۵ در پایان، سعی کنید کارهایتان را زیاد به تعویق نیندازید.

هشت مورد از فعالیت‌های روزمره خود را بر اساس ماتریس «فوری-مهم» اولویت‌بندی کنید.	
مهم - فوری	مهم - غیرفوری
۱-	۳-
۲-	۴-
غیرمهم - فوری	غیرمهم - غیرفوری
۵-	۷-
۶-	۸-

کار در منزل



وظایف و فعالیت‌های مربوط به پروژه خود را بنویسید و برای هر قسمت از ماتریس «فوری-مهم» حداقل یک مورد بیان کنید.

پروژه من





مدیریت انرژی

مدیریت انرژی به معنای بهینه سازی مصرف و انتخاب روش صحیح مصرف انرژی است که می تواند صرفه جویی درستی در هزینه ها داشته باشد، همچنین موجب کاهش تخریب منابع انرژی و نیز کاهش اثرات سوء ناشی از استفاده ناصحیح از آن بر محیط زیست و جامعه می گردد.

مدیریت انرژی می تواند مصرف انرژی را تحت کنترل داشته و به بهترین نحو ممکن از این منابع گران بها استفاده کند که امروزه جلوگیری از مصرف بی رویه انرژی از اهمیت بالایی برخوردار است.

مدیریت دانش

دانش به معنای کلیه تجربیات، تفکرات، نظرات، اطلاعات و شیوه های اجرایی است که هر یک از کارکنان متناسب با مسئولیتی که دارند به آنها نیاز دارند. این دانش از دو طریق به دست می آید: داخل سازمان و خارج از سازمان. دانش های تولید شده در داخل سازمان و دانش های جستجو شده از خارج از سازمان را باید انتخاب، سازماندهی، پالایش و ذخیره سازی نمود و به موقع و متناسب با نیازهای هر یک از کارکنان در اختیار آنها قرار داد. این فرایند را مدیریت دانش گویند.

بازدید علمی پودمان دوم

در قالب گروه های چند نفره از یک سازمان تولیدی یا خدماتی بازدیدی به عمل آورید و موارد زیر را در این بازدید مورد بررسی قرار دهید. سپس نتایج حاصل از بازدید را به صورت پرده نگار در کلاس ارائه نمایید.

- ۱ انواع منابع تولید سازمان مورد بازدید را دسته بندی نمایید.
- ۲ هزینه های هفتگی و ماهیانه سازمان مورد بازدید را بنویسید.
- ۳ ویژگی های منابع انسانی مورد نیاز این سازمان را نوشته و برنامه های سازمان برای ارتقای سطح شایستگی منابع انسانی را جویا شوید.
- ۴ اقدامات و فعالیت های مدیران سازمان، در راستای ایجاد انگیزه در کارکنان شامل چه مواردی می باشد؟
- ۵ برنامه سازمان جهت تأمین مواد اولیه را بنویسید.
- ۶ مدیریت دارایی های فیزیکی (تجهیزات و ماشین آلات) سازمان به چه صورتی انجام می شود؟
- ۷ اقدامات سازمان در جهت مدیریت زمان شامل چه مواردی می باشد؟

الگوی ارزشیابی پودمان دوم

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره دهی)	نتایج مورد انتظار	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (واحدهای یادگیری)	عنوان پودمان
۳	<ul style="list-style-type: none"> تعیین منابع مورد نیاز برای ساخت و تولید محصولات مهارت در تفکیک حیطه وظایف مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالی، مدیریت مواد و مدیریت تجهیزات و دارایی‌ها مهارت در به‌کارگیری تکنیک‌های مدیریت زمان برآورد مالی برای چند نمونه از واحدهای کسب و کار 	بالاتر از حد انتظار	مهارت در تعیین و انتخاب منابع موردنیاز برای ساخت و تولید محصولات	تحلیل مفاهیم مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالی، مدیریت مواد، مدیریت تجهیزات و دارایی‌ها و مدیریت زمان	مدیریت منابع تولید
۲	<ul style="list-style-type: none"> تعیین منابع مورد نیاز برای ساخت و تولید محصولات مهارت در تفکیک حیطه وظایف مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالی، مدیریت مواد و مدیریت تجهیزات و دارایی‌ها مهارت در به‌کارگیری روش‌های مدیریت زمان 	در حد انتظار			
۱	<ul style="list-style-type: none"> تعیین منابع مورد نیاز برای ساخت و تولید محصولات 	کمتر از حد انتظار			
				نمره مستمر از ۵	
				نمره واحد یادگیری از ۳	
				نمره واحد یادگیری از ۲۰	

پودمان ۳

توسعه محصول جدید



توسعه محصول جدید، فعالیتی است که توسط شرکت‌ها برای معرفی محصولات جدیدتر به بازار انجام می‌شود. همیشه در هر کسب‌وکاری برای پاسخ‌گویی به نیازها، وجود محصولات جدید لازم است. ممکن است محصول امروزی شما از تکنولوژی‌های قدیمی استفاده کند؛ در حالی که شما به دنبال بخش‌های جدیدی در بازار هستید. یا اینکه می‌خواهید بخش‌هایی از یک محصول را در محصول دیگری استفاده کنید. در چنین مواردی توسعه یک محصول جدید، یک راهکار کارآمد برای شرکت است.

آیا تاکنون اندیشیده‌اید که:

- ۱ ایده اولیه محصولات چطور ایجاد می‌شود؟
- ۲ برای تولید یک محصول چه فرایندی طی می‌شود؟
- ۳ چه نیازی به توسعه محصول وجود دارد؟
- ۴ تکنولوژی چه تأثیری بر توسعه محصولات دارد؟

استاندارد عملکرد

در این پودمان، هنرجویان باید با مفهوم توسعه کالا و خدمات آشنا شوند و مراحل توسعه محصول جدید و نحوه پیاده‌سازی آنها را به خوبی بشناسند.

توسعه محصول جدید

توسعه محصول جدید بخش مهمی از هر فعالیت تولیدی به حساب می‌آید. در واقع با توسعه محصول جدید، فرصت رشد و مزیت رقابتی برای هر سازمان ایجاد می‌شود. توسعه به مفهوم رشد تدریجی در جهت پیشرفته‌تر شدن، کل روند شدن و یا تغییر بنیادین است.

با توجه به نیاز مصرف‌کنندگان و همچنین تحولاتی که در شرایط تکنولوژیکی پیش آمده، یک سازمان نمی‌تواند به کالاهای تولیدی فعلی خود متکی باشد. مشتریان خواهان کالاهای جدید و کالاهای پیشرفته‌تر هستند و این همان چیزی است که رقبا به دنبال آن هستند. همچنین توسعه محصول جدید کمک می‌کند با استفاده بهتر از منابع و افزایش سود، جایگاه رقابتی سازمان حفظ شود.



تاکنون به تغییرات گوشی تلفن همراه دقت کرده‌اید؟ در ابتدا از گوشی تلفن همراه فقط برای پاسخ‌گویی به تماس‌ها استفاده می‌کردند و تنها حُسن آن نسبت به تلفن منازل، بی‌سیم بودن آن و شاید پیام کوتاه بود؛ اما بعدها با گسترش فناوری و ورود آن به زندگی مردم، تغییر و تحولات زیادی در تلفن همراه به وجود آمد تا جایی که امروزه در بسیاری موارد، جایگزین رایانه شده است و می‌توان از طریق آن بسیاری از فعالیت‌های بانکی را نیز انجام داد. این رشد و پیشرفت در جهت راحت‌تر شدن زندگی، در واقع همان توسعه است.





محصولی را در پیرامون خود در نظر بگیرید و مدل قدیمی و توسعه یافته آن را شرح دهید. این محصولات از چه جهاتی با هم تفاوت دارند یا توسعه پیدا کرده‌اند؟ (این محصول می‌تواند یک کالا یا یک خدمت باشد).



توسعه محصول جدید



«همیشه در هر کسب و کاری برای پاسخ‌گویی به نیازها، ایجاد محصولات جدید لازم است.»

به عبارت بالا توجه کنید. به نظر شما چه نیازی به توسعه محصولات داریم و استفاده از همان محصولات قدیمی چه ایرادی دارد که هر روزه محصولات جدیدتری به بازار عرضه می‌شود؟



به نظر شما تولید یک محصول از چه طریقی ممکن است؟ آیا حتماً باید یک محصول کاملاً جدید به بازار عرضه کنیم یا اینکه تولید می‌تواند با تغییرات در محصولات قدیمی نیز رخ دهد؟ با یک نمونه از کالا یا خدمات پیرامون خود مثال بیاورید.



مراحل توسعه محصول جدید



مرحله اول: کشف و شناسایی ایده

کشف و شناسایی ایده، همان تولید ایده است. همیشه شنیده‌ایم که اولین قدم برای شروع هر کاری سخت‌ترین قدم است؛ اما به راستی چرا؟ چه چیزی باعث می‌شود که اولین قدم برای همه ما در شروع کار سخت به نظر بیاید؟

وقتی قرار است محصولی که اکنون وجود دارد، توسعه داده شود، قبل از شروع چگونه در مورد آن شناخت پیدا می‌کنید؟ درباره راه‌های ممکن در کلاس بحث کنید.

بحث کلاسی



در اینجا ما به دنبال شناخت راه جدید برای توسعه محصول قدیمی‌مان هستیم و همانند هر راه ناشناخته دیگری به ایده و کشف آن احتیاج داریم. در حقیقت، منظور از تولید ایده، همان کشف و شناسایی ایده می‌باشد.

از ایده دادن نترسید

قرار نیست چیزی که به ذهن شما می‌رسد بهترین و خلاقانه‌ترین ایده باشد. بسیاری از ایده‌ها در شروع خیلی ساده و خام به نظر می‌رسند ولی با پخته‌تر شدن و پیاده‌سازی آنها به یک طرح بزرگ تبدیل شده‌اند.

بنابراین بهتر است در ایده‌پردازی وسواس و کمال‌گرایی را کنار بگذارید و ایده‌هایتان را یکی پس از دیگری امتحان کنید.

بیشتر بدانیم



یک کوله‌پشتی ساده را در نظر بگیرید که فقط یک محفظه اصلی دارد و یک جیب در جلوی آن قرار گرفته است. ایده‌های خود را برای توسعه این کوله‌پشتی فهرست کنید و با دوستان خود به اشتراک بگذارید.

کار در کلاس



منابع لازم برای تولید ایده



یک کالا یا خدمت مرتبط با رشته تحصیلی خود را در نظر بگیرید و در مورد سیر توسعه آن توضیح دهید. همچنین منبعی را که در هر دوره برای توسعه محصول لحاظ شده است، بنویسید.

پروژه من



تکنیک‌های ایده‌پردازی



روش‌های مختلفی برای تولید ایده به کار می‌رود که به معرفی دو مورد از آنها می‌پردازیم:

روش طوفان مغزی

طوفان مغزی شیوه‌ای برای دستیابی به راه حل مسائل و پردازش ایده است. در این شیوه، گروهی که استعداد ایده‌پردازی دارند، دور هم جمع می‌شوند و بدون ترس از انتقاد، آزادانه به ارائه ایده‌های جدید می‌پردازند. هرچند در برخی موارد ممکن است برخی از ایده‌ها نامناسب و پیاده‌سازی آنها ناممکن باشد؛ در واقع، تأکید روی تعداد ایده‌هاست نه درستی آنها.



فرض کنید شما در یک شرکت تولیدی ناخن گیر مشغول به کار می‌باشید. با توجه به روش طوفان مغزی، سعی کنید برای توسعه محصول (ناخن گیر) ایده‌های خلاقانه‌ای را ارائه نمایید.

کار در کلاس



مرحله اول: آماده‌سازی گروه
مرحله دوم: معرفی مشکل (مسئله)
مرحله سوم: هدایت گفت‌وگو

روش «پنج چرا؟»



برای شناسایی و تعریف درست و کامل مسئله می‌توان از این روش استفاده کرد. استفاده از این روش به ما کمک می‌کند تا با کمک پرسش «چرا» موقعیت و وضعیت را بهتر و روشن‌تر مشخص کنیم و در فرایند آن به ایده‌های جدیدی دست یابیم. غالباً، پاسخ به اولین مورد «چرا؟»، «چرا؟» دیگری را به دنبال دارد و پاسخ به «چرا؟» دوم، جوابی دیگر را در پی خواهد داشت؛ به همین ترتیب توصیه می‌شود تا پنج بار «چرا» پشت سر هم پرسیده شود. از این رو، این راهبرد «پنج چرا» نامیده می‌شود. یک مثال از روش «پنج چرا؟» مسئله: خودروی شما روشن نمی‌شود:

۱) چرا؟ (پاسخ چرا؟ اول: شارژ باتری تمام شده است.)

- ۲) چرا؟ (پاسخ چرای دوم: دینام از کار افتاده است.)
- ۳) چرا؟ (پاسخ چرای سوم: نوار تسمه دینام پاره شده است.)
- ۴) چرا؟ (پاسخ چرای چهارم: عمر مفید نوار تسمه دینام مدت‌هاست به پایان رسیده، ولی تسمه تعویض نشده است.)
- ۵) چرا؟ (پاسخ چرای پنجم، یک دلیل ریشه‌ای: ماشین طبق دستورالعمل استاندارد و توصیه‌شده نگهداری نشده است.)
- با تکیه بر دستورالعمل استاندارد، تعمیرات ماشین از سر گرفته شود (پاسخ احتمالی برای چرای پنجم).

فکر کنید



- یک محصول جدید که به بازار آمده را در نظر بگیرید که موفقیت چشمگیری نداشته است.
- با کمک روش «پنج چرا» دلیل محبوبیت نداشتن آن را بررسی کنید و به صورت یک گزارش ارائه نمایید و برای هر «چرای» خود راه‌حل‌های مناسب پیدا کنید.

کار در منزل



- با کمک خانواده خود در مورد توسعه یک کالا یا خدمتی که در پیرامونتان وجود دارد، روش طوفان مغزی و تکنیک «پنج چرا» را پیاده‌سازی کنید.

پژوهش کنید



- برای یک مسئله مرتبط با رشته تحصیلی خودتان تکنیک «پنج چرا» را پیاده‌سازی کنید.

مرحله دوم: غربالگری ایده‌ها

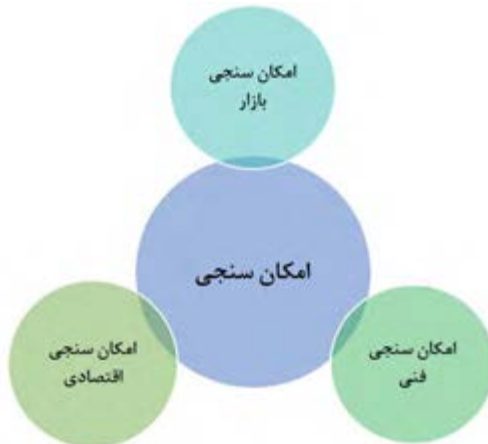


غربالگری ایده‌ها در واقع به مفهوم انتخاب ایده‌های مناسب است. در این مرحله، ایده‌هایی که قابلیت اجرایی ندارند، از گردونه خارج می‌شوند و یک یا چند ایده هوشمندانه باقی می‌مانند. در اینجا هم، ما به یک ابزار برای رسیدن به این ایده هوشمندانه و آینده‌نگر احتیاج داریم که آن را با «امکان‌سنجی» معرفی می‌کنیم.

امکان‌سنجی



قبل از شروع به تولید یک محصول یا اجرای یک ایده، لازم است شرایط انجام پذیر بودن آن را بررسی کنیم تا بتوانیم به تصمیم مطلوب برسیم. در واقع همین بررسی شرایط و اوضاع، مفهوم ساده و اولیه «امکان‌سنجی» است؛ برای مثال توسعه گوشی‌های تلفن همراه را در نظر بگیرید. اگر بخواهیم پیشرفتی تازه در آن ایجاد کنیم، ابتدا باید شرایط را بررسی کنیم که با اقبال بازار روبه‌رو شود. همان‌طور که می‌دانید، همه محصولات یا خدماتی که به بازار می‌آیند، با فروش بالایی روبه‌رو نمی‌شوند و این دقیقاً به خاطر بی‌توجهی به امکان‌سنجی است؛ چرا که قبل از تولید یک محصول باید شرایط بازار و امکانات اقتصادی و فنی را در نظر گرفت که آیا شرایط برای تولید محصول وجود دارد یا خیر؟ برای اینکه بتوان به جهش تولید دست یافت، باید مرحله امکان‌سنجی را با دقت و به‌درستی انجام داد تا به سراغ تولید محصولاتی برویم که پایه‌های اصلی جهش تولید در کشور هستند.





محصولی را در نظر بگیرید که توسعه آن به واسطه رشد تکنولوژیک آن بوده است. مراحل توسعه محصول جدید را بیان کنید.



در مورد تأثیر و رشد روزافزونی که فناوری بر روی کالاها و خدمات مرتبط با رشته تحصیلی شما دارد، گزارشی تهیه کنید و مزایای آن را شرح دهید.

امکان سنجی بازار

همان طور که در پودمان اول ذکر شد، عاملی که باعث اختراع خودکار شد، نیاز به نوشتن بر روی چرم‌های دباغی بود. پس تا زمانی که احساس نیاز برای افراد به وجود نیاید، هیچ محصولی با استقبال روبه‌رو نخواهد شد. اما نکته در اینجاست که تنها احساس نیاز، برای خرید یا تولید کافی نیست. لازمه خرید محصول، خواست و در نهایت توانایی فرد است.

بازار

واژه بازار همواره معانی مختلفی داشته است. بازار به معنای اولیه خود، مکان فیزیکی خاصی است که در آن خریداران و فروشندگان برای مبادله کالا و خدمات دور هم جمع می‌شوند.



از نظر اقتصاددانان، یک بازار شامل تمام خریداران و فروشندگانی است که در حال دادوستد کالاها و خدمات خاصی هستند. بر این اساس بازار محصولات لبنی یعنی تمام فروشندگانی که انواع محصولات لبنی شامل شیر، ماست، دوغ، کره و سایر فرآورده‌ها را می‌فروشند و نیز تمام مصرف‌کنندگانی که این محصولات لبنی را خریداری می‌کنند.



