

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



راهنمای هنر آموز مدیریت تولید

شاخه فنی و حرفه‌ای و کاردانش

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه





دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.

امام خمینی (قُدَسَ سِرُّهُ)

بخش اول: کلیات ۱

بخش دوم: تشریح پودمان های کتاب درسی ۱۱

پودمان ۱: تولید و مدیریت تولید ۱۲

پودمان ۲: مدیریت منابع تولید ۷۱

پودمان ۳: توسعه محصول جدید ۱۰۱

پودمان ۴: مدیریت کیفیت ۱۷۰

پودمان ۵: مدیریت پروژه ۲۱۷

موضوع اولین هدف عملیاتی سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مربوط به پرورش تربیت یافتگانی است که با درک مفاهیم اقتصادی در چارچوب نظام معیار اسلامی از طریق کار و تلاش و روحیه انقلابی و جهادی، کارآفرینی، قناعت و انضباط مالی، مصرف بهینه و دوری از اسراف و تبذیر و با رعایت وجدان، عدالت و انصاف در روابط با دیگران در فعالیتهای اقتصادی در مقیاس خانوادگی، ملی و جهانی مشارکت می‌نمایند. همچنین «حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری» سند برنامه ملی درسی جمهوری اسلامی ایران به قلمرو و سازماندهی محتوای این آموزش‌ها پرداخته است. در برنامه‌های درسی فنی و حرفه‌ای علاوه بر اصول دین‌محوری، تقویت هویت ملی، اعتبار نقش یادگیرنده، اعتبار نقش مرجعیت هنرآموز، اعتبار نقش پایه‌ای خانواده، جامعیت، توجه به تفاوت‌های فردی، تعادل، یادگیری مادام‌العمر، جلب مشارکت و تعامل، یکپارچگی و فراگیری، اصول تنوع‌بخشی آموزش‌ها و انعطاف‌پذیری به آموزش بر اساس نیاز بازار کار، اخلاق حرفه‌ای، توسعه پایدار و کاهش فقر و تولید ثروت و شکل‌گیری تدریجی هویت حرفه‌ای توجه شده است. مطالبات اسناد بالادستی، تغییرات فناوری و نیاز بازار کار داخل کشور و تغییر در استانداردها و همچنین توصیه‌های بین‌المللی، موجب شد تا الگوی مناسب که پاسخگوی شرایط مطرح شده باشد طراحی و برنامه‌های درسی بر اساس آن برنامه‌ریزی و تدوین شوند. تعیین سطوح شایستگی و تغییر رویکرد از تحلیل شغل به تحلیل حرفه و توجه به ویژگی‌های شغل و شاغل و توجه به نظام صلاحیت حرفه‌ای ملی، تلفیق شایستگی‌های مشترک و غیرفنی در تدوین برنامه‌ها از ویژگی‌های الگوی مذکور و برنامه‌های درسی است. بر اساس این الگو فرایند برنامه‌ریزی درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارتی در دو بخش دنیای کار و دنیای آموزش طراحی شد. بخش دنیای کار شامل ده مرحله و بخش دنیای آموزش شامل پانزده مرحله است. نوع ارتباط و تعامل هر مرحله با مراحل دیگر فرایند به صورت طولی و عرضی است، با این توضیح که طراحی و تدوین هر مرحله متأثر از اعمال موارد اصلاحی مربوط به نتایج اعتباربخشی آن مرحله یا مراحل دیگر می‌باشد. توصیه سند تحول بنیادین و برنامه درسی ملی بر تدوین اجزای بسته آموزشی جهت تسهیل و تعمیق فعالیت‌های یاددهی - یادگیری، کارشناسان و مؤلفان را بر آن داشت تا محتوای آموزشی مورد نظر را در شبکه‌ای از اجزای یادگیری با تأکید بر برنامه درسی رشته، برنامه‌ریزی و تدوین نمایند. کتاب راهنمای هنرآموز از اجزای شاخص بسته آموزشی است و هدف اصلی آن توجیه و تبیین برنامه‌های درسی تهیه شده با توجه به چرخش‌های تحولی در آموزش فنی و حرفه‌ای و

توصیه‌هایی برای اجرای مطلوب آن می‌باشد. کتاب راهنمای هنرآموز در دو بخش تدوین شده است. بخش نخست مربوط به تبیین جهت‌گیری‌ها و رویکردهای کلان برنامه درسی است که کلیات تبیین منطق برنامه درسی، چگونگی انتخاب و سازماندهی محتوا، مفاهیم و مهارت‌های اساسی و چگونگی توسعه آن در دوره، جدول مواد و منابع آموزشی را شامل می‌شود. بخش دوم مربوط به طراحی واحدهای یادگیری است و تبیین منطق واحد یادگیری، پیامدهای یادگیری، ایده‌های کلیدی، طرح پرسش‌های اساسی، سازماندهی محتوا و تعیین تکالیف یادگیری و عملکردی با استفاده از راهبردهای مختلف و در آخر تعیین روش‌های ارزشیابی را شامل می‌شود. همچنین در قسمت‌های مختلف کتاب راهنمای هنرآموز با توجه به اهمیت آموزش شایستگی‌های غیرفنی، بر آموزش مدیریت منابع، ایمنی و بهداشت، یادگیری مادام‌العمر و مسئولیت‌پذیری تأکید شده است. مسلماً اجرای مطلوب برنامه‌های درسی، نیازمند مساعدت و توجه ویژه هنرآموزان عزیز و بهره‌مندی از صلاحیت‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی مناسب ایشان می‌باشد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نشانی وبگاه: <http://tvoccd.oerp.ir>

نشانی پست الکترونیک: tvoccd@roshd.ir

بخش ۱

کلیات

اهمیت و ضرورت توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به عنوان یکی از شاخه‌های توسعه و ابزارهای تحقق برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در کشور بر کسی پوشیده نیست. تأمین نیروی متعهد، متخصص و ماهر برای اجرای هر برنامه، ضرورتی انکارناپذیر است که بدون توجه به آن سرمایه‌گذاری‌های مادی و انسانی به هدر خواهد رفت. به همین دلیل از عواملی که سال‌هاست مانع تحقق واقعی اهداف برنامه‌های اقتصادی و اجتماعی شده، فقدان یا کمبود نیروی متعهد متخصص و ماهر متناسب با نیازهای بازار کار است که پرورش، تربیت و تأمین آن را شاخه فنی‌وحرفه‌ای به‌طور گسترده به عهده دارد.

تحول در نظام آموزشی دوره متوسطه به رغم اهداف متعددی که برای آن منظور شده، در نهایت متوجه تأمین و پر کردن خلأ نیروی کار ماهر و متخصص در بخش میانی بازار کار با نگرش اقتصادی خواهد بود که هر روز متفاوت‌تر از پیش است. امروزه کشورها سخت در تلاش هستند تا با ایجاد نظام‌های آماده‌سازی افراد برای اشتغال، منابع خود را مورد استفاده بهینه قرار دهند. در حقیقت همه افراد حتی مردم کشورهای در حال توسعه به شرطی می‌توانند در بازار کار رقابت کنند که در تکنولوژی‌های نوین مهارت داشته و از مهارت‌های تخصصی برخوردار باشند. معمولاً نظام آموزش حرفه‌ای هر کشور مانند یک نهاد، مسئول آماده‌سازی افراد برای کار قلمداد می‌شود. هم‌زمان با برنامه‌های توسعه سرمایه‌گذاری عمرانی در کشور، توجه به منابع نیروی انسانی ماهر از اولویت خاصی برخوردار می‌باشد. از آنجایی که آموزش متوسطه منبع اصلی تربیت نیروی انسانی شایسته و نیمه ماهر به شمار می‌رود، از این رو تأثیر ویژه‌ای در میزان موفقیت برنامه‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی می‌گذارد که این مهم با آموزشی در شاخه فنی و حرفه‌ای امکان‌پذیر شده است. اکنون لزوم ارتباط و هماهنگی آموزش و پرورش با نیازهای بازار کار و تلفیق آموزش با کار بیش از پیش احساس می‌گردد، لذا برنامه‌ریزان آموزشی کوشش کرده‌اند در این خصوص به نحوه مطلوبی برنامه‌ریزی کرده و در سطح وسیعی آن را اجرا کنند. در نظام جدید آموزش متوسطه در کنار شاخه‌های نظری برای تربیت نیروی انسانی متخصص و ماهر در بخش‌های مختلف اقتصادی، شاخه فنی و حرفه‌ای ایجاد گردیده است. انتظار می‌رود که فراگیران با استعداد و توانمند و با علاقه به این شاخه گرایش پیدا کنند تا بتوان از طریق آن به هدف راهبردی یعنی ایجاد اشتغال از راه آموزش رسید. واضح است علاوه بر آثار مهمی که این آموزش‌ها برای ایجاد اشتغال مولد دارند، آثار فرهنگی و تربیتی برای پرورش افراد متکی به خود و مستقل نیز به دنبال دارد.

که مدیریت تولید در سال یازدهم برای رشته‌های تحصیلی شاخه فنی‌وحرفه‌ای و

کاردانش هفته‌ای دو ساعت و در سال حدود ۶۰ ساعت ارائه خواهد شد که ماهیت این درس‌ها مبتنی بر شایستگی و پودمان یادگیری است و باید به صورت فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته طراحی و اجرا شود. این برنامه درسی مربوط به درس مدیریت تولید است که با همین هدف تهیه شده است.

در برنامه‌های درسی آموزش فنی و حرفه‌ای دو دسته شایستگی وجود دارد. دسته اول شایستگی‌های فنی که به صورت مشخص برای هر رشته تحصیلی و هر موقعیت آموزشی به تناسب مکان یادگیری (کلاس و کارگاه) در قالب پودمان‌های کلان در سال‌های دهم، یازدهم و دوازدهم ارائه می‌شود و دو مجموعه از آنها دارای کتاب درسی است. دسته دوم شایستگی‌های غیرفنی است که متعلق به رشته خاصی نیست و برای همه هنرجویان فنی و حرفه‌ای صرف نظر از سال تحصیلی و گروه شغلی و رشته باید برنامه‌ریزی و اجرا شود. این شایستگی‌ها اگرچه برای همه توصیه می‌شود ولی اهمیت آن نه تنها کمتر از شایستگی‌های فنی نیست بلکه تسهیل‌کننده و جهت‌دهنده است و در سرنوشت شغلی و کاری و مسیر زندگی افراد نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. این دسته از شایستگی‌ها در دو بخش در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای ارائه می‌شود.

اهداف حوزه تولید

تولید سیستم تلفیقی هدفمند از کارکنان و مدیران، تسهیلات، اطلاعات و روش‌ها برای انجام عملیات در محیط است. نظام تولید، ورودی‌ها شامل مواد اولیه، نیروی انسانی، ماشین‌آلات، ساختمان، فناوری، پول و دیگر منابع را دریافت می‌کند و آنها را به خروجی‌ها یعنی کالا یا خدمات (محصولات) تبدیل می‌کند. تبدیل مواد اولیه، سرمایه، اطلاعات، نیروی کار و دیگر منابع به کالا یا خدمات با ارزش افزوده بیشتر، اساس یک سیستم تولیدی را تشکیل می‌دهد.

سازماندهی محتوا

■ شیوه ارزشیابی

جایگاه و اهمیت ارزشیابی به عنوان عنصری اصلی در برنامه‌های درسی به گونه‌ای است که متخصصان اعتقاد دارند تحول در یک نظام آموزشی بدون تغییر در نظام آموزشی آن اثربخش نیست. در سند تحول بنیادین ارزشیابی به عنوان یکی از زیرنظام‌های این سند مورد توجه قرار گرفته و در ابلاغ سیاست‌های کلی نظام در

بخش تحول بنیادین در آموزش و پرورش بر ایجاد تغییر در نظام ارزشیابی تأکید شده است.

برنامه‌ریزی درسی «شایستگی محور» در برابر برنامه‌ریزی درسی «رشته‌محور» دارای تفاوت‌هایی است که همه ارکان آموزش را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این تفاوت‌ها فرایند آموزش را به جای آموزش‌های نظری و کلاس درس به آموزش‌های عملی و کارگاه و دنیای کار واقعی تبدیل می‌کند. در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (عملکردی) ارزشیابی تراکمی جای خود را به ارزشیابی تکوینی بر اساس شایستگی می‌دهد. این مهم برای تضمین کیفیت و آرام کردن بستر انتقال از مدرسه به محیط کار و در نهایت ارائه آموزش از مدرسه به محیط واقعی و با مشارکت دنیای کار انجام خواهد شد.

موارد زیر از تغییرات رویکرد آموزش بر اساس شایستگی است:

- سازمان‌دهی یاددهی و یادگیری بر اساس برون‌دادها (اهداف توانمندساز)
- نظام هدف‌گذاری بر اساس شایستگی
- نظام نمره‌گذاری بر اساس معیار عملکرد
- آموزش همراه با تجربه (کار عملی) به صورت در هم تنیده
- سنجش برای یادگیری و به‌عنوان یادگیری برای اصلاح مسیر یادگیری و تضمین کیفیت
- گذر تحصیلی از طریق پودمان‌ها و در طول سال تحصیلی بر اساس عملکرد فردی هنرجویان
- ارزشیابی پیشرفت تحصیلی بر اساس عملکرد
- نظام درس‌گذاری بر اساس دنیای کار (ترکیب شایستگی‌ها و عناوین مشاغل و حرفه‌ها)
- مشارکت همه‌جانبه فراگیرندگان در آموزش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

تعاریف مفهومی

شایستگی: توانایی انجام کار برابر استاندارد است، که از درهم تنیدگی دانش، مهارت و نگرش همراه با تجربه حاصل می‌شود. شایستگی‌ها صرف‌نظر از انواع شایستگی‌های فنی در دنیای کار و غیرفنی دنیای کار و یا طبقه‌بندی‌های دیگر مانند شایستگی‌های اجتماعی، یادگیری روش مند و... از لحاظ تعریف تفاوتی ندارند. فقط در فرایند یاددهی و یادگیری و سنجش برای تحقق آنها باید به تفکیک برنامه‌ریزی لازم انجام گیرد.

سنجش مبتنی بر شایستگی: نوعی از نظام ارزشیابی‌ای آنها است که در آن تجربه‌های یادگیری هنرجویان با استفاده از شواهد معتبر و روا و روش‌های متفاوت سنجش متناسب با موقعیت‌های یاددهی و یادگیری (آموزش) بر اساس استانداردهای دنیای کار (شایستگی) مورد ارزشیابی قرار می‌گیرد و نتیجه آن به صورت معیارهای

عملکردی (نمره‌گذاری) کیفی با عبارت (شایستگی دارد) و یا (هنوز به شایستگی نرسیده است) مشخص می‌شود.

سنجش بر اساس شایستگی با دو مفهوم به ظاهر یکسان ولی در عملکرد متفاوت روبه‌روست. اولین مفهوم سنجش برای یادگیری و مفهوم دیگر سنجش به‌عنوان یادگیری است.

در سنجش برای یادگیری که بعد از هریک از مراحل تکالیف کاری و بر اساس شایستگی (درهم‌تنیدگی دانش، مهارت و نگرش) انجام می‌شود نقص‌های عملکردی در چرخه یاددهی - یادگیری جلسات کارگاهی مشخص و برای اصلاح آنها برنامه جبرانی یا مکمل پیش‌بینی می‌شود.

در سنجش به‌عنوان یادگیری که هدف آن علاوه بر اصلاح یادگیری «در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی یادگیرندگان و محیط‌های یادگیری است» سنجش بر اساس شایستگی به‌صورت هم‌زمان و در هم تنیده در طول آموزش اجرا و اقدامات اصلاحی و تکالیف یادگیری جانشین برنامه‌ریزی می‌شود.

به هر حال پیچیدگی‌های روزافزون محیط کار و تغییرات فناوری از جمله مواردی است که شایستگی را در معرض تهدید قرار می‌دهد. بنابراین پیش مداوم این تغییرات و انعکاس آنها در برنامه درسی و سنجش عملکردی، همگامی دنیای کار و آموزش را می‌طلبد. یکی از نکات دیگر در چهارچوب عملیاتی سنجش بر اساس شایستگی؛ توجه ویژه به سنجش روشن و دقیق شایستگی‌های غیر فنی است که متضمن سازگاری با دنیای کار در تمام مراحل زندگی کاری است.

انواع روش‌های سنجش بر اساس شایستگی

برای اثبات شایستگی چهار روش وجود دارد که بر اساس نوع و سطح شایستگی انتخاب و به صورت واحد و یا چند روشی از آنها استفاده می‌شود. این موارد عبارت‌اند از:

۱ مشاهده عملکرد

در هنگام مشاهده عملکرد، تمرکز ارزیاب بر فرایند انجام کار است. نمونه‌های این مورد عبارت‌اند از: تعمیر؛ عیب‌یابی؛ نصب؛ راه‌اندازی؛ بهره‌برداری و ابزارهای سنجش کمکی هنرآموز؛ چک‌لیست‌ها؛ سؤال شفاهی؛ خودارزیابی هنرجویان و استاندارد مرجع

۲ آزمون مهارت

در این روش، تمرکز ارزیاب برنمونه کار؛ نمونه مهارت و پروژه است. نمونه‌های این موارد عبارت‌اند از: تولید محصول ساده و پیچیده؛ انجام پروژه به‌صورت گروهی؛ تعمیرات تخصصی؛ عیب‌یابی سیستم‌های گسترده به روش بلوکی با کمک نقشه و

ابزارهای سنجش کمکی هنرآموز؛ استانداردهای مرجع؛ چک لیست‌ها؛ سؤال شفاهی؛ نقشه اجرایی و ارزیابی همتایان.

۳ شبیه سازها

در این روش، تمرکز ارزیاب بر مشاهده محصول و مشاهده فرایند است. نمونه‌های این مورد عبارت‌اند از: کار عملی در فضای رایانه شامل تولید محصول و طراحی فضاهای عملیاتی؛ ارزیابی کیفیت و کنترل پروژه و ابزارهای سنجش کمکی هنرآموز؛ آزمون‌های چهار گزینه‌ای؛ خود ارزیابی هنرجو و ارزیابی همتایان

۴ آزمون کتبی عملکردی

در این روش، تمرکز ارزیاب بر حل مسئله در شرایط غیرقطعی بر اساس مبانی نظری و حل مسئله و در شرایط قطعی براساس تجربه و شهود است. نمونه‌های این مورد عبارت‌اند از: طراحی؛ نقشه‌کشی؛ حل مسئله پیچیده؛ تهیه مقاله؛ تحلیل نتایج موقعیتی؛ گزارش فنی؛ برنامه‌نویسی رایانه‌ای و ابزارهای کمکی هنرآموز؛ استانداردهای مرجع؛ نقشه‌های چند مرحله‌ای و سؤال شفاهی است.

نظام سنجش نمره‌گذاری معیاری کیفیت (روبریک)

۱ تعریف

نظام نمره‌گذاری برای ارزیابی کیفی پاسخ‌های هنرجویان بر اساس معیار عملکرد است.

۲ کاربردها

تولید یا خلق یک محصول؛ مانند نمونه کار؛ تهیه مقاله؛ تهیه نقشه و شرکت در نمایشگاه

فرایندهای شناختی پیچیده؛ مانند مهارت سازمان‌دهی و جمع‌آوری اطلاعات؛ حل مسئله؛ خلق یک راه حل و برنامه‌ریزی راهبردی؛

انجام رویه‌های عملکردی استاندارد مانند حرکات ورزشی؛ تعمیر یک وسیله؛ تنظیم یک ابزار یا دستگاه تراش کاری قطعات بر اساس نقشه و کار در محیط‌های نرم‌افزاری؛

مهارت‌های اجتماعی و رفتارهای عاطفی قابل مشاهده مانند کار تیمی؛ برقراری ارتباط مؤثر؛ توجهات زیست محیطی؛ ایمنی و ...

۳ مراحل طراحی راهنمای نمره‌گذاری

طراحی شامل سه مرحله است:

تعریف کیفیت پاسخ‌های هنرجویان که قابل سنجش و مشاهده‌پذیر است؛

تعریف معیارهای عملکرد برابر استانداردهای مرجع یا توافقی در دنیای کار؛

■ اختصاص نمره عملکرد.

۴ انواع روبریک

دو نوع روبریک (راهنمای نمره‌گذاری) وجود دارد که استفاده از هر یک تابع کاربرد و سازگاری با شرایط است.

نوع اول با عنوان (روبریک جزء رنگر) که در آن پاسخ‌های هنرجویان به بخش‌های معنادار کیفی شکسته می‌شود و نمره‌گذاری براساس این بخش‌ها انجام می‌گیرد. برای تقریب ذهنی بارم‌بندی نوعی روبریک تحلیلی وجود دارد که در امتحانات فعلی به فراوانی از آن استفاده می‌شود. اما ذکر این نکته ضروری است که شکستن پاسخ به بخش‌های کیفی سنجش‌پذیر و اختصاص نمره به آنها از جمله مواردی است که اگر بر اساس معیار شایستگی انجام نشود در یادگیری پایدار خلل ایجاد می‌کند.

در نوع دوم با عنوان (روبریک کل نگر) پاسخ هنرجو به چند بخش شکسته نمی‌شود و ارزیابی پاسخ به صورت کلی است که در طیفی از نمره‌گذاری دو وضعیتی (شایسته است) یا (هنوز به شایستگی نرسیده)؛ (شایسته است) و (بالاتر از حد انتظار است) می‌تواند قرار گیرد. در شاخه فنی و حرفه‌ای برای درس‌های دانش فنی و تخصصی، الزامات محیط کار کارگاه نوآوری و کارآفرین، یعنی کاربرد فناوری‌های نوین، مدیریت تولید و درس‌های شایستگی‌های پایه فنی، مانند ریاضی، فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی و دروس شایستگی‌های فنی مشترک گروه‌های تحصیلی حرفه‌ای شامل نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای؛ طراحی و زبان بصری؛ آب‌گیاه خاک و ارتباط مؤثر از این نوع روبریک استفاده می‌شود. استفاده از این روبریک به دلیل ملاحظات تفاوت‌های محیطی اجرا؛ تفاوت‌های فردی هنرجویان؛ صلاحیت‌های حرفه‌ای هنرآموزان؛ تنوع رشته‌های تحصیلی - حرفه‌ای در طیفی از فعالیت‌های اقتصادی صنعت؛ کشاورزی؛ خدمات و هنر استفاده می‌شود.

پوشه عملکرد (کارپوشه)

۱ تعریف

مجموعه‌ای برجسته از کارها و فعالیت‌هایی است که در طول زمان معین، سال تحصیلی یا دوره آموزشی حرفه‌ای مانند کارورزی یا کارآموزی توسط هنرجو با هدایت هنرآموز به منظور سنجش عملکرد (شایستگی) جمع‌آوری و ارائه می‌شود که نشان دهنده کوشش، پیشرفت و بلوغ حرفه‌ای اوست.

۲ محتوای کارپوشه

■ نمونه کارها

■ گزارش کارهفتگی و یا ماهانه فعالیت‌ها که تحلیل‌پذیر باشد.

- تصویرهای فرایندی و مرحله‌ای از کارها
- نمودارهای عملکردی استاندارد شده موقعیتی
- نقشه‌های تولید شده در فرایند اجرای کارها
- نتایج خودسنجی
- نتایج ارزیابی‌های اصلاح یادگیری در مسیر توسط هنرآموزان
- شرح موانع انجام پروژه‌ها و راه حل‌های داده شده در مسیر اجرا

۳ طراحی پوشه عملکرد

کارپوشه یکی از روش‌های سنجش عملکرد است که در کنار دیگر شواهد سنجش عملکرد؛ به دلیل باز بودن دامنه زمان و اختیار هنرجویان در ارائه شواهد مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان نمونه می‌توان از آزمون‌های نمونه مهارت در محیط حقیقی یا آزمون‌های کتبی عملکردی در کنار کارپوشه برای ارزیابی موثق سود جست. کارپوشه‌ها بر اساس توافق می‌تواند به صورت فیزیکی (پوشه کاغذی یا مکان برای قرار دادن نمونه کارها) یا رایانه‌ای و مجازی طراحی و اجرا شود.

■ معیار موفقیت و قبولی هنرجو از لحاظ شایستگی از ترکیب شایستگی در فعالیت‌های عملی در طول فرایند یادگیری و نتیجه ارزشیابی او در پایان پودمان است.

■ ضمناً در ارزشیابی از حیثه یادگیری، لازم است، توجهات زیست‌محیطی و نکات ایمنی و بهداشتی، اخلاق حرفه‌ای و نگرش هنرجویان نیز لحاظ شود.

تذکر



ارزشیابی برای هر پودمان به صورت جداگانه و با تأکید بر فرایند و برونداد انجام خواهد شد، لذا هر پودمان ۴ نمره جداگانه و مختص به خود دارد. از این ۴ نمره ۳ نمره مربوط به عملکرد هنرجویان، شامل دست‌ساخته‌ها، تحقیقات، مشارکت گروهی و ... بوده است که بر اساس جدول ارزشیابی پایان هر پودمان در نظر گرفته می‌شود و با ضریب ۵ لحاظ می‌شود که در مجموع ۱۵ نمره را در بر می‌گیرد و ۵ نمره باقی‌مانده مربوط به فعالیت‌های کلاسی هنرجویان می‌باشد که شامل حضور در کلاس و فعال بودن در بحث‌های کلاسی و ... است.

هنرآموزان توجه داشته باشند که با توجه به جدول الگوی ارزشیابی پایان پودمان هنرجویان فقط می‌توانند نمره ۱، ۲ و ۳ را بگیرند که با ضرب در ضریب ۵ به نمرات ۵، ۱۰ و ۱۵ تبدیل می‌شود. ولی برای نمره مستمر از ۵ نمره می‌توانند نمره‌های ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰، ۴۵ یا ۵ را به همین روال کسب نمایند.

به‌طور مثال یک هنرجو با توجه به عملکردش و جدول الگوی ارزشیابی، نمره ۲ و از فعالیت‌های کلاسی نیز نمره ۳/۵ را کسب نموده است نمره پایانی او $۱۳/۵ = ۳/۵ + (۲ \times ۵)$ خواهد بود.



الزامات اجرا

- ۱ آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان جهت دستیابی به شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی
- ۲ فراهم نمودن منابع و رسانه یاددهی - یادگیری
- ۳ تأمین تجهیزات موردنیاز برای آموزش پودمان‌های تولید، مدیریت کیفیت، مدیریت پروژه

صلاحیت مربیان

- ۱ هنرآموز با مدرک تحصیلی لیسانس یا فوق لیسانس در رشته‌های فنی (ترجیحاً مدیریت، مدیریت صنعتی، صنایع، مکانیک)
- ۲ گذراندن دوره‌های ضمن خدمت مربوط به تولید و مدیریت تولید، مدیریت منابع تولید، توسعه محصول جدید، مدیریت کیفیت، مدیریت پروژه

روش‌های پیشنهادی برای انجام «کار در کلاس»

- در این کتاب کلیه کار در کلاس‌ها شامل فعالیت‌هایی می‌باشند که می‌تواند توسط هنرآموز یا یکی از گروه‌ها یا هنرجویان انجام شود و دیگر گروه‌ها درباره آن به بحث می‌پردازند.
- در این بخش هنرآموزان توجه داشته باشند تا به خوبی مشارکت هنرجویان را در بحث‌ها رصد کنند؛ چراکه بخشی از نمره ایشان به مشارکت در همین بحث‌های کلاسی مربوط است.
- تلاش شود تا در کار در کلاس‌ها هنرجویانی غیر از آنهایی که سخنگوی گروه هستند مشارکت یابند. (البته این هدف به هنرجویان بازگو نشود).
- ذوق و انگیزه برای انجام این فعالیت‌ها را اول از همه باید در عملکرد و روحیات هنرآموز مشاهده کرد. بنابراین هنرآموزان تلاش کنند تا با بهره‌گیری از ذوق و سلیقه و دانش خود، مطالبی را برگزینند که هنرجویان را به تعامل وادارد.
- در برخی موارد که در کلاس امکان اتصال به اینترنت وجود ندارد، هنرآموز می‌بایست از قبل مطالب مربوطه را گردآوری کرده و در کلاس نمایش دهد. به این منظور کلاس باید دارای ویدئو پروژکتور بوده و یا در محلی که دارای ویدئو پروژکتور است یا سایت هنرستان برگزار شود.

■ تلاش شود تا هر هنرجو دست کم یک بار در سال موظف به ارائه نتایج یک «کار در منزل» و یک «پژوهش کنید» شود.

■ نتایج «کار در کلاس» و «پژوهش کنید» حتماً باید توسط هنرجو در جمع کلاس ارائه و یا قرائت شود. (پاورپوینت، سخنرانی، نمایش فیلم و...) نیز به صلاحدید هنرآموز و توانایی هنرجو است.

روش‌های پیشنهادی برای انجام «بحث کلاسی»ها

■ گروه‌بندی در اجرای فرایند این کتاب نقش اساسی دارد. لذا کلاس را به ۵ یا ۶ گروه تقسیم نمایید.

■ با شناختی که از هنرجویان دارید آنها را به گونه‌ای تقسیم‌بندی کنید که هنرجویان همه گروه‌ها از نظر مشارکت کلاسی، سطح سواد، و توانایی‌های مورد نیاز تا حد ممکن در یک سطح باشند.

■ به گروه‌ها فرصت دهید تا با یکدیگر گفت‌وگو کنند (در زمان مشخص) و با گشت‌زدن بین گروه‌ها روند کاری آنان را زیر نظر داشته باشید.

■ در پایان زمان موردنظر هر بحث، سخنگوی هر گروه (که از قبل توسط اعضای گروه مشخص شده است) وظیفه دارد که نتایج بحث را با صدای بلند برای کلاس اعلام کند.

■ اگر قرار است بیش از یک گروه در پاسخ‌گویی مشارکت داشته باشند، حتماً نتایج بحث گروه‌ها در نهایت گردآوری شود (روی تخته، برد کلاسی و یا ویدئو پروژکتور).

بخش ۲

تشریح پودمان‌های کتاب درسی

تولید و مدیریت تولید

مقدمه

جهان هر لحظه در حال تغییر است و ما هر روز شاهد ورود محصولات جدید و متنوع به بازار هستیم. دلیل پیدایش این محصولات نیاز انسان به ابزارها و کالاهایی است که بتواند کارهای روزمره زندگی را با صرف کمترین زمان و انرژی و به بهترین شکل انجام دهد.

تولید سیستم تلفیقی هدفمند از کارکنان و مدیران، تسهیلات، اطلاعات و روش‌ها برای انجام عملیات در محیط است، نظام تولید، ورودی‌ها شامل مواد اولیه، نیروی انسانی، ماشین‌آلات، ساختمان، فناوری، پول و دیگر منابع را دریافت می‌کند و آنها را به خروجی‌ها یعنی کالا یا خدمات (محصولات) تبدیل می‌کند. تبدیل مواد اولیه، سرمایه، اطلاعات، نیروی کار و دیگر منابع به کالا یا خدمات با ارزش افزوده بیشتر، اساس یک سیستم تولید را تشکیل می‌دهد.

خلاصه پودمان

در این پودمان، هنرجویان با مفهوم تولید، اشتغال و مبانی نظری آن آشنا می‌شوند. تولید و مدیریت آن متشکل از هفت مؤلفه اصلی شامل تولید و کار و اشتغال، سرآغاز کار و تولید، تفاوت کالا و خدمت، دسته‌بندی سیستم‌های تولیدی، نمودارهای جریان فرایندی، مدیریت و خودمدیریتی و تعاون در تولید است. مدیریت تولید حاصل هم‌افزایی این هفت مؤلفه است و فراگیری آن جزو مهارت‌های اقتصادی و اشتغال‌زایی در کشور محسوب می‌شود.

همچنین هنرجویان قبلاً در پایه دهم در کتاب «الزامات محیط کار» با مفهوم ساخت و تولید به صورت عام آشنا شده‌اند، اما مدیریت تولید یک موضوع کاملاً تخصصی برای آنان است. در این پودمان، آنان با تعریف تخصصی از تولید و مدیریت تولید آشنا می‌شوند و در پی این بازنمایشی یک دید جامع نسبت به آن پیدا می‌کنند. بنابراین، چپستی تولید و مدیریت تولید و ابزارهای مفهومی آن موضوع اصلی این پودمان است.

اهداف پودمان

جدول اهداف پودمان در حوزه یادگیری علوم (دانش، مهارت، نگرش ارزش)

نگرش (ارزش)	مهارت	دانش
۱- ایجاد نگرش نو درباره تولید و مدیریت تولید و تأثیرات (مثبت و منفی) آن در زندگی انسان ۲- ایجاد تفکر نقادانه در هنرجویان به منظور مواجهه نقادانه، عالمانه و هوشمندانه با تولید محصول ۳- ایجاد انگیزه در هنرجویان برای تقویت کار و اشتغال در خود و اندیشیدن درباره آینده شغلی خود با توجه به توسعه پرشتاب تولید و محصولات تولیدی	۱- کسب مهارت در استفاده از روش‌های مدیریتی مناسب در امر کارآفرینی مورد تأکید قرار می‌گیرد. ۲- کسب مهارت در حل یک مسئله با استفاده از تکنیک‌های مدیریتی ۳- کسب مهارت در برنامه‌ریزی تولید برای ساخت یک محصول ۴- کسب مهارت در نحوه برخورد با یک ایده خاص و به پدیده تبدیل کردن آن	۱- کسب آگاهی از چيستی تولید و مدیریت تولید و ضرورت و کاربردهای آن در زندگی روزمره ۲- آشنایی با چهارچوب روش‌های نوین در تحلیل و ارزیابی یک شرایط خاص مثل فشارهای اقتصادی خاص بیگانگان ۳- آشنایی با تفاوت بین فرایند ساخت و فرایند تولید ۴- آشنایی با فرایند مدیریت و سطوح آن و برنامه‌ریزی در سازمان و تولید در قالب بخش خصوصی و تعاونی‌ها

ایجاد انگیزه

همان‌طور که می‌دانید اولین کار هنرآموز ایجاد انگیزه و آماده نمودن جو کلاس برای تدریس می‌باشد. بهترین پیشنهاد نیز معطوف کردن ذهن هنرجویان به تصاویر مندرج در صفحه ابتدایی پودمان اول می‌باشد. از هنرجویان بخواهید به دقت به این چهار تصویر نگاه کرده و برای چند لحظه تفکر کرده و برداشت ذهنی خود را در کلاس بیان نمایند و پس از دریافت پاسخ‌های متنوع هنرجویان را با چهار حوزه خدمات، صنعت، هنر و کشاورزی آشنا نمایید و هر کدام را با تصویر مربوطه تطبیق دهید. در همین ابتدا از هنرجویان بخواهید به هر تصویر دیگر نیز در ادامه تدریس به دقت نگریده و به مفهوم آن بیندیشند و ساده عبور نکنند. سپس سؤالات مطرح شده در قسمت آیا تاکنون اندیشیده‌اید را بیان نموده و ذهن هنرجو را برای شنیدن مباحث مربوطه آماده نمایید.

تولید، کار و اشتغال

تولید عبارت است از سلسله مراتبی که با صرف انرژی، طی آن مواد خام و طبیعی به محصولات پیچیده یا نسبتاً پیچیده صنعتی که مورد نیاز انسان می‌باشند تبدیل گردد.

تولید فرایندی است که در آن با به‌کارگیری مواد اولیه، دانش و سرمایه‌های انسانی و تجهیزات و تکنولوژی‌های مربوطه مواد خام و کم (یا بی) ارزش به محصولات و کالاهایی با ارزش تبدیل می‌گردند. در نتیجه می‌توان گفت تولید فرایندی ارزش افزا می‌باشد.

تولید ملی که در جهت حمایت از نیروی کار و سرمایه داخلی است، گامی در جهت استقلال اقتصادی، فرهنگی و سیاسی کشور می‌باشد. یکی از مهم‌ترین موضوعات اقتصادی کشور مسئله تولید ملی و حمایت از کالاهای داخلی می‌باشد.

رهبر معظم انقلاب نیز سال ۱۳۹۱ را سال تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی نامگذاری کردند. ایشان در پیام نوروزی آن سال در بخشی از سخنان خود فرمودند: «اگر به توفیق الهی و با اراده و عزم راسخ ملت و با تلاش مسئولان، ما بتوانیم مسئله تولید داخلی را، آنچنان که شایسته آن است، رونق ببخشیم و پیش ببریم، بدون تردید بخش عمده‌ای از تلاش‌های دشمن ناکام خواهد ماند.»

راهکارهای مختلفی به‌منظور حمایت و رونق تولید ملی توسط علما و اندیشمندان ارائه گردیده است ولی می‌توان گفت به‌منظور تحقق این امر مردم بایستی تا حد امکان کالای داخلی مصرف کنند و تولیدکنندگان نیز باید این خریده‌ها را ارج نهاده و با افزایش کیفیت تولیدات خود، قدردان مشتریان ایرانی باشند که سرمایه خویش را صرف خرید کالاهای آنها نموده‌اند و سعی در جلب اعتماد آنان کرده و رضایت خاطر مشتریان خود را فراهم آورند.

در بیان اهمیت تولید ملی می‌توان به آیات متعددی از قرآن مجید نیز اشاره نمود از جمله:

۱ عدم تسلط بیگانگان بر جامعه
«وَلَنْ يَجْعَلَ اللَّهُ لِلْكَافِرِينَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ سَبِيلًا» و خداوند هرگز بر [زیان] مؤمنان، برای کافران راه [تسلطی] قرار نداده است. (نسا: ۱۴۱)

۲ به‌کارگیری همه جانبه از امکانات و توانایی‌ها و ظرفیت‌ها در برابر بیگانگان
«وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ» و هر چه در توان دارید از نیرو بسیج کنید. (أنفال: ۶۰)

۳ عدم وابستگی به امکانات و توانایی‌ها و سرمایه بیگانگان

«وَلَا تَمُدَّنَّ عَيْنَيْكَ إِلَىٰ مَا مَتَّعْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِنْهُمْ زَهْرَةَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا لِنَفْتِنَهُمْ فِيهِ وَرِزْقُ رَبِّكَ خَيْرٌ وَأَبْقَىٰ. و زنهار به سوی آنچه اصنافی از ایشان را از آن برخوردار کردیم [و فقط] زیور زندگی دنیاست تا ایشان را در آن بیازماییم، دیدگان خود مدوز، و [بدان که] روزی پروردگار تو بهتر و پایدارتر است.» (طه: ۱۳۱)

حمایت از محصولات داخلی و رونق تولید ملی آثار و مزایای بی‌شماری را برای کشور در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به همراه دارد که در زیر به بخشی از آنها اشاره می‌کنیم:

■ خودکفایی

■ صادرات کالاهای صنعتی و واسطه‌ای و جایگزینی این کالاها با خام فروشی‌ها و

مواد خام سنتی

■ به‌کارگیری نیروهای بالقوه اشتغال

■ افزایش روحیه کار و تلاش در میان آحاد مردم و به خصوص جوانان

■ دستیابی به استقلال و خودکفایی اقتصادی و خنثی نمودن تحریم‌های دشمنان انقلاب اسلامی.

■ پیشگیری از آثار سوء فرهنگی تولیدات بیگانه

■ ایجاد اشتغال و پایین آمدن نرخ بیکاری و کاهش تورم در کشور

■ ایجاد خودباوری در جوانان و در جامعه

■ افزایش ابتکار و نوآوری تولیدکنندگان

■ افزایش ثروت ملی

■ ممانعت از خروج سرمایه و ارز از کشور و بهبود رفاه اجتماعی

■ ارتقای کمی و کیفی تولیدات داخلی و رقابت‌پذیر شدن تولیدات با تولیدات خارجی.

■ کاهش نقدینگی در جامعه و هدایت سرمایه‌های سرگردان به سوی تولید و کاهش

نرخ تورم

■ کاهش وابستگی اقتصاد کشور به درآمدهای نفتی

■ استفاده از ظرفیت‌های معطل مانده تولیدی کشور و بهره‌وری از منابع موجود در کشور.

همیشه در هر کاری و در راه انجام آن مشکلاتی وجود دارد که به عنوان موانع و آفات آن قلمداد می‌گردند در مسیر تولید و از جمله تولید ملی نیز موانعی وجود دارد که با دقت نظر و افزایش آگاهی و حمایت افراد جامعه و همت و تدبیر مسئولین می‌توان آنها را پشت سر نهاد. از جمله مواردی که همچون آفت جلوی رشد و تولیدات داخلی را می‌گیرد عبارت‌اند از:

■ اختصاص دادن ارز دولتی برای واردات کالاهای اساسی

■ «قانون گریزی و عدم اجرای قوانین» از سوی افراد

■ واردات بیش از اندازه کالاها و همین‌طور کالاهای بی‌کیفیت


- وجود بیشترین وابستگی اقتصاد کشور به نفت
- قاچاق و شبه قاچاق کالاها
- قربانی کردن اهداف توسعه با تصور و انتظار خام کنترل تورم
- عدم پذیرش واقعیت اثرات مخرب تحریم بر تولید یا پذیرش دیرهنگام
- عدم یادگیری و الگوبرداری از تجربه سایر کشورها در چگونگی حمایت از صنعت داخلی
- تغییر مکرر سیاستها و اهداف کلان دولت و سردرگمی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی
- هزینه بالای بیکاری و معضلات آن در زمینه‌های مختلف
- به روز بودن یا نبودن محصول، تکنولوژی، ماشین آلات، دانش فنی، مدیریت
- عدم تغییر براساس نیاز بازار و تغییرات محیط و الگوی مصرف در برخی از صنایع
- ضعف یا به‌روز نبودن دانش و تخصص و عدم بهره‌گیری از علوم جدید
- کنترل بازار (عرضه و تقاضا و قیمت) با ابزار واردات

و....

که در این میان بیکاری جوانان و عدم استفاده از این سرمایه‌های انسانی و دانش و تخصص و توان آنها نه تنها موجب یأس و سرخوردگی در آنها گشته بلکه موجب تلقین و القای افکار منفی در آنها گشته و آنها را به سوی معضلات اجتماعی، فرهنگی، مدرگرایی، تنبلی و بی‌انگیزگی سوق می‌دهد. از این رو می‌بایست با ایجاد حس انگیزه و تلاش در جوانان و سوق دادن آنها به سوی کارآفرینی و استفاده از ظرفیت‌های وجودی و توانمندی‌هایشان مانع از این آفت و رشد آن در جامعه گردید.

توضیح تصاویر

در این پودمان و در خلال مباحث گفته شده از تصاویری استفاده شده که بعضاً مفهومی بوده و در صفحات مختلف کتاب گنجانده شده که می‌تواند در ایجاد انگیزش و توجه هنرجویان به مطالب تدریس شده یاری رساند و موجبات بحث بیشتر را در کلاس درس فراهم سازد.

شماره صفحه	توضیحات	شکل
۳	تصویر مقابل بیان‌گر این مطلب می‌باشد که سرمایه‌های انسانی کشور می‌توانند با همت، تلاش، دانش و توانایی خویش چرخه صنعت و تولید را در دست گیرند.	

	<p>این تصویر بیان گر این مفهوم می باشد که باید از تولیدات داخلی و حتی تولیدی های کشور خود هر چند کوچک، کم و آسیب پذیر بوده و یا فاصله زیاد با تولیدات وارداتی داشته باشند و ... محافظت کنیم تا جایی که فراگیر شده و حتی به کشورهای دیگر صادر کرده ، به تولید و خودکفایی ملی در آن زمینه دست یافته و عزت کشور را با افتخار حفظ و بالا برده و می بایست در این میان مواظب همین آفت ها و عواملی که می خواهند مانع این رشد و پیشرفت گردند، بوده و آنها را از بین ببریم. بدین منظور و برای از بین بردن این آفات، کل کشور باید باهم در این راه سخت قدم بردارند و حمایت و کمک همه جانبه داشته باشند.</p>	<p>۴</p>
	<p>در این تصویر حدیثی از امام صادق(ع) به چشم می خورد. از آن جایی که در کشور اسلامی زندگی می کنیم بهتر است در تدریس از احادیث و آموزه های دینی نیز بهره جست و ضمن آموزش علم نکات ظریف دینی و تربیتی مرتبط را نیز بیان نمود.</p>	<p>۷</p>

پاسخ فعالیت ها

کار در کلاس
صفحه ۴



آثار مختلف رونق تولید ملی را در حوزه های زیر بنویسید.

آثار فرهنگی و اجتماعی	آثار سیاسی	آثار اقتصادی
<ul style="list-style-type: none"> - حفظ خرده فرهنگ های اجتماعی و عدم نفوذ سلیقه و فرهنگ خارجی در کشور - افزایش روحیه کار و تلاش در بین مردم - افتخار به استفاده از کالای داخلی 	<ul style="list-style-type: none"> - کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی و جلوگیری از تهدیدهای پولی کشور - خنثی نمودن تحریم های دشمنان - تبدیل شدن کشور به یکی از قدرت های سیاسی منطقه 	<ul style="list-style-type: none"> - افزایش ثروت ملی - جلوگیری از خروج ارز از کشور - اشتغال زایی برای جوانان



درباره الزامات موردنیاز برای رونق تولید ملی با هم کلاسی خود بحث کنید.

پاسخ:

در بخش دانش‌افزایی مربوط به این بخش مطالب لازم در مورد رونق تولید ملی آورده شده است.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و جواب‌ها مورد بحث قرار گیرد.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه است.



در مورد مفهوم شکل زیر بحث کنید:



پاسخ:

برداشت اولیه و کلی از شکل به این صورت است که با ورود هر کالای خارجی که بعضاً بی‌کیفیت و غیرضروری می‌باشد با توجه به شرایط حال اقتصادی کشور در واقع یکی از نیروهای انسانی در عرصه کار و تولید داخلی کشور را از چرخه کار و فعالیت خارج می‌کنیم مثلاً در سال‌های اخیر در بسیاری از شرکت‌های تولیدی داخل اعم از وابسته به بندر و حتی صنعت خودروسازی همچون سایپا شاهد تعدیل نیروی آن شرکت‌ها می‌باشیم که پیامدهای ناشی از آن در زمینه‌های اقتصادی اجتماعی و سیاسی گریبان‌گیر ما خواهد شد.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و جواب‌ها مورد بحث قرار گیرد.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



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

□ پاسخ:

لازمه دستیابی به جهش تولید مواردی از قبیل زیر می‌باشد:

- نهادینه ساختن باور توانستن در جامعه
- مبارزه با قاچاق کالا و انبوه واردات بی‌رویه
- رویکرد دانش‌بنیانی به اقتصاد و بالطبع در امر تولید
- ارتقای روحیه مدیریت جهادی در میان مسئولان و تولیدکنندگان
- کاهش هزینه تولید جهش تولید، کاهش بیکاری و افزایش ارزش پول ملی را به همراه دارد.

جهش تولید در حقیقت موجب افزایش عرضه کالا و طبیعتاً کاهش تورم و افزایش ارزش پول ملی می‌شود. همچنین جهش تولید موجب افزایش به‌کارگیری نیروی انسانی و کاهش نرخ بیکاری می‌گردد چرا که تولید تنها مقوله‌ای است که مستقیماً بر روی تورم، اشتغال، رشد اقتصادی، صادرات و ... تأثیر دارد.



به نظر شما سایر آفت‌های کار و تولید کدام‌اند:

□ پاسخ:

- تعطیلی کارگاه‌های تولیدی
- پایین بودن بهره‌وری نیروی کار
- عدم تشویق تولیدکنندگان داخلی
- مدگرایی خارجی
- تبلیغ کالاهای خارجی
- فساد اداری
- معضل بیکاری
- نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و جواب‌ها مورد بحث قرار گیرد.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.



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

□ پاسخ:

در ارتباط با تلقین مثبت می‌توان از تجربه دوره پیش دانشگاهی خویش یاد کنم که در بعضی روزها دچار استرس و افکار ناشی از فشار روحی می‌شدم و در این مواقع سعی می‌کردم ذهن خودم را با جملات مثبت از جمله «من در روز دانشجو به دنیا آمده‌ام پس حتماً به دانشگاه می‌روم» و همین‌طور «من تمام تلاش خود را کرده‌ام» و... آرام‌کنم و یا در دوران دانشجویی اهداف و آرزوهای خود را و اینکه راه دستیابی به اهدافم چیست و حتی تصویر اهدافم را بر روی برگه‌ای کشیده و هر شب قبل از خواب به اهدافم فکر می‌کردم و می‌خوابیدم از جمله کتاب‌هایی که با این مضمون مطالعه نمودم کتاب «شفای زندگی» و «غیرممکن، ممکن است»، بودند.

تلقین منفی همچون سم تمام ذهن و جسم فرد را مسموم می‌کند و در روند طبیعی آن فرد اختلال ایجاد می‌کند. تلقین منفی با وارد نمودن فشارهای روحی و استرس و همین‌طور درگیر کردن ذهن او همچون آهن‌ربایی قوی تمامی انرژی‌های منفی را جذب می‌کند و در ضمیر ناخودآگاه فرد اثر می‌گذارد تجربه شخصی نویسنده کتاب شفای زندگی به‌نظرم شاید در زندگی خیلی از افراد اتفاق افتاده باشد که در دوران کودکی و مدرسه در یکی از روزها که مصادف با تولد یکی از هم‌کلاسی‌هایش بود مادر آن کودک یک بزرگی تهیه و به مدرسه آورد و نویسنده این کتاب همواره در این مدت ذهنش بر روی این قضیه تمرکز داشت که ممکن است یک نصیب من نشود و در نهایت نیز همه کودکان سهمی از آن کیک برداشتند و زمانی که نوبت به او رسید کیک تمام شده بود و خیلی مثال‌های روزمره که در حرف‌ها و صحبت‌های دیگران می‌توان شنید که بار منفی دارند مثلاً در حین رانندگی تا به دوربرگردان می‌رسند از عبور ماشین‌های بی‌شماری که ناشی از افزایش جمعیت و فرهنگ بد عدم استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی و تک‌سرنشینی است شروع به گلایه کرده و می‌گویند انگار همه منتظر بودند که من بخواهم عبور کنم و از بس این جمله ملکه ذهن آنها شده، همیشه این اتفاق به شکل ناخودآگاه تکرار می‌گردد.

□ نوع ارزشیابی: هنجاریان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و بهترین تجربیات بیان شود.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.



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

پاسخ:

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

نکته: منظور از ارزش افزوده، مالیات بر ارزش افزوده، یا مبلغ نوشته شده بر روی کالاها نمی‌باشد بلکه منظور ارزش پیشنهادی یا مزیت رقابتی است که خرید این محصول برای مشتری به همراه دارد. بدین معنا که مزیتی که باعث شده از میان کالاهای مشابه، این برند و نشان توسط مشتری انتخاب گردد چه بوده است؛ مثلاً حس اعتماد به نفس، زیبایی، ایمنی، استحکام، قیمت، گارانتی، اسم برند، طعم متفاوت، استفاده از مواد اولیه مرغوب و ...



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

خلاصه‌ای از مصاحبه انجام شده با خانم شکوه سادات‌هاشمی در تیرماه ۱۳۲۴ در شهریار به جهانی سرشار از اتفاق چشم‌گشودم، و فرزند اول یک خانواده پرجمعیت بودم. روزی یک آگهی دیدم که آموزشگاهی به مناسبت تأسیسش اعلام کرده بود که رایگان درس می‌دهد، به آنجا رفتم و گواهی‌نامه‌اش را گرفتم. سپس نزدیک خانه‌مان مشغول به کار شدم. بعد از دو ماه از آنجا خارج شده و ۲-۳ سال کاردکس من بودم. روزها کار می‌کردم و شب‌ها درس می‌خواندم تا اینکه ازدواج کردم و مادر ۶ بچه شدم. ساختمان محل زندگی ما یک ساختمان قدیمی در حوالی نارمک بود که سوسک زیادی داشت. هر کار کردیم، اما مشکل حل نمی‌شد. کتاب‌ها را بررسی و از سوسک‌کش‌های مختلف استفاده کردیم اما مشکل حل نشد. اول دنبال ماده‌ای بودم که سوسک‌های خانه خودمان از بین برود. چند بار سم پاشی کردیم، اما بعد از یکی دو روز باز سر و کله سوسک‌ها پیدا می‌شد. در ذهنم بود باید کاری انجام دهم و به صورت اتفاقی و با آزمون و خطا به ترکیبی رسیدم که سوسک‌ها را نابود می‌کرد، که بهتر است بگویم ترکیب من سوسک‌ها را امحا می‌کرد. یکی دو سال طول کشید تا توانستم تأییدیه بگیرم. گواهی نوآوری از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی و گواهی غیر سمی بودن فرمول. در آن گواهی نوشته شده بود این خمیر بدون استفاده از سموم ساخته شده و برای انسان هیچ مسمومیتی ندارد. من موفق شده بودم این خمیر را ثبت کنم. از همان اول اسمش را امحا گذاشتم. یک بار استفاده از این خمیر باعث می‌شود که سوسک محو شود و حتی جنازه‌اش هم داخل محیط نیفتد. این از مزیت‌های آن است چون از جنازه سوسک پروتئین مضر آزاد می‌شود. سوسک‌ها وقتی این خمیر را می‌خورند تشنه می‌شوند و می‌روند توی راه آب و از بین می‌روند. مدام این خمیر را می‌ساختم و به در و همسایه می‌دادم تا اینکه تقاضا زیاد شد که به این نتیجه رسیدم باید سفارش بگیرم و تولید کنم. بروشورهایی هم درست کردیم و کنار این خمیرها گذاشتیم. دو بار شرکت زدم بار اول موفق نبودم اما بار دوم موفق شدم. حدود ۵۰ پرسنل دارم و یک کارخانه خریدم و اکنون در آنجا کار می‌کنم.

لیست موفقیت‌ها:

- کارآفرین منتخب مرکز کارآفرینی دانشگاه صنعتی امیرکبیر در سال ۱۳۸۲
- کارآفرین منتخب مرکز کارآفرینی دانشگاه تهران (جشنواره کسب و کار دانشجویان)

در سال ۱۳۸۴

- کارآفرین برگزیده کشور در جشنواره شیخ بهایی در سال ۱۳۸۴
 - کارآفرین برتر استانی در جشنواره کارآفرینی وزارت کار و امور اجتماعی در سال ۱۳۸۶
 - کارآفرین منتخب در جشنواره زنان صنعت و حرف در سال ۱۳۸۷
 - کارآفرین منتخب جشنواره ملی نوآوری و شکوفایی در سال ۱۳۸۷
- نوآوری‌ها:
- مبتکر طرح تولید حشره‌کش‌های غیرسمی در ایران و جهان (چندین محصول)
 - مبتکر طرح تولید نوین در صنایع غذایی به صورت پیش غذا، سالاد، دسر، چاشنی و... در شرایط تولید بلندمدت
- لیستی از محصولات و فعالیت‌ها در چشم اندازه‌های آتی:
- شرکت مربوطه علاوه بر تولید محصولات فعلی اقدام به تولید محصولات جدیدتری نیز نموده است:
- خمیر ریشه‌کن‌کننده سوسک با فرمولاسیون برتر
 - ژل مورچه‌کش
 - طرح تولید مواد غذایی (پیش غذا، چاشنی، سالاد و ...) در قالب شرکت جدید

جلسه دوم

سرآغاز کار و تولید

برای جلوگیری از به وجود آمدن کج فهمی در رابطه با مفهوم ساخت (Manufacturing) و تولید (Production)، خوب است به لاتین هر دو واژه اشاره شود. برای شروع تدریس این بخش خوب است که ابتدا مروری بر مباحث بخش قبل داشته باشید. با این پیش فرض که در بخش قبل هنرجو با مفهوم کار و اشتغال آشنا شده که نتیجه کار و اشتغال تولید کالا یا خدمت است. در ادامه هنرجویان را به گروه‌های ۳ تا ۵ نفره تقسیم کنید و از آنها بخواهید با نگاه کردن به شکل سیر روش‌های ارتباط، از آنها بخواهید به فکر کنید مربوط به آن پاسخ دهند. هنگام تدریس این زیر بخش توصیه می‌شود حتماً به مفهوم نیاز که سبب انواع اختراع و تولید است، اشاره کنید.

به اطراف خود نظری افکنید و به وسایل پیرامون خود با دقت بیشتر نگاه کنید. آیا تاکنون به این اندیشیده‌اید که سر منشأ تولید هر یک از این محصولات چه بوده است؟ آیا می‌دانید علت ساخت این محصولات چه بوده است؟ آیا می‌دانید علت مطرح شدن ایده ساخت این محصول چه بوده است؟ و ... کافیست تاریخچه پیدایش محصولی که اکنون در ذهنتان مرور می‌کنید را در یکی از موتورهای جستجوگر همچون گوگل جستجو کرده و مطالب آن را مطالعه نمایید.

نکته جالبی که در این جستجوها متوجه خواهید شد این است که ایده مطرح شده در ذهن خالق این محصولات برگرفته از نیازی بوده که در زندگی خویش یا اطرافیانش احساس نموده است. سپس این ایده‌های ذهنی را به تصویر درآورده و یا بیان کرده است که منجر به ساخت نمونه اولیه‌ای از آن و در نهایت در صورت موفقیت‌آمیز بودن به ساخت آن اقدام شده و در طی سالیان متمادی شاهد سیر تکامل آن محصول بوده‌ایم. به‌عنوان نمونه شاید برایتان جالب باشد که بدانید مخترع ماشین ظرفشویی یک خانم به نام ژوزفین کوچران (Josephine Cochran) بوده است که این وسیله پرکاربرد را در سال ۱۸۸۶ اختراع کرد. ژوزفین زنی ثروتمند بود و به‌دلیل ثروت بسیار زیاد خود دائماً در حال مهمانی دادن بود. اگرچه خدمه‌های این خانم ظرف‌های کثیف این مهمانی‌ها را می‌شستند، اما از این کار بسیار متنفر بود و در عین حال بر این موضوع اصرار داشت که ظروف باید با سرعت بیشتری شسته شوند! همچنین او از شکسته شدن و لب‌پرشدن ظرف‌های قیمتی‌اش توسط خدمتکاران خسته شده بود. بالاخره این خانم ثروتمند تصمیم و ایده خود را عملی نمود و اولین ماشین ظرفشویی کاربردی خود را ساخت.

بنابراین به شکل کلی می‌توان مسیر تولید محصولات را این‌گونه بیان نمود که پس از احساس نیاز و طرح آن با دیگران پیشنهادات مختلفی تحت عنوان ایده داده می‌شود. پس از بررسی ایده‌های مطرح شده بهترین ایده با توجه به ارزیابی‌های همه‌جانبه انتخاب شده و پس از ساخت نمونه اولیه‌ای از آن محصول و عدم مشکل و شکست، نمونه واقعی آن ساخته شده و روانه بازار می‌گردد. ولی با توجه به تغییر نیاز افراد با گذشت زمان و افزایش روزافزون تکنولوژی، نیاز به توسعه محصولات و تغییر آنها با توجه به نیاز جامعه و بازار وجود دارد که سیر توسعه می‌تواند به شکل تغییر در شکل و افزایش قابلیت‌ها یا بهبود محصولات و غیره باشد و یا خلق و ایجاد محصولی کاملاً جدید و منحصر به فرد. به هر حال این روند طرح ایده تا تولید منجر به ایجاد اشتغال و کار و کسب درآمد می‌گردد.

برای ساخت و تولید یک محصول، از مواد اولیه یا خام یا اجزائی استفاده می‌گردد که طبق فرایندی که روی آنها صورت می‌پذیرد محصول نهایی تولید و ساخته می‌شود. یکی از مواردی که گاهی موجب اشتباه برداشت می‌گردد مفهوم تولید و ساخت می‌باشد. اما فرق این دو مفهوم به ظاهر مشابه در چیست؟ یکی از اساسی‌ترین

تفاوت‌ها در مواد اولیه می‌باشد که در ساخت، شرکت یا سازمان مواد اولیه را از بیرون تهیه کرده و پس از انجام فرایندهای لازم به عمل آمده روی این مواد خام محصول نهایی ساخته می‌شود و این فرایند توسط دستگاه‌ها و تجهیزات، انرژی و سایر فرایندها صورت می‌پذیرد. بنابراین در ساخت، استفاده از مواد خام ضروری است. در مقابل در تولید، این مواد اولیه و خام در خود شرکت یا سازمان وجود داشته و پس از انجام فرایندهای لازم به محصول نهایی تبدیل می‌گردند. در واقع تولید طیف گسترده‌تری از مفهومی ساخت را دربرمی‌گیرد. در نتیجه هر نوع ساخت را می‌توان تولید دانست ولی هر تولید را نمی‌توان ساخت اطلاق نمود. در تولید نیازمند افراد و کارکنان می‌باشیم ولی ساخت محصولات می‌تواند توسط ماشین‌آلات و دستگاه‌های تمام خودکار (کارخانه) صورت پذیرد. محصولات ناملموس (خدمات) تنها می‌توانند تولید شده ولی محصولات ملموس (کالاها) می‌توانند تولید و یا ساخته شوند. در تولید، محصولات می‌توانند توصیف گردند مانند موسیقی، فیلم و نقاشی و غیره ولی در ساخت محصولات به منظور استفاده تولید می‌شوند.

پاسخ فعالیت‌ها

فکر کنید
صفحه ۹



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

پاسخ:

۱ استفاده از تراشه در بدن همچون دست یا مغز برای ارتباط که دیگر چیزی به اسم گوشی وجود نداشته باشد و هر وقت فرد اراده کرد، بتواند تماس برقرار کند.

۲ استفاده از دستبندهای مخصوص

۳ استفاده از انگشت

نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

کار در کلاس
صفحه ۱۰



خودکاری را که در دست دارید، در نظر بگیرید:

اجزای تشکیل دهنده خودکار را بنویسید.

ویژگی‌ها و کاربردهای هر یک از اجزای

خودکار را بنویسید.

پاسخ:

۱] ساچمه، نوک خودکار، لوله جوهر خودکار، بدنه اصلی خودکار، محافظ نوک خودکار (درب خودکار)، نگهدارنده انتهایی میله جوهر

۲] بدنه اصلی خودکار که می تواند از جنس فلز یا پلاستیک باشد برای محافظت از لوله جوهر به کار می رود. لوله جوهر نیز برای محافظت از خشک و پخش شدن جوهر خودکار استفاده می گردد. محافظ نوک خودکار نیز برای جلوگیری از کشیده شدن نوک خودکار و جوهری شدن وسایل می باشد.

نگهدارنده انتهایی میله جوهر نیز برای این است که در حین نوشتن مانع از خروج لوله از انتهای بدنه خودکار گردد و میله را در جای خود ثابت نگه دارد. ساچمه نیز برای هدایت جوهر و حرکت راحت نوک خودکار بر روی کاغذ و کاهش اصطکاک می باشد. نوک خودکار نیز برای این است که در حین نوشتن با خودکار و در حین فشار لوله جوهر ثابت باشد و بتوانیم در حین نوشتن تمرکز لازم را بر روی حروف نوشته شده داشته باشیم و حتی در صورت وجود قابلیت اضافه کردن جوهر به لوله جوهر، به راحتی با باز کردن و جدا کردن از بدنه خودکار تعویض لوله و حتی جوهر امکان پذیر باشد.

نوع ارزشیابی: هنر جوانان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروهها در کلاس بیان شود.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می باشد.

کار در کلاس
صفحه ۱۰



جدول زیر را تکمیل کنید.

پاسخ:

نام وسیله	کاربردهای آن	اجرای تشکیل دهنده آن	جنس هر جزء	در چه محصولات دیگری از این جزء استفاده می شود
میز	برای درس خواندن برای غذا خوردن برای گذاشتن ابزار برای گذاشتن اجناس	پایه - صفحه روی میز میز چوبی: چوب، میخ، پیچ میز شیشه‌ای: چوب یا آهن، پیچ میز نوری: شیشه، آهن، لامپ میز پلاستیکی: پلاستیک، پیچ میز لمسی: صفحه هوشمند، تراشه دکمه	چوب شیشه آهن پلاستیک صفحات هوشمند	صندلی تخت کمد تخته هوشمند

قلم مو	رنگ کردن نقاشی رنگ کردن دیوار	دسته قلم مو - الیاف مویی شکل (مصنوعی یا طبیعی)	چوب - پلاستیک آهن - پلاستیک الیاف مصنوعی یا طبیعی	موی عروسک‌ها کلاه گیس گیره مو
چنگک	هموار کردن زمین باغچه برای بالا کشیدن علف خشک	دسته سر چنگالی شکل	چوب یا آهن آهن آهن	گیره موهای چنگکی
ساعت	نشان دادن زمان نشان دادن میزان ضربان قلب دماسنج، ارتفاع سنج، فشارسنج قطب‌نما ماشین حساب نمایش نقشه مکالمه و ایجاد تماس‌های تلفنی میکروفون بلندگو و مسیریابی GPS صفحه نمایش لمسی دوربین بلوتوث	بند قاب باتری صفحه نمایش عقربه (ساعت‌های غیردیجیتال) تراشه (ساعت‌های هوشمند) LED (ساعت‌های دیجیتالی)	پلاستیک، چرم، فلز فلز، پلاستیک فلزی (لیتیوم) شیشه، پلاستیک، صفحه هوشمند پلاستیک، فلزی فلز دیود	کیف پول قاب گوشی اسباب بازی تلفن همراه قطب‌نما، قبله‌نما قطعات رایانه - وسایل منزل نورپردازی شهری چراغ راهنمایی رانندگی تلفن همراه دوچرخه چراغ ماشین

- نکته: از هنرجویان بخواهید ذهن خود را در پاسخ دادن به سؤالات محدود به خانه‌های جدول در کتاب نکرده و هر چه در پاسخ به این سؤال به ذهنشان می‌رسد بر روی کاغذ بنویسند و با دقت به اشیای پیرامون خود نظر افکنند.
- نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



چند فرایند ساخت مربوط به رشته تخصصی خود در هنرستان را بیان کنید و نشان دهید هر یک از آنها چه ماده اولیه‌ای را به چه محصولی (کالا یا خدمت) تبدیل می‌کند.
 پاسخ:

محصول	فرایند ساخت	مواد اولیه
نرم افزار کاربردی word همچون	برنامه نویسی با یکی از زبان های برنامه نویسی مانند java	رایانه - کد و دستورالعمل
انیمیشن (CD بازی)	کار با نرم افزار flash	عکس - رایانه
لباس	دوزندگی توسط خیاط	پارچه - چرخ خیاطی
ظروف دکوری با تصویر منقش	رنگ آمیزی و کشیدن نقوش و طرح های سنتی	ظروف سفالی
ساختمان	عملیات اجرای ساختمان (بنایی و...)	سیمان - بلوک - آجر - میله گرد و...
مادربرد (Mother board) (قطعات سخت افزاری)	مونتاژ ^۱ و اسمبل ^۲	تراشه های IC، مقاومت و خازن



چهار مورد از نیازمندی های روزانه خود را نام ببرید و جدول زیر را تکمیل کنید:
 پاسخ:

عنوان نیاز	محصول	میزان نیاز
واکس زدن	کفش	روزانه
نگهداری میوه	یخچال	همیشه
نظافت منزل	جاروبرقی	روزانه

روزانه	کتاب	مطالعه
روزانه	گلدان گل	آبیاری گل‌ها
روزانه	قابلمه	پخت غذا
روزانه	تلویزیون-تلفن همراه	سرگرمی

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

- کفش ← کیف و کاپشن چرم
 یخچال ← فریزر
 جاروبرقی ← جارودستی
 کتاب ← مجله-روزنامه
 گلدان گل ← لاستیک ماشین
 قابلمه ← ماهی تابه
 تلویزیون ← رایانه

پروژه من
صفحه ۱۳



برای محصولاتی که پیش‌تر فرایند ساخت آن را بیان کرده‌اید جدول زیر را تکمیل کنید.
 پاسخ:

محصول	نوع نیازمندی که رفع می‌کند	کسانی که نیازشان از طریق این محصول برطرف می‌شود
نرم‌افزار کاربردی مثل (word)	نیاز به تایپ و نگارش در رایانه	کاربرانی که با رایانه کار می‌کنند (اکثریت افراد از جمله: کارمند - دانش‌آموز - دانشجو- پزشک و...)
انیمیشن	نیاز به سرگرمی و تفریح و آموزش	کودکان و بزرگسالان
لباس	۱- پوشش و حجاب ۲- مصونیت در برابر عوامل طبیعی همچون سرما، گرما، نور آفتاب و...	تمامی انسان‌ها
ساختمان	نیاز به سرپناه و مکانی برای آسایش با حفظ حریم شخصی	تمامی انسان‌ها

تفاوت کالا و خدمت

به طور کلی هر شیء فیزیکی و قابل انباشت را که می‌توان از بازار جهت مصرف یا فروش تهیه نمود و همچنین بتوان آن را تولید و بعداً استفاده کرد، کالا نامیده می‌شود. مهم‌ترین ویژگی کالاها (Goods) را می‌توان قابل لمس بودن (یا Tangible) آنها دانست. در مقابل هر محصولی که غیر فیزیکی، ناملموس و غیر قابل مشاهده باشد، به طوری که در همان لحظه تولید، عرضه شده و ارزش افزوده (مانند راحتی، سرگرمی، آسایش و...) تولید کند را خدمت می‌نامند. خدمات قابلیت انباشت و ذخیره‌سازی ندارند ولی اثر آنها قابل نگهداری است. به عبارت دیگر خدمت، رویداد، اتفاق یا فرایند ناملموسی می‌باشد که هم‌زمان تولید و استفاده می‌شود یا کمی پس از تولید شدن مورد استفاده قرار می‌گیرد و مشتری نمی‌تواند خدمات واقعی را پس از تولید حفظ نماید اما اثر آن را می‌تواند نگهداری نماید (فیتزسیمونز، ۲۰۰۱).

کالاهای محسوس و لمس شدنی پس از تولید انبار می‌شوند، سپس فروخته می‌شوند و ممکن است مدتی طول بکشد تا به مصرف برسند. در مورد خدمات، وضع به گونه دیگری است. خدمت ابتدا فروخته می‌شود، سپس تولید می‌شود و هم‌زمان به مصرف می‌رسد. بنابراین خدمت، صرف نظر از اینکه ارائه کننده آن اشخاص یا ماشین باشد، از ارائه کننده خود جدا نشدنی است، اگر شخص، ارائه کننده خدمت باشد، او بخشی از خدمت است. معمولاً چون مشتری در طول تولید خدمت، حضور دارد، نوعی ارتباط متقابل میان خدمت دهنده و مشتری، به عنوان شکل خاصی از بازاریابی، به وجود می‌آید و در نتیجه خدمت دهنده و مشتری هر دو بر نتیجه خدمت تأثیر می‌گذارند (اسماعیل پور، ۱۳۸۴، ۳۲۸).

مراکز نظامی، آتش نشانی، پست، مراکز قانون گذاری و مراکز آموزشی، اداره پلیس، شرکت‌های هواپیمایی، بانک‌ها، هتل‌ها، بیمه و بیمارستان‌ها نمونه‌هایی از جمله مشاغل ارائه دهنده خدمات می‌باشند.

کفش، لباس، خودکار، اسباب بازی، بشقاب، جاروبرقی، لوله، سیم و... نمونه‌هایی از کالاها می‌باشند.

توضیح

شماره صفحه	توضیحات	شکل
۱۴	از آنجایی که فرش قابل نگهداری و انبار کردن و قابل لمس می‌باشد و کیفیت آن بستگی به فروشنده فرش ندارد در دسته‌بندی محصولات در گروه کالا گنجانده شده است.	
	از آنجایی که رایانه قابل نگهداری و انبار کردن و قابل لمس می‌باشد و کیفیت آن بستگی به فروشنده رایانه ندارد در دسته‌بندی محصولات در گروه کالا گنجانده شده است.	
	از آنجایی که آهنگ و موسیقی قابل نگهداری و انبار کردن و قابل لمس نمی‌باشد و کیفیت آن بستگی به فردی که آن را خوانده و ارائه نموده است دارد، در دسته‌بندی محصولات در گروه خدمات گنجانده شده است.	
	از آنجایی که حمل و نقل قابل نگهداری و انبار کردن و قابل لمس نمی‌باشد و کیفیت آن بستگی به شرکت یا دفتر مسافرتی (خدماتی) که آن را ارائه نموده است دارد، در دسته‌بندی محصولات در گروه خدمات گنجانده شده است.	

پاسخ فعالیت‌ها

کار در کلاس
صفحه ۱۴



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

محصول	کالا	خدمت
بیمه		*
خودرو	*	
مشاوره		*
میوه و سبزیجات	*	
تعمیرات		*
تابلوی نقاشی	*	
تلویزیون	*	
اتو	*	
هتل		*
بیمارستان		*

- نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

فکر کنید
صفحه ۱۵



به نظر شما کدام یک از جملات زیر ویژگی کالا و کدام یک ویژگی محصول را بیان می‌کند؟
پاسخ:

ویژگی	کالا	خدمت
غیر قابل لمس		*
کیفیت آن به شخص ارائه دهنده 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.	*	

- نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

کار در منزل
صفحه ۱۵



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

نیاز	خدمت	مرکز
نگهداری اموال، سرمایه‌گذاری، خدمات مالی برای ارتباط با سایر کشورها	خدمات ارزی و پولی	بانک
جلوگیری از بی‌سوادی و ارائه خدمات علمی و آموزشی به افراد	تعلیم و تربیت	مدرسه
جلوگیری از بیماری و درمان و پیشگیری از شیوع بیماری‌ها	بهداشتی و درمانی	بیمارستان
جلوگیری از بی‌نظمی، بی‌قانونی در جامعه و هرج و مرج و بالا رفتن امنیت	امنیت و نظم در جامعه	پلیس
خرید و تعمیر رایانه	سرویس و تعمیر قطعات رایانه	خدمات کامپیوتری

- نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

دسته‌بندی سیستم‌های تولید

سیستم تولید، سیستمی است که عملکرد آن به صورت تبدیل مجموعه‌ای از ورودی‌ها (که می‌تواند شامل مواد اولیه، نیروی انسانی، سرمایه، سوخت و اطلاعات باشد) به مجموعه‌ای از خروجی‌های مورد نظر (کالا یا خدمات) می‌باشد. هر سیستم تولید، دارای یک هدف است.