برای کنترل بر بازار و شناخت ابعاد مختلف آن نیاز به ابزاری است که بتوان از طریق آن بر شرایط بازار مسلط شد. به نظر شما چه عواملی می‌تواند در هنگام خرید یک محصول بر مشتری تأثیر بگذارد؟ به کمک دوستان خود، موضوع را بررسی و تحلیل کنید.

بازاریابی دربرگیرنده همه عواملی است که یک واحد تولید می‌تواند با در نظر گرفتن آنها بر میزان تقاضای محصولاتش اثرگذار باشد. این عوامل عبارت‌اند از:

قیمت: مبلغی که در قبال محصول از مشتری دریافت می‌کنند.

توزیع: کلیه افراد و سازمان‌هایی که در فرایند ارائه کالا یا خدمات از محل شرکت شما به مصرف‌کننده نهایی نقش دارند.

ترویج: کلیه اقداماتی که سازمان برای افزایش میزان خرید یک یا همه گروه‌های هدف (شامل واسطه‌های فروش و مصرف‌کنندگان نهایی) به کار می‌گیرد.

محصول: کالا یا خدمتی که به بازار عرضه می‌شود.



اگر بخواهیم بدون توجه به سایر عوامل، صرفاً از طریق خود محصول تقاضا را بالا ببریم، باید چه مواردی را مورد توجه قرار داد؟ (برای مثال کیفیت محصول). حال موارد دیگر را اضافه کنید.

فرض کنید اگر تنها قرار باشد از طریق قیمت، باعث افزایش تقاضا شوید، چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌دهید. (برای مثال تخفیف‌های فروش). موارد دیگر را بیان کنید.

مفهوم بازاریابی



منظور از بازاریابی، موارد زیر است:

- استفاده از اطلاعات حاصل از تحقیقات، برای تنظیم یا تجدید روش‌های بازاریابی، نظیر تبلیغات، فروش مستقیم، محصول جدید و غیره؛
- شناسایی فرصت‌ها و نیازهای بازار و مصرف‌کنندگان؛

- تنظیم برنامه یا اصلاح ساختار آمیخته بازاریابی (محصول، قیمت، توزیع و ترویج)؛
- برآورد تقاضای بازار و تعیین مقدار تولید و توزیع محصول در بازار؛
- پیش‌بینی فروش محصول بنگاه اقتصادی؛
- آگاهی از نقش و اثر تبلیغات انجام شده توسط بنگاه در بین مخاطبان بازار هدف؛
- استفاده از نتایج تحقیقات برای ارتباط با مشتری.

با جست‌وجوی در اینترنت در مورد مراحل بازاریابی تحقیق کنید و آن را به صورت گزارشی به هنرآموز خود ارائه دهید.

پژوهش کنید



یک سازمان را انتخاب کنید و فرایند بازاریابی آن را بررسی نمایید. برای این کار می‌توانید از دانشجویانی که در رشته مدیریت بازرگانی تحصیل می‌کنند نیز کمک بگیرید.

کار در منزل



در مورد فرایند بازاریابی محصولی که ایده ساخت آن در ذهن شما شکل گرفته است، توضیح دهید.

پروژه من



امکان‌سنجی فنی



منظور از امکان‌سنجی فنی، بررسی تجهیزات و امکانات اولیه کار می‌باشد. با یک مثال این مفهوم توضیح داده می‌شود: فرض کنید می‌خواهید یک وسیله الکترونیکی بسازید و از آن به صورت عمومی استفاده کنید؛ بدیهی است که برای ساخت این وسیله شما نیاز به یک کارگاه یا فضای کار دارید. حال بعد از فراهم آمدن فضای مناسب کار، چه چیزی مورد نیاز است؟ بدون وجود امکانات اولیه، دانش شما نتیجه‌ای نخواهد داشت. بنابراین فراهم آوردن امکانات و ماشین‌آلات، لازمه کار می‌باشد.

فرض کنید همه ابزار مورد نیازتان، در کارگاه هنرستان برای شما فراهم شده است. برای توسعه یک محصول جدید، الگو و برنامه‌ای بر اساس یک امکان‌سنجی فنی طراحی کنید و روش اجرای کار را نیز پیشنهاد دهید.

بحث کلاسی



نتیجه مطالعات فنی

در این بخش ابعاد مختلف فنی طرح، از جمله دانش فنی مورد استفاده، شرح روش و فرایند تولید، ظرفیت، محل اجرا، ماشین‌آلات و تجهیزات و تأسیسات مورد نیاز، محاسبه مواد اولیه مورد نیاز، نیروی انسانی، زمان‌بندی اجرای طرح و سایر اطلاعات فنی، مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

امکان‌سنجی مالی - اقتصادی



پایه دیگر امکان‌سنجی را مطالعات مالی تشکیل می‌دهد؛ چرا که برای شروع یک کار باید وضعیت مالی آن بررسی شود.

اهمیت بررسی مالی و اقتصادی

تصور کنید که شما وضعیت بازار و زیرساخت‌های فنی را بررسی کرده‌اید و از امکان پذیر بودن آنها مطمئن شده‌اید. اگر کار خود را آغاز کنید و در میانه راه با کمبود بودجه مواجه شوید چه اتفاقی می‌افتد؟ قطعاً ادامه پروژه متوقف خواهد شد و بدتر اینکه انرژی و زمانی که تا به این زمان صرف کرده‌اید، هدر می‌رود. بنابراین حصول اطمینان و درک شرایط و ضوابط مالی از اهمیت زیادی برخوردار است.

بحث کلاسی



به نظر شما چه مواردی را در امکان‌سنجی مالی باید بررسی کرد؟ همان مثال ساخت وسیله الکترونیکی را به خاطر بیاورید. چه هزینه‌هایی برای کار صرف می‌کنید؟ هزینه ابزارآلات یا هزینه استخدام افراد برای همکاری در کار چگونه برآورد می‌شود؟

هزینه تنها به موارد پولی اطلاق نمی‌شود بلکه هزینه‌های غیرپولی نیز در کار برای ما اهمیت دارند.

فکر کنید



به نظر شما هزینه‌های غیرپولی شامل چه چیزهایی می‌تواند باشد؟

نتیجه امکان‌سنجی مالی - اقتصادی

در این مرحله ما به دنبال برآورد هزینه‌هایی هستیم که در مرحله فنی و بر مبنای قیمت‌های بازار ایجاد شده‌اند. همچنین باید در مورد تغییر قیمت‌ها و طولانی شدن دوره اجرا نیز توجه خاصی داشته باشیم.

کار در کلاس



به گروه‌های مختلف تقسیم شوید و هر گروه یک فعالیت تولیدی را در نظر بگیرد و آن را از منظر امکان‌سنجی تحلیل و بررسی کند. سپس هر گروه، فعالیت گروه دیگر را در مورد امکان‌سنجی بررسی کند و در پایان ببینید فعالیت کدام گروه بهتر قابل اجرا است؟



یک محصول خاص در رشته خود را در نظر بگیرید و در مورد انواع مختلف آن تحقیق کنید.

نکته بسیار مهم: مرحله دوم نباید زمان زیادی را از شما بگیرد چراکه شما در این مرحله به دنبال فراهم ساختن همه شرایط و جزئیات مالی و اقتصادی طرح خود نیستید و تنها باید موقعیت کلی را بسنجید. بسیار پیش آمده است که برخی افراد، بر روی جزئیات امکان‌سنجی ایده خود پافشاری کرده‌اند و به دنبال فراهم آمدن تمام شرایط لازم برای اجرای ایده بوده‌اند، ولی زمان را از دست داده‌اند و تغییرات مداوم، موجب قدیمی شدن ایده آنها شده است. پس در امکان‌سنجی ایده، ما باید ایده مناسب را انتخاب کنیم، نه اینکه به دنبال اثبات درستی ایده باشیم.

مرحله سوم: توسعه مفهوم



نمونه‌های اولیه ممکن است در طی مراحل مختلف طراحی و تولید، به‌منظور دست یافتن به یک محصول نهایی و موردنظر مصرف‌کنندگان که حاضر به پرداخت وجه و خرید آن باشند، تغییرات زیادی داشته باشند. در این مرحله واحد تحقیق و توسعه (R&D) یا واحد مهندسی توسعه مفهوم، محصول را به یک محصول واقعی تبدیل می‌کند. این مرحله نیاز به سرمایه‌گذاری زیادی دارد و نشان می‌دهد که آیا ایده انتخاب شده توانایی تبدیل شدن به یک محصول واقعی را دارد یا نه؟ ابتدا واحد تحقیق و توسعه نمونه‌ای از محصول را می‌سازد تا مشتریان را راضی و هیجان‌زده کند. این کار در مدت زمان کوتاهی و با توجه به هزینه‌های پیش‌بینی شده انجام می‌گیرد. زمانی که نمونه‌ها آماده شدند، باید آنها را آزمایش کرد.

یک محصول موفق را انتخاب کنید و در مورد اینکه چه عواملی ممکن است باعث موفقیت این محصول در میان مصرف‌کنندگان شده باشد، بحث و گفت‌وگو کنید.



مرحله چهارم: آزمون



اغلب محصولات، قبل از معرفی رسمی به بازار و صرف حجم بالایی از سرمایه نقدی برای تولید و تبلیغ و ترویج آنها، با استفاده از یک گروه کوچک از مصرف‌کنندگان واقعی توسط شرکت‌های تولیدکننده مورد آزمون قرار می‌گیرند. انتخاب نمونه مشتریان، نقش بسیار مهمی در صحت و دقت آزمایش دارد؛ از این رو معمولاً در انتخاب نمونه، به شرایط مختلف فرهنگی و اقتصادی مشتریان از جمله سطح درآمد، عادات اجتماعی و مستقل بودن نمونه‌ها توجه می‌شود.

این آزمون به تولیدکنندگان کمک می‌کند که تعیین کنند آیا این محصولات برای ارائه در بازار مناسب هستند و سودآوری قابل قبولی را برای شرکت فراهم می‌آورند؟ همچنین پیش از معرفی رسمی به بازار نیاز به هیچ‌گونه تغییری در آنها دیده می‌شود یا خیر؟ در واقع می‌توان گفت، هدف این مرحله گذر از شکست‌های احتمالی است و می‌توان شعار این مرحله را «زود شکست نخور» نامید؛ چرا که متوجه شدن گذرهایی که ما را به یک محصول اشتباه می‌رساند، موجب پیشرفت و توسعه محصول می‌شود.

به نظر شما تفاوت این مرحله با مرحله اعتبارسنجی چیست؟ با توجه به اینکه در هر دو مرحله ظاهراً ما به دنبال سنجش مسیر هستیم.

فکر کنید



یک کارخانه خاص را در نظر بگیرید و سپس در مورد فرایند تحقیق و توسعه محصول آن تحقیق کنید.

کار در منزل



مرحله پنجم: تحلیل آزمون و کشف بازار اولیه

با بررسی بازخورد به دست آمده از آزمون محصول توسط مصرف کنندگان، تولیدکنندگان می‌توانند هرگونه تغییر لازم و ضروری را بر روی آن اجرا کنند و همچنین در رابطه با چگونگی معرفی رسمی آن به بازار هم تصمیم‌گیری‌های لازم را داشته باشند. با این اطلاعات کسب شده از مصرف کنندگان واقعی، تولیدکنندگان می‌توانند تصمیم‌های مهمی بگیرند که برای موفقیت یک محصول کاملاً لازم و ضروری است. از جمله این تصمیم‌ها می‌توان به قیمت موردنظر برای فروش محصول و چگونگی بازاریابی آن اشاره کرد.

بررسی کنید که چه روش‌هایی برای تحلیل بازار و محصول جدید وجود دارد؟

پژوهش کنید



مرحله ششم: معرفی به بازار و تجاری سازی

گام آخر برای توسعه محصول جدید، تجاری سازی است. معرفی محصول به بازار با هزینه‌های زیادی در ساخت، تبلیغات و ترویج همراه خواهد بود.

شرکت باید تصمیم بگیرد محصول را

● در چه زمانی (چه فصلی)؟

● در چه محدوده‌ای (محلی، ملی یا بین‌المللی)؟

● برای چه کسانی؟

● با چه روش‌هایی؟

رونمایی کند.



چند محصول تولید داخل را نام ببرید که با موفقیت، تجاری سازی شده‌اند و آنها را با محصولات غیرموفق مقایسه کنید و دلایل تجاری سازی موفق و غیرموفق محصولات را نام ببرید.

کار در کلاس





به نظر شما شرکت‌ها علاوه بر رعایت کیفیت محصول و بازاریابی موفق چه عوامل دیگری را باید در نظر بگیرند؟

مرحله هفتم: عرضه محصول

وقتی که یک محصول یا خدمت جدید به بازار عرضه می‌گردد و در دسترس مشتریان و مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد، فرایند عرضه محصول اتفاق افتاده است. عرضه محصول می‌تواند شامل محصولاتی باشد که کاملاً نو بوده و برای اولین بار به بازار می‌آید و یا می‌تواند شامل محصولات موجود سازمان باشد که به صورت کامل و یا جزئی بازبینی شده‌اند و مجدداً با نگاهی نو به بازار عرضه شده‌اند.

نقش فناوری (تکنولوژی) در طراحی و توسعه محصول



یکی از مهم‌ترین عوامل مدنظر در طراحی محصولات جدید، پیشرفت‌های تکنولوژیکی است. هرچه میزان فناوری به کاررفته در یک محصول بالاتر باشد، ارزش آن محصول نیز بیشتر می‌شود و این افزایش سطح فناوری بر قیمت آن نیز تأثیر می‌گذارد. البته این عامل لزوماً باعث بالا رفتن قیمت تمام شده یک محصول نمی‌شود، اما بیشتر شدن ارزش محصول می‌تواند بر میزان رغبت کاربران بر استفاده از آن محصول مؤثر باشد. بررسی عوامل علمی و فنی در کنار عوامل اجتماعی و اقتصادی از ارکان اساسی یافتن فرصت‌های محصول جدید و همچنین توسعه محصولات موجود می‌باشد.

فناوری:

فناوری یا تکنولوژی عبارت است از دانش مربوط به محصول، فرایند و سازمان تولیدی که برای تولید کالا و خدمات می‌تواند به کار گرفته شود. هر زمان که بخواهیم محصول جدیدی را طراحی کنیم و یا محصولی را توسعه دهیم، به آگاهی از تکنولوژی‌های موجود و همچنین سطح توقعات کاربر محصول با توجه به آگاهی‌های تکنولوژیک او نیاز داریم؛ یعنی ما باید فاصله بین سطح فعلی محصول و همچنین سطح توقعات ناآگاهانه و آگاهانه مصرف‌کننده از تکنولوژی را پر کنیم. در این صورت موفق به ارائه محصولی موفق و ارزشمند برای مصرف‌کنندگان خواهیم شد.

بازدید علمی پودمان سوم

در قالب گروه‌های چندنفره از یک سیستم تولیدی یا خدماتی بازدیدی به عمل آورید و موارد زیر را در این بازدید مورد بررسی قرار دهید. سپس نتایج حاصل از بازدید را به صورت پرده نگار در کلاس ارائه نمایید.

- 1 نوع محصول تولیدی (کالا یا خدمات) سازمان مورد بازدید را نوشته و بنویسید برای توسعه این محصول چه مراحل طی شده است؟
- 2 به کمک هم‌گروهی‌های خود و با استفاده از تکنیک‌های ایده‌پردازی (طوفان مغزی و پنج چرا؟) ایده جدیدی را برای توسعه محصول آن سازمان ارائه دهید.
- 3 ایده پیشنهادی تان را از جنبه‌های مختلف امکان‌سنجی (بازار، فنی و مالی - اقتصادی) مورد بررسی قرار دهید.
- 4 در مراحل توسعه محصول این سازمان، تکنولوژی چه نقشی داشته است؟

الگوی ارزشیابی پودمان سوم

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، دآوری، نمره‌دهی)	نتایج مورد انتظار	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (واحد‌های یادگیری)	عنوان پودمان
۳	<ul style="list-style-type: none"> تحلیل مراحل توسعه محصول جدید تسلط بر نحوه انجام مطالعات امکان‌سنجی تحلیل چرخه عمر محصول مهارت در اجرای تکنیک‌های ایده‌پردازی در محصولات جدید 	بالاتر از حد انتظار	توانایی به‌کارگیری فنون ایده‌پردازی و راهکارهای توسعه محصول جدید در رشته تحصیلی خود	تحلیل مراحل توسعه محصول جدید	توسعه محصول جدید
۲	<ul style="list-style-type: none"> تحلیل مراحل توسعه محصول جدید تسلط بر نحوه انجام مطالعات امکان‌سنجی 	در حد انتظار			
۱	<ul style="list-style-type: none"> تحلیل مراحل توسعه محصول جدید 	کمتر از حد انتظار			
	نمره مستمر از ۵				
	نمره واحد یادگیری از ۳				
	نمره واحد یادگیری از ۲۰				



پودمان ۴

مدیریت کیفیت



تمامی کالاها و خدماتی که در پیرامون ما وجود دارند هر یک دارای مرغوبیت و مطلوبیت متفاوتی هستند که به آنها کیفیت کالا یا خدمات گفته می‌شود و برای کنترل و بهبود این کیفیت نیز همواره ایده‌ها، راهکارها و ابزارهای گوناگونی وجود دارد.

آیا تاکنون اندیشیده‌اید که:

- ۱ کالای باکیفیت از دیدگاه مشتریان چه ویژگی‌هایی دارد؟
- ۲ خدمات باکیفیت به چه خدماتی گفته می‌شود؟
- ۳ از چه روش‌ها و ابزارهایی برای بالابردن سطح کیفی محصول استفاده می‌شود؟
- ۴ هزینه‌های کیفیت شامل چه مواردی است؟
- ۵ بهبود کیفیت یک محصول مستلزم صرف چه هزینه‌هایی می‌باشد؟

استاندارد عملکرد

در این پودمان هنرجویان با مفهوم کیفیت در کالا و خدمات و فرایندها آشنا می‌شوند و مفاهیم، روش‌ها و ابزارهای لازم برای کنترل کیفیت را خواهند شناخت.

بررسی مفهوم کیفیت

از زمانی که انسان توانایی ساخت محصولی را پیدا کرد، برای کنترل کیفیت آن نیز به تلاش و تکاپو افتاد. ظرافت، دقت و هنرمندی خاصی که در آثار باستانی و محصولات متعلق به زمان‌های نه چندان دور مشاهده می‌شود، حکایت از این تلاش دارد.



طراحی و ساخت هواپیماهای قدیمی



ظرافت و دقت در ساخت بنای
تخت جمشید

قبل از اینکه ویژگی‌های کیفی یک کالا را بشناسیم، باید یک تعریف دقیق و منطقی از کیفیت داشته باشیم:

- ۱ کیفیت عامل مهمی است که ارزش محصول را در نظر مشتری بالا می‌برد.
- ۲ به زبان ساده‌تر، کیفیت مجموعه ویژگی‌های کالا یا خدمات است که بتواند نیاز مشتریان را برآورده کند.



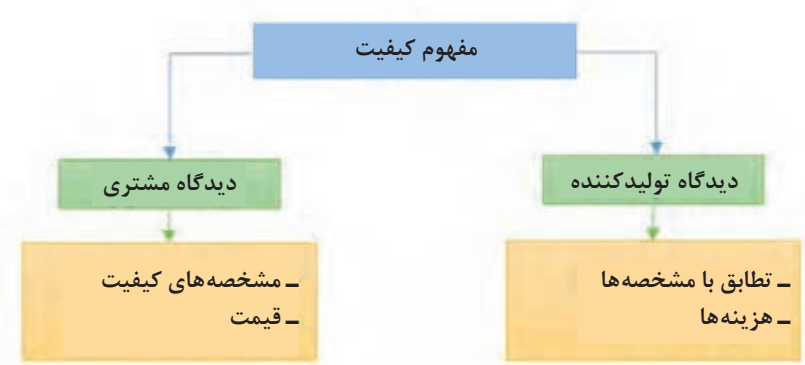
کنترل کیفیت سیب برای تولید مربا و کمپوت

یک کالا (نظیر کفش، پوشاک و غیره) و یا یک خدمت (نظیر مسافری، آرایشگری و غیره) را در نظر بگیرید. تصویری را که در مورد کیفیت این کالا یا خدمت در ذهن شما وجود دارد، بازگو کنید.

فکر کنید



کیفیت یک محصول غالباً با توجه به تصویری که از آن محصول در ذهن افراد وجود دارد، سنجیده می‌شود؛ به این معنی که افراد، با تجربه و نگرش خود یا بر مبنای نظر دیگران درباره کیفیت یک محصول قضاوت می‌کنند. مفهوم کیفیت از دو دیدگاه قابل بررسی است:



دیدگاه تولیدکننده

در جهان اطراف ما دو کالا یا خدمت کاملاً مشابه وجود ندارد. اگر مجموعه محصولاتی را که توسط افراد مختلفی تولید می‌شوند بررسی کنیم، اختلاف مشخصی بین اجزای آنها مشاهده می‌کنیم که می‌تواند ناشی از عوامل متعددی باشد. بهترین کاری که یک سازنده در مورد محصول خود می‌تواند انجام دهد شناسایی دلایل تغییرات محصول و برقراری ضوابطی برای کنترل عوامل مؤثر در تغییرات است. بدین ترتیب نیاز به کنترل کیفیت روشن می‌شود.



کنترل کیفیت سیب‌زمینی برای تولید چیپس

چنانچه:

- ۱ مواد اولیه‌ای که در تولید به کار رفته است مرغوبیت لازم را نداشته باشد؛
 - ۲ به کارگران آموزش صحیح داده نشود؛
 - ۳ ماشین آلات و تکنولوژی مورد استفاده توان تولید کالا مطابق استانداردها را نداشته باشد و ...
- آن‌گاه تولیدکننده نمی‌تواند محصولی باکیفیت ارائه کند.

فکر کنید



سال‌ها پیش، شرکتی تصمیم گرفت که تولید یکی از قطعات محصول خود را برون‌سپاری نماید. در مشخصات تولید محصول نوشته بود: سه قطعه معیوب در هر ۱۰۰۰۰ قطعه‌ای که تولید می‌شود، قابل قبول است. هنگامی که قطعات تولید شدند، نامه‌ای همراه آنها بود با این مضمون:

«مفتخریم که سفارش شما را سر وقت آماده کرده و تحویل می‌دهیم. خط تولیدی که برای سفارشات شما طراحی نموده‌ایم، تمام قطعات را سالم تولید کرده و هیچ قطعه معیوبی دیده نشده است»

از داستان بالا چه نکاتی برداشت می‌کنید؟

ارائه کیفیت مطلوب توسط تولیدکنندگان چه مزیت‌هایی را برای آنها به دنبال دارد؟ بی‌توجهی تولیدکنندگان به ارائه محصول باکیفیت چه پیامدهایی را در پی دارد؟

کیفیت از دیدگاه تولیدکننده، به کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت کارکنان و روش‌های کنترل کیفی اشاره دارد.



برای مثال اگر لاستیک های نو مطابق ویژگی های استاندارد نباشند زود ساییده می شوند یا اگر اتاق هتل وقتی میهمان آن را تحویل می گیرد، تمیز نباشد، هتل سرویس ناقص ارائه کرده است.



کیفیت ارائه خدمت در یک آرایشگاه



کنترل کیفیت قوطی های فلزی مواد خوراکی

با توجه به جدول زیر، مهم ترین ویژگی های هر کدام از کالاها یا خدمات داده شده را که مستقیماً بر روی کیفیت آن کالا یا خدمت تأثیر می گذارد، بنویسید:

کار در کلاس



ویژگی سوم	ویژگی دوم	ویژگی اول	کالا یا خدمت
سبکی	ظرافت و زیبایی	کیفیت جوهر	خودکار
			فرش
			تاکی

محصولی که مطابق مشخصات و تحت کنترل شرایط تولید ساخته شود، چنانچه مشخصات آن به خوبی بیانگر نیازهای مصرف کننده باشد، از کیفیت خوبی برخوردار است و رضایت مشتری را جلب می کند.

در مورد راهکارهایی که برای افزایش کیفیت آموزشی هنرستان و کلاس شما وجود دارد، با هم کلاسی های خود بحث کنید.

کار در کلاس





با بررسی چگونگی فرایند تولید یا ارائهٔ خدمت در دو مثال ذکرشده، تحلیل کنید که رعایت چه مسائلی موجب افزایش کیفیت محصولات در این واحدها می‌گردد؟

- کارخانه تولید فرآورده‌های لبنی
- آژانس مسافرتی

دیدگاه مشتری

کیفیت شامل ایجاد مشخصه‌هایی در یک کالا یا خدمت است که مشتری در جست‌وجوی آنهاست؛ چرا که مشتری مهم‌ترین عنصر خط تولید است و کیفیت باید در جهت رفع نیازهای او باشد. کیفیت از دیدگاه مشتری به دو بخش ابعاد کیفیت کالا و ابعاد کیفیت خدمات تقسیم می‌شود.

مشخصه‌های کیفیت کالا

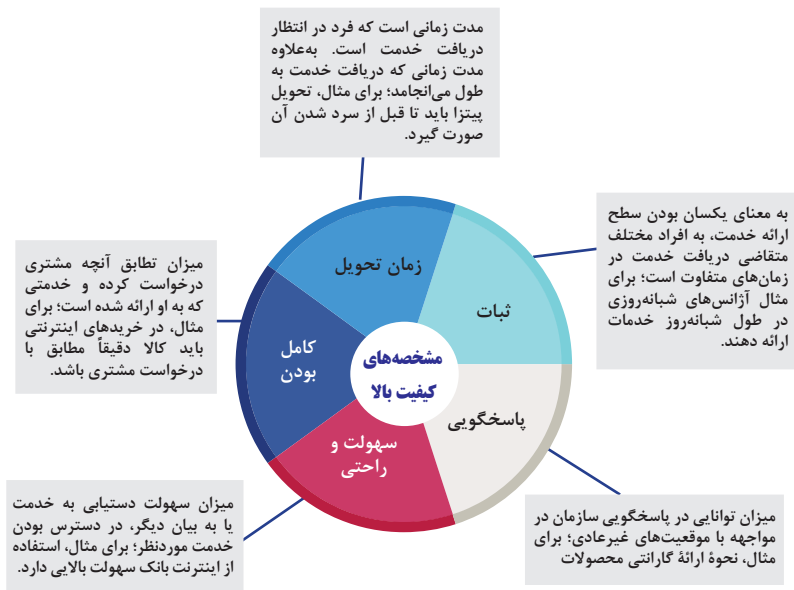




گروه‌هایی را تشکیل دهید و با کمک هم کلاسی‌های خود جدول زیر را کامل کنید. در ادامه کیفیت یک کالا را که در پیرامونتان وجود دارد، به انتخاب خود به جدول اضافه کنید و مورد بررسی قرار دهید.

شرح بررسی کیفیت کالا					نام کالا
تطابق با استاندارد	دوام	ایمنی	زیبایی	عملکرد	
استانداردها و درجه‌های تعریف‌شده روی اتو برای تنظیم بخار و حرارت برحسب انواع مختلف لباس	کفی نجسب و پوشش بادوام روی دستگاه، منجر به عمر طولانی آن می‌شود	خاموش شدن خودکار اتو هنگامی که مدت زمان طولانی بر روی پارچه قرار می‌گیرد	رنگ و طراحی اتو	داشتن دکمه جدا برای آب‌پاش و تنظیمات بخار	۱) اتوی بخار
					۲) دستگاه منگنه
					۳) دوربین عکاسی
					۴)

مشخصه‌های کیفیت خدمات



اطلاعات جدول زیر را کامل کنید و دو مورد از مثال‌های مربوط به خدمات را به پیشنهاد خود به جدول اضافه نمایید.

ابعاد کیفیت خدمت					نام خدمت
پاسخگویی	سهولت و راحتی	ثبات	کامل بودن	زمان تحویل	
					۱) پذیرش بیمارستان
					۲) آرایشگری
					۳)
					۴)

کار در کلاس





اطلاعات مربوط به مشخصه‌های کیفی کالا یا خدمتی را که مخصوص به رشته تحصیلی شما است (ترجیحاً ایده‌ای که در ذهن شما از پودمان قبل شکل گرفته است)، را هم از دیدگاه مشتری و هم از دیدگاه تولیدکننده در قالب جدولی ارائه کنید.



ابعاد کیفی دو مدل از تلفن‌های همراه موجود در بازار را بررسی و مقایسه کنید. این ابعاد می‌توانند شامل قیمت، حافظه داخلی، اندازه صفحه نمایش، وزن، کیفیت دوربین و موارد دیگر باشند.



مقایسه کیفیت یک کالا در چند برند مختلف
 یک کالا را از چند برند مختلف به دلخواه انتخاب کنید و اطلاعاتی در مورد کیفیت آن جمع‌آوری نمایید. سپس تفاوت کیفی این کالا در برندهای مختلف را با هم مقایسه کنید و دلایل خود را برای باکیفیت‌تر دانستن آن کالا در آن برند خاص بنویسید.

روش‌ها و ابزارهای کنترل کیفیت

اندازه‌گیری کیفیت کالاها

برخی کالاها می‌توانند توسط مشخصات زیادی توصیف شوند که در ارتباط با ویژگی‌های آنهاست؛ برای مثال یک لباس می‌تواند از نظر خصوصیات نظیر طرح، اندازه و شیوه‌های مختلف تمیز کردن آن توصیف شود. یا در بعضی موارد کیفیت کالا از طریق اندازه‌گیری یک ویژگی عمده آن تعیین می‌شود؛ برای مثال به کمک یک میکرومتر می‌توان تا هزارم میلی‌متر را اندازه‌گیری کرد.



دستگاه تست بتن



دستگاه اندازه‌گیری pH،
حاصلخیزی و دمای خاک



کولیس و خط‌کش

در کنترل کیفیت کالاها، برخی از ویژگی‌های مهم که بیانگر استانداردهای کیفی کالا هستند، باید بازرسی و تأیید شوند. این نوع کنترل با یکی از دو روش سیستم کنترل کمی و سیستم کنترل وصفی صورت می‌گیرد.
۱. مشخصه‌های کمی مواردی هستند که قابل اندازه‌گیری باشند؛ نظیر قطر، وزن، حجم و....



کنترل کیفیت ابزارآلات صنعتی

۲. مشخصه‌های کیفی یا وصفی مواردی هستند که قابل توصیف هستند و نه قابل اندازه‌گیری؛ نظیر رنگ، بو، طعم، سطح صاف، ارگونومیک بودن و....



کنترل کیفیت کنسرو و کمپوت توسط تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی



جدول زیر را کامل کنید و دو مورد دیگر نیز به آن اضافه نمایید.		
کنترل کمی	کنترل وصفی	فعالیت‌های کنترل کیفیت
	*	بررسی زنگ‌زدگی و خوردگی بر روی لوله فلزی
*		کنترل قطر یک شفت تراشکاری شده
		بررسی زدگی‌های موجود در یک توپ پارچه
		کنترل وزن قوطی‌های آب پرتقال
		آزمایش سالم بودن لامپ‌های روشنایی

اندازه‌گیری کیفیت خدمات

در اندازه‌گیری کیفیت خدمات، از نظرات گروه‌های کارشناسی استفاده می‌شود. برای نمونه، اندازه‌گیری کیفیت در خدماتی چون ترابری، بانکداری، خدمات بیمارستانی، بیمه و غیره با استفاده از معیارهای مشخص و توسط افراد متخصص صورت می‌گیرد. لازم به ذکر است، در این نوع اندازه‌گیری به دلیل کیفی بودن روش اندازه‌گیری، نتایج ارزیابی کیفیت حتی ارائه در یک خدمت نیز می‌تواند متفاوت باشد.

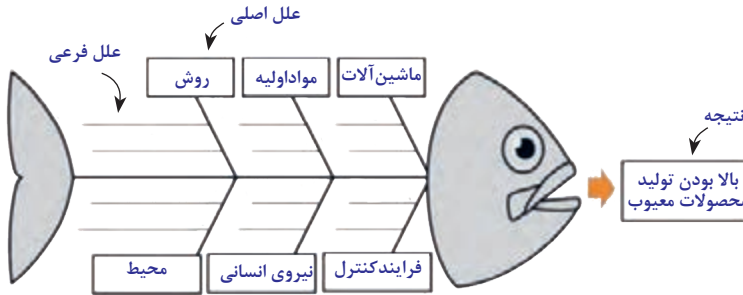
به نظر شما معیارهای کنترل کیفیت در خدماتی چون برگزاری تئاتر و خدمات بانکداری شامل چه مواردی می‌تواند باشد؟

علل پایین بودن کیفیت

زمانی که یک عیب، اشکال و یا اشتباه شناسایی می‌شود، باید علل بالقوه و بالفعل آن تعیین گردد؛ در مواقعی که علل بروز مشکل واضح نیست، نمودار علت و معلول یا «استخوان ماهی» می‌تواند ابزار مفیدی برای شناسایی آنها باشد.



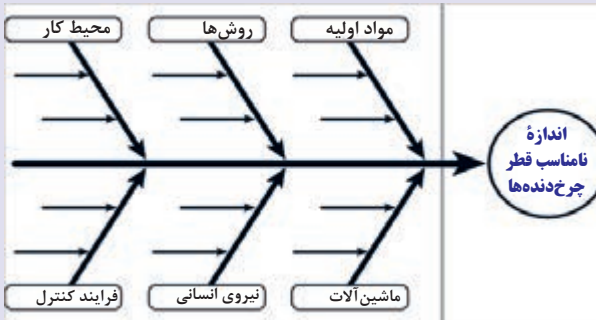
برای مثال، نمودار زیر علت‌های تولید محصولات معیوب در یک کارخانه را نشان می‌دهد.



نمودار استخوان ماهی ابزار مفیدی برای شناسایی علل بروز مشکل است. با کمک این نمودار می‌توان ایده‌های مختلف افراد برای کشف علت‌های ایجاد مشکل را به خوبی بیان کرد.

یک کارخانه تولیدی، در قطر چرخ‌دنده‌های تولیدی توسط یکی از دستگاه‌های خود دچار مشکل شده است که علت‌هایی برای آن شناسایی شده است. این علت‌ها را در قالب یک نمودار استخوان ماهی با طبقه‌بندی آنها در گروه‌های مختلف نمایش دهید. علل فرعی شناسایی شده توسط سازمان:

۱. سرعت بالای ماشین‌آلات
۲. استفاده از مواد ضایعاتی
۳. آسیب حرارتی
۴. آموزش نادرست نیروی کار
۵. برنامه‌ریزی اشتباه
۶. اشتباه در استفاده از مواد
۷. ابزار اندازه‌گیری معیوب
۸. اشتباه در توالی عملیات
۹. فرسایش بیش از حد ماشین‌آلات
۱۰. نور خیلی کم
۱۱. نگرش منفی نیروی کار
۱۲. روش غلط اندازه‌گیری



نمودار استخوان ماهی مشکلات کیفیتی را که می‌تواند پروژه شما را تهدید کند، رسم نمایید.

پروژه من



یک سازمان تولیدی یا خدماتی را در نظر بگیرید. روش‌هایی را که برای کنترل کیفیت محصول یا خدمات ارائه شده توسط این سازمان استفاده می‌شود، تحلیل کنید.

پژوهش کنید



کنترل کیفیت در مراحل مختلف تولید

کنترل فرایند تولید، تدابیری است که برای کشف انحرافات و حفظ استانداردهای تولیدی صورت می‌گیرد. این کنترل باید بر روی تمامی موجودی‌ها اعم از مواد اولیه، مواد در جریان ساخت، تجهیزات و ماشین‌آلات، محصول نهایی و... صورت گیرد.