انواع سیستم تولید عبارت‌اند از: پیوسته، انبوه، دسته‌ای و سفارشی که در ادامه به توضیح آنها می‌پردازیم.

سیستم تولید پیوسته

تولید مبتنی بر محصول گاهی تولید جریانی یا تولید پیوسته نیز نامیده می‌شود. این عبارات - تولید جریانی یا تولید پیوسته - ماهیت مسیر حرکت کالاها و خدمات را در تولید تشریح می‌کند. در تولید جریانی مسیری که کالاها و خدمات طی می‌کنند خطی و بدون برگشت به عقب یا به چپ و راست است. در تولید پیوسته، کالاها و خدمات مسیری بدون توقف را طی می‌نمایند.

در این سیستم تولیدی معمولاً یک نوع یا انواع محدودی از مواد اولیه از یک سری ماشین‌آلات به‌طور زنجیره‌ای و پشت سرهم عبور نموده و پس از ایجاد تغییراتی در مواد اولیه که اغلب شامل تغییرات شیمیایی و فیزیکی می‌باشد به یک یا چند نوع محصول تبدیل می‌شوند. کارخانجات دارای سیستم تولیدی پیوسته معمولاً باید به‌طور شبانه روز و در تمام روزهای سال در حال کار باشند. در این سیستم، تولید به صورت انبوه و برای کالاهای یکسان صورت می‌گیرد. ماشین‌آلات تخصصی است و کارگران با تخصص‌های عمومی می‌توانند کارها را انجام دهند. برنامه تولید کمتر تغییر می‌کند و کالاها به‌طور استاندارد تولید شده و به فروش رسیده و یا انبار می‌شوند. در این سیستم معمولاً بین بار ماشین‌آلات توازن برقرار است. کارخانجات تولید فلزات، قطعات الکتریکی، پالایشگاه‌ها و صنایع پتروشیمی، سیمان، کاشی، شیشه‌سازی و سرامیک، نمونه‌هایی از کارخانجات دارای سیستم تولید پیوسته هستند.

سؤالی که ممکن است ذهن‌تان را درگیر کند این است که این سیستم چه زمانی استفاده می‌شود؟ در پاسخ به این سؤال باید گفت زمانی که :

■ حجم تولید بالا

■ تنوع تولید کم

■ وقتی که طرح محصول و قطعات آن استاندارد و یکسان باشد.

پودمان ۱: تولید و مدیریت تولید

وقتی که میزان تولید ثابت و یکنواخت باشد.
از مزایای این نوع سیستم تولیدی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ۱ کاهش حجم مواد در جریان ساخت
- ۲ کاهش حمل و نقل
- ۳ سادگی نظارت و بازرسی
- ۴ عدم نیاز به کارگر ماهر
- ۵ استفاده بهتر از فضای تولیدی
- ۶ کاهش زمان راه‌اندازی
- ۷ کاهش بیکاری پرسنل
- ۸ افزایش بهره‌گیری از ماشین در حجم تولید زیاد

در کنار مزیت‌هایی که این نوع سیستم تولیدی به همراه دارد معایبی نیز برای آن وجود دارد که بعضی از این معایب عبارت‌اند از:

- ۱ یکنواختی کار و عدم آموزش پرسنل
- ۲ افزایش قیمت تمام شده در حجم تولید کم
- ۳ حجم سرمایه‌گذاری بالا بر روی ماشین‌آلات
- ۴ توقف تولید در صورت خرابی یکی از دستگاه‌ها
- ۵ عدم انعطاف‌پذیری و استفاده از تجهیزات در صورت تغییر اساسی در طرح محصولات



سیستم خط تولید پیوسته آسفالت

سیستم تولید انبوه

«هنری فورد» را می‌توان مبتکر سیستم تولید انبوه دانست. وی با تغییر شیوه‌های تولید و ارائه شیوه‌های جدید معایب سیستم تولید دستی را پوشاند که مهم‌ترین آن بالا بودن قیمت محصولات حتی با افزایش شمار تولید بود.

در این نوع سیستم‌ها معمولاً یک نوع فرآورده در مقادیر زیاد تولید می‌گردد. در جریان تولید، مواد و قطعات با عبور از مراحل مختلف به شکل دلخواه در آمده و نهایتاً بر روی یکدیگر مونتاژ می‌شوند. حجم تولید کالا یا عرضه خدمات نسبتاً بالاست و سیستم مربوط، توانایی پاسخگویی به چندین سفارش را به‌طور هم‌زمان دارد. با استفاده از این استراتژی، چنانچه تقاضا برای محصولات در سطح مناسبی باشد، مدیران می‌توانند تعدادی محصول را قبل از دریافت سفارشات مشتری تولید کنند و یا قسمتی از منابع را صرفاً برای تولید یک گروه از محصولات اختصاص دهند. از آنجایی که هزینه‌های ماشین‌آلات نسبت به هزینه‌های نیروی انسانی، بالاتر می‌باشد از بعد اقتصادی مقرون به صرفه است که این‌گونه صنایع به صورت نسبتاً پیوسته کار کنند.

در کارخانجات تولید انبوه نیز ممکن است که عملیات تولید بی‌وقفه در شبانه‌روز ادامه داشته باشد ولی از نظر مسائل فنی و تکنولوژی تولید، کار شبانه‌روزی و ادامه فعالیت تولیدی در تمام روزهای سال در این نوع کارخانجات الزامی نیست. صنایع تولید خودرو و کارخانجات تولید لوازم خانگی از این جمله‌اند.

از مزایای این سیستم می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ۱ حجم تولید بالا
- ۲ بالا بودن سرعت انتقال محصولات و قطعات
- ۳ ثبات برنامه تولید روزانه
- ۴ حداقل حمل و نقل
- ۵ میزان انبارداری کمتر
- ۶ افزایش بهره‌وری تولید و استفاده از ظرفیت به دلیل متوازن بودن خطوط
- ۷ عدم نیاز به کارگران متخصص و امکان جابه‌جایی و تغییر کارگر
- ۸ حجم کم موجودی فرایند
- ۹ هزینه کم ساخت هر واحد
- ۱۰ آموزش کوتاه مدت
- ۱۱ وجود نیروی غیرمستقیم زیاد

۱۲ قیمت پایین محصول

۱۳ برخورداری از استانداردهای تعیین شده

معایب سیستم تولید انبوه عبارت‌اند از:

۱ توقف یکی از ماشین‌ها منجر به توقف کل خط دارای آن ماشین می‌شود.

۲ انعطاف‌پذیری کم و محدودیت در دخالت‌دهی نظریات مشتری در مشخصات محصول

۳ تنوع کم محصولات

۴ تغییر در طراحی محصول منجر به ایجاد تغییرات اساسی در کل خط تولید می‌گردد.

۵ هزینه بالای تجهیزات و ماشین‌آلات تولیدی

۶ سیکل تولید با آهسته‌ترین عملیات تولید سنجیده می‌شود.



خط تولید انبوه از در پیشرفته والفجر

سیستم تولید دسته‌ای

سیستم‌های تولید دسته‌ای عبارت است از تولید یک محصول منحصر به فرد طی یک فرایند منحصر به فرد که می‌تواند به صورت تکراری یا غیرتکراری انجام شود. در این سیستم‌ها نحوه استقرار دستگاه‌ها به صورت استقرار ثابت می‌باشد. در سیستم

تولید دسته‌ای محصول (کالا/خدمات) تنها یک بار تولید می‌گردد و تکرار تولید آن به ندرت اتفاق می‌افتد. این محصولات به سفارش مشتری (مشتریان) انجام گرفته و سازمان اجراکننده، ساخت بر اساس سفارش را سرلوحه فعالیت‌های خود قرار می‌دهد و مشتری بیشترین دخالت را در فرایند پروژه دارد. آزادی بالای تولیدکننده و انعطاف‌پذیری فرایند تولید و نحوه عرضه کالاها و خدمات از جمله ویژگی‌های این سیستم تولیدی است. سازمان‌هایی که از این نوع استراتژی استفاده می‌کنند، نیروی انسانی، فرایندهای تولید و تکنولوژی موجود را بر اساس سفارشات دریافتی جابه‌جا کرده، به‌صورت مورد نیاز آرایش می‌دهند تا توان تولید و ارائه سفارشات مشتریان با سهولت بیشتری امکان‌پذیر شود. (کاظمی، ۱۳۸۰/ص ۳۶) فرایندهای دسته‌ای نوعاً طولانی‌مدت و بزرگ‌مقیاس هستند. محصولات را نمی‌توان از قبل تولید کرد، زیرا نیازهای خاص مشتری بعدی شناخته شده نیست. در این نوع سیستم معمولاً بین پایان یک پروژه تا آغاز یک پروژه دیگر زمان بیکاری به‌وجود می‌آید. در فرایندهای دسته‌ای بنابر ویژگی‌ها و شرایط هر پروژه یک ساختار خاص نیروی انسانی و سازمانی تشکیل شده و پس از پایان پروژه، اعضای سازمان به طریق دیگری در پروژه‌های بعدی گمارده می‌شوند. از سیستم‌های دسته‌ای تکراری می‌توان به کشتی‌سازی و هواپیماسازی و از سیستم‌های دسته‌ای غیرتکراری می‌توان به پروژه ساخت ماهواره، فضاپیما، سد، پل و ... اشاره نمود.

سیستم تولید سفارشی یا کارگاهی

در این سیستم تولید به صورت کالاهای گوناگون و متنوع و در حجم کم انجام می‌گیرد. ماشین‌آلات در این سیستم کاربرد عمومی دارد و این کارگر متخصص است که باید کارهای مختلف را با این ماشین‌آلات عمومی انجام دهد. برنامه تولید همواره تغییر می‌کند کارها بر اساس سفارشات دریافت شده انجام می‌پذیرد. در این سیستم‌ها هر چند مدت یک بار تجهیزات برای تولید فرآورده‌ای آماده و تنظیم شده و پس از تولید مقدار تعیین شده‌ای از این فرآورده، مجدداً برای تولید فرآورده دیگری آماده و تنظیم می‌شود (الوانی، ۱۳۷۸/ص ۱۲۱). با توجه به اینکه زمان آماده‌سازی ماشین‌آلات در این گونه سیستم‌ها کاهش می‌یابد، خط تولید در صورت هرگونه تغییر در برنامه‌ریزی با مشکلات کمتری مواجه می‌شود. این گونه سیستم‌ها توان بالاتری به تولیدکنندگان در ارائه پاسخ مناسب به تقاضاهای محصولات جدید ارائه می‌کنند. توان پاسخگویی به تقاضاهای جدید و روزافزون متقاضیان از جمله ویژگی‌های مثبت و استراتژی یک سیستم‌های تولیدی ناپیوسته محسوب می‌شود. با توجه به کاهش زمان آماده‌سازی ماشین‌آلات، میزان موجودی محصولات نیمه تمام کاهش می‌یابد. کنترل

رایانه‌ای تولید نقل و انتقال مواد باعث می‌شود که از نیروی انسانی صرفاً در جهت تغذیه مواد در شروع فرایند تولید و برداشت محصولات از مرحله پایانی خط تولید استفاده شود. مجموع این مزایا امکان افزایش سودآوری بالاتر و نهایتاً رقابتی‌تر شدن وضعیت شرکت را نوید می‌دهند.

این استراتژی بخصوص جهت تولید و عرضه کالاها و خدمات خاص با ظرفیت محدود مناسب است، چون در چنین وضعیتی قراردادن یک خط مستقل تولید جهت هر محصول باعث تهیه و خرید بسیاری ماشین‌آلات تکراری می‌گردد.

در مورد خدمات نیز مشخصات سیستم به همین صورت است و برای هر مشتری خدمتی مطابق درخواست او و با ظرفیت محدود انجام می‌شود.

به سه دلیل استفاده از این نوع سیستم توصیه می‌گردد:

۱ دستیابی به انعطاف‌پذیری بالا در تولید به منظور ایجاد رقابت و تنوع در محصولات تولیدی

۲ بالا رفتن بهره‌وری تولید

۳ کم شدن هزینه‌های تولید

علت کارایی بیشتر این گونه سیستم‌ها در مقایسه با ماشین‌های دارای کاربرد عام، کاهش مدت زمان آماده‌سازی ماشین‌آلات، امکان نقل و انتقال قطعات به صورت مناسب‌تر و امکان تولید چند قطعه به صورت هم‌زمان است.

استفاده از این نوع سیستم تولید مزایایی را در پی دارد که چند مورد از آنها عبارت‌اند از:

■ افزایش بهره‌وری کار

■ افزایش کیفیت کار و محصولات

■ کاهش ضایعات

■ کاهش هزینه‌های عملکرد

■ افزایش انعطاف تولید از طریق طراحی تولید و حجم تولید

■ کاربرد ماشین‌آلات بیشتر و استفاده کمتر از نیروی انسانی متخصص و ماهر

■ امکان استفاده از کلیه مهارت‌های کارگران وجود دارد.

■ در این سیستم فرصت ایجاد و استفاده از روش‌های خلاقانه و ایده‌های ابتکاری

وجود دارد.

■ توقف یک ماشین موجب توقف خط تولید نمی‌گردد.

■ آموزش نیروی انسانی

از معایب این نوع سیستم تولید می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

■ به علت انجام تغییرات زیاد در تنظیمات دستگاه‌ها و تجهیزات، هزینه تولید بالا می‌باشد.

- نیاز به فضای کاری زیاد
- هزینه‌های انبارداری بالا به دلیل زیاد بودن موجودی‌های انبار
- مشکل و زمان بر بودن برنامه‌ریزی تولید
- افزایش میزان حمل و نقل
- افزایش زمان آماده‌سازی
- افزایش زمان ساخت و محصول در جریان تولید



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

□ پاسخ:

سیستم تولید پیوسته: کارخانه تولید کاغذ - کاشی - سرامیک - شیشه‌سازی - سیمان - نوشابه - روغن - قطعات الکترونیکی - ابزار و یراق - تصفیه نفت - (خدمات: خودروشویی)

سیستم تولید سفارشی: تولید خودرو - تولید لباس - تولید نرم افزار - تولید کشتی
سیستم تولید پروژه‌ای: کارخانه تولید کشتی - احداث بیمارستان - سد - پل - ماهواره
سیستم تولید انبوه: کارخانه تولید فرش - پرز برق - پوشک بچه - گوشی (تلفن همراه) - شیرآلات ساختمانی

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

فکر کنید
صفحه ۱۹



کار در کلاس
صفحه ۱۹



جدول زیر را مانند نمونه کامل کنید.

پاسخ:

ویژگی	سیستم تولید	کالا/ خدمت	محصول
حجم تولید بالا	انبوه	کالا	کارخانه تولید لوازم منزل (تلویزیون، یخچال و...)
ارائه خدمت براساس نیاز مراجعه کننده	سفارشی	خدمت	بانک (دریافت و پرداخت پول)
ارائه خدمت براساس نیاز مراجعه کننده	سفارشی	خدمت	مدرسه (آموزش)
ارائه خدمت براساس نیاز مراجعه کننده	سفارشی	خدمت	راه آهن (حمل و نقل)
ارائه خدمت براساس نیاز مراجعه کننده	سفارشی	خدمت	مراکز خدمات مشاوره ای
حجم تولید بالا	انبوه	کالا	کارگاه های تولید محصول چوبی
حجم تولید بالا	انبوه	کالا	کارخانه تولید لامپ

نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه ها در کلاس بیان شود.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می باشد.

کار در منزل
صفحه ۲۰



پژوهشی با موضوع فرایند تولید و انواع محصولات تولید شده در پتروشیمی ها انجام دهید و به هنرآموز خود ارائه دهید.

پاسخ:

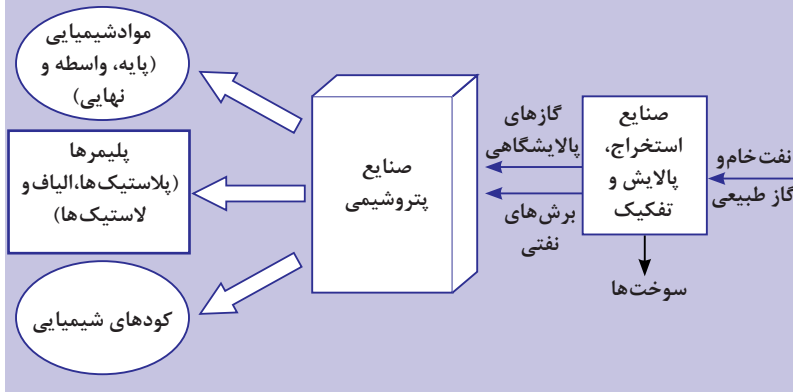
صنایع پتروشیمی صنایعی است که در آنها هیدروکربن های موجود در نفت خام یا گاز طبیعی به محصولات شیمیایی تبدیل می شود.

این صنعت از سال ۱۹۲۰ با تولید استون به عنوان اولین محصول پتروشیمی از الکل ایزوپروپیل آغاز گردید. در دهه ۳۰ و ۴۰ میلادی با کشف روش های پلیمریزاسیون و آلکیلاسیون که منجر به تولید انواع پلیمرها گردید، صنعت پتروشیمی به صورت یک صنعت عظیم و کامل درآمده و با سرعت زیادی توسعه پیدا کرد. در صنایع پتروشیمی عملیات های متفاوتی جهت فرآوری مواد اولیه به محصولات استفاده می شوند. این عملیات ها را می توان به دو دسته شیمیایی و فیزیکی تقسیم بندی کرد.

انواع محصولات پتروشیمی عبارت‌اند از: حلال‌های شیمیایی، اسیدها، کود شیمیایی، ضدیخ، گلیسرین، فنل، پلی اتیلن سبک و سنگین، پلی استات وینیل، ملامین فرم آلدئید، نایلون‌ها و

این محصولات معمولاً در دسته‌های خوراک و سوخت، کودهای شیمیایی، محصولات پلیمری، مواد پایه و شیمیایی و آروماتیک‌ها طبقه‌بندی می‌گردند.

محصولات تولیدی پتروشیمی در اکثر بخش‌های صنعتی از جمله پزشکی، نساجی، خودروسازی، لوازم خانگی، غذایی، برق، صنایع شیمیایی و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرایند کلی تولید محصولات تولید شده در پتروشیمی بدین صورت است که پس از استخراج، نفت و گاز طبیعی با عبور از دستگاه‌های تفکیک نفت خام و گازهای سبک نفتی استخراج می‌شوند. در این میان نفت خام به پالایشگاه و گازهای سبک نفتی به دستگاه‌های تفکیک فرستاده می‌شوند. از نفت ارسال شده به پالایشگاه موادی همچون بنزین - نفت سفید - گازوئیل و سایر موارد مصرف استخراج می‌شود. از گازهای سبک نفتی ارسالی به دستگاه‌های تفکیک نیز گاز طبیعی و مایعات گازی استخراج می‌شود، در پالایشگاه نیز مواد پروپان / بوتان، نفتای سبک و نفتای سنگین استخراج می‌شوند. از آنجا که این دستگاه‌ها بهم پیوسته می‌باشند سیستم تولید آن از نوع پیوسته می‌باشد.



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

پاسخ:

در قسمت دانش‌افزایی این بخش به این سؤال پاسخ داده شده و در ارتباط با این سیستم توضیحات مربوطه ارائه شده است.

پژوهش کنید
صفحه ۲۰



دانش افزایی



مدیریت عبارت است از علم و هنر برنامه‌ریزی (پیش بینی)، سازمان‌دهی (تقسیم کار و تفکیک وظایف)، هدایت و رهبری (راهنمایی کردن کارکنان و توانایی جلب نظر و اعتماد آنها)، نظارت و کنترل (ناظر فعالیت‌های افراد و اصلاح اشتباهاتشان) و در نهایت ایجاد هماهنگی (برقراری نگرش سیستمی بین کارکنان) برای رسیدن به هدف یا اهداف از پیش تعیین شده است. به زبان ساده مدیریت به معنای تصمیم‌گیری و نظارت بر اجرای تصمیمات است.

هنری فایول (Henri Fayol)، مدیرعامل یکی از شرکت‌های بزرگ فولاد، از بنیان‌گذاران عرصه مدیریت محسوب می‌شود. او بر اساس تجربه ۲۰ ساله خود به‌عنوان مدیرعامل، اعتقاد دارد که به‌طور کلی بیش از هر چیزی موفقیت یک شرکت به توانایی مدیریتی رهبران آن شرکت وابسته است تا توانمندی‌های فنی. به‌عبارت دیگر، شرکت eBay (بزرگ‌ترین شرکت حراج آنلاین)، به‌دلیل توانمندی‌های مدیریتی مدیرعامل خود مگ وایتمن (Meg Whiteman) به موفقیت رسید نه توانایی او در برنامه‌نویسی کامپیوتر. مدیران، اصلی‌ترین عنصر در رشد و توسعه سازمان هستند. سازمان‌های بزرگ به‌علت

داشتن تفاوت در اندازه، فرایند، افراد و ماهیت کسب و کار، پیچیده هستند. با این وجود، سازمان‌ها باید مجموعه‌ای یکپارچه و نظام‌مند باشند که شامل کارمند و توانمندی‌ها و تخصص‌ها و هدایت آنها به سمت دستیابی به اهداف تعیین شده در کسب و کار باشند. این تلاش نیاز به مدیری اثربخش دارد که مهارت‌های ارتباطی افراد را کامل کند.

مدیران باید به کارایی و اثربخشی در روند فعالیت‌های سازمان توجه داشته باشند. کارایی یعنی استفاده بهینه از منابع سازمانی در انجام کارها از بعد هزینه، انرژی و غیره. اثربخشی نیز به معنای بررسی میزان مؤثر و هم‌سو بودن فعالیت‌های انجام گرفته در سازمان با اهداف از پیش تعیین شده است و در واقع میزان دستیابی به اهداف اندازه‌گیری می‌شود مانند رضایت‌مندی مشتری و خدمات به مشتریان. در کنار تمامی موارد ذکر شده مدیر بایستی خلاقیت داشته باشد بدین معنا که توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید و همین‌طور توانایی ارائه راه حل جدید را داشته باشد؛ چرا که با توجه به رقابت روزافزون میان سازمان‌ها و همین‌طور در بازارهای تجاری تداوم ماندگاری سازمان‌ها به قدرت خلاقیت و تغییر روش‌های تولیدی کالای خود و نحوه ارائه خدمات بستگی دارد.

خودمدیریتی

بی‌تردید اگر فردی بتواند رفتارها و عملکرد خویش را کنترل و مدیریت کند می‌توان شاهد مدیریت بهتر و موفق‌تری از وی در سازمان یا محیط کار بود. یکی از موضوعاتی که در حال حاضر در مدیریت به آن پرداخته می‌شود بحث خودمدیریتی است. یاد گرفتن این مهارت فرایندی زمان‌بر است و ممکن است چندین سال به طول بینجامد. در واقع فرد مدیریت کردن را از خویش شروع کرده و در جامعه به اوج می‌رساند. یادگیری این مهارت‌های فردی آنقدر برای موفقیت ضروری است که ۶۰٪ عملکرد در همه مشاغل را شامل می‌شود. تأثیر این مهارت‌ها بر سلامت افراد نیز در تحقیقات انجام شده به اثبات رسیده است که موجب شکل‌گیری تغییرات فیزیکی در مغز می‌گردد.

فردی که توانایی خودمدیریتی دارد معمولاً رفتارهای همچون خودآگاهی، خودتنظیمی اهداف، خودانگیزگی، مثبت صحبت کردن، ارتباطات شجاعانه و مؤثر و توانایی دریافت و ارائه بازخورد دارد. منابع و نیروی انسانی از مهم‌ترین سرمایه‌های یک سازمان می‌باشند. بدین ترتیب، با فرایند خودمدیریتی می‌توان با ایجاد و پرورش نیروی انسانی ماهر و توانمند و سوق دادن این نیروها به سمت توسعه انسانی، سازمانی و همه‌جانبه گام‌های مهمی برداشت. برای کسب خودمدیریتی داشتن انگیزه قوی، تمرین زیاد و طولانی، بازخورد،

تمرکز بر روی رفتار و الگو را باید در نظر گرفت. مدیری که بتواند بر خود مسلط باشد و رفتار خویش را کنترل کند، در مدیریت خود نسبت به مدیرانی که زود به هیجان می‌آیند و در هنگام مواجه شدن با شرایط خاص نمی‌توانند عواطف، احساسات، رفتار و عملکرد خود را کنترل کنند موفق‌تر می‌باشد.

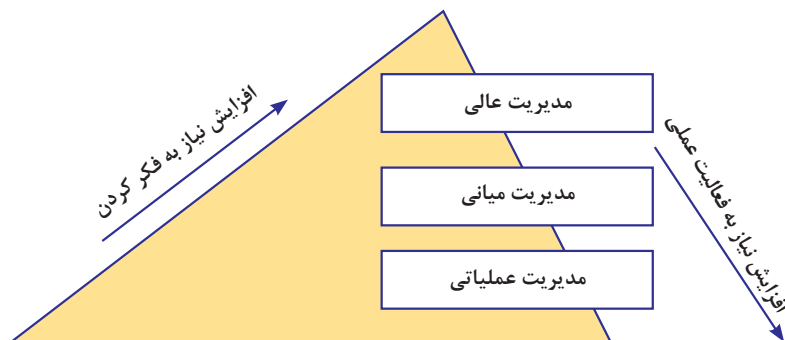
سطوح مدیریت

سطح‌بندی مدیریت در سازمان‌های مختلف یکی از بهترین تکنیک‌های افزایش بهره‌وری است. در یک دسته‌بندی کلی، در ایران به ۳ سطح عالی، میانی و عملیاتی تقسیم‌بندی می‌شوند. این ۳ سطح چه از نظر نظارتی و چه از لحاظ تعداد افراد حالتی هرمی شکل دارند و به‌طور معمول در کسب و کارها و سازمان‌های مختلف، یک مدیر در سطح عالی وجود دارد که سکان کل سازمان را در دستان خود می‌گیرد.

■ مدیران عالی وظیفه تعیین اهداف بلندمدت، چشم‌انداز سازمانی، تبیین برنامه‌های راهبردی و همچنین سیاست‌های کلی و عمومی یک سازمان را به‌عهده دارند.

■ مدیران میانی به‌نوعی نقش رابط بین مدیران عالی و اجرایی را دارند. این گروه از مدیران دستورالعمل‌ها و سیاست‌های کلی سازمان و کسب‌وکار را از مدیران عالی دریافت کرده و پس از بخش‌بندی، آنها را به مدیران اجرایی مربوطه منتقل می‌کنند.

■ برخلاف ۲ سطح قبلی در سطح مدیران اجرایی یا عملیاتی کارهای عملی و اجرایی اولویت بیشتری نسبت به مفاهیم ذهنی و تفکر استراتژیک دارد. به بیان دیگر مدیران اجرایی، عامل انجام برنامه‌ها و پیشبرد اهداف سازمان‌ها هستند.



پاسخ فعالیت‌ها

بحث کلاسی
صفحه ۲۱



ایجاد انگیزه در کارکنان (هدایت) یکی از وظایف مدیریت به‌شمار می‌رود. به‌نظر شما چگونه می‌توان در کارکنان انگیزه ایجاد کرد؟

پاسخ:

روش‌های مختلفی برای افزایش انگیزه در کارکنان وجود دارد که مواردی از آن عبارت‌اند از:

۱ حقوق

۲ امنیت شغلی

۳ شرایط محیط کار

۴ شناخت و قدردانی از افراد

۵ مسئولیت شغلی

۶ هر اشتباه و شکستی را مجازات نکنید.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به‌صورت گروهی به سؤال پاسخ داده و دلایل خود را شرح دهند.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه است.

چشم‌انداز



شاید این جمله معروف از والت دیسنی را شنیده باشید که می‌گوید «اگر توانستید کاری را تصور کنید حتماً می‌توانید آن را انجام دهید» این جمله در حقیقت به چشم‌انداز اشاره می‌کند. چشم‌انداز همانا تصویری از آینده دلخواه و منحصر به فرد شما (سازمان) است که قصد دستیابی به آن را در زمان مشخصی دارید. جان و جوهره چشم‌انداز، آرمان‌گرایی همراه با تخیل است. در حقیقت چشم‌انداز چگونگی انجام مأموریت شما (سازمان) را توسط شما (سازمان) نشان می‌دهد. اگر شما مأموریت خود را «هنرآموز هنرجویان بودن» تعریف کرده باشید، یعنی حرکتی انسان‌سازانه همراه با آموختن اندیشیدن و عمل و یاددهی علم و تربیت شایسته هنرجویان توأم با اخلاق حرفه‌ای، بنابراین چشم‌انداز منحصر به فرد شما می‌تواند سرمایه‌گذاری تربیتی و اخلاقی روی نوجوانان یک شهر خاص باشد یا کاری که دیگران انجام نداده‌اند. چشم‌انداز سازمانی در بسیاری از جهات شبیه به چشم‌اندازی فردی یا در واقع همان رؤیای پردازی‌های هر کدام از ما انسان‌هاست. چشم‌انداز، مهم‌ترین هدف بلندمدت در سازمان است و باید منحصر به فرد باشد. همچنین به گونه‌ای باشد که مسیر حرکت سازمان را به روشنی مشخص سازد. باید بدانیم که مخاطب چشم‌اندازی که ترسیم کرده‌ایم، چه کسانی هستند. معمولاً مخاطب چشم‌انداز سازمان علاوه بر اعضای سازمان، می‌تواند مشتریان کسب و کار یا سازمان نیز باشند.



در سازمان‌ها می‌بایست ابتدا چشم‌انداز و سپس مأموریت تدوین گردد. چشم‌انداز سازمان نشان می‌دهد که سازمان کجاست و می‌خواهد به کجا برود؟ و عامل پویایی سازمان و ایجاد انگیزه در اعضا می‌باشد. کارکنان سازمان باید بتوانند نسبت به چشم‌انداز سازمان احساس تعلق نمایند. بدین منظور بهتر است در هنگام نوشتن و پیش‌نویس چشم‌انداز از پیشنهادات اعضای آن سازمان بهره‌مند شده و در نهایت بعد از تعریف چشم‌انداز سازمان اطلاع‌رسانی لازم صورت پذیرد و یا توسط مدیران سازمان به صورت شفاهی یا کتبی برای اعضا در طی جلساتی بیان شود. چشم‌انداز خوب، کلیدی‌ترین عامل موفقیت سازمان است؛ و اما مأموریت سازمان چیست؟

در پاسخ به این پرسش می‌توان گفت: مأموریت دلیل وجودی سازمان است و به شما بیان می‌کند که در حال حاضر کجا هستید و چرا این کار را انجام می‌دهید؟ در حقیقت تمرکز بیانیه مأموریت بر حال و آنچه که سازمان به منظور دستیابی به آن تلاش می‌کند، می‌باشد.

در تدوین مأموریت معمولاً سؤالاتی مطرح می‌شود که چند مورد آن به صورت زیر می‌باشد:

- ۱ چه چیزی؟ (کالا و خدماتی که سازمان ارائه می‌دهد و در واقع چه نیازی از جامعه را با تأمین این محصولات برآورده می‌سازد؟)
- ۲ چه کسی؟ (مشتریان چه کسانی هستند؟)
- ۳ کجا؟ (حیطه رقابتی کجاست؟)
- ۴ چرا؟ (هدف بهینه سازمان چیست؟)
- ۵ چگونه؟ (ویژگی‌های منحصر به فرد و مزیت‌های رقابتی سازمان در رسیدن به این هدف‌ها چیست؟)

بیانیه مأموریت خوب، اهداف سازمان، مشتریان، محصولات یا خدمات، ارزش‌ها، عقاید، و مزیت رقابتی بازارها، فلسفه وجودی و تکنولوژی اساسی را دربرمی‌گیرد. مأموریت سازمان موجب می‌گردد که افراد و گروه‌های ذینفع، با گذشت زمان، دارای ارزش مشترک گردیده و این ارزش روزبه روز تقویت گردد. از دیدگاه «ورن مک‌گینز» (Vern McGinnis) یک بیانیه مأموریت باید:

- ۱ آنچه که سازمان است و آنچه که سازمان می‌خواهد باشد را تعریف کند.
 - ۲ به اندازه کافی برخی ریسک‌ها را کم کند و امکان رشد خلاقیت را فراهم آورد.
 - ۳ سازمان را از دیگر سازمان‌ها تفکیک کند.
 - ۴ چهارچوبی برای ارزیابی فعالیت‌های فعلی و آینده سازمان فراهم آورد.
 - ۵ به صورت واضح بیان شود تا در کل سازمان درک شود.
- همچنین با تعریف واضح مأموریت سازمان، اهداف بلند مدت و استراتژی‌های سازمان را به راحتی می‌توان تدوین نمود.
- بیشتر متخصصین در زمینه مدیریت استراتژیک چنین می‌پندارند که مفاد مأموریت سازمان باید دارای نه ویژگی برجسته باشد:

- ۱ مشتریان: مشتریان شرکت چه کسانی هستند؟
- ۲ محصولات یا خدمات: محصولات و خدمات عمده شرکت چیست؟
- ۳ بازارها: از نظر جغرافیایی، شرکت در کجا رقابت می‌کند؟
- ۴ فناوری: آیا شرکت از پیشرفته‌ترین فناوری‌ها استفاده می‌کند؟
- ۵ توجه به بقا، رشد و سودآوری: آیا شرکت برای رشد و سلامت مالی از تعهد لازم برخوردار است؟
- ۶ فلسفه: باورها، ارزش‌ها، آرزوها و اولویت‌های اخلاقی اصلی شرکت چیست؟

- ۷ ویژگی ممتاز: شرکت دارای چه مزیت رقابتی یا شایستگی ممتاز است؟
- ۸ توجه به تصور مردم: آیا شرکت نسبت به مسائل اجتماعی، جامعه و محیطی واکنش مناسب نشان می‌دهد؟
- ۹ توجه به کارکنان: آیا کارکنان به‌عنوان یکی از دارایی‌های ارزشمند برای شرکت به حساب می‌آیند؟
- به‌هرحال وجود چشم‌انداز و مأموریت برای جهت‌دهی سازمان به‌منظور دستیابی به اهداف، لازم است. چند مورد از مزایای داشتن یک بیانیه مأموریت و چشم‌انداز خوب عبارت است از:
- ۱ واضح و روشن بودن اهداف برای همه افراد سازمان
 - ۲ برطرف شدن نقطه نظرات مختلف میان مدیران سازمان
 - ۳ دستیابی به عملکرد بالا
 - ۴ اطمینان از انسجام اهداف سازمان
 - ۵ همه کارکنان و مدیران سطوح مختلف سازمان دارای انتظارات مشترک گردند.
 - ۶ ایجاد یک سازمان با انگیزه
 - ۷ جو شناخته شده‌ای بر سازمان حاکم می‌شود
- و در نهایت بیانیه چشم‌انداز و مأموریت دو شرکت معروف گوگل و آمازون را مرور می‌کنیم.

شرکت: آمازون

مأموریت: نهایت تلاشمان را می‌کنیم که به مشتریانمان پایین‌ترین قیمت ممکن، بهترین حق انتخاب، و حداکثر راحتی را ارائه دهیم.

چشم‌انداز: تبدیل شدن به مشتری‌مدارترین شرکت روی زمین؛ شرکتی که در آن، مشتریان می‌توانند هر چیزی را که دلشان می‌خواهد، به‌صورت آنلاین کشف و پیدا کنند و بخرند.

شرکت: گوگل

مأموریت: سازمان‌دهی اطلاعات جهانی و ایجاد دسترسی و کاربرد آن در سرتاسر جهان.

چشم‌انداز: ایجاد دسترسی به اطلاعات جهانی فقط با یک کلیک.





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

پاسخ:

۱ شرکت امدادخودرو: ما با بهره‌مندی از کارکنانی دلسوز و با نشاط برآنیم تا با ارائه خدمات نوین امدادی در کلاس جهانی به‌عنوان بهترین شرکت امدادی در سطح منطقه شناخته شده و بتوانیم سفری ایمن و مطمئن را برای مشتریانمان مهیا کنیم.

۲ شرکت اینتل: اگر دستگاهی هوشمند و متصل است، با اینتل بهترین می‌شود.

۳ شرکت فراری: فراری محصول عالی ایتالیایی که آرزوهای جهان را محقق می‌کند.

۴ شرکت سامسونگ: الهام بخشیدن به جهان، خلق آینده.

۵ شرکت سایپا: شرکت مورد اعتماد سرمایه‌گذاران داخلی و حضور فعال در بازارهای سرمایه بین‌المللی



مأموریت زندگی خودتان را با توجه به متن زیر بنویسید:

مأموریت من ساختن خودم به نحوی است که فردی مسئولیت‌پذیر و آگاه از لحاظ علمی و اخلاقی باشم؛ به طوری که بتوانم دانش همراه با اخلاقیات را به جامعه عرضه نمایم. دلم می‌خواهد به‌عنوان یک فرد مؤثر و مفید شناخته شوم و متعهد شده‌ام که همواره در مسیر علم و اخلاق حرکت کنم.

نوع ارزشیابی: هنجاریان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.



چند سازمان یا شرکت را انتخاب کنید و مأموریت هریک را با جستجو در منابع، پیدا کنید.

پاسخ:

۱ شرکت تولیدکننده دارو: پیشرو و توانمند در زمینه تأمین و توزیع دارو و لوازم مصرفی پزشکی در سراسر کشور

۲ شرکت راه آهن شهری: ارائه خدمات ناب در سیستم حمل و نقل ریلی شهری به شهروندان

۳ بانک: ارائه‌دهنده خدمات بانکی و مالی منطبق با نیازهای روز با استفاده از ابزارهای پیشرفته و نوین و اتکا به سرمایه انسانی متخصص با بهترین شرایط

۴ مؤسسه حمایت از کودکان مبتلا به سرطان در ایران (محک): حمایت همه‌جانبه از کودکان مبتلا به سرطان و خانواده آنان در بخش خیریه، درمان کودکان در چهارچوب منشور حقوق بیمار و براساس جدیدترین و کارآمدترین روش‌ها و آخرین دستاوردهای علم پزشکی و انجام تحقیقات علمی پیشرفته در زمینه سرطان

پروژه من
صفحه ۲۴



مأموریت نهایی خود را برای انجام پروژه بنویسید.

پاسخ:

افزایش و ارتقای علم و دانش و انتقال آن به دیگران همراه با اخلاق

هدف‌گذاری



هدف عامل مهمی است که بیان‌کننده مقصد و مسیر زندگی فردی (سازمانی) می‌باشد. هدف‌گذاری همانند ترسیم جاده‌ای برای آینده است. با کسب این مهارت فرد می‌تواند به زندگی خود شکل دهد و تصمیم بگیرد که در آینده می‌خواهد به کجا برسد؟ چه چیزهایی به دست آورد؟ و چگونه زندگی کند؟

اهداف به شما و زندگیتان انگیزه و جهت می‌دهند، موجب می‌شوند روی آنچه در ذهنتان می‌پرورانید متمرکز شوید و شانس رسیدن به خواسته‌هایتان را افزایش می‌دهند. هدف‌هایی که برای خود تعیین می‌کنید می‌بایست برایتان معنادار و با اهمیت باشند به طوری که با رسیدن به آنها احساس رضایت درونی به شما دست دهد.

یکی از موانع بسیار مهم موفقیت، عدم توانایی افراد و سازمان‌ها در تدوین و نوشتن اهداف می‌باشد. هدف‌گذاری یکی از ابزارهای انگیزشی تأثیرگذار بر کارکنان و همچنین از جمله مهارت‌هایی است که مدیران و کارکنان باید در خود تقویت نمایند، برای هدف‌گذاری آگاهی از مأموریت، چشم‌انداز و وظایف سازمان لازم و ضروری است. اهداف باید مأموریت و وظایف سازمانی را برآورده سازد.

اما آیا تاکنون به این اندیشیده‌اید که مبحث هدف‌گذاری از کجا شکل گرفته است؟

نخستین بار این موضوع که هدف‌گذاری و اهمیت آن در زندگی چیست توسط فردی به نام «سسیل مک» مورد مطالعه و پژوهش قرار گرفت، پس از ایشان محققى به نام «ادوین ای لاک» در دهه ۱۹۶۰ موضوع هدف‌گذاری و چرایی آن را مورد تحقیق و بررسی قرار داد. بعد از حدود ۳۰ سال تحقیقات سرانجام آقای ادوین لاک نظریه هدف‌گذاری خود را با عنوان انگیزه هدف ارائه داد.

لاک در نظریه خود توانست وجود رابطه‌ای مستقیم میان هدف و میزان عملکرد و کارایی افراد را نشان دهد. در واقع لاک به این نتیجه رسید که هدف، باعث ایجاد انگیزه و انجام کار در یک فرد می‌شود. در نتیجه اگر این اهداف واضح و مشخص باشند کارایی و عملکرد را بیشتر افزایش می‌دهند.

در یک سازمان اهداف، نتایج آینده سازمان هستند که اعضا، گروه‌ها و بخش‌های سازمان به منظور محقق شدن آن تلاش می‌کنند و طبق نظریه آقای لاک اگر برای هر یک از اعضا هدفی تعیین گردد، آنان برای دستیابی به هدف‌های مشخص شده مصمم می‌شوند. در نتیجه جدا از باورها و نیازهای اعضا، محیط نقش مهم و اساسی در تعیین هدف و هدایت عملکرد افراد دارد.



حال باید دانست که هدف خوب و درست از چه ویژگی‌هایی برخوردار است. از جمله این ویژگی‌ها عبارت‌اند از:

- ۱ واضح، شفاف، واقع بینانه، قابل فهم و قابل قبول برای تمام اعضا (همه) باشد.
- ۲ وابسته به زمان باشد.
- ۳ نشئت گرفته از مأموریت‌ها و چشم‌اندازها باشد.
- ۴ متناسب با شرایط، امکانات، توانایی‌ها و منابع باشد.
- ۵ کمی، قابل اندازه‌گیری و انعطاف‌پذیر باشد.
- ۶ بر روی کاغذ تدوین و نگاشته شود.

۷ انگیزشی بوده و در قالب یک جمله مثبت بیان گردد.

....

در نهایت لازم است به چند مورد از مزایای هدف‌گذاری نیز اشاره نمود:

- ۱ موجب تمرکز بر کارها و افزایش انگیزه و تلاش در افراد می‌گردد.
- ۲ موجب افزایش روحیه، اعتماد به نفس، بهبود عملکرد و رشد می‌گردد.
- ۳ میزان کارایی و اثربخشی سازمان را تعیین کرده و احتمال موفقیت سازمان را افزایش می‌دهد.
- ۴ امکان تدوین شاخص‌ها و معیارها و ارزیابی عملکرد را فراهم می‌نماید.
- ۵ امکان مقایسه نتایج و پیامدها و همین‌طور میزان انحراف در عملکردها و برنامه‌ها را فراهم می‌کند.

کار در کلاس
صفحه ۲۵



خانه‌های جدول را براساس اهداف شخصی پر کنید.

پاسخ:

شرکت در آزمون دکترای رایانه	علمی
یادگیری در زمینه امنیت و نرم افزارهای آن	
تلاش برای افزایش علم و به روز بودن در محیط کاری	شغلی
داشتن اخلاق حرفه‌ای و کمک به همکاران	
ایجاد وب سایتی برای برنامه‌نویسی پروژه‌های دانشجویی و کسب درآمد از آن	اقتصادی
ایجاد یک شرکت کامپیوتری تخصصی و کسب درآمد بیشتر	
مطالعه بیشتر مطالب روانشناسی	شخصی و تربیتی
یادگیری خلاقیت‌های هنری در زندگی	
یادگیری شنا	تفریحی و ورزشی
یادگیری حرفه‌ای طراحی و کشیدن تابلوی هنری	
ایجاد صمیمیت و پیوند عاطفی بیشتر	خانوادگی
افزایش آگاهی خانواده از مشکلات و دغدغه‌های مشترک خانواده‌ها و راهکارهای پیشگیری	
به اشتراک گذاری ایده‌ها و خلاقیت‌های شخصی	

- نوع ارزشیابی: هنجاریان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

با توجه به مأموریت و چشم‌اندازی که برای خود نوشته‌اید؛ جدول زیر را تکمیل کنید.
 پاسخ:

پروژه من
صفحه ۲۶



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؟
گرفتن دکترای رایانه	مسائل شخصی	داشتن برنامه‌ریزی نامناسب	گرفتن مرخصی
شرکت مجدد در کارشناسی ارشد برای رشته امنیت	تدریس هم‌زمان در مدرسه	مطالعه کم، عدم داشتن زمان مناسب برای مطالعه در آزمون	آماده کردن خود از لحاظ علمی
عدم وجود این رشته در استان محل سکونت	مشغله کاری عدم وجود بستر مناسب در استان برای تحصیل در این رشته	همکاری خانواده	
عدم فرصت کافی	نداشتن الگوی مناسب علمی در این رشته	یادگیری از افراد متخصص	
		بسترسازی در استان توسط وزارت علوم	

مدیریت تولید و عملیات



مدیریت تولید و عملیات به مجموعه‌ای از فعالیت‌ها اطلاق می‌شود که منابع در دسترس را به کالا و خدمات تبدیل می‌نماید. از وظایف مدیریت تولید می‌توان به مواردی چون پیش‌بینی تولید، عملیات و طراحی و برنامه‌ریزی فرایند تولید اشاره نمود. همچنین نوشتن گزارش‌های تولید، نظارت بر کارگران و تأمین نیروی انسانی نیز از وظایف مدیریت تولید به‌شمار می‌رود. مدیریت تولید بایستی توانایی تصمیم‌گیری در شرایط بحرانی، مدیریت زمان، برقراری ارتباط با سایرین، آشنایی با مسائل ایمنی و بهداشت و استانداردهای کیفیت تولید و... را داشته باشد. غالباً مدیر تولید دارای مدرک لیسانس یا بالاتر در رشته مدیریت صنعتی یا مهندسی صنایع می‌باشد. همچنین در بسیاری از صنایع و کارخانه‌های تولیدی برای این سمت از افرادی متخصص و تحصیل کرده در همان حوزه استفاده می‌کنند. در بعضی مواقع نیز کارگران تولید با سابقه زیاد، با گذراندن دوره‌های مدیریتی یک مدیر تولید می‌شوند.

جلسه ششم

تعاون در تولید



واژه انسانی و زیبایی تعاون به معنای همکاری و مشارکت می‌باشد. تعاون یکی از جنبه‌های مهم زندگی اجتماعی است و از آغاز زندگی بشر برای رویارویی با خطرات طبیعی، تهاجمات دشمنان و جانوران وحشی و غیره کاربرد داشته است. پس از پیروزی انقلاب اسلامی، توجه به نهضت تعاون به‌عنوان سرمنشأ مشارکت مردم در امور اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بیش از پیش معطوف شد و این موضوع در اصول ۴۳ و ۴۴ قانون اساسی متجلی گردید. در اصل ۴۴ قانون اساسی، بخش تعاون به‌عنوان دومین بخش اقتصاد کشور در کنار بخش‌های دولتی و خصوصی معرفی گردید و مطابق اصل ۴۳ تأمین شرایط و امکانات کار به‌منظور رسیدن به اشتغال کامل در شکل تعاونی جزء ضوابط اقتصادی جمهوری اسلامی ایران تعیین شده است.

اتحادیه بین‌المللی (I.C.A) در سی و یکمین کنگره خود که در سال ۱۹۹۵ در منچستر برگزار گردید تعریفی از تعاون را بدین‌صورت بیان نمود: «تعاونی، اجتماعی مستقل از اشخاصی هستند که به منظور تأمین نیازها و اهداف مشترک اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خود از طریق اداره نظارت دموکراتیک مؤسسه‌ای با مالکیت جمعی، با همدیگر به‌نحو اختیاری توافق نموده‌اند.»

فلسفه وجودی تعاون تأمین اهداف و نیازهای مشترک اعضا می‌باشد. بنابراین تشکیل تعاونی و تداوم فعالیت آن مستلزم تلاش برای رسیدن به اهداف و برطرف نمودن نیازهای مشترک اعضا می‌باشد. شرکت تعاونی، شرکتی است که بین اشخاص حقیقی، برای فعالیت در امور مربوط به تولید و توزیع، در جهت اهداف مندرج در قانون بخش تعاونی، به منظور بهبود وضع اقتصادی و اجتماعی اعضا از طریق همکاری و تشریک مساعی آنها با رعایت قانون مزبور تشکیل می‌گردد (مستفاد از ماده ۸ ق.ت.ج.ا).

نخستین شرکت تعاونی در جهان تحت عنوان «شرکت منصفان راجدیل» در سال ۱۸۴۴ میلادی به همت ۲۸ کارگر بافنده (۲۷ نفر مرد و ۱ نفر زن) در شهر راجدیل ایالات لاکسایر انگلستان تأسیس گردید. تعاونگران راجدیل بدون آنکه خود بدانند با سرمایه‌اندک اما همت بلند، مبانی اساسی یک نهضت اقتصادی و اجتماعی را در سطح جهان پایه‌گذاری نمودند.



اهداف شرکت‌های تعاونی مطابق ماده ۱ (ق.ت.ج.ا) به این شرح می‌باشد:

- ۱ ایجاد و تأمین شرایط و امکانات کار برای همه به‌منظور رسیدن به اشتغال کامل
- ۲ قرار دادن وسایل کار در اختیار کسانی که قادر به کارند ولی وسایل کار ندارند.
- ۳ پیشگیری از تمرکز، تداول و ثروت در دست افراد و گروه‌های خاص جهت تحقق عدالت اجتماعی

۴ جلوگیری از کارفرمای مطلق شدن دولت

۵ قرارگرفتن مدیریت و سرمایه و منابع در اختیار نیروی کار و تشویق بهره‌برداری مستقیم از حاصل کار خود

۶ پیشگیری از انحصار، احتکار، تورم، اضرار به غیر

۷ توسعه و تحکیم مشارکت و تعاون عمومی بین همه مردم

در اهداف تعاون دو عنصر اقتصادی و اجتماعی وابسته به هم می‌باشند؛ یعنی هم در تلاش برای تأمین نیازهای مشترک اعضا بوده و هم نمایانگر اهداف و ارزش‌های اجتماعی همچون مشارکت و عدالت می‌باشد.

در فصل پنجم قانون تعاون جمهوری اسلامی به دو نوع شرکت تعاونی اشاره شده است: تعاونی تولید و تعاونی توزیع

تعاونی تولید شامل تعاونی‌های مربوط به امور کشاورزی، دامداری، پرورش و صید ماهی و... می‌باشد و هر عضو باید به کار اشتغال داشته باشد. تعاونی‌های تولید در کلیه حمایت‌های مربوط به تعاونی‌ها حق تقدم دارند.

تعاونی‌های توزیع شامل تعاونی‌هایی می‌باشد که نیاز مشاغل تولیدی و یا مصرف‌کنندگان عضو خود را در چهارچوب مصالح عمومی و به منظور کاهش هزینه‌ها و قیمت‌ها تأمین می‌نمایند.

از لحاظ عضویت شرکت‌های تعاونی به دو نوع عام و خاص تقسیم‌بندی می‌شوند.

همچنین براساس نوع فعالیت انواع شرکت‌های تعاونی عبارت‌اند از:

- ۱ شرکت‌های تعاونی کشاورزی ۲ شرکت‌های تعاونی صنعتی ۳ شرکت‌های تعاونی تأمین نیاز تولیدکنندگان ۴ شرکت‌های تعاونی تأمین نیاز مصرف‌کنندگان ۵ شرکت‌های تعاونی حمل و نقل ۶ شرکت‌های تعاونی عمرانی ۷ شرکت‌های تعاونی فرش دستباف ۸ شرکت‌های تعاونی تأمین نیاز صنوف خدماتی ۹ شرکت‌های تعاونی خدماتی

مهم‌ترین ویژگی‌های تعاونی عبارت‌اند از:

■ شخصیت‌های حقوقی مستقل هستند.

■ اجتماع داوطلبانه و ارادی افراد هستند.

■ برای تأمین نیازها یا اهداف مشترک به‌وجود می‌آیند.

■ اداره و نظارت آنها به شیوه دموکراتیک است.

■ مالکیت آنها جمعی و مشترک است.

اصول تعاون دستورالعمل‌هایی است که بر طبق آنها تعاونی‌ها تحقق ارزش‌های کلیدی تعاون را عملی می‌سازند.

هفت اصل جهانی تعاون عبارت‌اند از :

- اصل اول: عضویت اختیاری و آزاد
- اصل دوم: کنترل دموکراتیک اعضا
- اصل سوم: مشارکت اقتصادی اعضا
- اصل چهارم: استقلال و عدم وابستگی
- اصل پنجم: آموزش، کارآموزی و اطلاع‌رسانی
- اصل ششم: همکاری بین تعاونی‌ها
- اصل هفتم: توجه به جامعه

این اصول نشان‌دهنده چهارچوب و راهنمای فعالیت تعاونی‌هاست و هر شرکتی که اصول جهانی تعاون را رعایت ننماید، تعاونی محسوب نمی‌شود. کلیه اعضا تعاونی در بدو پذیرش عضویت با قبول اساسنامه وفاداری خود را به اصول جهانی تعاون اعلام داشته و متعهد می‌گردند در چهارچوب این اصول برای پیشبرد اهداف تعاونی تلاش نمایند.

بحث کلاسی
صفحه ۲۷



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.

پاسخ:

نام: شرکت تعاونی مصرف فرهنگیان

اهداف تعاونی:

- ۱ ترویج و تحکیم مشارکت، همکاری و تعاون عمومی
- ۲ تأمین نیازهای مشترک اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اعضا و کمک به تحقق اهداف اجتماعی

موضوع فعالیت:

- خرید و فروش (بازرگانی) تهیه مواد اولیه کالاها - خدمات وسایل - ابزار دیگر نیازمندی‌های اعضا از داخل یا خارج از کشور با رعایت مقررات قانونی و عرضه آنها براساس ضوابط موضوعه از آیین‌نامه معاملات شرکت
- اخذ کمک و هدایای نقدی و غیرنقدی از دولت، اشخاص حقیقی و یا حقوقی
- تودیع وجوه به حساب سپرده بلند مدت و کوتاه مدت در بانک‌ها و یا صندوق تعاون
- اخذ وام قرض‌الحسنه و سایر تسهیلات اعتباری از منابع بانکی، صندوق تعاون و دیگر مؤسسات مالی اعتباری و اشخاص حقیقی و یا حقوقی
- مشارکت دادن اعضا و خصوصاً مدیران تعاونی در دوره‌های آموزشی تخصصی

برای ارتقای سطح تولیدات و خدمات

سرمایه‌گذاری و خرید سهام اتحادیه تعاونی و یا سایر شرکت‌ها و مؤسسات عمومی، تعاونی و یا خصوصی

نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

بحث کلاسی
صفحه ۲۹



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

پاسخ:

۱) تعاونی متکی به اعضا است نه سرمایه ۲) در تعاونی واسطه‌های غیرحضور وجود ندارند ولی در سیستم‌های تولید محصول تولیدی دست به دست می‌چرخد و از واسطه‌های مختلف رد می‌شود تا به دست مصرف‌کننده برسد ۳) تعاونی در واقع از انحصارطلبی جلوگیری کرده برخلاف سیستم‌های تولیدی ۴) در تعاونی وسایل کار در اختیار کسانی که قادر به کارند ولی وسیله کار ندارند قرار می‌گیرد که در سیستم‌های تولیدی به این شکل نیست ۵) تعاونی‌ها مانع تجمع ثروت در یک‌جا می‌گردند و سود دریافتی آنها کم است ولی سیستم‌های تولیدی غالباً به فکر بیشتر شدن سود و سرمایه خود می‌باشند.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی به سؤال پاسخ داده و پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

پژوهش کنید
صفحه ۲۹



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

پاسخ:

در هنگام ثبت شرکت تعاونی تعداد اعضا نباید کمتر از ۷ نفر باشد.

ثبت شرکت تعاونی

قبل از اقدام برای ثبت شرکت تعاونی با شرایط عضویت در این شرکت‌ها آشنا می‌شویم.

شرایط عضویت در شرکت‌های تعاونی:

۱) تابعیت جمهوری اسلامی ایران

۲) نداشتن منع قانونی و حجر

۳) خرید حداقل سهام در اساسنامه

۴ نوشتن درخواست برای عضو شدن در تعاونی

۵ دادن تعهد برای اینکه مقررات تعاونی را رعایت کند.

۶ در شرکت‌های تعاونی مشابه عضو نباشد.

خروج عضو از شرکت تعاونی اختیاری بوده و نمی‌توان آن را منع کرد ولی در صورتی که خروج نام برده موجب ضرری برای تعاونی باشد ملزم به جبران آن خواهد بود. در صورت فوت عضو، ورثه او با وجود شرایط لازم عضو شرکت تعاونی محسوب می‌شوند و در صورت تعدد ورثه بایستی مابه‌التفات افزایش سهم ناشی از تعدد خود را بپردازند و در غیر این صورت با اعلام عدم تمایل عضویت آنها لغو می‌گردد و در صورت لغو عضویت به هر علت سهم و کلیه حقوق و مطالبات عضو به قیمت روز تقویم و به دیون تعاونی تبدیل می‌شود که پس از کسر دیون وی به شرکت تعاونی به او یا ورثه‌اش پرداخت می‌شود.

مراحل تأسیس شرکت تعاونی

برای ثبت شرکت تعاونی، هیئت مؤسس متشکل از متقاضیان حائز شرایط قانونی، نسبت به تهیه طرح پیشنهادی و تنظیم اساسنامه منطبق بر قانون بخش تعاونی، دعوت به عضویت افراد واجد شرایط و تشکیل اولین مجمع عمومی عادی جهت تصویب اساسنامه و تعیین هیئت مدیره و بازرس یا بازرسان و سایر وظایف عمومی عادی اقدام می‌نماید. مؤسسین شرکت تعاونی باید با قوانین و مقررات تعاونی‌ها آشنایی کافی داشته باشند و در صورت نیاز در کلاس‌های آموزشی یک روزه که اداره کل تعاون استان تعیین می‌کند و زمان تشکیل آن حداکثر یک هفته از تاریخ تسلیم تقاضا خواهد بود، شرکت نمایند. هیئت مؤسس در طرح پیشنهادی، ضرورت ثبت شرکت تعاونی و ارائه دلایل توجیهی مبنی بر تناسب هدف‌های تأسیس شرکت تعاونی با هدف‌ها و برنامه‌های مصوب جمهوری اسلامی ایران با ذکر میزان سرمایه ثابت و در گردش مورد نیاز طرح، تعداد و مشخصات داوطلبان، قید میزان سهم لازم التادیه هر عضو، سوابق و مهارت‌های آنان در رشته فعالیت مورد نظر، نام شعبه صندوق تعاون برای افتتاح حساب‌های تعاونی را ذکر نموده و با معرفی نماینده تام‌الاختیار به اداره کل تعاون ارائه می‌نماید.

مدارکی که هیئت مؤسس در هنگام ثبت شرکت تعاونی بایستی ارائه نماید:

الف) تصویر شناسنامه و مدارک تحصیلی

ب) گواهی پایان خدمت نظام وظیفه عمومی یا معافیت

ج) برگ عدم سوء پیشینه

کارکنان رسمی و پیمانی دولت با ارائه گواهی یا حکم کارگزینی از بند ب و ج معاف‌اند اداره تعاون پس از وصول تقاضانامه ثبت شرکت تعاونی و بررسی طرح پیشنهادی در مدت ۵ روز نظر مثبت یا منفی خود را به هیئت مؤسس اعلام و در صورت موافقت نمونه اساسنامه شرکت تعاونی و فرم‌های مورد نیاز را در اختیار نماینده هیئت مؤسس قرار خواهد داد.

هیئت مؤسس پس از اخذ موافقت‌نامه تشکیل باید اقدامات زیر را انجام دهد:

الف) دریافت مجوز فعالیت در موضوع طرح پیشنهادی از مراجع ذیربط (در صورت نیاز به مجوز فعالیت) به نام اعضای هیئت مؤسس تعاونی در شرف تأسیس

ب) تدوین اساس‌نامه پیشنهادی شرکت تعاونی

ج) افتتاح حساب به نام «تعاونی در شرف تأسیس» در بانک توسعه تعاون و یا حسابی که توسط بانک توسعه تعاون در یکی از بانک‌ها تعیین می‌گردد.

د) دعوت از افراد واجد شرایط عضویت ضمن اعلام خلاصه‌ای از کلیات طرح و اساس‌نامه پیشنهادی، شرایط عضویت و مهلت پذیرش تقاضای عضویت، شماره و مشخصات حساب افتتاح شده و مبلغ لازم التأمیه هر یک از اعضا و ذکر نحوه صدور آگهی‌های بعدی تا تشکیل اولین مجمع عمومی عادی

ه) بررسی شرایط داوطلبان و پذیرش واجدین شرایط عضویت در شرکت تعاونی و دریافت گواهی واریز وجه لازم التأمیه سهام آنها و صدور برگ اجازه ورود به جلسه اولین مجمع عمومی عادی

و) ارزیابی آورده‌های غیر نقدی داوطلبان عضویت که متناسب و مورد نیاز طرح باشد، توسط کارشناس رسمی دادگستری و با انجام تشریفات قانونی لازم

ز) انتشار آگهی دعوت اولین مجمع عمومی عادی با رعایت فاصله زمانی حداقل ۲۰ روز و حداکثر ۴۰ روز از تاریخ انتشار آگهی دعوت با تاریخ تشکیل مجمع عمومی عادی.

ح) ثبت نام نامزدهای تصدی سمت‌های هیئت مدیره و بازرسی

ط) ارسال یک نسخه از آگهی دعوت به منظور درخواست از اداره تعاون جهت معرفی ناظر در اولین جلسه مجمع عمومی عادی

ی) سایر اقدامات مربوط به برگزاری اولین مجمع عمومی عادی تا انتخاب هیئت رئیسه مجمع (رئیس، منشی، و دو ناظر) از قبیل اخذ برگه ورود به جلسه مجمع از داوطلبان و تکمیل فهرست اسامی حاضرین همراه با امضای آنان که باید تحویل هیئت رئیسه شود. ضمناً در شرکت‌های تعاونی بزرگ، اعضای هیئت رئیسه مرکب از ۷ نفر (رئیس، نائب، منشی و چهار ناظر) خواهد بود.

داوطلبان عضویت در هیئت مدیره یا بازرسی تعاونی‌ها علاوه بر شرایط قانونی عضویت در تعاونی باید مدارک مورد نیاز را (بر اساس دستورالعمل انجمن نظارت بر انتخاب تعاونی‌ها) حداکثر یک هفته از تاریخ انتشار آگهی یا صدور دعوت‌نامه تشکیل اولین مجمع عمومی به منظور بررسی شرایط احراز به هیئت مؤسس تحویل نمایند.

کارکنان دولت نمی‌توانند تصدی هیئت مدیره و مدیر عاملی شرکت‌های تعاونی را بپذیرند مگر در تعاونی‌های خاص کارکنان ادارات و سازمان‌های دولتی که در آن شاغل باشند، کارکنان بازنشسته مشمول این بند نمی‌شوند.

هیئت مؤسس هنگام تشکیل اولین مجمع عمومی عادی، برگه ورود به جلسه را از داوطلبان

عضویت اخذ نموده و اسامی حاضرین را با امضای آنان تکمیل و پس از انتخاب هیئت رئیسه مجمع برای اعمال کنترل در اختیار آنان قرار می‌دهد.

در صورت عدم امکان حضور هریک از اعضا عضو می‌تواند یا نماینده تام‌الاختیار خود را کتباً برای حضور در مجمع به هیئت مؤسس معرفی نماید. در هر حال یک نفر نمی‌تواند هم‌زمان وکالت یا نمایندگی بیش از یک عضو (در تعاونی‌های بزرگ دو عضو) را عهده‌دار باشد.

هیئت مدیره شرکت تعاونی در اولین جلسه خود رئیس، نائب رئیس، منشی، مدیرعامل و صاحبان امضای مجاز را انتخاب و به یکی از اعضای هیئت مدیره یا مدیرعامل با حق توکیل به غیر وکالت می‌دهد تا تشریفات قانونی ثبت تعاونی را انجام دهد.

اعضای هیئت مدیره بازرسی یا بازرسان و مدیرعامل قبل از ثبت شرکت تعاونی موظف به طی دوره‌های آموزشی مربوط خواهند بود.

هیئت مدیره باید جهت تکمیل پرونده، فهرست اسامی و مشخصات اعضای هیئت مدیره، مدیرعامل، بازرسی یا بازرسان و کلیه اعضا تنظیم کند و به اداره تعاون تحویل دهد.

مدارک لازم ظرف مدت ۵ روز از طریق اداره تعاون به اداره ثبت شرکت‌ها ارسال می‌شود. اداره تعاون پس از انجام اقدامات اداره ثبت شرکت‌ها و صدور آگهی تأسیس، نسبت به

صدور پروانه تأسیس شرکت تعاونی اقدام خواهد نمود. در هر حال نظارت، حسابرسی و رسیدگی به شکایات و سایر اقدامات پس از تشکیل شرکت تعاونی به عهده اداره تعاون خواهد بود.

در تابلوها و سربرگ‌ها شرکت‌های تعاونی ذکر عنوان «تعاونی» ضروری است.

هیئت مدیره باید از هر کدام از مدارک زیر سه نسخه تهیه کند:

- دعوت‌نامه تشکیل اولین مجمع عمومی عادی
 - صورت جلسه تصمیمات گرفته شده در اولین مجمع عمومی عادی
 - صورت جلسه هیئت مدیره (جلسه‌ای که این هیئت، رئیس، نائب رئیس، منشی هیئت مدیره و مدیرعامل را انتخاب کرده است).
 - نام افرادی که برای انجام امور مالی شرکت تعاونی دارای امضای مجاز هستند.
 - اساسنامه شرکت تعاونی که به وسیله مجمع عمومی عادی تصویب شده است.
 - فهرست اسامی و اعضای که در اولین جلسه مجمع عمومی عادی شرکت داشته‌اند.
 - فهرست اسم و مشخصات اعضای هیئت مدیره، بازرسان و مدیرعامل شرکت تعاونی
 - برگ رسید صندوق تعاون یا بانک که نشان دهد سرمایه پیش‌بینی شده برای ثبت شرکت تعاونی به حساب بانک یا صندوق واریز شده است.
 - موافقت‌نامه وزارت تعاون (اداره کل تعاون استان یا اداره تعاون شهرستان) که برای تشکیل تعاونی صادر شده است.
- وزارت تعاون پس از بررسی و تأیید مدارک بالا اجازه ثبت شرکت تعاونی را صادر می‌کند.



بیانیه گام دوم انقلاب

انقلاب اسلامی ایران در حالی چهلمین سالگرد پیروزی خود را پشت سر گذاشت که اگرچه دشمنان گمان‌های باطلی در سر داشتند اما دوستانش در سراسر جهان، امیدوارانه آن را در گذر از چالش‌ها و به دست آوردن پیشرفت‌های خیره‌کننده، همواره سربلند دیده‌اند.

در چنین نقطه عطفی، رهبر حکیم انقلاب اسلامی با صدور «بیانیه گام دوم انقلاب» و برای ادامه این راه روشن، به تبیین دستاوردهای شگرف چهار دهه گذشته پرداخته و توصیه‌هایی اساسی به‌منظور «جهاد بزرگ برای ساختن ایران اسلامی بزرگ» ارائه فرموده‌اند که انقلاب را «به آرمان بزرگش که ایجاد تمدن نوین اسلامی و آمادگی برای طلوع خورشید ولایت عظمی (ارواحناfade) هست» نزدیک خواهد کرد. بیانیه «گام دوم انقلاب» تجدید مطلعی است خطاب به ملت ایران و به‌ویژه جوانان که به مثابه منشوری برای «دومین مرحله خودسازی، جامعه‌پردازی و تمدن‌سازی» خواهد بود و «فصل جدید زندگی جمهوری اسلامی» را رقم خواهد زد.

نمونه پروژه پودمان اول

«هنرآموز رایانه‌ای از یکی از هنرجویان خود که در پایه یازدهم رشته کامپیوتر تحصیل می‌کند و در یک شرکت خدمات رایانه‌ای نیز کار می‌کند درخواست می‌کند که صبح پنج‌شنبه به مدرسه آمده و کارت گرافیک یکی از رایانه‌های دفتر را که سوخته است، تعویض نماید. از آنجا که این هنرآموز درس مدیریت تولید را تدریس می‌کند از این طریق هنرجویان را با مباحث درس به شکل عملی در دنیای واقعی درگیر می‌کند و بدین ترتیب هنرجو مبحث را عملاً درک می‌کند.»

با توجه به مطلب بالا به سؤالات زیر پاسخ دهید:

۱. مأموریت این هنرجو را بیان نمایید.

پاسخ: تعویض کارت گرافیک مدرسه در روز پنج‌شنبه

۲. برای این هنرجو چه چشم‌اندازی می‌توان انتظار داشت؟

پاسخ: هنرجویی توانمند و متخصص‌تر در زمینه کار و دانش کامپیوتر و ورود به دانشگاه و کسب مهارت‌آموزی تا دو سال دیگر

۳. هنرآموز از هنرجوی خود سؤالاتی بدین مضمون می‌پرسد «کامپیوتر کالاست یا خدمت؟ آیا می‌دانی سیستم تولید کامپیوتر از چه نوع است؟ علتش را می‌دانی؟». پاسخ درست را بیان نمایید.

پاسخ: کامپیوتر کالاست چون قابل لمس و انبار شدن می‌باشد. سیستم تولید رایانه از نوع انبوه می‌باشد چون حجم تولید بالاست و محصول استاندارد بوده و نیاز به انبار نیاز به انبار و همین‌طور دستگاه‌ها و تجهیزات تخصصی دارد.

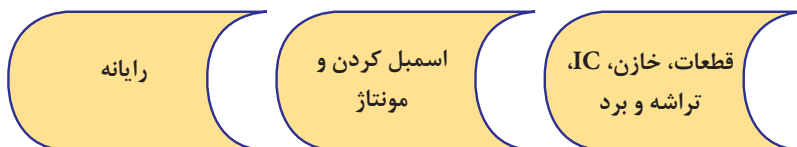
۴ هنرآموز از هنرجوی خود می‌خواهد اجزای اصلی سیستم رایانه را نام ببرد و کاربرد هر یک را بگوید. پاسخ خود را بیان نمایید.

پاسخ:

کیس {پردازنده، حافظه RAM، کارت گرافیک، برد اصلی، کارت صدا، فن، دیسک سخت، منبع تغذیه و...}، صفحه نمایش، ماوس، صفحه کلید
کیس: جعبه‌ای برای نگهداری قطعات داخلی و مهم رایانه
پردازنده: پردازش اطلاعات، حافظه: محل نگهداری اطلاعات، کارت گرافیک: پردازش تصاویر، فن: خنک کردن سیستم، دیسک سخت: ذخیره اطلاعات، منبع تغذیه: تأمین کننده برق سیستم و توزیع در بخش‌های مختلف کیس، و...
صفحه نمایش: وسیله‌ای برای نمایش اطلاعات رایانه
ماوس: وسیله‌ای برای ورود اطلاعات به سیستم و ابزار انتخاب صفحه کلید: وسیله‌ای برای ورود اطلاعات به رایانه و تایپ و همین‌طور عملیات میان‌بر همچون خاموش کردن، باز کردن برنامه‌هایی همچون ماشین حساب و مدیا پلیر و...
هر محصول از اجزای مختلفی تشکیل می‌شود که در ساخت آن به کار گرفته شده و در ساخت محصولات دیگر نیز کاربرد دارد.

۵ فرایند ساخت کامپیوتر را به شکل نموداری رسم نمایید.

پاسخ:



۶ برای آینده چرخه توسعه رایانه چه ایده‌هایی دارید که امکان تحقق آنها وجود دارد؟

کامپیوترهای آینده مطمئناً سریع‌تر، کوچک‌تر و در همه جا قابل استفاده خواهند بود. به علت اندازه و ابعاد کوچکشان، اتصال آنها به کوچک‌ترین وسایل، راحت خواهد بود، در نتیجه کاربرد آنها افزایش خواهد یافت. سرعت محاسبات بالای آنها حل بسیاری از عملیات پیچیده را در کمترین زمان ممکن خواهد ساخت و انرژی و زمان انسان

را ذخیره خواهد نمود.

همچنین راز پردازش مغز انسان سالیان درازی است که دانشمندان را به خود مشغول داشته است؛ اما دانشمندان علوم رایانه‌ای با شبیه‌سازی انتقال اطلاعات بین نورون‌ها امیدوارند که در آینده نزدیک، رایانه‌هایی بسازند که هم سخت‌افزار و هم نرم‌افزار آنها مشابه نمونه‌های زیستی رفتار کند. دکتر ونکر در این باره گفت: «ما می‌خواهیم از زیست‌شناسی برای ساخت رایانه‌های آینده استفاده کنیم. مغز انسان بسیار پیچیده‌تر از شبکه‌های عصبی است که تاکنون توسط انسان طراحی و ساخته شده است.»