کنترل کیفیت خط تولید چسب کاغذی

نمونه‌گیری

واحدهای تولیدی غالباً محصول خود را به صورت انبوه تولید می‌کنند و اگر بخواهند یکپایه محصولات خود را کنترل کنند، زمان و هزینه بالایی صرف می‌شود؛ لذا برای کنترل محصولات لازم است نمونه‌گیری انجام شود. فرایند نمونه‌گیری یکجا انجام نمی‌شود، بلکه نمونه‌ها در طول مدت زمان انجام فعالیت‌ها به طور تصادفی انتخاب می‌گردد تا با استانداردهای از پیش طراحی شده مقایسه شوند.



مسئولان کنترل کیفیت به صورت دوره‌ای و کاملاً تصادفی، از محصولات تولیدشده در خط تولید نمونه می‌گیرند و آنها را ارزیابی می‌کنند و در صورت وجود نقص، خط تولید را متوقف می‌کنند و علت را با همکاری یکدیگر کشف و برطرف می‌نمایند. کیفیت هیچ دو محصول تولیدشده توسط یک فرایند یکسان نیستند؛ برای مثال کیفیت سرامیک‌های یک کارخانه تولیدی سرامیک کمی با یکدیگر متفاوت است؛ لذا برای هر فرایند تولیدی یک حدود کنترل قابل قبولی تعیین می‌شود.



خط تولید سرامیک



نام کالا	حدود قابل قبول
قوطی رب گوجه‌فرنگی	قوطی‌هایی که وزن ۸۵۰ گرم دارند، باید بین ۸۴۰ تا ۸۶۰ گرم وزن داشته باشد.
لاستیک اتومبیل	
پاکت پودر شوینده	
کلاف‌هایی از ورقه فلزی	
رب گوجه‌فرنگی	

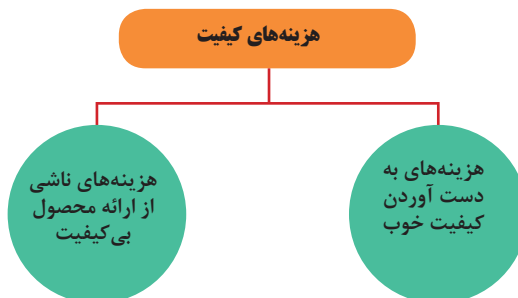


چند کالا را که در پیرامون شما قرار دارد، در نظر بگیرید. به نظر شما نحوه نمونه‌گیری برای کنترل کیفیت آنها به چه صورت است؟ این کالاها باید در چه وضعیت‌هایی کنترل شوند؟ در طی چه مراحل از تولید باید کیفیت آنها مورد بررسی قرار گیرد؟



مراحل کنترل کیفیت را در مورد کالا یا خدمتی که در پروژه خود انتخاب کرده‌اید، بررسی نمایید.

هزینه‌های کیفیت



هزینه‌های ناشی از ارائه محصول با کیفیت شامل موارد زیر است:

۱ هزینه‌هایی که به دلیل اندازه‌گیری و ارزیابی محصولات، قطعات و مواد خریداری شده با استانداردهای از قبل تعیین شده ایجاد می‌شود؛ مانند بازرسی و آزمایش مواد ورودی، بازرسی و آزمایش محصول، حفظ درستی دستگاه‌های آزمایش و مواردی از این قبیل.



آزمایشگاه کنترل کیفیت یک شرکت صنایع غذایی



دستگاه تست دینام

۲ شامل هزینه فعالیت‌هایی است که برای جلوگیری از بروز ایرادها و خرابی‌ها در محصولات صرف می‌شوند؛ مانند آموزش، کنترل فرایند، آزمایش نهایی و مواردی از این قبیل.



کنترل کیفیت صفحات فلزی حین فرایند تولید



کارگاه آموزش پرسنل

خسارت‌های ناشی از ارائه محصول بی کیفیت شامل موارد زیر است:

۱ خسارت‌های ناشی از خطاها و خرابی‌هایی که در مراحل مختلف پیش از تحویل محصول به مشتری بروز می‌کند و سازمان به روش‌های مختلف، از قبیل آزمایش توسط کارشناسان واحد کنترل کیفیت، به این امور پی می‌برد و به حذف آنها اقدام می‌کند؛ مانند آزمایش مجدد، دوباره‌کاری، دورریز و ...



کنترل نهایی فرایند تولید



ضایعات آلومینیومی خودرو

۲ خسارت‌هایی است که پس از دریافت محصول توسط مشتری، ایجاد می‌شوند و تا پیش از به‌کارگیری محصول توسط مشتری، مشخص و کشف نشده‌اند؛ مانند رسیدگی به شکایات، هزینه‌های خدمات پس از فروش، هزینه‌های مسئولیت در قبال محصول، هزینه از دست دادن اعتبار در نزد مشتریان و مواردی مشابه آن.



رسیدگی به شکایات



به نظر شما کدام یک از موارد زیر شامل هزینه‌های رسیدن به کیفیت مطلوب و کدام یک شامل هزینه‌های ناشی از کیفیت نامطلوب محصولات هستند؟		
هزینه‌های ناشی از کیفیت نامطلوب	هزینه‌های رسیدن به کیفیت مطلوب	هزینه‌ها
		دوباره کاری بر روی قطعات معیوب
		بازرسی حین فرایند تولید
		خرابی ماشین‌آلات تولیدی
		آموزش کارکنان
		کاهش اعتبار نزد مشتریان
		پیاده‌سازی برنامه‌های بهبود کیفیت
		زیان ناشی از کاهش قیمت به واسطه افت کیفیت

کار در کلاس



فرایند تولید کالا یا ارائه خدمتی را مطابق رشته تحصیلی خود انتخاب کنید (ترجیحاً ایده‌ای که در ذهن شما از پودمان قبل شکل گرفته است) و هزینه‌های مربوط به رسیدن به کیفیت مطلوب و هزینه‌های ناشی از ارائه کیفیت نامطلوب در آن را تحلیل کنید.

پروژه من



به نظر شما در یک کارگاه تولید توپ پلاستیکی که در پودمان اول با فرایند ساخت آن آشنا شده‌اید، چه هزینه‌های کیفیتی وجود دارد؟ پس از شناسایی هزینه‌های موجود برای این کارگاه، تعیین کنید کدام یک جزء هزینه‌های رسیدن به کیفیت بالای توپ‌ها و کدام یک جزء هزینه‌های ناشی از ارائه کیفیت نامطلوب توپ‌ها است؟

کار در منزل



مفهوم بهره‌وری

بهره‌وری، رابطه بین ستاده یا خروجی حاصل از یک سیستم تولیدی (کالا یا خدمات) با داده‌ها یا ورودی‌های به‌کاررفته (منابع موردنیاز) برای آن ستاده است.



$$\text{شاخص اندازه‌گیری بهره‌وری} = \frac{\text{ستاده (خروجی)}}{\text{داده (ورودی)}}$$

به عبارت دیگر، بهره‌وری عبارت است از نسبت ستاده به یکی از عوامل تولید (زمین، سرمایه، نیروی کار و غیره).
برای مثال:

$$\text{ارزش افزوده محصولات} = \frac{\text{شاخص بهره‌وری نیروی انسانی}}{\text{نفر - ساعت کار نیروی انسانی}}$$

هر چه نسبت‌های فوق بزرگ‌تر باشد، نشان‌دهنده بهره‌وری بالاتر است.

فکر کنید

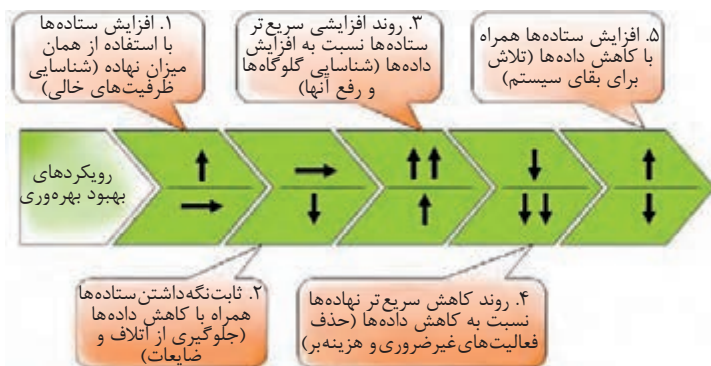


همانند نمونه زیر، برای برخی از شاخص‌های بهره‌وری عوامل تولید (سرمایه، نیروی کار، مواد، انرژی و غیره) به انتخاب خود سه مثال دیگر بیاورید.
برای مثال:

$$\text{محصولات سالم تولیدی} = \frac{\text{شاخص بهره‌وری واحد کنترل کیفیت}}{\text{نفر - ساعت کار انجام شده}}$$

رویکردهای بهبود بهره‌وری

بهره‌وری را می‌توان با تغییر آگاهانه میزان ستاده‌ها و داده‌ها به صورت حالات زیر بهبود داد:



رویکردهای مطرح‌شده در صفحه قبل همگی موجب بهبود بهره‌وری می‌شوند و هر یک کاربرد مخصوص به خود را دارند.

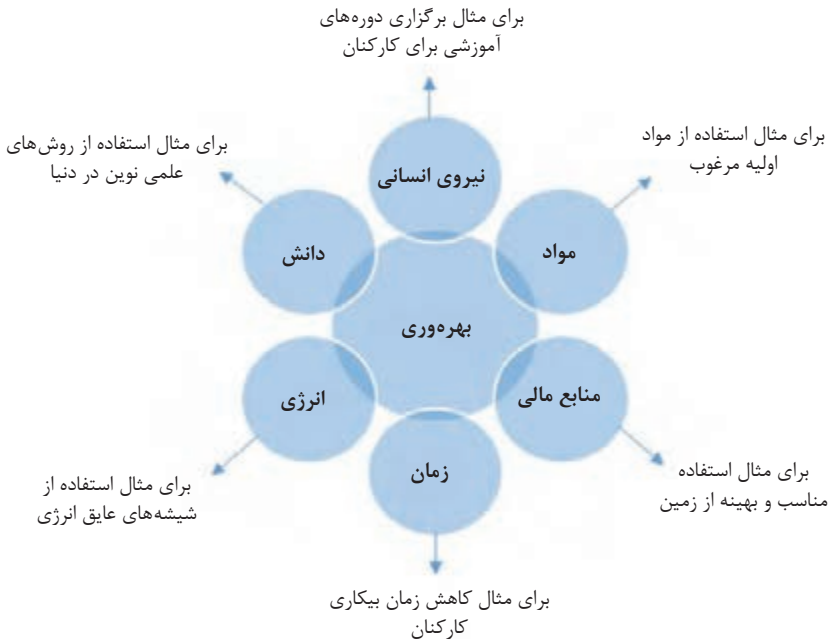
کار در کلاس



رویکرد	راهکارهایی برای بهبود بهره‌وری
	کاهش میزان تولید ضایعات از طریق بهبود فرایندها
	استفاده از فناوری و تجهیزات پیشرفته
	ایجاد تعهد و انگیزه در کارکنان
	مدیریت هزینه و زمان فعالیت‌ها

رابطهٔ بهبود کیفیت و بهره‌وری

هدف بهره‌وری به حداکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی، منابع مالی، مواد خام تولیدی، زمان، انرژی و دانش به شیوه‌ای عملی و با کاهش هزینه‌های تولید است.



بنا به گفته متخصصان اقتصادی، جهش تولید در درجه اول به معنای بهبود کیفیت تولید کالا و خدمات، افزایش بهره‌وری، افزایش فروش داخلی و افزایش صادرات تولیدات موجود است و در درجه دوم به معنای افزایش سطح کمی تولید کالا و خدمات در داخل کشور است؛ به عبارت دیگر، نگاه و جهت‌گیری دستگاه‌های دولتی و فعالان اقتصادی باید جهش از شرایط فعلی و رسیدن به شرایط بهتر و مطلوب‌تر اقتصادی باشد. دهه پیش‌رو، دهه فناوری و نوآوری است؛ به نحوی که به گفته کارشناسان تجارت سنتی به میزان زیادی با تجارت الکترونیکی جایگزین خواهد شد. بنابراین باید به لوازم اقتصاد دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها و زیست‌بوم آنها توجه ویژه کرد و برای استان‌ها نقشه راه تهیه نمود. کسب و کارهای نوپا خواهند توانست بازارهای نوظهور در دنیا را فتح نمایند و جهش در تولید را رقم بزنند. غفلت از آنها باعث می‌شود در رقابت با سایر کشورها از جمله کشورهای منطقه عقب بمانیم.

بحث کلاسی



با کمک هم‌کلاسی‌های خود، علاوه بر مثال‌هایی که ذکر شد، درباره موارد دیگری از انواع بهره‌وری بیندیشید و جدول زیر را کامل کنید.

انواع بهره‌وری	مثال
بهره‌وری نیروی انسانی	
بهره‌وری مواد	
بهره‌وری منابع مالی	
بهره‌وری زمان	
بهره‌وری انرژی	
بهره‌وری دانش	

افزایش مقدار تولید و بهبود کیفیت کالاها و خدمات، مستلزم استفاده از منابع موجود توأم با بهره‌وری استفاده از آنها است.

افزایش کیفیت می‌تواند از طریق افزایش نهاده‌های نیروی کار و سرمایه صورت پذیرد. افزایش کمی و کیفی تولیدات همراه با ارتقا و بهره‌وری عوامل تولید، یکی از روش‌های رسیدن به جهش تولید نیز می‌باشد. از نشانه‌های کشورهای توسعه‌یافته آن است که به سمت تولید باکیفیت، تولیدی که مشتری را راضی کند، پیش می‌روند.

راهکارهای بالابردن بهره‌وری در نیروی انسانی، مواد، منابع مالی، زمان، انرژی و دانش در رشته تحصیلی شما شامل چه مواردی می‌تواند باشد؟

پروژه من



اصول 5S (نظام آراستگی محیط کار)

5S یا نظام آراستگی محیط کار، منجر به پیشگیری از حوادث و افزایش بهره‌وری می‌شود. این نظام نخستین بار توسط ژاپنی‌ها به اجرا درآمد و نام آن تشکیل شده از پنج S است که بر اساس حروف ابتدای پنج واژه ژاپنی انتخاب شده است. هدف از پیاده‌سازی نظام 5S ایجاد محیطی سامان‌یافته، مرتب، پاکیزه، با انضباط کاری و با تکیه بر منابع انسانی آموزش دیده است و همواره درصد کاهش اتلاف‌ها، استفاده بهتر از منابع و آماده‌سازی فضای سازمان جهت استقرار سایر سیستم‌های بهبود بهره‌وری می‌باشد.

اصول نظام آراستگی محیط کار

ژاپنی	انگلیسی	ترجمه
seiri	sort	پاک‌سازی (دسته‌بندی کردن)
seiton	set in order	نظم و ترتیب (به ترتیب کردن)
seiso	shine	نظافت (برق انداختن)
seiketsu	standardize	استانداردسازی کردن
shitsuke	sustain	انضباط (نگهداری کردن)

ابعاد پنج‌گانه نظام 5S

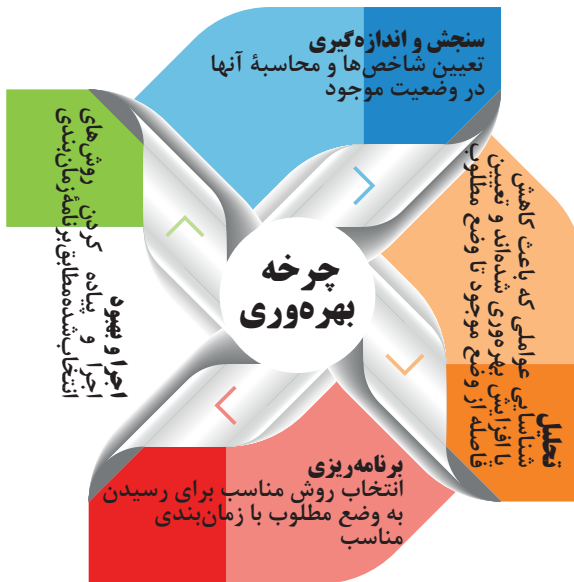


<p>فرهنگ‌سازی آموزش کارکنان برای ایجاد شرایط و فرهنگ رعایت قوانین و مقررات توسط آنها و نیز انجام بازرسی‌های دوره‌ای</p>	<p>استانداردسازی تدوین استانداردهایی جهت حفظ وضعیت حاصل از اجرای سه مرحله قبل</p>	<p>پاکیزه‌سازی پاکیزه کردن محیط کاری به منظور برطرف نمودن آلودگی‌ها و منابع آلوده‌کننده</p>	<p>نظم و ترتیب چیدمان صحیح اقلام ضروری بر اساس درجه اهمیت آنها که به سریع‌ترین شکل ممکن قابل دسترسی باشند.</p>	<p>ساماندهی (سازماندهی، تفکیک، تعمیر) مشخص کردن و جداسازی اقلام ضروری از غیرضروری</p>
--	--	--	---	--



به نظر شما پیاده‌سازی نظام آراستگی محیط کار (۵S) در محیط کارگاه شما به چه صورت می‌تواند انجام پذیرد؟ به کمک هم کلاسی‌های خود برای هر اصل آن مواردی را مثال بزنید.

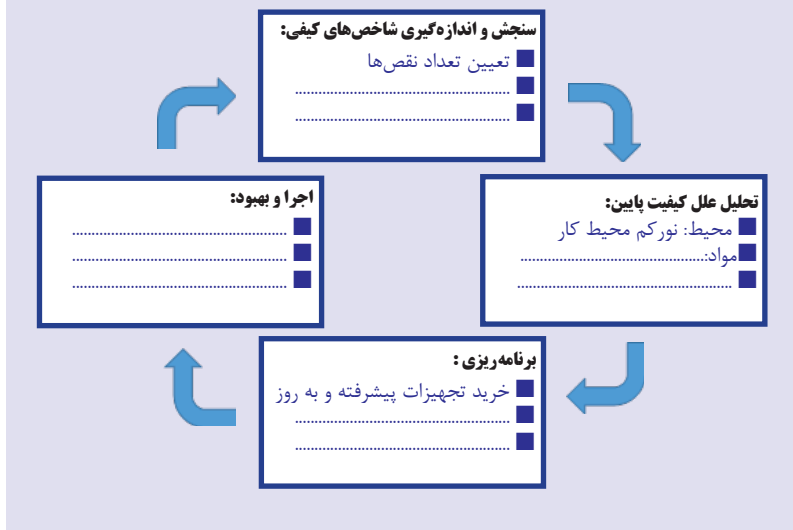
چرخه بهبود بهره‌وری



هر سازمانی برای بهبود بهره‌وری لازم است از سنجش و اندازه‌گیری عملکرد سازمان شروع کند. سپس دیگر عواملی را که در بهره‌وری مؤثر هستند، شناسایی کند. در ادامه با توجه به امکانات موجود، روش مناسب برای رسیدن به بهره‌وری بالا را برگزیند و آنها را اجرا و پیاده‌سازی کند.



شکل زیر چرخه بهره‌وری را برای کنترل کیفیت محصولات نشان می‌دهد. با کمک هم کلاسی‌های خود به صورت گروه‌های چندنفره، جاهای خالی را پر کنید.



بهره‌وری فردی: استفاده بهینه از مجموعه استعدادها و توانایی‌های بالقوه فرد در مسیر پیشرفت زندگی خود است.



چند واحد تولیدی یا خدماتی را در نظر بگیرید و نمونه‌ای از فعالیت‌هایی را که موجب افزایش بهره‌وری در این واحدها می‌شود، مطابق نمونه زیر بیان کنید.

نام واحد تولیدی یا خدماتی	بخش یا فرد مربوطه	نحوه افزایش بهره‌وری
بانک	متصدی امور بانکی	استفاده از شیوه صحیح و برنامه‌ریزی شده برای بایگانی اسناد
کارخانه تولید کاغذ	واحد کنترل کیفیت	

بازدید علمی پودمان چهارم

در قالب گروه‌های چند نفره از یک سیستم تولیدی یا خدماتی بازدیدی به عمل آورید و موارد زیر را در این بازدید مورد بررسی قرار دهید. سپس نتایج حاصل از بازدید را به صورت پرده نگار در کلاس ارائه نمایید.

۱ ابعاد کیفیت کالا یا خدمات ارائه‌شده توسط این سیستم را مورد بررسی قرار دهید و برای هر یک از مشخصه‌های کیفیتی محصولات آن تحلیلی بیاورید.

۲ روش‌ها و ابزارهای کنترل کمی یا کیفی مورد استفاده برای کنترل کیفیت محصولات این سیستم را شرح دهید.

۳ نمودار استخوان ماهی به منظور شناخت علل پایین بودن کیفیت محصول را رسم نمایید.

۴ توضیح دهید که کنترل کیفیت محصولات طی فرایند تولید به چه صورت انجام می‌گیرد.

۵ هزینه‌های ناشی از ارائه محصول باکیفیت و همچنین خسارت‌های ناشی از ارائه یک محصول بی‌کیفیت توسط آن واحد تولیدی را شناسایی نمایید.

۶ رویکردهای بهبود بهره‌وری نیروی انسانی، منابع مالی، مواد، زمان، انرژی و دانش مربوط به این سیستم را تحلیل کنید.

۷ تحلیل کنید که پیاده‌سازی هر یک از اصول نظام آراستگی محیط کار (۵S) در این سیستم تولیدی به چه صورت می‌تواند انجام گیرد.

الگوی ارزشیابی پودمان چهارم

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی)	نتایج مورد انتظار	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (واحدهای یادگیری)	عنوان پودمان
۳	<ul style="list-style-type: none"> مقایسه مشخصه‌های کیفیت کالا و خدمات تحلیل علل پایین بودن کیفیت یک سیستم مهارت در تحلیل چرخه بهبود بهره‌وری تفکیک انواع هزینه‌های کیفیت در یک سیستم مهارت در تحلیل و تشخیص پنج رویکرد بهبود بهره‌وری به کارگیری نمودار استخوان ماهی به منظور تشخیص علل افت کیفیت مهارت در به کارگیری و تحلیل اصول ۵S 	بالاتر از حد انتظار	به کارگیری روش‌ها و ابزارهای کنترل کیفیت محصولات و مهارت در ارائه راهکارهایی برای افزایش بهره‌وری در سیستم‌های تولیدی و خدماتی	<ul style="list-style-type: none"> تحلیل مشخصه‌های کیفیت کالا و خدمات 	مدیریت کیفیت
۲	<ul style="list-style-type: none"> مقایسه مشخصه‌های کیفیت کالا و خدمات تحلیل علل پایین بودن کیفیت یک سیستم مهارت در تحلیل چرخه بهبود بهره‌وری تفکیک انواع هزینه‌های کیفیت در یک سیستم 	در حد انتظار	تجزیه و تحلیل فنون کنترل کیفیت در مراحل مختلف تولید		
۱	مقایسه مشخصه‌های کیفیت کالا و خدمات	کمتر از حد انتظار			
				نمره مستمر از ۵	
				نمره واحد یادگیری از ۳	
				نمره واحد یادگیری از ۲۰	





پودمان ۵

مدیریت پروژه



با توجه به محیط اطراف، می‌توان ساختمان‌های مرتفع، پارک‌ها، پل‌ها، بزرگراه‌ها، سالن‌های ورزشی، کارخانجات و غیره را مشاهده کرد که هر کدام از آنها در یک مدت‌زمان مشخصی (چند هفته، چند ماهه و یا چند ساله) احداث شده‌اند.

آیا تاکنون اندیشیده‌اید که:

- ۱ چه عواملی باعث ایجاد چنین مصنوعاتی شده است؟
- ۲ احداث چنین مصنوعات بزرگی به چه منابعی (زمان، بودجه، نیروی کار و غیره) نیاز دارد؟
- ۳ برنامه‌ریزی برای احداث چنین مصنوعات بزرگی چگونه است؟
- ۴ چه خطراتی احداث چنین مصنوعاتی را تهدید می‌کند؟
- ۵ احداث چنین مصنوعات بزرگی چه محدودیت‌هایی خواهد داشت؟

استاندارد عملکرد

در این پودمان، هنرجویان با نحوه مدیریت، برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌ها آشنا می‌شوند تا پاسخ مناسبی برای هر کدام از پرسش‌های فوق بیابند.

مفهوم پروژه و مدیریت پروژه

پروژه به مجموعه‌ای از فعالیت‌های موقت و هدفمند گفته می‌شود که برای ایجاد یک کالا و یا ارائه یک خدمت معین صورت می‌گیرد. ویژگی‌های یک پروژه در نمودار زیر نشان داده شده است.



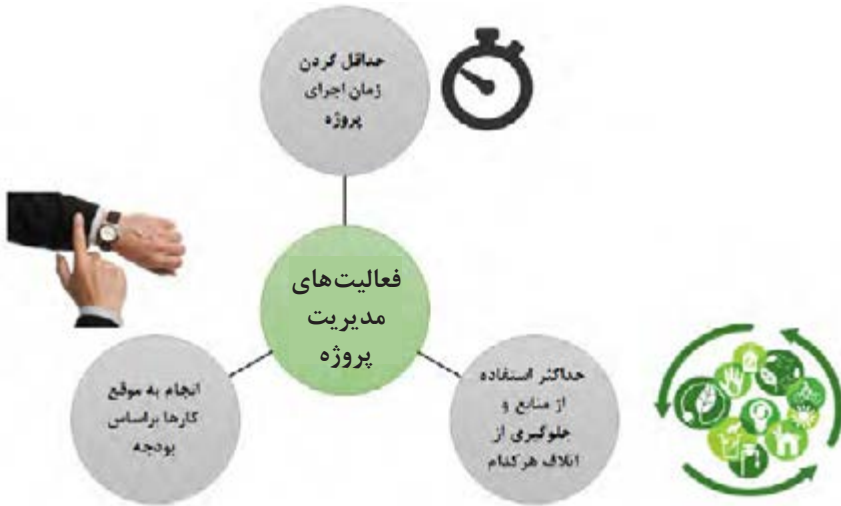
مدیریت پروژه به معنای «تخصیص، پیگیری و به‌کارگیری منابع برای رسیدن به اهداف مشخص در یک دوره زمانی خاص» است؛ لذا برای اینکه هر پروژه به موقع و مطابق بودجه تعیین‌شده انجام گیرد، به مدیریت مناسب نیاز می‌باشد.

- یکی از پروژه‌هایی را که اخیراً در نزدیکی هنرستان یا محل زندگی شما انجام شده و یا در حال اجرا هستند، نام ببرید و درباره ویژگی‌های آن بحث کنید.
- آیا تاکنون در هنرستان شما پروژه‌ای با چنین ویژگی‌هایی انجام شده است؟

بحث کلاسی



فعالیت‌های مدیریت پروژه را می‌توان به صورت زیر برشمرد:



فرایند مدیریت پروژه

پروژه‌ها دارای انواع و اندازه‌های مختلفی هستند. از طراحی و ساخت یک میز مخصوص رسم فنی گرفته تا احداث یک ساختمان هنرستان و یا یک نیروگاه. اما مراحل مدیریت پروژه در همه آنها یکسان است و به صورت زیر انجام می‌شود:



هر کدام از مراحل فوق در بخش‌های بعدی به اختصار توضیح داده خواهند شد.

تعریف سیستم برنامه‌ریزی پروژه:

مهم‌ترین بخش از مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی آن است. نحوه برنامه‌ریزی می‌تواند مستقیماً بر روی موفقیت پروژه‌ها تأثیرگذار باشد. به منظور انجام یک برنامه‌ریزی خوب، کاربردی و اجرایی، بسیار مهم است که ابتدا یک «سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه» وجود داشته باشد. منظور از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، یک ساختار مناسب برای پیاده‌سازی دانش برنامه‌ریزی و کنترل پروژه است.

با توجه به مطالب گفته شده، اجزای سیستم‌های داده شده را بنویسید.			
سیستم	ورودی (منابع)	فعالیت‌ها (فرایند)	خروجی
نانوایی	آرد، آب، نمک	تهیه خمیر، پخت نان	نان
هنرستان			
کشاورزی			
قالیبافی			

کار در کلاس



آیا برنامه‌ریزی برای مدیریت سیستم‌های داده شده در جدول بالا، یکسان است؟ به نظر شما مدیریت کدام یک از سیستم‌های فوق نیازمند برنامه‌ریزی دقیق‌تر و حساس‌تر است؟

بحث کلاسی



برای اجرای پروژه خود یک سیستم برنامه‌ریزی و کنترل در نظر بگیرید. خلاصه‌ای از ورودی‌ها (منابع)، فعالیت‌ها و خروجی‌های این سیستم را در یک جدول بنویسید.

پروژه من



سازماندهی پروژه

سازماندهی شامل تعیین وظایف پروژه، چگونگی گروه‌بندی آنها و تعیین افرادی است که باید این وظایف را انجام دهند تا دستیابی به اهداف پروژه آسان شود. با توجه به این تعریف، فرایند سازماندهی پروژه شامل مراحل زیر است:

			
برقراری رابطه میان متصدیان مسئولیت‌ها و فعالیت‌های پروژه	تعیین مسئولیت‌ها (پست‌ها)	دسته‌بندی فعالیت‌ها براساس مسئولیت‌های تعریف شده	طراحی و تعریف کارها و فعالیت‌های ضروری



در نظر بگیرید که می‌خواهید یک نمایش کم‌دی را در هنرستان خود اجرا کنید. بر اساس مراحل صفحه قبل، این پروژه را می‌توان به صورت زیر سازماندهی کرد.

حل:

طراحی و تعریف فعالیت‌ها	دسته‌بندی فعالیت‌ها	مسئولیت‌ها (پست‌ها)	رابطه میان فعالیت‌ها و پست‌های سازمانی
<ul style="list-style-type: none"> خرید لباس و لوازم طراحی صحنه طراحی لباس تدوین نمایشنامه گرافیک تبلیغات بازیگری 	<ul style="list-style-type: none"> فرهنگی اقتصادی اجتماعی هنری فنی 	<ul style="list-style-type: none"> طراح صحنه و لباس کارگردان مدیر صحنه گرافیکست تهیه‌کننده نمایشنامه‌نویس بازیگر 	<ul style="list-style-type: none"> ● هنری: طراح صحنه، طراحی لباس ← مدیر صحنه، طراح صحنه و لباس، کارگردان، بازیگر ● اقتصادی: تبلیغات، خرید لباس و لوازم ← تهیه‌کننده ● فرهنگی: تدوین نمایشنامه ← نمایشنامه‌نویس ● فنی: گرافیک ← گرافیکست ● اجتماعی: بازیگری ← بازیگر



فرض کنید می‌خواهید یک باغچه کوچک را در حیاط خانه (یا هنرستان) خود احداث کنید. این پروژه را همانند مثال فوق سازماندهی کنید.



پروژه خود را بر اساس الگوی ارائه شده، سازماندهی کنید.

عوامل (نقش آفرینان) پروژه

موفقیت در هر پروژه‌ای در گرو عملکرد افراد دست‌اندرکار آن پروژه است. بنابراین لازم است افراد قابل و شایسته‌ای برای انجام هر پروژه انتخاب شوند و هر کدام از این افراد در جای خود نقش دقیق و مؤثری داشته باشند؛ در غیر این صورت موفقیت حاصل نخواهد شد.



عوامل (نقش آفرینان) هر پروژه

مدیر پروژه:

هر پروژه‌ای دارای یک مدیر واحد است. مدیر پروژه شخصی است که با فعالیت‌های مربوط به برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و مدیریت روزانه پروژه سروکار دارد و بیشترین تأثیر را بر روی موفقیت کارها خواهد داشت. مدیر پروژه اختیاراتی را از متولی پروژه دریافت می‌کند و نقش اصلی را در آغاز، هدایت و پایان پروژه ایفا می‌کند.



وظایف اصلی مدیر پروژه:

- ۱ انتخاب افراد شایسته و کارآمد؛
- ۲ هماهنگی فعالیت‌ها؛
- ۳ شناسایی و تأمین منابع مورد نیاز؛
- ۴ مدیریت و برنامه‌ریزی زمان و بودجه.

سرپرست گروه پروژه:

در بسیاری از پروژه‌های بزرگ، حجم فعالیت‌ها گسترده است و مدیر پروژه به تنهایی نمی‌تواند به تمامی این فعالیت‌ها رسیدگی کند. بنابراین در چنین شرایطی یک یا چند نفر به عنوان سرپرست گروه انتخاب می‌شوند و امورات محول شده را به مدیر پروژه گزارش می‌دهند.



وظایف سرپرست گروه عبارت است از:

- ۱ ارتباط منظم با مدیر پروژه؛
- ۲ ارزیابی دوره‌ای پیشرفت گروه؛
- ۳ حصول اطمینان از مشارکت تمامی اعضا؛
- ۴ مذاکره برای رفع نیازهای گروه؛
- ۵ شنونده خوب مشکلات کارمندان برای جمع‌آوری اطلاعات؛
- ۶ مربی‌گری روش‌های مختلف برای فعال‌تر و سریع‌تر شدن افراد؛
- ۷ تلاش در ایجاد صمیمیت بیشتر میان کارمندان.

اعضای گروه پروژه:

اعضای گروه پروژه نقش یک موتور محرک را ایفا می‌کنند. چرا که عمده کارها توسط آنها انجام می‌شود؛ لذا اعضای گروه باید از مهارت‌های لازم برخوردار باشند. در انتخاب اعضای گروه معمولاً از روش‌های زیر استفاده می‌شود:

- ۱ انتصاب: با دعوت از افراد مناسب توسط متولی پروژه؛
- ۲ داوطلبی: با درخواست همکاری توسط افراد ذی‌نفع پروژه.

آیا روش کارآمد دیگری برای انتخاب اعضای گروه وجود دارد؟

فکر کنید

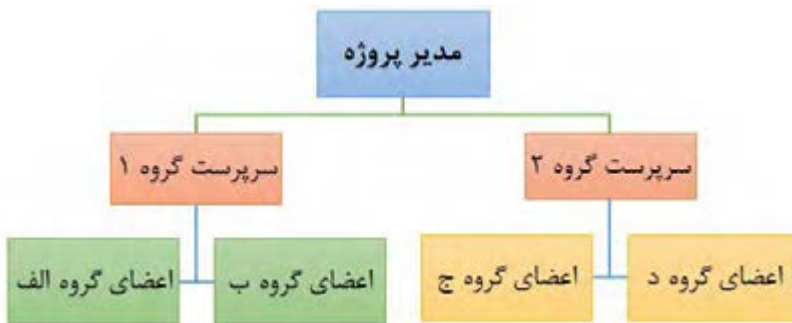


به نظر شما آیا مدیر پروژه می‌تواند سرپرست گروه هم باشد؟ توضیح دهید.

بحث کلاسی



با توجه به مطالب گفته‌شده می‌توان نمودار عوامل پروژه را به صورت زیر نشان داد:



پیرامون سایر عواملی که ممکن است در پروژه نقش داشته باشند، بحث کنید.

بحث کلاسی



با توجه به مطالب ارائه شده، مدیر (و در صورت لزوم سرپرست) و اعضای گروه پروژه را انتخاب کنید و در یک جدول مشخصات و شرح وظایف هر عضو را بنویسید و آن را به هنرآموز خود تحویل دهید.

پروژه من



۱ در نظر بگیرید به مناسبت دهه فجر قرار است در هنرستان یک نمایش برگزار شود. معاون پرورشی هنرستان می خواهد اعضای گروه نمایش و سرپرست گروه را انتخاب کند. به نظر شما ملاک انتخاب هر کدام چیست؟
 ۲ فرض کنید سرپرست کارگاه شما می خواهد یک پروژه عملی در زمینه یکی از درس های تخصصی شما ارائه کند. برای این کار باید افراد کلاس را گروه بندی نماید. در جدول زیر به خصوصیات خود یک امتیاز (از ۱ تا ۲۰) اختصاص دهید.