■ رایانه‌های آینده توانایی برقراری ارتباط با انسان‌ها را خواهند داشت.

■ می‌توانند معنی و محتوای کلمات و زبان بشری را درک کنند.

■ مانند یک دوست با شما صحبت کرده و دقیقاً معنی لفظی کلمات و کارهای شما را درک می‌کند!

■ قدرت تجزیه و تحلیل همچون انسان‌ها را خواهند داشت.

■ ممکن است بتوانند مسائل عاطفی را درک کنند.

■ در آینده، رایانه‌ها خواهند توانست تفکر انسان‌ها را درک کرده و بر طبق آن واکنش نشان دهند.

۷ برای اینکه در زمینه دانش تولید رایانه در کشور به خودکفایی برسیم به‌عنوان یکی از دانش‌آموختگان این رشته و امیدهای کشور عزیزمان چه راهکاری پیشنهاد می‌دهید؟

پاسخ: اولین راهکار اعتماد به جوانان و سرمایه‌های کشور و توانایی‌هایشان و سپس تشکیل پژوهشگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها و مکان‌هایی تخصصی و مجهز برای استفاده توسط افراد متخصص و دانش‌آموختگان برتر و دارای دانش رایانه‌ای و دانش‌های مرتبط برای ساخت قطعات، ایجاد انجمن‌های تخصصی در دانشگاه برای این هدف خاص و ایجاد تیم‌های خاص، برقراری ارتباط میان دانشگاه و صنعت و همین‌طور وزارتخانه برای اختصاص اعتبار و پشتیبانی مالی از این تیم‌های تخصصی، استفاده از اساتید برتر برای هدایت این تیم‌ها، استفاده از حمایتگران و کارآفرینان و سرمایه‌گذاران در بخش اجرایی و کمک به تیم برای ساخت و راه‌اندازی خطوط تولید و...

نمونه پروژه‌های پودمان ۱

فرایند تولید سیم و کابل را مورد بررسی قرار دهید و گزارشی از آن را در قالب فایل ورد به هنرآموز خود تحویل دهید.

فرایند ساخت کابل:

- مرحله هادی سازی؛
- مرحله عایق کاری؛
- مرحله کراسلینک؛
- مرحله تاب؛
- مرحله روکش؛
- مرحله بسته‌بندی؛
- مرحله بازرسی نهایی.

مرحله هادی سازی

ساخت هادی در انواع سیم و کابل توسط دستگاه کشش راد و استرندها انجام می‌پذیرد.

دستگاه کشش راد

وظیفه دستگاه کشش راد، انجام فرایند کشش و نازک‌کاری مفتول به سیم با اندازه‌های کوچک‌تر می‌باشد. در این فرایند مفتول آلومینیم با قطر ۹/۵ وارد دستگاه شده و با عبور از سری قالب‌های الماسی در دستگاه به قطر موردنظر می‌رسد. فرایند کشش در داخل روغن به منظور روانکاری، خنک‌کاری و شستشو انجام می‌گیرد. سیم نازک شده بر روی قرقره‌ها جمع شده تا در مرحله استرندها مورد استفاده قرار گیرد.

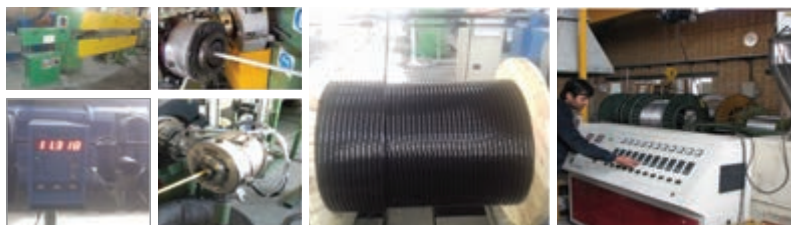
دستگاه استرندها: مفتول‌های کشیده شده با سایز معین روی قرقره‌های ۶۳۰ جمع شده و آماده بارگیری روی دستگاه استرندها می‌شود، استرندها وظیفه بافت‌های آلومینیمی را تا ۶۱ رشته به عهده دارند.

عملکرد آنها به این صورت است که یک رشته مفتول به‌عنوان مغزی در مرکز قرار گرفته و به ترتیب ۲۴/۱۸/۱۲/۶ رشته مفتول به‌صورت راستگرد یا چپگرد، با چرخش استرندها و طول تاب مشخصی که توسط جعبه دنده قابل تنظیم می‌باشد به دور مغزی می‌تابد. رشته تابیده شده از یک قالب رد می‌شود که این فرایند شکل دادن هادی‌های خروجی اعم از کمپکت و یا سکتور کردن هادی را به عهده دارد، عمل کمپکت سبب از بین بردن فضای خالی و حفره‌های بین رشته‌های تابیده شده می‌گردد که در نتیجه کاهش سطح مقطع هادی را به همراه خواهد داشت. هادی تولیدی پس از خروج از روی کیستن وارد تیک آپ (جمع کن) شده و به صورت مرتب روی قرقره پیچیده می‌شود.



مرحله عایق کاری

عایق کاری در دستگاه‌های اکسترودر انجام می‌گیرد. اکسترودرها جهت تزریق یکپارچه مواد XLPE, PVC, HDPE و نیمه‌هادی به‌عنوان لایه‌های میانی، عایق و یا روکش استفاده می‌شوند. مواد به‌صورت تدریجی در داخل ماردون پس از عبور از المنت‌های حرارتی به تدریج ذوب شده و به‌صورت خمیری از کلگی دستگاه خارج می‌شود. در خروجی دستگاه اکسترودر قالب‌هایی تعبیه شده است که این قالب‌ها متناسب با اندازه کابل بوده و ضخامت مورد نیاز را برای انواع محصولات تأمین می‌کنند. کابل عایق شده پس از خروج از کلگی وارد کانال آب خنک شده تا در طول وان به دمای محیط رسیده و در نهایت توسط جریان هوا کاملاً خشک شده در مرحله بعد کابل از مجاورت دستگاه جت پرینتر عبور می‌کند، تا مشخصات فنی روی آن چاپ شود. چاپ کابل حاوی اطلاعاتی اعم از نام شرکت، اندازه کابل، استاندارد کابل، ولتاژ کاری، سال ساخت و... می‌باشد و کابل پس از مرحله چاپ به‌دستگاه تیک آپ رفته و روی قرقره جمع می‌شود.



مرحله کراسلینگ

مواد XLPE به عنوان عایق در کابل های روکش دار هوایی از ویژگی خاصی نسبت به سایر مواد عایقی برخوردار است و آن نیز بستگی به خواص کراسلینگ آن دارد. در عملیات



کراسلینگ مواد پلی اتیلن از ساختار مولکولی خطی تبدیل به ساختار شبکه ای شده تا ویژگی های خاصی از لحاظ خواص مکانیکی، الکتریکی، تغییر شکل و مقاومت به سایش را فراهم کند. این عملیات در اتاق های بخار (سونا) انجام می گیرد. رشته کابل ها بر روی قرقره به اتاق بخار منتقل شده و با توجه به ضخامت عایق مدت زمان مشخصی را درون اتاق بخار سپری می کنند تا این فرایند تکمیل شود.

مرحله تاب

برای تولید کابل های چند رشته ای مثل خودنگهدار، قدرت لازم است رشته های مختلف کابل با ساختار منظمی به هم تابیده شود که این عمل توسط دستگاه تابنده انجام می گیرد. در کابل های خودنگهدار رشته مغزی که وظیفه تحمل وزن کابل را دارد در وسط یا مغزی قرار گرفته و سایر رشته ها با طول تاب معین و جهت چرخش مشخصی به دور آن پیچیده می شوند.



مرحله روکش

در کابل های قدرت لازم است که رشته های تابیده شده در دستگاه اکسترودر توسط لایه ای از مواد پلی اتیلن یا PVC روکش شوند. این لایه نقش محافظت مکانیکی برای کابل را دارد.

مرحله بسته بندی

محصولات تولید شده با توجه به نیاز مشتری با مترژ مورد نظر بر روی قرقره های چوبی دوبار پیچ و لفافه پیچی می شود و پس از پلاک زنی و چاپ مشخصات بر روی

آن به قسمت تست نهایی انتقال داده می‌شود. این قرقه‌ها می‌تواند از جنس فلزی یا چوبی باشند.



مرحله بازرسی نهایی

تمامی قرقه‌های تولیدی در این شرکت پس از بسته‌بندی در قسمت مرحله تست نهایی آزمون‌های زیر بر روی آنها انجام می‌گیرد.

الف) آزمون مقاومت الکتریکی هادی: این آزمون برای اطمینان از یکنواختی قطر، عدم پارگی رشته‌های هادی و همچنین کیفیت مناسب جنس هادی‌ها انجام می‌گیرد.

ب) آزمون ولتاژ بالا: این آزمون برای اطمینان از پوشش کامل هادی از عایق و عدم قطعی جزئی عایق بر روی هادی و کیفیت مواد عایق انجام می‌گیرد. پس از انجام آزمون‌های فوق، نشانه‌گذاری بر روی کابل مورد بازرسی انجام می‌گیرد و سپس اقدامات لازم از لحاظ مناسب بودن بسته‌بندی و لفافه پیچی و نصب پلاک بر روی قرقه جهت استفاده مشتری تحویل انبار محصول می‌گردد.

الگوی ارزشیابی پودمان اول

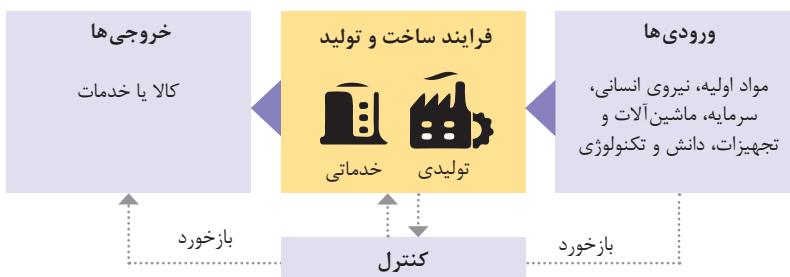
نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی)	نتایج مورد انتظار	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (واحدهای یادگیری)	عنوان پودمان
۳	<ul style="list-style-type: none"> مانند جدول کتاب تحلیل و مفاهیم ساخت و تولید و کار و اشتغال تشخیص تمایزها و تفاوت‌های بین کالا و خدمات تحلیل فرایند مدیریت تعیین چشم‌انداز، مأموریت و هدف‌گذاری توانایی کاربرد تکنیک‌های مدیریتی و خودمدیریتی 	بالاتر از حد انتظار	تعیین مراحل ساخت و تولید محصولات پیرامون خود و به‌کارگیری تکنیک‌های مدیریتی و خودمدیریتی در زندگی روزمره	تحلیل فرایند تولید و ساخت محصولات و نحوه انجام فرایندهای مدیریتی و خودمدیریتی در سیستم‌های تولیدی و خدماتی	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 تعیین چشم‌انداز تا مدیریت و هدف‌گذاری 	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	

مدیریت منابع تولید

فعالیت‌های تولیدی و خدماتی اساس سیستم اقتصادی یک کشور را تشکیل می‌دهند. تبدیل منابع تولید مانند مواد اولیه، سرمایه، اطلاعات، نیروی کار و دیگر منابع به کالاها و خدمات با ارزش افزوده بیشتر اساس یک سیستم تولیدی را تشکیل می‌دهد. تولید به‌عنوان یک سیستم تلفیقی هدفمند از کارکنان و مدیران، تسهیلات، اطلاعات و روش‌ها برای انجام عملیات در محیط شناخته می‌شود. سیستم تولید، ورودی‌ها را به‌صورت مواد اولیه، نیروی انسانی، سرمایه، سوخت و اطلاعات دریافت می‌کند. این ورودی‌ها در زیرسیستم تبدیل به کالاها و خدمات می‌شوند که خروجی‌ها نامیده می‌شوند. بخشی از این خروجی در زیرسیستم کنترل از نظر قابل قبول بودن کمیت، هزینه و کیفیت بررسی می‌شود. اگر خروجی قابل قبول بود تغییر در سیستم نیاز نیست در غیر این صورت اقدام‌های اصلاحی از سوی مدیریت لازم است. هنرجویان با انواع سیستم‌های تولیدی در پودمان قبل آشنا شده‌اند. هدف این پودمان شناخت منابع تولیدی یا به بیان دیگر ورودی سیستم‌های تولیدی می‌باشد.

خلاصه پودمان

از دیدگاه سیستمی، سازمان‌ها برای تولید کالاها و ارائه خدمات از منابعی استفاده می‌نمایند و با انجام عملیات بر روی آنها «کالاها و خدمات» را ایجاد می‌نمایند. این منابع در واقع «ورودی‌های» فرایند ساخت و خدمات می‌باشند. منظور از مدیریت تولید، کلیه فعالیت‌های مستقیم مربوط به تولید کالا یا ارائه خدمات برای نیل به اهداف سازمان است. برای اطمینان از اینکه نتایج مطلوب حاصل شود، بازخورد در نقاط مختلفی از فرایند تبدیل، صورت می‌گیرد. سپس برای تعیین اینکه چه زمانی عملیات اصلاحی نیاز است با استانداردهای از قبل تعیین شده مقایسه و کنترل می‌شود.



ماهیت وظیفه تولید و عملیات، ایجاد ارزش افزوده در خلال فرایند ساخت و تولید است. ارزش افزوده مفهومی برای توصیف تفاوت بین هزینه ورودی‌ها و ارزش یا قیمت خروجی‌ها محسوب می‌شود. سازمان‌ها پول ناشی از ارزش افزوده را در تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری در امکانات و تجهیزات جدید، پرداخت دستمزد و سود استفاده می‌کنند. در نتیجه، ارزش افزوده بیشتر، مقدار بیشتر وجوه نقد در دسترس برای این‌گونه هدف‌ها را در پی دارد.

در این پودمان، هنرجویان ابتدا با مفاهیم کلی منابع تولید و انواع آنها آشنا می‌شوند در ادامه هر یک از این منابع به اختصار تفسیر و تشریح می‌شوند. به گونه‌ای که در بخش دوم مدیریت مالی، اهداف آن و مهم‌ترین وظایف مدیران مالی مورد بحث قرار می‌گیرد. در ادامه مدیریت منابع انسانی، ویژگی‌های نیروی انسانی کارآمد و وظایف و مسئولیت‌های مدیریت منابع انسانی توضیح داده می‌شود. سپس مدیریت مواد اولیه، دلایل اهمیت آن و مهم‌ترین فعالیت‌های مدیریت مواد اولیه تشریح می‌گردد. در بخش بعد، بحث مدیریت دارایی‌های فیزیکی و تجهیزات و ماشین‌آلات مطرح گردیده و مطالبی در خصوص آنها ارائه می‌شود. در پایان نیز مفهوم مدیریت زمان، مزایا و فواید آن و نحوه استفاده از ماتریس آیزنهاور به‌عنوان یکی از ابزارهای کارآمد مدیریت زمان مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت.

اهداف پودمان

اهداف این پودمان به سه دسته دانشی، نگرشی و مهارتی تقسیم می‌شوند که جزئیات مربوط به هر یک از این اهداف در این پودمان به صورت زیر تعیین گردیده است:

دانش	مهارت	نگرش (ارزش)
آگاهی از انواع منابع مورد نیاز برای تولید هر نوع کالا یا ارائه هر نوع خدمت	مهارت تجزیه و تحلیل نیازهای منابع برای هرگونه کار تولیدی یا خدماتی	ایجاد انگیزه در مورد نحوه تأمین منابع و تدابیری برای به‌دست آوردن آنها، نحوه به‌کارگیری منابع مورد نیاز و هزینه‌های آنها

ایجاد انگیزه

تصاویر ارائه شده در ابتدای این پودمان منابع تولید را در چهار بخش صنعت، خدمات، کشاورزی و هنر نشان می‌دهد. هدف از ارائه این تصاویر ایجاد ذهنیت در مورد منابع مورد نیاز برای تولید یک کالا یا ارائه یک خدمت در ذهن هنرجو می‌باشد.

سه سؤال ابتدای فصل ذهن هنرجو را با مفهوم منابع تولیدی آشنا می‌سازد. در سؤال اول هنرجو باید به انواع منابع تولیدی موجود اشاره نماید که شامل منابع انسانی، مالی، مواد اولیه، تجهیزات و دارایی‌ها، زمان، انرژی و دانش می‌باشند. در سؤال دوم فعالیت‌های مربوط به مدیریت منابع مطرح گردیده است که انتظار می‌رود هنرجو به چند مورد از این فعالیت‌ها بتواند بیندیشد. به‌طور کلی در مدیریت منابع هدف آن است که از کمترین منابع بیشترین بهره گرفته شود و منابع مورد نیاز تولید و خدمات از قبل پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و به‌موقع با کیفیت مناسب تأمین شوند. در سؤال سوم تفاوت منابع مورد نیاز تولید کالا و منابع مورد نیاز ارائه خدمت مورد بحث قرار گرفته است. بیشترین تفاوت این دو دسته منابع در مواد اولیه است. در تولید کالا مواد اولیه یکی از ارکان اساسی تولید است ولی در خدمات مواد اولیه وجود ندارد.

جلسه اول:

منابع تولید

مجموعه عواملی که موجب ایجاد کالاها و خدمات می‌شوند، منابع یا عوامل تولید نام دارند. از ترکیب انعطاف‌پذیری و قابلیت تغییرپذیری مزیت عوامل تولید، می‌توان کالاهای متنوعی تولید کرد. این منابع عبارت‌اند از منابع مالی، منابع انسانی (نیروی کار)، مواد اولیه، ماشین‌آلات و تجهیزات، زمان، انرژی و دانش.

کار در کلاس
صفحه ۳۳



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

مواد اولیه (آرد، آب، نمک، روغن، مخمر و غیره)، دستگاه فرم‌دهنده خمیر، تنور، انرژی الکتریسیته، نانوا و...	نان
مواد اولیه (چوب، پلاستیک، فلز، میخ، پیچ، مهره و غیره)، اره، دریل، پیچ‌گوشی، کارگر فنی و...	صندلی
کامیون، راننده، کارگر، تسمه یا کابل نگهدارنده بار، قلاب و...	حمل بار
پرده‌نگار، کتب کمک آموزشی، وسایل آزمایشگاهی، تعلیم‌دهنده و...	خدمات آموزشی

نوع ارزشیابی: به صورت فردی صورت گیرد و از هنرجویان پاسخ هریک از موارد، مورد پرسش قرار گیرد.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

مدیریت منابع تولید

با کوتاه شدن دوره عمر محصولات، سازمان‌ها قادر نخواهند بود در این محیط رقابتی و همراه با تغییرات شدید در فناوری، منابع زیادی را برای تولید محصولات جدید صرف نمایند و به عبارتی باید به فکر استفاده بهینه از منابع باشند بر همین اساس و در جهت استفاده بهینه از منابع سازمان، مدیران نیازمند شناخت و اطلاعات کافی در خصوص منابع سازمانی می‌باشند.

مدیریت منابع تولید، فرایندی در جهت هدایت صحیح منابع، کاهش هزینه‌های مربوطه، تأمین به‌موقع مواد اولیه، بهره‌برداری اثربخش از دارایی‌های نقدی و غیرنقدی سازمان می‌باشد.

کار در کلاس
صفحه ۳۴



هنرستان خود را در نظر بگیرید. برای هر کدام از منابع داده‌شده یک مثال بیاورید.
 پاسخ: منابع موجود در یک هنرستان می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

منابع انسانی	مدیر، هنرآموز، هنرجو و...	انرژی	الکتریسیته، آب، گاز
سرمایه	ساختمان هنرستان، پول در گردش	دانش	پرونده‌های اطلاعات هنرجویان و هنرآموزان، کتاب‌های درسی
زمان	زمان بندی درسی، زمان بندی کلاس‌ها	تجهیزات	میز، صندلی، نخته، ماژیک، پرده‌نگار، ابزارآلات صنعتی و...

- نوع ارزشیابی: پیشنهاد می‌شود به صورت فردی از هنرجویان صورت گیرد.
 زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

مدیریت مالی

برای یک سازمان تولیدی یا خدماتی ضروری است که بتواند با اداره صحیح در محیطی متحول به ایفای نقش خود بپردازد. مدیریت باید در مورد کلیه جنبه‌های عملیاتی مؤسسه شامل تولید کالا و انجام خدمات، فعالیت‌های فروش و بازاریابی و همچنین وظایفی که موجب حمایت و تقویت مؤسسه می‌گردد، از قبیل امور کارکنان، آموزش و طبقه‌بندی اطلاعات، اهمیت لازم را قائل شود. اکثر مؤسسات برای انجام این گونه مسئولیت‌ها، به‌طور گسترده‌ای از اطلاعات و گزارش‌های مالی استفاده می‌کنند. بنابراین امور مالی رشته‌ای تخصصی و علمی است که تحت طبقه‌بندی عمومی امور اداری واقع می‌شود. عبارت امور مالی را می‌توان به‌عنوان مدیریت جریان پول در یک سازمان تعریف کرد.

سازمان‌ها معمولاً با محیط‌های پویا و متغیر سر و کار دارند و مدیران آنها موظفند ضمن اهتمام به فعالیت‌های تولیدی، پشتیبانی و کنترلی با دقت و حساسیت جریان‌های مالی سازمان را تحت نظر قرار دهند. زیرا مدیریت مالی یا اداره جریان نقدینگی و تعهدات مالی، در شمار مهم‌ترین مسایل سازمانی قرار دارند. به‌همین دلیل مدیران باتجربه معمولاً بر استقرار جریان ارائه گزارش‌ها و اطلاعات مالی تأکید می‌کنند.

مدیریت مالی به معنی اداره جریان نقدینگی و نظارت بر ثبت دقیق امور مالی و فرایند انجام تعهدات سازمان و کنترل گزارش‌ها و اطلاعات مالی به منظور تجزیه تحلیل فعالیت‌های اقتصادی و برنامه‌ریزی برای بهبود عملکرد سازمان می‌باشد.

قلمرو مدیریت را می‌توان با توجه به اهمیت امور در اداره بنگاه‌های اقتصادی، تجربه تاریخی مدیریت در شرکت‌ها، وظایف مدیر، ابزارها و روش‌های علمی استفاده شده در این حوزه، کاربرد روزافزون این رشته علمی در بسیاری از تصمیمات استراتژیک و بلندمدت، تدارک اطلاعات سودمند در تصمیم‌گیری و نقش آن در تحقق اهداف واحدهای انتفاعی، تبیین و مشخص نمودن تحولات پیاپی و تغییرات سریع در عرصه تجارت، اقتصاد، فناوری و سیاست موجب شد، قلمرو مدیریت از نظر کمی و کیفی گسترش یابد و به تبع آن، نقش امور در اداره واحدهای انتفاعی با اهمیت‌تر گردد.

امروزه قلمرو مدیریت از عرصه بنگاه‌های اقتصادی فراتر رفته است و در سطح جامعه نیز مطرح شده و در قبال آن، مسئولیت یافته است. بدین معنی که مسئولیت اجتماعی نیز در قلمرو مدیریت مالی وارد گردیده است. در سطح بنگاه‌ها قلمرو مدیریت مالی از تأمین کسب سود برای سرمایه‌گذاران و سهام‌داران گامی فراتر نهاده است و هدف به حداکثر رساندن ثروت سهام‌داران و اتخاذ تصمیمات بلندمدت و استراتژیک، جایگزین حداکثر نمودن سود، شده است. زیرا تداوم فعالیت واحدهای انتفاعی، بر کسب سود بالا و مقطعی، تقدم یافته است.



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؟

پاسخ:

برای تأمین منابع مالی با کمترین هزینه می‌توان به راهکارهایی از قبیل اخذ وام بانکی، اضافه کردن شریک جدید مالی، استفاده از پس‌انداز شخصی فرد، برنامه‌ریزی صحیح برای سرمایه در گردش، افزایش سرمایه سرمایه‌گذاران، برآورد هزینه‌ها و زمان‌بندی مناسب برای پرداخت هزینه‌ها می‌توان اشاره نمود.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شده و موضوع را مورد بحث قرار دهند. در پایان هنرآموز نظرات گروه‌های مختلف را جویا شود.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

اهداف مدیریت مالی

نقش مؤثر مدیریت مالی در تصمیم‌گیری و مدیریت موجب گردید که این شغل به عنوان یکی از مشاغل اصلی در ساختار سازمانی مؤسسات بخصوص واحدهای انتفاعی مورد توجه صاحب نظران طراحی سازمان قرار گیرد.

مدیریت مالی از طریق تدارک اطلاعات مالی، نقش سازنده‌ای در تصمیم‌گیری مدیریت، تحقق اهداف و تداوم فعالیت واحدهای انتفاعی داشته است.

مدیران مالی، در چهارچوب نگرش‌های حرفه‌ای خود بر کاربرد نظریه‌های اقتصادی و مالی و حسابداری اهتمام دارند. جریان‌های مالی، از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تحرک و حیات یک سازمان محسوب می‌شوند. به‌همین دلیل بخش‌های وظیفه‌ای مسلط بر کنترل و اداره این جریان‌ها در سازمان از موقعیتی خطیر برخوردارند.

مدیر مالی در قلمرو خود متولی اجرا و انجام وظایفی در خصوص مسائل مالی می‌باشد که تنها برعهده او واگذار شده است. از جمله این وظایف، اتخاذ تصمیمات در سه حوزه اصلی به شرح زیر است:

۱ تصمیمات سرمایه‌گذاری؛

۲ تصمیمات تأمین مالی؛

۳ تصمیمات مربوط به سیاست‌های تقسیم سود.



رابطه بین اهداف سازمان و وظایف مدیر مالی



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

پاسخ:

۱ از طریق صاحبان سهام شرکت؛

۲ وام یا قرض گرفتن؛

۳ پیش‌بینی فروش کالا؛

۴ نسیه خریدن مواد اولیه.

نوع ارزشیابی: پیشنهاد می‌شود به صورت فردی این فعالیت انجام شود و سپس هنرآموز پاسخ‌های هنجاری را گرفته و یک جمع‌بندی از آنها داشته باشد.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

وظایف مدیریت مالی

هدف اصلی مدیریت مالی، به کارگیری مهارت‌هایی است که با استفاده از آن مهارت‌ها هدف اصلی بنگاه‌های اقتصادی، که همانا حداکثر کردن ثروت صاحبان بنگاه است، محقق گردد.

■ **وظایف مدیر مالی از بُعد نقدینگی شامل موارد زیر است:**

۱ پیش‌بینی جریان نقدی؛

۲ تأمین منابع مالی؛

۳ اداره جریان منابع مالی داخلی.

■ **وظایف مدیر مالی از بُعد سودآوری شامل موارد زیر است:**

۱ کنترل هزینه؛

۲ قیمت‌گذاری؛

۳ پیش‌بینی سود؛

۴ اندازه‌گیری بازده مورد نظر.

■ **وظایف مدیر مالی از دیدگاه آنچه که باید اداره گردد شامل موارد زیر است:**

۱ مدیریت دارایی‌ها؛

۲ مدیریت منابع مالی.

به‌طور کلی، مدیر مالی اولاً به‌عنوان یکی از تصمیم‌گیرندگان واحدهای اقتصادی در گروه مدیران شرکت، برای حداکثر ساختن سود، مشارکت دارد و ثانیاً به‌عنوان کارشناس مسائل مالی، مدیریت مالی واحد تجاری را به‌عهده می‌گیرد.

مدیریت سرمایه در گردش

از مهم‌ترین بخش‌های مدیریت در سازمان بوده و عهده‌دار مدیریت دارایی‌های جاری در فعالیت‌های روزانه است و باید از طریق برنامه‌ریزی میان مدت، امکان ایجاد تعادل، در مقابل تغییرات عوامل محیطی را پیش‌بینی کند و بر وجوه نقد، اوراق بهادار، حساب‌های دریافتی و موجودی کالا تأکید دارد.

سرمایه در گردش خالص از تفاوت بین دارایی‌های جاری و بدهی‌های جاری، حاصل می‌شود و به‌عنوان یک شاخص مناسب جهت بررسی و سنجش توانایی نقدینگی شرکت، در مقابل بازپرداخت بدهی‌های جاری، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پروژه من
صفحه ۳۶



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

- در سرمایه‌گذاری اولیه، برای هر یک از کارها، چه منابع مالی مورد نیاز است؟
 - چه هزینه‌هایی به صورت هفتگی و ماهیانه و برای چه کارهایی مورد نیاز است؟
 - چه درآمدها و دریافت‌هایی به صورت هفتگی و ماهیانه وجود خواهد داشت؟
- پاسخ:

بند اول - هنجریان باید به زمین، ساختمان، ماشین‌آلات و تجهیزات مرتبط با کسب و کار رشته خود، اشاره کنند.

بند دوم - هنجریان باید به هزینه‌های مربوط به حقوق و مزایای نیروی کار، هزینه تأمین مواد اولیه، هزینه تعمیرات و نگهداری یا هزینه لباس و غذا اشاره نمایند.

بند سوم - درآمدهای حاصل از فروش کالا یا ارائه خدمات که در مقاطع مختلف کسب و کار دریافت خواهد شد.

جلسه دوم:

منابع انسانی

مدیریت منابع انسانی به معنی شناسایی، انتخاب، استخدام، تربیت و پرورش نیروی انسانی به منظور نیل به اهداف سازمان می‌باشد. مدیریت منابع انسانی بر مسئولیت مدیران برای تجهیز سازمان با کارکنان توانمند و حصول اطمینان از مطلوبیت به‌کارگیری استعدادهای آنها دلالت دارد. مراحل عمده فرایند مدیریت منابع انسانی عبارت‌اند از:

- ۱ جذب: برنامه‌ریزی برای کارمندیابی و انتخاب و استخدام منابع انسانی.
- ۲ پرورش: راهنمایی، آموزش و بهبود منابع انسانی و برنامه‌ریزی مسیر پیشرفت برای کارکنان.

۳ نگهداری: جلوگیری از ترک خدمت نیروی انسانی و حفظ آنها از طریق ارزیابی عملکرد و جبران خدمات و بهبود روابط کارکنان با مدیریت و مدیریت منابع انسانی عبارت است از مدیریت اثربخش بر افراد در محل کار. مدیریت منابع انسانی در پی آن است که چه چیزی را می‌توان انجام داد یا باید انجام داد تا کارکنان و کارگران مولدتر و خوشنودتر باشند. در جوامع امروزی واژگان و مفاهیمی چون کارکنان، منابع انسانی، آگاه‌تر کردن سازمان درباره اهمیت منابع انسانی و سروکار داشتن با افراد بسیار مرسوم است. اکنون مدیران منابع انسانی به چالش‌هایی در ارتباط با این موج نوین رفتار با افراد سازمان و به اهمیت آنها می‌اندیشند. در بیشتر نمودارهای سازمانی، جایگاه مدیریت منابع انسانی به منزله یکی از مدیریت‌های ارشد سازمان که به‌طور مستقیم با بالاترین مقام سازمان در ارتباط است، همچنان مدنظر قرار می‌گیرد.

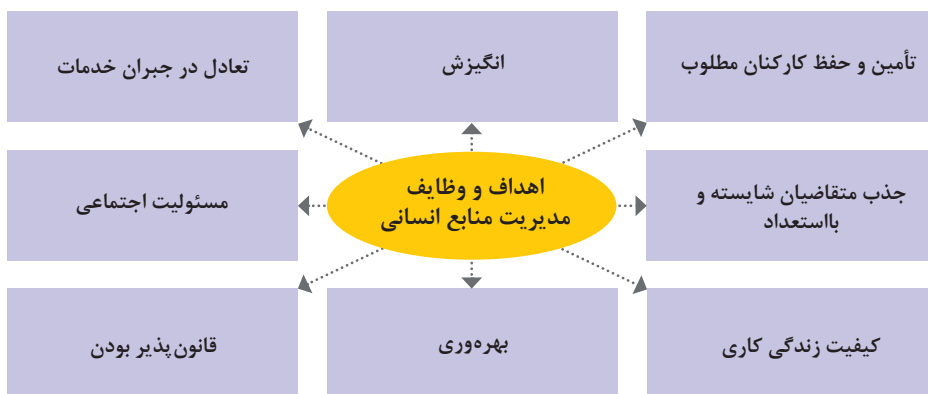
امروزه وظیفه تخصصی مدیریت منابع انسانی چیزی است خیلی بیشتر از بایگانی کردن و نگهداری سوابق سازمانی. عملیات مدیریت منابع انسانی نقش اساسی در کسب اطمینان از بقا و کامیابی سازمان ایفا می‌کند. اثربخش بودن یا نبودن یک سازمان با معیارها و عناصری همچون عملکرد، پیروی از قانون، خشنودی از کار، غیبت، جابه‌جایی کارکنان، اثربخشی آموزش و برگشت سرمایه، میزان شکایات و سوانح توصیف می‌شود. برای آنکه سازمان باقی بماند، کامیاب شود و به سود دست یابد، باید در هریک از این اجزا هدف‌های معقولی را تأمین کند. در بیشتر سازمان‌ها اثربخشی از راه موازنه ویژگی‌های مکملی همچون دستیابی به هدف‌ها، استفاده کارآمد از مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان و کسب اطمینان از میزان بالا و حفظ کارکنان آموزش دیده و برجسته (متخصص) اندازه‌گیری می‌شود.

اهمیت نقش منابع انسانی

با وجود اهمیت آشکار مدیریت منابع انسانی همیشه ابهامات و سوء تعبیرهایی درباره ماهیت واقعی، نقش و وظیفه دقیق آن وجود داشته است. یکی از دلایل این امر، جدید بودن این وظیفه نسبت به سایر وظایف در سازمان است. دلیل دوم و مهمتر این که انسان موجودی زنده است و قادر به تفکر، قضاوت و تصمیم‌گیری است و ماده‌ای بی‌جان نیست که به راحتی در دست دیگران شکل گیرد. به همین جهت خواسته‌ها، اهداف و آمال او همواره موافق یا همسو با اهداف سازمان نیست. مقاومت کارکنان در مقابل تصمیماتی که برای آنها گرفته می‌شود، منشأ تنش‌هایی است که در امر اداره و کنترل انسان‌ها وجود دارد. به همین دلیل دانشمندان علوم انسانی هرگز نتوانسته‌اند واکنش‌ها و رفتارهای انسان را طبق فرمول یا مدل خاصی به‌طور دقیق پیش‌بینی کنند. علاوه بر ویژگی‌های فردی و شخصیتی انسان، مسائلی که تجمیع انسان‌ها، پیدایش گروه‌ها و در نتیجه رفتار گروهی به وجود می‌آورد، بر پیچیدگی موضوع افزوده و اداره و کنترل انسان‌ها در سازمان را به مراتب دشوارتر می‌سازد.

وظایف و مسئولیت‌های مدیریت منابع انسانی

وظیفه اصلی مدیریت منابع انسانی رسیدگی به امور مربوط به کارکنان است و مسئولان و متخصصان امور پرسنلی وقت و نیروی زیادی صرف آن می‌کنند؛ اما پرداختن به این امور تنها وظیفه مدیریت منابع انسانی نیست و تصمیم‌گیری‌ها و عملکرد مسئولان امور منابع انسانی اغلب به طور مستقیم در سودبخشی سازمان تأثیر می‌گذارد. هدف اصلی مدیریت منابع انسانی در هر سازمانی کمک به عملکرد بهتر در سازمان برای نیل به اهداف سازمانی است. کمک به افزایش تولید و بهره‌وری، مؤثرترین کمکی است که می‌توان به سازمان نمود.



اهداف، وظایف و فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی

- هدف‌های مدیریت منابع انسانی شامل موارد زیر است:
- کمک به سازمان در رسیدن به هدف‌های سازمانی؛
 - کاربرد مهارت‌ها و توانایی‌های نیروی کار به صورت کارآمد؛
 - مهیا کردن کارکنانی آموزش دیده و پیرانگیزه برای سازمان؛
 - حداکثر کردن رضایت شغلی و خودشکوفایی کارکنان؛
 - ایجاد و حفظ آن گونه کیفیت زندگی کاری که خدمت در سازمان را دلپذیر می‌کند؛
 - ابلاغ سیاست‌های مدیریت منابع انسانی به همه کارکنان؛
 - کمک به حفظ سیاست‌های اخلاقی و رفتارهای اجتماعی احترام آمیز؛
 - مدیریت تحول بر پایه بهره‌مندی دو سویه افراد، گروه‌ها، سازمان و جامعه.

بودمان ۲: مدیریت منابع تولید

اما فهرست زیر از جمله مهم‌ترین وظایف مدیریت منابع انسانی است که به برخی از آنها اشاره می‌شود:

- نظارت بر استخدام در سازمان؛
- تجزیه و تحلیل مشاغل؛
- برنامه‌ریزی برای تأمین نیروی انسانی؛
- کارمندیابی؛
- انتخاب و استخدام بهترین و شایسته‌ترین نیروهای ممکن؛
- آموزش کارکنان.



کار در کلاس
صفحه ۳۶



با کمک هم‌کلاسی‌های خود مهم‌ترین خصوصیات نیروی انسانی مشاغل زیر را اولویت‌بندی نمایید.

مشاغل	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	اولویت چهارم
اپراتور دستگاه تراش	توجه به ایمنی	دقت و ظرافت در کار	صبر و حوصله	مسئولیت‌پذیری
قالی‌باف	سرعت عمل	علاقه به هنر	آشنایی با انواع بافت	مسئولیت‌پذیری
پرستار	روحیه انسان‌دوستی	دانش علمی کافی	روحیه کار سیستمی و گروهی	مسئولیت‌پذیری
فروشنده	تعامل با خریدار	آگاهی از اصول بازاریابی	صبر و بردباری	مسئولیت‌پذیری



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

□ پاسخ:

بند اول - منابع انسانی شامل رزمندگان خط مقدم، نیروهای زرهی پشتیبان، نیروی هوایی و هواپرد، برنامه‌ریزان و طراحان در ستاد و قرارگاه‌ها، گروه‌های اطلاعات - عملیات، واحدهای آموزش رزمندگان.

بند دوم - انتخاب درست و مناسب بازیکنان، ارائه آموزش‌های لازم به آنها، تشویق و ترغیب با پرداخت‌هایی که به اندازه کافی در بازیکنان ایجاد انگیزه نماید و تقدیر از عملکردهای مناسب آنها.

□ نوع ارزشیابی: هر دو سؤال این فعالیت در کلاس مورد بحث قرار گیرد و از پاسخ‌های داده شده جمع‌بندی کلی صورت گیرد.

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



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

□ پاسخ:

پس از بیان تخصص‌های مورد نیاز برای انجام پروژه، هنرجو باید به خصوصیات هر یک از متصدیان اشاره نماید. بدین معنی که ابتدا تعیین نماید برای چه نوع متخصصینی لازم دارد و ثانیاً از نظر او خصوصیات هر کدام باید چه باشد.



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؟

□ پاسخ:

در محیط‌های کاری با وجود ماشین‌آلات و ابزار فراوان، غالباً نیروی کار در معرض خطرات گوناگون قرار دارند، با پیشرفت فناوری و افزایش کاربرد ماشین‌آلات در تولید نیز مخاطرات و احتمال بروز حوادث در این گونه محیط‌ها فزونی می‌گیرد. یکی از وظایف مدیریت منابع انسانی ارتقای سطح ایمنی محیط کار و سلامت جسمی و روحی نیروی انسانی است تا از هر نوع حادثه و بیماری‌های ناشی از کار کاسته شود. در کتاب الزامات محیط کار به طور مفصل درباره، این قبیل موارد بحث شده است.

- چند مورد از این موارد عبارت‌اند از :
- به منظور ارتقای ایمنی می‌توان از تجهیزات و وسایل آرگونومیک استفاده کرد که سلامت جسمی کارکنان شرکت را به خطر نیندازد. مثلاً صندلی‌های مناسب و....
- استفاده از وسایل ایمنی کار مانند کلاه و دستکش و..... برای کارهای خاص
- بیمه کردن کارکنان
- ایجاد فضای شاد برای افزایش روحیه کارکنان
- تشویق کارکنان ممتاز و پرتلاش در حضور سایر کارکنان و تقدیر از آنها
- اجرای برنامه‌های ورزشی و بعضی خدمات مشابه
- خدمات پرسنلی
- خدمات بازنشستگی
- ایجاد امنیت شغلی
- نوع ارزشیابی: به صورت گروهی این فعالیت مورد بحث قرار گیرد و هنرآموز نتیجه‌گیری کلی بحث را انجام دهد.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

ایجاد انگیزه در کارکنان

انگیزه، یعنی آنچه انسان را به کاری وا می‌دارد و او را به جهت خاصی سوق می‌دهد، و انگیزش، یعنی حالتی که در اثر دخالت یک انگیزه به شخص دست می‌دهد. برخی انگیزش را درونی خوانده و برای آن چنین تعریفی کرده‌اند: انگیزش، کشش درونی، جنبش یا قصدی است که سبب می‌شود تا شخص به روش معینی عمل کند، یا به سمت هدف مشخصی حرکت نماید.

ده راهکار عملی برای ایجاد انگیزه در کارکنان به شرح زیر است:

۱ ایجاد انگیزه در خود: ابتدا باید انگیزه را در خود ایجاد کرد! کارفرمایی که خود با بی‌انگیزگی و دلسردی در محل کار حاضر شده و وظایفش را به درستی انجام نمی‌دهد، از کارمندانش نمی‌تواند انتظار بهتری داشته باشد. برای مثال حضور به موقع و حتی پیش از دیگران در محل کار بسیار حائز اهمیت است چرا که کمتر چیزی برای کارکنان دلسردکننده‌تر از آن نیست که مدیرشان را پس از خود در محل کار حاضر ببینند. علاوه بر این نوع رفتار و حتی حرکات کارفرما در انجام کارها و چگونگی ابراز علاقه عملی وی در انجام وظایفش تأثیر غیرقابل انکاری بر انگیزه پرسنل می‌گذارد. بنابراین، مدیر باید با رفتار و عمل، میزان علاقه و توجه خود به مؤسسه و اهداف آن را نشان دهد. به‌عنوان یک قاعده کلی، به همان

میزان که از دیگران انتظار داریم که وظیفه خود را به شایستگی انجام دهند از خودمان نیز باید متوقع باشیم.

۲ اعطای اختیارات لازم در حیطه کاری: اعطای اختیارات کافی به کارکنان در محدوده وظایف کاریشان، حس صلاحیت داشتن و اعتماد به نفس در آنها را تقویت کرده و انگیزه کاریشان را بالا می‌برد. برعکس، نیاز به کسب اجازه برای تصمیمات معمول و روزمره به شدت احساس سرخوردگی و بی‌کفایتی در آنان ایجاد می‌کند. به این ترتیب، تبدیل از یک انجام‌دهنده صرف به یک تصمیم‌گیرنده متفکر می‌تواند علاقه کارکنان را بسیار بالا برد. البته اعطای اختیارات کامل و بدون محدودیت به کارکنان (مثلاً در زمینه تعیین قیمت‌ها)، یکی از سخت‌ترین چالش‌هایی است که کارفرمایان با آن روبه‌رو می‌باشند. ولی به هر حال یک تصمیم متعادل و منطقی در این مسئله می‌تواند بسیار راهگشا باشد.

۳ انعطاف‌پذیری در نحوه تنظیم برنامه‌های کاری: انعطاف نشان دادن در تنظیم برخی از برنامه‌های کاری و پذیرا شدن شرایط خاصی مانند گرفتاری‌های شخصی پرسنل، نقش مهمی در ایجاد اعتماد متقابل و افزایش وفاداری و تعهد حرفه‌ای در کارکنان ایفا می‌کند. به این ترتیب کارکنان متوجه خواهند شد که تکیه اصلی شما بر انجام کار است نه بر زمان حضور آنها در محل کار.

۴ امکان مشارکت پرسنل در کارهای مختلف مؤسسه: با مشارکت دادن کارکنان در کارهای مختلف مؤسسه که مرتبط با وظیفه اصلی آنها نیست می‌توان قابلیت‌های آنان را در زمینه‌های دیگر مورد ارزیابی قرار داد و چه بسا آنها بتوانند وظیفه جدید را با توانایی بالاتری انجام دهند. بنابراین هم برای کارکنان رضایت بیشتری را به همراه خواهد داشت و هم مسئولیت‌ها بهینه‌تر تقسیم‌بندی می‌شود.

۵ در نظر گرفتن امر آموزش کارکنان: مسئله آموزش کارکنان در حین کار و یادگیری مهارت‌های کاری می‌تواند هم در ارتقای سطح عملکرد کارکنان و هم در بالا رفتن سطح اعتماد به نفس مؤثر باشد. باید توجه داشت که اگرچه آموزش ممکن است هزینه‌هایی نیز به همراه داشته باشد اما تأثیر آن بر کیفیت کار و بهبود انگیزه کارکنان غیر قابل انکار است.

۶ اعمال روش‌های ابتکاری برای پاداش‌ها: با به خرج دادن ابتکار در نحوه اعطای پاداش‌ها می‌توان از هزینه‌ای که برای این امر اختصاص می‌یابد حداکثر استفاده بهینه را برد. باید توجه داشت که پاداش‌هایی که با زمان‌بندی مشخص و در مواقع معینی اعطا می‌شوند دیگر برای کارکنان جنبه پاداش نداشته و از نظر آنان به‌عنوان حق و حقوقشان تلقی می‌گردد. به‌عنوان مثال پاداش‌ها می‌توانند پس از موفقیت‌های کاری یا گذراندن موفقیت‌آمیز دوره‌های آموزشی اعطا شوند تا تأثیر مثبت انجام دادن درست کار برای آنها مشخص شود. اختصاص بخشی از مبالغ پاداش‌ها برای فرزندان کارکنان (مثلاً برای آموزش آنها) این تصور را برای کارکنان

ایجاد می‌کند که شما برای خانواده‌هایشان ارزش قائلید و در پی آن، انگیزه و تعهد کاری آنها را افزایش خواهید داد.

۷ انعطاف‌پذیری درمورد اشتباهات: باید همواره این نکته را در نظر داشت که وقوع اشتباه از هرکسی محتمل است و نوع برخورد کارفرما با اشتباهات کارکنان و نادیده گرفتن برخی از آنها تأثیر روحی و روانی داشته و حتی می‌تواند از اشتباهات و خطاهای آینده نیز پیشگیری کند.

۸ ایجاد ارتباطات آزاد در محل کار: ایجاد ارتباطات آزاد در محل کار و امکان گفت‌وگوی مستقیم کارکنان با مدیرشان اهمیت زیادی دارد. به این ترتیب اولاً کارکنان احساس بهتری از موقعیت کاری خود داشته و ثانیاً مدیر می‌تواند مستقیماً از نقطه نظرات کارکنان خود در بهبود انجام کارها بهره‌گیرد. در واقع عدم وجود ارتباط مستقیم و بی‌واسطه میان کارکنان و کارفرما ممکن است ناشی از ترس پرسنل و یا غرور بی‌جای مدیر باشد که در هر دو حالت ناپجا است.

۹ رعایت عدالت و انصاف در برخورد با کارکنان: کارفرما باید در رعایت این موارد نهایت دقت خود را مبذول دارد. اگر کارمندی احساس کند که به کوشش‌های وی ارج داده نشده و میان او و کارمند دیگری که به وظیفه‌اش درست عمل نمی‌کند تفاوتی قائل نمی‌شوند، انگیزه کاریش را تا حد زیادی از دست خواهد داد.

۱۰ پرهیز از ایجاد کشمکش میان کارکنان: ایجاد کشمکش و رقابت‌های ناپجا در میان کارکنان باعث مشوش شدن محیط کار شده و نه تنها به سود کارفرما نبوده بلکه فضای مطلوب برای مشتری از میان می‌رود و سبب گریزان شدن مشتری می‌گردد. به‌عنوان یک قاعده کلی باید توجه داشت که هرگونه رفتار و سیاستی که مغایر با اصول و معیارهای اخلاقی و انسانی باشد (اگرچه به ظاهر به نفع کارفرما باشد) هرگز نتیجه مناسبی نداشته و درنهایت به ضرر مؤسسه تمام می‌شود.

کار در منزل
صفحه ۴۰



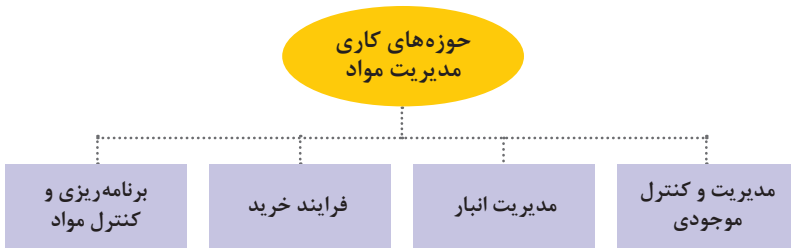
فرض کنید شخصی مدیر یک کارگاه کوچک با ۵ نفر نیروی انسانی می‌باشد، با توجه به محدودیت زمانی در انجام یک پروژه، از کارکنان می‌خواهد در هفته ۱۵ ساعت اضافه‌کاری کنند. اقداماتی را که لازم است این مدیر برای حضور کارکنان انجام دهد، بنویسید.

□ پاسخ:

مدیر باید بر اساس قانون دستمزد بیشتری به کارکنان پرداخت کند. طبق قانون کار دستمزد هر ساعت اضافه‌کاری معادل دستمزد $\frac{1}{4}$ ساعت کار می‌باشد (۴۰٪ افزایش دستمزد). اگر در این اضافه‌کاری لازم باشد که کارکنان غذا هم مصرف کنند مدیر باید با هزینه خودش برای آنها غذا تأمین کند. همچنین مدیر باید کارکنان را ترغیب و تشویق کند تا آنها انگیزه بیشتری برای همکاری داشته باشند.

مدیریت مواد اولیه

مدیریت مواد یکی از شاخه‌های مهم علم مدیریت تولید است که به دنبال طراحی و پیاده‌سازی فرایندهایی منظم و یکپارچه درخصوص چگونگی تهیه و استفاده از مواد مورد نیاز در صنعت است. هدف اصلی مدیریت مواد، کاهش هزینه‌ها و استفاده مؤثر از مواد در هر سطحی از تولید در صنعت یا کارخانه مورد نظر است. این بخش از مدیریت تولید یعنی مدیریت مواد خود شامل زیر شاخه‌هایی مانند خرید مواد، انبار و نگهداری از مواد، کنترل موجودی، جابه‌جایی مواد، استانداردهای و غیره می‌باشد. حوزه‌های کاری مدیریت مواد به چهار دسته کلی تقسیم می‌شود:



۱ برنامه‌ریزی و کنترل مواد: در این نوع برنامه‌ریزی، قطعات و ابزارآلات موردنیاز برای تولید مشخص می‌شوند و بودجه لازم برای مواد تأمین می‌گردد. سطح موجودی مورد نیاز تأمین می‌شود و سفارشات تهیه مواد زمان‌بندی می‌گردد. در ادامه بر کارایی و درستی کل تصمیمات اخذ شده در این مراحل، نظارت و کنترل صورت می‌گیرد.

۲ فرایند خرید: در طی این فرایند منابع و مراکزی که مواد باید از آنها تأمین شوند انتخاب می‌گردد، شرایط و ضوابط خرید مشخص می‌شود، ترتیب سفارشات خرید تعیین می‌شود، نحوه پیگیری سفارش مدون می‌شود و بر عملکرد تأمین‌کنندگان نظارت می‌شود.

۳ مدیریت انبار: این مرحله شامل کنترل فیزیکی مواد، انتخاب درست محل انبار و شیوه ذخیره‌سازی، آماده‌سازی انبارها، حداقل‌سازی صدمات و خرابی مواد در اثر حمل و نقل یا گذشت زمان، تهیه و نگهداری اسناد انبار شامل لیست موجودی و دفتر ثبت ورود و خروج موجودی‌ها می‌باشد.

۴ مدیریت و کنترل موجودی: شامل کنترل مواد اولیه موجود در انبار، قطعات و محصولات میانی که در مسیر قرار دارند و همچنین محصولات نهایی تولید شده می‌باشد. با مدیریت درست موجودی می‌توان یک سیستم تولید اثربخش داشت و از کمترین میزان توقف کار برخوردار بود.

دلایل عمده اهمیت مدیریت مواد اولیه

مدیریت مواد به سه دلیل عمده انجام خواهد گرفت:

- در بسیاری از تولیدات بین ۶۰ تا ۷۰ درصد هزینه‌ها به تأمین مواد اولیه اختصاص پیدا می‌کنند. حمل و نقل مواد اولیه از لحاظ جلوگیری از خسارت به مواد اولیه و هزینه، اهمیت خاصی دارد. همچنین نگهداری مواد اولیه اصول خاصی دارد که شرایط نگهداری مواد اولیه برای حفاظت آنها باید رعایت گردد تا سلامت آن را بتواند حفظ کند.
- چنانچه مواد اولیه از کیفیت بالایی برخوردار نباشد، کیفیت محصول نهایی را نیز پایین می‌آورد. لذا کیفیت مواد اولیه یک شرط اساسی برای تولید محصولات باکیفیت است.
- تک تک قطعات و مواد اولیه‌ای که برای تولید کالا مورد نیاز است باید با دقت محاسبه و برنامه‌ریزی و تأمین گردد، به طوری که مقدار مواد اولیه موجود در انبار نه آن قدر زیاد که هزینه‌بر باشد و نه کم که به خط تولید صدمه‌ای وارد شود.

کار در کلاس
صفحه ۴۱



مواد اولیه لازم برای تولید هر کدام از محصولات زیر را بنویسید.

پاسخ:

محصول	مواد اولیه
کولر آبی	ورق آهنی، دینام، کلید برق مخصوص، پمپ آب، پوشال و...
کفش	چرم، کفی، آستری، زیره، بند، چسب و...
خودکار	جوهر، ساچمه فلزی، مواد پلاستیکی، پلی اتیلن، فلز برای بدنه و...
شکلات	شیر، شکر، کاکائو، قهوه، وانیل، عسل، کارامل، مربا و...

نوع ارزشیابی: پیشنهاد می‌شود هر هنرجو این فعالیت را به صورت فردی انجام دهد و پاسخ‌ها در کلاس مطرح شود.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

پروژه من
صفحه ۴۲



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

پاسخ:

مطابق کار در کلاس بالا، مواد اولیه و قطعات مورد نیاز برای پروژه مدنظر هنرجو در خصوص تولید یک کالا یا ارائه یک خدمت مرتبط با رشته تحصیلی خودش باید نوشته شود.

مدیریت دارایی‌های فیزیکی

امروزه مدیریت دارایی و تعمیرات باید در مرکز برنامه‌ریزی‌های شرکت‌ها قرار گیرد تا با آماده نگه‌داشتن ماشین‌آلات و تجهیزات، بتوانند با افزایش راندمان و کاهش هزینه‌ها بتوانند اهداف اصلی را حمایت نمایند.

با پیشرفت صنایع و دستگاه‌ها اهمیت امور مدیریت دارایی‌های فیزیکی بیشتر شده است. دلایل این امر می‌تواند کاهش نیاز به مهارت‌های امور تولید با اتوماسیون دستگاه‌ها، بالا رفتن حجم سرمایه‌گذاری و سرعت تولید و تأثیر آن بر کاهش توقفات تولید، بالا رفتن قیمت قطعات یدکی و ماشین‌آلات و نیاز به مدیریت فنی دستگاه‌ها باشد.

عمده اهداف مدیریت تجهیزات و ماشین‌آلات به شرح زیر است:

- بهینه کردن توانایی ماشین‌آلات به منظور رسیدن به حداکثر تولید و کاهش فرسایش و خرابی آنها؛
- ایجاد آرشیو مدارک فنی به عنوان بانک اطلاعاتی کارخانه؛
- بررسی فنی اقتصادی نگهداری و تعمیرات انجام شده؛
- کاهش هزینه‌های انرژی مانند برق، سوخت و غیره؛
- ایجاد زمان توقف کمتر در مقابل تولید بیشتر که در نتیجه آن قیمت تمام شده محصول کاهش می‌یابد؛
- کاهش هزینه‌های تعمیرات تکراری و در نتیجه استفاده بهتر از قطعات یدکی و نیروی انسانی؛
- افزایش کیفیت تولید و جلوگیری از ضایعاتی که بر اثر خرابی ماشین‌آلات به وجود می‌آید؛
- جلوگیری از سرمایه‌گذاری بالا برای تعویض و تعمیر تجهیزاتی که از عمر مفید آنها گذشته است..

خلاصه‌ای از دگرگونی در تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات و تجهیزات

در سال‌های اول قرن بیستم که تجهیزات ساده بودند، زمان توقف، مسئله چندان مهمی نبود ولی امروزه پارامتر بسیار مهمی محسوب می‌شود و از آنجا که در گذشته هزینه توقف تولید نسبت به ارزش تجهیزات زیاد نبود به محض وقوع نقص فنی، بلافاصله تعمیرات انجام می‌گردید و شعار این بود که تا تعمیرات پیش نیاید کار تعمیراتی انجام نمی‌شود و جهت جلوگیری از خرابی قطعات، حفاظت و نگهداری از دارایی، دیدگاه‌های تعمیراتی تغییر پیدا نمی‌کرد. در حدود سال‌های ۱۹۵۰ یعنی اواسط قرن بیستم نرخ تولید در پاسخ به نیاز مصرف‌کننده و وجود کالاهای صنعتی به‌طور قابل توجهی افزایش یافته بود. در اوایل دهه ۶۰ مفاهیم تعمیرات پیشگیرانه^۱ (PM) معرفی

شد. PM به اختصار تعمیراتی است که از بروز خرابی و از کار افتادن دستگاه جلوگیری می‌کند. با توجه به مفهوم تعمیرات پیشگیرانه، طراحی، ساخت و نصب ماشین آلات آغاز گردید. در سال‌های اولیه آغاز PM مشخص گردید که نرخ توقف مطابق انتظارات کاهش محسوسی نداشته و زمان بندی تعمیرات همواره نمی‌تواند از خرابی‌ها یا مشکلاتی که از قبل به وجود آمده جلوگیری کند. بعد از این موارد سلامتی تجهیزات مورد بهره‌برداری پیشنهاد گردید. در نتیجه امکان پیدا کردن خرابی‌ها زودتر از زمان وقوع ممکن شد. در دهه هفتاد ایده تحت نظر گرفتن شرایط (CM) معرفی شد. این نوع تعمیر به تعمیرات پیش‌گویانه معروف شد.

هنگامی که تعمیرات پیش‌گویانه با PM همراه باشد از خرابی‌های غیرمنتظره جلوگیری خواهد شد. در دهه ۹۰-۸۰ صنعت غرب متوجه احتیاج شدید به بالا بردن کیفیت تولید و روش‌های آن شد که در نتیجه نیاز به تعمیرات، به‌طور جدی احساس می‌شد. مدیران صنعت به اینکه باید اعتماد قابل توجهی از عملکرد و راندمان ماشین‌آلات داشته باشند، یقین پیدا کردند. و پر واضح است که تعمیرات به‌جا و به‌موقع پیشرفت‌های زیادی را باعث می‌شود نفس تعمیرات دیگر مانند خدمتکار عملیات نیست بلکه یک شریک واقعی و مسئول برای آماده به کار نگهداشتن با راندمان بالای تجهیزات می‌باشد. در دهه ۹۰ رقابت چشمگیری در رابطه با کم کردن هزینه‌ها بدون قربانی کردن کیفیت به وجود آمد. خرابی‌ها به دلیل تحت تأثیر قرار دادن تولید و کیفیت قابل تحمل نبود. توسعه تعمیرات با استراتژی ارتقای تعمیرات قابل اطمینان (RCM) همراه شد و این نوع تعمیرات و استفاده از سیستم‌های کنترل همه‌گیر شد. در اوایل قرن جدید تعمیرات پیش‌فعال یا بهره‌ور^۳ معنا و کاربرد بیشتری پیدا کرد. این مفهوم با هدف جلوگیری از خرابی‌ها، افزایش عمر سرمایه و اطمینان خاطر بیشتر به‌طور چشمگیری رشد نمود تا در اثر این حرکت‌ها، تجهیزات بتوانند بیشتر، بهتر و با راندمان بالاتر کار کنند. این استراتژی نیازمند روش‌های تکنولوژی بالا و مدرن است و سیستم‌های جدید تعمیرات باید بر پایه‌های محکم از کیفیت تجهیزات، نصب مناسب و عملکرد بهینه بنا شده باشند.

زیان‌های ناشی از عدم مدیریت مناسب دارایی‌های فیزیکی:

- ۱ پایین بودن عمر کارکرد ماشین‌آلات؛
- ۲ نیاز به قطعات یدکی و تعویض قطعات؛
- ۳ ایجاد خطرات؛
- ۴ کمبود تولید و اثرات آن؛
- ۵ کیفیت نامناسب تولید داخلی؛
- ۶ بالا بودن هزینه‌های تولیدی و قیمت تمام شده.

۱- Condition Monitoring

۲- Reliability Centered Maintenance

۳- Proactive Maintenance



تجهیزات یا ماشین آلات مورد نیاز برای انجام پروژه خود را بنویسید.

□ پاسخ:

در این فعالیت هنرجو باید تجهیزات یا ماشین آلات مورد نیاز برای تولید یک کالا یا ارائه خدمتی مرتبط با رشته تحصیلی خود را بنویسد.

جلسه چهارم:

مدیریت زمان

در گذشته بسیار دور اداره کردن زمان آن قدر اهمیت نداشت. تنها بر اساس قوانین ادیان الهی، بخشی از اوقات برای انجام فرایض دینی در شب و روز مهم بود. یا برای کشاورزان، فصول سال، سرعت زمان را گوشزد می کرد و با گذشت زمان در طول تاریخ، کم کم ساعت های شنی، آبی و بعدها ساعت های مکانیکی سرعت گذشت زمان را در اجزا کوچک تر نشان می دادند. تا اینکه در دنیای پیچیده امروز، زمان مفهوم نوین و ارزشمندتری را پیدا کرد؛ به طوری که بدون مدیریت درست زمان امکان توفیق و پیشرفت مقدر نمی باشد و سعادت مندی و پیروزی از آن کسی است که زمان را خوب اداره کند، در غیر این صورت تغییرات سریع و پیچیده عصر حاضر هر گونه حرکت و قدرت را از انسان سلب می کند.



در مورد مفهوم جملات زیر در کلاس گفت و گو کنید:

- زمان، کسانی را که دیر می جنبند، تنبیه خواهد کرد.

- سختی انجام به موقع کاری، بسیار کمتر از سختی جبران زبان های ناشی از تأخیر و دیرکرد آن کار است.

□ پاسخ:

مفهوم اول: اگر کارها با تأخیر انجام شود موجب ضررها و زیان های بسیاری می شود. از جمله این زیان ها می توان به از دست دادن اعتبار نزد اشخاص، افزایش استرس و نگرانی، انجام امور زائد و دوباره کاری و... اشاره نمود.

مفهوم دوم: هنگامی که کاری به سختی ولی در زمان مقرر شده انجام شود بهتر است تا زمانی که کاری به تعویق بیفتد و منجر به خسارت زیادی شود. به عنوان نمونه درست است که تخلیه بار کشتی در هوای سرد و ابری ممکن است برای کارگران سخت باشد اما در صورت باریدن باران موجب آسیب دیدن بار و زیان مالی به شرکت می گردد و حتی کار کارگران در شرایط آب و هوایی بدتر انجام گرفته و روند تخلیه و بارگیری کندتر و سخت تر خواهد بود.

□ نوع ارزشیابی: هر هنرجو جداگانه به مفهوم این جملات فکر کرده و یادداشت برداری کند سپس نظرات هنرجویان توسط هنر آموز مورد پرسش قرار گیرد.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می باشد.

فواید مدیریت زمان

یکی از بهترین مزایای مدیریت زمان این است که می‌تواند میزان بهره‌وری افراد را افزایش دهد. مدیریت مؤثر زمان به افراد اجازه می‌دهد که تکالیف بیشتری را در بازه‌های زمانی کوتاه‌تر به انجام برسانند. در صورتی که روش‌های مدیریت زمان به درستی اجرا شود، نیازی نیست که کارها به سرعت و بدون دقت به پایان برسد. در این صورت نه تنها زمان بیشتری برای انجام کارهای مهم‌تر وجود خواهد داشت، بلکه زمان‌های آزاد برای دنبال کردن اهداف بیشتر نیز در اختیار افراد خواهد بود. از جمله مهم‌ترین مزایای مدیریت زمان می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱ حذف امور و کارهای زائد: شخص دارای مدیریت زمان، برای کارهای زائد و بی‌اهمیت زمان نمی‌گذارد، نه اینکه آن کار الزاماً بد باشد، بلکه برای شخص صرفه و سودی ندارد.

۲ نظم یافتن امور: باید بدانیم بی‌نظمی اتلاف وقت می‌آورد و اتلاف وقت سردرگمی در کارها و در نتیجه بی‌نظمی می‌آورد. این دو رابطه بازگشتی با یک دیگر دارند. شخصی که نظم ندارد همیشه به دنبال گمشده‌هایش می‌گردد.

۳ الگو شدن برای دیگران: شخص دارای مدیریت زمان اولاً در کارهایش نظم دارد که این زیبایی خاصی به وجود می‌آورد. ثانیاً به دلیل انجام به‌موقع و درست کارهایش محبوب می‌شود. انسان‌ها از افراد بدقول روی گردانند.

۴ آمادگی داشتن برای شرایط بحرانی و به استقبال کارها رفتن: شخصی که مدیریت زمان دارد عاجز نمی‌شود زیرا قبلاً در مورد جوانب و اتفاقات پیش‌بینی نشده تفکر کرده و راهکاری را در نظر دارد زیرا فرصتی را برای اگرهای درست قرار می‌دهد نه اگرهای نادرست مربوط به خیالات و آینده‌های دور.

۵ رفع حواس پرتی و کمک به حافظه: شخصی که مدیریت زمان دارد جمله (آخ یادم رفت) را فراموش می‌کند. این نبود کار مورد نظر را احساس می‌کند زیرا نسبت به کارهایش توجه عمیقی دارد که باعث فراموش نکردن کارش می‌شود.

۶ بالا رفتن ضریب بهره‌وری: ویژگی که مدیریت زمان دارد این است که شخص برای زمان‌های مرده خود برنامه می‌ریزد. برای مثال از ساعات حین مسافرت برای جبران کمبود خواب یا مطالعه یا کارهای دیگر استفاده می‌کند.

۷ امکان پیشرفت و بهره بردن از روش‌های جدید: ادیسون در سفرهای خود یکی از واگن‌های قطار را اجاره می‌کرد و در آن به مطالعه و آزمایش می‌پرداخت. اصولاً کشف روش‌های جدید مخصوص افرادی است که به معنای واقعی کلمه مدیریت زمان دارند.



پیرامون پیامدهای مدیریت نکردن زمان در زندگی بحث کنید.

پاسخ:

این بحث می تواند در امورات شخصی، درس، کنکور، محیط های کاری، مسئولیت های اداری، خانواده و ارتباطات تأثیرگذار باشد. پیامدهای مدیریت نکردن زمان می تواند شامل اضطراب و استرس و فشار روانی، به تعویق افتادن امور، شناخته شدن به عنوان فردی بدقول و از دست رفتن اعتبار، بی نظمی در کارها و... باشد.

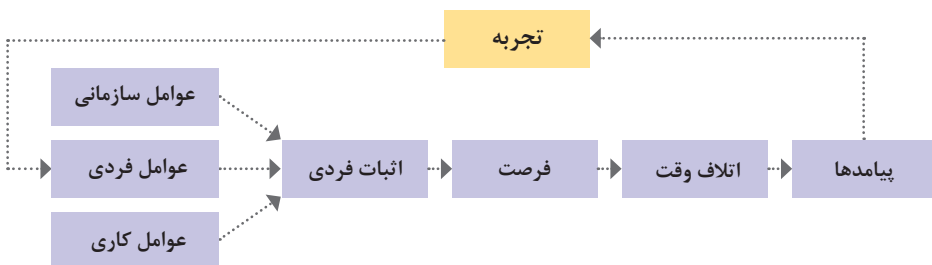
نوع ارزشیابی: پیشنهاد می شود هنرجویان به گروه های چند نفره تقسیم شده و در مورد این فعالیت بحث کنند. در پایان جمع بندی بحث به عهده هنرآموز می باشد.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می باشد.

سارقان زمان

موضوع مدیریت زمان و جلوگیری از اتلاف وقت در ادارات و سازمان ها جزو مباحث بنیادی و اساسی در چهارچوب نظام اداری و سازمانی است. از سوی دیگر در دسترس بودن فناوری های جدید در سازمان ها از دیگر موارد مهمی است که تا اندازه زیادی سبب هدر رفتن وقت و زمان در سیستم اداری می شود.

وقت کشی یک پدیده فراگیر است که بسیاری از سازمان ها با آن درگیر هستند. حد و نوع آن می تواند براساس فرهنگ خاص یک سازمان و شکل مدیریت آن تغییر کند. همیشه این طور نیست که فقط یک کارمند موجب اتلاف وقت شود، در برخی موارد می تواند کاملاً عکس آن اتفاق بیفتد. بنابراین این پدیده خاص به بررسی بیشتر نیاز دارد تا بتوان مفهوم آن را بهتر درک کرد و باید راه هایی یافت تا رشد آن را در یک سازمان به حداقل رساند. برای درک بیشتر موضوع، شکل های مختلف اتلاف وقت به صورت یک مدل نشان داده شده است. در این مدل عناصر مهم وقت کشی مشخص شده که شامل عوامل شخصی، سازمانی، کاری، تجربی، عمل و پیامدهای آن است. این مدل نشان می دهد عوامل مختلف زیادی وجود دارند که موجب می شود یک کارمند وقت کاری خود را هدر دهد.



- در کتاب درسی برای هنرجویان تفکیکی بین عامل اتلاف زمان صورت نگرفته است و ده مورد کلی به صورت نمونه از عواملی که می‌توانند سارقان زمان باشد به شرح زیر ارائه گردیده است:
- **تلفن:** استفاده از تلفن‌های همراه برای کارهای غیرضروری، مثل سپری نمودن زمان زیادی در شبکه‌های اجتماعی؛
 - **ملاقات‌های برنامه‌ریزی نشده:** انجام ملاقات‌هایی که برنامه‌ریزی از پیش برای آنها نشده موجب اتلاف زمان است؛
 - **بلا تکلیفی:** عدم برنامه‌ریزی مناسب برای انجام کارهای روزمره موجب سردرگمی و بلا تکلیفی شده که در نتیجه آن زمان از دست می‌رود.
 - **بی‌برنامگی:** نبود یک برنامه مشخص برای رسیدگی به امور و یا استفاده از یک برنامه ناکارآمد برای انجام کارها؛
 - **استرس:** در پاره‌ای از موارد داشتن اضطراب و استرس باعث عدم تمرکز بر کار و در نتیجه آن اتلاف زمان می‌شود.
 - **خستگی:** نداشتن انرژی کافی برای انجام کارها باعث کندی در کار و اتلاف زمان می‌گردد؛
 - **آشفته‌گی محل کار و زندگی:** منظم و مرتب نبودن محل کار یا زندگی باعث می‌شود زمان زیادی صرف جست‌وجو برای یافتن اجسام شود؛
 - **واگذار نکردن کار به دیگران:** گاهی اوقات تقسیم کار صحیح و محول کردن بخشی از کار به دیگران می‌تواند باعث صرفه‌جویی در زمان شود؛
 - **بی‌نظمی:** نداشتن نظم و انضباط در برنامه‌ریزی یا انجام صحیح کار و یا قرار ندادن انجام امور در وقت مناسب موجب اتلاف وقت می‌شود؛
 - **سر و کله زدن بیهوده با دیگران:** رفتارهای نادرست در محیط کار و واکنش به آنها باعث ایجاد جوی ناخوشایند شده که خود می‌تواند در اکثر مواقع انجام امور را به تعویق بیندازد.



کدام یک از موارد نمودار فوق، بیشترین زمان شما را به سرقت می‌برد؟
□ پاسخ:

هنرجویان باید بر اساس اینفوگرافی ارائه شده در مورد سارقان زمان، موردی که بیشترین زمان را از آنها می‌گیرد بیان نمایند.
تلاش هنرآموز بر آن باشد که هریک از هنرجویان به حداقل دو مورد اشاره کنند و هنرجویان بعدی مواردی به جز از موارد عنوان شده را مورد بحث قرار دهند تا تمام اتلاف‌های جزئی هنرجویان نیز در این جلسه مورد بحث قرار گیرد.
به‌عنوان نمونه پاسخ هنرجویان می‌تواند موارد زیر باشد: وسایل ارتباطی، واگذار نکردن

کار به دیگران، خستگی، بلا تکلیفی و...