کار در منزل



انضباط کاری (از ۴ نمره)	روابط عمومی (از ۴ نمره)	دانش مدیریتی (از ۴ نمره)	دانش عمومی (از ۴ نمره)	دانش فنی (از ۴ نمره)
جمع امتیازات (از ۲۰):				
با توجه به جمع امتیازات شما، به نظر شما بهترین نقشی که در گروه می توانید ایفا کنید، چیست؟				

کنترل پروژه

مهم ترین بخش از مدیریت پروژه، برنامه ریزی و کنترل آن است. بنابراین کیفیت برنامه ریزی می تواند مستقیماً بر روی موفقیت پروژه ها تأثیرگذار باشد. به منظور ارائه یک برنامه ریزی خوب، کاربردی و اجرایی، ضروری است که ابتدا یک سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه (شامل ورودی ها، فرایندها و خروجی ها) در سازمان وجود داشته باشد.

ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه:

بر اساس تجربه کارشناسان و مدیران موفق، ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه را می‌توان به پنج دسته زیر تقسیم کرد:



نقشه‌ها: یکی از اصلی‌ترین ورودی‌های سیستم، نقشه‌های مربوط به پروژه است. با مطالعه نقشه‌ها می‌توان فعالیت‌های اجرایی، حجم فعالیت‌ها (برای تخمین زمان و منابع)، روش انجام (برای تعریف ارتباطات) و غیره را شناسایی کرد.

قراردادها: معمولاً به منظور رسمی شدن و آغاز پروژه، قراردادی میان کارفرما و پیمانکار در چارچوب قوانین وزارت کار منعقد می‌شود. اطلاعات این قراردادها (شامل تاریخ شروع و پایان پروژه، مبلغ انجام پروژه و مواردی از این قبیل) به عنوان ورودی سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه می‌باشد که باید در قرارداد لحاظ شود.

با مراجعه به کتابخانه، فضای مجازی و با سایر منابع اطلاعاتی قابل دسترس، یک نمونه از قرارداد انجام پروژه را تهیه کنید و آن را به هنرآموز خود تحویل دهید.

پژوهش کنید



مستندات پروژه‌های مشابه: به منظور صرفه‌جویی در زمان و هزینه و نیز افزایش دقت در برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، می‌توان از تجربیات و مستندات پروژه‌های مشابه گذشته بهره‌برداری کرد.

گزارش‌ها: گزارش‌های دریافتی در طول اجرای پروژه (نظیر گزارش‌های پیشرفت فعالیت‌ها، کارکرد نیروی انسانی و ماشین‌آلات، مصرف مصالح و غیره) را می‌توان به عنوان ورودی سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه استفاده کرد.

مشخصات منابع: این مشخصات شامل توان انجام کار توسط منابع (نظیر نیروی انسانی، ماشین‌آلات و تجهیزات) و هزینه‌ی مربوط به آنها می‌باشد.

فرض کنید می‌خواهید به منظور برگزاری یک اردوی سه روزه برنامه ریزی کنید. برای این منظور مطابق موارد گفته شده، باید در ابتدا یک سیستم برنامه‌ریزی ارائه دهید. ورودی‌های این سیستم (شامل نقشه، قرارداد، مستندات، گزارش‌ها و غیره) را برای این اردو توضیح دهید.

بحث کلاسی



فهرست کاملی از ورودی‌های پروژه خود (شامل نقشه‌ها، قراردادها، مستندات، گزارش‌ها و منابع مورد نیاز) را به منظور اجرای آن تهیه کنید و به هنرآموز خود ارائه دهید.

پروژه من



برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

اولین قدم جهت شروع برنامه‌ریزی یک پروژه، شناخت کامل نسبت به محدوده پروژه می‌باشد. این شناخت شامل اطلاعات کلی پروژه مانند نام پروژه، نام کارفرما، نام مشاور، نام پیمانکار، تاریخ شروع پروژه، مدت زمان انجام پروژه، تاریخ پیش بینی شده پایان پروژه، مبلغ قراردادی پروژه، موقعیت جغرافیایی، حجم کلی کار و غیره می‌باشد که باید به صورت یک مجموعه مدون تحت عنوان شناسنامه پروژه تهیه شود. به طور کلی برنامه‌ریزی و کنترل پروژه در دو حوزه صورت می‌گیرد:

۱ مدیریت زمان پروژه؛

۲ مدیریت هزینه پروژه.

مدیریت زمان پروژه:

مدیریت زمان پروژه به دنبال حداقل رساندن زمان انجام بهینه فعالیت‌ها به منظور مناسب نمودن هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و در نتیجه سودآوری بیشتر می‌باشد. در نمودار زیر مراحل مختلف مدیریت زمان پروژه نشان داده شده است.

مراحل مدیریت زمان پروژه



تعریف فعالیت‌ها و ساختار تقسیم‌بندی آنها:

پس از شناخت کلی نسبت به پروژه، قدم بعدی تعریف فعالیت‌های اجرایی و تقسیم‌بندی آنها است. برای تقسیم‌بندی فعالیت، لازم است اهداف جزئی و کلی پروژه را در نظر گرفت؛ برای مثال، به منظور ساخت یک آپارتمان ۱۰ طبقه باید انبوهی از مصالح و آهن‌آلات و غیره را با تعداد زیادی از نیروی انسانی (برق‌کار، جوشکار، لوله‌کش، بنا، شیشه‌بر و ...) و سایر منابع را در نظر گرفت و تمامی این وظایف و نیروها سازماندهی شوند. برای این منظور باید ابتدا هدف کلی پروژه (ساخت آپارتمان) را به مجموعه‌ای از فعالیت‌های کوچک‌تر (و قابل کنترل‌تر) تقسیم نمود. سپس بودجه و زمان مورد نیاز را برای هر فعالیت برآورد کرد.



ارتباط فعالیت‌ها:

اکثر فعالیت‌ها، یک رابطه پیش‌نیازی (تقدّم یا تأخر) با یکدیگر دارند که باید این رابطه را به درستی شناسایی کرد. برای مثال، فعالیت مربوط به برق‌کاری ساختمان، باید بعد از دیوارچینی صورت گیرد. بنابراین پس از تعریف فعالیت‌های پروژه، باید ارتباط میان این فعالیت‌ها نیز مشخص شود. این کار بر اساس تجربه، مطالعه اسناد و شیوه‌ی اجرای پروژه و خلاقیت و دقت مدیر پروژه صورت می‌گیرد.

فعالیت‌های مربوط به پروژه خود را بنویسید و آنها را بر اساس الگوی فوق دسته‌بندی کنید.

پروژه من



برآورد زمان:

منظور از برآورد زمان، تخمین زمان انجام فعالیت‌های پروژه می‌باشد. برآورد زمان فعالیت‌های شناخته‌شده و تکراری کار دشواری نخواهد بود. اما برآورد زمان فعالیت‌های کمتر شناخته‌شده نیازمند فکر، بحث و تبادل نظر است. برآورد صحیح مدت زمان فعالیت‌ها باید بر اساس تجربه صورت گیرد و میانگین زمان مورد انتظار ملاک قرار گیرد.

تهیه زمان بندی پروژه:

پس از تعریف فعالیت‌ها، ایجاد ارتباط میان فعالیت‌ها و برآورد زمان انجام آنها، می‌توان یک برنامه زمان بندی برای اجرای پروژه تهیه کرد. مدیر پروژه و سایر مدیران اجرایی، از این زمان بندی به عنوان ابزاری برای کنترل پروژه استفاده می‌کنند. مراحل زمان بندی پروژه به صورت نمودار زیر است:



توالی فعالیت‌ها:

در توالی فعالیت‌ها سؤالات زیر مطرح می‌شود:

- ۱ کدام فعالیت پیش از فعالیت مورد نظر اجرا می‌شود؟
 - ۲ کدام فعالیت پس از فعالیت مورد نظر اجرا می‌شود؟
 - ۳ کدام فعالیت می‌تواند هم‌زمان با فعالیت مورد نظر اجرا شود؟
- با توجه به پاسخی که برای پرسش‌های فوق ارائه می‌شود، می‌توان یک شبکه برای ارتباط میان فعالیت‌های پروژه ترسیم کرد.

ارتباط میان فعالیت‌های پروژه خود را از لحاظ تقدّم و تأخر تعیین کنید.

پروژه من



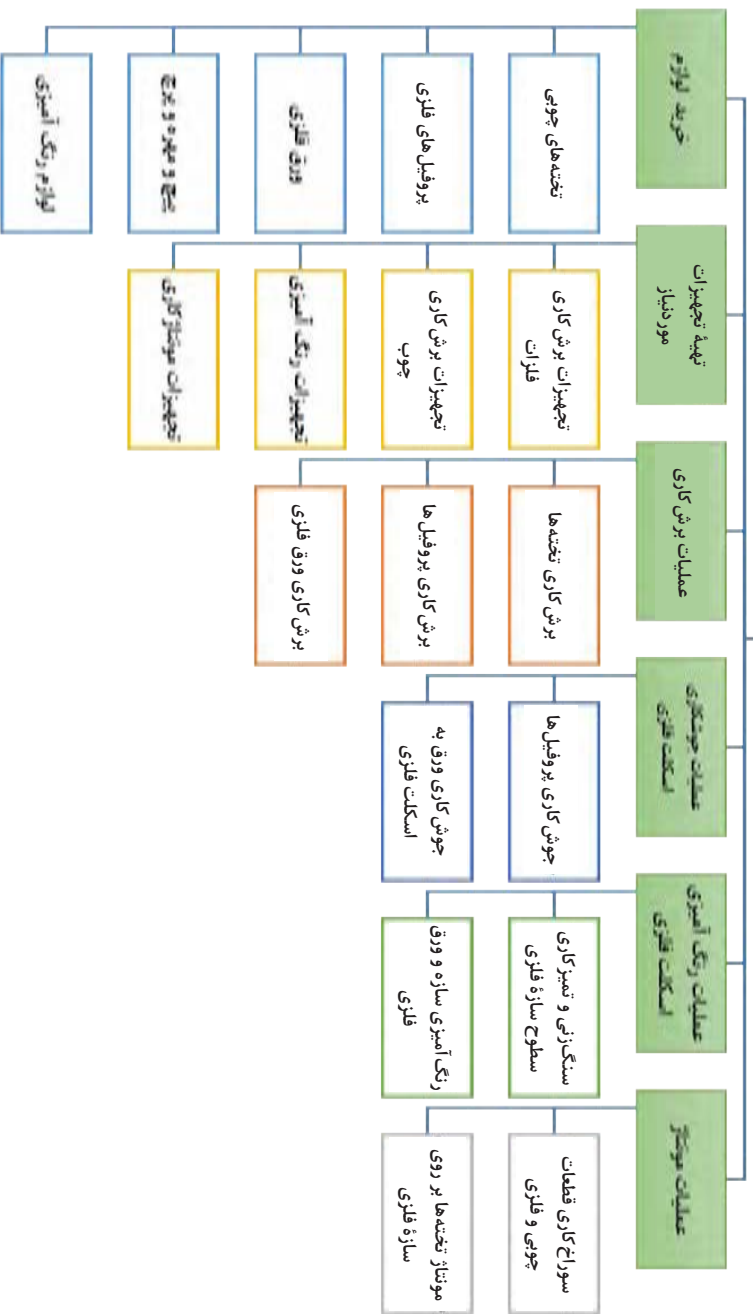
مثال ۱: میز و نیمکتی را که بر روی آن نشسته‌اید، در نظر بگیرید. چنانچه بخواهید آن را خودتان بسازید، ابتدا فعالیت‌ها و ساختار تقسیم‌بندی آنها را به صورت نمودار تعیین کنید و سپس برنامه زمان‌بندی این پروژه را بنویسید.

حل: ابتدا بایستی با مطالعه اسناد مربوط به پروژه (شامل نقشه‌های اجرایی، عکس، فیلم و مواردی از این قبیل)، فعالیت‌های پروژه را تعیین کرد. برای این منظور می‌توان از یک کارشناس فنی (هنرآموز و یا استادکار) مشاوره گرفت.

<ol style="list-style-type: none"> ۱ خرید لوازم (پروفیل آهنی، ورق فلزی، تخته، پیچ و مهره، پرچ و رنگ) ۲ تهیه تجهیزات مورد نیاز (دستگاه جوش، سنگ دستی، اره فلز بر، لوازم رنگ آمیزی و لوازم مونتاژکاری) ۳ برش کاری (تخته‌ها، ورق فلزی و پروفیل‌ها) ۴ جوش کاری و سوراخ کاری سازه فلزی (پروفیل‌ها و ورق) ۵ عملیات رنگ آمیزی (سنگ‌زنی جوش‌ها، تمیزکاری و رنگ آمیزی اسکلت) ۶ عملیات مونتاژکاری (سوراخ کاری قطعات و پرچ کاری تخته‌ها بر روی اسکلت فلزی و بستن پیچ و مهره‌ها) 	<p>فعالیت‌های مربوط به پروژه</p>
	<p>اسناد مربوط به پروژه (نقشه، عکس، فیلم، ...)</p>

پس از تعیین فعالیت‌ها، بایستی به دسته‌بندی آنها بر اساس نوع فعالیت، ناحیه جغرافیایی و گروه‌های انجام دهنده فعالیت‌ها، پرداخت. بنابراین می‌توان نمودار درختی فعالیت‌ها را به صورت شکل صفحه بعد ترسیم کرد:

پروژه ساخت عیز و نیمکت



اکنون با توجه به ساختار تقسیم‌بندی فعالیت‌ها (نمودار درختی صفحه قبل) می‌توان برنامه زمان‌بندی پروژه را به صورت جدول زیر نوشت:

ردیف	شرح فعالیت	ارتباط میان فعالیت‌ها (تقدم یا تأخر)	زمان لازم جهت انجام فعالیت
۱	خرید لوازم	شروع	۱ روز
۲	تهیه تجهیزات مورد نیاز	شروع	۲ روز
۳	عملیات برش کاری	بعد از فعالیت ۱ و ۲	۱ روز
۴	عملیات جوش کاری و سوراخ کاری اسکلت فلزی	بعد از فعالیت‌های ۱ و ۲ و ۳	۱ روز
۵	عملیات رنگ آمیزی اسکلت	بعد از فعالیت‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴	۱ روز
۶	عملیات مونتاژ	بعد از فعالیت‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵	۱ روز

با توجه به مثال بالا، برنامه زمان‌بندی پروژه خود را بنویسید.

پروژه من



مدیریت هزینه پروژه

مدیریت هزینه پروژه به دنبال بهترین حالت برای هزینه کردن در پروژه (نه الزاماً کاهش هزینه) به منظور سودآوری بیشتر است. این فرایند نیز شامل مراحل زیر است:



برنامه‌ریزی منابع کاری

در برنامه‌ریزی منابع کاری مشخص می‌شود که در طول انجام پروژه به چه منابعی (نیروی انسانی، ماشین‌آلات، مصالح و مواد، تجهیزات و ...) نیاز است تا نسبت به تهیه و تدارک آنها اقدام شود. این نیازمندی باید به صورت جدولی در دوره‌های زمانی ۱ ماهه، ۲ ماهه، ۳ ماهه و ... ارائه گردد تا از تأخیرات احتمالی پروژه، ناشی از کمبود منابع جلوگیری شود.

برآورد هزینه و برنامه ریزی بودجه

برآورد دقیق هزینه‌ها معمولاً کار پیچیده و دشواری است. برای محاسبه هزینه‌های پروژه لازم است هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم محاسبه شوند؛ بدین معنی که پس از تعیین مدت زمان فعالیت‌ها، باید مشخص شود که هر کدام از این فعالیت‌ها چه نوع منابعی و به چه میزان هزینه نیاز دارد تا آن فعالیت به نحو احسن انجام گیرد. در برنامه‌ریزی بودجه نیز پیش بینی می‌شود که بودجه مورد نیاز پروژه چگونه باید تأمین شود. معمولاً دریافت بودجه از کارفرما به روش‌های زیر صورت می‌گیرد:

۱ ارائه گزارش درصد پیشرفت پروژه به بانک؛

۲ ارائه گزارش هزینه‌ها به کارفرما؛

۳ ارائه صورت وضعیت در پروژه‌های عمرانی.

البته ممکن است در مجموعه‌های مختلف، بودجه‌های مورد نیاز به روش‌های مختلفی جذب شود که باید تمامی این موارد در برنامه‌ریزی بودجه لحاظ گردند.

کنترل هزینه

به منظور کنترل هزینه باید به سؤالات زیر پاسخ داده شود:

۱ آیا مطابق برنامه‌ریزی، هزینه شده است؟

۲ میزان انحراف هزینه‌ها چقدر بوده است؟

۳ آیا پروژه تا به حال سودمند بوده است یا خیر؟

مثال ۲: میز و نیمکت مثال ۱ را در نظر بگیرید. برنامه مدیریت هزینه این کار را می‌توان به صورت زیر نوشت:

ردیف	برنامه ریزی منابع	برآورد		کنترل هزینه مطابق برنامه ریزی	
		هزینه (ریال)	بودجه (ریال)	می باشد	نمی باشد
۱	هزینه خرید لوازم	۲/۰۰۰/۰۰۰	۲/۲۰۰/۰۰۰	*	
۲	هزینه تهیه تجهیزات مورد نیاز	۵/۵۰۰/۰۰۰	۵/۰۰۰/۰۰۰		*
۳	هزینه عملیات برش کاری	۸۰۰/۰۰۰	۱/۰۰۰/۰۰۰	*	
۴	هزینه عملیات جوش کاری و سوراخ کاری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۱/۲۰۰/۰۰۰	*	
۵	هزینه عملیات رنگ آمیزی اسکلت	۲/۰۰۰/۰۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	*	
۶	هزینه عملیات مونتاژ	۲/۰۰۰/۰۰۰	۱/۹۰۰/۰۰۰	*	



بر اساس الگوی ارائه شده، مراحل مدیریت هزینه پروژه خود را بنویسید.

۱- فعالیت‌های یک روز خود را زمان‌بندی کنید و در قالب یک جدول به هنرآموز خود تحویل دهید.

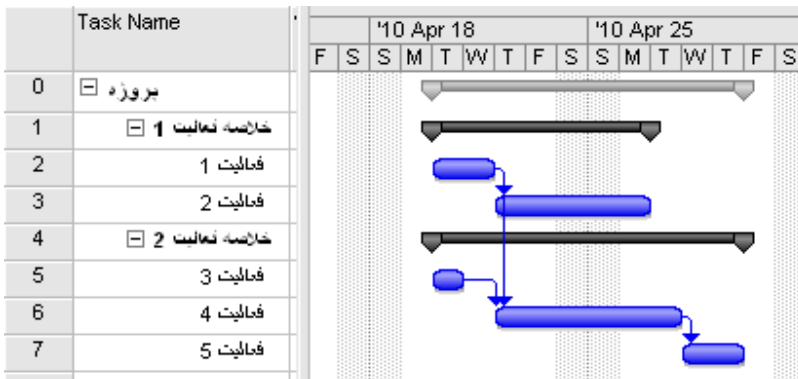
۲- فرض کنید می‌خواهید به یک مسافرت یک‌روزه بروید. بودجه شما ۵۰ هزار تومان است و تنها امکاناتی که در اختیار دارید، یک کوله‌پشتی حاوی وسایل شخصی است. برنامه‌ریزی شما برای این مسافرت چگونه خواهد بود؟

فنون برنامه‌ریزی پروژه

امروزه روش‌های جدیدی جهت برنامه‌ریزی برای انجام پروژه‌ها ابداع شده است که معروف‌ترین آنها عبارت‌اند از:

نمودار گانت (Gantt Chart):

این روش توسط شخصی به نام هنری گانت ابداع گردید و اولین روش علمی در برنامه‌ریزی شناخته شد. در این روش برای برنامه‌ریزی پروژه‌ها از میله‌های افقی که نشان‌دهنده طول زمان فعالیت‌ها است، استفاده می‌شود که به صورت عمودی و در ستون‌هایی نوشته می‌شوند و در مقابل هر فعالیت، میله‌ای افقی که نشان‌دهنده مدت زمان فعالیت است، قرار دارد. این روش در حال حاضر به صورت وسیعی در برنامه‌ریزی پروژه‌ها مورد استفاده قرار داده می‌شود. نمونه‌ای از نمودار گانت در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۱. نمونه‌ای از یک گانت چارت

مثال ۳: فرض کنید می‌خواهید فعالیت‌های مثال ۲ را به صورت یک نمودار گانت نمایش دهید. برای این منظور جدولی به صورت زیر تهیه کنید.

مدت زمان / فعالیت‌ها	شنبه	یکشنبه	دو شنبه	سه شنبه	چهار شنبه	پنج شنبه	جمعه
خرید لوازم	■						
تهیه تجهیزات مورد نیاز	■	■					
عملیات برش کاری			■				
عملیات جوش کاری و سوراخ کاری			■	■			
عملیات رنگ آمیزی اسکلت			■				
عملیات مونتاژ		■					

مطابق مثال فوق، فعالیت‌های مربوط به پروژه خود را به صورت یک نمودار گانت بنویسید و به هنرآموز خود تحویل دهید.

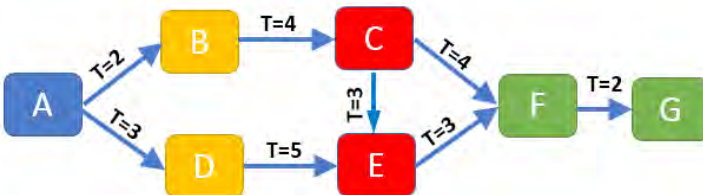
پروژه من



روش مسیر بحرانی یا CPM

در این روش فعالیت‌های پروژه با زمان‌ها و روابط مشخص و پیش‌بینی شده در قالب یک شبکه قرار داده می‌شوند. مسیری که از لحاظ زمانی طولانی‌ترین مسیر باشد، به عنوان مسیر بحرانی تعریف می‌شود و زمان این مسیر تعیین‌کننده زمان پروژه است.

مثال ۴: از میان سه مسیر نشان داده شده در فرایند شکل زیر، کدام یک مسیر بحرانی است؟ (T بیانگر زمان بر حسب ساعت، روز، هفته و یا ماه می‌باشد).



- مسیر اول: $(12=2+4+4+2) = A>B>C>F>G$
- مسیر دوم: $(14=2+3+3+4+2) = A>B>C>E>F>G$
- مسیر سوم: $(13=2+3+5+3) = A>D>E>F>G$

از آنجا که مسیر دوم طولانی‌تر (۱۴ ماه) است، این مسیر به عنوان مسیر بحرانی تعریف می‌شود.

فاصله خانه تا هنرستان خود را در نظر بگیرید. بر اساس مطالب گفته‌شده، آیا می‌توانید یک مسیر بحرانی برای این فاصله تعریف کنید؟

کار در کلاس



نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی:

حجم بالای فعالیت‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه باعث شد تا در دو دهه اخیر نرم‌افزارهای متعددی در این زمینه روانه بازار شود. از پرکاربردترین نرم‌افزارهای موجود در بازار ایران می‌توان به دو نرم‌افزار Microsoft Project (MSP) و Primavera اشاره کرد.

معرفی نرم‌افزار Microsoft Project:

نرم‌افزار Microsoft Project و یا به اختصار MSP یکی از کارآمدترین نرم‌افزارهای تخصصی کنترل پروژه است که با داشتن محیط بسیار ساده، کاربر را قادر می‌سازد تا به تهیه گانت چارت به منظور کنترل پروژه بپردازد. محیط نرم‌افزار MSP مشابه محیط سایر

نرم افزارهای زیر مجموعهٔ مایکروسافت نظیر Powerpoint ، Word و Excel است با این تفاوت که دستورات آن مختص ایجاد نمودارهایی به منظور کنترل پروژه می باشد.

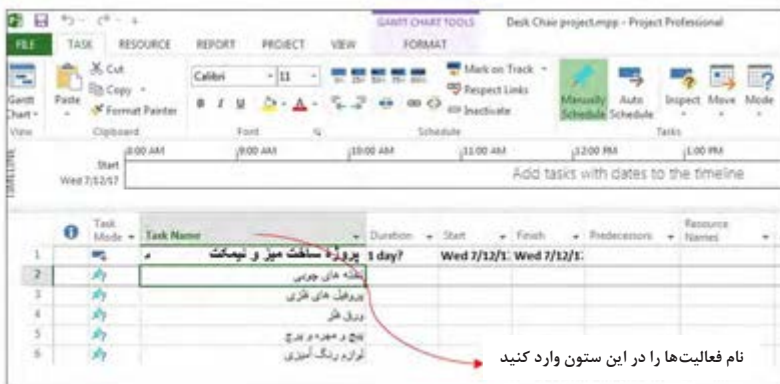
رسم نمودار گانت مربوط به پروژهٔ کار در کلاس صفحهٔ ۱۱۰ به کمک نرم افزار Microsoft Project

تمرین



مرحلهٔ اول – وارد نمودن فعالیت ها و زمان انجام هر کدام از آنها در نرم افزار:
ابتدا باید کلیهٔ فعالیت های پروژه را که در نمودار درختی نشان داده شده است، به همراه مدت زمان انجام آن فعالیت در نرم افزار وارد نمود. این کار را می توان در زبانهٔ Task و در ستون های Task Name و Duration انجام داد. برای این منظور به نکات زیر توجه شود:

- ۱ زمان شروع پروژه (تاریخ میلادی/ شمسی و روز) باید مشخص باشد.
- ۲ مدت زمان انجام هر فعالیت بر حسب روز باید مشخص باشد.
- ۳ ترتیب فعالیت ها (تقدم و تأخر فعالیت ها) باید از قبل مشخص شده باشد.
- ۴ روزهای تعطیل در برنامه ریزی لحاظ گردد.



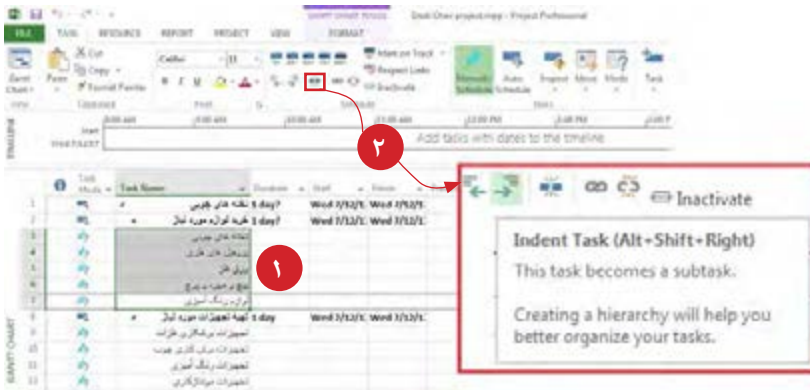
- ۱ چنانچه بخواهید فعالیتی را حذف کنید، کافیست روی آن فعالیت کلیک راست کنید و گزینهٔ Delete Task را انتخاب کنید.
- ۲ برای اضافه نمودن یک فعالیت در بین سطرهای فعالیت ها، کافی است روی سطر مورد نظر کلیک راست کنید و گزینهٔ Insert Task را انتخاب کنید.

توجه

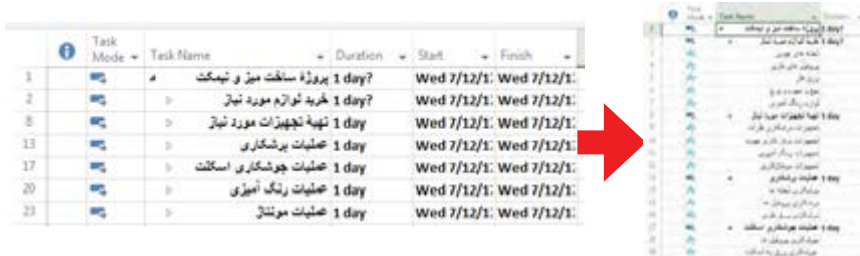


مرحله دوم - دسته‌بندی فعالیت‌ها:

به منظور دسته‌بندی فعالیت‌ها ابتدا باید مطابق نمودار درختی برای هر دسته از فعالیت‌ها یک سر دسته (فعالیت مادر) ایجاد شود. (این کار را می‌توان با کلیک راست کردن بر روی فعالیت مورد نظر و انتخاب گزینه **Insert Task** و سپس نام‌گذاری فعالیت مادر انجام داد). در مرحله بعد کافی است آن فعالیت‌هایی را که مربوط به فعالیت مادر می‌باشند، انتخاب نموده و در نوار ابزار مربوط به زبانه **Task** بر روی دستور **Indent Task** کلیک کنید.



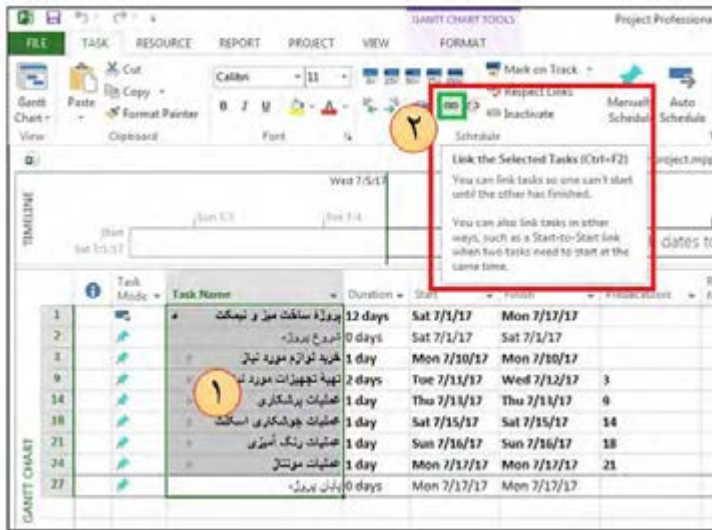
به این صورت می‌توان فهرست فعالیت‌های مادر را وارد نرم‌افزار کرد که به کمک مثلث کوچک کنار هر فعالیت مادر، می‌توان فعالیت‌های زیرمجموعه آن را مخفی کرد و یا نمایش داد.



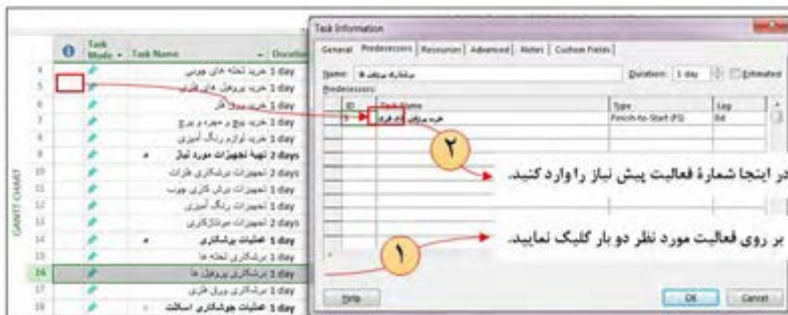
مرحله سوم - ایجاد ارتباطات:

در اکثر موارد، ارتباط میان فعالیت‌های یک پروژه به گونه‌ای است که شروع یک فعالیت به پایان فعالیت پیش‌نیاز (Predecessors) وابسته است. در نرم افزار MSP این نوع ارتباط (و نیز سایر انواع ارتباطات را که در این کتاب بیان نمی‌شوند) را می‌توان به روش‌های زیر ایجاد کرد:

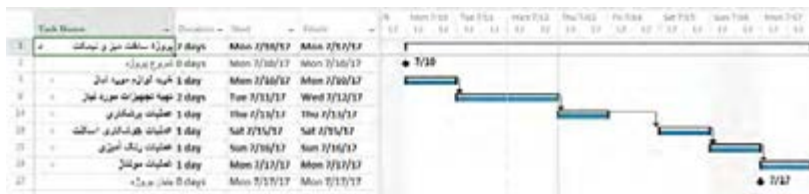
روش اول: انتخاب فعالیت‌ها و کلیک کردن بر روی دستور Link واقع در زبانه Task:



روش دوم: دو بار بر روی هر فعالیت کلیک کنید تا پنجره Summary Task Information باز شود و در قسمت Predecessors شماره فعالیت پیش‌نیاز را وارد کنید تا به این ترتیب دو فعالیت نسبت به یکدیگر دارای ارتباط (Link) شوند.



اکنون نتیجه عملیات صفحه قبل باید به صورت نمودار گانت نشان داده شده در شکل زیر باشد:



مدیریت خطرپذیری

مدیریت خطرپذیری بخشی از برنامه‌ریزی پروژه است که به کمک آن، خطرات مهم و عمده (که ممکن است خسارات بیشتری را به پروژه تحمیل کند) شناسایی می‌شوند و سپس طرح‌هایی برای جلوگیری و یا رفع آنها مهیا می‌گردد. این خطرات می‌تواند بیشتر در زمینه‌های مالی، نیروی انسانی، تدارکات و کیفیت کاری و یا هر گونه رویداد ناخوشایندی در پروژه باشد.

همواره احتمال شکست پروژه وجود دارد. این دلایل عبارت‌اند از:

۱. تعریف اهداف غیرممکن و خارج از توان فنی موجود؛

۲. وجود اهداف غیرواقع‌بینانه؛

۳. بی‌توجهی به کار و عواقب آن؛

۴. مشکلات فنی پیش‌بینی نشده؛

۵. برآورد ضعیف زمان‌بندی؛

۶. طراحی ضعیف محصول؛

۷. پیش‌بینی نکردن برخی فعالیت‌ها؛

۸. کمبود نیروی انسانی؛

۹. فقدان منابع در موقع ضرورت.

فواید مدیریت خطرپذیری:

۱. توجه پروژه؛

۲. کاهش هزینه‌ها و جلوگیری از آشفستگی در پروژه؛

۳. جلب حمایت مدیریت و کاهش موانع اجرایی؛

۴. آشکارسازی ضعف‌ها؛

۵. بهبود بخشی به وضعیت پروژه.



شرایط پرداخت وام توسط بانک‌ها چیست؟ آیا تا کنون به دلایل وجود این شرایط اندیشیده‌اید؟

فکر کنید



اقدام برای جلوگیری از خطرپذیری:

- پس از اینکه خطرهای کلیدی شناسایی شد، باید به فکر راهکارهای مقابله با آنها بود. برای مثال، اگر این احتمال وجود داشته باشد که یک عنصر کلیدی از اعضای گروه، پروژه را ترک کند، به منظور مقابله با این خطر می‌توان اقدامات زیر را انجام داد:
- ۱ تعریف روند کاری منظم و مشخص در سازمان برای این عنصر کلیدی؛
 - ۲ آماده‌سازی یک نیروی دیگر برای جایگزینی عنصر کلیدی؛
 - ۳ واگذار نکردن بیش از حد وظایف به این عنصر کلیدی.

مراحل بازبینی خطرپذیری پروژه:

- ۱ برآورد میزان تأثیر منفی هر ریسک (برای مثال، هزینه یک ماه تأخیر معادل ۵۰ میلیون تومان خواهد بود).
- ۲ تعیین احتمال رویداد هر ریسک از ۰ تا ۱۰۰ (برای مثال، احتمال وقوع تأخیر یک‌ماهه در پروژه، ۲۰ درصد یا ۰/۲ می‌باشد).
- ۳ محاسبه ارزش احتمالی ریسک با ضرب نمودن مقادیر حاصل از مراحل ۱ و ۲ (برای مثال، ارزش احتمالی تأخیر یک‌ماهه پروژه $= ۵۰ \times ۰/۲ = ۱۰$ است).
- ۴ مرتب‌سازی خطرپذیری‌ها بر اساس مقدار ارزش احتمالی خطر.