□ نوع ارزشیابی: پیشنهاد می‌شود پاسخ این فعالیت در کلاس به صورت کلی بین هنرجویان مورد بحث قرار گیرد.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

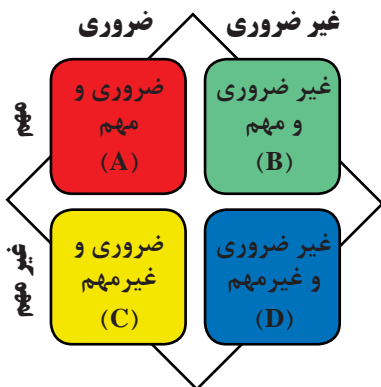


ماتریس آیزنهاور (فوری - مهم)

استفاده بهینه از زمان و دستیابی به بهره‌وری بیشینه یکی از اهداف بزرگ افراد، سازمان‌ها، و بلکه دولت‌ها و دیگر نهادهای فعال اجتماعی است. در این میان، آیزنهاور یکی از سیاستمدارانی است که توانست بهترین استفاده را از زندگی و فرصت‌های پیش روی خود کند، او به‌طور حتم استاد مسلم مدیریت زمان به‌شمار می‌رود. آیزنهاور یکی از افرادی بود که در زمان جنگ جهانی دوم فرماندهی عالی قوای متفقین در اروپا را عهده‌دار و مسئول برنامه‌ریزی و اجرای عملیات در آفریقا، فرانسه و آلمان بود. آیزنهاور، تعلیم و همچنین نام تجاری خود را به منظور مواجهه با تمامی شیوه‌های تصمیم‌گیری و مدیریت زمان، در مدلی به نام ماتریس آیزنهاور جای داده است. ماتریس آیزنهاور یک استراتژی بهره‌وری محسوب می‌شود که ابزاری ساده برای تصمیم‌گیری است. به کارگیری ماتریس آیزنهاور نحوه ایجاد تمایز بین مسائل مهم و اضطراری را می‌آموزد. ماتریس آیزنهاور بر پایه دو فاکتور «اهمیت» و «ضرورت» ترسیم می‌شود:

■ اهمیت (مهم):

تصمیم‌ها و کارهایی که نتایج‌شان به طور صریح با اهداف و ارزش‌هایتان مرتبط هستند و بدون انجام‌شان، تحقق هدف معنا ندارد.



■ **ضروری (فوری):**

تصمیم‌ها و کارهایی که نیازمند توجه بی‌درنگ هستند و در بیشتر موارد، ربط مستقیمی به هدف‌های شما ندارند، اما انجام می‌شوند و بیشتر نفع‌شان نصیب دیگران می‌شود.

از این رو، تمامی تصمیم‌ها و کارها در چهار گروه قرار می‌گیرند:

گروه A: کارهای مهم و ضروری

تصمیم‌ها و کارهایی که چاره‌ای جز انجام‌شان نداریم. فعالیت‌هایی که انجام‌شان اجتناب‌ناپذیر است، چرا که توفیقی در پیش‌بینی بروزشان نداشتیم. تعویق مکرر برخی فعالیت‌های غیرضروری گاه چنان شرایطی ایجاد می‌کند که ما را ناگزیر به انجام فوری‌شان می‌کند.

کاربلدهای حوزه مدیریت زمان بسیار توصیه کرده‌اند که در انجام کارهای مهم امروز و فردا نکنید و کارها را در زمان مناسب‌شان انجام دهید. تأخیر و تعویق کارهای مهم، موجب هم‌نشینی اهمیت و ضرورت می‌شوند و از دقت تصمیم‌گیری و کیفیت فعالیت‌ها می‌کاهند و انعطاف لازم را برای انجام فعالیت‌های غیرمترقبه مهم و فوری سلب می‌کنند.

گروه B: کارهای مهم و غیرضروری

با انجام این قبیل کارهاست که زندگی‌مان را با هدف‌گذاری، انتخاب ارزش‌ها و تلاش برای تحقق‌شان کنترل می‌کنیم. این‌ها همان‌هایی هستند که باید انجام‌شان دهیم. فعالیت‌های این‌چنین «مهم» هستند، اما انجام بی‌درنگ‌شان «غیرضروری» است. بیشتر زمان زندگی‌مان باید صرف انجام این‌گونه فعالیت‌ها شود. انسان‌های موفق، آنهایی هستند که بیشتر بر این وادی تمرکز می‌کنند و کارهای مهم‌شان را در زمان مناسب انجام می‌دهند و اجازه نمی‌دهند عامل فوریت به آنها افزوده شود.

گروه C: کارهای غیرمهم و ضروری

گاهی احساس می‌شود که انجام برخی فعالیت‌ها بسیار مهم است، اما این‌طور نیست و فعالیتی در راستای تحقق هدف‌های دیگران است و شما را به‌صراحت از دست‌یابی

به هدف‌های شخصی و سازمانی‌تان محروم می‌کند. توانایی «نه» گفتن، مهارتی است که در این شرایط اثربخشی بی‌نظیری دارد.

گروه D: کارهای غیرمهم و غیرضروری

بی‌خاصیت‌ترین فعالیتی است که فرد انجام می‌دهد و خودش را از طرح‌ها و هدف‌هایش دور می‌کند. کار غیرمهم و غیرضروری، قاتل جان، عامل حواس‌پرتی، موجب اتلاف عمر و باعث هدر رفتن فرصت‌هاست. از انجام این قبیل کارها تا می‌توانید بپرهیزید که ذره‌ای نفع عاید بنی‌بشر نمی‌شود.

کار در منزل
صفحه ۴۶



هشت مورد از فعالیت‌های روزمره خود را بر اساس ماتریس فوری – مهم اولویت‌بندی کنید.

پاسخ:

در این فعالیت اولویت‌بندی فعالیت‌های روزمره هنرجویان بر اساس چهار بعد ماتریس فوری – مهم می‌باشد.

مهم – غیرفوری	مهم – فوری
وقت گذراندن با خانواده	انجام این کار در منزل
مطالعه کتاب‌های غیر درسی	آخرین مهلت ثبت نام یک دوره آموزشی مفید
غیرمهم – غیرفوری	غیرمهم – فوری
چک کردن شبکه‌های اجتماعی	کارهایی که توسط پدر و مادر محول می‌شود
گوش کردن به موسیقی	درخواست انجام کاری برای یکی از آشنایان

پروژه من
صفحه ۴۶



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

پاسخ:

در این فعالیت ابتدا هنرجو می‌بایست وظایف و فعالیت‌های مربوط به پروژه خود را یادداشت کند سپس آنها را در ماتریس فوری – مهم دسته‌بندی نماید. توجه شود که برای هر کدام از چهار قسمت ماتریس فوری – مهم حداقل یک مورد توسط هنرجو ذکر شده باشد.

نمونه پروژه‌های بودمان ۲

یک کارگاه قالی بافی را در نظر بگیرید و به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- ۱ منابع تولید (سرمایه - نیروی کار - ماشین‌آلات و تجهیزات - مواد اولیه - انرژی - دانش - زمان) ذکر شده را بنویسید.
- ۲ هزینه‌های هفتگی و ماهیانه را ذکر کنید.
- ۳ ویژگی‌های منابع انسانی و برنامه‌های کارگاه برای ارتقای سطح شایستگی و ایجاد انگیزه در کارکنان چیست؟
- ۴ برنامه کارگاه جهت تأمین مواد اولیه و مدیریت تجهیزات به چه صورت انجام می‌گیرد؟
- ۵ اقدامات مدیریت کارگاه در جهت مدیریت زمان چگونه صورت می‌پذیرد؟

مهم - فوری	مهم - غیرفوری
غیرمهم - فوری	غیرمهم - غیرفوری

پاسخ سؤال ۱:

سرمایه: محل کارگاه - تجهیزات موجود - سرمایه در گردش - مواد اولیه موجود.
نیروی کار: ۲۰ نفر خیاط - مدیر کارگاه (خود کارآفرین) - مسئول خرید.
انرژی‌های مورد نیاز: آب - برق سه فاز صنعتی - نفت و گاز برای سیستم گرمایش کارگاه.
مواد اولیه: پارچه - نخ - تزئینات کار (زیپ - لایه چسب - دکمه و...) - قطعات پرمصرف چرخ خیاطی (ماکو - ماسوره و...)
دانش مورد نیاز: مهارت‌های تخصصی خیاطی و دوخت - مهارت سرویس چرخ خیاطی.
ماشین‌آلات و تجهیزات: انواع چرخ‌های خیاطی - اتو - میز اتو - میز برش - سندلی - ابزارهای مورد نیاز در حرفه خیاطی (انواع قیچی - متر - خط‌کش و...) - تجهیزات رفاهی (کولر - بخاری و...)
زمان کار: ۸ صبح تا ۱ بعد از ظهر (روزانه ۵ ساعت) - تمام روزهای هفته به جز جمعه.

پاسخ سؤال ۲:

هزینه‌های هفتگی: خرید پارچه - نفت و کپسول گاز.
هزینه‌های ماهیانه: حقوق کارکنان - کارهای بانکی و پرداخت قبوض - خریدهای متفرقه.

پاسخ سؤال ۳:

ویژگی‌های نیروی انسانی: خانم‌های همان منطقه که اکثرشان سرپرست خانواده بودند و مهارت‌های اولیه دوخت را از مادرانشان آموخته بودند و از یکی از تازه‌دامادهای همان منطقه که جویای کار بود به‌عنوان مسئول خرید بهره بردم. آموزش دادن کارکنان توسط خودم بعد از گذراندن دوره‌های فنی و حرفه‌ای. جایگزین کردن دختران به جای مادرانشان که توانایی ادامه کار را نداشتند. در نظر گرفتن محلی برای نگهداری کودکان کارکنان. تجهیز کارگاه به امکانات رفاهی.

پاسخ سؤال ۴:

به دلیل فضای کوچک و نداشتن انبار نمی‌توانیم پارچه را در حد زیاد خریداری کنیم بدین منظور با یکی از بنکداران پارچه فروش قرارداد داریم که ابتدا به صورت ماهیانه و با چک خریداری می‌کنیم و بعد به صورت هفتگی تحویل می‌گیریم و برای تأمین سایر لوازم (در جواب سؤال اول مشروح ذکر گردید) ماهیانه توسط یکی از آقایان محلی انجام می‌گیرد.

برای نگهداری و سرویس چرخ‌ها با گذراندن دوره آموزشی در سازمان فنی و حرفه‌ای شهرستان این مسئولیت را خودم به‌عهده گرفتم و هر چند ماه یکبار نیز از یکی از تعمیرکاران زبده برای بررسی چرخ‌ها استفاده می‌کنم. تا جای ممکن هم سعی می‌کنم که تجهیزات فرسوده‌ای که کارایی‌شان پایین آمده را با نمونه‌های نو و به روز جایگزین کنم.

پاسخ سؤال ۵:

مهم - فوری: پرداخت دستمزد کارکنان - تحویل به موقع کار سر موعد تعیین شده.
مهم - غیرفوری: تجهیز کردن کارگاه.
فوری - غیرمهم: انجام دوخت‌های سفارشی.
غیرمهم - غیرفوری: احداث کارگاه قالی‌بافی.

فعالیت پودمان دوم:

فرض کنید شما مسئولیت مدیریت منابع انسانی یک کارخانه را عهده‌دار هستید. در نظر

بگیرید سازمان بهزیستی برای اشتغال افراد تحت پوشش خود از شما درخواست استخدام تعدادی از آنها را دارد. شما می‌بایست با توجه به محدودیت‌ها، معلولیت‌ها و روحیات ایشان برای هر کدام از آنها از میان پست‌های زیر مناسب‌ترین شغل را پیشنهاد نمایید و علت پیشنهاد خود را بیان کنید.

پست‌های موجود در کارخانه:

- ۱ حمل و نقل بار؛
- ۲ کاربر دستگاه چپبر (خرد کن)؛
- ۳ نگهبان؛
- ۴ مسئول بسته‌بندی کالا؛
- ۵ آبدارچی؛
- ۶ مسئول نظافت دفتر کارخانه؛
- ۷ مسئول نظافت سالن کارخانه؛
- ۸ راننده لیفتراک.

فرد معرفی شده	پست پیشنهادی شما	علت پیشنهاد این پست
معلول حرکتی (فقط توانایی راه رفتن ندارد)	مسئول بسته‌بندی کالا	با توجه به اینکه بسته‌بندی کالا کاری است که نیاز به نشستن دارد، لذا این پست مناسب است.
معلول شنوایی (کم شنوا است)	کاربر دستگاه چپبر (خرد کن)	با توجه به صدای بالای دستگاه چپبر و اینکه حین کار نیاز به شنیدن زیاد مهم نیست.
معلول بینایی (کم بینا است)	حمل و نقل بارهای درون کارگاه (بارهای سبک)	حمل و نقل بار بیش از آنکه به بینایی زیادی نیاز داشته باشد به توان جسمانی کافی نیازمند است.
معلول ذهنی (بهره هوشی بالایی ندارد)	مسئول نظافت سالن کارخانه	با توجه به اینکه سالن کارخانه تولید به نظافت زیادی نیاز ندارد، لذا این پست مناسب است.
معلول عصبی (مشکلات عصبی و روانی دارد)	مسئول نظافت دفتر کارخانه و بخشی از محوطه	این فرد در قسمت نظافت دفتر کارخانه با افراد با سوادتری سروکار دارد، لذا معلولیت وی بهتر درک می‌شود.

الگوی ارزشیابی پودمان دوم

نمره	استاندارد (شاخص ها، 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 دارایی ها • مهارت در به کارگیری تکنیک های مدیریت زمان • برآورد مالی برای چند نمونه از واحدهای کسب و کار 	بالاتر از حد انتظار	مهارت در تعیین و انتخاب منابع مورد نیاز برای ساخت و تولید محصولات	تحلیل مفاهیم مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالی، مدیریت مواد، مدیریت تجهیزات و دارایی ها 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 دارایی ها • مهارت در به کارگیری روش های مدیریت زمان 	در حد انتظار	مورد نیاز برای ساخت و تولید محصولات		
۱	<ul style="list-style-type: none"> • تعیین منابع مورد نیاز برای ساخت و تولید محصولات 	کمتر از حد انتظار			
				نمره مستمر از ۵	
				سطح شایستگی ۱-۲-۳	
				نمره پودمان از ۲۰	

توسعه محصول جدید

مقدمه

هرواحد تولیدی (سازمان) باید ایده‌ها و طرح‌های جدیدی برای محصولات خود به منظور حفظ موقعیت خود در بازار ارائه دهد. هدف اصلی فرایند توسعه محصول، توسعه محصولات براساس نیازهای مشتری است. اما ممکن است هر محصولی پاسخگوی تمام خواسته‌ها و نیازهای مشتری نباشد. بدین منظور واحدهای تولیدی (سازمان‌ها) باید نیازسنجی نموده و پس از تجزیه و تحلیل کامل بازار هدف خود را شناسایی نموده و محصولات خود را متناسب با آن تولید کنند. وقتی بازار مملو از محصولات مشابه است، تنها چیزی که یک کالای خاص را از دیگری متمایز می‌کند، شیوه طراحی و توسعه آن است. منظور از توسعه محصول مجموعه گام‌ها و فعالیت‌ها برای خلق، طراحی و تجاری‌سازی یک محصول جدید است.

خلاصه پودمان

این پودمان بر آن است که مسیر اجرایی یک ایده تا محصول و توسعه ایده را تشریح کند. در این مسیر بر مفهوم ایده‌پردازی و توسعه تأکید شده و در شش بخش کشف و شناسایی ایده، غربالگری ایده‌ها، توسعه مفهوم، آزمون، تحلیل آزمون و کشف بازار اولیه و معرفی به بازار و تجاری‌سازی تقسیم‌بندی شده است. در انتها نقش فناوری در طراحی و توسعه محصول مورد بررسی قرار گرفته است. هنرجویان به صورت آشکار و رسمی در کار و فناوری از ابتدایی تا پایان متوسطه اول به‌ویژه در کتاب‌های کار و فناوری با مفهوم ایده تا محصول به صورت حسی و شناخت محدود آشنا شده‌اند و در تجربه بازارچه کار و فناوری و پروژه‌های اجرا شده تا حدودی مهارت‌های مقدماتی را به‌دست آورده‌اند. همچنین ممکن است در یادگیری پنهان و غیررسمی نیز تجربیاتی داشته باشند.

جدول اهداف پودمان

نگرش (ارزش)	مهارت	دانش
۱- ایجاد نگرش نو درباره ایده‌پردازی و توسعه و تأثیرات (مثبت و منفی) آن در زندگی انسان. ۲- ایجاد تفکر نقادانه در هنرجویان به منظور مواجهه نقادانه، عالمانه و هوشمندانه با توسعه و تجاری‌سازی ایده‌ها. ۳- ایجاد انگیزه در هنرجویان برای تقویت خودباوری در راستای ایده‌پردازی و اندیشیدن درباره آینده شغلی خود با تجاری‌سازی و خلق فرصت‌های جدید.	۱- کسب مهارت در ایده‌پردازی به منظور خلق محصول. ۲- کسب مهارت در امکان‌سنجی ایده‌ها در سه حوزه بازار، فنی و اقتصادی. ۳- کسب مهارت در توسعه مفهوم با تأکید بر R&D ۴- کسب مهارت در آزمون ایده جدید. ۵- تحلیل آزمون و کشف بازار. ۶- کسب مهارت در معرفی به بازار و تجاری‌سازی.	۱- کسب آگاهی و بازشناسی تفاوت مفهوم ایده و توسعه. ۲- شناخت و به کار بستن روش‌های ایده‌پردازی. ۳- تجزیه و تحلیل امکان اجرا شدن ایده‌ها. ۴- فهمیدن مفهوم توسعه. ۵- به کار بستن ایده‌ها و آزمون آنها. ۶- تجزیه و تحلیل آزمون‌ها و شناسایی بازار هدف. ۷- شیوه‌های معرفی به بازار و تجاری‌سازی

ایجاد انگیزه

در ابتدا با معطوف کردن ذهن هنرجویان به تصاویر مندرج در صفحه ابتدایی پودمان سوم از هنرجویان بخواهید به تصاویر با دقت نگاه کنند و پس از چند لحظه تفکر، برداشت ذهنی خود را در کلاس بیان نمایند. حال هنرآموز پس از دریافت پاسخ‌های مختلف هنرجویان به سیر توسعه چند محصول اشاره نموده و پس از آن با اشاره به چند محصول در اطراف خود مانند تخته کلاس، ماژیک، صندلی و ... چند ایده برای توسعه این محصولات ارائه دهند. اکنون که ذهن هنرجویان آماده دریافت مطالب گردیده هنرآموز به بیان موضوعات و توضیحات آنها می‌پردازد.

دانش افزایی



از دهه ۱۹۶۰ فکر آزاد کردن تلفن از حالت ثابت و به کارگیری آن در مکان‌های مختلف در کشورهای اسکاندیناوی پا گرفت. کشورهای سوئد، دانمارک و فنلاند از پیشگامان تلفن‌های اتومبیل در جهان بودند که در اواخر دهه ۱۹۶۰ به بازار جهانی عرضه شد و در پی این موفقیت، کشورهای اسکاندیناوی در صدد برآمدند این سیستم را تکمیل کنند. به دلیل نیازمندی سایر کشورها به فناوری جدید و بسیار کارآمد، از تلفن همراه در دنیا استقبال شد و در ظرف مدت کوتاهی این فناوری در سراسر جهان مورد بهره‌برداری قرار گرفت. دکتر مارتین کوپر، در سه آوریل ۱۹۷۳ نخستین کسی بود که با گوشی یک کیلوگرمی اش صحبت کرد. این مهندس الکترونیک در شرکت موتورولا نخستین گوشی قابل حمل را ساخت.

اولین تلفن همراه جهان

این تلفن همراه که «دینا تک» (Dynamic Adaptive Total Area Coverage) نام داشت ده سال بعد آماده فروش شد. این تلفن وزنی زیر یک کیلو داشت و قیمتش ۴۰۰۰ دلار بود. تلفن همراه از آن زمان تاکنون راهی طولانی را طی کرده است. در اوایل سال ۱۹۸۵ گروهی متشکل از هفده کشور اروپایی به نام GMS به وجود آمد تا به صورت هماهنگ طرح تلفن سیار دیجیتال را اجرا کنند. هرچند طبق انتظاراتی که از آنان می‌رفت موفق نشدند اما در نهایت موفق به ابداع سیستمی شدند که در نوع و زمان خود بی‌عیب و نقص بود. در ابتدا قصد بر این بود که این سیستم جدید در اختیار کشورهای دیگر قرار نگیرد اما هزینه‌های سنگین این طرح آنان را واداشت که برای جلب رضایت مشتری تلاش کنند تا از این طریق هزینه‌ها سرشکن شود.



روند توسعه محصولی مانند تلفن همراه



هفتاد سال پیش وزن تلفن‌های همراه اولیه حدود یازده کیلوگرم بود و تنها می‌توانست در منطقه‌ای محدود تماس برقرار کند. به‌خاطر مخارج سنگین آن این تلفن‌های اولیه تنها در دسترس سیاستمداران و کارفرمایان بود.



در سال ۱۹۸۹ تلفن‌های کوچک‌تر جیبی به بازار راه پیدا کردند.

در تابستان سال ۱۹۹۲ دوره تلفن‌های همراه دیجیتال آغاز شد. به این ترتیب امکان تلفن به کشورهای دیگر نیز مهیا شد. اما دستگاه‌های تلفن نیز از نظر فناوری تکمیل‌تر شدند.

در سال ۱۹۹۴ امکان ارسال پیامک (SMS: Short Message Service) نیز از راه تلفن همراه میسر گشت. این تکنیک در ابتدا برای خبررساندن شرکت‌ها نسبت به وضعیت خطوط ارتباطی به مشتریان در نظر گرفته شده بود، اما پس از چندی مهم‌ترین مورد استفاده از تلفن همراه پس از تلفن کردن، همین پیامک فرستادن شد. در پایان سال ۲۰۱۲ در جهان در هر دقیقه ۱۵ میلیون پیامک رد و بدل شد.

پس از آن تلفن‌های همراه با قابلیت عکس و فیلم‌برداری و پخش موزیک روانه بازار شدند. به مرور صفحه کلیدهای فیزیکی جای خود را به صفحات لمسی دادند. امروزه اصطلاح تلفن‌های هوشمند بسیار رواج یافته و این نوع وسایل بسیار پرکاربرد شده‌اند.



نسل چهارم تلفن‌های همراه (4G LTE) در راه است. قرار است تلفن‌های خانه، محل کار و اتومبیل به این فناوری با هم مرتبط شوند. همچنین قرار است پرداخت بدهی‌ها از راه تلفن همراه توسعه یابد و فرمان دادن به این تلفن‌ها از راه حرکت چشم امکان‌پذیر شود.



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).

□ پاسخ:

در این فعالیت سعی شود هنرجویان را به مراحل توسعه یک محصول مرتبط با رشته تخصصی خود سوق داده تا زمینه برای مشارکت و گفت‌وگوی بیشتر در کلاس فراهم شود.

به‌عنوان مثال در رشته کامپیوتر: «تاریخچه توسعه سیستم عامل ویندوز»

Windows 1.0

اولین نسخه ویندوز آنکه را «مدیر رابط کاربری» نامیده بودند. اما بعدها به دلیل فرصت برنامه‌هایی که برای ویندوز در نظر گرفته شده بود و پنجره‌هایی که هر برنامه در آن اجرا می‌شد نام آن را ویندوز (پنجره‌ها) نامیدند.

Windows 2.0 (۱۹۸۷-۱۹۹۰)

دومین نسخه ویندوز در سال ۱۹۸۷ توسط مایکروسافت به صورت عمومی عرضه شد. در نسخه دوم ویندوز بود که مایکروسافت به‌طور رسمی از آیکون‌ها بر روی دسکتاپ برای اجرای برنامه‌ها استفاده کرد. ویندوز ۲.۰ قابلیت پشتیبانی از حافظه‌ای با ظرفیت بیشتر را داشت. همچنین کاربران می‌توانستند پنجره‌های باز شده را بر روی یکدیگر قرار دهند، قابلیتی که در ویندوز ۱.۰ وجود نداشت.

Windows 3.0 (۱۹۹۰)

هنگامی که سومین نسخه ویندوز در سال ۱۹۹۰ عرضه شد، ویندوز ۳ به پراستفاده‌ترین سیستم عامل شرکت مایکروسافت تبدیل شد. تنها در دو هفته اول فروش این سیستم عامل، مایکروسافت در حدود ۱۰ میلیون نسخه از آنها را به فروش رساند. مایکروسافت در نسخه سوم ویندوز، عملکرد نرم‌افزار را بهبود داد و شکل ظاهری آیکون‌ها را نیز تا حدودی تغییر داد. گرافیک رنگی ۱۶ بیتی نیز از نسخه ۳ به ویندوز اضافه شد.

ویندوز ۹۵ (۱۹۹۵)

ویندوز ۹۵ نقطه عطفی در سری نسخه‌های ویندوز بود که توسط شرکت مایکروسافت منتشر می‌شد. کلید مشهور استارت برای اولین در این نسخه از ویندوز برای کاربران عرضه شد. اینترنت اکسپلورر مشهور که همیشه همراه ویندوز است برای اولین بار در ویندوز ۹۵ به کارگیری شد. در طول ۵ هفته اول فروش، مایکروسافت ۷ میلیون نسخه از ویندوز ۹۵ را به فروش رساند.

ویندوز ۹۸ (۱۹۹۸)

ویندوز ۹۸ در سال‌هایی عرضه شد که اینترنت به نقطه اوج محبوبیت خود رسیده بود و روزانه به کاربران آن افزوده می‌شد. مایکروسافت از ویندوز ۹۸ به عنوان اولین سیستم عامل نرم‌افزاری برای کاربران و مشتریان یاد کرد. از بین قابلیت‌های جدیدی که در نسخه ۹۸ ویندوز برای اولین بار عرضه شده بود می‌توان به قابلیت پخش دیسک‌های DVD و اضافه شدن منوی Quick Lunch اشاره کرد.

ویندوز ME-۲۰۰۰

مایکروسافت با عرضه ویندوز ME که به آن نسخه میلنیوم یا هزاره نیز می‌گفتند ویژگی‌های جدیدی را با تمرکز بر روی قابلیت‌های چند رسانه‌ای مانند Windows Movie Maker اضافه کرد. علاوه بر این، ویندوز ۲۰۰۰ اولین نسخه ویندوزی بود که قابلیت Restore کردن را در دسترس کاربران قرار می‌داد. با تمام این موارد، این نسخه را می‌توان یکی از بدترین نسخه‌هایی دانست که توسط مایکروسافت عرضه شد و پس از عرضه با انتقادات زیادی از سوی کارشناسان رد شد.

ویندوز XP

ویندوز XP را می‌توان یکی از نسخه‌های انقلابی ویندوز در نظر گرفت. رابط کاربری جدید و عملکرد روان از ویژگی‌های این ویندوز بود که در نسخه‌های قبلی وجود نداشت.

ویندوز ویستا (۲۰۰۶-۲۰۰۸)

در این ویندوز، مایکروسافت تغییراتی را در ظاهر پنجره‌ها و ترکیب سیستم عامل انجام داده بود و برخی نرم‌افزارهای پیش‌فرض را تا حدودی به روز کرده بود اما در نهایت نتوانست نظر منتقدین را به خود جلب کند.

ویندوز ۷ (۲۰۰۹)

ویندوز ۷ در زمان عرضه خود، نظر منتقدین را به خود جلب کرد. رابط کاربری ویندوز ۷ روان بود و تغییرات قابل توجهی نسبت به ویندوز ویستا در زمان خود عرضه کرد. در حال حاضر با وجود نسخه جدیدتر ویندوز، ویندوز ۷ همچنان در بین کاربران محبوب و پر استفاده است.

ویندوز ۸.۰ (۲۰۱۲)

ویندوز ۸ در اکتبر ۲۰۱۲ معرفی شد. شرکت مایکروسافت در این نسخه از ویندوز رابط کاربری خود را به طور کامل تغییر داد و آن را طوری طراحی کرد که برای کاربران ابزارهای لمس مانند تبلت‌ها مناسب‌تر باشد. همین امر در کنار عدم وجود دکمه استارت و پیچیدگی استفاده، باعث شد تا کاربران استقبال چندانی نداشته باشند.

ویندوز ۱۰ (۲۰۱۵)

در ویندوز ۱۰، مایکروسافت بعضی از المان‌های ویندوز ۸ را حفظ کرده و برخی موارد قدیمی دیگر مانند منوی استارت را به آن افزود. طبق ادعای مایکروسافت ویندوز ۱۰ اولین سیستم عامل یکپارچه مایکروسافت نخواهد بود که می‌توان آن را بر روی تمام دستگاه‌ها و گجت‌ها اجرا کرد.

ویندوز ۱۱ (۲۰۲۱)

این نسخه از ویندوز که هنوز به صورت رسمی ارائه نشده است، سعی دارد تا نیازهای جدیدی از مشتریان خود را برطرف سازد که از جمله پشتیبانی از حالت تبلت و استفاده از یک منوی استارت لمسی خواهد بود. شعار شرکت مایکروسافت در این رونمایی از محصول جدید «نسل بعدی ویندوز» است که نشان از یک تحول بزرگ در این سیستم عامل دارد.

- نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی با توجه به رشته خود محصولی را انتخاب کرده و به سؤال فوق پاسخ داده سپس پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

فکر کنید

صفحه ۵۲



«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؟

پاسخ:

این فعالیت در راستای کار در کلاس صفحه قبل می‌باشد که هنرجویان باید در مورد علت توسعه محصول نظر دهند و برای این بحث هنرجویان باید مزیت‌های محصولات جدید را نسبت به محصولات قدیمی مورد بررسی قرار دهند و بعد از آن به نتیجه برسند که چه علتی برای توسعه وجود داشته است.

ذکر این موارد لازم و ضروری است: توسعه محصول جدید، بخش مهمی از هر تجارت است. محصولات جدید، فرصت‌های رشد و مزیت رقابتی را برای شرکت‌ها فراهم می‌کنند. امروزه بقای سازمانی، گرایش را به سمت محصولات جدید و به‌کارگیری روش‌هایی برای ایجاد محصولات جدید و موفق است. پیشرفت فناوری، رقابتی شدن هر چه بیشتر سازمان‌ها، پیدایش علوم و تجهیزات جدید تولیدی، تغییرات اساسی در نیازها و سلايق مشتریان و...

تولید محصولات جدید را با چالش‌های جدید روبه‌رو کرده است. درحقیقت توسعه محصول جدید فعالیتی است که توسط شرکت‌ها برای معرفی محصولات جدیدتر به بازار انجام می‌شود. بنابراین برای به روز کردن محصولات قدیمی یا به‌کارگیری بخش‌هایی از یک محصول در محصول دیگر و بقای شرکت توسعه محصولات راهکار کارآمدی می‌باشد. برای ذکر مثال می‌توانید از همان مثال‌های فعالیت صفحه ۵۱ در رشته تخصصی خود هنرجویان استفاده کنید.

- نوع ارزشیابی: هنرجویان با راهنمایی هنرآموز به بیان نظرات خود می‌پردازند.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

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.

پاسخ:

به دلیل ایجاد تغییرات سریع در وضعیت رقبا، تکنولوژی و تمایلات مشتریان، شرکت نمی‌تواند همواره به محصولات موجود خود تکیه کند. مشتریان در جست‌وجوی محصولات جدیدتر و پیشرفته‌تر هستند و شرکت‌ها ناچارند محصولات جدیدی تولید و عرضه کنند که جواب‌گوی نیازها، سلیقه‌ها و انتظارات مشتریان باشد؛ به همین دلیل هر شرکت به برنامه توسعه محصول جدید نیاز دارد. 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.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به بیان نظرات خود می‌پردازند و با ذکر علت به سؤال پاسخ می‌دهند.

- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

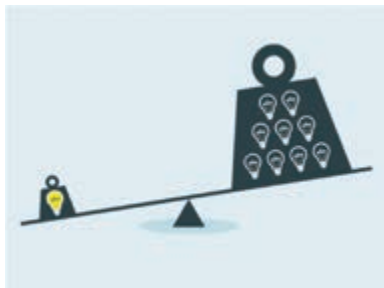
بحث کلاسی
صفحه ۵۲



جلسه دوم

مراحل توسعه محصول جدید

ایده چیست؟



ایده: یک مفهوم یا یک اثر ذهنی است. خلاقیت: به وجود آوردن چیزی نو در ارتباط با بشریت با روشی دور از انتظار و جدید است.

ایده برتر: خلاقیتی است که راهکار بهتر و باارزش تر را برای حل چالش موجود پاسخ به یک نیاز و کشف دنیای ناشناخته ارائه کرده و پاسخ گوی سؤالات زیر باشد: چالش پیش رو چه است؟

مخاطب آن کیست؟

راهکار جدید ارائه شده چیست؟

ایده فردی: ایده‌ای است که توسط یک فرد ایده پرداز تعریف می شود و محتوای ایده مورد رؤیت افراد دیگری به استثنای داوران جشنواره قرار نمی گیرد.

قابل ذکر است در صورت انتخاب ایده در جشنواره به عنوان ایده برتر، عنوان ایده در سامانه جشنواره و خبرگزاری ها اعلام می گردد.

ایده گروهی مشخص: ایده‌ای است که توسط یک ایده پرداز به عنوان سرگروه و اعضای مشخص (سرگروه تعیین می کند) تعریف می شود.

نکته مهم: مالکیت معنوی ایده‌های گروهی مشخص، برای تمام اعضای تیم به صورت مساوی می باشد.

ایده گروهی نامشخص: ایده‌ای است که توسط یک ایده پرداز به عنوان سرگروه و با مشارکت ایده پردازان ناشناس برای تکمیل ایده اولیه تعریف شده و جهت استفاده حداکثری از تخصص ایده پردازان تعریف می شود.

قابل ذکر است مالکیت این ایده برای تمام اعضای تیم به صورت یکسان می باشد.

چه تفکری ایده است؟

هر تفکری که در چهارچوب تعریف فوق قرار گیرد ایده می باشد (تفکری که منجر به تغییر کمی و کیفی محصول می شود).

ایده‌هایی که مرتبط با محصولات و چیزهای موجود است، به شرط تغییر در ساختار آن ایده می باشد.

پایان نامه‌های کارشناسی ارشد و طرح‌های تحقیقاتی که مبتنی بر نوآوری باشد و منجر به تولید محصول جدید یا ابداع روش علمی جدید شود در صورتی که بیش از

یک سال از ثبت اختراع، تأییدیه علمی یا ارائه مقاله نگذشته باشد، ایده محسوب می‌شود.

در این رابطه این سؤال مطرح است:

چه چیزی ایده نیست؟

تفکری که در مورد چیزهای موجود بوده و باعث تغییر در ساختار آنها نشود، ایده نیست ولی اگر محصول جدیدی را به وجود آورد ایده است.

به‌عنوان مثال ساخت تلویزیون با سایز بزرگ با ویژگی‌های خاص و برتر ایده نیست، زیرا ساختار را تغییر نمی‌دهد؛ اما ساخت یک تلویزیون با ساختار جدید مثلاً ویژگی اتصال به رایانه، LCD و یا LED در زمان خود ایده بوده ولی الان ایده نیست. در صورتی که تفکری ایده تشخیص داده شود براساس شاخص‌های زیر مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت:

مرحله اول: کشف و شناسایی ایده

معیارهای خلاق بودن ایده:

- ساده بودن؛
 - زیرکانه بودن؛
 - به خوبی ترسیم و ارائه شدن؛
 - آشنا و مانوس بودن؛
 - قوی و رسا بودن؛
 - توانایی به کارگیری آن در چند زمینه؛
 - تازه و اصیل بودن؛
 - انعطاف‌پذیری و قابل تغییر بودن؛
 - توانایی به چالش کشیدن آن.
- ایده‌ای که همه معیارها را دارد یک امتیاز ویژه می‌گیرد.
- شاخص‌های کارایی:
- در عین بزرگی، ساده بودن؛
 - استراتژی کسب و کار را حمایت کردن؛
 - به‌طور مشخص جدید و بهتر بودن؛
 - قابل اثبات بودن؛
 - سوددهی؛
 - به سرعت و به‌آسانی اجرا شدن؛
 - در راستای اولویت‌های فناوری کشور قرار گرفتن؛
 - خلاق بودن ایده.



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.

□ پاسخ:

در این فعالیت باید از هنرجویان بخواهیم که در مورد علت توسعه محصول نظر بدهند و اینکه چرا شرکت‌ها به فکر توسعه محصول خود می‌افتند.

علت توسعه محصول و ایده پردازی می‌تواند به دلیل:

رقابت در بازار و نیاز مشتریان؛

از بین بردن ضعف محصولات موجود؛

پیشرفت فناوری‌ها و گسترش آنها و ... باشد.

حال برای شناخت یک محصول و توسعه آن می‌تواند:

کسب نظر مشتریان؛

پرس‌وجو از متخصصان؛

پژوهش در مورد محصول باشد.

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی با توجه به رشته خود، محصولی را انتخاب و به سؤال فوق پاسخ داده سپس پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.



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

□ پاسخ:

برای توسعه و بهبودسازی کوله‌پشتی، هنرجویان باید مشکلاتی که دارند را فهرست کنند و در راستای حل این مشکلات نظرهای خود را ارائه کنند.

این مشکلات می‌تواند مواردی از این دست باشد:

حمل و جابه‌جایی کوله‌پشتی در مسیر مدرسه، جادار بودن و زیبایی و ...

به‌عنوان مثال:

۱ داشتن فضایی برای گذاشتن تبلت یا گوشی

۲ فضایی برای گذاشتن لوازم‌التحریر تا سایر قسمت‌های کوله‌پشتی جوهری نگردهد

۳ قسمتی برای گذاشتن کیف پول

۴ داشتن فضایی در درون کوله‌پشتی برای گذاشتن و مرتب‌سازی کارت‌های کوچک

و کارت‌های بانکی

۵ ضد آب بودن

۶ سبک بودن

۷ گذاشتن لایه‌ای مناسب برای اذیت نشدن سرشانه

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان به بیان نظرات خود می‌پردازند و ایده‌های ذهنی خود را بیان می‌کنند.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

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.

□ راهنمایی:

این کالا و یا خدمت می‌تواند از مواردی باشد که هنرجویان با آنها در رشته تخصصی شان برخورد می‌کنند تا بتوانند نظرات بهتری در این زمینه ارائه کنند.

بروژه من
صفحه ۵۴



تکنیک‌های ایده پردازی

انواع تکنیک‌های خلاقیت و نوآوری

۱ تکنیک‌های خلاقیت فردی

۲ تکنیک‌های خلاقیت گروهی

۳ تکنیک‌های خلاقیت فردی - گروهی

۱ تکنیک‌های خلاقیت فردی

۱ تکنیک تعمق (Meditation)

۲ تکنیک توهم خلاق (Creative Illusion)

۳ تکنیک حل مسئله ناخودآگاه

... و

۲ تکنیک‌های خلاقیت گروهی

۱ تکنیک دلفی (Delphi Technique)

۲ تکنیک بارش فکری (Brainstorming)

۳ تکنیک ایفای نقش

۴ شش کلاه تفکر

۵ TRIZ و ...

دانش افزایی



بودمان ۳: توسعه محصول جدید

- ۳ تکنیک‌های خلاقیت فردی - گروهی
- ۱ تکنیک اسکمپر (Scamper)
- ۲ تکنیک تجزیه و تحلیل ماتریسی
- ۳ تکنیک چرا؟ (Why? Technique)
- ۴

علاوه بر تکنیک‌های اشاره شده در کتاب درسی، می‌توان به تکنیک‌های دیگری نیز اشاره کرد:

۱ تکنیک اسکمپر



SCAMPER روشی برای ایده‌پردازی است که توسط باب اِبری (Bob Eberie) طراحی شده و قدرت اراده را در ایده‌پردازی به‌عنوان محرک اصلی در نظر می‌گیرد. در واقع این روش، چک‌لیست شناخته شده‌ای را شامل می‌شود که به فرد کمک می‌کند ایده‌هایش را برای بهبود محصولات موجود یا تولید یک محصول کاملاً جدید ثبت کند.

چک لیست تکنیک اسکمپر موارد زیر را دربر می گیرد:

حرف S که از کلمه Substitution به معنی جانشین سازی گرفته شده است.

حرف C که از کلمه Combine به معنی ترکیب کردن آمده است.

حرف A که از کلمه Adapt به معنی سازگاری و تعدیل کردن می آید.

حرف M که به کلمه Magnify به معنی بزرگ سازی اشاره دارد.

حرف P که از کلمه Put to other uses به معنی استفاده در سایر موارد وام گرفته شده است.

حرف E که از کلمه Elimination به معنی حذف کردن گرفته شده است.

حرف R که از کلمه Reverse به معنی معکوس سازی می آید.

۲ لیست سازی





















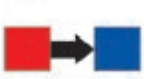




تهیه لیست یک روش کاملاً تحلیلی است که در آن با شناسایی نقاط قوت، خصوصیت‌های مختلف محصول یا خدمت ارائه شده را فهرست کرده، مثلاً برای اینکه بفهمیم چطور می‌توانیم یک محصول را بهتر کنیم، قطعات آن را از هم جدا نموده، ویژگی‌های فیزیکی هر قطعه را یادداشت می‌کنیم و تمام کارکردهای هر قطعه را بررسی نموده تا ببینیم تغییر در هر یک از اینها چه تأثیر مثبت یا منفی در عملکرد محصول دارد.

۳ افکارنویسی

این روش هم خیلی ساده است. از هنرجویان بخواهید به جای اعلام ایده‌هایشان، آنها را بنویسند. چند دقیقه‌ای برای این کار وقت در نظر بگیرید و بعد هرکس باید نوشته‌هایش را به فرد دیگری بدهد. این فرد، نوشته را می‌خواند و خودش هم به آنها چندتایی اضافه می‌کند. دوباره بعد از چند دقیقه برگه‌ها رد و بدل می‌شوند. بعد از مثلاً ۱۵ دقیقه، یک نفر برگه‌ها را جمع می‌کند و در همان جلسه، درباره آنها بحث می‌کنید.

یکی از تکنیک‌های ایده‌یابی روش TRIZ است که از ۴۰ اصل تشکیل شده است و برای استفاده هنرجویان نیز در کتاب همراه هنرجو به آنها اشاره شده است.

اصول حل مسئله ابداعی (TRIZ)

۱- جداسازی 	۲- استخراج 	۳- کیفیت موضعی 	۴- نامتقارن سازی 	۵- ترکیب و ادغام 
۶- چند کاربردی 	۷- تو در تو بودن 	۸- جبران وزن 	۹- مقابله پیشاپیش 	۱۰- اقدام پیشاپیش 
۱۱- حفاظت پیشاپیش 	۱۲- هم سطح سازی 	۱۳- تغییر جهت 	۱۴- انحنای دادن 	۱۵- پویایی 
۱۶- کمی کمتر، کمی بیشتر 	۱۷- حرکت به بعدی جدید 	۱۸- لرزش و نوسان 	۱۹- عمل دوره‌ای 	۲۰- تداوم کار مفید 
۲۱- حمله سریع 	۲۲- تبدیل ضرر به سود 	۲۳- بازخورد 	۲۴- واسطه تراشی 	۲۵- خدمت‌دهی به خود 
۲۶- کپی کردن 	۲۷- یکبار مصرفی 	۲۸- تعویض سیستم 	۲۹- ساختار بادی یا مایع 	۳۰- پوسته و پرده نازک 
۳۱- مواد متخلخل 	۳۲- تعویض رنگ 	۳۳- همجنس و همگن سازی 	۳۴- رد کردن و بازسازی 	۳۵- تغییر ویژگی 
۳۶- تغییر حالت 	۳۷- انبساط حرارتی 	۳۸- اکسید کننده قوی 	۳۹- محیط بی اثر 	۴۰- مواد مرکب 

شرح چهل اصل نوآوری نظام یافته (TRIZ)

اصل ۱- جداسازی/تفکیک کردن/تقسیم کردن/افراز کردن

این اصل، جسم را به اندازه‌های کوچک‌تر تقسیم می‌کند.
الف) جسم را به اجزای جدا و مستقل از هم تقسیم کنید.
ب) جسم را به صورت قطعه قطعه به چند بخش تقسیم کنید. برای سوار و پیاده کردن راحت قسمت‌های آن.
ج) میزان قطعه‌قطعه بودن و تقسیم‌پذیری جسم را افزایش دهید.

اصل ۲- استخراج/حذف کردن/جداکردن/منفصل کردن/خلاصی یافتن از چیزی/برطرف کردن

این اصل، مشخصه مزاحم را از سیستم جدا نموده و اقدام اصلاحی را تعریف می‌کند.
الف) حذف و یا جدا کردن مشخصه، ویژگی یا قطعه مزاحم و آسیب‌رسان یک جسم.
ب) تنها مشخصه یا قطعه لازم و یا قسمت مفید و ضروری یک جسم را جدا کنید.

اصل ۳- کیفیت موضعی

این اصل، اجسام را ناهمگن می‌سازد.
الف) انتقال از ساختار همگن و یکنواخت یک جسم یا محیط خارجی عملکرد بیرونی، به سوی ساختار ناهمگن، چندگونه و پراکنده.
ب) اجرای مختلف جسم را به انجام کارکردهای مختلف وا دارید.
ج) هر قسمت از جسم را در شرایطی که عملکرد آن مطلوب‌تر است، قرار دهید.

اصل ۴- عدم تقارن

این اصل، اجسام را نامتقارن می‌سازد.
الف) فرم تقارن یک جسم را با فرم نامتقارن آن جایگزین کنید و تقارن آن را برهم زنید.
ب) اگر جسم موجود نامتقارن است، میزان عدم تقارن آن را افزایش دهید.

اصل ۵- ترکیب کردن/ادغام کردن/یکپارچه کردن/اتحاد

این اصل، اجسام را در مکان و زمان ترکیب می‌نماید.
الف) اجسام مشابه یا اجسامی را که برای انجام عملکردهای پیاپی در نظر گرفته شده‌اند به صورت مکانی با یکدیگر ترکیب کنید؛ ترکیب مکانی.
ب) عملکردهای مشابه یا پیاپی را به صورت زمانی با یکدیگر ترکیب کنید؛ ترکیب زمانی.

اصل ۶- عمومیت دادن/جامعیت/چندکارگی/چند منظوره بودن

این اصل، مسئله را برای حالت عمومی حل نموده و در موارد خاص استفاده می‌کند.
الف) یک جسم می‌تواند چندین وظیفه مختلف را انجام دهد؛ بنابراین عناصر دیگر را می‌توان حذف کرد.

اصل ۷- تو در تو بودن/آشپانه دادن

این اصل، اجسام را تو در تو می‌سازد.
الف) جسمی را داخل جسم دوم و جسم دوم را نیز داخل جسم سوم قرار دهید.
ب) جسمی از داخل حفره‌ای در جسم دیگر عبور دهید.

اصل ۸- عامل تعادل و توازن/جبران وزن

این اصل، وزن اجسام را با نیروهای آیرودینامیکی و هیدرودینامیکی جبران می‌سازد.
الف) وزن جسم را به وسیله اتصال دادن آن با جسم دیگری که دارای نیروی بالا برنده است، جبران کنید.
ب) وزن جسم را به وسیله نیروهای آیرودینامیکی یا هیدرودینامیکی که از محیط خارج بر آن وارد می‌شوند، جبران کنید.
اصول ۹ و ۱۰ و ۱۱ تشابه‌ها و تفاوت‌هایی با هم دارند که هر سه را در کنار هم به شرح زیر توضیح می‌دهیم:

اصل ۹- مقابله پیشاپیش/عکس‌العمل مقدماتی /واکسیناسیون

این اصل، پیش‌بینی عکس‌العمل‌های بعدی سیستم و مقابله پیشاپیش با آن را میسر می‌سازد.
در این استراتژی، در صورتی که یک عمل آثار جانبی داشته باشد با جنبه‌های منفی آن از قبل مقابله و تنش‌زدایی می‌شود:
الف) در صورتی که لازم است عملکردی انجام شود، مقابله پیشاپیش نسبت به آن را مد نظر داشته باشید.
ب) در صورتی که لازم است جسمی تحت کشش باشد، کشش متضاد آن را پیشاپیش مد نظر داشته باشید.

اصل ۱۰- کنش پیشاپیش / عمل قبلی / اقدامات اولیه

این اصل، برآورده نمودن نیازهای لازم آتی و اجرای تغییرات در یک سیستم قبل از نیاز به آن را میسر می‌سازد.
الف) کنش مورد نیاز را به صورت کلی و جزئی، پیشاپیش انجام دهید.
ب) به اجسام طوری نظم دهید که بدون اتلاف وقت در زمانی که منتظر کنش هستند، وارد عمل شوند.

اصل ۱۱- حفاظت پیشاپیش / آمادگی قبلی / راه نجات

این اصل، قابلیت اطمینان پایین یک جسم را با یک حرکت خنثی‌کننده جبران می‌نماید.
الف) عدم اعتماد و قابلیت اطمینان نسبتاً پایین یک جسم را با یک حرکت خنثی‌کننده، پیشاپیش جبران کنید تا احتیاطاً در صورت بروز مشکل، اقدامات فوریتی از قبل پیش‌بینی و آماده اجرا شده باشند.

فرق اصل ۹ و ۱۱ در این است که در اصل ۹ مقابله‌ها از پیش انجام می‌شوند تا اتفاق نامطلوبی رخ ندهد ولی در اصل ۱۱ در فکر آن هستیم که چنانچه این اتفاق نامطلوب رخ داد چه تمهیداتی از قبل تدارک ببینیم تا جلوی صدمات آن گرفته شود.

اصل ۱۲- هم پتانسیلی / هم سطح سازی / هم ظرفیت کردن / تقلیل تباینات و اختلافات / تساوی تلاش‌ها و کوشش‌ها

در این اصل، بالا و پایین کردن جسم لازم نیست. شرایط کار را طوری تغییر دهید که لازم نباشد جسمی برداشته، بالا رفته یا پایین بیاید. این اصل به کاهش تغییرات در یک مجموعه، تقلیل تفاوت‌ها و برقراری عدالت اجتماعی در مجموعه‌های انسانی نیز مربوط می‌شود.

اصل ۱۳- معکوس کردن / متباین بودن / تقابل داشتن / تغییر جهت دادن

این اصل، در جهت انجام اقدامات و روش‌هایی برخلاف روش معمول است و عملکرد سیستم و محیط را معکوس می‌نماید.

الف) به جای عملکردی که توسط مشخصات مسئله تحمیل شده، عملکرد مخالف آن را به کار گیریم؛ مثلاً سرد کردن به جای گرم کردن
ب) شیء را به یک قطعه متحرک تبدیل کنید، یا اینکه قطعات غیرمتحرک را متحرک ساخته و محیط خارج را غیر متحرک نمایید.
ج) جسم را وارونه کنید.

اصل ۱۴- انحنای دادن / کروی کردن

این اصل، قطعات مسطح و خطی را با قطعات گرد و کروی جایگزین می‌نماید.
الف) منحنی را جایگزین خط کنید. سطوح صاف را با سطوح منحنی و شکل‌های مکعبی را با شکل‌های کروی عوض کنید.
ب) از غلتک‌ها، تویی یا کروی و مارپیچ‌ها استفاده کنید.
ج) حرکت چرخشی را جایگزین حرکت خطی کنید. از نیروی گریز از مرکز استفاده کنید.

اصل ۱۵- پویایی / انعطاف پذیری

این اصل، مشخصات سیستم یا محیط ثابت و غیرمتحرک را پویا می‌کند تا به راه حل بهتری برسد.
الف) مشخصات جسم یا محیط خارج را به گونه‌ای بسازید که برای عملکرد بهینه، عملیات در هر مرحله به‌طور خودکار تنظیم شود. به عبارت دیگر باید تغییرات کوچکی در ویژگی‌های یک جسم یا محیط خارجی در جهت ایجاد حداکثر کارایی در هر مرحله از عملیات داده شود.
ب) جسم را به عناصری تقسیم کنید که بتوانند به صورت مرتبط با هم، موقعیت خود را تغییر دهند.

ج) در صورتی که جسمی غیرقابل حرکت است، آن را متحرک کنید. آن را از داخل قابل تغییر کنید.

اصل ۱۶- عملکرد ناقص یا جزئی، بیش از حد یا مازاد / مصالحه کردن کمی کمتر یا کمی بیشتر

این اصل، با دستیابی به کمی کمتر و یا کمی بیشتر از مقدار مورد نظر کار را ساده تر و کم خرج تر انجام می دهد؛ زیرا دستیابی به ۱۰۰٪ یک چیز هم نیاز به دقت بالا و هم صرف وقت و هزینه بیشتر دارد.

اگر به دست آوردن صددرصد یک اثر دلخواه و مطلوب مشکل است، برای ساده سازی مسئله مقداری کمتر یا بیشتر از آن را به دست آورید.

به عبارت دیگر، دو راه برای حل یک مسئله وجود دارد: اول اینکه آن را بیش از حد لازم مازاد بر نیاز انجام دهیم و دوم، کمتر از حد لازم به طور ناقص و جزئی آن را انجام دهیم.

اصل ۱۷- حرکت به بعدی جدید / تغییر تعداد بعدها جسم

این اصل، حرکت دو بعدی و چندبعدی را به جای تک بعدی میسازد.

الف) انتقال حرکت یک بعدی، با جایگزینی جسم یک بعدی با دو بعدی، سه بعدی و غیره.

ب) به جای آرایش اجسام در یک لایه، آرایشی چندلایه ای و چندسطحی را به کار

ببرید.

ج) کاهش ابعاد یک جسم یا قرار دادن آن به پهلو.

د) بهره گیری از طرف مقابل سطح مورد استفاده.

ه) تصاویر را بر روی سطوح مجاور یا عقب جسم بیندازید.

اصل ۱۸- لرزش / ارتعاش مکانیکی

این اصل، جسم را به ارتعاش وا می دارد.

الف) جسم را به ارتعاش وا دارید و از نوسان آن استفاده کنید.

ب) اگر جسم در حال نوسان است، فرکانس آن را تا حد مافوق صوت افزایش دهید.

ج) از تشدید فرکانس استفاده کنید.

د) به جای ارتعاشات مکانیکی از ارتعاشات پیزو استفاده کنید.

ه) ارتعاشات مافوق صوت و میدان الکترومغناطیسی را با هم به کار بگیرید.

اصل ۱۹- عملکرد دوره ای / عمل تناوبی

در این اصل، می توان به جای عملکرد مستمر به دنبال عملکرد دوره ای بود.

الف) به جای عملکرد مستمر و متوالی از یک عملکرد دوره ای ضربه ای یا پالس دار استفاده کنید.

ب) در صورتی که یک عملکرد هم اکنون دوره ای است، فرکانس یا بسامد آن را عوض کنید.

ج) از وقفه ها و توقف های بین ضربه ها یا ضربان، عملکرد اضافی تولید کنید.

اصل ۲۰- تداوم کنش مفید / تداوم عملکرد مفید / تداوم کار مفید

این اصل، توقفات عملکرد را حذف می‌کند.

الف) عملکرد را بدون توقف به انجام برسانید، در این حال باید تمام قطعات جسم به‌طور مستمر، بی‌وقفه و با ظرفیت کامل، در حال کار باشند.

ب) حرکت‌های بی‌پهوده، واسطه‌ای را حذف کنید.

ج) حرکت چرخشی را جایگزین حرکت عقب و جلو کنید.

اصل ۲۱- حمله سریع / در رفتن / عجله کردن / پرش کردن / عملکرد زود، تند، سریع

این اصل، عملکرد را با سرعت بسیار بالا به اتمام می‌رساند.

عملیات مضر و عملکرد زیان‌بار یا خطرناک را با سرعت بسیار بالا به انجام برسانید.

این اصل از دو بخش تشکیل شده است:

اول اجرای عملیات خاص با سرعت بالا یا با سرعت نور برای جلوگیری از آثار منفی

بالقوه و دوم اجرای اصلاحات لازم بر عملیاتی که مخاطرات و ریسک بالایی را در پی

دارد.

اصل ۲۲- تبدیل ضرر به منفعت

این اصل، از یک عمل زیان‌بار برای به‌دست آوردن یک اثر مثبت استفاده می‌نماید.

الف) یک اثر زیان‌بار به‌خصوص یک عامل زیان‌بار محیطی را برای به‌دست آوردن یک اثر مثبت به‌کار بگیرید.

ب) با ترکیب یک عامل زیان‌بار با یک عامل زیان‌بار دیگر، آن را از میان بردارید.

ج) مقدار کنش زیان‌بار یا درجه عمل مضر را آنقدر افزایش دهید تا از حالت مضر بودن خارج شود.

اصل ۲۳- بازخورد

از اصل بازخورد برای جبران فرایند استفاده می‌نماییم.

الف) بازخورد را ارائه کنید.

ب) در صورتی که بازخورد هم‌اکنون موجود است، آن را تغییر داده و یا معکوس کنید.

اصل ۲۴- واسطه / میانجی

در این اصل، برای اجرای یک عملکرد از یک جسم، یک سیستم و یا یک فرایند واسطه‌ای برای دستیابی به نتیجه مطلوب استفاده می‌کنیم.

الف) از یک جسم واسطه برای انتقال یا انجام یک کار استفاده کنید.

ب) جسم اصلی را موقتاً به جسم دیگری که جدا کردن و یا حذف کردن آن آسان است، متصل کنید.

اصل ۲۵- خدمت‌دهی به خود / سلف سرویس

این اصل، کاری می‌کند تا سیستم خودش نیازهای خودش را برطرف نماید. (الف) کاری کنید که شیء موردنظر کارهای خدماتی، عملیات تکمیلی یا تعمیرات خود را، خود انجام دهد. (ب) از مواد و انرژی تلف شده استفاده کنید.

اصل ۲۶- کپی کردن / نسخه‌برداری

این اصل، از کپی ساده به جای ساختار پیچیده استفاده می‌کند. (الف) به جای استفاده از جسمی که ساختار پیچیده دارد، گران‌قیمت و حساس است و کار با آن راحت نیست و گاهی غیرقابل دسترس است، از کپی ساده شده و ارزان‌قیمت آن استفاده کنید. (ب) یک جسم یا سیستمی متشکل از چند جسم را با کپی و یا تصاویر نوری^۱ آن تعویض کنید. برای کوچک و بزرگ کردن تصویر می‌توانید از یک مقیاس استفاده کنید. (ج) در صورتی که از کپی‌های نوری با نور معمولی و قابل رؤیت استفاده می‌کنید آنها را با نوع مادون قرمز یا ماورای بنفش تعویض کنید.

اصل ۲۷- جنس ارزان قیمت و کم‌دوام / یک‌بار مصرفی

این اصل، از جسم ارزان با عمر کم به جای جسم گران و بادوام استفاده می‌کند. یک جسم گران‌قیمت را با مجموعه‌ای از اجسام ارزان قیمت تعویض کرده و از برخی مشخصات چشم‌پوشی و یا توافق کنید؛ برای مثال عمر طولانی.

اصل ۲۸- جای‌گزینی سیستم مکانیکی

این اصل، سیستم مکانیکی را کنار می‌گذارد و از سیستم‌های نوری و غیره استفاده می‌کند. (الف) سیستم مکانیکی را با یک سیستم نوری، حرارتی، صوتی یا بویایی تعویض کنید. (ب) از میدان‌های الکترونیکی، مغناطیسی یا الکترومغناطیسی برای اثرگذاری بر جسم استفاده کنید.

(ج) میدان‌های زیر را تعویض کنید:

- پایدار با متحرک
- ثابت با متغیر که در تمام مدت عوض می‌شود.
- شانس و اتفاقی با ساختاریافته.
- (د) یک میدان را به همراه ذرات فرّو مغناطیس به کار ببرید.

اصل ۲۹- استفاده از ساختار پنوماتیک یا هیدرولیک / بادی و آبی

این اصل، قطعات جامد را با مایع و گاز عوض می‌نماید.

قطعات جامد یک جسم را با مایع یا گاز تعویض کنید. این قطعات برای باد شدن می‌توانند از هوا یا آب استفاده کنند، همچنین می‌توانید بالشتک‌های بادی یا هیدرواستاتیک را به کار بگیرید.

اصل ۳۰- غشا یا پرده‌های انعطاف پذیر / لایه‌ها یا پوسته‌های نازک

این اصل، از لایه‌های نازک استفاده می‌کند.
الف) ساختار معمول را با غشای انعطاف پذیر و پرده‌های نازک تعویض کنید.
ب) یک جسم را به وسیله لایه‌ها و پرده‌های نازک یا غشای ظریف از محیط خارج آن جدا کنید.

اصل ۳۱- استفاده از مواد متخلخل

این اصل، از اجزای متخلخل استفاده می‌کند.
الف) جسم را متخلخل نموده یا از اجزای متخلخل تکمیلی استفاده کنید به صورت محتویات داخلی، الحاقی، پوششی یا روکش و غیره.
ب) در صورتی که جسم از پیش متخلخل است، حفره‌ها یا خلل و فرج را پیشاپیش با ماده‌ای پر کنید.

اصل ۳۲- تعویض رنگ

این اصل، رنگ سیستم یا محیط را تغییر می‌دهد.
الف) رنگ جسم یا محیط اطراف آن را تغییر دهید.
ب) میزان شفافیت جسم یا محیط اطراف آن را تغییر دهید.
ج) به منظور مشاهده بهتر اجسام یا اشیائی که دیدن آنها مشکل است، از مواد افزودنی رنگین استفاده کنید.
د) در صورتی که هم‌اکنون از چنین مواد افزودنی استفاده می‌شود، از درخشان‌کننده‌ها یا اجزای ردیاب استفاده کنید.

اصل ۳۳- همجنس و همگن کردن

این اصل، اجسام را از جنس محیط تعریف می‌کند.
کاری کنید که اجسام مرتبط با جسم اصلی از همان مواد و جنس خود، یا جنسی با رفتار مشابه جنس خود، تعامل داشته باشند.

اصل ۳۴- مردود کردن و بازسازی / تولید مجدد قطعات

این اصل، اجزای استفاده شده را از سیستم جدا می‌کند.
الف) پس از تکمیل یک عملکرد و یا بی‌استفاده شدن یک جزء از جسم، آن را دور انداخته یا تغییر دهید، مثلاً آن را تخریب یا حل کنید یا بخار نمایید و یا در ضمن روند کار، اصلاح یا دوباره تولید کنید.
ب) هر قطعه استفاده شده جسم را سریعاً بازسازی کنید.

اصل ۳۵- تغییر پارامتر / تغییر خواص فیزیکی و شیمیایی یک جسم

این اصل، چگالی، دما و سایر مشخصات را تغییر می‌دهد.

(الف) حالت فیزیکی سیستم را تغییر دهید.

(ب) غلظت، تراکم یا چگالی را تغییر دهید.

(ج) درجه انعطاف‌پذیری را تغییر دهید.

(د) حجم یا دما را تغییر دهید.

اصل ۳۶- تغییر یا انتقال فاز

این اصل، تغییر فاز در ماده را جهت بهتر شدن استفاده می‌کند.

استفاده از پدیده تغییر فاز مثلاً تغییر در حجم، آزادسازی یا جذب گرما یا انرژی و غیره.

اصل ۳۷- انبساط حرارتی

این اصل، از سرما و گرما برای انقباض و انبساط استفاده می‌کند.

(الف) از مزایای انبساط و انقباض یک ماده به کمک حرارت یا سرما استفاده کنید.

(ب) از مواد متفاوت با ضرایب انبساط حرارتی متفاوت بهره بگیرید.

اصل ۳۸- استفاده از اکسیدکننده‌های قوی و تشدید اکسیداسیون

این اصل، از موادی برای انجام بهتر و سریع‌تر فرایند استفاده می‌نماید.

(الف) هوای غنی شده یا اکسیژن‌دار را جایگزین هوای معمولی محصور شده کنید.

(ب) اکسیژن خالص را جایگزین هوای غنی شده یا اکسیژن‌دار کنید.

(ج) در داخل اکسیژن یا هوا، ماده را در معرض اشعه یونیزه‌کننده قرار دهید و از

اکسیژن یونیزه‌شده به جای اکسیژن خالص استفاده کنید.

(د) اکسیژن اوزون را جایگزین اکسیژن یونیزه شده کنید.

(ه) جایگزینی اکسیژن تک اتمی به جای اوزون.

اصل ۳۹- محیط بی‌اثر

این اصل، سیستم را از محیط معمول خارج و در محیط بی‌اثر می‌گذارد.

(الف) محیط خنثی و بی‌اثر را جایگزین محیط عادی و معمولی کنید.

(ب) یک ماده خنثی‌کننده به جسم وارد کنید.

(ج) فرایند را در خلأ به انجام برسانید.

اصل ۴۰- مواد مرکب

این اصل، ماده همگن را با ماده مرکب جایگزین می‌کند.

مواد مرکب از چندین عنصر متفاوت را جایگزین یک ماده همگن و تک عنصر کنید.

■ در شکل‌های آورده شده در این فعالیت به اصل ترکیب کردن و حذف کردن اشاره

دارد.

تکنیک پنج چرا

تکنیک ساده‌ای است که می‌تواند در ریشه‌یابی سریع مسئله به شما کمک کند. ولی هرچه با مسائل پیچیده روبه‌رو شویم، این احتمال افزایش می‌یابد که شما را به مسیر نادرست هدایت کند. اگر به سرعت شما را به سمت پاسخ درست هدایت نکند، بایستی از تکنیک پیشرفته‌تر و پیچیده‌تر حل مسئله همانند آنالیز ریشه‌ای مسئله یا آنالیز علت و معلول (Cause and effect) استفاده کنید.

چه موقع پنج چرا مفید است؟

■ وقتی در مسائل عوامل انسانی نیز مؤثر است.
■ وقتی در مسائل چندین عامل و روابط بین آنها مؤثر است.
■ در عملیات روزمره کسب و کار می‌تواند استفاده شود.
اگرچه تکنیک پنج چرا برای حل مسئله، بهبود کیفیت و رفع مشکلات استفاده می‌شود، اما در مسائل ساده و با دشواری متوسط اثربخشی دارد. وقتی از پنج چرا در بررسی مسائل پیچیده یا حیاتی استفاده می‌شود، بایستی دقت بیشتری به خرج داد. تکنیک پنج چرا ممکن است منجر به طی کردن یک مسیر یا تعداد محدودی مسیر در حل مسئله شود، در حالی که مسیرهای مختلفی برای وقوع مسئله دشوار و پیچیده می‌تواند وجود داشته باشد. در چنین مسئله‌هایی، روش‌های با دامنه گسترده‌تر مانند تحلیل علت و معلول یا تحلیل حالات خرابی و اثرات آن مؤثرتر است. البته تکنیک پنج چرا در اغلب مسائل پیچیده می‌تواند شروع خوبی برای شناخت بیشتر مسئله باشد.

چگونه پنج چرا را انجام دهیم؟

- ۱ مسئله موردنظر را بنویسید. نوشتن مسئله باعث می‌شود آن را به‌طور کامل تشریح کنید. همچنین امکان تمرکز تیم روی یک مسئله مشابه به‌وجود می‌آید.
- ۲ بار اول پرسید چرا مسئله رخ داده است و پاسخ را بنویسید.
- ۳ اگر پاسخ مرحله قبل علت ریشه‌ای را بیان نکرد، دوباره همان سؤال چرا را برای پاسخ قبلی پرسیده و پاسخ چرای دوم را بنویسید.
- ۴ مورد شماره سه را ادامه دهید تا زمانی که تیم به این نتیجه برسد که علت ریشه‌ای مسئله را مشخص کرده است. این کار ممکن است کمتر یا بیشتر از پنج بار تکرار شود.

مثال

در این مثال، مسئله این است که مشتری شما ناخشنود است. با استفاده از شیوه پنج چرا، مراحل زیر را دنبال کرده تا علت مسئله را پیدا کنید.

- ۱ چرا مشتری شما ناخشنود است؟ چون طبق قولی که داده بودیم، خدمات ارائه نکردیم.

- ۲ چرا نمی‌توانیم به تعهد خود در خصوص زمان‌بندی یا خط - زمانی مورد توافق برای تحویل عمل کنیم؟ کار بیش از آنچه تصور می‌کردیم طول کشید.
- ۳ چرا کار این قدر طول کشید؟ چون ما پیچیدگی کار را دست کم گرفته بودیم.
- ۴ چرا پیچیدگی کار را دست کم گرفته بودیم؟ چون برآورد سریعی از زمان مورد نیاز برای تکمیل آن داشته و مراحل خاص لازم برای تکمیل پروژه را فهرست نکرده بودیم.
- ۵ چرا این کار را انجام ندادیم؟ چون از بقیه پروژه‌ها عقب مانده بودیم. اقدامات پیشگیرانه: بازنگری برآورد زمان و رویه‌های مشخصات، یک امر ضروری است.

مسئله: مشتری شما از پرداخت هزینه بروشوری که چاپ کرده‌اید، امتناع می‌کند.

چرا؟ تحویل بروشور تأخیر داشته، پس این بروشورها دیگر به کار نمی‌آیند.
چرا؟ زمان چاپ بیش از آنچه که انتظار داشتیم، طول کشید.
چرا؟ جوهر دستگاه‌ها تمام شده بود.
چرا؟ همه جوهرها برای این سفارش که لحظه آخری بود، استفاده شد.
چرا؟ ما موجودی زیادی نداشتیم و نتوانستیم به موقع سفارش جوهر بدهیم.
ارزایی - پیشگیری: ما باید توزیع‌کننده‌ای را پیدا کنیم که در زمان کوتاهی جوهر را به ما تحویل دهد.

نکات کلیدی

«واقعیت به جای فرضیات»: از فرضیات خودداری کنید و زنجیره علت‌ها را در هر مرحله تا رسیدن به علت اصلی دنبال کنید.

ریشه یک «روند معیوب» است: علت اصلی باید به یک روند که درست کار نمی‌کند، یا اصلاً وجود ندارد اشاره کند؛ پاسخ نهایی به یک روند اشاره می‌کند. این یکی از مهم‌ترین جنبه‌های تکنیک پنج چرا است.

به جای فکر کردن، «برو و ببین»: بررسی مشکل باید با مشارکت افرادی که از نزدیک با مشکل و کار مربوطه در ارتباط هستند صورت گیرد نه با فکر کردن در اتاق‌های جلسات و توسط افرادی که هیچ نقشی در مواجهه با مشکل نداشتند.

«اقدامات پیشگیرانه» به جای «راه‌حل موقت»: این تکنیک به شما کمک می‌کند مجموعه‌ای از اقدامات پیشگیرانه را برای جلوگیری از رخداد مجدد مشکل شناسایی و اجرا کنید؛ در حالی که یک راه‌حل موقت تنها به رفع وضعیت بد پیش‌آمده می‌پردازد و ضمانتی برای عدم رخداد مجدد مشکل نمی‌دهد.

پاسخ بر مبنای «واقعیت قطعی» نه «استنتاج‌های احتمالی»: پاسخ به هر یک از چراها باید تا حد امکان مبتنی بر واقعیت و رخداد‌های قطعی باشد نه رویدادهایی که احتمال می‌دهیم رخ داده باشند. این اصل مانع از آن می‌شود که تکنیک پنج چرا

صرفاً تبدیل به یک فرایند استنتاجی و استقرایی شود که می‌تواند منجر به یک سلسله علل محتمل و مبهم شود.

«اطمینان از جواب»: زمانی که چرایی را مطرح کردید از پاسخ آن مطمئن شوید و تا هنگامی که از پاسخ آن مطمئن نشدید چرای دیگری را مطرح نکنید چون شما را از مسیر اصلی خارج کرده و ممکن است پاسخ نهایی اصلاً درست نباشد.

«نقطه آرامش»: مادامی که به نقطه مطمئنی از اینکه ریشه اصلی را (که باید یک فرایند معیوب باشد) نرسیده‌اید، می‌توانید پرسیدن چرا را ادامه دهید. در این نقطه باید بتوانید مجموعه‌ای از اقدامات پیشگیری را تبیین کنید.

«مشکلات ساده تا نسبتاً سخت»: تکنیک پنج چرا برای مسائل ساده تا نسبتاً سخت مناسب است. معمولاً مشکلاتی که یافتن ریشه اصلی آنها، بیش از پنج چرا طول بکشد کمی پیچیده‌تر از آن است که بتوان به راحتی با تکنیک پنج چرا حلش کرد؛ بنابراین توصیه می‌شود در چنین مواردی از سایر تکنیک‌های حل مشکل استفاده شود. گرچه این تکنیک همواره می‌تواند در به دست آوردن بینشی عمیق از مسئله باری‌رسان باشد.

«ریشه مشترک»: ریشه بسیاری از مسائل مشترک است. هر چقدر ما بتوانیم به آن ریشه اصلی نزدیک‌تر شده و آن را حل کنیم، اقدامان مؤثرتر خواهد بود.



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

□ پاسخ:

در این فعالیت با توجه به ناخن‌گیرهایی که هنرجویان در زندگی روزمره با آن برخورد دارند ابتدا مشکلات موجود را از آنها بپرسید و بعد از عنوان شدن مشکلات با این روش ایده‌پردازی راه‌حلی برای حل این مشکل پیدا کنید. مشکلاتی که می‌توانیم به آن اشاره کنیم:

۱ جلودگیری از آسیب زدن به پوست انگشت

۲ ایجاد عفونت در گوشه‌های ناخن بعد از گرفتن آن

۳ نیاز به مرحله جدا برای سوهان کشیدن

۴ بهداشتی نبودن ناخن‌گیر و امکان انتقال بیماری

۵ قابلیت شست‌وشو و ضد عفونی کردن

ایده‌هایی که برای توسعه این محصول می‌توان بیان نمود عبارت‌اند از:

۱ داشتن محفظه‌ای برای ناخن‌های گرفته شده

۲ طراحی ظاهری متفاوت ناخن‌گیر برحسب جنسیت

۳ داشتن قابلیت تغییر شکل برای استفاده به‌عنوان چاقوی جیبی

۴ داشتن چراغ

۵ قابلیت فرم‌دهی به ناخن

۶ دارا بودن محفظه‌ای خاص که برای مسافرت طراحی شده باشد و دارای قاشق، سوهان، چاقو و... در یک قاب

در این فعالیت، هنرآموزان می‌توانند از هنرجویان بخواهند که ایده خود را با استفاده از دست آزاد بر روی یک برگه طراحی کنند و در جلسه بعد آن را به هم‌کلاسی‌های خود ارائه دهند.