مثال: فرض کنید شخصی می‌خواهد با سرمایه ۱ میلیون تومانی خود، از یک کشاورز میوه بخرد تا آن را در بازار با سود ۲۰ درصد به فروش برساند. خطرهای کار این شخص را بنویسید و بر اساس مقدار ارزش احتمالی آنها را مرتب‌سازی کنید.

حل: خطرهای موجود در این فعالیت عبارت‌اند از:

- ۱ خطر انتخاب میوه: کدام میوه هم مقبولیت بیشتری دارد و هم دیرتر فاسد می‌شود.
- ۲ خطر زمان خرید: در چه زمانی از کشاورز میوه بخرد که زمان بیشتری برای فروش آن داشته باشد.
- ۳ خطر قیمت میوه: میوه را با چه قیمتی خریداری کند تا با لحاظ نمودن ۲۰ درصد سود، مشتری قادر به خرید آن باشد.
- ۴ خطر حمل و نقل: در حمل و نقل میوه چه خطراتی میوه را تهدید می‌کند.
- ۵ خطر تأخیر زمانی: پس از اقدام به خرید میوه از کشاورز، چه میزان تأخیر برای فروش آن مجاز است؟
- ۶ خطر انتخاب محل فروش: در چه مناطقی میوه بفروشد تا در کمترین زمان به فروش برسد.
- ۷ خطر رقبا: خطر رقبایی که ممکن است در حین خرید و یا فروش میوه وجود داشته باشند.

اکنون بر اساس توضیحات ارائه شده پیرامون ارزش احتمالی، می‌توان جدول زیر را تهیه کرد:

اولویت	ارزش احتمالی	احتمال رویداد خطرپذیری	تأثیر منفی خطرپذیری	نوع خطرپذیری
۴	۵/۰۰۰	۵٪	۱۰۰/۰۰۰ تومان	خطر انتخاب میوه
۷	۲/۰۰۰	۴٪	۵۰/۰۰۰ تومان	خطر زمان خرید
۶	۲/۵۰۰	۱۰٪	۲۵/۰۰۰ تومان	خطر قیمت میوه
۱	۹/۶۰۰	۱۲٪	۸۰/۰۰۰ تومان	خطر حمل و نقل
۵	۴/۵۰۰	۱۵٪	۳۰/۰۰۰ تومان	خطر تأخیر زمانی
۳	۶/۰۰۰	۱۰٪	۶۰/۰۰۰ تومان	خطر انتخاب محل فروش
۲	۷/۵۰۰	۱۵٪	۵۰/۰۰۰ تومان	خطر رقبا

با توجه به تحلیل خطرپذیری ارائه شده در جدول بالا، خطر حمل و نقل در اولویت اول قرار دارد و فرد باید به منظور پیشگیری از خطرات ناشی از حمل و نقل، راهکارهای مناسبی را پیش‌بینی کند.

در هنرستان شما چه خطرپذیری‌هایی ممکن است هنرجویان را تهدید کند و مدیر هنرستان چه راهکارها و برنامه‌هایی برای ممانعت از بروز این خطرات پیش‌بینی کرده است؟

کار در منزل



پروژه من



با توجه به نکات گفته شده:

- ۱ خطرهای پروژه خود را بنویسید و بر اساس مقدار ارزش احتمالی، آنها را مرتب‌سازی کنید.
- ۲ راه‌های مقابله با خطرهای پروژه خود را پیشنهاد نمایید.

آغاز و پایان پروژه

پس از تعریف سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، تقسیم‌بندی فعالیت‌ها، زمان‌بندی دقیق و مدیریت خطرپذیری، اکنون نوبت به آغاز پروژه و پیاده‌سازی سیستم است. پروژه‌هایی که به درستی آغاز می‌شوند، احتمال موفقیت بیشتری خواهند داشت.

همچنین چگونگی اختتام پروژه علی‌رغم مشغله زیاد مدیران، اهمیت زیادی خواهد داشت؛ چراکه فرصت مناسبی است تا همه عوامل پروژه درباره نتیجه کارهای خود بیندیشند و تجربیات خود را ارزیابی کنند تا از آنها در پروژه‌های بعدی بهره بگیرند.

آغاز پروژه

به منظور آغاز پروژه لازم است چند کار مهم زیر انجام شود:

- **اعلام رسمی شروع کارها با برگزاری جلسه آغازین:** در ابتدا یک جلسه عمومی با شرکت همه عوامل پروژه برگزار می‌گردد که حضور فیزیکی افراد در این جلسه بسیار مهم است. در این جلسه اهداف پروژه به صورت شفاف بیان می‌شود و به منظور بالا بردن انگیزه افراد، منافعی که نصیب هر یک از عوامل پروژه می‌گردد، توضیح داده می‌شود. همچنین عوامل پروژه با تخصص‌های یکدیگر آشنا می‌شوند و هر کدام می‌توانند با یکدیگر به بحث و تبادل نظر پیرامون مسائل پروژه و رفع ابهامات احتمالی بپردازند. در پایان جلسه معمولاً به هر یک از عوامل پروژه یک پیراهن و یا یک جاکلیدی که اسم پروژه و گروه مربوط بر روی آن حک شده است، اهدا می‌گردد.

- **توجه به مسائل مربوط به کار گروهی:** به منظور ایجاد همبستگی بیشتر میان عوامل پروژه، تشویق افراد به تبادل نظر و اطلاعات و ایجاد اعتماد و دوستی و در نهایت افزایش بهره‌وری، اقداماتی نظیر برگزاری جلسات منظم و زمان‌بندی شده، انتشار خبرنامه‌ها، ایجاد وبسایت پروژه، شرکت در رویدادهای اجتماعی خارج از شرکت و غیره صورت می‌گیرد.

- **ابلاغ اصول رفتاری به همه اعضای گروه:** همواره در کارهای گروهی ممکن است برخی افراد همکاران را رقیب خود در ترفیع و پاداش ببینند و به دلیل ضعیف بودن مهارت‌های اجتماعی‌شان، احساسات شخصی خود را برای انتقام‌جویی و لجبازی با دیگران بروز دهند که این مسائل می‌تواند تأثیرات مخربی بر کارایی افراد داشته باشد. برای مدیریت این مسائل باید اصول رفتاری را با ملزم ساختن هر فرد به حضور در جلسات و رعایت حقوق دیگران در جلسه و طرح پیشنهادها و انتقادات سازنده برقرار ساخت. این اصول رفتاری باید متناسب با شخصیت افراد و مبتنی بر حفظ حریم شخصی آنها باشد و در تهیه و استقرار آن، همه اعضای گروه مشارکت داشته باشند.

تاکنون شما در آغاز هر سال تحصیلی شاهد برگزاری جلسه انجمن اولیا و مربیان در هنرستان خود بوده‌اید. با توجه به مطالب گفته شده، هدف از برگزاری این جلسه چیست و چه کمکی به فرایند یادگیری هنرجویان می‌کند؟

پژوهش کنید



تاکنون این جمله را حتماً شنیده‌اید: « هر کاری شروعش سخت است! ». به نظر شما چرا؟

فکر کنید



به نظر شما رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای چه کمکی در پیشبرد اهداف پروژه می‌کند؟ آیا می‌توانید نمونه‌هایی در این زمینه ارائه دهید؟

بحث کلاسی



با توجه به نکات گفته شده: فهرستی از اقدامات لازم برای شروع پروژه خود را بنویسید و به هنرآموز تحویل دهید.

پروژه من

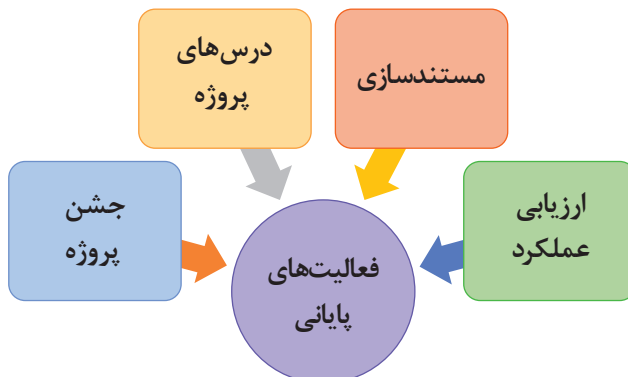


پایان پروژه



پایان هر پروژه، با وجود مشغله زیاد مدیران، ارزش تأمل و تعمق زیادی دارد. در پایان هر پروژه‌ای، گروه پروژه نتایج کارهای خود را به کارفرما و صاحبان پروژه گزارش می‌دهند و سپس به ارزیابی عملکرد خود می‌پردازند تا همه عوامل (نقش‌آفرینان) پروژه درباره کارهای خود بیندیشند و ببینند چه کارهایی درست یا نادرست انجام شده و نتیجه کارها چگونه می‌توانست بهتر باشد.

معمولاً فعالیت‌های پایانی شامل موارد زیر است:



ارزیابی عملکرد:

ارزیابی عملکرد نشان می‌دهد که پروژه تا چه حد موفقیت‌آمیز بوده است. معیارهای لازم برای ارزیابی پروژه عبارتند از:

- ۱ اهداف و محصولات نهایی: آیا همه اهداف پروژه محقق شده‌اند؟
- ۲ زمان‌بندی: آیا پروژه به موقع انجام شده است؟
- ۳ هزینه: هزینه تمام‌شده پروژه چقدر بوده است؟

مستندسازی:

در هر پروژه، مجموعه‌ای از اسناد (نظیر نقشه‌های اجرایی، صورت جلسات، اطلاعات بودجه، ارزیابی عملکرد پایان پروژه و غیره) ایجاد می‌شود که با گردآوری و بایگانی آنها می‌توان یک منبع آموزش و بانک اطلاعاتی در سازمان ایجاد کرد.

به نظر شما در چه مواردی می‌توان از مستندات پروژه‌های قبلی استفاده کرد؟

بحث کلاسی



درس‌های پروژه:

تجربیات هر پروژه، اساس و پایه موفقیت در پروژه‌های بعدی است؛ لذا توجه به این تجربیات و درس گرفتن از آنها باید به عنوان بخشی از فعالیت‌های پایانی هر پروژه‌ای قلمداد شود.

در صورت اتمام پروژه خود، گزارشی از فعالیت‌های پایانی پروژه را تهیه کنید و به هنرآموز خود تحویل دهید.

پروژه من



جشن پروژه

در پایان پروژه مراسمی برگزار می‌گردد که در آن همه عوامل پروژه شرکت می‌کنند. علاوه بر آن، سازندگان و پیمانکاران و کارمندان غیر پروژه که در اجرای پروژه سهیم بوده‌اند نیز نباید فراموش شوند. در اینجا مدیر پروژه از این فرصت استفاده می‌نماید و از همه اعضای شرکت‌کننده در پروژه قدردانی می‌کند و می‌کوشد تا پیوند عاطفی همه را با شرکت مستحکم‌تر کند.

بازدید علمی پودمان پنجم

در قالب گروه‌های چند نفره از یک سیستم تولید پروژه‌ای بازدید به عمل آورید و موارد زیر را در این بازدید مورد بررسی قرار دهید. سپس نتایج حاصل از بازدید را به صورت پرده‌نگار در کلاس ارائه نمایید.

۱ سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه سازمان مورد بازدید (شامل ورودی‌ها، فعالیت‌ها و خروجی‌ها) را ترسیم نمایید.

۲ فهرستی از فعالیت‌های مربوط به انجام پروژه را تهیه کنید و زمان انجام هر کدام را بنویسید.

۳ عوامل (نقش‌آفرینان) پروژه را تعیین کنید و نمودار سلسله مراتب آنها را ترسیم نمایید.

۴ ساختار تقسیم‌بندی فعالیت‌های اجرایی پروژه را ترسیم نمایید.

۵ ارتباط میان فعالیت‌های پروژه سازمان (تقدم و تأخر) را مشخص نمایید.

۶ با توجه به اطلاعات کسب شده از فعالیت‌ها و توالی آنها و همچنین زمان انجام هر فعالیت، نمودار گانت مربوط به پروژه را ترسیم نمایید.

الگوی ارزشیابی پودمان پنجم

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره دهی)	نتایج مورد انتظار	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (واحد‌های یادگیری)	عنوان پودمان
۳	<ul style="list-style-type: none"> • مهارت در تحلیل مفاهیم پروژه و مدیریت پروژه • تعیین مراحل انجام پروژه و نحوه مدیریت آن • مهارت در تعریف سیستم‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه • مهارت در تعیین روش مسیر بحرانی برای یک پروژه • تحلیل چگونگی مدیریت هزینه‌های پروژه • مهارت در ترسیم نمودار گانت برای هر پروژه 	بالاتر از حد انتظار	مهارت در به کارگیری فنون کنترل پروژه و برآورد هزینه و زمان آن	مهارت در تجزیه و تحلیل مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه و تعیین عوامل (نقش آفرینان) پروژه	مدیریت پروژه
۲	<ul style="list-style-type: none"> • مهارت در تحلیل مفاهیم پروژه و مدیریت پروژه • تعیین مراحل انجام پروژه و نحوه مدیریت آن • مهارت در تعریف سیستم‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه • مهارت در تعیین روش مسیر بحرانی برای یک پروژه 	در حد انتظار			
۱	<ul style="list-style-type: none"> • مهارت در تحلیل مفاهیم پروژه و مدیریت پروژه 	کمتر از حد انتظار			
				نمره مستمر از ۵	
				نمره واحد یادگیری از ۳	
				نمره واحد یادگیری از ۲۰	

- ۱- متقی، هایده. ۱۳۹۴. «مدیریت تولید و عملیات». انتشارات آوای شروین. تهران.
- ۲- جعفرنژاد، احمد؛ مروتی شریف آبادی، علی. ۱۳۸۸. «مدیریت تولید و عملیات». مؤسسه کتاب مهربان نشر. چاپ دوم. تهران.
- ۳- جعفرنژاد، احمد. ۱۳۸۵. «مدیریت تولید و عملیات نوین». انتشارات دانشگاه تهران. چاپ اول. تهران.
- ۴- مونتگومری، داگلاس. ۱۳۹۳. «کنترل کیفیت آماری» مترجم: رسول نورالسنا. نشر دانشگاه علم و صنعت. تهران.
- ۵- رجبزاده قطری، علی؛ فروغ، معزی. ۱۳۹۳. «مدل‌های توسعه محصول جدید». نشر صفار. چاپ اول. تهران.
- ۶- کاتلر، فیلیپ؛ آرمسترانگ، گری. «اصول بازاریابی». ترجمه بهمن فروزنده. انتشارات آموخته. چاپ پانزدهم. تهران.
- ۷- سعادت، اسفندیار. ۱۳۹۵. «مدیریت منابع انسانی». انتشارات سمت. تهران.
- ۸- باغداساریان، ادیک؛ صدقی، عباس. ۱۳۵۸. «اصول مدیریت پروژه». نشر پیام آپادانا. تهران.
- ۹- احمدمیان نژاد، داوود. ۱۳۸۸. «آموزش سریع نرم افزار Microsoft project ۲۰۰۷». انتشارات عابد. تهران.
- ۱۰- استاندارد دانش مدیریت پروژه. PMBOK ۲۰۱۳. ویرایش پنجم.
- ۱۱- سیدجوادین، سیدرضا ۱۳۸۵، «مدیریت منابع انسانی و امور کارکنان»، انتشارات نگاه دانش، تهران.
- ۱۲- راس، استفان، ۱۳۸۹، «مدیریت مالی نوین»، ترجمه علی جهانخانی، انتشارات سمت.
- ۱۳- تهرانی، رضا، ۱۳۸۹، «مدیریت مالی»، انتشارات نگاه دانش، تهران.
- ۱۴- وبگاه دفتر حفظ و نشر آثار آیت‌الله خامنه‌ای (مدظله العالی)

www.Khamenei.ir



هنرمندان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آمان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه پرنشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وب‌گاه: tvoccd.oerp.ir

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

همکارانی که در فرایند اعتبارسنجی این کتاب مشارکت فعال داشته‌اند:

ردیف	نام و نام خانوادگی	ردیف	نام و نام خانوادگی
۱	لعیا الفت	۱۱	اعظم صفاری
۲	عابدین آریان‌پور	۱۲	فاطمه قاسم‌زاده
۳	محمدبرزگر	۱۳	سروش قاضی‌نوری
۴	احمد بیات	۱۴	اردشیر عبدی
۵	حمید تقی‌پورارمکی	۱۵	طیبه کنشلو
۶	عبدالمجید خاکی صدیق	۱۶	امیر کدخدازاده
۷	محمد رضا سلطان محمدی	۱۷	محسن کیا لاشکی
۸	پیمان شاپوری	۱۸	محمد لطفی‌نیا
۹	محمد شاهی	۱۹	حمید یزدانی
۱۰	محمد شهریاری	۲۰	اعظم یوسفی

ارگان‌ها و مؤسساتی که در فرایند اعتبارسنجی این کتاب مشارکت داشته‌اند:

۱	دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی
۲	دفتر آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
۳	دبیرخانه کشوری آموزش به همراه تولید
۴	دانشکده مدیریت دانشگاه تربیت مدرس

فهرست رشته‌هایی که می‌توانند از این کتاب استفاده کنند،

نام رشته	ردیف	نام رشته	ردیف
صنایع شیمیایی	۱۵	حسابداری	۱
صنایع نساجی	۱۶	ساختمان	۲
تولید برنامه‌های تلویزیونی	۱۷	امور باغی	۳
صنایع دستی (فرش)	۱۸	امور زراعی	۴
طراحی و دوخت	۱۹	امور دامی	۵
فتو گرافیک	۲۰	صنایع غذایی	۶
گرافیک	۲۱	چاپ	۷
موسیقی نوازندگی ساز ایرانی	۲۲	صنایع چوب و مبلمان	۸
موسیقی نوازندگی ساز جهانی	۲۳	صنایع فلزی	۹
نقاشی	۲۴	مکاترونیک	۱۰
سینما	۲۵	مکانیک خودرو	۱۱
متالورژی	۲۶	مکانیک موتورهای دریایی	۱۲
معدن	۲۷	سرامیک	۱۳
ماشین ابزار	۲۸	نمایش	۱۴