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شده و موضوع را مورد بحث قرار دهند. در پایان، هنرآموز نظرات گروه‌های مختلف را جویا شود.

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.



یک محصول جدید که به بازار آمده را در نظر بگیرید که موفقیت چشمگیری نداشته است.

با کمک روش «چرا» دلیل عدم محبوبیت آن را بررسی کنید و به صورت یک گزارش ارائه دهید.

□ پاسخ:

برای مثال می توان یک محصول (کالا یا خدمت) را بررسی نمود که باید در زمان مشخص ارائه داده می شد ولی عدم ارائه در زمان مقرر موجب نارضایتی مشتریان گردیده است. برای این منظور به دنبال پیدا کردن دلیل این مشکل با استفاده از روش پنج چرا هستیم: ۱ چرا مشتری ناراضی است؟

زیرا محصول را در زمان مقرر دریافت نکرده است.

۲ چرا برخلاف زمان بندی از پیش تعیین شده محصول بر طبق زمان بندی به مشتری ارائه نگردیده است؟

زیرا کار بیشتر از زمان متصور شده برای انجام آن طول کشیده است.

۳ چرا کار زمان طولانی تری به انجام رسیده است؟

زیرا سختی و دشواری کار درست پیش بینی نشده بود.

۴ چرا دشواری کار درست پیش بینی نشده بود؟

زیرا یک پیش بینی نسنجیده از مدت زمان لازم برای انجام کار صورت گرفته شده و تک تک کارها و مراحل لازم برای انجام کار از ابتدا تا انتهای پروژه لیست نشده بودند.

۵ چرا لیست بندی درست انجام نشده بود؟

زیرا تحت فشار کاری سایر پروژه ها بوده اند.

پر واضح است که اعضای دخیل در انجام این پروژه باید گرد هم حاضر شده و تمامی زمان بندی های مربوط به پروژه های خود را با شرایط کنونی و پیش رو بازبینی نموده و مجدداً سرکار حاضر گشته تا دیگر به مشکلاتی از این دست برنخورند.

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه های چند نفره تقسیم شده و موضوع را مورد بحث قرار دهند. در پایان هنرآموز نظرات گروه های مختلف را جویا شود.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می باشد.

کار در منزل
صفحه ۵۶



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.

راهنمایی:

برای این مثال در حوزه‌های مختلف می‌توانیم مثال بیاوریم و این مثال‌ها می‌تواند در این زمینه‌ها باشد: مثل خراب شدن کولر و سیستم سرمایش خانه، کمبود هزینه‌های جاری در خانه و....

پژوهش کنید
صفحه ۵۶



برای یک مسئله مرتبط با رشته تحصیلی خودتان تکنیک «پنج چرا» را پیاده‌سازی کنید. به‌عنوان مثال: مسئله‌ای که با آن مواجه شدیم این است که «ماشین روشن نمی‌شود».

۱ چرا؟ شارژ باتری تمام شده.

۲ چرا؟ دینام از کار افتاده است.

۳ چرا؟ نوار تسمه دینام پاره شده است.

۴ چرا؟ عمر مفید نوار تسمه دینام مدت‌هاست به پایان رسیده ولی تسمه تعویض نشده است.

۵ چرا؟ ماشین طبق دستورالعمل استاندارد و توصیه شده نگهداری نشده است. (یک دلیل ریشه‌ای)

جلسه سوم

مرحله دوم: غربالگری ایده‌ها



در این مرحله باید ایده‌هایی که قابلیت اجرایی ندارند، از گردونه خارج شوند و یک یا چند ایده هوشمندانه باقی بماند. 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:

امکان‌سنجی یا طرح توجیهی فنی اقتصادی یا Feasibility Study طرحی است که به سرمایه‌گذار راهنمایی می‌کند که چگونه سرمایه خود را برای

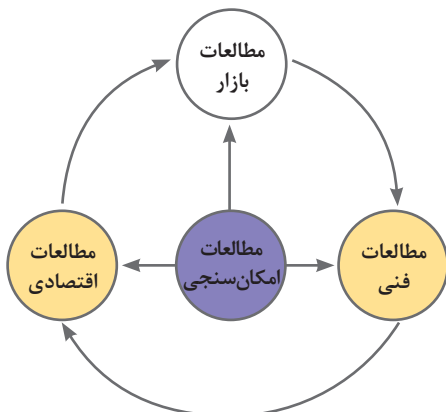
رسیدن به بالاترین بهره‌وری سرمایه‌گذاری نماید. در این طرح و گزارش، برای یافتن بیشترین بهره‌وری و با توجه به عواملی چون، زمان، مخاطره‌پذیری، بازگشت سرمایه، رقابت‌پذیری و ... بررسی می‌گردد.

مطالعات امکان‌سنجی، فرایندی کنترل شده برای مشخص نمودن هم‌زمان مشکلات و مزایای اجرای یک پروژه یا ورود به یک موقعیت سرمایه‌گذاری است و همراه با توصیف کامل شرایط و برآورد عواید و هزینه‌های (آنالیز هزینه - فایده) انجام آن صورت می‌گیرد. هدف از مطالعات امکان‌سنجی تعیین میزان امکان‌پذیری و اجرایی بودن یک پروژه و ثمربخشی آن می‌باشد. این مطالعات در حکم گام نخست در فرایند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران یا مدیران به حساب می‌آید. لذا مطالعات امکان‌سنجی نوعی مطالعه بر مبنای تجزیه و تحلیل و آزمون می‌باشد که فراهم‌کننده اطلاعات لازم به منظور تصمیم‌گیری برای حرکت به سمت مراحل طراحی مهندسی و اجرای هر پروژه یا انجام سرمایه‌گذاری است. از این‌رو، مطالعات امکان‌سنجی را می‌توان نقطه عطف فرایند تصمیم‌گیری در اجرای پروژه یا انجام سرمایه‌گذاری دانست. در امکان‌سنجی تولید محصول مورد نظر، بعد از مطالعات اولیه و خلاصه طرح که شامل اهداف و معرفی محصول، بازار هدف، بررسی ظرفیت اسمی تولید محصول و ... است، مطالعات در سه مرحله ذیل انجام می‌شود:

مطالعه بازار: بازار محصول از جنبه‌های مختلف از جمله عرضه و تقاضا، ظرفیت تولید داخل، واردات، صادرات، برآورد تقاضای داخلی و ... مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مطالعه فنی: در این قسمت فناوری، ظرفیت، محل اجرا، ماشین‌آلات و تجهیزات موردنیاز، ساختار اجرایی طرح و ... مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

مطالعه اقتصادی طرح: در این قسمت به محاسبه و تحلیل شاخص‌های اقتصادی طرح نظیر هزینه‌های ثابت، در گردش، سالیانه، ... و شاخص‌های مالی از جمله نرخ بازده داخلی، دوره بازگشت سرمایه، سودآوری طرح و ... پرداخته 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 عوامل دیگر را اضافه کنید.

پاسخ:

۱ بسته بندی جذاب

۲ به روز بودن

۳ تبلیغات

۴ خدمات پس از فروش

۵ متناسب بودن با فرهنگ و ...

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.

چیزی با ارزش به مشتریان بدهید که برای شما هزینه زیادی نداشته باشد (مثلاً برای محصولات خود جایزه تعیین کنید و برای مدت محدودی به تمامی کسانی که از شما خرید می‌کنند آن جایزه را ارائه دهید).

به مشتریان غیرفعال بفروشید (برای مشتریان غیرفعال خود کارت تبلیغاتی بفرستید، تماس بگیرید، یادآوری کنید و ارتباط خود را حفظ نمایید).

به جای تخفیف دادن، کالایی را معادل مقدار تخفیف به او هدیه بدهید (با این کار هم دو کالا را فروخته‌اید و هم هدیه تا مدت‌ها در ذهن مشتری باقی می‌ماند).

هنگامی که مشتری محصولی را می‌خرد، محصول دیگری را نیز به او پیشنهاد کنید.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به صورت انفرادی جواب می‌دهند و در پایان هنرآموز نظرات مختلف را روی تخته یادداشت می‌کند.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

TELOS Process

TELOS مخفف ۵ نوع مطالعاتی است که یک طرح را از ابعاد گوناگون مورد بررسی قرار می دهد:

امکان سنجی فنی

STEP 01



امکان سنجی اقتصادی

STEP 02

امکان سنجی حقوقی

STEP 03



GOOD BAD

امکان سنجی عملیاتی

STEP 04

امکان سنجی زمانی

STEP 05



امکان‌سنجی بازار



تاریخچه بازار:

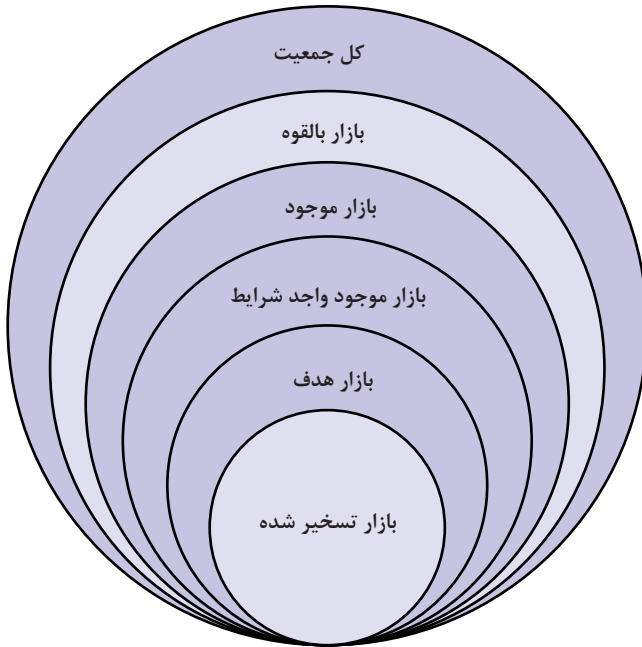
تاریخچه شکل‌گیری بازار با شکل‌گیری شهرنشینی در ایران، هم‌زمان است و به حدود ده هزار سال پیش باز می‌گردد. در تمام دوره‌های سیاسی و اجتماعی ایران از دوره هخامنشی تا ساسانیان و بعد از اسلام شاهد گسترش تأثیرات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی بازارها و ایجاد معماری فاخر با کارکردهای مختلف در سطوح صنوف بهره‌برداران و ارتباط این مجتمع‌های عظیم تجاری با امکانات رفاهی و تفریحی بوده‌ایم.

اما آنچه امروز از بازارهای قدیمی در ایران باقی مانده است و هنوز نیز با همان کارکرد قدیمی حیات دارد، بیشتر متعلق به دوران صفویه و بعد از آن است. در این دوره بازار شهرهای بزرگی مانند اصفهان، تبریز، مشهد، قزوین و شیراز به شدت گسترش یافته و در کنار راسته‌های قدیمی و شماری از کاروان‌سراها، حمام‌ها، مدارس، خانقاه‌ها و امکانات تفریحی مثل پارک‌ها و زمین چوگان احداث شده است.

انواع بازار: در یک نگاه کلی و از نقطه‌نظر نوع دارایی‌ها، بازارها به دو نوع بازار دارایی‌های فیزیکی (واقعی) و بازار دارایی‌های مالی تقسیم می‌شوند:

بازار دارایی‌های فیزیکی، بازاری است که در آن خریداران و فروشندگان به معامله دارایی‌هایی که ماهیت واقعی و فیزیکی دارند (مانند اتومبیل، املاک و مستغلات و وسایل منزل) مبادرت می‌ورزند.

بازار دارایی‌های مالی به بازاری اطلاق می‌شود که در آن افراد اعم از حقیقی و حقوقی، می‌توانند در آن به معامله اوراق ضمانت مالی، کالا و دیگر دارایی‌های مثلی (عوض‌دار) با هزینه مبادلاتی پایین بپردازند. قیمت‌های این بازار تابع عرضه و تقاضا است. اوراق ضمانت شامل سهام، اوراق قرضه و برخی کالاها (شامل فلزات گران‌بها یا محصولات کشاورزی) می‌شود.



کل جمعیت (Total Population): تمامی گروه‌ها و افرادی که جهت تحقیق، مناسب تشخیص داده شده‌اند. برای شرکت‌های مختلف می‌تواند متفاوت باشد، مثلاً کل جامعه می‌تواند برای یک شرکت، افرادی باشند که در اصفهان زندگی می‌کنند. برای تولیدکننده‌ای دیگر کل افرادی که در ایران زندگی می‌کنند و در نهایت برای یک شرکت دیگر می‌تواند کل دنیا هدف باشد.

بازار (Market): مجموعه خریداران بالقوه و بالفعل یک محصول است.
بازار بالقوه (Potential Market): بخشی از افراد جامعه که به محصول ما علاقه‌مند هستند

بازار موجود (Available Market): مجموعه افرادی که علاقه، درآمد و دسترسی به محصول ما دارند.

بازار موجود واجد شرایط (Qualified Available Market): افرادی که به محصول ما علاقه دارند، منابع کافی برای خرید محصول دارند، به محصول دسترسی دارند و همچنین از نظر قانونی منعی برای خرید محصول ندارند.

بازار هدف (Target Market): بخشی از بازار موجود واجد شرایط است که شرکت تصمیم گرفته است آن را دنبال کند و آمیخته‌ای از بازاریابی خود را به آن عرضه کند.
بازار رخنه شده یا تسخیر شده (Penetrated Market): مجموعه‌ای از مصرف‌کنندگان است که هم‌اکنون محصول شرکت مورد نظر یا رقبا را خریده‌اند.

اندازه بازار به تعداد خریداران موجود بستگی دارد. خریداران موجود دارای سه خصوصیت هستند: علاقه، درآمد و دسترسی. برای مثال بازار موتورسیکلت را در نظر بگیرید. برای تخمین اندازه بازار، گام اول تخمین تعداد مصرف‌کنندگانی است که به داشتن موتورسیکلت علاقه‌مند هستند. معمولی‌ترین راه برای تخمین زدن تعداد افراد در این گروه می‌تواند این باشد که با نمونه‌های تصادفی از گروه سنی ویژه‌ای تماس گرفته و سؤال شود آیا به داشتن موتورسیکلت علاقه‌مند هستید؟ اگر از هر صد نفر چهار نفر پاسخ مثبت بدهند می‌توان فرض کرد که چهل درصد کل مصرف‌کنندگان «بازار بالقوه» موتورسیکلت را تشکیل می‌دهند. ولی برای مشخص کردن اندازه بازار، علاقه مصرف‌کننده کافی نیست. خریداران بالقوه باید توان مالی برای خرید را داشته باشند. هرچه قیمت موتورسیکلت بیشتر شود تعداد خریداران کمتر می‌شود، زیرا اندازه بازار که تابع علاقه و توان مالی مصرف‌کنندگان است بر پایه دسترسی به محصول محدودتر می‌شود. ممکن است در منطقه‌ای موتورسیکلت توزیع نشود. بنابراین بازار موجود جمع کل خریدارانی است که علاقه، درآمد و دسترسی به محصول دارند. در بعضی بازارها ممکن است محدودیت‌های قانونی برای محصول وجود داشته باشد. مثلاً فروش موتورسیکلت به افراد زیر ۲۱ سال ممنوع است. مصرف‌کنندگانی که باقی می‌مانند «بازار موجود واجد شرایط» را تشکیل می‌دهند. «بازار هدف» قسمتی از بازار است که شرکت آمیخته بازاریابی خود را به آن گروه عرضه می‌کند؛ برای مثال ممکن است سازنده موتورسیکلت محصول خود را فقط در اصفهان بفروشد. «بازار رخنه‌شده» گروه مصرف‌کنندگانی هستند که از شرکت مورد نظر و یا رقبا موتورسیکلت خریده‌اند.

ساختار بازار:

حالت‌های مختلف ساختار بازار					
رتبه	ساختار بازار	موانع ورود تولیدکنندگان	تولیدکنندگان	موانع ورود خریداران	تعداد خریداران
۱	رقابت کامل	خیر	زیاد	خیر	زیاد
۲	رقابت انحصاری	خیر	زیاد	خیر	زیاد
۳	انحصار چندگانه	بله	کم	خیر	زیاد
۴	انحصار کامل	بله	یک	خیر	زیاد
۵	انحصار کامل در طرف تقاضا	خیر	زیاد	بله	یک
۶	انحصار چندگانه در طرف تقاضا	خیر	زیاد	بله	کم

گونه‌های یک بازار
بازار محله (بازارچه)
بازارهای دائمی
بازارهای محلی یا ادواری
بازارگاه‌های شهری
بازار بیرون شهری (حومه)
بازار زبارتی
بازار صنایع دستی

کار در کلاس
صفحه ۵۹



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.

پاسخ:

از عواملی که می‌تواند بر مشتری تأثیر بگذارد موارد زیر است که عبارت‌اند از:

۱ قیمت محصول

۲ به روز بودن و قدیمی بودن محصول

۳ کیفیت محصول

۴ بسته‌بندی و تنوع محصول

۵ تبلیغات محصول

۶ خدمات پس از فروش

۷ و ...

نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی با توجه به رشته خود محصولی را انتخاب

و به سؤال فوق پاسخ داده سپس پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

بحث کلاسی
صفحه ۵۹



اگر بخواهیم بدون توجه به سایر عوامل، صرفاً از طریق خود محصول تقاضا را بالا ببریم، باید چه مواردی را مورد توجه قرار دهیم؟ (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.

□ پاسخ:

برای عوامل مؤثر بر فروش محصول براساس خود محصول می‌توان برنامه‌ریزی کرد که براساس جواب کار در کلاس صفحه ۵۹ می‌باشد ولی برای قسمت دوم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱ در کنار محصول فروخته شده یک محصول را به مشتریان بدهیم.

۲ در صورت خرید مقداری مشخص اجناس به مشتری جایزه داده شود.

۳ اطلاعات مشتریان را داشته باشید تا آنها را از امکانات فروش و تخفیف‌های خود باخبر کنید.

۴ و ...

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان به شکل گروهی با توجه به رشته خود محصولی را انتخاب و به سؤال فوق پاسخ داده سپس پاسخ گروه‌ها در کلاس بیان شود

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

بازارسنجی

ارزیابی بازار و بازارسنجی، اندازه‌گیری جذابیت و پویایی بازاری مشخص، در یک صنعت خاص است. این بخش در واقع جزئی از ارزیابی صنعت به حساب می‌آید. در عین حال برای تدوین استراتژی‌های کسب و کار نیز از این روش استفاده می‌شود. در واقع این روش برای افرادی که می‌خواهند برای اولین بار وارد بازار شوند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

شما در حین انجام عملیات بازارسنجی به کلیه نقاط قوت و ضعف سازمان خود خواهید رسید و با استفاده از اطلاعات به دست آمده از عملیات بازارسنجی می‌توانید برنامه استراتژی آینده محصولات و خدمات خود را بنویسید. در واقع عملیات بازارسنجی یعنی تحلیل و بررسی عملکرد سازمان، اشتباهات سازمان و اندازه‌گیری فاصله موجود بین چشم‌انداز و عملکرد واقعی که در نهایت به پیدا کردن راهکارهایی برای برطرف کردن مشکلات بازاریابی سازمان منتهی خواهد شد.

بازارسنجی در واقع فرصتی است تا به بیرون از شرکتتان و همچنین به عواملی که بر موفقیت شما تأثیرگذار هستند، نگاهی بیندازید. معمولاً تحقیق با یک حدس و گمان آغاز می‌شود، گاهی نیز با حدس و گمانی آگاهانه که بر مبنای مشاهدات، تجربیات و باورهای اجتماعی شما شکل گرفته، شروع می‌شود. معمولاً فرایند جمع‌آوری اطلاعات، مطابق با حدس و گمان‌ها پیش نمی‌رود مخصوصاً زمانی که نتیجه تحقیق نیز، چیزی غیر از تصورات و حدس و گمان‌های ماست.

برخلاف تصور عامه، بازارسنجی به شخص بستگی دارد و این هیچ اشکالی هم ندارد. تصور و بینش شما به عنوان یک کارآفرین، هم به یک فیلتر و هم به یک چارچوب و

مبنایی برای بررسی اطلاعات جمع‌آوری شده، تبدیل می‌گردد. معمولاً یک ایده و یا یک خواسته، آغازگر روند بازاریابی می‌باشد. سپس ما تحقیق می‌کنیم تا مشخص نماییم آیا آن ایده، ایده باارزشی است یا نه. با طرح سؤال، کارمان را آغاز می‌کنیم. مشتریان و خریداران احتمالی محصولات من چه کسانی هستند؟ بازار هدف من چه اندازه خواهد بود؟ ارزش خاص و مزیت محصولات من چه چیزی خواهد بود؟ رقبا من چه کسانی هستند؟ ایده من تا چه اندازه خاص و منحصر به فرد است؟ چگونه می‌توانم این پیام را به مشتری منتقل کنم؟

بازاریابی شبیه کار دانشمندی است که سعی دارد با طرح سؤال، تجزیه و تحلیل و مشاهده، فرضیه‌ای را ثابت و یا رد نماید. اما تحقیق، چیزی فراتر از تجزیه و تحلیل اطلاعات است. «تحقیق» یعنی اراده و خواست شما برای پذیرفتن و اذعان به این موضوع که «من نمی‌دانم». در حالی که شما در فرایند بازاریابی، می‌خواهید که با استفاده از اطلاعات به دست آمده، درست بودن ایده خود را ثابت نمایید، پذیرفتن و اذعان این که «نمی‌دانم» در واقع فرصت و مجالی را به شما می‌دهد تا بتوانید ایده‌های خیلی بهتری را کشف نمایید.

تحقیقات اولیه، پرهزینه‌اند اما «لس براون»^۱ نویسنده و سخنور اهل دیترویت، روشی را برای جمع‌آوری اطلاعات پیشنهاد می‌کند که بسیار کم‌هزینه و قابل استفاده برای همه می‌باشد. این روش TTP نامیده می‌شود. اگر این روش برای تحقیق شما مؤثر واقع نشد می‌توانید از روش TTMP استفاده کنید. TTP فرم کوتاه شده عبارت «Talk To People» می‌باشد و همین‌طور TTMP فرم کوتاه شده عبارت «Talk To More People» می‌باشد.

استادان دانشگاه‌ها، تحلیل‌گران صنعت و تجارت، بانک‌داران، مدیران مجلات و روزنامه‌ها می‌توانند اطلاعات بسیار باارزشی را به شما ارائه نمایند و همین‌طور می‌توانند شما را به منابع دیگری ارجاع دهند. تمام آن کاری که شما باید انجام دهید این است که:

۱ هوشمندانه سؤال کنید.

۲ قدردانی مشارکت و همکاری آنان باشید.

۳ قدردانی خود را ابراز نمایید.

هوشمندانه سؤال کردن یعنی قبل از اینکه به این افراد تلفن کنید، پیام بفرستید و یا نامه بنویسید، کاملاً آماده باشید.

با اینکه ما در عصر اطلاعات زندگی می‌کنیم، جمع‌آوری اطلاعات از مردم و ارائه اطلاعات به مردم، کار پرهزینه و گاهی کار بسیار دشواری است. بنابراین شما می‌توانید از منابعی برای تحقیق ثانویه استفاده نمایید و این کار، تحقیقتان را کم‌هزینه می‌سازد. تحقیق ثانویه یعنی تجزیه و تحلیل اطلاعاتی که قبلاً توسط افراد دیگری جمع‌آوری شده و حالا به عنوان یک منبع در اختیار شماست.

باید خاطر نشان کرد که تحقیق یک روند است که مانند ابداع و نوآوری باید به طور مداوم و مستمر صورت بگیرد. شاید تعجب آور باشد اما در تحقیق، طرح سؤال، چیزی است که از جواب بسیار مهم تر می باشد.

شما می توانید با تکیه بر نتایج حاصل از عملیات بازاریابی، از اشتباهات بازاریابی سازمان جلوگیری کرده و توانایی و استعداد های بالقوه سازمان را بالفعل نمایید، چون نظارت در عملیات بازاریابی بر روی فعالیت ها به صورت دائمی است و در نهایت به رشد و توسعه سازمان منتهی خواهد شد، بنابراین لازمه هر عملیات بازاریابی کنترل دائمی بازار محصولات و خدمات می باشد که این کنترل دائمی به تحقیقات بازار معروف است.

اما دلایل اصلی انجام تحقیقات بازار در عملیات بازاریابی:

شما می توانید با استفاده از نتایج تحقیقات بازار، استراتژی های بازاریابی را تمدید، حذف و یا تعیین نمایید. به طور کلی انجام تحقیقات بازار نتایج زیر را به همراه خواهد داشت:

- ۱ شناسایی فرصت ها و تهدید های بازار
- ۲ تعیین استراتژی های جدید و یا اصلاح و حذف استراتژی های قدیمی
- ۳ ایجاد تعادل بین میزان تقاضای بازار از محصولات و خدمات با میزان تولید
- ۴ پیش بینی میزان و حجم فروش به صورت ماهانه و سالانه
- ۵ پی بردن به میزان اثربخشی تبلیغات انجام شده و در نهایت حذف و تمدید آنها
- ۶ شناخت نقاط ضعف و قوت، فرصت ها و تهدید های بازار
- ۷ با توجه به نتایج تحقیقات بازار می توانید استراتژی ارتباط با مصرف کنندگان را تعیین نمایید.
- ۸ طراحی ماتریس (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats): (SWOT) شامل شناخت نقاط قوت (برتری های بنگاه نسبت به رقبا)، نقاط ضعف (کاستی های بنگاه)، فرصت ها (منفعت های بالقوه)، تهدیدات (ضرر های بالقوه).

روش های بازاریابی محصولات الکترونیکی (محیط داخلی و خارجی)

آنالیز (SWOT)

تجزیه و تحلیل SWOT نخستین بار در سال ۱۹۵۰ توسط دو فارغ التحصیل بازرگانی مدرسه هاروارد پایه ریزی شد اما موفقیت مشهود آن زمانی به چشم آمد که جنرال الکتریک در سال ۱۹۸۰ از آن برای بررسی استراتژی های GE و افزایش بهره وری سازمان خود استفاده کرد.

تجزیه و تحلیل SWOT یکی از بهترین روش های بازاریابی محصولات الکترونیکی است و به دنبال یافتن اطلاعاتی است که منابع و قابلیت های سازمان شما را با محیط

رقابتی صنعت برق و الکترونیک تطبیق دهد.

این بررسی نقاط قوت و ضعف سازمان و تهدیدها و فرصت‌های بازار را مشخص می‌کند. هدف از آن آشکارسازی نکات مثبت برای سرمایه‌گذاری بیشتر روی آنها و نمایان ساختن مشکلات جهت ارائه راهکارهایی برای حل آنها می‌باشد.

در این بررسی عوامل به دو دسته داخلی و خارجی تقسیم می‌شوند. عوامل داخلی شامل نقاط قوت و ضعف سازمان و عوامل خارجی شامل تهدیدها و فرصت‌های موجود در صنعت می‌باشد.

پس از اینکه نتایج حاصل از آنالیز SWOT مشخص و اولویت‌بندی شد به تدوین استراتژی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت برای کسب‌وکار خود نیاز دارد که در قالب جدول زیر ارائه می‌شود:

	فرصت‌ها (O)	تهدیدها (T)
نقاط قوت (S)	استراتژی‌های S-O کدام‌یک از نقاط قوت سازمان برای حداکثرسازی فرصت‌ها و بهره‌برداری بهینه از آنها قابل استفاده هستند؟	استراتژی‌های S-T چطور می‌توانید از نقاط قوت سازمان برای حداقل‌سازی تهدیدها بهره بگیرید؟
نقاط ضعف (W)	استراتژی‌های W-O چطور با استفاده از فرصت‌های تشخیص داده شده می‌توان نقاط ضعف را به حداقل رساند؟	استراتژی‌های W-T چگونه باید نقاط ضعف سازمان را برای مقابله با تهدیدها به حداقل رساند؟

آنالیز PESTLE

آنالیز PESTLE یکی از روش‌های بازارسنجی محصولات الکترونیکی است که به بررسی محیط بیرونی سازمان می‌پردازد و تمرکز آن روی عوامل کلان صنعت برق و الکترونیک است. اصل اساسی در آن شناسایی فاکتورهای کلیدی غیرقابل کنترل است که ممکن است روی کسب و کار شما تأثیرگذار باشد. در این بررسی محیط را به ۶ حوزه سیاسی (political)، اقتصادی (economical)، اجتماعی (social)، تکنولوژیکی (technological)، قانونی (legal) و عوامل زیست‌محیطی (environmental) تقسیم می‌کند.

آنالیز PESTLE یک تصویر کلی از محیط و اطلاعات موردنیاز جهت تصمیم‌گیری استراتژیک را به شما خواهد داد. با آگاهی از این عوامل قادر به حداکثرسازی فرصت‌ها و حداقل‌سازی تهدیدهای صنعت برق و الکترونیک خواهید بود.

ابعاد ارزیابی بازار

«دیوید آکر» ابعاد زیر را برای ارزیابی بازار معرفی می کند:

■ حجم بازار (حجم بازار در واقع تعداد معامله در بازار و پتانسیل های موجود است. در واقع تعداد قابل فروش از یک محصول را حجم بازار گویند).

فرمول زیر یکی از راهکارهای اندازه گیری پتانسیل بازار است:



با استخراج این اطلاعات و قرار دادن آنها کنار هم می توان پتانسیل بازار را حساب کرد.

■ روند بازار (حرکت صعودی و نزولی بازار در یک دوره زمانی مشخص را روند بازار می گویند).

■ فرصت بازار (در واقع این فرصت از ارائه کالایی بهتر و کامل تر از کالای رقبا به دست می آید).

■ نرخ رشد بازار (در این روش با استفاده از داده های تاریخی آینده را پیش بینی می کنند).

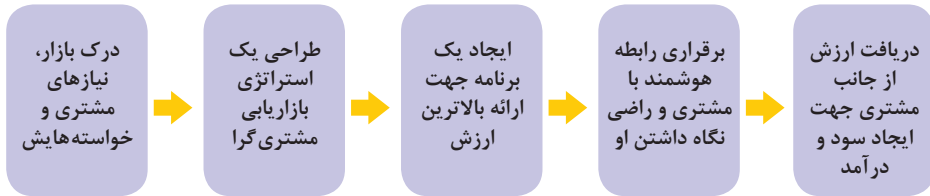
■ ساختار هزینه ای در بازار (در این بخش هزینه های ثابت و متغیر صنعت محاسبه می شود).

■ کانال های توزیع

■ عوامل موفقیت

هدف در واقع پیش بینی جذابیت بازار در حال حاضر و آینده است. این اطلاعات به سرمایه گذاری های شرکت جهت داده و باعث بروز موفقیت در آینده خواهد شد.

چرخه بازاریابی و فروش یک شرکت تولیدی:



جلسه چهارم

مرحله سوم: توسعه مفهوم

یک ایده جذاب باید به صورت مفهومی توسعه پیدا کرده و آزمایش شود. برخلاف ایده تولید که براساس آن شرکت می‌تواند شرایط بازاریابی خود را بسنجد، مفهوم یک محصول، نمونه‌ای از ایده با جزئیات کامل است که می‌تواند مورد استفاده مشتریان قرار گیرد.

زمانی که مفاهیم شکل می‌گیرند، لازم است به شکلی فیزیکی یا نمادین توسط مشتری آزمایش شوند.

شرکت می‌تواند با توجه به نتایج به دست آمده برآورد کند که چقدر این محصولات جدید توانایی فروش دارند.

تحقیق و توسعه (Research and Development) یا به اختصار R&D شامل اقدامات و فعالیت‌هایی است که شرکت‌ها برای نوآوری و معرفی محصولات و خدمات جدید انجام می‌دهند. تحقیق و توسعه اغلب اولین مرحله در روند توسعه کسب و کار است. R&D به یک شرکت امکان می‌دهد تا از رقبای خود پیشی بگیرد و جایگاه خود را در بازار تثبیت کند.

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

راهنمایی:

پاسخ این فعالیت در مطالب آورده شده در بخش بازاریابی می‌باشد که هنرآموز می‌تواند بعد از دریافت پاسخ هنرجویان خلاصه‌ای از این مطالب را برای هنرجویان بیان کند.

پژوهش کنید
صفحه ۶۰





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.

□ پاسخ:

فردی در قالب یک واحد تولیدی کوچک با محصولات ابتکاری و با مصرفی عمومی در حال فعالیت می‌باشد و متوجه شده که محصولات او مشتری دارند، ولی این کار در صورتی اجرایی است که تولید انبوه شود و هزینه تولید پایین بیاید. اما با توجه به کم بودن سرمایه شخصی این امکان برای او وجود ندارد که تولید انبوه و کم‌هزینه داشته باشد. از طرفی هم، هر تعداد تولید کرده به فروش رفته‌اند، ولی با توجه به گران شدن محصول برای او سودی نداشته است. چگونه می‌توان فرایند بازاریابی آن را بررسی کرد؟

در پاسخ باید گفت برای احداث یک واحد تولیدی، بررسی، تحقیق و محاسبات دقیق در مورد هزینه‌ها و نیازمندی‌ها ضروری است. در مطالعه یک طرح توجیهی اقتصادی، جنبه‌های ارزیابی بازار، ارزیابی مالی، ارزیابی فنی و ارزیابی اقتصادی آن در نظر گرفته می‌شود. حال سؤال اساسی این است که آیا برای ایجاد واحد تولیدی خود، محصول و فروش آن موارد و جنبه‌های فوق را در نظر گرفته‌اید؟ در دنیای رقابتی و مشتری‌گرای امروز، بازاریابی شغل همه افراد است و نیاز دارید که با مفاهیم و ابزار بازاریابی آشنایی کامل داشته باشید. اصل اساسی در بازاریابی، ارزش قایل شدن برای مصرف‌کننده است و برای دستیابی به موفقیت، سازمان‌ها باید به تغییرات بیرونی پاسخ مناسب دهند. چنین پاسخ‌هایی مستلزم تهیه یک برنامه استراتژیک است، برنامه استراتژیک باید از برنامه بازاریابی پیروی کند و برنامه بازاریابی باید به مقوله آمیخته بازاریابی توجه کند. پس باید بازار خود را بخش‌بندی کنید، مطمئن شوید که این بخش‌ها قابل توجه، قابل تمایز، اندازه‌گیری، در دسترس و قابل انطباق با برنامه‌های شما هستند و براساس طبیعت و ساختار محصول یا خدمت خود مراحل بعدی را پیش ببرید. «پیتز دراکر»، تصویری رؤیایی درباره رشته مدیریت داشت و دلیل داشتن این تصویر، الهام گرفتن از عبارات پیشنهادی خویش بود، عبارتی از قبیل: «هدف بازاریابی، آن است که چیزی را که ضروری نیست، بفروشید» و «هدف شرکت، ایجاد مشتری است» و «تنها کانون سودده، مشتری است». بنابراین هر کسب‌وکاری، دو وظیفه اصلی دارد: بازاریابی و نوآوری، چون تنها بازاریابی و نوآوری نتایجی را به همراه دارند و مابقی، همه هزینه است.»

فرایند بازاریابی، تولید و فروش هر کالا نیازمند دقت و بررسی موارد زیر است:

1 استراتژی بازاریابی: استراتژی بازاریابی، باید از طریق کسب و کار، تدوین شود که آن استراتژی، باید این سؤال را که «چرا مشتریان ما باید محصولات (یا خدمات) ما را بخرند و نه محصولات رقبای ما را؟» پاسخ دهد. استراتژی بازاریابی، بازار هدف، چگونگی جایگاه‌یابی محصولات یا خدمات و چگونگی نام‌گذاری آنها را تعیین و تعریف می‌کند.

۲ تدوین برنامه بازاریابی: یک برنامه بازاریابی، براساس هدف‌گذاری مشتری و عناصر آمیخته بازاریابی که شامل «چهار M بازاریابی» یعنی محصول (یا خدمات)، مکان (یا توزیع)، مبلغ یا قیمت و میزان فعالیت‌های پیشبردی هستند.

۳ تحقیقات بازار (گوش کنید و یاد بگیرید): تحقیقات بازار، فرایندی برای شنیدن و یاد گرفتن، با هدف تصمیم‌گیری بهتر است. تحقیقات رسمی، شامل مشاهدات مستقیم، آزمایش‌ها، گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌های خرید، بررسی‌های میدانی مشتری، گروه‌های کانونی و تماس با مشتریان ناراضی و از دست رفته است.

۴ سفارش‌سازی بازار (تقسیم‌بندی، هدف‌گذاری و جایگاه‌یابی): هدف از تقسیم‌بندی، تبدیل بازار انبوه، به خرده‌بازارهایی است که مشتریان آنها نیازهای مشتری‌داری دارند. تقسیم‌بندی موفق یک شرکت را قادر می‌سازد تا منابع خود را متمرکز کرده و کالاها و خدماتی را ایجاد کند که به بهترین نحو پاسخ‌گوی نیازهای مشتریان باشند.

۵ تجزیه و تحلیل رقبا (رقبای خود را بشناسید): نقطه شروع تجزیه و تحلیل رقابتی، شناسایی رقبا و مشخص کردن استراتژی‌ها و اهداف آنها است. یک جدول «نقاط قوت نسبی» برای درجه‌بندی نقاط قوت و ضعف هر رقیب بر مبنای ابعاد کلیدی بازار (کیفیت، توزیع و...) ایجاد کنید. مطمئن باشید مسیر عوامل تأثیرگذار آن بازار را در این ابعاد نشان داده‌اید. همچنین نسبت به پنج عامل تأثیرگذار در رقابت درونی یک صنعت شامل: تهدید تازه‌واردان، قدرت چانه‌زنی عرضه‌کنندگان، رقابت بین مؤسسات رقیب در یک صنعت، قدرت چانه‌زنی مشتریان و تهدید محصولات یا خدمات جایگزین نباید بی‌تفاوت بود.

۶ ساخت نام و نشان تجاری (تمایزی که مشتریان به آن بها می‌دهند): محصولات و خدمات را می‌توان از راه‌های مختلفی متمایز کرد که شامل خدمات به مشتری، تحویل سریع، طراحی جذاب، عملکرد عالی، نوآوری فنی، راحتی، ایمنی، محیط و قابلیت اطمینان است. یک نام و نشان تجاری با تصویر مثبت شده، انتخاب مصرف‌کنندگان را آسان می‌سازد. البته متمایزسازی تا حدی ارزش دارد که مشتریان برای آن تمایز ارزش قایل شوند.

۷ مشتریان مناسب: بسیاری از شرکت‌ها نابرابری‌های بزرگی را در ارزش اقتصادی مشتریان مختلفشان تجربه کرده‌اند. آنها سود کلانی را از برخی از مشتریانشان به دست می‌آورند. ولی برای جذب آنها مبالغ زیادی را از دست می‌دهند. حتی یک اصلاح و بهبود ناچیز برای حفظ مشتری، می‌تواند موجب تغییرات بنیادین در جهت ارتقا و پیشرفت شرکت شود.

۸ توسعه محصولات و خدمات جدید: فرایند توسعه محصول جدید شامل خلق ایده، شناخت خدمت، توسعه، آزمایش، تجاری شدن و مدیریت محصول است.

۹ قیمت‌گذاری مناسب: قیمت‌گذاری یکی از چهار عنصر آمیخته بازاریابی است که

شامل قیمت‌گذاری به روش تعیین قیمت فروش با افزودن ضریب مخصوص سود به قیمت تمام شده، قیمت‌گذاری تبعیضی، یعنی عرضه محصولی با قیمت بالا برای اطمینان از مقاومت آن و سپس تخفیف تدریجی برای افزایش فروش، قیمت‌گذاری پرستیژی و تجملی، قیمت‌گذاری طعمه و قلاب، پیشبردهای قیمت و قیمت‌گذاری براساس ارزش درک شده توسط مشتریان است.

۱۰ صادرات: در آخر با انتخابی میان تلاش برای به جلو راندن محصولات موجود یا مطابقت آنها با نیازهای منحصربه‌فرد بازارهای خارجی مواجه می‌شوید: کارایی در برابر تناسب.

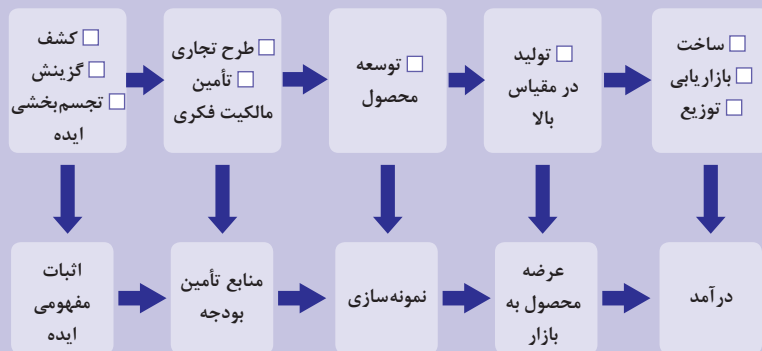
بحث کلاسی
صفحه ۶۱



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.

پاسخ:

برای توسعه یک محصول جدید باید مراحل زیر را طی کرد:



برای مثال می‌خواهید یک قطعه تخصصی را در رشته خودتان توسعه دهید که برای این منظور مراحل بالا را برای آن انجام می‌دهید.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شده و موضوع را مورد بحث قرار دهند. در پایان هنرآموز نظرات گروه‌های مختلف را جویا شود.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



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؟

پاسخ:

برای تحلیل مالی و اقتصادی و هزینه‌های ساخت آن قطعه الکترونیکی که وجود دارد باید موارد زیر را مد نظر قرار داد:

۱ هزینه خرید مواد و قطعات اولیه.

۲ هزینه خرید دستگاه و ابزارآلات مورد نیاز.

۳ هزینه حقوق و دستمزد.

۴ هزینه مکان.

۵ هزینه‌های اولیه شروع کار.

۶ هزینه سرمایه در گردش.

۷ و...

نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شده و موضوع را مورد بحث قرار دهند. در پایان پاسخ‌هایشان را بیان نمایند.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



به نظر شما هزینه‌های غیرپولی شامل چه چیزهایی می‌تواند باشد؟

پاسخ:

هزینه اعتبار از دست رفته در بین مشتریان که به دلیل اشکال در محصول به وجود می‌آید.

و.....

نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شده و موضوع را مورد بحث قرار دهند. در پایان پاسخ‌هایشان را بیان نمایند.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



هر گروه یک فعالیت تولیدی را در نظر بگیرد و آن را از منظر امکان‌سنجی تحلیل و بررسی کند.

پاسخ:

مطالعات امکان‌سنجی به ۳ بخش اصلی تقسیم می‌شود که دانش‌آموزان بر حسب مثالی

که در نظر دارند باید به این بخش‌ها بپردازند.

بخش اول: شناخت کلی بازار

- شناخت: شرح وضعیتی از صنعت و نوع محصول
- بررسی بازار: پیش‌بینی نیاز بازار در داخل و یا خارج از کشور، اطلاعات رقبا و یا سایر سازندگان

بخش دوم: بررسی فنی پروژه

- جایابی: یافتن محل مناسب برای تأسیس کارخانه
- لیست و محاسبه مواد و اجزای مورد نیاز تولید: اجزا و قطعات تشکیل دهنده محصول مورد نظر، به صورت لیست تهیه می‌شود.
- فرایند تولید: طرح و چگونگی تولید توسط نمودارهای فرایند تولید و... تشریح می‌شود.
- لیست و محاسبه ماشین‌آلات مورد نیاز: لیست ماشین‌آلات و تعداد آنها و میزان بازده هر کدام بیان می‌شود.
- محاسبه فضا و ساختمان: فضای لازم امور اداری، ماشین‌آلات تولیدی، ایستگاه‌های کاری، فضای انبار و...

بخش سوم: بررسی مالی و اقتصادی

- هزینه‌های سرمایه‌گذاری: هزینه‌های مقدماتی و اولیه، هزینه خرید زمین و آماده‌سازی آن، هزینه ساختمان و ...
- برآورد سرمایه در گردش
- برآورد قیمت فروش
- نرخ بازگشت سرمایه
- نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شده و موضوع را مورد بحث قرار دهند. در پایان پاسخ‌هایشان را به صورت شفاهی تشریح کنند.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

با توجه به مطالب دانش‌افزایی ابتدای این پودمان می‌توان به این فعالیت پاسخ داد.

کاردر منزل
صفحه ۶۳





یک شرکت تولیدکننده محصول موفق را نام ببرید. عواملی که آن شرکت برای توسعه محصول خود به کار گرفته چه چیزهایی بوده است؟

□ پاسخ:

یکی از شرکت‌های موفق در تولید محصولات، سامسونگ می‌باشد که در زیر تاریخچه و عوامل مؤثر بر موفقیت آن آورده شده است.

تاریخچه

سامسونگ یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های خوشه‌ای در کره جنوبی و یک شرکت چندملیتی است که از تعداد زیادی شرکت تابعه و زیرمجموعه تشکیل شده است. این شرکت‌ها در صنایع مختلف فعالیت می‌کنند. گروه سامسونگ در سال ۱۹۳۸ توسط لی بیونگ در قالب یک شرکت بازرگانی تأسیس شد. پس از درگذشت لی بیونگ - چول در سال ۱۹۸۷ سامسونگ به چهار گروه مستقل تقسیم شد.

از دهه ۱۹۹۰ سامسونگ فعالیت‌های خود را جهانی کرد که تمرکز اصلی آن را صنایع الکترونیک، گوشی تلفن همراه و نیم‌رساناها تشکیل می‌دادند.

دفتر مرکزی این شرکت در شهر سامسونگ، در سئول قرار دارد و سهام آن در بازار بورس نیویورک معامله می‌شود. در سپتامبر ۲۰۱۵ نیز، دفتر شبیه به مکهب روبیک سامسونگ در دره سیلیکون ساخته شد. این دفتر با عظمت در سن خوزه، کالیفرنیا قرار گرفته و خانه‌ای برای تیم تحقیق و توسعه (R&D) سامسونگ و همچنین واحد فروش و بازاریابی محلی آن می‌باشد. چشم‌انداز ترسیم شده برای آینده شرکت عبارت است از: تبدیل شدن به رهبر بازار دیجیتال جهان. شعار سامسونگ برای تحقق این چشم‌انداز، «شرکت دیجیتال» بودن است.

توسعه برند سامسونگ:

بی‌شک سامسونگ یکی از آشنا‌ترین نام‌های تجاری است که به قدرت روند و برندسازی و توسعه برند خود را محقق کرده است. هرچند سالانه سامسونگ هزینه‌هایی میلیاردی را به بخش تحقیق و توسعه خود اختصاص می‌دهد اما درست در راستای هویت برندش حرکت می‌کند و شخصیت برند خود را ارتقا می‌بخشد.

اگر نگاهی به فعالیت سامسونگ در سال‌های اخیر داشته باشیم مطمئناً متوجه می‌شویم که سامسونگ پروژه‌های زیادی را شروع کرده که گاهی به پایان رسانده و گاهی نیز نیمه‌کاره به حالت تعلیق در آورده است.

سامسونگ از زمان تأسیس بخش الکترونیکی خود، تا امروز که به یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های الکترونیکی دنیا تبدیل شده است، در زمینه تجهیزات و رسانه‌های دیجیتال، نیمه‌هادی‌ها، حافظه و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها تخصص دارد (شخصیت برند). سامسونگ کار خود را در بخش لوازم الکترونیکی در سال ۱۹۶۹ با تولید تلویزیون سیاه و سفید آغاز

کرده و وارد بازار شد (شخصیت برند سامسونگ در آن سال‌ها تولید لوازم الکترونیکی منازل بود). در دهه ۱۹۷۰ سامسونگ به توسعه برند خود پرداخت و به تولید یخچال، ماکروویو و ماشین ظرفشویی پرداخت. در دهه ۱۹۸۰ سامسونگ به بازبینی معماری برند خود هم‌زمان با توسعه برندها پرداخت و کالاهای الکترونیکی تجاری را هم به سبد محصولات خود افزود. تلویزیون رنگی، رایانه‌های شخصی، ضبط صوت و دوربین عکاسی از این موارد بودند.

حرکت درست همسو با تغییرات بازار، کشف و به دست آوردن بازارهای جدید و افزایش سهم برند، تحقیق و بررسی در جهت توسعه برند و تحریک مشتریان در جهت وفاداری برند از جمله نتایج توسعه حساب شده برند سامسونگ در دهه ۱۹۸۰ بود (البته سهم جوان‌سازی برند و بررسی عملی معماری برند را در این وادی نباید نادیده گرفت).

در سال ۱۹۹۰ سامسونگ با تولید هاردهای سخت‌افزاری و حافظه‌های رایانه‌ای درست، دقیقاً منطبق با نیاز بازار به توسعه برندها پرداخت. در این سال‌ها سامسونگ برای ورود به بازار تلفن همراه هم در حال تحقیق و توسعه بود که این محصول را هم به سبد محصولات برندها اضافه کند. در سال ۱۹۹۵ با ورود اولین تلفن همراه سامسونگ به بازار، سامسونگ بار دیگر به توسعه برند خود پرداخت و سهم بزرگی از این توسعه را به صورت پایدار به بخش تلفن همراه اختصاص داد.

از سال ۲۰۰۰، توسعه برند سامسونگ تغییر خاصی نکرده است و صرفاً به توسعه عرضی بازارهای موجود پرداخته‌اند. اما آنچه که حائز اهمیت است این است که توسعه برند در سامسونگ کاملاً منطبق بر استانداردهای موجود برندسازی انجام شد. سامسونگ با توسعه به موقع برند خود، همچنین بررسی معماری و جوان‌سازی برندها به موفقیتی عالی دست یافت.

تحقیق و توسعه

پیشرفت سریع سامسونگ در سه دهه اخیر و ورود آن به صحنه فناوری دیجیتال جهانی متکی بر فعالیت‌های گسترده بخش تحقیق و توسعه بوده است. سامسونگ در دهه ۱۹۸۰ دو مؤسسه تحقیق و توسعه دایر کرد که در زمینه‌های الکترونیک، نیمه‌هادی، پلیمر، مهندسی ژنتیک، ارتباطات راه دور، هوا - فضا و حوزه‌های جدید فناوری نانو به شرکت کمک می‌کنند.

همچنین بخش تولید حافظه سامسونگ با عملکرد قدرتمند خود در سوددهی مالی، به ترقی ارزش برند سامسونگ کمک کرد. بخش لوازم دیجیتالی سامسونگ با عرضه محصولات نوآورانه‌ای همچون یخچال Family Hub و ماشین لباس‌شویی ادواش (AddWash) جوایزی را کسب کرد که نشان می‌دهد این محصولات بر پایه توجه عمیق به بینش مصرف‌کننده توسعه یافته‌اند. در حوزه نمایشگرهای تصویری، سامسونگ با عرضه تلویزیون‌های QLED و همین‌طور Frame سبک جدیدی از حضور تلویزیون‌ها

در خانه‌ها خلق کرده است.

سامسونگ برای توسعه لوازم خانگی هوشمند بر اساس اینترنت اشیا اقدام به همکاری با رقیب خود یعنی ال جی نموده و همین‌طور سرمایه‌گذاری بالایی در حوزه هوش مصنوعی و فناوری واقعیت مجازی برای ساخت گوشی‌های فوق پیشرفته خبر داده است و سرمایه باقی‌مانده نیز صرف تحقیق و توسعه تجهیزات خودروهای هوشمند خواهد شد.

وای‌اچ‌لی، مدیر ارشد بازاریابی سامسونگ در مورد صعود ارزش برند این شرکت می‌گوید: «تلاش‌ها و پیشرفت‌های باارزش ما در ارتقای زندگی مردم موجب افزایش ارزش برند شده است».

به گفته لی، جایگاه سامسونگ در رتبه‌بندی، علامت مثبتی از به ثمر رسیدن، تلاش‌های ما در بازاریابی اعتماد دوباره مشتریان جهانی است.

اقدامات منتخب شرکت سامسونگ در زمینه توسعه بازار عبارت‌اند از: توسعه سیستم‌های دیجیتال در محصولات تولیدی، حفظ جایگاه فعلی و ارتقای ارزش نام تجاری سامسونگ در سطح جهانی، تنوع‌بخشی تولیدات با هدف ایجاد تمایز، توسعه کاربری فناوری اطلاعات و افزایش سرعت تصمیم‌گیری، اصلاح ساختار مدیریتی و کوچک‌سازی شرکت‌های تابعه، تمرکز مدیریتی و تأکید بر حفظ مارک تجاری در حوزه شرکت‌های تابعه، تقویت و توسعه تکنولوژی‌های جدید در سیستم‌های صوتی و تصویری، توسعه بازارها با هدف توسعه و ارتقای نام تجاری سامسونگ و افزایش ارزش آن.

مرحله چهارم: آزمون

راهبردهای توسعه محصول جدید

عرضه سریع محصول

در این راهبرد محصول سریع‌تر به بازار عرضه می‌شود. این راهبرد برای شرکت‌هایی مناسب است که تکنولوژی یا محصول آنها به سرعت در حال تغییر است. اجرای این راهبرد به موازنه عملکرد محصول، هزینه و قابلیت اطمینان منجر می‌شود. در این حالت توسعه تکنولوژی باید در مسیری مستقل از توسعه محصول اتفاق بیفتد.

هزینه کم محصول

جهت‌گیری این راهبرد، تمرکز بر توسعه محصول با کمترین هزینه یا بیشترین ارزش‌هاست. این راهبرد عمدتاً برای شرکت‌هایی مؤثر است که سیکل عمر محصولات و کالاهایشان به مرحله کمال رسیده است. در این حالت برای بهینه‌سازی هزینه محصول و فرایند ساخت باید وقت بیشتری صرف کرد.

هزینه کم توسعه

جهت گیری این راهبرد بر حداقل کردن هزینه توسعه یا توسعه محصول از طریق بودجه خاص، متمرکز است. این حالت وقتی اتفاق می افتد که شرکت توسعه محصول را تحت قرارداد با دیگران انجام دهد و این زمانی است که منابع مالی شرکت بسیار محدود است یا تلاش های توسعه ای به صورت پنهان انجام می شود. این جهت گیری تا حدی با راهبرد اول سازگار است. نوآوری و عملکرد عالی محصول این راهبرد برداشتن بالاترین سطح عملکرد محصول، بهترین سطح مشخصه های عملکرد، آخرین تکنولوژی یا بالاترین سطح نوآوری محصول تکیه دارد و عمدتاً توسط شرکت هایی به کار گرفته می شود که صنایع و محصولات مختلف دارند. این راهبرد دربردارنده خطرپذیری بیشتر در استفاده از تکنولوژی های نوین و پذیرش موازنه زمان و هزینه است.

کیفیت، قابلیت، اطمینان (سلامت محصول)

این راهبرد بر تضمین سطح بالای کیفیت، قابلیت اطمینان و استحکام محصول تکیه دارد و عموماً در صنایعی کاربرد دارد که به دلیل هزینه بر بودن رفع اشتباه، به کیفیت بالایی نیاز است، مثل هزینه زیاد رسیدگی به برگشتی ها در صنایع اتومبیل یا فرآوری غذایی، همچنین به سطح بالای قابلیت اطمینان نیاز است؛ مانند محصولات هوافضا، و یا اینکه مسائل ایمنی اهمیت ویژه ای می یابد مانند تجهیزات پزشکی، دارویی، صنایع هسته ای و هوافضا. این راهبرد مستلزم صرف زمان و هزینه اضافه برای برنامه ریزی، تست و آزمایش، تجزیه و تحلیل و صحت گذاری منظم و مستمر است.

پاسخگویی به بازار

این راهبرد بر فراهم آوردن سطح بالای خدمت رسانی، پاسخگو بودن به نیازهای مشتری و انعطاف پذیر ماندن برای پاسخگویی به مشتریان جدید، بازارهای جدید و فرصت های جدید تکیه دارد. فراهم آوردن این موقعیت خدمت رسانی و پاسخگویی در این راهبرد، مستلزم به کارگیری منابع اضافی و صرف هزینه های مرتبط است.

فکر کنید
صفحه ۶۴



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.

پاسخ:

تفاوت این مرحله با مرحله اعتبارسنجی در این است که:

- در مرحله اعتبارسنجی متخصصان به دنبال بهترین ایده می باشند که هنوز محصول تولید نشده است در حالی که آزمون برای بعد از تولید محصول است.
- اعتبارسنجی توسط متخصصان انجام می شود ولی آزمون توسط مشتریان.



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

□ پاسخ:

«فرایند توسعه نرم افزار»

نرم افزار به عنوان پایه و اساس بسیاری از پروژه های فناوری اطلاعات در نظر گرفته می شود و اکثر پروژه های فناوری اطلاعات شامل توسعه نرم افزار بوده و حتی در بعضی از پروژه های توسعه نرم افزار به عنوان فعالیت اصلی پروژه در نظر گرفته می شود. به عبارت دیگر نرم افزار توسعه داده شده خروجی اصلی پروژه است و کل پروژه بر اساس توسعه نرم افزار تنظیم می گردد. بدون نرم افزار، فناوری اطلاعات امکان بهره برداری و استفاده بهینه از کامپیوتر (ابزار اصلی فناوری اطلاعات) را نخواهد داشت و گسترش سریع فناوری اطلاعات امکان پذیر نخواهد بود.

محصولات نرم افزاری را می توان به عنوان برنامه های کامپیوتری که روی پلتفرم خاصی نوشته شده، کار خاصی انجام می دهند و در محیط های مختلف نصب می شوند، در نظر گرفت.

محصولات نرم افزاری ممکن است برای مشتریان خاصی توسعه داده شوند و یا به عنوان محصول آماده به بازار عرضه شوند. توسعه نرم افزار شامل مجموعه ای از فعالیت ها و فرایندهاست که بعد از تکمیل، در نهایت به تولید یک محصول نرم افزاری منجر می شوند. این امر ممکن است شامل ابداع، بهبود، انتخاب بین راهکارهای مختلف و یا نوشتن نرم افزار با استفاده از زبان های کامپیوتری رایج، به منظور تأمین نیازمندی ها و موارد کاربردی تعریف شده در محیط معین باشد.

انتخاب متدولوژی مناسب برای توسعه نرم افزار جهت موفق به پایان رساندن توسعه یکی از عوامل ضروری است. محصولات توسعه داده شده می توانند بسیار ساده با استفاده از صدها خط برنامه و یا بسیار پیچیده و به کمک میلیون ها خط برنامه باشند. با اضافه شدن حجم و پیچیدگی نرم افزارهای توسعه داده شده، فعالیت های تستی که برای تأیید صحت کار نرم افزار ضروری است نیز گسترده تر می شود.

«فرایندهای توسعه نرم افزار»

توسعه نرم افزارها معمولاً به واسطه اجرای مجموعه ای از فعالیت ها انجام می گیرد. این فعالیت ها را می توان به عنوان فرایندهای لازم برای توسعه و تکمیل نرم افزار در نظر گرفت. بهترین فرایندهای کلی توسعه نرم افزار عبارتند از:

۱ تعیین نیاز: تعیین نیاز برحسب نیازمندی هایی است که ضرورت توسعه نرم افزار را ایجاد کرده است. به عبارت دیگر شخصی کردن آنچه سیستم و یا محصول (با استفاده از نرم افزار تولیدی) باید انجام دهد. تعیین نیازها با توجه به محدودیت ها

به خصوص محدودیت‌های در رابطه با توسعه انجام می‌گیرد.

۲ توسعه نرم‌افزار: این امر شامل توسعه محصول و انجام برنامه‌نویسی است که با توجه به نیازهای تعریف شده انجام می‌پذیرد.

۳ تأیید توسعه نرم‌افزار: شامل تمام فعالیت‌هایی است که برای تأیید نرم‌افزار تولید شده و اینکه محصول توسعه داده شده نیازهای تعیین شده را پوشش می‌دهد یا خیر، انجام می‌شوند.

۴ تکامل توسعه نرم‌افزار: نرم‌افزارها معمولاً یک سیر تکاملی را طی می‌کنند تا به ثبات نسبی برسند، در این فرایند تغییرات لازم با توجه به تغییرات احتمالی در نیازمندی‌ها و یا ایجاد نیازمندی‌های جدید (پتانسیل بالا در صنعت فناوری اطلاعات) در نرم‌افزار ایجاد می‌شود. از مواردی که باید در مدیریت توسعه نرم‌افزار انجام شود می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱ فرایندهای توسعه (که در بالا اشاره شده)

۲ برنامه‌نویسی نرم‌افزار

۳ کیفیت نرم‌افزار

۴ روش‌های توسعه نرم‌افزار

روش‌های توسعه نرم‌افزار

توسعه نرم‌افزار یک فرایند نسبتاً پیچیده است. مخصوصاً وقتی نیازمندی‌های سیستم نسبتاً زیاد باشد. از طرف دیگر نرم‌افزارها به طور کل غیرکامل در نظر گرفته می‌شوند. به دلیل آنکه توسعه آنها طبق قوانین ریاضی و فیزیک قابل انجام نیست. به عبارت دیگر توسعه نرم‌افزار با قطعیت امکان‌پذیر نیست.

با این وجود تاکنون تلاش‌های زیادی به هدف افزایش کیفیت و قابلیت اعتماد نرم‌افزار صورت گرفته است. در این راستا تکنیک‌های متعددی برای کمک به فرایند توسعه نرم‌افزار ابداع شده است که تعدادی از آنها عبارت‌اند از:

مدل توسعه آبشاری، مدل توسعه تدریجی، مدل توسعه شیء‌گرا، مدل توسعه مبتنی بر اجزا، مدل توسعه چابک، مدل توسعه حلزونی و مدل توسعه مکین روم



مرحله پنجم: تحلیل آزمون و کشف بازار اولیه

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

با تجزیه و تحلیل بازار می‌توان راهبردها و سازوکارهای مناسب برای ادامه فعالیت یک بنگاه اقتصادی را طراحی کرد. تجزیه و تحلیل بازار بدون پژوهش مستمر مبسر نمی‌گردد. از طریق بررسی مستمر نیازهای بازار می‌توان سطح تولید اقتصادی مطابق با کیفیت موردنظر مشتریان، قیمت مناسب و همچنین توزیع کارآمد را برنامه‌ریزی و فروش محصولات را تضمین کرد. در نهایت اینکه شناخت فرصت‌های تجاری و بهره‌گیری مناسب از این فرصت‌ها از دیگر مزایای تجزیه و تحلیل بازار است.

با استفاده از تجزیه و تحلیل بازار می‌توان به موارد زیر پی برد:

۱ اندازه بازار هدف به لحاظ میزان خرید و مصرف کالای موردنظر.

۲ رشد بازار هدف چگونه است.

۳ تقسیمات جمعیتی بازار به لحاظ عرضه و تقاضا.

۴ شناخت رفتار خریداران و سبک زندگی افراد آن جامعه.

۵ شناخت واسطه‌ها در بازار.

تحلیل بازار باید شامل یک مرور کلی از صنعت شما، نگاهی به بازار هدف، تحلیل رقبای کسب‌وکار، پیش‌بینی‌های تجاری و هرگونه الزامات قانونی کسب‌وکار شما باشد. بخش بازار هدف طرح کسب و کار شما باید شامل موارد زیر باشد: شخصیت مشتریان، حجم و اندازه بازار.

تجزیه و تحلیل رقبا باید شامل موارد زیر باشد: بازار، نقاط قوت و ضعف رقبا، اهمیت بازار هدف شما برای رقبا، موانع ورود و فرصت‌های پیش‌رو.

پیش‌بینی‌ها شامل: سهم بازار، قیمت‌گذاری و حاشیه سود ناخالص می‌باشد.

مقررات بدین معناست که: آیا مقررات دولتی خاص یا محدودکننده‌ای برای بازار شما وجود دارد؟ اگر دارد، باید در این قسمت آنها را بیاورید و توضیح دهید چگونه با آنها تطبیق پیدا می‌کنید. شما همچنین باید هزینه‌های این تطبیق را هم متذکر شوید. اگر شما به دنبال سرمایه‌گذار یا وام بانکی هستید، پرداختن به این مسئله ضروری است و همه چیز باید در چهارچوب قانون و طبق آن باشد.

آزمایش محصول در بازار، تعیین استراتژی خرید و فروش، ارزش منحصر به فرد، راه‌اندازی نمایشگاه عرضه محصولات، نظارت بر چرخه عمر محصول و هدف‌گیری مشتریان نیز از عوامل تأثیرگذار در بحث تجزیه و تحلیل بازار می‌باشد.

حال سؤال این است که چگونه می‌توان داده‌های تجزیه و تحلیل بازار را به دست آورد؟ باید گفت تجزیه و تحلیل بازار از صنعت به صنعت و شرکت به شرکت متفاوت است.

حقیقت تلخ این است که برخی از اطلاعاتی را که شما می‌خواهید ممکن است به صورت عمومی در دسترس نباشد. کمی تخمین خوب است ولی باید بخش عمده‌ای از اعداد و ارقام خود را بر اساس واقعیات بنا کنید. چند راه شروع تحقیقات بازار عبارت‌اند از:

- ۱ مشتری‌بان فعلی شما.
- ۲ اداره کل گمرک کشور.
- ۳ وزارت صنعت، معدن و تجارت.
- ۴ اداره کل آمار کشور.
- ۵ اتحادیه‌ها و اصناف تجاری.
- ۶ اتاق‌های بازرگانی.
- ۷ توجه به فضای مجازی.

جلسه پنجم

مرحله ششم: معرفی به بازار و تجاری‌سازی

تجاری‌سازی و فروش

تجاری‌سازی

همان‌طور که واژه‌های معادل متعددی در ادبیات برای تجاری‌سازی وجود دارد، تعاریف متعددی نیز در خصوص آن ارائه شده است. با نگاهی اجمالی به تعاریف ارائه‌شده مجلات، کتب و متون تخصصی حوزه مدیریت تکنولوژی، می‌توان سه دیدگاه کاملاً متمایز را بیان نمود.

دیدگاه اول نظر متخصصانی است که تجاری‌سازی را به‌صورت یک زنجیره متصل به هم از خلق ایده تا فروش و به‌کارگیری فناوری توسط مشتری نهایی در نظر می‌گیرند. به‌عنوان مثال «گلد اسمیت» تجاری‌سازی را در معنای وسیع کلمه به فرایند توسعه کسب و کار از طریق مطالعه امکان‌سنجی یک ایده و کاربرد آن تا پذیرش آن در بازار بیان کرده است. از این دیدگاه، تجاری‌سازی فرایندی است که فناوری به محصولات اقتصادی موفق تبدیل می‌شود. در همین راستا، تجاری‌سازی یک محصول، فرایند توسعه یک محصول از ایده و مفهوم تا پذیرش آن در یک بازار خاص می‌باشد. تجاری‌سازی هماهنگی فرایندهای تصمیم‌گیری فنی و تجاری (و نتایج منبعث از این تصمیمات) است که برای انتقال موفق یک محصول یا خدمت جدید از خلق ایده تا خرید در بازار صورت می‌گیرد. چهارچوب تجاری‌سازی محصول آرایش اصلی کلیه مراحل جدایی‌ناپذیر در فرایند توسعه یک محصول را در بر می‌گیرد. تجاری‌سازی فرایند انتقال تکنولوژی یا یک مفهوم نوآورانه از مرحله ایده تا بازار است. به عبارت دیگر، تجاری‌سازی تکنولوژی

معمولاً به عنوان فرایند ایجاد محصولی مناسب برای بازاری خاص با قیمت قابل قبول که می‌تواند نیازهای بازار را مرتفع سازد، بیان می‌شود.

متخصصان طرفدار دیدگاه دوم تجاری‌سازی، آن را مترادف با انتقال تکنولوژی قلمداد کرده‌اند؛ به‌عنوان مثال برخی محققین تجاری‌سازی تکنولوژی را استانداردسازی عملیات تولید به‌منظور ارائه و انتقال دانش به سایرین دانسته و آن را انتقال دانش و تکنولوژی از یک فرد یا گروه به فرد یا گروه دیگری به‌منظور استفاده از آن در نظام، فرایند، محصول و یا یک روش انجام کار تعریف کرده‌اند. از این دیدگاه تنها تکنولوژی از مرکز تحقیقاتی به صنایع موجود یا کسب و کارهای جدید انتقال می‌یابد.

دیدگاه سوم به متخصصان حوزه بازاریابی و یا توسعه محصول جدید در شرکت‌ها اختصاص دارد. این متخصصان تجاری‌سازی را آخرین فعالیت چرخه توسعه محصول جدید قلمداد می‌کنند. از معروف‌ترین افراد طرفدار این دیدگاه، می‌توان به «فیلیپ کاتلر» اشاره نمود. از دیدگاه کاتلر، تجاری‌سازی فرایندی است که آخرین مرحله از مراحل هشت‌گانه فرایند توسعه محصول جدید را شامل می‌شود. از این دیدگاه ایده تولید محصول جدید از مراحل مختلف عبور کرده و در طی این مراحل، شرکت بررسی می‌کند که این ایده باید بیشتر توسعه یابد یا اینکه فرایند توسعه آن متوقف شود. اما در مرحله تجاری‌سازی، محصول برای ورود به بازار آماده می‌گردد. در این مرحله مدیریت شرکت باید تصمیم بگیرد که چه زمانی، کجا، به چه کسی و چگونه محصول را معرفی نماید.

با توجه به تعاریف فوق می‌توان تجاری‌سازی فناوری را به شایستگی در طیف وسیعی از بازارها و رساندن سریع‌تر محصولات مورد نظر معرفی نمود. به‌عنوان یک مفهوم جامع، تجاری‌سازی شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها می‌شود که قادر به کسب ایده‌های تجاری‌سازی فناوری، به مرحله رشد رساندن آنها، توسعه فناوری تحقیق، ساخت نمونه اولیه با استفاده از فناوری‌های جدید یا بهینه‌سازی فرایندهای موجود عرضه محصول به بازار، ایجاد موقعیت فروش و ایجاد زیرساخت‌های جدید است.

اهمیت تجاری‌سازی

ایجاد بستری برای دانش، علاوه بر فراهم آوردن ارزش‌های اقتصادی برای سازمان‌ها منجر به رشد اقتصادی و فنی جامعه می‌شود. از آنجا که به بازار رسانیدن یک محصول می‌تواند تضمین‌کننده موفقیت و بقاء سازمان‌ها باشد، تجاری‌سازی به عنوان یک عامل حیاتی مطرح شده است. در سازمان‌های تحقیقاتی نیز، تحقیقات بدون تجاری‌سازی یک محصول معنایی ندارد. در همین راستا نیز تا فناوری منتقل شده توسعه نیابد، نمی‌توان گفت فرایند انتقال فناوری تکمیل شده است. اهمیت تجاری‌سازی به حدی است که در حال حاضر بسیاری از مؤسسات تحقیقاتی با بهره‌گیری از خدمات مشاوره‌ای انجام پروژه‌های تحقیقاتی به صورت همکاری

مشترک به تجاری‌سازی فناوری خود رسمیت داده‌اند و تعداد این‌گونه مراکز خدمات مشاوره‌ای در کشورهای پیشرفته صنعتی در حال افزایش است.

در ایران نیز، طی سال‌های اخیر، مراکز عرضه‌کننده خدمات فناوری تحت نظر مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری به ارائه خدمات مشاوره‌ای به فعالان حوزه فناوری و شرکت‌های دانش بنیان می‌پردازند که البته، تقویت و توسعه هرچه بیشتر این مراکز امری حیاتی در انجام وظایفشان است.

تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و یا تولید صنعتی نمونه‌های تحقیقاتی علاوه بر صرفه‌جویی ارزی و ایجاد انگیزه تحقیق، دستاوردهای تازه‌ای به همراه دارد که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- توسعه اقتصادی؛
- ارتقاء سطح تکنولوژیکی کشور و تولید مواد نو با استفاده از فناوری‌های پیشرفته؛
- بالا بردن سطح طراحی و ساخت داخل؛
- اشتغال‌زایی و ایجاد زمینه‌های جدید فعالیت برای نیروی کارا و متخصص؛
- حمایت از صنعت و بالا بردن توان مهندسی برای صدور خدمات به خارج؛
- زمینه‌سازی گسترش صنایع وابسته، بالادستی و پایین دستی؛
- بالا بردن قدرت رقابتی در جهت صدور کالای ساخت داخل و به دست آوردن سهم بالاتر در تجارت جهانی؛
- ایجاد اعتماد نسبت به تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای.

راهبردهای تجاری‌سازی

اغلب شرکت‌ها آنچنان درگیر چالش‌های مختلف توسعه رادیکالی فناوری‌های کاملاً جدید می‌شوند که فراموش می‌کنند چگونگی و نحوه تجاری‌سازی آن را مد نظر قرار دهند. این درحالی است که انتخاب استراتژی تجاری‌سازی به عنوان یکی از مهم‌ترین مراحل تجاری‌سازی فناوری برای یک شرکت از اهمیت بالایی برخوردار است؛ چرا که می‌تواند تعیین‌کننده موفقیت و یا شکست یک شرکت باشد.

هم‌زمان با تکامل و توسعه محصول و کاهش ریسک بازار، تعداد فزاینده‌ای از استراتژی‌های تجاری‌سازی در دسترس برای شرکت توجیه‌پذیر می‌شوند. برخی از استراتژی‌های عمده تجاری‌سازی عبارت‌اند از:

- مالکیت فناوری همراه با توسعه و تجاری‌سازی درونی؛
- مشارکت و همکاری با دیگران به صورت لیسانس؛
- اتحاد استراتژیک و سهمی؛
- سرمایه‌گذاری مشترک؛
- فروش و عرضه عمومی یا خصوصی.

واحد تجاری سازی و خدمات تخصصی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران:

تبدیل ایده به محصول و نوآوری قابل استفاده در جامعه و صنعت یکی از مهم ترین بخش های تجاری سازی است. تجربه فعالیت های تحقیقاتی نشان می دهد، بکارگیری نتایج تحقیقات علمی بسیار چالش برانگیز است. همچنین عدم استفاده از نتایج تحقیقات در صنعت، موجب هدر رفتن انرژی و سرمایه های اجتماعی می گردد. یکی از دلایل اصلی سرعت پیشرفت فناوری در کشورهای صنعتی توجه به فرایند تجاری سازی نتایج تحقیقات داخلی آن کشورها بوده است.

تجاری سازی فناوری، بخش مهمی از فرایند نوآوری است. ایجاد بستر برای عرضه دانش و فناوری، علاوه بر فراهم آوردن ارزش های اقتصادی قابل توجه برای سازمان ها، منجر به رشد اقتصادی و فناوری در سطح جامعه می گردد.

با عنایت به ماهیت متغیر فناوری و تحولات زیاد در نیازها و مقتضیات کشور، ورود به حوزه کالاهای با فناوری در اهداف پارک علم و فناوری دانشگاه تهران و مرکز تجاری سازی قرار گرفته است. فناوری های برتر نظیر فناوری نانو، فناوری اطلاعات و ارتباطات، فناوری های زیستی، ساخت مواد پیشرفته و هوا فضا از اولویت های این مجموعه است. همچنین استفاده از فناوری های جدید در زمینه های مختلف صنعتی نظیر نفت و گاز، عمران، حمل و نقل، برق، مکانیک، معدن، کشاورزی، تجهیزات پزشکی و داروسازی در محصولات و پروژه شرکت های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران مورد استفاده می باشد.

پارک علم و فناوری دانشگاه تهران در چند حوزه اصلی تلاش نموده است تا در زمینه تجاری سازی محصولات و خدمات که آن را اصلی ترین رسالت خود می داند به ارائه خدمات به شرح ذیل بپردازد.

■ کلینیک کسب و کار (آموزش و مشاوره در حوزه تخصصی)

■ نمایشگاه ها و همایش ها

■ رونمایی

■ فن بازار

■ مناقصات و فراخوان ها

■ رویدادهای تجاری و سرمایه گذاری

■ تفاهم نامه ها

شرکت نوپا یا استارت آپ یا Startup، نهادی انسانی است که به منظور خلق محصول، خدمت یا ارزشی نو ایجاد شده است. شرکت نوپا به یک شرکت یا کسب و کار گفته می شود که معمولاً به تازگی و در نتیجه کارآفرینی ایجاد شده است، رشد سریعی دارد و در جهت تولید راه حلی نوآورانه و دوام پذیر برای رفع یک نیاز در بازار شکل گرفته است.

دانش افزایی



این شرکت‌ها معمولاً مبتنی بر ایده‌هایی ریسک‌پذیر هستند که مدل کسب و کارشان مشخص نیست و بازار هدفشان نیز در حد فرض است. شرکت‌های نوپا می‌توانند در هر حوزه‌ای ایجاد شوند، ولی اغلب به شرکت‌هایی گفته می‌شود که رشد سریعی دارند و در زمینه تکنولوژی فعالیت می‌کنند.

معمولاً یک شرکت نوپای موفق قابلیت رشد بیشتری نسبت به یک شرکت جاافتاده دارد، یعنی می‌تواند با سرمایه‌های کمتر، نیروی کار یا زمینه رشد بیشتری نسبت به شرکت‌های قدیمی داشته باشد.

استارت آپ چه تفاوتی با سرمایه‌گذاری‌های دیگر دارد؟

معمولاً مبنای شروع کار استارت آپ‌ها یک ایده خلاقانه و نوآورانه می‌باشد. به دلیل همین خلاقیت، استارت آپ‌ها گاهی رقیب ندارند!

بنابراین بیشتر از رقابت کردن، باید تمرکز اصلی‌شان بر روی آگاهی‌رسانی از ایده‌شان و اجرای کم‌نقص آن باشد.

معمولاً بنیان‌گذاران آن مشکل مالی دارند و سرمایه اولیه‌شان را با وام، قرض و یا پس‌اندازی اندک شروع می‌کنند.

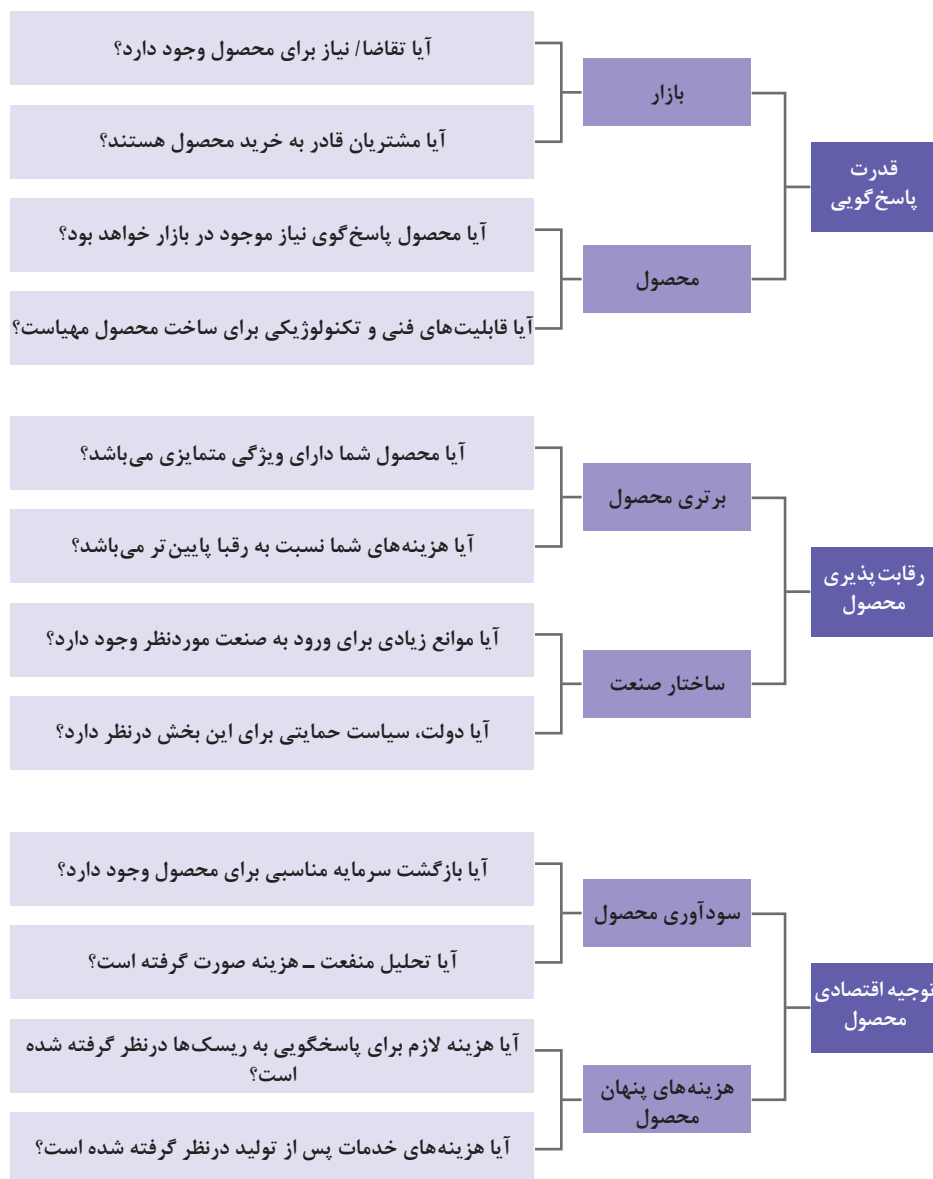
فن بازار

فن بازار به معنای بازار فناوری، یعنی محلی برای مبادلات تکنولوژی است. همان‌طور که بازار مسکن محل مبادله مسکن است و بنگاه‌های معاملات مسکن واسطه‌های اطلاعاتی و حقوقی معامله مسکن هستند، در بازار فناوری نیز فن‌بازارها نقش واسطه‌ای برای رساندن اطلاعات تکنولوژی به «عرضه‌کنندگان»، «مقتاضیان»، «کارآفرینان» و «سرمایه‌گذاران» را دارد. در ضمن به ارائه مشاوره در خصوص مراحل انتقال تکنولوژی می‌پردازد.

بازاریابی



بازاریابی می‌گوید چه چیزی را، در چه بازاری، به چه کسانی، با چه شرایطی، به چه منظوری، در چه زمانی، و از چه روشی به مخاطب معرفی کرده تا چه نیازی را در او شناسایی و آشکار کرده و او را در مسیر رفع نیاز شناسایی شده یاری نموده و به شکل صحیحی هدایت کنیم.





با این تمهیدات:

- فروشنده‌های جذاب و گیرا داشته باشید.
- قبل از توسعه برند اعتمادسازی کنید.
- از اولویت‌های مشتریان هدف آگاه باشید.
- قرار دادن امتیازبندی و نظردهی برای محصولات توسط مشتریان.
- دادن پشتیبانی خوب به مشتریان خود و دادن خدمات پس از فروش.
- کمک گرفتن از شبکه‌های اجتماعی.

دادن تخفیفات، پیشنهادات و تبلیغات: در تبلیغات محصول نکاتی چون نوع تبلیغ، میزان هزینه در نظر گرفته شده جهت تبلیغ، زمان‌بندی، روش و نحوه اجرای آن، مطابقت تبلیغ با فرهنگ هر منطقه و... حائز اهمیت می‌باشد. در تبلیغ یک محصول، معرفی ویژگی‌های آن باید به‌طور دقیق و قابل هضم برای تمام مصرف‌کنندگان صورت پذیرد و از بزرگ‌نمایی نیز پرهیز گردد. تبلیغات فروش اگر با برنامه‌ریزی باشد، راه مناسبی برای به‌دست آوردن سهم بیشتری از بازار می‌باشد و هرگونه اشتباه در تبلیغات محصول، شاید حتی منجر به از دست رفتن اعتبار سازمان گردد.

نقش مدیریت واحدها:

زمانی که یک واحد تولیدی در تولید و کیفیت محصول با مشکل مواجه می‌شود، نحوه برخورد با مشکل می‌تواند بیشتر از خود مشکل، بر اعتبار شرکت تأثیرگذار باشد.

سازمان و ساختار توزیع قوی و فراگیر:

از آنجا که ایجاد نظام تولید سال‌ها به طول انجامیده و به‌آسانی تغییر نمی‌کند، پایه‌ریزی

یک ساختار قوی و فراگیر در ابتدا می‌تواند پیشگیری از عارضه‌های بعدی باشد. توزیع صحیح و موفق، چهار کلید اساسی دارد: تقسیم بازار صحیح، شناسایی درست مشتریان هر بازار، انتخاب درست بازار هدف و مدیریت کارآمد.

هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی فروش:

برنامه‌ریزی فروش پنج عامل پیش‌بینی هدف فروش، ظرفیت‌سازی و سرمایه‌گذاری ثابت، تجهیز منابع انسانی، ایجاد و تقویت کانال‌های توزیع و خدمات پس از فروش را شامل می‌شود، یعنی هر بنگاه برای دستیابی به برنامه‌ریزی باید مراحل فوق را طی کند.

تولید ناب:

تولید ناب تولیدی است که در آن از حداقل مواد خام، استفاده ۵۰ درصد از نیروی انسانی و فضا، ترکیب کار و دانش و ارتقاء سطح علمی دائمی و عوامل این‌چنینی استفاده شده باشد.

وجود بخش R&D:

آینده‌نگری و داشتن پیش‌بینی مناسب از آینده، یکی از شرایطی است که نبود آن می‌تواند ضررهای جبران‌ناپذیری بر ساختار فروش وارد سازد. داشتن بخش‌های R&D گامی مؤثر در تولید علم و انجام پیش‌بینی‌های مقتضی است.

الزام در معرفی محصولات جدید:

یکی از عارضه‌های فروش در کشور ما، یکنواختی تولید و ناتوانی در تولید محصولات جدید است. شرکتی که به فکر تولید جدید نباشد، به ناچار در بازار رقابت محکوم به شکست است.

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

پروژه من
صفحه ۶۶



نقش فناوری (تکنولوژی) در طراحی و توسعه محصول

توسعه محصول جدید

توسعه محصول جدید فرایندی است که در آن محصول یا خدمتی جدید به بازار عرضه می‌شود. موفقیت این فرایند را می‌توان با تعریف شاخص‌هایی که نشان‌دهنده میزان این موفقیت یا عدم موفقیت است، اندازه‌گیری کرد. اصطلاح توسعه محصولات جدید، هم در مورد محصولاتتی که به‌طور کلی در دنیا جدید هستند و هم در مورد اعمال حداقل بهبود و تغییر در محصولات موجود به کار می‌رود. امروزه عمر بازار محصولات در حال کاهش است و پیش‌بینی می‌شود که نرخ توسعه محصولات در هر پنج سال دو برابر شود. در نتیجه، محصولات جدیدی که نیازها و خواسته‌های مشتریان را برآورده سازند و از آن فراتر روند، عاملی کلیدی در حفظ و بهبود مزیت رقابتی به‌شمار می‌روند.

مدیریت دانش:

در محیط رقابتی امروز، نیاز سازمان‌ها به دارایی‌های دانشی نسبت به گذشته، شدت چشمگیری یافته است. غیر قابل تقلید بودن، کمیاب بودن، ارزشمند بودن و غیرقابل جایگزین بودن از ویژگی‌های این دارایی‌های دانشی؛ همراه با ظهور رویکردها و مفاهیمی چون مدیریت دانش، سرمایه فکری و دارایی نامشهود، همگی گویای اهمیت فزاینده منابع دانشی در سازمان‌ها هستند.

دانش عبارت است از بهره‌گیری کامل از داده و اطلاعات در آمیخته با مهارت‌ها، شایستگی‌ها، عقاید، ادراکات، تعهدات و انگیزه‌های درونی انسانی. دانش در قالب عقاید، قضاوت‌ها، روابط، دیدگاه و مفاهیم عرضه می‌شود و خود اساس و پیش‌برنده اقتصاد فراصنعتی است. چالش اصلی سازمان‌ها درک مدیریت دانش و چگونگی پیاده‌سازی آن است. امروزه بزرگترین آرزوی سازمان‌ها تعریف یک سیستم مدیریت دانش مناسب و اداره آن به یک روش موفق است. مشهورترین دسته‌بندی که از دانش ارائه شده است، آن را به دو بخش، دانش ضمنی و صریح تقسیم می‌کند. دانش ضمنی دانشی است که به وسیله فرایندهای فردی داخلی به دست می‌آید و در وجود شخص ذخیره می‌شود. بعضی اوقات چنین دانشی را با عناوینی مانند تجربه، بازتاب، استعداد فردی یا درون‌گرایی تعریف می‌کنند. این دانش ساختارنیافته است و مبتنی بر مستندات ملموس و عینی نیست. دانش صریح دانشی است که در یک وسیله مکانیکی یا تکنولوژیکی، از قبیل اسناد یا پایگاه‌های اطلاعاتی ذخیره می‌شود. مدیریت دانش مجموعه‌ای از فرایندها برای فهم و به‌کارگیری منبع استراتژیک دانش در سازمان است. مدیریت دانش رویکردی ساخت‌یافته است که رویه‌هایی را برای شناسایی، ارزیابی، سازماندهی، ذخیره و به‌کارگیری دانش به منظور تأمین نیازها و

اهداف سازمان برقرار می‌سازد. مدیریت دانش بیشتر از آنکه یک فناوری یا محصول باشد یک متدولوژی است.

امروزه فناوری اطلاعات عنصری بسیار مهم برای موفقیت یک سیستم مدیریت دانش محسوب می‌شود. مدیریت دانش به وسیله فناوری اطلاعات تسهیل می‌شود اما خود فناوری اطلاعات، مدیریت دانش نیست.

چرا داشتن فرایند رسمی توسعه محصول جدید لازم است؟

بسیاری از شرکت‌های تولیدی ایرانی بر پایه واردات یا بازرگانی محصولات خارجی شکل گرفته و می‌گیرند. با توجه به مخاطره و پیچیدگی کمتر واردات و بازرگانی محصولات خارجی، این یک انتخاب طبیعی در محیط کسب‌وکار ایران به شمار می‌رود. اما برخی از این شرکت‌ها، به تدریج تولید محصولات در ایران بر پایه دانش، فناوری و ماشین‌آلات خارجی را به صرفه می‌بینند و عملاً وارد کارزار تولید می‌شوند. این تجربه باعث گشوده شدن جعبه سیاه تولید برای آنها و ریختن ترس اولیه از تولید می‌شود. برخی شرکت‌های ایرانی پا را از این فراتر می‌گذارند و تولید مستقل از شرکت‌های خارجی را تجربه می‌کنند. دو دلیل رایج برای این انتخاب، قطع رابطه با شرکت خارجی به دلیل تحریم‌های تجاری بین‌المللی و عدم پرداخت حق لیسانس به شرکت خارجی بوده است. البته این انتخاب همیشه صفر یک نبوده است؛ یعنی برخی شرکت‌ها در کنار تولید تحت لیسانس یک شرکت خارجی، تولید مستقل محصول را هم می‌آزمایند. اگر چه این محصولات مستقل، معمولاً الگو گرفته از محصولات خارجی هستند، اما باعث پاگرفتن و رشد تدریجی توسعه محصول جدید در داخل این شرکت‌ها می‌شوند. با این وجود، تجربه نشان داده که فرایند توسعه محصول جدید در بیشتر این شرکت‌ها با دقت و شفافیت کامل تعریف نشده و حتی برخی از آنها نمی‌توانند فرایند توسعه محصول خود را به خوبی توصیف کنند.

منظور از فرایند توسعه محصول، مجموعه گام‌ها و فعالیت‌ها برای خلق، طراحی و تجاری‌سازی یک محصول جدید است. معمولاً فرایند توسعه محصول شامل این مراحل است: برنامه‌ریزی، طراحی مفهومی، طراحی سیستمی، طراحی تفصیلی، ساخت نمونه اولیه، تست و رفع ایراد و تولید آزمایشی. خروجی این فرایند، محصولی است که به قصد فروش به بازار عرضه می‌شود. اما بیشتر گام‌های فرایند توسعه محصول از جنس فکری و سازمانی هستند تا فیزیکی و این یکی از دلایل مستند و شفاف نبودن این فرایند در برخی شرکت‌های ایرانی است. شرکت‌های تولیدی ایرانی معمولاً در مدیریت فرایندهای فیزیکی تولید، سابقه و عملکرد خوبی دارند. اما مدیریت فرایندهای غیرفیزیکی (همچون فرایند توسعه محصول جدید) به توانمندی‌ها و شایستگی‌های متفاوت و البته پیچیده‌تری نیاز دارد. معمولاً نمی‌توان از فرایند توسعه محصول شرکت‌های خارجی اطلاعاتی به دست

آورد. شیوه مدیریت این فرایند جزو بخش‌های محرمانه شرکت‌های خارجی تلقی می‌شود. حتی اگر شرکتی حاضر شود که اطلاعات فرایند توسعه محصول خود را با یک شرکت ایرانی در میان بگذارد، باز هم مشکل حل نخواهد شد، زیرا این فرایند به معنای واقعی قابل کپی برداری نیست. فرایند توسعه محصول در هر سازمانی رنگ و بوی آن سازمان را به خود می‌گیرد و با دیگر سازمان‌ها تا حدودی متفاوت است. به همین علت، تکیه بر علم مدیریت نوآوری در تعریف و جاری‌سازی فرایند توسعه محصول در هر شرکت متناسب با شرایط کسب‌وکار آن شرکت اهمیت فراوان می‌یابد. اگر چه در این نوشته مجال بیان شیوه تعریف فرایند توسعه محصول در شرکت‌ها نیست، اما جا دارد بر اهمیت تعریف رسمی فرایند توسعه محصول در شرکت‌ها تأکید کنیم. از جمله مزایای تعریف دقیق و رسمی این فرایند می‌توانیم به موارد زیر اشاره کنیم:

۱ تضمین کیفیت.

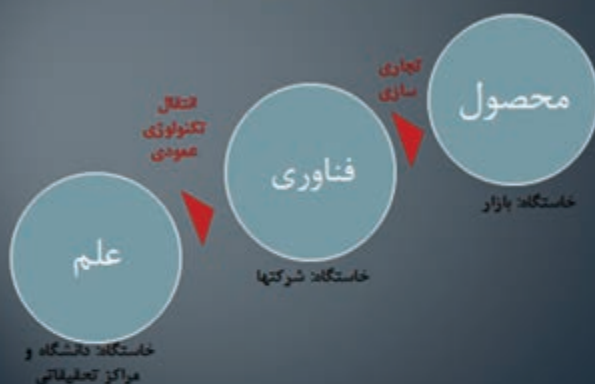
۲ هماهنگی بیشتر.

۳ برنامه‌ریزی بهتر.

۴ مدیریت بهتر.

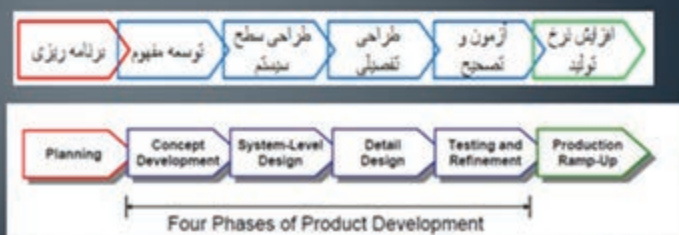
محصول در انتهای سیر خلق و انتقال فناوری

• معرفی مدل مفهومی تبدیل علم به تکنولوژی و تبدیل تکنولوژی به محصول

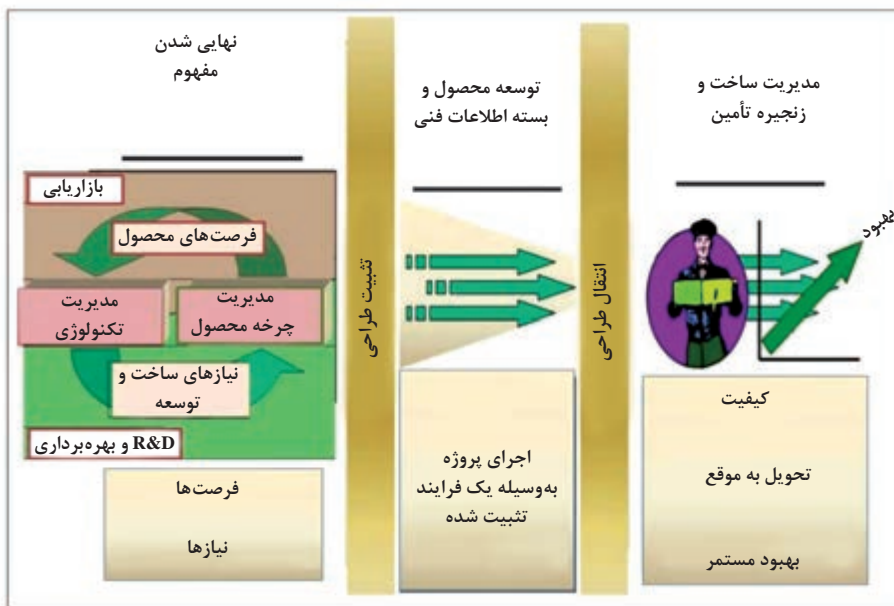


فرآیند توسعه محصول عمومی (Generic product) (Development Process)

• فاز برنامه ریزی محصول قبل از فرآیند توسعه محصول است.



پودمان ۳: توسعه محصول جدید



نمونه پروژه‌های پودمان ۳

یکی از وسایل نقلیه‌ای که برای رفت‌وآمدهای شهری و بین شهری استفاده می‌شود اتوبوس است که اتوبوس‌ها نسبت به گذشته تغییر کرده‌اند. دلیل این تغییرات چیست و چگونه می‌توانید یک ایده جدید برای توسعه این محصول ارائه دهید.



۱- چه دلیلی برای این تغییر وجود دارد؟

- ۱ راحتی بیشتر و خستگی کمتر.
- ۲ ایجاد ترافیک کمتر.
- ۳ قابلیت رد کردن ماشین‌ها بدون اهمیت وجود ترافیک.
- ۴ امکانات بیشتر.
- ۵ رفت و آمد سریع‌تر.

۲- برای نمونه‌های آینده این اتوبوس‌ها چه چیزی را متصور خواهید بود؟

- ۱ اتوبوس‌هایی با طبقه بالایی که ترافیک را رد کنند.
- ۲ با امکانات بیشتر مثل ایستگاه‌های مخصوص مسافرگیری.
- ۳ با امکانات بیشتر برای راحتی مسافران.
- ۴ و.....

فعالیت پودمان سوم

رشته تحصیلی خود را در نظر بگیرید. ۶ مرحله توسعه محصول جدید را برای تولید یک کالا بررسی نمایید.

برای مثال در رشته عمران:

- ۱ رشته ساختمان ← نوع کالا ← سیمان زودگیر
- ۱ کشف و شناسایی ایده ← با توجه به اینکه در مناطق سردسیر سیمان‌های معمولی کارایی خود را از دست می‌دادند شرکت‌هایی به فکر تولید سیمانی برای مناطق سردسیر افتادند.
- ۲ غربالگری ایده‌ها ← راه‌های مختلف تولید این نوع سیمان پیشنهاد شود و از بین آنها بهترین ترکیب انتخاب شد.
- ۳ توسعه مفهوم ← پس از انتخاب بهترین ترکیب شرکت‌ها اقدام به توسعه این نوع سیمان کردند یعنی مواد مختلف را به ترکیب آن اضافه کردند تا کیفیت سیمان بهبود یابد.
- ۴ آزمون ← پس از توسعه مفهوم سیمان آزمایش شد و بسیار خوب جواب داد.
- ۵ تحلیل آزمون و کشف بازار ← پس از انجام آزمایش‌ها نتایج مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و مورد تأیید کارشناسان قرار گرفت و این سیمان برای فروش به مناطق سردسیر فرستاده شد.
- ۶ معرفی به بازار و تجاری‌سازی ← پس از تحلیل آزمایش‌ها این سیمان وارد بازار شد و مناطق سردسیر از آن استقبال خوبی کردند زیرا سیمان معمولی مناسب این مناطق نبود.

الگوی ارزشیابی پودمان سوم

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 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 پودمان از ۳					
	نمره واحد پودمان از ۲۰					

مقدمه

امروزه با آغاز هزاره سوم میلادی، موج رقابت جهانی در میان سازمان‌ها، هر گوشه از جهان و حوزه‌های کسب و کار را فرا گرفته است. تأثیر عمده این رقابت جهانی افزایش مداوم نیازها و انتظارات مشتریان است. از آنجایی که برای این نیازها و انتظارات نمی‌توان پایانی متصور بود، سازمان‌ها اعم از تولیدی و خدماتی باید در جهت ارتقای سطح کیفیت کالاها و خدمات تولیدی خود گام بردارند. سازمان‌ها و شرکت‌های پیشرفته جهان از کیفیت به صورت راهبردی در جهت جذب مشتری بیشتر و در اختیار گرفتن منابع مالی و رونق کسب و کار استفاده می‌کنند و این توجه ویژه به کیفیت، موجب بهبود عملکرد در خصوص قابلیت اطمینان به تحویل و قیمت می‌گردد. کیفیت به همه آن ویژگی‌هایی از محصول اعم از کالا یا خدمات گفته می‌شود که می‌توانند نیازهای تعریف شده‌ای را برآورده سازند. اگر محصول یا خدمت ارائه شده در جنبه‌هایی خاص، کیفیت بسیار بالایی داشته باشد، اما مشتری بدان نیاز نداشته باشد تنها هزینه‌ای است که پرداخته شده ولی ارزش افزوده‌ای ایجاد نکرده است. دلایل پایین بودن کیفیت کالا و خدمات معمولاً در مسائلی چون سوءمدیریت، عدم برنامه‌ریزی مناسب و کم بهادادن به وظیفه کنترل کیفیت نهفته است.

امروزه سازمان‌هایی در عرصه رقابت موفق‌تر خواهند بود که در برآوردن نیازها و خواسته‌های مشتریان، گوی سبقت را از سایر رقبای بازار برابند. به تعبیر دیگر فلسفه جدید بازاریابی یعنی مشتری‌گرایی، مرکز توجه، مشتریان بوده و از دید مشتریان به مسئله نگاه می‌شود. برنامه‌های بهبود کیفیت مناسب و اثربخش باعث افزایش نفوذ در بازار، ارتقای بهره‌وری و کاهش هزینه‌های کلی ساخت و خدمات می‌شود، بنابراین سازمان‌هایی که چنین برنامه‌هایی دارند می‌توانند برتری خوبی نسبت به رقبای خود داشته باشند. کنترل کیفیت بر پایه این پیش فرض استوار است که خطاها و اشتباهات اجتناب ناپذیرند. بنابراین راه اعمال کیفیت، بازرسی یا کنترل رویدادها بوده تا بتوان از انجام صحیح آن مطمئن شد و اگر خطا یا اشتباهی وجود داشته باشد آن را اصلاح نمود.

خلاصه بودمان

در دهه‌های اخیر کیفیت به عنوان عامل اصلی در تصمیم‌گیری مشتریان در مرحله ارزیابی محصول یا خدمات مورد استفاده قرار گرفته است. این پدیده در همه جا صرف نظر از اینکه مصرف‌کننده یک فرد یا سازمان باشد مشاهده می‌شود. کیفیت یک عامل کلیدی جهت دستیابی به موفقیت‌های تجاری، رشد و جایگاه رقابتی بهتر محسوب می‌شود. لذا برای هر واحد صنعتی و خدماتی که با ساخت و تولید محصول سر و کار دارد، بازرسی و کنترل کیفیت امری حیاتی است. بنابراین شناخت تمامی ابعاد و رویکردهای مرتبط با کیفیت در بحث مدیریت تولید ضروری به نظر می‌رسد. از این رو بودمان حاضر در جهت آشنایی هنرجویان با مفاهیم کلی مربوط به کیفیت و فرایند کنترل کیفیت کالاها و خدمات، مطابق نمودار زیر به پنج بخش کلی تقسیم شده است.



در این بودمان ابتدا با مفاهیم کیفیت کالا و خدمات آشنا شده و آن را از دیدگاه تولیدکننده مورد بحث قرار می‌دهیم. سپس مشخصه‌های کیفیت کالا و خدمات را از دیدگاه مشتری معرفی می‌نماییم. در ادامه روش‌ها و ابزار کنترل کیفیت کالا و خدمات مورد بحث قرار گرفته و نمودار استخوان ماهی به عنوان یکی از ابزار پرکاربرد در شناسایی و تعیین عوامل مؤثر بر افت و کاهش کیفیت به هنرجویان معرفی می‌گردد. سپس نحوه کنترل کیفیت محصولات در مراحل مختلف تولید به همراه انواع هزینه‌های کیفیت معرفی می‌گردد. در پایان نیز مفهوم بهره‌وری، رویکردهای بهبود آن، نظام آراستگی محیط کار (5S) و رابطه بهبود کیفیت و بهره‌وری برای هنرجویان مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرد.

اهداف پودمان

اهداف این پودمان به سه دسته دانشی، نگرشی و مهارتی تقسیم می‌شوند که جزئیات مربوط به هر یک از اهداف در این پودمان به صورت زیر تعیین گردیده است:

نگرش (ارزش)	مهارت	دانش
<ul style="list-style-type: none"> • درک پدیده کیفیت در کالاها و خدمات پیرامون خود. • توانایی تفکر خلاق درباره مشخصه‌های کیفی هر کالا یا خدمت. • تحلیل علل پایین بودن کیفیت و توانایی ارائه راهکار برای بهبود کیفیت. 	<ul style="list-style-type: none"> • مهارت شناسایی ابعاد کیفیت و خدمات در مورد پدیده‌ها. • بکارگیری اطلاعات ارائه شده این پودمان در رشته تحصیلی خود. • مهارت مقایسه کیفیت کالاها و خدمات و تحلیل پیامدهای ارائه کیفیت نامطلوب. • مهارت ایجاد ارتباط بین مطالب آموخته شده با واقعیت‌های محیط پیرامون خود. 	<ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با مفهوم کیفیت و بهره‌وری. • شناخت تفاوت کیفیت از دیدگاه تولیدکننده و مشتری. • آشنایی با انواع مشخصه‌های کیفیت در کالاها و خدمات. • یادگیری روش‌ها و ابزار کنترل کیفی.

ایجاد انگیزه

چهار عکس آورده شده در صفحه ابتدایی پودمان کنترل کیفیت کالا و خدمات را در چهار حوزه صنعتی، خدمات، کشاورزی و هنر نشان می‌دهد. عکس سمت راست بالا، مرتبط با حوزه کشاورزی بوده و نحوه کنترل حاصلخیزی و pH خاک کشاورزی را نشان می‌دهد. عکس سمت راست پایین، مربوط به حوزه هنر است که کنترل کیفی رنگ و جنس قاب یک تابلوی نقاشی را به تصویر کشیده است. عکس سمت چپ بالا، مربوط به حوزه خدمات است که کیفیت ارائه خدمات بانکداری الکترونیکی را به تصویر کشیده است و در نهایت عکس سمت چپ پایین، نحوه کنترل اندازه یک قطعه فلزی را نشان می‌دهد که در یک آزمایشگاه کنترل کیفی و توسط ابزارهای کنترل کیفیت نظیر کولیس (که برای اندازه‌گیری ابعاد قطعه استفاده می‌گردد) این کنترل کیفی صورت می‌گیرد. هدف از ارائه این تصاویر آشنایی هنرجویان با دو مفهوم کیفیت کالا و خدمات در سازمان‌های صنعتی و خدماتی می‌باشد.

هدف از سؤالات مطرح شده در قسمت «آیا تاکنون اندیشیده‌اید» به چالش کشیدن ذهن هنرجویان در مورد موضوع کیفیت می‌باشد. بی‌تردید هنرجویان اطلاعات کلی و پیشینه‌ای از موضوع کیفیت در ذهن خود دارند که با مطرح نمودن این سؤالات ارتباط فکری بین دانسته‌های پیشین آنها و آنچه که قرار است در این بودمان مطرح شود، برقرار می‌گردد. دو پرسش نخست در مورد مشخصه‌های کیفیت کالا و خدمات است که باعث می‌شود کیفیت برای این دو حوزه در ذهن هنرجو از همین ابتدا تفکیک شود. سؤال سوم این تفکر را در ذهن هنرجو شکل می‌دهد که همواره روش‌ها و راهکارهایی برای بالابردن کیفیت کالا و خدمات وجود دارد و در این بودمان به شناخت آنها پرداخته خواهد شد. سؤال چهارم و پنجم نیز ذهن هنرجو را با اهمیت کیفیت از بعد مالی درگیر می‌سازد. بدین معنی که کیفیت پایین منجر به ایجاد هزینه‌هایی می‌شود که این هزینه‌ها انواع مختلفی داشته و شناخت آنها دارای اهمیت بسیاری می‌باشد.

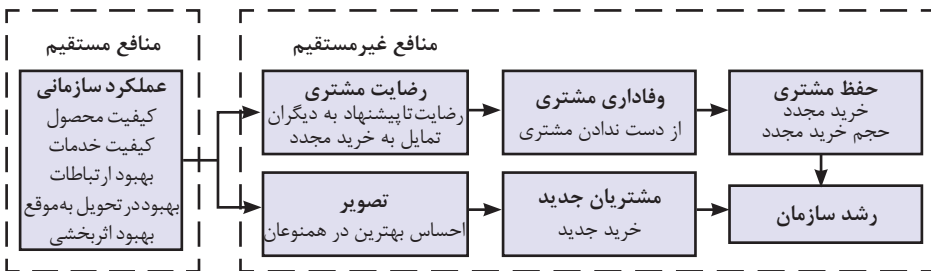
همانند بودمان‌های پیشین در این بودمان نیز ۵ نمره ارزشیابی مربوط به فعالیت‌های کلاسی هنرجویان و فعالیت‌های در منزل آنها به همراه ارزشیابی «پروژه من» توسط هنرآموز می‌باشد و ۱۵ نمره ارزشیابی مربوط به ارزشیابی پیشرفت تحصیلی هنرجویان است که مطابق جدول ارائه شده در انتهای بودمان می‌بایست این ارزشیابی صورت گیرد.

بهتر است به منظور انجام فعالیت‌های کلاسی هنرجویان گروه‌بندی شوند تا اطلاعات و تجربیات خود را بتوانند به هم‌گروهی‌های خود نیز منتقل کنند. چراکه بحث کردن یکی از روش‌های آموزش فعال است که باعث می‌شود بر اثر کنش و واکنش هنرجویان با یکدیگر فرایند یادگیری به خوبی انجام گیرد. در مواقعی که تعامل هنرجویان بحث را به سمت یافتن جواب و پاسخ صحیح مسئله پیش نبرند هنرآموز می‌بایست از روش پرسش و پاسخ استفاده کرده تا هنرجویان را به سمت پاسخ درست و برطرف نمودن ابهامات راهنمایی کند. لازم به ذکر است سؤالات مطرح شده توسط هنرآموز می‌بایست به گونه‌ای باشد که موجب برانگیختن تفکر و حس کنجکاو در هنرجویان شود. همچنین پیشنهاد می‌شود هنرجویان در انتخاب موضوع «پروژه من» آزاد گذاشته شوند. مشروط بر اینکه موضوعات حتماً مرتبط با رشته تحصیلی آنها باشد.

بررسی مفهوم کیفیت

هر کسی که تجربه خرید کالا یا دریافت خدمات را دارد، ممکن است کیفیت ضعیف را تجربه کرده باشد. این تجربه ممکن است به شکل‌های مختلفی ظاهر شود، به عنوان مثال شرکت باربری که به محموله صدمه زده است، خشک‌شویی که لکه یا چروک روی لباس جا گذاشته است، زمان‌بندی نامناسب دروس ارائه شده در یک دانشگاه، خرید محصولی که خراب باشد، سفارش غذایی که دیر یا اشتباه می‌رسد و بسیاری از این دست تجربه‌ها که برای هیچکس مطلوب نیست.

امروزه در عرصه تجارت بین‌المللی و بازارهای رقابتی رعایت استانداردهای کیفیت در حوزه تولید و خدمات، در جهت کسب رضایت مشتری، در مرکز توجه سازمان‌ها قرار دارد. همچنین توسعه روز افزون فعالیت‌های صنعتی و پیشرفت پرشتاب فناوری‌های تولیدی موجب شده تا سازمان‌های بین‌المللی استاندارد، بر اساس نیازمندی‌های صنعت و تجارت، استانداردهای نظام کیفیت را ارائه و در اختیار سازمان قرار دهند. کیفیت درجه‌ای از برتری محصول یا ارائه خدمت است که نیازهای امروزی و فردای مشتریان را تأمین می‌کند و نتیجه فرایندی است که انتظارات مشتریان را برآورده می‌سازد. بدین معنی که تولید محصول یا ارائه خدمات با کیفیت بالا لزوماً تولید محصول یا ارائه خدماتی است که مطابق با خواسته‌های مشتریان باشد. مزایای استقرار یک سیستم کنترل کیفی مناسب از دیدگاه مشتری را می‌توان به صورت شکل زیر نمایش داد.

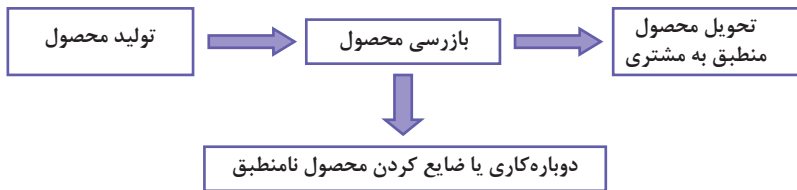


بند ابتدای پودمان به این مسئله اشاره دارد که کیفیت مفهوم تازه‌ای نیست، اگرچه تئوری‌های مدیریت کیفیت در نیمه دوم قرن بیستم توسعه یافته‌اند ولی کیفیت جزء لاینفک فرهنگ‌ها در چندین هزار سال می‌باشد. اهرام مصر، دیوار چین، تاج محل و بسیاری از نمونه‌های دیگر از آثار باستانی در سرتاسر دنیا تصویری از توجه به عنصر کیفیت در هزاران سال پیش می‌باشد. این آثار باستانی در صورتی که فاقد کیفیت

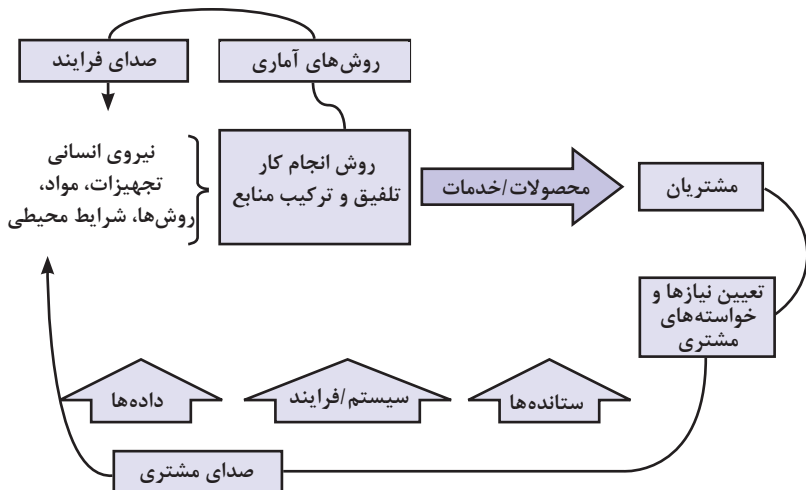
می‌بودند، هرگز در مقابل عوامل محیطی دوام نمی‌آوردند. در ادامه همین صفحه به منظور ارائه مثالی از مفهوم کیفیت در زمان‌های قدیم، دو شکل آورده شده است. شکل سمت راست، ظرافت و دقت در ساخت بنای تخت جمشید را نشان می‌دهد و شکل سمت چپ یک هواپیمای قدیمی است که برای طراحی و ساخت آن مسائل کیفیتی بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

در نگاه سنتی، سیستم کنترل کیفیت تنها مختص به بازرسی محصولات پس از تولید آنها می‌شد که در صورت بی‌کیفیت بودن محصولات یا به دور ریخته می‌شدند یا فرایند دوباره کاری بر روی آنها صورت گرفته تا نقص‌ها برطرف شود. ولی در دیدگاه نوین کنترل کیفیت مفهومی گسترده‌تر داشته و شامل تمامی مراحل و ادوات تولید می‌شود و از کیفیت مواد اولیه تا کیفیت ساخت محصول و کنترل نهایی آن تحت بازرسی فرایندهای کنترل کیفیت قرار می‌گیرد.

نگرش سنتی به کیفیت:



نگرش نوین به کیفیت:





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

□ پاسخ:

هدف از انجام این فکر کنید شناخت مفهوم کیفیت توسط هنرجویان می باشد. در ادامه درس اشاره خواهد شد که کیفیت بسته به تصویری که از محصول در ذهن افراد وجود دارد متفاوت است. در این فکر کنید هنرجو می بایست خود به وجود این تفاوت ها پی ببرد.

کالایی نظیر کفش (با نام های تجاری مختلف مثل کفش ملی و...) و خدمتی نظیر مسافربری (با برندهای مختلف مثل هواپیمایی و...) در نظر گرفته می شود. کیفیت کالایی همانند کفش در راحتی استفاده از آن، دوام مواد استفاده شده در آن (نظیر روکش چرم، کفی کفش، چسب یا بند به کار رفته روی کفش و...) تعریف می شود. کیفیت خدمتی نظیر مسافربری در سهولت دسترسی به بلیت های مسافرتی، خدمات ارائه شده حین مسافرت و... تعریف می شود.

□ نوع ارزشیابی: این فعالیت می بایست به وسیله هنرجو به صورت انفرادی انجام شود و از هنرآموز خواسته می شود پس از اتمام زمان تعیین شده برای انجام آن، از برخی هنرجویان درخواست شود نظرات خود را در کلاس بیان کنند.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می باشد.

مفهوم کیفیت از دیدگاه تولیدکننده و مشتری

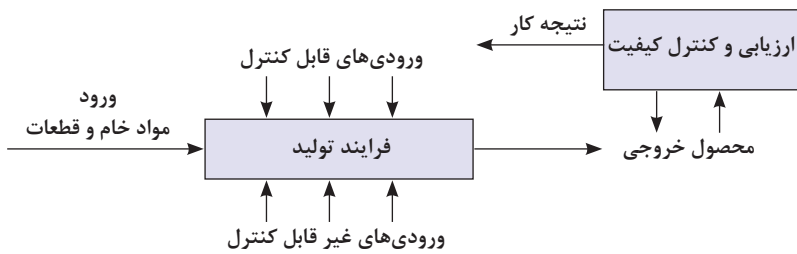
عامل اصلی کیفیت محصول از نظر مشتری قیمت کالا یا خدمت بوده و از دیدگاه تولیدکننده عامل اصلی در به دست آوردن کیفیت، انطباق با هزینه مطلوب است. هزینه محصول، خصوصیت اصلی طرح می باشد. اگر محصول یا خدمت با هزینه ای در حد یک قیمت رقابتی تولید نشود، محصول نهایی ارزش قابل قبول را نخواهد داشت. یعنی قیمت بیش از آن حدی است که مشتری بخواهد برای ویژگی های کیفی محصول بپردازد. بنابراین خصوصیات کیفی طرح محصول باید با هزینه تولید مطابقت داشته باشد.

بدین ترتیب کیفیت را از دو دیدگاه مشتری و تولیدکننده در قالب شکل صفحه ۷۲ نشان داده شده است. با اینکه طرح محصول، برانگیزنده مشتری است ولی نمی تواند

بدون هماهنگی و مشارکت فرایند به دست آید. وقتی محصولی بدون در نظر گرفتن اینکه چگونه تولید خواهد شد طراحی شود، ممکن است فرایند تولید نتواند ویژگی‌های طرح را برآورده سازد و یا هزینه بالایی صرف آن شود. بنابراین کالا یا خدمت باید قیمت خیلی بالایی داشته باشد. به هر حال در به کارگیری واژه کیفیت باید به تمایز میان کیفیت طراحی و کیفیت انطباق توجه کرد. وقتی می‌گوییم کیفیت پژو از پیکان بهتر است کیفیت طراحی موردنظر است و وقتی می‌گوییم پژو تولید تهران از مشهد بهتر است منظور کیفیت انطباق است.

کیفیت از دیدگاه تولیدکننده

در دنیای امروز که رقابت میان تولیدکنندگان بسیار زیاد است، تولید یک محصول خوب و با کیفیت و مورد نظر مشتری می‌تواند باعث شفاف‌تر شدن در بازار شود. اگر تولید در شرایط تحت کنترل انجام شود و فرایند تولید تحت کنترل باشد، ضایعات و دوباره‌کاری‌ها کمتر شده و از آن طرف می‌توان محصولات را با قیمت مناسب‌تر و کمتر عرضه نمود. بنابراین می‌توان گفت: کیفیت چیزی فراتر از مهارت‌ها، ابزار، فرایند و شرایط تولیدی است. باید توجه داشت که اگر در حین تولید به فرایند تولید توجه نشود و بازرسی بر روی آن اعمال نگردد، امکان ایجاد بسیاری از ضایعات و دوباره‌کاری‌ها وجود دارد و محصولی خارج از شرایط کنترلی تولید شده و در نهایت باعث نارضایتی مشتری می‌شود.



نقش کنترل کیفیت در یک فرایند تولیدی

فرایند تولید به ترکیبی از ماشین‌ها، روش‌ها، مواد و افراد گفته می‌شود که برای تولید یک محصول باکیفیت مطلوب به کار گرفته می‌شوند و کنترل این فرایند به معنی اتخاذ تدابیر لازم به منظور ایجاد و نگهداری مشخصات و استانداردها می‌باشد. با کنترل می‌توان تغییرات نامطلوب را کشف کرد، علل این تغییرات را شناسایی نمود و جهت حذف این علل اقدام لازم را به عمل آورد.



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؟

□ پاسخ:

این داستان به اهمیت و توجه به خواسته مشتری اشاره می‌کند تا بتوان با به موقع تحویل دادن خواسته مشتری، رضایت او را جلب کرد. ژاپنی‌ها با مدیریت کیفیت و کاهش ضایعات به درجه‌ای رسیده‌اند که ضایعات و قطعات معیوب خود را به صفر برسانند.

ارائه کیفیت مطلوب از سمت تولیدکننده منجر به جلب رضایت مشتریان و در نتیجه افزایش فروش و سودآوری برای تولیدکننده می‌شود.

عدم توجه تولیدکنندگان به ارائه کیفیت بالا منجر به از دست رفتن مزیت رقابتی و سهم بازار می‌گردد.

□ نوع ارزشیابی: از هر هنرجو خواسته شود داستان را مطالعه کرده و درباره آن بیندیشد و ارزشیابی توسط هنرآموز بر اساس قدرت تحلیل هنرجو از موضوع صورت گیرد.

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

به طور کلی کیفیت از دیدگاه تولیدکننده به عوامل زیر بستگی دارد:

■ قابلیت‌های فرایند تولید

■ آموزش و نظارت بر کارگران

■ مواد اولیه مورد استفاده، تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات

■ کنترل‌های اعمال شده

هنگامی که محصولی طراحی می‌شود، استانداردهای آن نیز تدوین می‌شود و اگر محصول تولید شده با محصول طراحی شده تفاوت داشته باشد، از نظر تولیدکننده از کیفیت بالایی برخوردار نیست. اگر ماشین‌آلات و تکنولوژی مورد استفاده در خط تولید، توان تولید کالا مطابق با استانداردهای تدوین شده را نداشته باشد و یا به کارگران آموزش صحیح داده نشود و سرپرستی درستی بر آنها اعمال نشود، محصولات تولید شده مطابق با استانداردها نخواهند بود. همچنین اگر مواد اولیه که در تولید به کار گرفته می‌شود مرغوبیت لازم را نداشته باشد و یا کنترلی بر محصولات تولیدی اعمال نشود، باز هم کیفیت طراحی شده تحقق نمی‌یابد.

در تصویر نمایش داده شده در صفحه ۷۴ کیفیت کالا و خدمات را توسط ارائه‌دهندگان آنها نشان می‌دهد. تصویر سمت راست خط تولید پنکیک است و همان طور که مشاهده می‌شود کیفیت آن توسط مسئول واحد کیفیت تولید مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. تصویر سمت چپ خدمات آرایشگری را نشان می‌دهد که کیفیت خدمات توسط آرایشگر کنترل می‌شود.

کار در کلاس
صفحه ۷۴



با توجه به جدول زیر، مهم‌ترین ویژگی‌های هر کدام از کالاها و خدمات داده شده را که مستقیماً روی کیفیت آن کالا یا خدمت تأثیر می‌گذارد، بنویسید.

پاسخ:

ویژگی سوم	ویژگی دوم	ویژگی اول	کالا یا خدمت
سبکی	ظرافت و زیبایی	کیفیت جوهر	خودکار
قیمت تمام شده	طرح و نقشه	دوام و ماندگاری	فرش
نحوه برخورد مناسب	زمان‌بندی مناسب	راحتی	تاکسی رانی

برای مثال بیشتر می‌توان صنعت پوشاک را در نظر گرفت. کیفیت تولید برای این کالا به استفاده از دستگاه‌ها و لوازم مناسب دوزندگی مرتبط هست. همچنین کیفیت پارچه مورد استفاده در تولید پوشاک مستقیماً بر روی کیفیت تولیدی تأثیر می‌گذارد. انتخاب الگوهای مناسب برای لباس و نحوه برش پارچه‌ها نیز در کیفیت مؤثر است.

- نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شده و سپس نتیجه‌گیری هر کدام از گروه‌ها در کلاس مورد بحث قرار گیرد.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



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

پاسخ:

افزایش کیفیت سیستم آموزشی در هنرستان از طریق موارد زیر می‌تواند حاصل شود:

- اجرای برخی جشنواره‌ها، مسابقات و کارگاه‌های آموزشی
- بازدید از مراکز صنعتی علمی و تحقیقاتی
- مشارکت با دانش‌آموزان و ایجاد رابطه تعاملی برای اداره امور
- ایجاد محیط انگیزشی از نظر فکری برای دانش‌آموزان
- استفاده از هنرآموزانی که دارای تجربه و صلاحیت کافی علمی باشند و...
- نوع ارزشیابی: لازم است پس از آنکه فعالیت در کلاس مطرح شد از هنرجویان خواسته شود نظرات خود را در مورد بحث مطرح کرده و یک جمع‌بندی کلی از موضوع صورت گیرد.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.



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

- کارخانه تولید فراورده‌های لبنی
- آژانس مسافرتی

پاسخ:

برای دو مثال مطرح شده در این فعالیت تحلیل ارائه شده می‌تواند به صورت زیر باشد:

کارخانه تولید فراورده‌های لبنی:

عملکرد تجهیزات به کار رفته در خط تولید کاملاً منطبق با استانداردهای رسمی باشد. عملیاتی که بر روی فراورده‌های لبنی صورت می‌گیرد از قبیل هموژنیزاسیون و پاستوریزاسیون بر کیفیت و ماندگاری محصولات لبنی تأثیر بسزایی دارد.

آژانس مسافرتی: یک آژانس مسافرتی به طور معمول وظیفه فروش تورها و بلیت‌های داخلی و خارجی را بر عهده دارد. لذا اطلاعات به روز و تجربه کافی در خصوص تورها و بلیت‌ها بر کیفیت خدمات آژانس تأثیرگذار است. کارمندان

آژانس می‌بایست از مهارت‌های روابط عمومی لازم برخوردار بوده تا جذب و جلب مشتری به خوبی صورت گیرد. بعضی مهارت‌ها مانند تسلط به زبان انگلیسی و کار با رایانه در بین کارمندان می‌تواند عملکرد و خدمات آژانس را متمایز نماید.

□ نوع ارزشیابی: هنرجو می‌بایست ابتدا فرایند تولید یا ارائه خدمت را در این دو مثال مورد بررسی قرار داده باشد و سپس راهکارهایی را برای افزایش کیفیت سیستم پیشنهاد دهد. هنرآموز انجام این فعالیت را برای جلسه آینده از هنرجویان بخواهد.

□ زمان موردنیاز: پیشنهاد می‌شود در جلسه آینده ۱۰ دقیقه به چک کردن تکالیف هنرجویان از این فعالیت پرداخته شود.

جلسه دوم

در جلسه پیشین هنرجویان با مفهوم کیفیت و طبقه‌بندی آن از دیدگاه تولیدکننده و مشتری آشنا گردیده و کیفیت را از دیدگاه تولیدکننده مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند. پیش از شروع این جلسه انتظار می‌رود تکالیف مربوط به کار در منزل صفحه ۷۵ توسط هنرآموز ارزیابی شود.

کیفیت از دیدگاه مشتری

ابعاد کیفیت در سازمان‌های تولیدی متفاوت از سازمان‌های خدماتی می‌باشد. سازمان‌های تولیدی محصولاتی تولید می‌کنند که قابل دیدن، لمس کردن و اندازه‌گیری مستقیم هستند. بر خلاف سازمان‌های تولیدی، محصولات سازمان‌های خدماتی قابل لمس نیستند. به عنوان مثال می‌توان خدمات درمانی یک بیمارستان، خدمات تحصیلی یک دانشگاه، خدمات شرکت‌های حمل و نقل و... را نام برد. از آنجایی که خدمات قابل لمس نیستند، کیفیت خدمات با عوامل ادراکی توصیف می‌شود. این عوامل متأثر از نیاز مشتریان شامل مواردی است که برخی از آنها بدین شرح است: تواضع و برخورد دوستانه کارمندان، تسریع در حل شکایات، جو حاکم بر محیط، زمان انتظار مشتری، ثبات در ارائه خدمات یکسان در هر زمان و غیره.

ابعاد کیفیت کالا

کیفیت محصول با آنچه مشتری می‌خواهد و به آن می‌پردازد تعریف می‌شود و از آنجا که خواسته‌های مشتریان از محصول متفاوت است، انتظارات کیفی مختلفی به وجود می‌آید. محصولات و خدمات با تفاوت‌های ارادی در کیفیت جهت برآورده کردن خواسته‌ها و نیازهای متنوع شخصی مشتریان طراحی شده‌اند. مناسب بودن برای استفاده یعنی اینکه کالا یا خدمت چقدر خوب کار می‌کند و آنچه فرض شده را انجام می‌دهد. کیفیت طراحی شامل طراحی ویژگی‌های کیفیت در یک کالا یا خدمت، یا به عبارتی طراحی با کیفیت چیزی است که مشتری در جست و جوی آن است، می‌باشد. مشتری به دنبال کالایی با شرایط زیر است:

■ عملکرد

بیانگر ویژگی‌های عملیاتی خاص یک کالا است. یعنی فعالیت اصلی که یک کالا باید آن را به انجام رساند. برای مثال یک ماشین چقدر کار می‌کند یا مسافتی که در یک ساعت طی می‌کند چقدر است.

■ دوام و قابلیت اطمینان

قابلیت اطمینان احتمال این است که یک کالا در یک محدوده زمانی مورد انتظار خوب کار کند. برای مثال یک تلویزیون بدون تعمیر هفت سال کار کند. منظور از دوام، مدت زمان عمر مفید کالا است. تفاوت دوام و قابلیت اطمینان در این است که قابلیت اطمینان، احتمال اینکه استفاده از یک کالا در یک افق زمانی مشخص نیاز به تعمیر نداشته باشد را نشان می‌دهد ولی مدت زمانی که یک محصول به طور مفید فعال است را دوام گویند که در این کتاب این دو مفهوم در کنار یکدیگر بیان شده و مقصود همان طول عمر کالا است.

■ تطابق با استانداردها

میزانی که یک کالا با استانداردهای از قبل تعیین شده خود مطابقت دارد. برای مثال صندلی‌های اتومبیل یا جای قرار گرفتن بسیاری از لوازم داخلی اتومبیل‌ها دارای اندازه‌ها و استانداردهای مشخصی است.

■ زیبایی

ویژگی‌های ظاهری محصول مانند رنگ، اندازه، شکل، طعم و بو را زیبایی گویند. برای مثال دستگاه پخش سی‌دی داخل ماشین یا چرم داخل ماشین.

■ ایمنی

اطمینان از این است که مصرف‌کننده در حین استفاده از کالا دچار خسارت نشده و آسیبی نبیند. برای مثال برخی از لوازم آرایشی و بهداشتی در مواردی ممکن است باعث آسیب‌های پوستی یا بیماری‌های دیگر شود.



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.

□ پاسخ:

حالت تکمیل شده جدول مربوط به این فعالیت می‌تواند به صورت زیر باشد.

شرح بررسی کیفیت کالا					نام کالا
تطابق با استاندارد	دوام	ایمنی	زیبایی	عملکرد	
اندازه استاندارد جایگاه قرارگیری سوزن منگنه	جنس بدنه دستگاہ و فنر نگهدارنده سوزن	پایه مناسب برای هدایت مسیر خروج سوزن	رنگ و نوع طراحی روکش دسته	متصل نمودن صفحات کاغذ با استفاده از سوزن منگنه	۱] دستگاہ منگنه
جنس لنز دوربین و نوع باتری	داشتن بدنه ضد آب و ضد ضربه	نحوه باز و بسته شدن درپوش جلوی دوربین و زوم لنز	نحوه طراحی بدنه و سبک و خوش‌دست بودن آن	ثبت تصویر	۲] دوربین عکاسی
اندازه‌های استاندارد میله و سر دوسو، چهارسو یا مربعی آن	دوام نوک پیچ گوشتی	خارج نشدن از داخل پیچ به هنگام وارد کردن گشتاور	طراحی دسته راحت و خوش‌دست	باز و بسته کردن پیچ	۳] پیچ گوشتی

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه‌های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود با همفکری یکدیگر جدول را تکمیل نمایند سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

ابعاد کیفیت خدمات

کیفیت خدمات به دلیل ماهیت متفاوت آنها بیشتر به زمان و تعامل بیشتر با مشتریان مربوط می‌شود. مشخصه‌های کیفیت از دیدگاه مشتریان به شرح زیر است:

■ زمان تحویل

منظور مدت زمانی است که فرد در انتظار دریافت خدمت یا در حال دریافت خدمت است. برای مثال زمانی که برای دریافت سفارش در رستوران صرف می‌شود باید حداقل باشد.

■ کامل بودن

یعنی میزان مطابقت آنچه که مشتری درخواست کرده و خدمتی که به او ارائه

گردیده است. برای مثال خدمات یک کارواش شامل نحوه روشویی و توشویی اتومبیل باید برای مشتریان به صورت کامل صورت گیرد.

■ ثبات

به معنای یکسان بودن سطح ارائه خدمت به افراد مختلف متقاضی دریافت خدمت در زمان‌های مختلف است. به عنوان مثال کیفیت خدمات ارائه شده در یک خیاطی برای تمامی مشتریان می‌بایست یکسان باشد.

■ سهولت و راحتی

منظور میزان سهولت دستیابی به خدمت است. برای مثال سیستم نوبت‌دهی در یک بانک یا یک آزمایشگاه طبی باید قانونمند بوده تا مراجعه کنندگان به راحتی بتوانند به خدمات درخواستی خود دست یابند.

■ پاسخگویی

به معنای میزان توانایی در پاسخگویی در مواجهه با موقعیت‌های غیرعادی است. برای مثال گارانتی و ضمانت خدمت ارائه شده در یک تعمیرگاه اتومبیل نشان‌دهنده میزان توانایی پاسخگویی به مشتریان است.

کار در کلاس
صفحه ۷۷



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

پاسخ:

حالت تکمیل شده جدول مربوط به این فعالیت می‌تواند به صورت زیر باشد:

ابعاد کیفیت خدمت					نام خدمت
پاسخگویی	سهولت و راحتی	ثبات	کامل بودن	زمان تحویل	
نحوه مناسب تشکیل پرونده بر اساس سوابق بیمار	سیستم نوبت دهی مناسب	ارائه خدمات یکسان پذیرش به بیماران	ارائه خدمات بستری مناسب با درخواست بیمار	حداقل نمودن مدت زمان انتظار بیمار برای بستری	۱- پذیرش بیمارستان
برخورد مناسب با مشتری و توجه به درخواست وی	خدمات رسانی با سیستمی مناسب با حداقل زمان انتظار انجام شود	خدمات آرایشگری یکسانی به مشتریان ارائه شود	استفاده از مدل‌ها و روش‌های نوین جهت ارائه خدمات کامل و به روز	زمان انجام خدمات اصلاح و کوتاهی مو در کمترین زمان	۲- آرایشگری
احترام به نظر مشتریان در مورد کیفیت غذا.	سیستم سفارش دهی مناسب	زمان و کیفیت سرو غذا برای تمامی مشتریان یکسان باشد	تحویل دقیق سفارش مشتری	به مشتری سریع سرویس دادن و سرو به موقع غذا	۳- رستوران
ضمانت و تعهد پس از انجام تعمیرات نسبت به کار	راحتی تحویل و ارائه خدمات در زمان مقرر	ارائه خدمات تعمیرگاهی با کیفیت یکسان به همه	انجام خدمات کاملاً متناسب با درخواست مشتری بر روی اتومبیل	تحویل به موقع سرویس به اتومبیل‌ها	۴- تعمیرگاه اتومبیل

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه‌های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود با همفکری یکدیگر جدول را تکمیل نمایند سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

پروژه من
صفحه ۷۸



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

□ پاسخ:

در این فعالیت هنرجویان یک کالا یا خدمت مرتبط با رشته تحصیلی خود را انتخاب نموده و مشخصه‌های کیفی آن را با توجه به اطلاعات آموخته شده در این بخش بیان کنند. مطابق دو کار در کلاس انجام شده در این بخش آنها می‌توانند در قالب جدولی، مشخصه‌های کالا یا خدمت انتخابی خود را بیاورند. پیشنهاد می‌شود هنرجویان در انتخاب کالا یا خدمت مرتبط با رشته تحصیلی خود آزاد گذاشته شوند از طرفی هنرآموز ملزم است کنترل نماید که موارد انتخابی هنرجویان ترجیحاً تکراری نباشند.

بحث کلاسی
صفحه ۷۸



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.

□ پاسخ:

دو مدل از گوشی تلفن همراه به دلخواه می‌بایست انتخاب شده و مورد مقایسه قرار گیرد که در اینجا مثلاً مقایسه گوشی آیفون ۷ با سامسونگ گلکسی اس ۷ صورت گرفته است.

برند ۲	برند ۱	
بزرگ‌تر (۵/۱ اینچ)	کوچک‌تر (۴/۷ اینچ)	صفحه نمایش
بزرگ‌تر (۱۴۲/۴ در ۶۹/۶ میلی‌متر)	کوچک‌تر (۱۳۸/۳ در ۶۷/۱ میلی‌متر)	ابعاد
برابر (۱۲ مگاپیکسل)	برابر (۱۲ مگاپیکسل)	دوربین
۴ گیگابایت	۲ گیگابایت	ظرفیت رم
Android ۶	IOS ۱۰	سیستم عامل

- نوع ارزشیابی: به انتخاب هنرجویان دو مدل از گوشی تلفن همراه انتخاب شده و از آنها خواسته شود ابعاد کیفی این تلفن‌ها را مورد مقایسه و بحث قرار دهند. هدف این فعالیت شناخت ابعاد کیفی محصولات می‌باشد.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

پژوهش کنید
صفحه ۷۸



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.

□ پاسخ:

این فعالیت درست مانند فعالیت قبل می‌باشد که این بار هنرجو می‌بایست کالای دیگری را به انتخاب خود در چند برند متفاوت در نظر بگیرد و ویژگی‌های کیفیتی آن را مورد مقایسه قرار دهد. لازم به ذکر است اطلاعات کالاهای انتخابی با استفاده از فضای مجازی قابل دسترسی می‌باشد. لذا هنرآموز در این خصوص هنرجویان را می‌تواند راهنمایی نماید.

جلسه سوم

در جلسه پیشین هنرجویان با ابعاد کیفیت کالا و خدمات آشنا شدند و مثال‌های متعددی از کالاها و خدماتی را که پیرامون آنها وجود داشت مورد بررسی قرار دادند. در ابتدای این جلسه گزارش مربوط به «پروژه من» جلسه قبل از هنرجویان تحویل گرفته شود و بر اساس فعالیت آنها ارزشیابی لازم صورت گیرد.

روش‌ها و ابزار کنترل کیفیت

از زمانی که بشر تولید محصول را چه به صورت تک محصولی و چه انبوه آغاز نمود همواره به کنترل مشخصه‌ها و ویژگی‌های فرآورده و انطباق آن به آنچه که مطلوب و از پیش تعیین شده بود، توجه داشته است. پیچیدگی در تولید محصول سبب می‌شود تا برای تعیین کیفیت در هر زمینه، سازمان‌ها و شرکت‌ها ملزم به پیاده‌سازی سیستم و روش‌های مناسب گردند. کنترل کیفیت عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید کالا و خدمات بر طبق آنچه استانداردها تعیین نموده‌اند.

اندازه‌گیری کیفیت کالا

از نقطه نظر کنترل کیفیت، مطلوب آن است که تعدادی از مشخصه‌های عمده که رضایت کیفی محصول را بیان می‌کنند، تأیید گردند. تغییر این مشخصه‌های عمده که رضایت کیفی محصول را بیان می‌کنند، تأیید گردند. تغییر این مشخصه‌ها در حدودی معین نشان‌دهنده خوب بودن کیفیت محصول می‌باشد و هنگامی که فراتر از این حدود می‌روند، کالا غیرقابل قبول می‌شود. یک مشخصه عمده ممکن است مشخصه‌ای باشد که ضرورتاً توسط مصرف‌کننده قابل رؤیت نیست. در این صورت توجه اصلی کنترل کیفیت بیشتر روی کیفیت مربوط به تولید است.

در بعضی حالات مشخص، کیفیت کالا از طریق اندازه‌گیری جزئیات یک مشخصه عمده کالا تعیین می‌شود. هنگامی که داشتن اندازه جزئیات مشخصه‌های عمده یک محصول امری با ارزش باشد، گویند که کنترل به کمک متغیر صورت گرفته است. این نوع کنترل با اطلاعاتی درباره فرایند و کالای خروجی سر و کار دارد. در بسیاری از کاربردها، می‌خواهیم کنترل کنیم که صفت خاصی در یک کالا موجود است یا نه؟ در این حالت کالاهای خروجی به سهولت به دو دسته تقسیم می‌شوند و اصطلاح کنترل وصفی به کار برده می‌شود و اطلاعات از طریق اندازه‌گیری متغیرها تهیه نمی‌گردد.

تصاویری که در صفحه ۷۹ نشان داده شده‌اند ابزارهایی برای کنترل کیفیت محصول هستند. به ترتیب از راست به چپ تصویر اول کولیس و خط‌کش را نشان می‌دهد، تصویر دوم دستگاه اندازه‌گیری pH، حاصلخیزی و دمای خاک بوده و تصویر سوم دستگاه تست بتن را نشان می‌دهد که تمامی آنها ابزاری برای سنجش کیفیت می‌باشند.

■ مشخصه‌های کمی

به یک ویژگی قابل اندازه‌گیری مثل طول، وزن و قطر که پس از اندازه‌گیری با یک عدد نشان داده می‌شود متغیر کمی گفته می‌شود. برای مثال قطر یک یاتاقان را می‌توان با میکرومتر اندازه گرفت و آن را بر حسب میلی‌متر نشان داد یا وزن یک بطری را می‌توان با ترازو اندازه‌گیری کرد و بر حسب گرم نشان داد. اشکال نشان داده شده در صفحه ۷۹ کولیس‌هایی را نشان می‌دهد که به وسیله آنها قطعات اندازه‌گیری می‌شوند.

■ مشخصه‌های کیفی یا وصفی

اگر متغیری قابل اندازه‌گیری نباشد به آن کیفی می‌گویند. یکی از روش‌های ارزیابی متغیرهای کیفی تقسیم آنها به دو دسته مطلوب و نامطلوب می‌باشد. در اغلب بازرسی‌ها محصول به دو گروه خوب یا بد، قابل قبول یا غیرقابل قبول، سالم و یا

معیوب تقسیم می‌شود. مثلاً آبکاری سطح یک قطعه ممکن است پذیرفتنی باشد یا رد شود. یک لامپ ممکن است روشن شود و سالم باشد یا خاموش بماند و معیوب باشد. شکل صفحه ۷۹ میکروسکوپی را نشان می‌دهد که به وسیله آن کیفیت مواد خوراکی را می‌توان مورد بررسی قرار داد.

جدول زیر را کامل کنید و دو مورد دیگر نیز به آن اضافه نمایید.

پاسخ:

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
	✓	تست سالم بودن لامپ‌های روشنایی
	✓	بررسی محصولات کشاورزی معیوب در یک برداشت
✓		اندازه‌گیری pH خاک کشاورزی

نوع ارزشیابی: هنرجویان می‌بایست مطابق توضیحاتی که در صفحات ۷۸ و ۷۹ درباره کنترل کمی و وصفی آورده شده است جدول مربوط به این فعالیت را تکمیل کرده و دو مورد دیگر به جدول اضافه نمایند. پیشنهاد می‌شود هنرآموز پاسخ هر مورد را به صورت انفرادی از هنرجویان پرسش نماید.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

اندازه‌گیری کیفیت خدمات

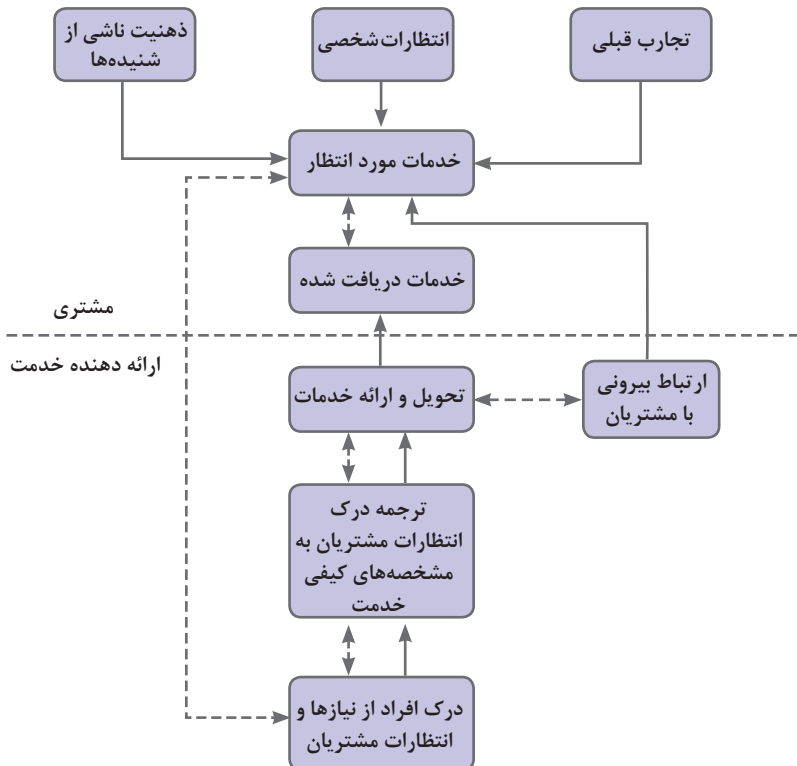
کیفیت خدمات و اندازه‌گیری آن به نوع و زمینه خدمت، شرایط، زمان و نیاز مشتریان وابسته است. علاوه بر این انتظارات مشتریان به سمت خدمات خاصی متمایل است و با ملاحظه فاکتورهایی مثل زمان، افزایش در تعداد مواجه شدن با یک خدمت خاص، محیط رقابتی و غیره تغییر خواهد نمود.

افزایش کیفیت خدمات موجب می‌شود که رضایت مشتریان افزایش یابد و همچنین



موجب افزایش توجه مشتریان، تبلیغات شفاهی مثبت، کاهش ترک خدمت کارکنان و بهبود عملکرد مالی سازمان شود. در محیط‌های رقابتی مشتریان فقط به علت خوب و مناسب بودن یک خدمت آن را خریداری نمی‌کنند، بلکه آنها خدمت را خریداری می‌کنند چراکه خدمت و کیفیت مربوط به آن، با توجه به حق انتخاب آنها، بهترین ارزش را به آنها داده است.

برخلاف کیفیت کالا که می‌تواند به طور عینی با شاخص‌هایی مانند دوام و تعداد عیوب اندازه‌گیری شود، کیفیت خدمات به دلیل سه ویژگی منحصر به فرد غیر ملموس بودن، هم جنس نبودن و جدا ناپذیری محصول و مصرف آن، مفهومی انتزاعی و مبهم می‌باشد. فرایند تولید در یک زمان مشخص و در یک مکان مشخص بدون حضور مشتری اتفاق می‌افتد و مشتری در طول فرایند مشارکتی ندارد ولی در فرایند خلق خدمات، مشتری در طول فرایند به عنوان کسی که با تولید کننده همکاری می‌کند، شرکت دارد. مشتری حضور دارد و بر نتیجه فرایند که همان ارزش افزوده و کیفیت است تأثیر می‌گذارد.





به نظر شما معیارهای کنترل کیفیت در خدماتی مانند برگزاری تئاتر و خدمات بانکداری شامل چه مواردی می‌تواند باشد؟
□ پاسخ:

نظرات متنوع دانش‌آموزان می‌تواند شامل گزینه‌های زیر باشد:

- کنترل کیفیت تئاتر: زمان شروع و پایان منظم، بالا بودن کیفیت نور و صدای صحنه، کیفیت هوا و امکانات سالن، نحوه بلیت فروشی و رضایت مخاطبان و ...
- کنترل کیفیت بانکداری: نظم و انضباط در شعبه، سرعت و دقت عمل پرسنل، ارائه راهنمایی کامل به مشتریان، ارائه روش‌های نوین بانکداری.

شناخت علل پایین بودن کیفیت با استفاده از نمودار استخوان ماهی

روش، تکنیک یا نمودار استخوان ماهی (Fish bone Diagram) به نام‌های متعددی از قبیل نمودار ایشیکاوا، نمودار علت و معلولی، استخوان ماهی و اسکلت ماهی شناخته شده است. این تکنیک توسط پرفسور ایشیکاواای ژاپنی از دانشگاه توکیو ابداع و طراحی شده و به مرور جایگاه خاصی در بین مدیران و اهالی تفکر پیدا کرده است. هدف اصلی ارائه این نمودار، شناسایی و تهیه فهرستی از کلیه علل احتمالی مسئله مورد نظر است. این روش در درجه اول یک تکنیک گروهی شناسایی مسئله است اما توسط افراد به تنهایی نیز قابل استفاده است. دلیل نام‌گذاری این فرایند به «استخوان ماهی» روش منحصر به فرد جمع‌آوری اطلاعات است که به صورت بصری مرتب می‌شود و زمانی که مسئله و علل آن ثبت می‌شود، نموداری تشکیل می‌گردد که شبیه به اسکلت ماهی است. این روش را می‌توان طی بیش از یک جلسه، از طریق طوفان فکری بررسی نمود. ایشیکاوا این فرایند را به عنوان فرایندی که «مسئله خود را روی سر ماهی می‌نویسید و بعد یک شبه آن را می‌پزید» توصیف می‌کند.

■ نحوه استفاده از روش استخوان ماهی

روش انجام این تکنیک بسیار ساده است که می‌تواند در یک یا بیش از یک نشست به شکل گروهی یا فردی انجام شود ولی پیشنهاد می‌شود که این روش به صورت گروهی صورت گیرد و با بهره‌گیری از طوفان ذهنی تمامی شاخه‌ها و اجزای مسئله مورد بررسی و واکاوی قرار گیرد.

گام اول: ابتدا مسئله را شناسایی و تعریف می‌کنیم.

گام دوم: پس از شناسایی و تعریف مسئله، آن را داخل دایره و در سمت راست برگه کاغذ می‌نویسیم.

گام سوم: یک خط مستقیم به سمت چپ می کشیم که در واقع این خط شبیه به ستون مهره‌های ماهی است.

گام چهارم: حالا نوبت به تیغه‌های ماهی است که برای ترسیم آن خطوطی مورب را با زاویه ۴۵ درجه نسبت به خط ستون مهره‌های ماهی ترسیم می کنیم.

گام پنجم: در این مرحله هر یک از تیغه‌ها را که نشان دهنده علت‌های اصلی مسئله است، از طریق طوفان ذهنی بررسی و واکاوی می کنیم و در برابر هر یک از خطوط مورب یکی از دلایل اصلی را که منجر به بروز مسئله شده است می نویسیم.

گام ششم: در این مرحله در صورتی که لازم دیدیم می توانیم زیر شاخه‌هایی به تیغه‌های ماهی برای تحلیل بیشتر اضافه کنیم و می توانیم در هر یک از شاخه‌هایی که عوامل اصلی را نشان می دهند، دقیق تر شده و عوامل جزئی تری که باعث بروز مسئله شده است را نیز اضافه کنیم. این روند و اضافه کردن زیرشاخه‌ها را تا هر سطحی که لازم است ادامه می دهیم و در نهایت به مجموعه ای از عوامل تأثیرگذار که باعث ایجاد مسئله شده‌اند می رسیم.

گام هفتم: در این مرحله باید علت‌ها را اولویت بندی کنیم به این ترتیب علت‌هایی که دارای پیچیدگی کمتری هستند نزدیک به سر ماهی و علت‌هایی که دارای پیچیدگی زیادتری هستند نزدیک به دم ماهی قرار می دهیم.

گام هشتم: این مرحله گام تجزیه و تحلیل تیغه‌ها یا شاخه‌ها است. در این مرحله قصد ما انتخاب علت‌هایی است که مهم تر از بقیه هستند و باید به آنها توجه بیشتری در زمان حل مسئله شود.

گام نهم: بعد از دسته بندی و اولویت بندی می توانیم به رفع عوامل بروز مسئله بر مبنای اولویت بندی بپردازیم تا در نهایت با رفع تمام عوامل بروز مسئله، بتوانیم مشکل اصلی خود را برطرف نماییم.

اما نکته‌ای که باید به آن توجه ویژه نمود این است که بررسی و حل کردن تمام عوامل بروز یک مسئله برای زمانی که مسئله مربوطه، کوچک و ساده باشد قابل انجام است. اما زمانی که مشکل مورد نظر بزرگ و پیچیده می شود، به طور معمول، عوامل بروز آن مشکل هم زیاد می شوند. در چنین شرایطی اگر براساس نمودار استخوان ماهی، عوامل بروز مسئله را شناسایی کرده باشیم، دارای تعداد زیادی استخوان‌های ریز هستیم که هر کدام بیانگر یکی از عوامل بروز مشکل هستند. به طوری که از نظر زمانی و امکانات در دسترس، دیگر قادر به بررسی و حل کردن تمام موارد پیدا شده در نمودار استخوان ماهی نیستیم. در چنین وضعیتی باید به نحوی بتوانیم عوامل بروز مشکل را اولویت بندی کنیم و براساس اولویت و محدودیت‌های زمانی و امکاناتی که داریم نسبت به حل مشکل اقدام نماییم.

■ مزایای استفاده از روش استخوان ماهی

- با استفاده از این روش، فرد یا گروه، می‌تواند تمام اجزای مسئله را بررسی کند و بعد تصمیم‌گیری کند.
- این تکنیک، روابط بین علل را به شکل بصری نمایش می‌دهد و باعث می‌شود اهمیت نسبی علت‌ها مشخص گردد.
- باعث تشویق و بروز خلاقیت می‌شود زیرا توجه فرد را به ابعاد مسئله متمرکز می‌کند.
- باعث جلوگیری از محدودنگری و افزایش کل‌نگری می‌شود و به فرد یا گروه این امکان را می‌دهد تا تمام ابعاد مسئله را بررسی کند.
- فرایند مکتوب و نموداری بودن این روش باعث افزایش تمرکز شده و امکان بازبینی هوشمندانه را به فرد یا گروه ارائه می‌دهد.
- یک تصویر کلی از مسئله را پیش روی ما قرار می‌دهد و ما به راحتی می‌توانیم با در نظر گرفتن اولویت‌های منطقی، شروع به حل مسئله کنیم.
- در نهایت باید گفت روش‌های زیادی وجود دارند که با بهره‌بردن از آنها می‌توان دست به حل مسئله زد. از روش‌های ساده گرفته تا روش‌های سیستماتیک. اما در مورد روش استخوان ماهی باید توجه کرد که این روش بیشتر یک تکنیک گروهی شناسایی مسئله است که ریشه‌های اصلی بروز مشکل را برای ما نمایان می‌سازد اما در صورتی که به خوبی و توسط افراد کارآمد به کارگرفته شود، می‌تواند به‌عنوان روشی مؤثر برای حل مسائل مورد استفاده قرار گیرد.

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

کار در کلاس
صفحه ۸۱



۱۰ نور خیلی کم

۱۱ نگرش منفی نیروی کار

۱۲ روش غلط اندازه‌گیری

پاسخ: نمودار استخوان ماهی این فعالیت شامل موارد زیر است:

مواد اولیه: استفاده از مواد ضایعاتی، اشتباه در استفاده از مواد.

روش‌ها: برنامه‌ریزی اشتباه، توالی عملیات اشتباه.

محیط کار: آسیب حرارتی، نور خیلی کم.

ماشین آلات: فرسایش بیش از حد ماشین آلات، سرعت بالای ماشین آلات.

نیروی انسانی: آموزش نادرست نیروی کار، نگرش منفی نیروی کار.

روش اندازه‌گیری: روش غلط اندازه‌گیری، ابزار اندازه‌گیری معیوب.

نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شده و این فعالیت را به صورت گروهی انجام دهند. در انتها صحت پاسخ‌های ارائه شده توسط هنرآموز کنترل گردد.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

پروژه من
صفحه ۸۲



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

پاسخ: با توجه به پروژه انتخابی هنرجویان برای توسعه و ساخت محصولی که مرتبط با رشته تحصیلی آنها باشد، این فعالیت با هدف بررسی مشکلات احتمالی کیفیتی که می‌تواند در پروژه آنها وجود داشته باشد انجام می‌گردد. لذا باید از هنرجویان خواسته شود که نمودار استخوان ماهی مشکلات کیفیتی را مطابق آنچه که در کار کلاس قبل انجام شد این بار برای پروژه خود رسم نمایند.

پژوهش کنید
صفحه ۸۲



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

پاسخ: این فعالیت از هنرجویان می‌خواهد روش‌هایی که برای کنترل کیفیت کالا و خدمات در یک سازمان تولیدی یا خدماتی مورد استفاده قرار می‌گیرد را در قالب گزارشی ارائه دهند. هنرجویان می‌توانند با جست و جوی در اینترنت به اطلاعات مورد نیاز در مورد سازمان انتخابی خود دست پیدا کنند و در صورت وجود روش‌های کنترل کیفی مختص واحد تولیدی یا خدماتی آن را گزارش دهند یا اینکه روش‌هایی را متناسب با ساختار آنها، پیشنهاد دهند.

در بخش پیشین هنرجویان با روش‌های اندازه‌گیری کیفیت کالا و خدمات آشنا گردیدند و نمودار استخوان ماهی را به عنوان یک ابزار پرکاربرد در تحلیل علل پایین بودن کیفیت در یک سیستم شناختند. قبل از شروع بخش جدید از هنرآموز خواسته می‌شود تا تکالیف مربوط به فعالیت‌های جلسه قبل را که شامل «پروژه من» و «پژوهش کنید» بود را مورد بررسی قرار دهند. زمان پیشنهادی برای بررسی این تکالیف ۱۰ دقیقه می‌باشد.

کنترل کیفیت در مراحل مختلف تولید

کنترل کیفیت عبارت است از مجموعه روش‌ها و فعالیت‌هایی که در راستای حصول، حفظ و ارتقای کیفیت کالا یا خدمت بر طبق استانداردهای تعیین شده و در راستای برآوردن نیازهای مشتری انجام می‌گیرد. این روش‌ها و فعالیت‌ها را قبل از تولید بر روی مواد اولیه، هم در حین تولید بر روی قطعات نیمه ساخته و هم پس از تولید بر روی کالای ساخته شده می‌توان انجام داد. بنابراین روش‌های کنترل کیفیت را می‌توان در بخش‌های مختلف یک کارخانه و یا حتی یک سازمان به کار برد.

■ نمونه‌گیری و انواع آن

نمونه‌گیری همواره در تضمین کیفیت به کار می‌رود. حتی اگر همه اقلام کالای تولید شده یا خدمت ارائه شده از لحاظ انطباق با مشخصه‌ها بازرسی شوند، باز هم نمونه‌گیری از جامعه‌ای با همه اقلام تولید شده یا خدمت ارائه شده با هدف کنترل فرایند غالباً انجام می‌گیرد. در اکثر مواقع هنگامی که از نظر فیزیکی یا اقتصادی کنترل کل فرایند مطلوب به نظر نمی‌رسد از روش نمونه‌گیری استفاده می‌شود. برنامه نمونه‌گیری شامل تعیین اندازه محموله، اندازه نمونه، تعداد نمونه‌گیری‌ها و محدوده مورد قبول یا رد است. انتخاب برنامه‌های نمونه‌گیری باید بر اساس تحلیل هزینه و منفعت حاصل از آن انجام گیرد. انواع برنامه‌های نمونه‌گیری به شرح زیر است:

- **برنامه نمونه‌گیری یک باره:** در این حالت برای هر محموله، فقط یک بار نمونه‌گیری تصادفی انجام شده و تمام نمونه‌های گرفته شده مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.
- **برنامه نمونه‌گیری دوباره:** این برنامه امکان نمونه‌گیری بار دوم را برای افراد فراهم می‌نماید. اگر کیفیت اولین نمونه‌گیری بالا باشد، دیگر نیازی به اجرای دومین برنامه نمونه‌گیری نیست. از طرفی، اگر کیفیت اولین نمونه‌گیری پایین باشد محموله رد می‌شود. اما اگر نتیجه اولین نمونه‌گیری حد وسط بین این دو باشد، می‌توان دومین نمونه‌گیری را انجام داد.

تصاویر آورده شده در صفحه ۸۳ نمونه‌گیری‌های مختلفی را از بررسی کیفیت مواد متنوعی همچون نان، ذرت، گوشت و سیب‌زمینی نشان می‌دهد.

دانش افزایی



آشنایی با مفهوم مدیریت کیفیت جامع

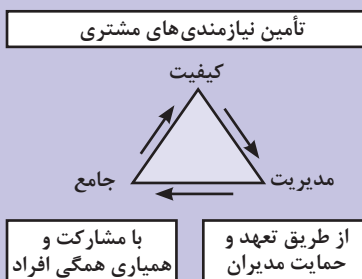
سازمان‌ها برای تجارت در یک محیط رقابتی و پویا، نیازمند ارتقا و بهبود مداوم عملکرد تجاری و قابلیت‌های خود هستند. مدیریت کیفیت جامع، یک راهکار موفقیت‌آمیز برای رویارویی با تغییرات سریع این محیط می‌باشد. به عبارت دیگر یکی از عوامل تعیین‌کننده و اساسی برای بقای سازمان‌ها در چنین شرایطی به کار بردن تکنیک‌های مدیریت جامع کیفیت می‌باشد.

اصطلاح مدیریت کیفیت فراگیر یا جامع (TQM) یکی از متداول‌ترین اصطلاحات است که در سال‌های اخیر در قلمرو تجارت به کار گرفته شده است. در تجزیه لغت (TQM) سه کلمه زیر وجود دارد:

مدیریت: فن، هنر یا روش اداره کردن، کنترل کردن، هدایت کردن و... می‌باشد.
کیفیت: درجه تطابق کالای تولید شده یا خدمت ارائه شده با نیاز مشتری را بیان می‌کند.

جامع: نشان دهنده همه گیر بودن آن است.
بنابراین (TQM) هنر مدیریت تمام مجموعه برای به دست آوردن بهترین‌ها

است. TQM یا مدیریت کیفیت جامع اقدامی است هوشمندانه، آرام و مستمر که تأثیری مثبت در تأمین اهداف سازمان دارد و در نهایت به رضایت مشتری، افزایش کارایی و بالا بردن توانایی رقابت در بازار ختم می‌شود.



عوامل مؤثر در موفقیت (TQM)

موفقیت آتی هر سازمان در گرو موفقیت و توانمندسازی منابع انسانی آن سازمان بوده و مدیریت جامع می‌تواند این موفقیت را تضمین کند. اصولاً مدیریت بایستی مسئولیت به کارگیری و ساده‌سازی روش‌های مدیریت کیفیت جامع را در سازمان و نیز هدایت و بهسازی کارکنان را به عهده گیرد و با رعایت اصول ذیل پویایی و بهبود سیستم را تضمین نماید.

۱ آموزش دادن کلیه مدیران آینده از هم اکنون.

۲ جایگزین کردن سبک کنترل سنتی و مدیریت با روش‌های جدید مدیریتی (مدیریت مشارکتی)

- ۳ بهبود ارتباطات کاری و مطلوب بین مدیران و کارکنان.
- ۴ ایجاد و تقویت یک سیستم مناسب برای نمایش مداوم نتایج عملکرد سرپرستان و مدیریت.
- ۵ آگاه نمودن کارکنان نسبت به ضرورت بهبود کیفیت.
- ۶ ایجاد انگیزش و پویایی در کارکنان.
- ۷ فراهم ساختن محیطی توانمند به منظور خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی.
- ۸ تشکیل تیم‌های خودگردان و حلقه‌های دواير کنترل کیفیت.
- ۹ تعیین مسیر پیشرفت شغلی کارکنان.
- ۱۰ ایجاد فرهنگ سازمانی قوی و توسعه ارزش‌های مشترک کارکنان.

به نظر شما کنترل مراحل تولید برای مواردی که در جدول زیر بیان شده‌اند، به چه صورت انجام می‌شود؟ با توجه به نمونه جدول زیر را کامل کنید.

پاسخ :

نام کالا	حدود کنترل قابل قبول
قوطی رب گوجه‌فرنگی	قوطی‌هایی که وزن ۸۵۰ گرم دارند باید بین ۸۴۰ تا ۸۶۰ گرم وزن داشته باشد
لاستیک اتومبیل	قطر لاستیک
پاکت پودر شوینده	وزن پاکت‌های پودر شوینده
رول‌هایی از ورقه فلزی	قطر رول‌های فلزی
شیشه مربا	وزن شیشه‌های مربا

- نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شوند و از آنها خواسته شود جدول مربوط به این فعالیت را تکمیل نمایند. در ادامه پاسخ‌های هر گروه در کلاس مطرح شود و صحت آنها توسط هنرآموز مورد بررسی قرار گیرد.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

کار در کلاس
صفحه ۸۴



فکر کنید
صفحه ۸۴



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؟ طی چه مراحل از تولید باید کیفیت آنها مورد بررسی قرار گیرد؟

□ پاسخ:

کالاهایی که در اطراف ما قرار دارند یا در دسته کالاهای کمی قرار دارند یا کیفی هستند. برای مثال خودکار دارای کنترل کیفی است و نمونه‌گیری آن به صورت انتخاب نمونه‌های ۱۱ تایی از خط تولید در فواصل زمانی مشخصی صورت می‌گیرد ولی برای مثال کنترل کیفیت محصولات لبنی باید توسط وسایل آزمایشگاهی انجام گیرد و نمونه‌گیری این نوع محصولات به صورت دسته‌ای صورت نمی‌گیرد.

پروژه من
صفحه ۸۴



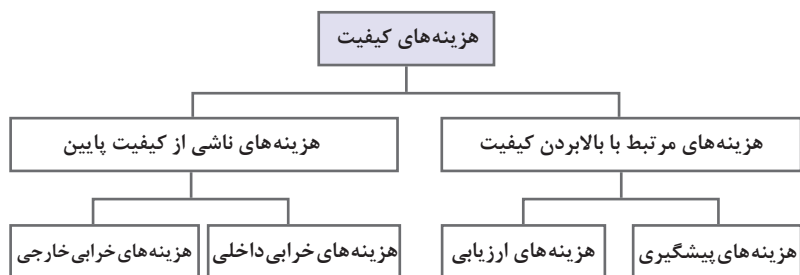
مراحل کنترل کیفیت را در مورد کالا یا خدمتی که در پروژه خود انتخاب کرده‌اید، بررسی نمایید.

□ پاسخ:

در ادامه فعالیت‌های «پروژه من» پیشین، این‌بار مراحل کنترل کیفیت خط تولید محصولی را که توسط هنرجو انتخاب گردیده است باید توسط وی مورد بررسی قرار گیرد. لذا انتظار می‌رود تمامی مراحل کنترل کیفی، از مواد اولیه گرفته تا نحوه کنترل محصول نهایی توسط هنرجو بحث شود و در قالب گزارشی به هنرآموز ارائه گردد.

■ هزینه‌های کیفیت

دلیل توجه زیاد به کیفیت از آنجا نشئت می‌گیرد که سازمان‌ها هزینه‌های کیفیت پایین را درک نموده‌اند. کیفیت بر تمام جنبه‌های سازمان تأثیر می‌گذارد و تأثیر چشم‌گیری بر هزینه‌ها دارد. مشهودترین اتفاقی که در هنگام تولید کالا یا ارائه خدمات با کیفیت پایین رخ می‌دهد، ایجاد نارضایتی در بین مشتریان و در نتیجه دور ماندن از بازارهای رقابتی می‌باشد. بنابراین آنچه به عنوان هزینه‌های کیفیت صرف می‌شود، بسیار کمتر از هزینه‌هایی است که به واسطه عدم کیفیت به هدر می‌رود. این دو نوع هزینه به مانند شکل زیر دسته‌بندی می‌شوند. دسته اول شامل هزینه‌های رسیدن به کیفیت بالاست که هزینه‌های کنترل کیفیت نام دارد. این دسته خود به دو بخش هزینه‌های پیشگیری و هزینه‌های ارزیابی تقسیم می‌شود. دسته دوم شامل هزینه‌های ناشی از کیفیت پایین می‌باشد که هزینه‌های خرابی نامیده می‌شود. این دسته نیز به هزینه‌های خرابی داخلی و هزینه‌های خرابی خارجی تقسیم می‌شود.



هزینه‌های خرابی داخلی	هزینه‌های پیشگیری
تجزیه و تحلیل خرابی بازده از دست رفته توقف خط تولید آزمایش مجدد دوباره‌کاری دور ریز مرغوبیت کمتر	جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به کیفیت مهندسی و برنامه‌ریزی کیفیت بازرنگری محصولات جدید طراحی محصول / فرایند آزمایش نهایی کنترل فرایند آموزش
هزینه‌های خرابی خارجی	هزینه‌های ارزیابی
هزینه‌های مسئولیت در قبال محصول محصول / مواد برگشتی هزینه‌های غیرمستقیم هزینه‌های تضمین کالا تنظیم شکایات	دقیق نگاه داشتن دستگاه‌های آزمایش بازرسی و آزمایش مواد ورودی بازرسی و آزمایش محصول مواد و خدمات مصرف شده



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.

□ پاسخ :

هزینه‌ها	هزینه‌های رسیدن به کیفیت مطلوب	هزینه‌های ناشی از کیفیت نامطلوب
هزینه دوباره کاری بر روی قطعات معیوب		✓
هزینه بازرسی حین فرایند تولید	✓	
هزینه خرابی ماشین‌آلات تولیدی		✓
هزینه آموزش کارکنان	✓	
هزینه کاهش اعتبار نزد مشتریان		✓
هزینه پیاده‌سازی برنامه‌های بهبود کیفیت	✓	
زیان ناشی از کاهش قیمت به واسطه افت کیفیت		✓

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شوند و موارد جدول بالا را مشخص نمایند. در ادامه هر مورد توسط هر گروه پاسخ داده شود و هنرآموز صحت جواب‌ها را تأیید نماید.

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.



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

□ پاسخ: در ادامه پروژه من بخش قبل، هنرجویان این بار برای کالا و خدمتی که انتخاب نموده‌اند می‌بایست انواع هزینه‌های کیفیت مرتبط را پیدا کرده و به تفکیک در دو دسته هزینه‌های مربوط به رسیدن به کیفیت مطلوب و هزینه‌های ناشی از ارائه کیفیت نامطلوب آنها را دسته‌بندی نمایند.



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؟

□ پاسخ:

در پودمان اول هنرجویان با فرایند تولید توپ پلاستیکی آشنا گردیده‌اند. در این فعالیت از آنها خواسته شده تا هزینه‌های کیفیتی را برای این فرایند تولیدی تعیین نمایند و تعیین کنند کدام یک هزینه‌های رسیدن به کیفیت بالای توپ‌ها و کدام یک جزء هزینه‌های ناشی از ارائه کیفیت نامطلوب توپ‌ها می‌باشند. برای مثال این هزینه‌ها می‌توانند شامل هزینه بازرسی و کنترل سالم بودن لایه رویه توپ، کاهش فروش ناشی از کیفیت غیر رضایت بخش، هزینه استفاده از مواد پلاستیک مرغوب‌تر جهت ساخت توپ و... باشد.

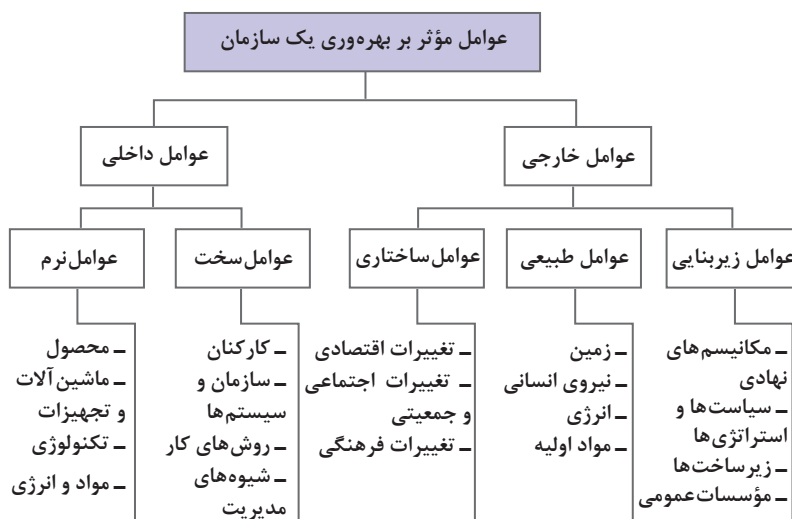
جلسه پنجم

با توجه به مطالب جلسه قبل انتظار می‌رود هنرجویان با مفهوم کنترل کیفیت در مراحل تولید از جمله نوع نمونه‌گیری از محصولات آشنا شوند. همچنین انواع هزینه‌های کیفیت را بشناسند و بتوانند برای هر سیستم تولیدی یا خدماتی هزینه‌های مربوط به رسیدن به کیفیت مطلوب و هزینه‌های ناشی از ارائه کیفیت نامطلوب را تشخیص داده و از هم تفکیک نمایند. پیش از شروع این جلسه انتظار می‌رود تکالیف مربوط به پروژه من و کار در منزل جلسه قبل توسط هنرآموز مورد ارزیابی قرار گیرد.

مفهوم بهره‌وری

استفاده بهینه از منابع (اعم از نیروی کار، سرمایه، زمین، مواد، انرژی، ماشین‌آلات، ابزار و تجهیزات و اطلاعات) در فرایند تولید کالاها و ارائه خدمات است. به عبارتی نسبت ستاده به داده را بهره‌وری (Productivity) گویند. حداکثر استفاده از منابع فیزیکی، نیروی انسانی و سایر عوامل به روش‌های علمی به طوری که بهبود بهره‌وری

به کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و بالارفتن سطح کیفیت منجر شود. بهره‌وری بر طبق تعریف سازمان ملی بهره‌وری ایران به‌عنوان یک فرهنگ و یک نگرش عقلایی به کار و زندگی است که هدف آن هوشمندانه کردن فعالیت‌ها برای دستیابی به زندگی بهتر و متعالی‌تر است. بهره‌وری، ایمان راسخ به پیشرفت انسان‌هاست. عوامل مؤثر بر بهره‌وری یک سازمان به دو دسته عوامل داخلی و خارجی تقسیم می‌شود که هر حوزه مطابق جدول زیر تابع عوامل جزئی‌تری می‌باشد.



بهره‌وری در درجه اول یک دیدگاه فکری است که همواره سعی دارد آنچه را که در حال حاضر موجود است، بهبود بخشد. بهره‌وری مبتنی بر این عقیده است که انسان می‌تواند کارها و وظیفه‌اش را هر روز بهتر از روز پیش به انجام برساند. علاوه بر آن، بهره‌وری مستلزم آن است که به‌طور پیوسته تلاش‌هایی در راه انطباق فعالیت‌های اقتصادی با شرایطی که دائماً در حال تغییر است و نیز تلاش‌هایی به‌منظور به‌کارگیری نظریه‌ها و شیوه‌های جدید انجام پذیرد. بدین ترتیب با بررسی تعاریف یاد شده، نهایتاً هدف از بهبود بهره‌وری عبارت است از: استفاده بهینه از منابع مادی، نیروی انسانی، تسهیلات و غیره به طریق علمی، کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و کوشش برای افزایش دستمزدهای واقعی و بهبود معیارهای زندگی آن‌گونه که به سود کارگر، مدیریت و عموم مصرف‌کنندگان است.



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

پاسخ:

برای نمونه مثال‌هایی که از بهره‌وری منابع بیان می‌شود می‌تواند به صورت موارد زیر باشد.

$$\frac{\text{حجم تولیدات}}{\text{مواد مصرفی}} = \text{شاخص بهره‌وری مواد} \quad \frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{دارایی ثابت}} = \text{شاخص بهره‌وری منابع مالی}$$

نوع ارزشیابی: هریک از هنرجویان می‌بایست به صورت جداگانه بر روی این فعالیت فکر کنند و سپس هنرآموز به صورت پرسش‌های کلاسی نظرات آنها را در خصوص موارد خواسته شده جویا شود.

زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



عوامل بسیاری در تعریف و دیدگاه‌های مکاتب مختلف نسبت به بهره‌وری مؤثرند. بهره‌وری، از گذشته مورد توجه صاحب‌نظران و محققان رشته‌هایی مانند اقتصاد، روان‌شناسی صنعتی و سازمانی، حسابداری و نیز فیزیک‌دانان، مهندسان و مدیران بوده است که درک و دانش، تجربه، زمینه‌ها و شرایط محیطی متفاوت آنها، موجب تعریف و تفسیرهای مختلف از بهره‌وری در رشته‌های مختلف علمی شده است.

اصول مدیریت بهره‌وری شامل موارد زیر است:

- ۱ تلاش‌های افزایش بهره‌وری باید همه جانبه و توسط تمام کارکنان انجام شود.
- ۲ کوشش‌های افزایش بهره‌وری باید دائم و مستمر باشد.
- ۳ برنامه‌های افزایش بهره‌وری باید از حمایت کامل، فعالانه و مشهود و مشارکت مدیران تمام سطوح به ویژه مدیران رده بالا برخوردار باشد.
- ۴ در برنامه‌های افزایش بهره‌وری باید از جزء جزء دانش و خلاقیت هر چه بیشتر کارکنان بدون در نظر گرفتن سمت آنها بهره‌برداری گردد.
- ۵ سازمان باید بتواند شاخص‌های کمی سطوح بهره‌وری هر قسمت یا واحد را شناسایی کند.

۶ مدیران باید قادر باشند اهداف محسوس بهره‌وری برای کلیه بخش‌های سازمان را مشخص نموده و حمایت و تأیید افراد مافوق و نیز پذیرش و تعهد افراد زیردست و همکاران خود را جلب نمایند.

رویکردهای بهبود بهره‌وری

برای بهبود بهره‌وری، ابتدا باید یک برنامه و استراتژی بهبود بهره‌وری انتخاب و سپس برنامه عملی برای پیاده‌سازی آن به کار گرفته شود. استراتژی‌های مختلف برای بهبود بهره‌وری وجود دارد. در زیر، پنج استراتژی با توجه به فرمول بهره‌وری ارائه شده است:

- ۱ افزایش محصول با استفاده از همان مقدار نهاده.
- ۲ افزایش محصول همراه با کاهش نهاده‌های مصرفی.
- ۳ تولید همان مقدار محصول با کاهش نهاده‌های مصرفی.
- ۴ افزایش مقدار محصول سریع‌تر از افزایش نهاده‌های مصرفی.
- ۵ کاهش بیشتر نهاده‌ها در مقابل کاهش محصول.

شکل زیر نشان‌دهنده این پنج استراتژی کاهش بهره‌وری در سازمان می‌باشد.

رویکردهای بهبود بهره‌وری

$$\frac{O \downarrow}{I \downarrow \downarrow} \text{ (۵)} \quad \frac{O \uparrow \uparrow}{I \uparrow} \text{ (۴)} \quad \frac{O \rightarrow}{I \downarrow} \text{ (۳)} \quad \frac{O \uparrow}{I \downarrow} \text{ (۲)} \quad \frac{O \uparrow}{I \rightarrow} \text{ (۱)}$$

سازمان‌هایی که واژه تولید را با بهره‌وری مخلوط می‌کنند معمولاً فریب حالت دوم را می‌خورند که تولید زیاد می‌شود با وجود اینکه مصرف نهاده‌ها سریع‌تر رشد می‌یابد. مهم‌ترین عامل در انتخاب استراتژی مناسب بهبود برای هر سیستمی، بررسی وضعیت بهره‌وری آن در زمان تصمیم‌گیری به انواع فاز صفر خواهد بود. چه بسا انتخاب و به‌کارگیری یک استراتژی نامناسب و بدون مطالعه در وضعیت بهره‌وری سازمان، باعث کاهش در شاخص‌های رشد گردد. بنابراین برای بررسی وضعیت بهره‌وری سازمان‌ها، ابتدا باید وضعیت بهره‌وری سازمان را در یک تاریخ و زمان معین اندازه‌گیری کرد. این اندازه‌گیری در واقع تصویری از آن را به ما نشان خواهد داد که این سازمان در آن مقطع زمانی چه وضعیتی داشته است.



در جدول زیر مثال‌هایی از راهکارهای بهبود بهره‌وری آورده شده است. مطابق نمونه نوع رویکرد را برای هر مورد مشخص کنید.
 پاسخ:

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

- نوع ارزشیابی: از هنجاریان خواسته شود در قالب گروه‌های چند نفره استراتژی‌های متناسب با مثال ذکر شده در جدول فوق را رسم نمایند. پیشنهاد می‌شود ارزیابی به صورت پرسش هر مورد از هر یک از گروه‌ها به صورت جداگانه صورت گیرد.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

رابطه بین بهبود کیفیت و بهره‌وری

«بهره‌وری» معیاری کلیدی برای ارزیابی عملکرد فعالیت‌ها و نظام‌های اقتصادی و اجتماعی و «کیفیت» هنر خوب تولید کردن است. بهره‌وری و کیفیت در واقع دو روی یک سکه‌اند و مفهوم آنها محدود به تولید کالای کارخانه‌ای نیست بلکه در مفهومی وسیع‌تر کلیه فعالیت‌های واحدهای صنعتی، از جمله فروش، بازاریابی، اداری و مالی، مهندسی و حتی وسیع‌تر از آن همه کارها و فعالیت‌ها در کل یا جزء نظام‌ها را دربرمی‌گیرد. معیارهای بهره‌وری نشان‌دهنده قدرت و توانایی تولید و رقابت یک مؤسسه و در سطح ملی نیز نشان‌دهنده میزان اقتدار یک ملت برای حضور و ایفای نقش در بازارهای جهانی است. لذا بهره‌وری و کیفیت در دهه‌های اخیر نقش تعیین‌کننده‌ای در مبادلات جهانی یافته‌اند و علوم و تکنولوژی نیز همراه با توسعه

منابع انسانی به کار گرفته شده‌اند تا رقابت را در قیمت کمتر و کیفیت بالاتر رقم بزنند.

■ بهره‌وری منابع انسانی از طریق ارتقاء مهارت‌ها، دانش، شایستگی، قدرت یادگیری و علاقه افراد در تمام سطوح و رشد مستمر افراد به وجود می‌آید. سرمایه‌گذاری بر روی افراد می‌تواند کمک بزرگی به بهره‌وری و رشد داشته باشد، مشروط بر اینکه با دقت برنامه‌ریزی شود و به نیازهای کسب و کار مربوط باشد.

■ بهره‌وری مواد به شکل قابل ملاحظه‌ای می‌تواند بر میزان سودآوری و کل بهره‌وری سیستم تأثیر بگذارد. بهره‌وری مواد می‌بایست مبتنی بر کاهش قیمت‌های پرداختی برای مواد، کاهش سرمایه و هزینه‌ها، بهبود توان دسترسی به مواد مناسب و کاهش مصرف و اتلاف مواد باشد. لازمه این اهداف نیز توسعه و گسترش یک استراتژی چندشاخه‌ای می‌باشد که در راستای اقدامات خرید، انبارداری، جابه‌جاسازی و پردازش مواد هدف‌گذاری شده باشد.

■ بهره‌ور بودن ماشین‌آلات زمانی معنا پیدا می‌کند که بهره‌وری برحسب کمیت تولید، کیفیت محصول نهایی، ایمنی عملیات و افراد و حفاظت از محیط‌زیست صورت گرفته باشد. مدت‌ها تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات به‌عنوان یک عملیات حاشیه‌ای که نتیجه‌اش به هدر رفتن پول بود در نظر گرفته می‌شد. اما امروزه سازمان‌ها فهمیده‌اند که تعمیرات و نگهداری یک نیاز حتمی برای تولید و کاهش هزینه‌ها است.

■ بهره‌وری منابع مالی به معنای تأمین منابع مالی سازمان با ارزان‌ترین روش‌ها و در جهت حداکثر نمودن بهره‌وری سازمان می‌باشد. از عوامل مهم در افزایش بهره‌وری مالی، تحرک اقتصادی، کارایی صنعتی، تحرک مالی، حضور در بازار رقابت، منابع انسانی، قوانین و مقررات مالی، مالیاتی و پولی، منابع و زیر بنای اقتصادی، توجه به صادرات و... را می‌توان نام برد.

■ بهره‌وری زمان به‌عنوان روشی کارا و مؤثر برای کنترل و استفاده از زمان تعریف می‌شود. مدیریت زمان وسیله‌ای جهت صرفه‌جویی و جلوگیری از اتلاف وقت، داشتن آمادگی قبلی برای فعالیت‌ها و کاهش حجم کار به‌شمار می‌رود.

■ بهره‌وری انرژی به معنای تولید تا حد امکان بیشتر با منابع محدود انرژی است. صرفه‌جویی انرژی مخصوصاً برای بخش تولید، در جایی که انرژی سهم زیادی از کل هزینه را شامل می‌شود، بسیار مهم است. مدیریت انرژی ابزاری قوی برای باقی ماندن در بازار رقابت و افزایش سوددهی است.

■ بهره‌وری دانش: دانش، مجموعه‌ای از نگرش‌ها، تجربیات و مراحل است که به‌صورت درست و صحیح در کنار هم قرار گرفته‌اند. از این‌رو راهنمای مناسبی برای افکار، رفتارها و ارتباطات می‌باشند. بهره‌وری دانش یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت سازمان‌ها در شرایط رقابتی و عصر اطلاعات است.



اصول توسعه فرهنگ بهره‌وری و کیفیت به صورت زیر تعریف گردیده است:

۱ ایمان و اعتماد: بهره‌وری و کیفیت در بلندمدت، تنها زمانی بهبود می‌یابد که بین مدیریت و نیروی کار، اعتماد وجود داشته باشد. در غیر این صورت نیروی کار در مقابل پیشنهادهای مدیریت، مقاومت می‌کند. مدیریت نیز به تفویض مسئولیت‌ها به کارکنان آن چنان که آنها بتوانند به ابتکارات خود شکل دهند، اقدام نخواهد کرد. بنابراین اعتماد یکی از پیش‌زمینه‌ها برای پیشرفت بهره‌وری و کیفیت یا هر فعالیت اقتصادی است.

۲ همکاری و تعهد: زمانی که اعتماد بین مدیریت و کارکنان به حد معینی برسد، هر دو متعهد خواهند شد و در جهت بهبود بهره‌وری و کیفیت، همکاری می‌کنند. در این حالت بهبود بهره‌وری به صورت یک هدف مشترک برای آنان در می‌آید که بقای شغل را تضمین می‌کند.

۳ ارتباطات: مانع اصلی در راه موفقیت روند بهره‌وری در اغلب موارد، عدم وجود ارتباطات مؤثر در شرکت است. قبل از هر چیز هدف‌های روشن باید برقرار شده و از طریق مدیریت ارشد به کارکنان ابلاغ شود. کارکنان باید از آنچه در شرکت می‌گذرد، آگاه باشند و بدانند چگونه می‌توانند به بهبود عملکرد شرکت کمک کنند.

۴ به هم پیوستگی: بهبود بهره‌وری و کیفیت باید بر مبنای سیستم‌های سازمانی به هم پیوسته‌ای باشد که در آن قوانین به روشنی تعریف شده‌اند. اقدامات و سیستم‌های گسسته و متناقض، منجر به از بین رفتن انگیزه می‌شوند و این نیز به شدت بهره‌وری را کاهش می‌دهد.

۵ استمرار: شرکت‌های موفق نشان داده‌اند که سطح بهره‌وری و کیفیت به‌دست آمده نتیجه تلاش‌های مستمر برای بهبود در طی سال‌ها بوده است. احتمالاً این مورد مشکل‌ترین بخش بهره‌وری است که باید بخشی از یک تغییر فرهنگ به هم پیوسته در یک نهاد اقتصادی باشد.

۶ خلاقیت: تجربه نشان داده است اگر خلاقیتی از طرف مدیران و کارکنان نباشد، بهبودی در بهره‌وری وجود نخواهد داشت. چنین به نظر می‌رسد که خصوصاً فعالیت‌های گروهی کوچک برای پیشبرد توسعه نامحدود ایده‌ها و نظریات نو مناسب هستند.

۷ آموزش مستمر: برقراری یک فرایند مستمر آموزشی در تمام سطوح سازمان همراه با رابطه مطلوب بین مدیریت و نیروی کار، در سازماندهی بهره‌وری و کیفیت نقش مهمی دارد. برنامه‌های آموزشی باید در تمام سطوح یعنی از رده کارگران تا مدیران اجرا شود.

این هفت مورد در توسعه فرهنگ بهره‌وری و کیفیت در سازمان می‌توانند به‌عنوان معیارهای ارزیابی جنبش بهره‌وری و کیفیت یا راهنمای توسعه شکل‌های جدید بهبود بهره‌وری و کیفیت مطرح باشند.



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

انواع بهره‌وری	مثال
بهره‌وری نیروی انسانی	استفاده از سیستم تنبیه و پاداش مناسب
بهره‌وری مواد	استفاده از مواد قابل بازیافت
بهره‌وری منابع مالی	برنامه‌ریزی مناسب برای سرمایه در گردش
بهره‌وری زمان	برنامه‌ریزی صحیح زمان فعالیت‌ها
بهره‌وری انرژی	استفاده از سیستم گرمایشی و سرمایشی مناسب در محیط کار
بهره‌وری دانش	افزایش دانش و مهارت کارکنان در مورد رویه‌های سازمانی

نوع ارزشیابی: در این فعالیت پیشنهاد می‌شود که به ترتیب هر مورد در کلاس مطرح شود و هنرجویان مثال‌هایی را از انواع بهره‌وری در آن مطرح نموده و مورد بحث قرار دهند. ارزشیابی هنرآموز بر اساس پاسخ صحیح هنرجویان به فعالیت صورت گیرد.
 زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



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

در این بخش مثال‌ها و راهکارهای بسیاری در خصوص بالابردن بهره‌وری در منابع تولید مطرح گردیده است. حال این فعالیت از هنرجویان می‌خواهد که این راهکارها را این بار برای موردی مرتبط با رشته تحصیلی خود مورد تحلیل و بررسی قرار دهند. ترجیحاً بهره‌وری در هر شش مورد از منابع تولید شامل بهره‌وری نیروی انسانی، مواد، منابع مالی، زمان، انرژی و دانش به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گیرد.

نظام آراستگی محیط کار

۵S برای اولین بار بعد از جنگ جهانی دوم در ژاپن شکل گرفت، اصولی که حاصل نبوغ و استعداد ژاپنی‌ها نیست، بلکه ایده اولیه این سیستم از روش Keeping House آمریکایی گرفته شده است. ژاپنی‌ها ایده اولیه را از آمریکایی‌ها گرفته و براساس فرهنگ خود آن را در قالب پنج اصل:

۱ Seiri (سامان‌دهی)

۲ Seiton (نظم و ترتیب)

۳ Seiso (پاکیزه‌سازی)

۴ Seiketsu (استانداردسازی)

۵ Shitsuke (انضباط) یا به عبارتی ۵S و به قول ژاپنی‌ها «گواس» ارائه کردند. ژاپنی‌ها دامنه کاربرد ۵S را به همه صنایع و بنگاه‌های اقتصادی تسری دادند و آن را نه تنها در حفظ ایمنی و بهداشت محصول بلکه در آراستگی محیط کار و کارکنان در زیباسازی محیط و صرفه‌جویی در فضا و مکان و نقل و انتقال و جابه‌جایی مواد و کاهش ضایعات و دوباره‌کاری‌ها و... به کار گرفتند. این اصول پنج‌گانه به صورت زیر تعریف می‌شوند:

■ سامان‌دهی یا پاکسازی

پاکسازی به معنی جداکردن و دور کردن اقلام غیرضروری از محیط کار می‌باشد. پاکسازی در مرحله بهبود به معنی شناسایی و حذف کامل تمام عملیات اضافی (اتلاف‌ها) که در محیط‌های تولید و غیر تولید صورت می‌پذیرد، می‌باشد.

■ نظم و ترتیب

نظم و ترتیب یعنی قرار دادن اقلام و اشیاء، در مکان‌های مناسب و به ترتیب مطلوب به نحوی که بتوان بدون اتلاف وقت ناشی از جست‌وجوهای بیهوده از آن استفاده کرد. همچنین نظم و ترتیب در اختیار داشتن و دسترسی به اشیای مورد نیاز در زمان، مکان و به مقدار مورد نیاز براساس اصل اهمیت مصرف می‌باشد.

■ نظافت یا پاکیزه‌سازی

تمیز کردن همه چیز و همه‌جا به طوری که هیچ نوع آلودگی روی ماشین‌آلات و اطراف آن، ابزار و تجهیزات، قفسه‌ها، کف کارگاه‌ها، سقف، دیواره‌ها، شیشه‌ها و... نباشد.

■ استانداردسازی

استانداردسازی به معنی مستندکردن سه اصل اول در قالب دستورالعمل، استاندارد، آیین‌نامه، فرم، گردش عملیات، نقشه، چک لیست، عکس و غیره به منظور حفظ و نگهداری وضعیت ایجاد شده و بهبود دائمی سه اصل اول می‌باشد. به عبارت دیگر

اصل استانداردسازی بیانگر قانونمند کردن حذف دائمی اقلام و عملیات غیر ضروری، نظم و ترتیب و نظافت همه چیز و همه جا می‌باشد.

■ فرهنگ‌سازی

گسترش فرهنگی که کارکنان با اعتقاد کامل، سه اصل پاکسازی، نظم و ترتیب و نظافت را به نحوی مطلوب و با رعایت استانداردها از طریق بینش (انگیزه داشتن)، دانش (آگاهی داشتن و آموزش) و کوشش (تلاش دائمی) اجرا نموده و در همه حال نگهداری کرده و بهبود بخشند.

ردیف	ژاپنی	انگلیسی	فارسی	مفهوم	نتیجه
۱	Serl	Sort	پاکسازی	تشخیص اقلام، اطلاعات و فضاهای ضروری یا غیرضروری و نیز عیب‌یابی	هر آنچه در اطراف شماسست ضروری و در عین حال سالم است.
۲	Seir on	Set in order	نظم و ترتیب	باید اشیاء و اسناد به گونه‌ای رده‌بندی شوند که هر کس قادر به یافتن آنها باشد بدون انجام جستجوهای بیهوده	اشیاء و اسناد به نحوی مرتب می‌شوند که در وقت نیاز، به فوریت می‌توانیم آنها را بیابیم.
۳	Seiso	Sweeping or Shine	نظافت	دگرگون ساختن محیط کار به یک محیط تمیز و درخشان، بدون وجود کثیفی یا اشغال	محیط کاری به نحوی تمیز می‌شود که هیچ‌جا کثیف نیست و همه‌جا از تمیزی برق می‌زند.
۴	Selketso	Standardization	استانداردسازی و حفظ سه S نخست	کنترل و اصلاح دائمی و تدوین استانداردهای پاکیزگی و نظم و ترتیب	وضعیت حاصل از گام‌های اولیه به صورت پابرجا حفظ خواهد شد.
۵	Shitsuke	Sustaine	انضباط	رعایت احترام و ادب، برقراری نظام کاری ارتباطات، احترام به حقوق یکدیگر، وضع مقررات و پیروی جدی از آنها، آموزش کارکنان	ایجاد عادات و خواهایی که تضمین‌کننده حس انجام فعالیت‌ها به بهترین شیوه است و ایجاد روحیه مناسب

آشنایی بانظام آراستگی درواقع آشنایی با چگونگی مدیریت مطلوب محیط کاراست این نظام درسازمان‌های تولیدی و خدماتی بسیاری از کشورهای جهان استقرار یافته و نتایج بارزنی درسازمان‌دهی و مرتب کردن محیط‌های کاری و ایجاد عادت‌های مطلوب و فرهنگ مشتری‌گرایی داشته است. نظام آراستگی با تأکید بر آراستگی جنبه‌های سخت و نرم محیط‌های کاری، روحیه، نشاط، ایمنی و کیفیت را به ارمغان می‌آورد و با حذف محدودیت‌های محیطی، کارایی و سلامت کارکنان را افزایش می‌دهد.



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

□ پاسخ:

مثال‌هایی برای هر یک از اصول پنج‌گانه نظام آراستگی کار در فرم کلی زیر آورده شود.

۱ سامان‌دهی: تشخیص ابزارآلات و اقلام غیرضروری موجود در کارگاه.

۲ مرتب نمودن ابزارآلات و اقلام در قفسه‌ها.

۳ نظافت: تمیز کردن محیط کارگاه و برطرف کردن هر نوع آلودگی.

۴ استانداردها: تعیین استانداردهای مشخص و قوانینی برای استفاده از وسایل کارگاه.

۵ فرهنگ‌سازی: رعایت قوانین و مقررات وضع شده برای کارگاه توسط هنرجویان و هنرآموزان.

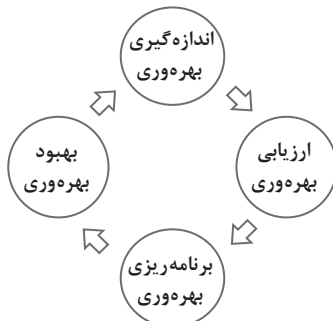
□ نوع ارزشیابی: هنرجویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شوند و پیاده‌سازی نظام ۵S را در کارگاه خود مورد بحث قرار دهند. برای هر یک از اصول پنج‌گانه این نظام می‌بایست مثالی را بیان نمایند.

□ زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

چرخه بهبود بهره‌وری

به‌منظور مدیریت و بهبود بهره‌وری باید چهار مرحله شناسایی شود که عبارت‌اند از اندازه‌گیری، ارزیابی، برنامه‌ریزی و بهبود بهره‌وری. این چهار مرحله تشکیل‌دهنده یک فرایند مستمر بهره‌وری است که به چرخه بهره‌وری مشهور است. زمانی که سطح

بهره‌وری در یک دوره اندازه‌گیری می‌شود (برای مثال ماه، فصل یا سال فعلی) این سطح باید با مقدار هدف تعیین شده در دوره پیشین مقایسه شود و براساس این ارزیابی سطح بهره‌وری جدیدی برای دوره آتی برنامه‌ریزی گردد و درنهایت با توجه به طبیعت و میزان هدف برنامه‌ریزی شده برای بهبود باید در دوره آتی به وقوع بپیوندد. برای اینکه آیا سطح بهره‌وری برنامه‌ریزی شده به‌دست آمده است،



باید در دوره آتی نیز اندازه‌گیری شود. این فرایند تا زمانی که یک سازمان به طور رسمی قادر به مدیریت سطح و نرخ رشد بهره‌وری مورد نظر خود باشد ادامه خواهد یافت.

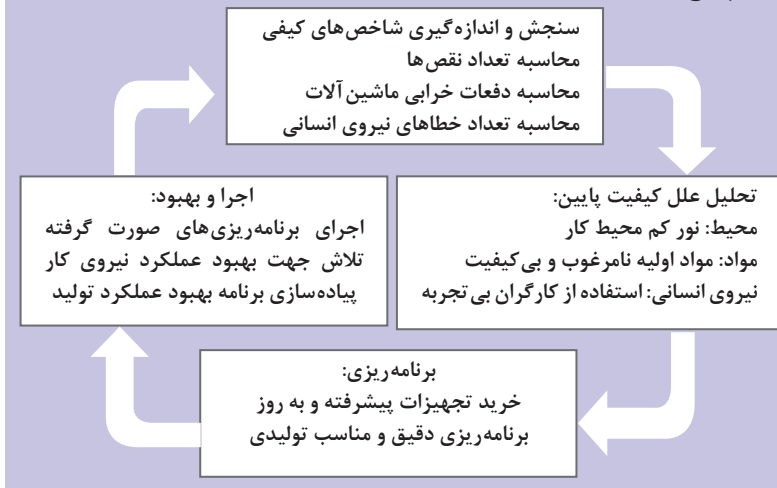
سازمان در هر زمان که در حال اجرای برنامه بهبود بهره‌وری باشد، در یکی از مراحل چهارگانه این برنامه درگیر است. اما باید توجه کرد سازمانی که یک برنامه رسمی بهره‌وری را برای اولین بار آغاز می‌کند، می‌تواند با اندازه‌گیری آن شروع کند. بعد از اندازه‌گیری، سطوح بهره‌وری باید با مقادیر یا سطوح برنامه‌ریزی شده، مقایسه و ارزیابی شوند. براساس این ارزیابی، سطوح هدف بهره‌وری، پایه برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت یا بلندمدت می‌شوند. به منظور دستیابی به اهداف برنامه‌ریزی شده، بهبود بهره‌وری به روش رسمی صورت می‌گیرد. برای سنجش میزان بهبود حاصله در دوره بعدی، سطوح بهره‌وری مجدداً باید اندازه‌گیری شود.

بنابراین چرخه تازمانی که بهره‌وری در درون سازمان در اجراست ادامه می‌یابد. مفهوم چرخه بهره‌وری بیانگر این نکته است که بهبود آن باید بعد از اندازه‌گیری، ارزیابی و برنامه‌ریزی، اجرا شود. باید توجه کرد که تمامی چهار مرحله چرخه بهره‌وری مهم بوده و صرف توجه به اندازه‌گیری یا بهبود آن کافی نیست. همچنین این چرخه اساساً به فرایندگرا بودن مسئله بهره‌وری تأکید دارد. برنامه این کار پروژه‌ای مقطعی نیست، بلکه فرایندی پیوسته و جاری است.

کار در کلاس
صفحه ۹۳



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.
پاسخ:



□ نوع ارزشیابی: برای انجام این فعالیت هنرجویان می‌بایست به گروه‌های چند نفره تقسیم شوند و اطلاعات شکل صفحه قبل را تکمیل نمایند. در ادامه هر بخش از شکل توسط هر گروه پاسخ داده شود و هنرآموز صحت جواب‌ها را تأیید نماید.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

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

□ پاسخ:

در این فعالیت هنرجویان می‌بایست ابتدا مثال‌هایی از نحوه افزایش بهره‌وری برای واحدهای تولیدی و خدماتی ذکر شده در جدول را بیاورند و سپس دو مثال دیگر را مطابق نمونه ذکر نمایند. برای مثال جدول این فعالیت می‌تواند به صورت زیر تکمیل گردد.

نام واحد تولیدی یا خدماتی	بخش یا فرد مربوطه	مثال از نحوه افزایش بهره‌وری
بانک	متصدی امور بانکی	استفاده از شیوه صحیح و برنامه‌ریزی شده برای بایگانی اسناد
کارخانه تولید کاغذ	واحد کنترل کیفیت	اطمینان از مرغوبیت خمیر چوب مورد استفاده
هتل	مدیریت هتل	تلاش برای دریافت بازخورد از مسافران در راستای بهبود عملکرد
کارخانه تولید محصولات غذایی	سرپرست واحد	کنترل عملیات بسته‌بندی و انبارداری در جهت پیشگیری از کاهش کیفیت

کار در منزل
صفحه ۹۳



نمونه پروژه‌های بودمان ۴

فعالیت: در مورد راهکارهایی که برای افزایش کیفیت آموزشی هنرستان و کلاس شما وجود دارد با همکلاسی‌های خود بحث کنید.

- ۱ وجود معلمان و دانش‌آموزان خوب و بااخلاق و باتجربه.
- ۲ انگیزه دانش‌آموزان.
- ۳ افزایش زنگ تفریح در داخل آموزشگاه.
- ۴ وجود اردوهای علمی.
- ۵ وجود مسابقات ورزشی و علمی‌بیشتر.
- ۶ برای هر کلاس از رایانه و دستگاه پروژکتور استفاده شود.
- ۷ ساخت سالن ورزشی در هنرستان برای ورزش‌هایی مانند فوتسال، والیبال، تنیس روی میز، فوتبال دستی و...

فعالیت: از دانش‌آموزان خواسته شده درباره مشخصه‌های کیفیت بالای مشاغل و خدمات سازمان‌ها، با توجه به شاخص‌هایی که در کتاب خواسته است یک فعالیت را طراحی کرده و در کلاس درس ارائه نمایید.

(توجه: حداقل ۴ شغل یا سازمان مورد بررسی قرار گیرد).

ابعاد کیفیت خدمت					نام خدمت
پاسخگویی	سهولت و راحتی	ثبات	کامل بودن	زمان تحویل	
در این شاخص هم ادارات قوانین خوبی دارند البته اگر متصدی اداری انجام دهد.	در صورت راه‌اندازی سیستمی ۲۴ ساعته ۷روز هفته و ۳۶۵ روز سال که بتوان تقاضای خود را از هر نقطه با اینترنت ارائه نمود به بالاترین شاخص خواهند رسید.	در این شاخص هم ارائه خدمات برای کلیه متقاضیان یکسان است.	در این شاخص ارائه خدمات صحیح و در ۹۹/۹ درصد به بیان سازمان بدون خطا است.	با رشد تکنولوژی ارائه خدمات سرعت یافته است ولی از سرعت جهانی عقب هستیم تعویض شناسنامه زمان‌بر است.	اداره ثبت‌احوال

<p>سازمان آب و فاضلاب</p>	<p>در این شاخص بنا به زیر ساخت‌های موجود در محل جغرافیای مورد درخواست زمان متفاوت است.</p>	<p>در این شاخص به علت اینکه کار به صورت فیزیکی است درصد احتمال خطا بیشتر هست و تنها آموزش مکرر پرسنل و دقت آنها شاخص را بهبود می‌بخشد.</p>	<p>در این شاخص هم ارائه خدمات برای کلیه متقاضیان یکسان است.</p>	<p>در صورت راه‌اندازی سیستمی ۲۴ ساعته ۷ روز هفته و ۳۶۵ روز سال که بتوان تقاضای خود را از هر نقطه با وسایل ارتباطی ارائه نمود به بالاترین شاخص خواهند رسید.</p>	<p>در این شاخص هم ادارات قوانین خوبی دارند البته اگر متصدی اداری انجام دهد.</p>
<p>خوربارفروشی</p>	<p>بنا به داشتن زمان خاصی از شبانه روز برای تحویل اجناس تقریباً زمان تحویل اجناس نسبت به سازمان‌ها خیلی سریع خواهد بود اما به علت فراوانی اجناس امکان نبودن جنس مورد تقاضا بیشتر است.</p>	<p>در صورت موجود بودن جنس مورد تقاضا و البته صحیح بودن که خارج از کنترل فروشنده است جنس به صورت کامل ارائه خواهد شد.</p>	<p>در این مورد هم در صورت اینکه مشتری تقاضای خرید به صورت شرایط خاص مانند لطفاً تقاضای نسیه نفرمایید شرایط برای کلیه مراجعین یکسان است.</p>	<p>در صورت راه‌اندازی کانال‌های پیام‌رسان برای دریافت تقاضا و امکان ارسال سریع و ارزان و باسرعت مشتریان از این شاخص هم راضی خواهند بود.</p>	<p>در این شاخص فروشنده یا مدیران برای جذب و ماندگاری مشتریان بیشتر نسبت به سازمان‌ها پاسخگو هستند.</p>
<p>لوازم یدکی</p>	<p>بنا به داشتن زمان خاصی از شبانه روز برای تحویل اجناس تقریباً زمان تحویل اجناس نسبت به سازمان‌ها خیلی سریع خواهد بود اما به علت فراوانی اجناس امکان نبودن جنس مورد تقاضا بیشتر است.</p>	<p>در صورت موجود بودن جنس مورد تقاضا و البته صحیح بودن که خارج از کنترل فروشنده است جنس به صورت کامل ارائه خواهد شد.</p>	<p>در این مورد هم در صورت اینکه مشتری تقاضای خرید به صورت شرایط خاص مانند لطفاً تقاضای نسیه نفرمایید شرایط برای کلیه مراجعین یکسان است.</p>	<p>در صورت راه‌اندازی کانال‌های پیام‌رسان برای دریافت تقاضا و امکان ارسال سریع و ارزان و باسرعت مشتریان از این شاخص هم راضی خواهند بود.</p>	<p>در این شاخص فروشنده یا مدیران برای جذب و ماندگاری مشتریان بیشتر نسبت به سازمان‌ها پاسخگو هستند.</p>

فعالیت: تضمین کیفیت در صنعت بازی‌های رایانه‌ای به معنی آزمودن، تنظیم و یا اشکالیابی یک بازی و ارائه اصلاحاتی جهت بهبود کیفیت بازی و همچنین کسب اطمینان از کیفیت نهایی بازی و یافتن تمامی اشکالات آن پیش از انتشار می‌باشد. خود را در قالب یک فردی که کنترل کیفیت (آزمایش‌کننده) بازی‌های رایانه‌ای را انجام می‌دهد قرارداد و در مورد افزایش کیفیت یک بازی رایانه‌ای در تمام ابعاد با هم کلاسی‌های خود بحث کنید.

۱ تکنیسین‌های تأمین‌کننده کیفیت و یا همان آزمایش‌کننده‌ها نقشی تعیین‌کننده برعهده دارند. آنها بازی‌ها را به صورت اصولی و با توجه به نیاز طراحان تجزیه و تحلیل کرده و پس از شناسایی معایب، پیشنهاداتی برای رفع آنها ارائه می‌دهند.

۲ آنها تمامی اشکالات، چه مشکلات بزرگ و جزئی را به دقت بررسی می‌کنند. همچنین آنها نقش اولین مخاطب بازی را برعهده دارند و تمامی نظراتی که می‌تواند به پیشرفت و بهترشدن بازی، کمک کند، را ارائه می‌دهند.

۳ بازی کردن در تمامی طول روز شاید کاری ایدئال به نظرآید ولی درواقع شغلی منظم و به شدت پیچیده‌ای می‌باشد.

۴ مسئولیت تأمین کیفیت نهایی بازی و پیداکردن تمامی معایب با آزمایش‌کننده‌ها می‌باشد. آنها به دنبال اشکالات لغوی، جغرافیایی (برخی از بازی‌ها دارای قلمروهای مختلف هستند)، گرافیکی و اشتباهات صدا و یا هرگونه مسائل حقوقی دارای حق انتشار می‌باشند.

۵ آزمایش‌کننده‌ها باید بدانند کدام مشکلات مهم‌تر بوده و از اولویت بیشتری برای برطرف کردن برخوردار هستند. آنها با درنظر گرفتن برنامه تولید محصول و ارائه به بازار به‌طور مداوم بازی را تست کرده و یافته‌های خود را با استفاده از نرم‌افزارهای مدیریت کیفیت مستند می‌کنند.

۶ آزمایش‌کننده‌ها برخی مواقع به‌صورت تیمی در بازی‌های چند نفره (multi player) و یا بازی‌های تیم محور به انجام کار تست می‌پردازند.

روند تست نیازمند انجام بازی به‌صورت مداوم و تکراری برای بررسی مراحل و ساختار آنها است. کار تست معمولاً تکراری و خسته‌کننده است و آزمایش‌کننده‌ها باید بازی را حتی پس از تکراری شدن از نظر سرگرمی نیز، به‌صورت مداوم انجام دهند. آزمایش‌کننده‌ها باید رفتار ارتباطی خوبی نسبت به سایر اعضای تیم داشته و قبول کنند که دخالت و نفوذ آنها در قسمت طراحی بازی (Game Design) محدود است.

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 ● به‌کارگیری نمودار استخوان ماهی به منظور تشخیص علل افت کیفیت ● مهارت در به‌کارگیری و تحلیل اصول ۵S 	بالاتر از حد انتظار	<p>به‌کارگیری روش‌ها و ابزارهای کنترل کیفیت محصولات و مهارت در ارائه راهکارهایی</p>	● 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	<p>برای افزایش بهره‌وری در سیستم‌های تولیدی و خدماتی</p>	● تجزیه و تحلیل فنون کنترل کیفیت در مراحل مختلف تولید	
۱	<ul style="list-style-type: none"> ● مقایسه مشخصه‌های کیفیت کالا و خدمات 	کمتر از حد انتظار			
				نمره مستمر از ۵	
				نمره واحد پودمان از ۳	
				نمره واحد پودمان از ۲۰	

مدیریت پروژه

مقدمه

همان‌طور که قبلاً اشاره شد، تولید پروژه‌ای یکی از انواع روش‌های تولید می‌باشد که در آن تولیدکننده در یک بازه زمانی خاص اقدام به طراحی و ساخت محصول بر اساس سفارش مشتری و نیازمندی‌های درخواستی، می‌نماید. در بسیاری موارد ممکن است این نیازمندی در درون خود سازمان و یا شرکت به‌وجود آید و لزوماً سفارش پروژه از سوی یک مشتری خارجی صورت نگیرد و یا ممکن است هنرجویی بخواهد ایدهٔ خلاقانهٔ خود را در قالب یک پروژه عملی سازد. همچنین در بسیاری از شرکت‌های بزرگ با توجه به حجم بالای فعالیت‌ها ممکن است برخی فعالیت‌های تولیدی و یا خدماتی خود را بخواهند بنا به دلایل زیر برون‌سپاری نمایند:

۱ محدودیت زمانی

۲ محدودیت مکانی

۳ محدودیت در منابع انسانی

۴ محدودیت در تجهیزات

۵ محدودیت در دانش فنی

۶ صرفهٔ اقتصادی

لذا در این شرکت‌ها یک واحد سازمانی تحت عنوان «معاونت برون‌سپاری» ایجاد می‌شود که در آن تمامی پروژه‌های تعریف شده در شرکت مورد ارزیابی قرار گرفته و در این میان اجرای برخی از پروژه‌ها بنابه دلایل فوق به سایر شرکت‌ها و واحدهای صنعتی کوچک‌تر واگذار می‌شوند و از آنجایی که در بسیاری موارد، هنرجویان پس از گذراندن دورهٔ متوسطهٔ دوم و اخذ مدرک دیپلم فنی از هنرستان‌ها، جذب این مراکز صنعتی کوچک می‌شوند (که در آنها غالباً فعالیت‌های پروژه‌ای صورت می‌گیرد)، لذا لازم است هنرجویان با اصول اولیهٔ مدیریت پروژه و اصطلاحات مربوطه آشنا شوند تا بتوانند با آگاهی از این اصول و انجام به موقع و دقیق وظایف محوله در جایگاه خود، به موفقیت پروژه کمک نمایند.

خلاصه پودمان

در تمامی شرکت‌ها و سازمان‌ها پروژه‌هایی وجود دارد که هر کدامشان هدف خاصی دارند و باید در موعد خاصی شروع و در موعد خاصی پایان یابند. به همین دلیل باید

مواردی را رعایت کنند. مدیریت پروژه درست و اصولی می‌تواند موجب پیشرفت یک شرکت یا سازمان گردد و در صورتی که این مدیریت به شکل صحیح انجام نگیرد موجب هدر رفتن بودجه‌های شرکت یا سازمان می‌گردد. در این بین نرم‌افزارهای مدیریت پروژه به کمک مدیران پروژه آمده و آنها را در این مسیر یاری می‌رسانند. به‌طور خلاصه می‌توان گفت مدیریت پروژه، تخصیص، پیگیری و کاربرد منابع انسانی برای رسیدن به اهداف مشخص در یک دوره زمانی می‌باشد.

موفقیت یک پروژه در گرو عملکرد منابع انسانی و افراد دخیل در آن پروژه می‌باشد. هریک از عوامل پروژه وظایف از پیش تعریف شده‌ای دارند که نقش مدیر پروژه به‌عنوان هدایت‌کننده پروژه بسیار تأثیرگذار می‌باشد.

در این پودمان هنرجویان علاوه بر مطالب گفته شده با سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، فنون برنامه‌ریزی پروژه، تقسیم‌بندی فعالیت‌ها، مدیریت خطرپذیری و با نحوه آغاز و پایان پروژه آشنا می‌شوند.

بنابراین به‌طور کلی مطالب این پودمان را می‌توان به شکل زیر دسته‌بندی نمود:

- اصول اساسی مدیریت پروژه؛
- عوامل و نقش آفرینان پروژه؛
- فعالیت‌های مدیریت پروژه؛
- کنترل و برنامه‌ریزی پروژه؛
- سازمان‌دهی پروژه؛
- آغاز و پایان پروژه.

نگرش (ارزش)	مهارت	دانش
<p>با مطالعه این پودمان:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● نگرش هنرجو پیرامون طرح‌ها و پروژه‌های اجرا شده و یا در حال اجرای محیط پیرامون خود تغییر خواهد نمود؛ ● نگرش هنرجو در انجام هر پروژه نظام‌مند بوده و می‌داند که شرط موفقیت در هر پروژه‌ای، مدیریت صحیح آن پروژه می‌باشد. ● با ابزارهای لازم جهت مدیریت پروژه آشنا شده و سعی می‌کند بهترین بهره را از این ابزارها ببرد. 	<p>با مطالعه این پودمان هنرجو می‌تواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● منابع مورد نیاز جهت اجرای پروژه را دسته‌بندی کند. ● یک سیستم برنامه‌ریزی مناسب برای هر پروژه تعریف نماید؛ ● هر پروژه را می‌تواند سازماندهی نماید؛ ● پروژه را زمان‌بندی نماید؛ ● هزینه‌های پروژه را براساس بودجه، مدیریت نماید؛ ● گانت چارت پروژه را ترسیم نماید؛ ● به منظور آغاز و پایان پروژه برنامه‌ریزی نماید 	<p>با مطالعه این پودمان، مفاهیم زیر به دانش هنرجو افزون می‌گردد:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● اصول اساسی مدیریت پروژه؛ ● عوامل و نقش آفرینان پروژه؛ ● فعالیت‌های مدیریت پروژه؛ ● کنترل و برنامه‌ریزی پروژه؛ ● سازماندهی پروژه؛ ● آغاز و پایان پروژه.

ایجاد انگیزه

به منظور ورود به بحث مدیریت پروژه و تعریف آن، سعی شده است ذهن هنرجویان به پروژه‌هایی معطوف شود که در محیط اطراف خود می‌بینند. سپس چند سؤال هدفمند مطرح می‌شود که ذهن آنها را کنجکاو نموده که در طول مطالعه پودمان به دنبال پاسخی مناسب برای این سؤالات باشند:

با توجه به محیط اطراف، می‌توان ساختمان‌های مرتفع، پارک‌ها، پل‌ها، بزرگراه‌ها، سالن‌های ورزشی، کارخانجات و... را مشاهده نمود که هر کدام از آنها در یک مدت زمان مشخصی (چند هفته، چند ماه و یا چند سال) احداث شده‌اند. اکنون این سؤال‌ها مطرح می‌شود:

■ چه عواملی باعث ایجاد چنین مصنوعاتی شده است؟
■ احداث چنین مصنوعات بزرگی به چه منابعی (زمان، بودجه، نیروی کار و...) نیاز دارد؟

■ برنامه‌ریزی برای احداث چنین مصنوعات بزرگی چگونه است؟
■ برای ایجاد چنین مصنوعاتی چه مخاطراتی (ریسک‌هایی) وجود دارد؟
■ احداث چنین مصنوعات بزرگی چه محدودیت‌هایی خواهد داشت؟

توضیحات مربوط به تصاویر صفحه اول پودمان

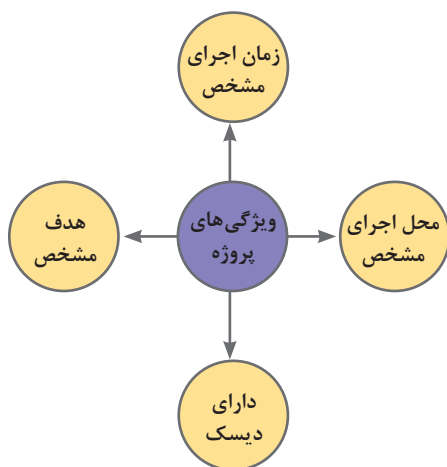
سعی شده است که این عکس‌ها بیانگر پروژه‌هایی در چهار زمینه اصلی صنعتی، هنری، کشاورزی و خدماتی باشند. (زمینه صنعتی بالا- سمت راست: پروژه طراحی و ساخت پهباد، زمینه کشاورزی بالا، سمت چپ: پروژه کشت سبزیجات گلخانه‌ای، زمینه خدماتی پایین، سمت راست: پروژه احداث مرکز خدمات درمانی، زمینه هنری پایین، سمت چپ: پروژه مرمت آثار باستانی)

جلسه اول:

اصول اساسی مدیریت پروژه

مفهوم پروژه

در این پودمان هنرآموز بایستی مفهوم پروژه را با یک زبان ساده بیان نماید. به عنوان مثال از هنرجویان بخواهید که از تجربیات انجام پروژه‌های درسی خود بگویند و سپس تفاوت میان پروژه درسی با امتحان پایان ترم را بیان کنند. سپس هنرآموز بحث را به موضوع پروژه‌های صورت گرفته پیرامون کلاس، هنرستان و محیط بیرون هنرستان بکشاند و از پروژه‌های ریز و درشت مثال بزند. آنگاه به یک تعریف واحد از



پروژه که در مورد تمامی موارد مثال زده شده صادق باشد، اشاره کند: به مجموعه‌ای از فعالیت‌های موقت و هدفمند که جهت ایجاد یک کالا و یا ارائه یک خدمت معین صورت می‌گیرد، «پروژه» گفته می‌شود. ویژگی‌های یک پروژه در نمودار روبه‌رو نشان داده شده است.

در خصوص موارد گفته شده در نمودار صفحه ۹۹، می‌توان توضیحاتی به صورت زیر ارائه داد:

زمان اجرای پروژه: منظور مدت زمانی است که از آغاز تا پایان پروژه طول می‌کشد. این مدت زمان بسته به نوع پروژه ممکن است چند روز، چند هفته، چند ماه و یا چند سال باشد. در آغاز هر پروژه‌ای یک برآورد زمانی تخمین زده شده و سعی می‌شود حتی‌الامکان پروژه تا پایان مدت زمان مقرر، خاتمه یابد.

محل اجرای پروژه: هر پروژه‌ای در یک محدوده جغرافیایی مشخص اجرا می‌شود. به‌عنوان مثال پلی که قرار است ساخته شود، موقعیت آن مشخص بوده و حتی‌الامکان کارگاه‌ها و دفاتر اجرایی و نظارتی در محدوده محل اجرا دایر می‌گردد.

خطرپذیری (ریسک) در پروژه: همواره خطرات متعددی هر پروژه را تهدید می‌کند. به‌عنوان مثال نبود نیروی انسانی ماهر، نبود تجهیزات، نبود منابع مالی، احتمال رخداد بلایای طبیعی (سیل، زلزله و...) و سایر تهدیدهایی که ممکن است اجرای پروژه را تحت‌الشعاع خود قرار دهد.

هدف پروژه: هر پروژه‌ای به منظور تحقق یک و یا چند هدف صورت می‌گیرد و تمامی فعالیت‌های پروژه حول محور این هدف (یا اهداف) تعریف می‌شوند. این اهداف ممکن است اقتصادی، فرهنگی - اجتماعی و یا سیاسی باشند. به‌عنوان مثال پروژه احداث یک مرغداری در یک منطقه محروم ممکن است به‌منظور تأمین نیازهای آن منطقه و نیز ایجاد اشتغال صورت بگیرد. و یا اجرای پروژه ارائه اینترنت پرسرعت و... یا ممکن است اهداف اقتصادی و فرهنگی - اجتماعی را دنبال نماید.

مفهوم مدیریت پروژه

در اینجا هنرآموز سعی می‌نماید ضمن یادآوری مفهوم مدیریت تولید (که در یودمان اول به آن اشاره شد)، و با توجه به ویژگی‌های پروژه (که در قسمت قبل به آن اشاره شد)، مدیریت پروژه را نیز به صورت زیر تعریف نماید:

مدیریت پروژه عبارت از «تخصیص، پیگیری و به‌کارگیری منابع برای رسیدن به اهداف مشخص در یک دوره زمانی خاص» می‌باشد. لذا برای اینکه پروژه‌ها به موقع و مطابق بودجه تعیین شده انجام گیرد، به مدیریت مناسب نیاز می‌باشد.

بحث کلاسی
صفحه ۹۹



یکی از پروژه‌هایی که اخیراً در نزدیکی هنرستان خود انجام شده و یا در حال اجرا هستند، نام برده و ویژگی‌های آن را مورد بحث قرار دهید.

آیا تاکنون در هنرستان خود پروژه‌ای با چنین ویژگی‌هایی انجام شده است؟

پاسخ:

در اینجا هنرآموز سعی می‌کند ذهن هنرجویان را به پروژه‌های واقعی که در محیط اطراف (خانه یا هنرستان) اجرا شده‌اند، معطوف نماید. هدف این مبحث این است که مفهوم پروژه و ویژگی‌های آن بهتر در ذهن هنرجویان شکل بگیرد. برای این کار بهتر است هنرآموز ویژگی‌های هر پروژه را از هنرجویان بپرسد. به عنوان مثال موضوع پروژه، زمان، مکان، هدف و مخاطرات مربوط به پروژه احداث یک پل عابر پیاده مقابل هنرستان خود را به صورت زیر بنویسند:

موضوع: احداث پل عابر پیاده

هدف: ایمن سازی عبور و مرور هنرجویان

مکان: شهر...، خیابان...، مقابل هنرستان.....

زمان: تیرماه ۱۴۰۰ به مدت سه ماه.

مخاطرات: سقوط مصالح بر روی خودروها در حین عملیات نصب، تخریب پل بر اثر بارگذاری بیش از حد مجاز.

نوع ارزشیابی: هنرجویان با هم گروهی‌های خود مشورت کرده سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح می‌شود.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

فعالیت‌های مدیریت پروژه

پس از ارائه تعریفی از مدیریت پروژه، در این بخش فعالیت‌هایی که در این حوزه از مدیریت صورت می‌گیرد توضیح داده می‌شوند.

فعالیت‌های مدیریت پروژه را می‌توان به اختصار به صورت زیر توضیح داد:
حداقل نمودن زمان اجرای پروژه: مدیریت پروژه سعی می‌نماید تا با ارائه یک برنامه‌ریزی مناسب، هرکدام از فعالیت‌های پروژه در کمترین زمان ممکن صورت گیرد. **حداکثر استفاده از منابع و جلوگیری از اتلاف آنها:** یکی از وظایف مهم مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی برای حداکثر استفاده از منابع (انسانی، تجهیزات و ماشین‌آلات، مواد خام، انرژی و...) می‌باشد. به‌عنوان مثال در تعریف وظایف هرکدام از افراد و افزایش بهره‌وری، بایستی دقت نمود که وظایف محوله حتی‌الامکان ساده، کافی و در حد توان افراد باشد.

انجام به موقع کارها براساس بودجه: چنانچه انجام فعالیتی بیش از مدت زمان پیش‌بینی شده قبلی و با هزینه‌ای بالاتر صورت گیرد، نه تنها انجام فعالیت بعدی را به تأخیر می‌اندازد بلکه باعث کسری بودجه برای سایر فعالیت‌ها نیز خواهد شد. لذا مدیریت پروژه بایستی طوری برنامه‌ریزی کند تا هر فعالیتی در زمان مقرر خود و مطابق بودجه تخصیص یافته صورت گیرد تا خللی در انجام سایر فعالیت‌های وابسته به‌وجود نیاید.

فرایند مدیریت پروژه

بهتر است سعی شود تا مراحل مدیریت پروژه به‌صورت فرایندی از فعالیت‌ها توضیح داده شود. (یادآوری: به مجموعه فعالیت‌هایی که روی ورودی سیستم انجام می‌شود تا آنها را به خروجی (محصول) تبدیل کند، فرایند گفته می‌شود.) این فعالیت‌ها به صورت نمودار زیر نشان داده شده است. برای این منظور می‌توان مقدمه ورود به بحث را به این صورت ارائه داد:

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 بوده و به‌صورت زیر می‌باشد.

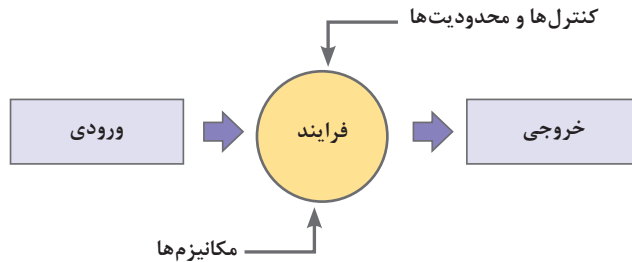


که هر کدام از این مراحل در بخش‌های بعدی به اختصار توضیح داده خواهند شد.

■ تعریف سیستم برنامه‌ریزی پروژه:

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

در قالب نمودار زیر، مروری بر تعریف سیستم را به نمایش گذاشت:



به منظور درک بهتر مفهوم سیستم، سعی شده است از مثال‌هایی ملموس در زمینه‌های مختلف صنعت، کشاورزی، خدمات و هنر در قالب جدول پیش رو استفاده شود. به عنوان مثال در زمینه صنعت، فناوری در نظر گرفته شده است که ممکن است هنرجویان به صورت روزمره با آن در ارتباط باشند.

کار در کلاس
صفحه ۱۰۱



با توجه به مطالب گفته شده، اجزای سیستم‌های داده شده را بنویسید.

پاسخ:

سیستم	ورودی (منابع)	فعالیت‌ها (فرایند)	خروجی
صنعت: نانوبی	آرد، آب، نمک	تهیه خمیر، پخت نان	نان
خدمات: هنرستان	به عنوان مثال: هنرجوی مبتدی	آموزش و یادگیری، فعالیت کارگاهی	هنرجوی ماهر
کشاورزی: باغبانی	نهال، آب، خاک، نور آفتاب	کاشت، آبیاری، مراقبت	میوه
هنر: قالببافی	نخ، طرح و...	بافندگی و...	قالی

نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه‌های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود با همفکری یکدیگر جدول را تکمیل نمایند سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

اکنون به منظور مقایسه کلی سیستم‌های اشاره شده در فعالیت کلاسی فوق، یک مباحثه به صورت صفحه بعد در نظر گرفته شده است:



آیا برنامه‌ریزی برای مدیریت سیستم‌های برنامه‌ریزی داده شده در جدول فوق، یکسان است؟

به نظر شما مدیریت کدام یک از سیستم‌های برنامه‌ریزی فوق نیازمند برنامه‌ریزی دقیق‌تر و حساس‌تر می‌باشد؟

□ پاسخ:

هدف از طرح این مباحثه، درک وجوه تمایز و مشترک میان سیستم برنامه‌ریزی مختلف می‌باشد.

بنابراین در پاسخ به سؤال فوق می‌توان چنین گفت:

خیر: هر سیستم نیاز به برنامه‌ریزی و ویژگی‌های مربوط به پروژه خود را دارد.

مدیریت هنرستان نیازمند برنامه‌ریزی دقیق‌تر و حساس‌تر می‌باشد؛ زیرا هر روز هنرجویان در تعامل با این سیستم بوده و با مسائل مختلف مواجه بوده و همین‌طور هنرجویان جزو سرمایه‌ها و آینده‌سازان این کشور بوده و این مسئله تمامی ابعاد را چه در حوزه فردی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و... شامل می‌گردد و علاوه بر این اگر برنامه‌ریزی‌های درست و اصولی صورت گیرد راه ورود به بازار کار برای هنرجویان و فارغ‌التحصیلان هموار شده و در این صورت سازمان آموزش و پرورش نیز به یکی از مهم‌ترین اهداف خود برای ایجاد هنرستان‌ها دست می‌یابد.

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان با مشورت هم‌گروهی‌های خود به سؤال پاسخ می‌دهند.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.



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.

□ راهنمایی: در اینجا نیز همانند سایر پودمان‌ها، فعالیت‌هایی تحت عنوان «پروژه من» در نظر گرفته شده است که هنرجویان هر رشته، متناسب با رشته تحصیلی خود و به کمک هنرآموز محترم، به گروه‌های ۲ یا ۳ نفره دسته‌بندی شده و براساس علاقه‌مندی خود، موضوعی را از ابتدای سال تحصیلی انتخاب می‌نمایند. این پروژه می‌تواند یکی از فعالیت‌های کارگاهی آنان که منجر به ساخت و یا ارائه یک محصول (کالا یا خدمات) گردیده باشد. به عنوان مثال هنرجویان رشته ماشین ابزار پس از اتمام درس تولید به روش دستی قادر خواهند بود ماکت فلزی یک کامیون را بسازند. با توجه به ارائه مطالب مختلف پیرامون مدیریت تولید و مدیریت پروژه در این کتاب، هنرجویان سعی می‌کنند براساس مطالب ارائه شده در آن بخش، فعالیت‌هایی مرتبط با پروژه خود انجام دهند که مجموعه این فعالیت‌ها مطابق با رم‌بندی ارائه شده در اول کتاب، می‌تواند در ارزشیابی نهایی هنرجویان مؤثر باشد.

سازماندهی پروژه

سازماندهی شامل تعیین وظایف پروژه، چگونگی گروه‌بندی آنها و تعیین کسانی است که باید این وظایف را انجام دهند تا دستیابی به اهداف سازمان آسان شود. در اینجا می‌توان از مثال‌های متعددی در خصوص سازماندهی استفاده کرد. به‌عنوان مثال اوایل هر سال تحصیلی سازمان‌ها و اداره‌های آموزش و پرورش مناطق مختلف اقدام به سازماندهی نیروهای انسانی خود می‌نمایند. همچنین شرکت‌های مختلف پس از استخدام نیروی انسانی، اقدام به سازماندهی آن براساس اهداف سازمانی و توانمندی نیروها و نیازمندی‌های موجود می‌نمایند. سازماندهی می‌تواند در مورد تجهیزات و ماشین‌آلات، بودجه، لوازم مصرفی و... نیز باشد.

کار در منزل
صفحه ۱۰۲



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

□ پاسخ:

رابطه میان فعالیت‌ها و پست‌های سازمانی		دسته بندی پست‌ها	دسته بندی فعالیت‌ها		طراحی و تعریف فعالیت‌ها	
هنری ← طراح باغچه	۱	کارشناس هنری	۱	هنری	۱	طراحی باغچه
اقتصادی-تأمین بودجه و خرید لوازم مورد نیاز	۲	کارشناس فرهنگی	۲	فرهنگی	۲	انتخاب مکان مناسب و نوع درختچه و گل و گیاه
فرهنگی ← انتخاب مکان و نوع گل و گیاه متناسب با محیط	۳	کارشناس مالی	۳	اقتصادی	۳	تهیه وسایل مورد نیاز
اجتماعی-تشکیل گروه کاری	۴	کارشناس فرهنگی	۴	اجتماعی	۴	انتخاب اعضای کاری
فنی ← اجرای عملیات	۵	کارشناس فنی	۵	فنی	۵	اجرای عملیات

پروژه من
صفحه ۱۰۲



پروژه خود را بر اساس الگوی ارائه شده، سازماندهی نمایید. در ارزیابی این فعالیت، باید هر کدام از معیارهای زیر لحاظ شود:

رابطه میان فعالیت‌ها و پست‌های سازمانی	دسته بندی پست‌ها	دسته بندی فعالیت‌ها	طراحی و تعریف فعالیت‌ها
--	------------------	---------------------	-------------------------

جلسه دوم: عوامل (نقش آفرینان) پروژه

منظور از عوامل پروژه، تمامی کسانی هستند که در تعریف و اجرای پروژه نقش دارند. در اینجا به هنرجویان آموزش داده می‌شود که عوامل پروژه چه کسانی هستند و چنانچه در جریان اجرای یک پروژه قرار بگیرند، بتوانند جایگاه خود را بشناسند و براساس وظایف تعریف شده عمل نمایند. همچنین این موضوع می‌تواند نقش بسزایی در تشکیل کارگروه‌ها به‌منظور انجام پروژه‌های درسی و کاری آنان داشته باشد.

با توجه به ملموس بودن محیط هنرستان برای هنرجویان، هنرآموز می‌تواند از تمامی پرسنل حاضر در هنرستان اسم ببرد و وظیفه هرکدام را بگوید و سپس این موضوع را به مدیریت پروژه و دست‌اندرکاران آن تعمیم دهد. سپس با توضیح بند (پاراگراف) زیر به عوامل پروژه بپردازد:

موفقیت در هر پروژه‌ای در گرو عملکرد افراد دست‌اندرکار آن پروژه می‌باشد. بنابراین بایستی افراد توانمند و شایسته‌ای جهت انجام هر پروژه انتخاب شوند و هرکدام از این افراد در جای خود نقش دقیق و مؤثری داشته باشند و در غیر این صورت موفقیت حاصل نخواهد شد. عوامل (نقش آفرینان) هر پروژه عبارت‌اند از:

مدیر پروژه (Project Manager)

هر پروژه‌ای دارای یک مدیر واحد می‌باشد. این مدیر شخصی است که با فعالیت‌های مربوط به برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و مدیریت روزانه پروژه سروکار داشته و بیشترین تأثیر را بر موفقیت کارها خواهد داشت. مدیر پروژه اختیاراتی را از متولی پروژه (در ادامه متولی پروژه توضیح داده خواهد شد)، دریافت می‌کند و نقش اصلی را در آغاز، هدایت و پایان پروژه ایفا می‌کند.

وظایف اصلی مدیر پروژه:

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

در اینجا می‌توان به مدیر هنرستان اشاره کرد و نقش او را در اجرای قوانین و مقررات آموزشی و پرورشی توضیح داد و اینکه مدیر هنرستان اختیاراتش را از چه کسانی دریافت می‌کند.

سرپرست گروه پروژه (Team Leader)

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

در اینجا نیز می‌توان به هرکدام از سرپرست کارگاه‌های مختلف واقع در هنرستان اشاره کرد و هدف از تعیین آنها را بیان کرد و اینکه چنانچه این سرپرست‌ها نبودند مدیر هنرستان در اداره هنرستان با چه معضلاتی مواجه می‌بود.

وظایف سرپرست گروه عبارت است از:

- ارتباط منظم با مدیر پروژه؛
- ارزیابی دوره‌ای پیشرفت گروه؛
- حصول اطمینان از مشارکت تمامی اعضاء؛
- مذاکره کننده جهت رفع نیازهای گروه؛
- شنونده خوب مشکلات کارمندان جهت جمع‌آوری اطلاعات؛
- مربی‌گری روش‌های مختلف جهت فعال‌تر و سریع‌تر شدن افراد؛
- تلاش در ایجاد صمیمیت بیشتر میان کارمندان.

اعضای گروه پروژه

اعضای گروه پروژه نقش یک موتور محرک را ایفا می‌نمایند؛ چراکه 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:

- **انتصاب:** با دعوت از افراد مناسب توسط مدیر پروژه؛
- **داوطلبی:** با درخواست همکاری توسط افراد ذی‌نفع پروژه.

فکر کنید
صفحه ۱۰۴



آیا روش کارآمد دیگری برای انتخاب اعضای گروه وجود دارد؟

پاسخ:

در اینجا هدف از این فعالیت به فکر واداشتن هنرجویان جهت عضوگیری برای انجام پروژه خود می‌باشد. یادآوری می‌شود که هنرجویان پس از اتمام بودمان اول، بایستی اقدام به تشکیل کارگروه جهت انجام پروژه خود نمایند.

نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه‌های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود

با همفکری یکدیگر جدول را تکمیل نمایند سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می باشد.

به نظر شما آیا مدیر پروژه خود می تواند سرپرست گروه هم باشد؟ توضیح دهید.

پاسخ:

هدف از طرح این موضوع آن است که ذهن هنرجویان به سمت پروژه خود هدایت شده و با مقایسه ابعاد کوچک پروژه خود با یک پروژه بزرگ تر، به این نتیجه برسند که ممکن است در بسیاری از پروژه های کوچک مدیر خود سرپرست پروژه نیز باشد و علاوه بر وظایف مدیریتی، وظایف سرپرستی پروژه را نیز برعهده بگیرد.

نوع ارزشیابی: از گروه ها خواسته شود با همفکری یکدیگر جدول را تکمیل نمایند سپس نظرات هر گروه در کلاس بیان گردد.

زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می باشد.

بحث کلاسی
صفحه ۱۰۴



در اینجا می توان به بانی پروژه نیز اشاره نمود که ممکن است در اجرای پروژه ها نقش داشته باشند.

بانی (متولی) پروژه (Sponsor)

بانی پروژه یک مدیر ارشد بوده که مجوز اجرای پروژه را صادر می نماید. بانی پروژه بایستی از ویژگی های زیر برخوردار باشد:

- دفاع و مبارزه برای پروژه در بالاترین سطوح؛
- رفع انواع مشکلات سازمانی؛
- تأمین منابع مورد نیاز؛
- ارتباط مؤثر با رئیس سازمان اجرایی و سهامداران.

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

پاسخ:

راهنمایی: یکی از عوامل مهمی که می تواند در پروژه نقش داشته باشد، بانی پروژه بوده که در بالا به آن اشاره گردید. سایر عوامل نیز عبارتند از: شنونده مسائل پروژه، مذاکره کننده، مشاور فنی، مشاور حقوقی، سرمایه گذاران و سهامداران و...

نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود

بحث کلاسی
صفحه ۱۰۵



با همفکری یکدیگر جدول را تکمیل نمایند سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.
 زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می باشد.

پروژه من
صفحه ۱۰۵




با توجه به مطالب ارائه شده، مدیر (و در صورت لزوم سرپرست) و اعضای گروه پروژه را انتخاب نمایید و در یک جدول مشخصات و شرح وظایف هر عضو را نوشته و آن را به هنرآموز خود تحویل دهید.
 پاسخ:
 راهنمایی: سعی شود ارزیابی فعالیت پروژه من در چهارچوب مطالب گفته شده در کتاب درسی باشد.

کار در منزل
صفحه ۱۰۵



۱ در نظر بگیرید به مناسبت دهه فجر در هنرستان یک نمایش برگزار شود. معاون پرورشی هنرستان می خواهد اعضای گروه نمایش و سرپرست گروه را انتخاب نماید. به نظر شما ملاک انتخاب هر کدام چیست؟
 ۲ فرض کنید سرپرست کارگاه تان می خواهد یک پروژه عملی در زمینه یکی از درس های تخصصی تان ارائه نماید. برای این کار بایستی افراد کلاس را گروه بندی نماید. در جدول زیر به خصوصیات خود امتیازی (از ۳۰) اختصاص دهید:

دانش فنی (از ۴ نمره)	دانش عمومی (از ۴ نمره)	دانش مدیریتی (از ۴ نمره)	روابط عمومی (از ۴ نمره)	انضباط کاری (از ۴ نمره)
جمع امتیازات (از ۳۰) :				
<p>با توجه به جمع امتیازات تان، به نظر شما بهترین نقشی که در گروه می توانید ایفا کنید چیست؟</p>				
 <p>امتیاز من؟</p>				

راهنمایی:

در قسمت ۱ هدف از طرح مثال نمایش آن است که معاون پرورشی (در اینجا به عنوان

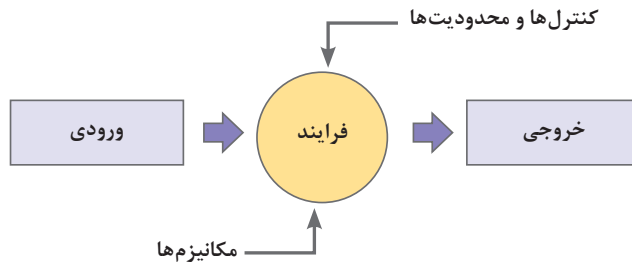
مدیر پروژه) باید به دنبال اعضای خاص باشد که بتوانند از عهدهٔ انجام پروژه (نمایش) برآیند. لذا از میان آنان کسانی را که از خصوصیاتِ نظیر: استعداد هنر بازیگری بالا، روابط عمومی بالاتر، ظاهر مناسب، فن بیان خوب، هوش مناسب، خلاقیت بالا و... برخوردار می‌باشند، دعوت به عمل می‌آورد.

در قسمت ۲، با توجه به اینکه اغلب رشته‌های هنرستانی دارای دروس کارگاهی بوده و هر فعالیت کارگاهی نیز منجر به ارائهٔ یک محصول (کالا یا خدمات) خواهد شد که خود می‌تواند به عنوان یک پروژهٔ درسی به شمار آید، لذا هنرجویان تجربهٔ تشکیل کارگروه دروس کارگاهی خود را دارند. هنرآموز هم می‌تواند از این فرصت استفاده نموده و هرکدام از خصوصیات هنرجویان را به چالش بکشد. این فعالیت می‌تواند سنگ محکی برای ارزیابی هنرجویان توسط خودشان در پذیرش مسئولیت‌های مربوط به پروژه و در نتیجه پرورش روحیهٔ انجام کار گروهی باشد.

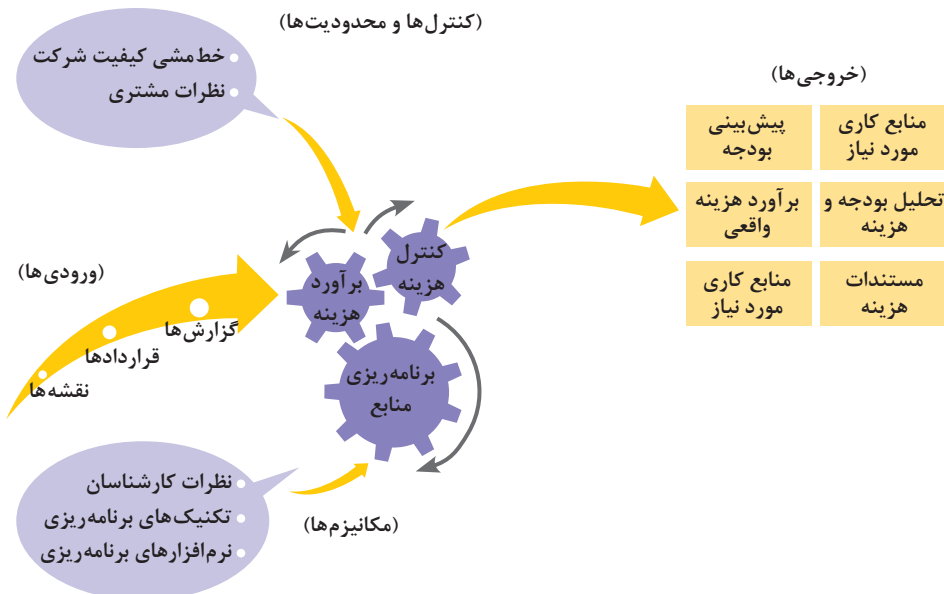
جلسه سوم: کنترل پروژه

در ابتدای جلسه، پیش از پرداختن به مباحث مربوط به این بخش ارزیابی فعالیت‌های «کار در منزل»، «پروژهٔ من» و... هنرجویان توسط هنرآموز انجام پذیرد. مهم‌ترین بخش از مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی و کنترل آن است. بنابراین کیفیت برنامه‌ریزی می‌تواند مستقیماً بر روی موفقیت پروژه‌ها تأثیرگذار باشد. برخی از شرکت‌ها، برنامه‌ریزی و کنترل پروژه را تنها به عنوان ابزاری جهت گزارش‌گیری و ارائه آن گزارش‌ها در جلسات مربوطه به صورت نمایشی به کار می‌برند. برخی دیگر نیز از برنامه‌ریزی و کنترل پروژه به عنوان ابزاری جهت مدیریت زمان پروژه و تهیه گزارش‌های مربوط به تأخیر زمان پروژه و یا تهیه برنامه زمان‌بندی استفاده نموده و به همین حد اکتفا می‌نمایند. اما در این میان شرکت‌هایی نیز وجود دارند که تکنیک‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه را کاملاً شناخته و از این فن جهت توانمند نمودن سازمان خود در مدیریت زمان، منابع، هزینه و... استفاده می‌کنند. مدیران چنین سازمان‌هایی بر این باورند که اگر وقت و انرژی کافی صرف برنامه‌ریزی کارها شود، می‌توان بهره‌وری سازمان را تا حد مطلوبی بالا برد. هدف از ارائه این بخش بیان فواید و الزامات برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و نیز ایجاد یک تفکر سیستمی در هنرجویان به منظور مواجهه با پروژه‌های درسی و کاری می‌باشد. لذا از هنرآموزان محترم انتظار می‌رود که مفاهیم ارائه شده در این بخش را حتی الامکان در قالب مثال‌های عینی پیرامون هنرستان، تجربیات خود و هنرجویان و... به صورت شفاف ارائه نمایند.

به منظور یک برنامه ریزی خوب، کاربردی و اجرایی، ضروری است که ابتدا یک سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه (شامل ورودی‌ها، فرایندها و خروجی‌ها) در سازمان وجود داشته باشد. در اینجا ابتدا هنرآموز مفهوم کلی فرایند را به صورت نمودار زیر ارائه و توضیح می‌دهد: **تعریف فرایند:** به مجموعه فعالیت‌هایی که روی ورودی سیستم انجام می‌شود تا آنها را به خروجی (محصول) تبدیل کند.



در اینجا یک نمای کلی از سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه بر اساس استاندارد PMBOK جهت مطالعه بیشتر هنرآموز ارائه می‌گردد که در آن ورودی‌ها، فعالیت‌ها، مکانیزم‌ها، محدودیت‌ها و خروجی‌های فرایند برنامه ریزی و کنترل پروژه نمایش داده شده‌اند:



ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

در اینجا هنرآموز می‌تواند سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه را با سایر سیستم‌های موجود که قبلاً در این کتاب به آن اشاره شده و یا خود هنرجویان ممکن است با آنها آشنایی داشته باشند، نظیر سیستم حاکم بر یک ناوایی، یک هنرستان و... مقایسه و به ورودی‌های هر کدام اشاره نماید و نظرات هنرجویان را جویا شود. سپس به بحث ورودی‌های یک پروژه بپردازد. جدول زیر که در فعالیت کلاسی بخش اول مطرح شد، می‌تواند مثالی مناسب برای این موضوع باشد:

ورودی (منابع)	سیستم
آرد، آب، نمک	صنعت: ناوایی
به عنوان مثال: هنرجوی مبتدی	خدمات: هنرستان
نهال، آب، خاک، نور آفتاب	کشاورزی: باغبانی
نخ، طرح و...	هنر: قالیبافی

ورودی‌های هر پروژه‌ای ممکن است متفاوت با سایر پروژه‌ها باشد. اما براساس تجربه کارشناسان و مدیران موفق، ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه را که در اکثر پروژه‌ها مشترک می‌باشد، می‌توان به پنج دسته زیر تقسیم کرد:

■ **نقشه‌ها:** یکی از اصلی‌ترین ورودی‌های سیستم، نقشه‌های مربوط به پروژه می‌باشد. با مطالعه نقشه‌ها می‌توان فعالیت‌های اجرایی، حجم فعالیت‌ها (جهت تخمین زمان و منابع)، روش انجام (جهت تعریف ارتباطات) و... را شناسایی کرد. با بیان این توضیح، ذهن هنرجویان به سمت نقشه‌های کارگاهی موجود در کتاب‌های درسی و رسم فنی معطوف می‌شود که هنرآموز می‌تواند در این خصوص توضیحاتی را نیز ارائه نماید.

■ **قراردادها:** معمولاً به‌منظور رسمی شدن و آغاز پروژه، قراردادی میان کارفرما و پیمانکار منعقد می‌شود. اطلاعات این قراردادها (شامل تاریخ شروع و پایان پروژه، مبلغ انجام پروژه و...) به عنوان ورودی سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در اینجا هنرآموز می‌تواند به عنوان مثال به قرارداد اجاره منزل مسکونی اشاره نماید.



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

□ پاسخ:

راهنمایی: هدف از ارائه این فعالیت آشنایی هنرجویان با مفاد قراردادها می‌باشد. از آنجایی که در کتاب سال‌های قبل به اصول انعقاد قراردادها اشاره شده است، در اینجا نیز ضروری است که هنرجویان به منظور یادآوری مفاد قراردادها به مطالعه و تحقیق در این زمینه بپردازند. مهم‌ترین مفاد قراردادهای پروژه‌ای که هنرآموز بر اساس این موارد به ارزیابی تحقیق هنرجویان می‌پردازد، عبارت‌اند از:

شرایط اضطراری قرارداد	مبلغ قرارداد	معرفی طرفین قرارداد
شرایط فسخ قرارداد	نحوه پرداخت مبلغ قرارداد	موضوع قرارداد
شرایط حل و فصل اختلافات در قرارداد	ضمانت انجام قرارداد	مدت زمان قرارداد
شرایط و جرایم دیرکرد در انجام پروژه	تعهدات طرفین قرارداد	مکان انجام پروژه

■ **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 نمود.

■ **گزارش‌ها:** گزارش‌های دریافتی در طول اجرای پروژه (نظیر گزارش‌های پیشرفت فعالیت‌ها، کارکرد نیروی انسانی و ماشین‌آلات، مصرف مصالح و...) را می‌توان به‌عنوان ورودی سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه مورد استفاده قرار داد.

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

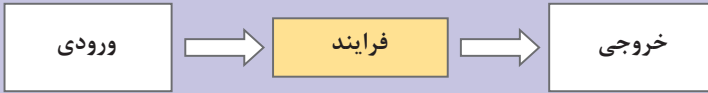


فرض کنید می‌خواهید به منظور برگزاری یک اردوی سه روزه برنامه‌ریزی کنید. برای این منظور مطابق موارد گفته شده، بایستی در ابتدا یک سیستم برنامه‌ریزی ارائه دهید. ورودی‌های این سیستم (شامل نقشه، قرارداد، مستندات، گزارش‌ها و...) را برای این اردو توضیح دهید.

□ پاسخ:

راهنمایی: هدف از ارائه این مبحث، صرفاً کمک به درک بهتر سیستم کنترل و برنامه‌ریزی پروژه و ورودی‌های آن می‌باشد. در اینجا هنرآموز به خوبی می‌تواند ورودی‌های یک سیستم کنترل و برنامه‌ریزی پروژه (اردو) را برای هنرجویان توضیح دهد و آنان را با خود

همراه سازد. برای این کار با توجه به مطالب ارائه شده در بخش قبلی، می توان یک سیستم برنامه ریزی و کنترل را به صورت زیر تعریف کرد:



ورودی های این سیستم را می توان به صورت زیر نوشت:

- لیست افراد شرکت کننده در اردو، نقشه راه، مسافت، لیست اماکن مورد بازدید، گزارش هواشناسی، وسیله نقلیه، راهنمای اردو، مجوزها و رضایت نامه ها، وسایل و تجهیزات مورد نیاز، بودجه مورد نیاز، پیش بینی خطرات، محل اقامت و...
- نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود با همفکری یکدیگر به سؤال پاسخ دهند و سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می باشد.

لیست کاملی از ورودی های پروژه خود (شامل نقشه ها، قراردادها، مستندات، گزارش ها و منابع مورد نیاز) را به منظور اجرای آن تهیه نموده و به هنرآموز خود ارائه نمایید. □ پاسخ:

راهنمایی: در این مرحله هنرجویان بایستی ورودی های سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه خود را بشناسند و لیستی از آنها را تهیه نمایند. ورودی های پروژه هر گروه ممکن است با سایر گروه ها متفاوت باشد. هنرآموز بر اساس دسته بندی های ارائه شده سعی می کند لیست ورودی ها را کنترل و ارزیابی نماید. به عنوان مثال لیست ورودی های پروژه مربوط به هنرجویان رشته ماشین ابزار ممکن است به صورت زیر باشد:

<p>قراردادها: در اینجا قراردادها می تواند فرم هایی باشد که در ابتدای کار هر هنرجو بایستی از سرپرست کارگاه دریافت نموده و سپس مفاد آن شامل رعایت نظم و انضباط، مقررات کارگاهی، اصول ایمنی، و در نهایت تعهد انجام پروژه را امضا می نماید.</p>	<p>گزارش ها: شامل گزارش های دریافتی از اعضای گروه پیرامون هزینه ها، لیست افراد، فعالیت ها و...</p>	<p>نقشه ها: نقشه های کارگاهی دریافتی از هنرآموز یا استادکار و یا نقشه های موجود در کتاب های درسی</p>
	<p>منابع: مواد خام، ماشین آلات مورد نیاز، سرمایه، مکان مورد نیاز جهت انجام پروژه و...</p>	<p>مستندات: کتاب، جزوه، نقشه، عکس و یا فیلم های موجود در کتابخانه، اینترنت و یا سایر منابع قابل دسترس</p>

پروژه من
صفحه ۱۰۷

برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

به‌طور کلی برنامه‌ریزی و کنترل پروژه در دو حوزه صورت می‌گیرد:

- مدیریت زمان پروژه

- مدیریت هزینه پروژه

■ مدیریت زمان پروژه:

این مدیریت به دنبال حداقل نمودن زمان انجام بهینه فعالیت‌ها به منظور مناسب نمودن هزینه‌های بالاسری و در نتیجه سودآوری بیشتر می‌باشد. در اینجا دقت شود که حداقل نمودن زمان به مفهوم کاهش هزینه‌ها می‌باشد. چراکه در بسیاری از موارد کاهش زمان انجام یک فعالیت، خود مستلزم صرف هزینه است.

■ تعریف فعالیت‌ها و ساختار تقسیم‌بندی آنها (WBS):

پس از شناخت کلی نسبت به پروژه، قدم بعدی تعریف فعالیت‌های اجرایی آن و تقسیم‌بندی آنها می‌باشد. به‌منظور تقسیم‌بندی فعالیت، بایستی اهداف کوچک تا بزرگ پروژه را در نظر گرفت. به‌عنوان مثال به‌منظور ساخت یک آپارتمان ده طبقه، انبوهی از مصالح و آهن‌آلات و... را با تعداد زیادی از نیروی انسانی (برق کار، جوشکار، لوله کش، بنا، شیشه بر و...) و سایر منابع را در نظر گرفت که بایستی تمامی این وظایف و نیروها سازماندهی شوند. برای این منظور بایستی ابتدا هدف کلی پروژه (ساخت آپارتمان) را به مجموعه‌ای از فعالیت‌های کوچک‌تر (و قابل کنترل‌تر) تقسیم نمود. سپس بودجه و زمان مورد نیاز برای هر فعالیت برآورد می‌شود. در این راستا بهتر است ابتدا WBS به‌صورت یک نمودار درختی طراحی شده و سپس نواقص احتمالی آن رفع و نمودار نهایی گردد.

■ انواع فعالیت‌ها در پروژه:

به‌طور کلی فعالیت‌های هر پروژه را می‌توان به سه دسته کلی زیر تقسیم‌بندی کرد:

- **فعالیت‌های منفرد (Task):** فعالیت‌هایی هستند که عملیاتی بوده و در پایین‌ترین

سطح اجرایی قرار دارند.

- **فعالیت‌های گروهی یا مادر (Summary Task):** مجموعه‌ای از فعالیت‌های

منفرد می‌باشند.

- **فعالیت‌های مایلستون (Milestone):** فعالیت مایلستون یک نقطه یا رخداد

مهم در پروژه است که دارای زمان صفر می‌باشد و برای نشان دادن شروع و یا پایان

نقاط کلیدی پروژه و فازهای اصلی (به‌عنوان مثال تاریخ عقد قرارداد، تاریخ خرید یک

کالای مهم و اساسی، تاریخ رسیدن به درصد پیشرفت مشخص و...) به کار می‌رود.

■ ارتباط فعالیت‌ها:

اکثر فعالیت‌ها یک رابطه پیش‌نیازی (تقدم یا تأخر) با یکدیگر دارند که بایستی این رابطه را به درستی شناسایی کرد. به‌عنوان مثال فعالیت مربوط به برق‌کاری ساختمان بایستی بعد از دیوارچینی صورت گیرد. بنابراین پس از تعریف فعالیت‌های پروژه، بایستی ارتباط میان این فعالیت‌ها نیز مشخص شود. این کار براساس تجربه، مطالعه اسناد و شیوه 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.

□ ارتباط میان فعالیت‌ها (تقدمی یا تأخیری) را تعیین نمایید.

□ راهنمایی: هنرجویان پس از تعیین موضوع پروژه، مشخص کردن منابع مورد نیاز پروژه، سازماندهی پروژه، تعیین شرح وظایف عوامل پروژه، تعریف سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و تعریف ورودی‌های آن سیستم و... در این مرحله بایستی لیستی از کلیه فعالیت‌های پروژه خود را تهیه نمایند. این فعالیت‌ها می‌توانند جزئی و کلی، ریز و درشت، ضروری و غیرضروری و به‌طورکلی هر نوع فعالیتی که لازم است انجام شود تا پروژه به سرانجام برسد، باشند.

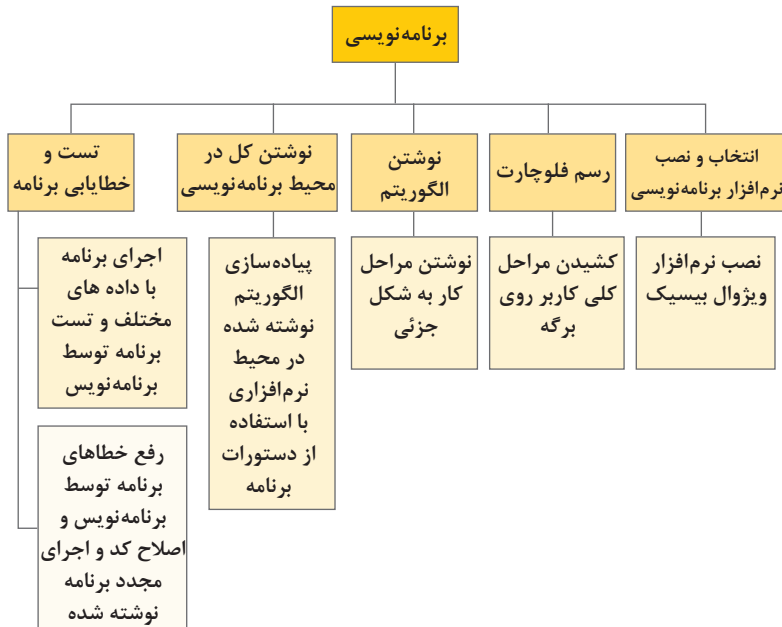
برای تعیین ارتباط تقدمی یا تأخیری میان فعالیت‌ها و اولویت‌بندی آنها، علاوه بر تجربیات و نظرات افراد و ملاحظات مالی و فنی، می‌توان از ماتریس آیزنهاور که در پودمان چهارم به آن اشاره شد، نیز استفاده نمود:



پروژه من
صفحه‌های ۱۰۸
و ۱۰۹



به عنوان نمونه در یک پروژه برنامه نویسی:



به طور کلی روابط میان فعالیت به چهار صورت زیر می باشد:

- پایان به آغاز (FS)^۱
- آغاز به آغاز (SS)^۲
- آغاز به پایان (SF)^۳
- پایان به پایان (FF)^۴

توالی فعالیت ها:

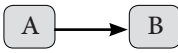
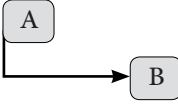
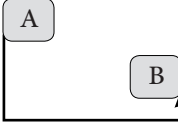
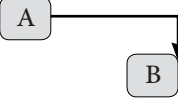
در توالی فعالیت ها سوالات زیر مطرح می شود:

- کدام فعالیت پیش از فعالیت مورد نظر اجرا می شود؟
 - کدام فعالیت پس از فعالیت مورد نظر اجرا می شود؟
 - کدام فعالیت می تواند هم زمان با فعالیت مورد نظر اجرا شود؟
- با توجه به پاسخی که برای پرسش های فوق ارائه می شود، می توان یک شبکه برای

۱ - Finish to Start
 ۲ - Start to Start
 ۳ - Start to Finish
 ۴ - Finish to Finish

ارتباط میان فعالیت‌های پروژه ترسیم کرد. این شبکه‌ها مجموعه‌ای از گره‌ها و پیکان‌ها هستند که به صورت پیش‌رو تعریف می‌شوند:

شبکه تَفَدُّمی (PDM)^۱: در این شبکه‌ها گره بیانگر فعالیت و پیکان معرف ارتباط میان فعالیت‌ها می‌باشد. در این نوع شبکه‌ها انواع ارتباط میان فعالیت‌ها به صورت زیر تعریف می‌شود:

ردیف	نوع ارتباط	نمودار	توضیحات
۱	FS		فعالیت B بعد از اتمام فعالیت A آغاز می‌شود.
۲	SS		فعالیت B با شروع فعالیت A آغاز می‌شود.
۳	SF		فعالیت B با شروع فعالیت A به اتمام می‌رسد.
۴	FF		فعالیت B بعد از اتمام فعالیت A به پایان می‌رسد.

■ برآورد زمان:

منظور از برآورد زمان، تخمین زمان انجام فعالیت‌های پروژه می‌باشد. برآورد زمان فعالیت‌های شناخته شده و تکراری کار دشواری نخواهد بود. اما برآورد زمان فعالیت‌های کمتر شناخته شده نیازمند به فکر، بحث و تبادل نظر می‌باشد. برآورد صحیح مدت زمان فعالیت‌ها بایستی براساس تجربه صورت گیرد و میانگین زمان مورد انتظار ملاک قرار گیرد.

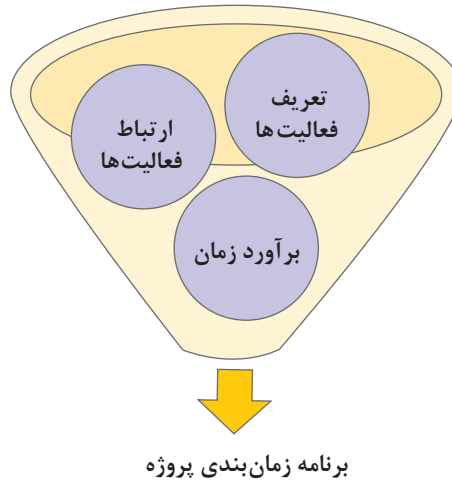
به‌منظور برآورد صحیح مدت زمان فعالیت‌ها بایستی نکات پیش رو را در نظر گرفت:

- برآوردها بایستی بر اساس تجربه صورت گیرد و میانگین زمان مورد انتظار ملاک قرار گیرد.

- برآوردها همواره غیرقطعی و قابل تغییر خواهند بود.
- در برآورد فعالیت توجه شود که افراد از فرضیات و اطلاعات مربوط به آن فعالیت آگاهی کافی دارند.
- به منظور کاهش مخاطره (ریسک)، همواره برآورد زمان یک مقدار قابل قبول بالاتر در نظر گرفته می‌شود.

■ تهیه زمان بندی پروژه:

پس از تعریف فعالیت‌ها، ایجاد ارتباط میان فعالیت‌ها و برآورد زمان انجام فعالیت‌ها، می‌توان یک برنامه زمان‌بندی جهت اجرای پروژه تهیه نمود. مدیر پروژه و سایر مدیران اجرایی از این زمان‌بندی به‌عنوان ابزاری جهت کنترل پروژه استفاده می‌نمایند. مراحل زمان‌بندی پروژه به‌صورت نمودار زیر می‌باشد:



■ قواعد تهیه برنامه زمان‌بندی:

- برنامه زمان‌بندی بایستی شامل کلیه گستره و محدوده پروژه باشد.
- در تنظیم ساختار شکست کار (WBS) بایستی اعتدال میان فعالیت‌ها حفظ شود.
- جهت حفظ انعطاف برنامه تا جای ممکن از قراردادن قید تاریخ اجتناب شود.
- مسیر بحرانی پروژه تعیین و کنترل گردد.
- منابع به گونه‌ای به فعالیت‌های پروژه تخصیص داده شود تا مدت زمان هر کدام از فعالیت‌ها بیشتر از ۲ ماه نباشد.
- نام فعالیت‌های پروژه باید منحصر به فرد و جمله‌های فعل‌دار باشند تا خطایی در روابط پیش‌نیازی و پس‌نیازی به‌وجود نیاید؛ مثلاً استفاده از عبارت دیوار چینی دیوار ضلع غرب به‌جای دیوار
- شبکه فعالیت‌های پروژه باید کامل و منطقی باشد به‌گونه‌ای که فعالیت معلق در برنامه وجود نداشته باشد.
- تاریخ شروع فعالیت‌های پروژه باید براساس میانگین زودترین و دیرترین زمان شروع فعالیت‌ها برنامه‌ریزی گردد.
- اکثر فعالیت‌های پروژه باید پیش‌نیاز FS داشته باشند.

- در تقویم پروژه، باید روزهای کاری به دقت لحاظ گردد. البته پیمانکار می تواند ایام تعطیلات نوروزی و تعطیلات رسمی که در آن روزها کارگاه تعطیل است به عنوان تقویم روز غیرکاری، در تهیه برنامه زمان بندی پروژه لحاظ نماید.

برنامه زمان بندی باید شامل اطلاعات زیر باشد:

- **نام فعالیت** : شرح مختصر و مفید موارد کاری لحاظ گردد؛
- **مدت زمان** : مدت زمان انجام هر کدام از آیتم های کاری لحاظ گردد؛
- **تاریخ شروع**: تاریخ شروع هر کدام از فعالیت ها با تاریخ شمسی در برنامه ذکر گردد؛
- **تاریخ پایان** : تاریخ پایان هر کدام از موارد با تاریخ شمسی در برنامه لحاظ گردد؛
- **منابع و ماشین آلات** : در این ستون میزان منابع و مصالح و ماشین آلات لازم برای اجرای هر کدام از فعالیت ها با توجه به زمان برآورد شده جهت انجام آن مورد لحاظ گردد؛
- **هزینه هر فعالیت**: در این ستون هزینه برآوردی هر فعالیت براساس رقم قرارداد قید گردد به طوری که در مجموع برابر رقم قرارداد گردد.

میز و نیمکتی که بر روی آن نشسته اید را در نظر بگیرید. چنانچه بخواهید آن را خودتان بسازید، برنامه زمان بندی این کار را می توان به صورت زیر نوشت:

مثال ۱
صفحه ۱۱۰



ردیف	شرح فعالیت	ارتباط میان فعالیت ها (تقدم یا تأخر)	مدت زمان لازم جهت انجام فعالیت
۱	خرید لوازم	-	۱ روز
۲	برش تخته ها	بعد از فعالیت ۱	۱ روز
۳	برش پروفیل ها	بعد از فعالیت ۱	۱ روز
۴	جوشکاری پروفیل ها	بعد از فعالیت های ۱ و ۳	۲ روز
۵	رنگ آمیزی اسکلت	بعد از فعالیت های ۱ و ۳ و ۴	۱ روز
۶	پرچکاری تخته ها	بعد از فعالیت های ۱ و ۲ و ۳ و ۴	۱ روز



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

□ پاسخ:

راهنمایی: با توجه به لیست فعالیت های پروژه و نیز تعیین ارتباط تقدمی و تأخری میان آنها که در فعالیت قبلی تهیه و ارائه گردید، اکنون هنجویان می توانند با تحقیق و پرس و جو در مورد مدت زمان لازم جهت اجرای هر فعالیت، جدول مربوط به فعالیت های پروژه را مطابق الگوی فوق تهیه نمایند.

برای نمونه برنامه زمان بندی یک پروژه برنامه نویسی به صورت زیر است:

ردیف	شرح فعالیت	ارتباط میان فعالیت ها (تقدم یا تأخر)	مدت زمان لازم جهت انجام فعالیت
۱	انتخاب و نصب نرم افزار برنامه نویسی	شروع	۲ ساعت
۲	رسم فلوچارت	بعد از فعالیت ۱	۱ روز
۳	نوشتن الگوریتم	بعد از فعالیت ۱ و ۲	۱ روز
۴	نوشتن کد در محیط برنامه نویسی	بعد از فعالیت ۱ و ۲ و ۳	۱ روز
۵	تست و خطایابی برنامه	بعد از فعالیت ۱ و ۲ و ۳ و ۴	۱ روز

کنترل زمان بندی

در اینجا لازم است هنرآموز بر لزوم کنترل برنامه زمان بندی پروژه تأکید نماید. در این راستا می تواند برنامه ریزی برای مطالعه درسی هنجویان را مثال بزند. به عنوان مثال هنجوی که در برنامه ریزی خود ساعات ۱۶ الی ۱۸ روز سه شنبه هر هفته را به مطالعه درس مدیریت تولید اختصاص داده است، بایستی کنترل نماید که آیا این مدت زمان تعیین شده برای مطالعه کتاب مدیریت تولید کافی است و یا بیش از اندازه کم و یا زیاد در نظر گرفته شده است که در این صورت می تواند زمان اضافی را به سایر دروس اختصاص داده و یا از زمان سایر دروس به مطالعه این درس اختصاص دهد.

همیشه آنچه که در برنامه زمان بندی پروژه پیش بینی می شود، با آنچه که در واقعیت اتفاق می افتد یکسان نخواهد بود. بنابراین باید بررسی شود که چه فعالیت هایی و به چه میزان دچار تأخیر شده اند و در اثر این تأخیرها پروژه به چه میزان عقب افتاده است. همچنین اگر پروژه ای نسبت به برنامه جلو باشد، این میزان جلو بودن از برنامه بایستی مشخص شود. مجموع این عقب یا جلو افتادگی ها به همراه دلایل، راهکارها

و پیشنهادهای عملی جهت جبران تأخیرها و... به صورت نمودارها و گزارش‌های تحلیلی ارائه شده و به کمک آن برنامه زمان‌بندی پروژه به‌روزرسانی می‌شود. کنترل زمان‌بندی، فرایند نظارت بر وضعیت پروژه است تا پیشرفت پروژه را به‌روزرسانی و مدیریت نماید. منفعت کلیدی این فرایند، آن است که امکاناتی را فراهم می‌سازد تا انحراف از برنامه شناسایی شده و اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه اتخاذ گردند تا مخاطره (ریسک) حداقل شود. به‌روزرسانی مدل زمان‌بندی نیازمند اطلاع از عملکرد واقعی به‌روز است.

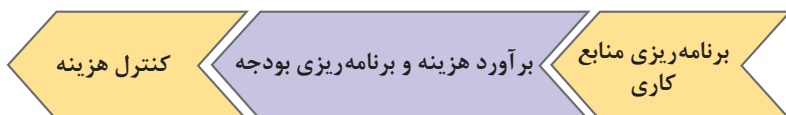
■ کنترل زمان‌بندی، شامل موارد زیر می‌باشد:

- تعیین وضعیت کنونی زمان‌بندی پروژه.
- تأثیرگذاری بر عواملی که تغییرات زمان‌بندی را ایجاد می‌کند.
- تعیین اینکه زمان‌بندی پروژه تغییر کرده است یا خیر.
- مدیریت تغییرات واقعی، زمانی که به وقوع می‌پیوندد.
- مقایسه مقدار کل کار تحویل داده شده (و پذیرفته شده) در قبال برآوردهای کار تکمیل شده به‌ازای زمان سپری شده.
- انجام بازنگری‌های گذشته نگر به‌منظور تصحیح فرایند کنترل پروژه و بهبود آن.
- اولویت‌بندی مجدد برنامه کاری باقی مانده در صورت نیاز.
- مدیریت تغییرات واقعی پس از وقوع.

■ مدیریت هزینه پروژه:

یکی از توانمندی‌های غیرفنی بسیار مهمی که لازم است در هنرجویان تقویت شود، مقوله مدیریت هزینه است. هنرآموز در این قسمت از کتاب می‌تواند به‌خوبی پیرامون مدیریت هزینه‌های مربوط به زندگی شخصی هنرجویان وارد بحث شود. در این راستا می‌توان در قالب یک فیلم‌نامه، به خریدهای روزانه مایحتاج خانه خود که به آنها محول می‌شود، اشاره نمود. به‌عنوان مثال آیا هزینه خرید لوازم موردنیاز خانه با بودجه‌ای که در اختیار دارند، هم‌خوانی دارد یا خیر. با این چالش، هنرجو می‌تواند تصور نماید که چنانچه در خرید لوازم با کمبود بودجه مواجه شود، اولویت‌بندی برنامه خرید به چه صورت خواهد بود. با این مقدمه می‌توان به مبحث مدیریت هزینه پروژه به‌صورت زیر پرداخت:

مدیریت هزینه پروژه به‌دنبال بهترین حالت جهت هزینه کردن در پروژه (نه الزاماً کاهش هزینه) به‌منظور سودآوری بیشتر می‌باشد. این فرایند نیز شامل مراحل زیر می‌باشد:



■ برنامه‌ریزی منابع کاری:

برآورد منابع فعالیت، تخمین نوع و مقادیر مصالح، نیروی انسانی، تجهیزات یا فرآورده‌های مورد نیاز برای انجام هر فعالیت است. در برنامه‌ریزی منابع کاری مشخص می‌شود که در طول انجام پروژه به چه منابعی نیاز داشته تا نسبت به تهیه و تدارک آنها اقدام شود. این نیازمندی بایستی به صورت جداولی در دوره‌های زمانی ۱ ماهه، ۲ ماهه، ۳ ماهه و... ارائه گردد تا از تأخیرات پروژه ناشی از کمبود منابع جلوگیری شود.

■ برآورد هزینه و برنامه‌ریزی بودجه:

یکی از نگرانی‌های اساسی مدیران و مسئولان پروژه‌ها و طرح‌ها، مسئله برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی و کنترل هزینه است. معمولاً سؤالاتی به شرح زیر در ذهن هر مدیر/مسئول در سطوح مختلف پروژه نقش می‌بندد:

- چگونه باید پروژه را با توجه به قیمت نهایی شده / تصویب شده بودجه‌بندی کرد؟
 - آیا بودجه در نظر گرفته شده برای تکمیل پروژه کافی است؟
 - آیا ارزش حاصل از کارهای انجام شده با مخارج هزینه شده به پیمانکاران، خرید مواد، مصالح و... هم‌خوانی دارند؟
 - در چه قسمت‌هایی از پروژه درست و براساس برنامه هزینه، عمل کرده و در چه قسمت‌هایی نیاز به تصحیح جهت سودآوری طرح داریم؟
 - پیش‌بینی بودجه مورد نیاز جهت تکمیل طرح چه میزان است؟
 - چگونه می‌توان سیستم مدیریت هزینه را به صورت یکپارچه کنترل کرد؟
- برآورد دقیق هزینه‌ها معمولاً کار پیچیده و دشواری می‌باشد. به‌منظور محاسبه هزینه‌های پروژه بایستی هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم (بالاسری) محاسبه شوند. بدین معنی که پس از تعیین مدت زمان فعالیت‌ها، باید مشخص شود که هرکدام از این فعالیت‌ها چه نوع منابعی و به چه میزان هزینه نیاز دارد تا آن فعالیت به‌نحو احسن انجام گیرد. در برنامه‌ریزی بودجه نیز پیش‌بینی می‌گردد که بودجه مورد نیاز پروژه چگونه بایستی تأمین شود. معمولاً دریافت بودجه از کارفرما به روش‌های زیر صورت می‌گیرد:

- ارائه گزارش درصد پیشرفت پروژه به بانک
 - ارائه گزارش هزینه‌ها به کارفرما
 - ارائه صورت وضعیت در پروژه‌های عمرانی
- البته ممکن است در مجموعه‌های مختلف بودجه‌های مورد نیاز به طرق مختلفی جذب شود که بایستی تمامی این موارد در برنامه‌ریزی بودجه لحاظ گردند.

■ کنترل هزینه:

به منظور کنترل هزینه بایستی به سؤالات پیش رو پاسخ داده شود:

- آیا مطابق برنامه ریزی، هزینه شده است؟
- میزان انحراف هزینه ها چقدر بوده است؟
- آیا پروژه تا به حال سودمند بوده است یا خیر؟

...

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

مثال ۲
صفحه ۱۱۳



ردیف	برنامه ریزی منابع	برآورد		کنترل هزینه مطابق برنامه ریزی	
		هزینه (ریال)	بودجه (ریال)	می باشد	نمی باشد
۱	هزینه تخته	۲,۰۰۰,۰۰۰	۲,۱۰۰,۰۰۰	✓	
۲	هزینه پروفیل	۳,۵۰۰,۰۰۰	۳,۲۰۰,۰۰۰		✓
۳	هزینه پرچ و الکترو	۵۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	✓	
۴	هزینه برشکاری	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	✓	
۵	هزینه جوشکاری	۲,۰۰۰,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	✓	
۶	هزینه مونتاژ کاری	۲,۰۰۰,۰۰۰	۱,۹۰۰,۰۰۰		✓

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

□ راهنمایی: هنرجویان به منظور انجام این مرحله از کار، باید هزینه های پروژه خود را شامل هزینه های مربوط به خرید مواد خام، اقلام و قطعات استاندارد موجود در بازار، اجرت خدمات فنی، دستمزد خدمات غیر فنی، هزینه های بالاسری و به طور کلی هزینه تمام شده انجام پروژه خود را بر اساس لیست منابع، لیست فعالیت ها و... در یک جدول تهیه و به هنرآموز خود ارائه نمایند.

پروژه من
صفحه ۱۱۴





۱ فعالیت‌های یک روز خود را زمان‌بندی نموده و در قالب یک جدول به هنرآموز خود تحویل نمایید.

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

۳ راهنمایی ۱: هنرجویان ابتدا باید فعالیت‌های روزمره خود را (شامل: صرف وعده‌های غذایی، درس و مطالعه، ورزش و تفریح، انجام امورات منزل، انجام نماز و عبادت، تماشای تلویزیون و...) به صورت یک جدول نوشته و در مقابل هر فعالیت، زمان مورد نیاز برای انجام آن فعالیت را بنویسند.

۴ راهنمایی ۲: هدف از طرح این فعالیت، آماده‌سازی ذهن هنرجویان برای درک محدودیت‌های موجود در هر پروژه می‌باشد. از آنجایی که هر هنرجویی تجربه داشتن حداقل یکبار مسافرت یک یا چند روزه را داشته و شرایط آن را تجربه نموده است، به خوبی می‌داند که مدیریت نمودن یک بودجه محدود مستلزم چه اقدامات و برنامه‌ریزی‌هایی می‌باشد. لذا هنرآموز سعی می‌کند میزان درک و فهم این محدودیت‌ها از سوی هنرجویان را مورد ارزیابی قرار دهد.

جلسه چهارم: فنون برنامه‌ریزی

در ابتدای جلسه، پیش از پرداختن به مباحث مربوط به این بخش ارزیابی فعالیت‌های «کار در منزل»، «پروژه من» و... هنرجویان توسط هنرآموز انجام پذیرد.

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

■ نمودار گانت (Gantt Chart):

مبحث نمودار گانت و توانایی استفاده از آن امروزه یکی از مهم‌ترین فنون برنامه‌ریزی برای انواع فعالیت‌ها و پروژه‌ها به‌شمار می‌رود که در این قسمت از کتاب به آن پرداخته شده است. در اینجا هنرآموز محترم لازم است تا پس از بیان یک تعریف ساده از نمودار گانت، نمودار مربوط به مثال ارائه شده در کتاب را مطابق تعریف، ترسیم نماید:

این تکنیک توسط شخصی به نام **هنری گانت** ابداع شد و به‌عنوان اولین روش علمی در برنامه‌ریزی شناخته شد. در این روش برای برنامه‌ریزی پروژه‌ها از میله‌های افقی که نشان‌دهنده طول زمان فعالیت‌هایی می‌باشد که به‌صورت عمودی و در ستون‌هایی

نوشته می‌شوند و جلوی هر فعالیت، میله‌ای افقی که نشان‌دهنده مدت زمان فعالیت می‌باشد، قرار دارد. این روش در حال حاضر به صورت وسیعی در برنامه‌ریزی پروژه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمونه‌ای از نمودار گانت در مثال زیر نشان داده شده است.

مثال ۳
صفحه ۱۱۵



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

مدت زمان فعالیت‌ها		مدت زمان					
		شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنج‌شنبه
۱	خرید لوازم						
۲	برش تخته‌ها						
۳	برش پروفیل‌ها						
۴	جوشکاری پروفیل‌ها						
۵	رنگ‌آمیزی اسکلت						
۶	پرچکاری تخته‌ها						

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

پروژه من
صفحه ۱۱۵



راهنمایی: یکی از مهم‌ترین بخش‌های مدیریت پروژه ترسیم نمودار گانت یا همان گانت چارت پروژه می‌باشد. دانش استفاده از این گانت چارت‌ها، ابزار مهمی برای کنترل پروژه و مدیریت آن به شمار می‌رود که بایستی هنرجویان در جریان انجام پروژه خود به خوبی با این ابزار آشنا شوند. از آن جایی که در مراحل قبل اطلاعات و جداول مورد نیاز در گانت چارت پروژه مهیا شده است، لذا ترسیم آن براساس الگوی صفحه قبل بسیار آسان می‌باشد. هنرآموز نیز براساس توضیحات و مطالب ارائه شده می‌تواند گانت چارت هر گروه از هنرجویان را مورد ارزیابی قرار دهد.

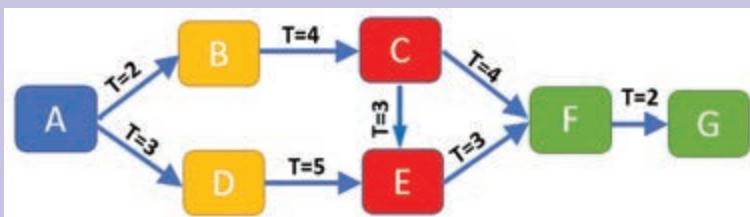
روش مسیر بحرانی (CPM)^۱

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، به‌عنوان مسیر بحرانی تعریف شده و زمان این مسیر تعیین‌کننده زمان پروژه می‌باشد.

مثال ۴
صفحه ۱۱۵



از میان سه مسیر نشان داده شده در فرایند شکل پیش‌رو، کدام یک مسیر بحرانی می‌باشد؟



مسیر اول: $A > B > C > F > G = (2 + 4 + 4 + 2 = 12)$

مسیر دوم: $A > B > C > E > F > G = (2 + 4 + 3 + 3 + 2 = 14)$

مسیر سوم: $A > D > E > F > G = (3 + 5 + 3 + 2 = 13)$

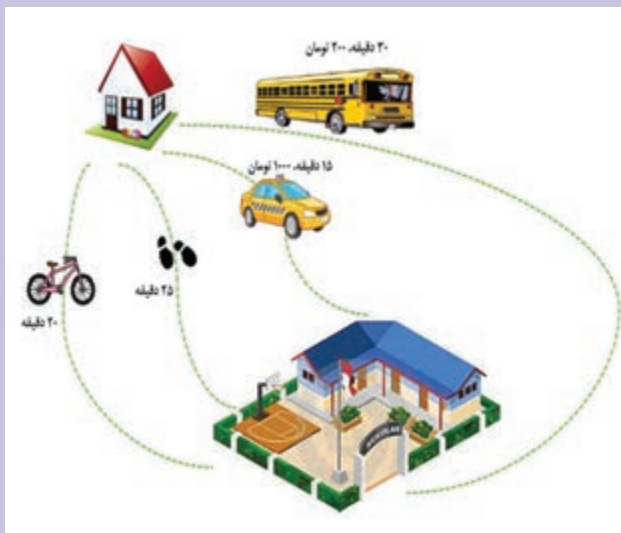
لذا از آن جایی که مسیر دوم طولانی‌تر (۱۴ ماه) می‌باشد، لذا این مسیر به‌عنوان مسیر بحرانی تعریف می‌شود.

کار در کلاس
صفحه ۱۱۶



فاصله خانه تا هنرستان خود را در نظر بگیرید. بر اساس مطالب گفته شده، آیا می‌توانید یک مسیر بحرانی برای این فاصله تعریف کنید؟ این کار چه فایده‌ای ممکن است در زندگی‌تان داشته باشد؟

راهنمایی: در اینجا هنرجویان به‌منظور درک بهتر مفهوم مسیر بحرانی، راه‌ها و روش‌های مختلف آمدن از خانه به هنرستان را در نظر می‌گیرند. به‌عنوان مثال ممکن است هنرجویی مسیرهای خانه تا هنرستان را مطابق شکل صفحه بعد نوشته باشد که در این صورت مسیر بحرانی مسیر با اتوبوس با مدت زمان ۳۰ دقیقه می‌باشد و لذا این هنرجو بایستی مدت زمان مسیر روزانه خود را براساس نیم ساعت در برنامه‌ریزی خود لحاظ نماید.



- نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه‌های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود با همفکری یکدیگر به سؤال پاسخ دهند و سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.
- زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

نرم افزارهای برنامه ریزی

حجم بالای فعالیت‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه باعث شد تا در دو دهه اخیر نرم افزارهای متعددی در این زمینه روانه بازار شود. از پرکاربردترین نرم افزارهای موجود در بازار ایران می‌توان به دو نرم افزار (Microsoft Project) MSP و Primavera اشاره کرد. به منظور آشنایی بیشتر هنرآموزان و هنرجویان علاقه‌مند به موضوع برنامه ریزی و کنترل پروژه، در پیوست این کتاب مطالبی پیرامون آموزش مقدماتی نرم افزار (Microsoft Project) MSP آمده است.

معرفی نرم افزار Microsoft Project:

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

محیط سایر نرم‌افزارهای زیرمجموعهٔ مایکروسافت نظیر Word، Powerpoint و Excel است با این تفاوت که دستورات آن مختص ایجاد نمودارهایی به منظور کنترل پروژه می‌باشد.

تمرین: رسم نمودار گانت مربوط به پروژه مثال ۱ به کمک نرم‌افزار Microsoft Project:

مقدمه :

معرفی قسمت‌های مختلف نرم‌افزار:

ابتدا محیط نرم‌افزار Microsoft Project به صورت زیر معرفی می‌گردد:

منوهای اصلی نرم‌افزار:

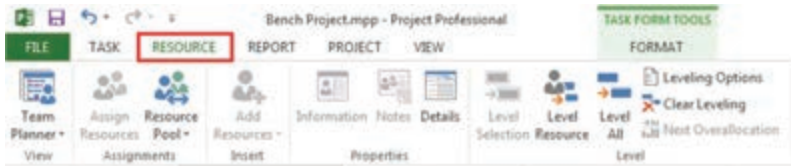
منوی File: این منو همانند سایر نرم‌افزارهای Office تمام صفحه بوده و امکان انجام عملیاتی نظیر ایجاد، ذخیره و باز نمودن فایل‌ها، تنظیمات نرم‌افزار، چاپ و گزارش‌گیری و در نهایت بستن فایل پروژه‌ها را فراهم می‌نماید.



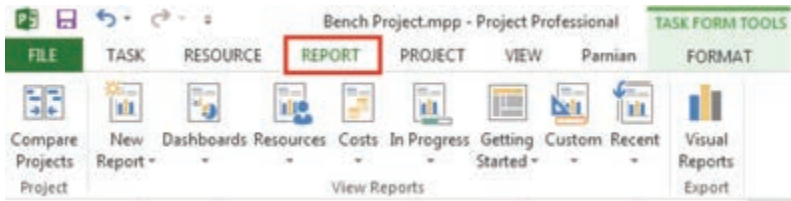
منوی Task: توسط ابزارهای موجود در این منو، عملیات اصلی مربوط به فعالیت‌ها شامل تنظیمات کلی پروژه، تعریف WBSها و نمودار گانت مربوط به فعالیت‌ها و... صورت می‌گیرد:



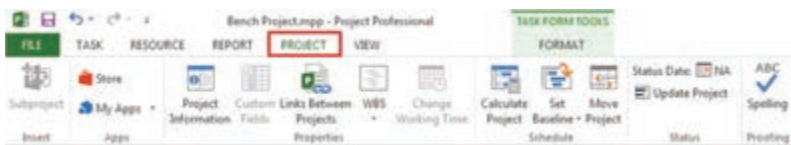
منوی Resource: در این منو ابزارهای مربوط به تعریف منابع و تنظیمات مربوطه در اختیار کاربر قرار می‌گیرد:



منوی Report: در این منو ابزارهای مربوط به گزارش‌گیری از وضعیت کلی پروژه، منابع، هزینه‌ها و زمان‌بندی مربوط به فعالیت‌ها و... قرار گرفته‌اند که کاربر به‌آسانی قادر به پیگیری فعالیت‌ها و تهیه گزارش از آنها خواهد بود:



منوی Project: ابزارهای موجود در این منو مربوط به اطلاعات پروژه، زمان‌بندی و تقویم پروژه و ساختار تقسیم‌بندی فعالیت‌ها (WBS) و... می‌باشد:



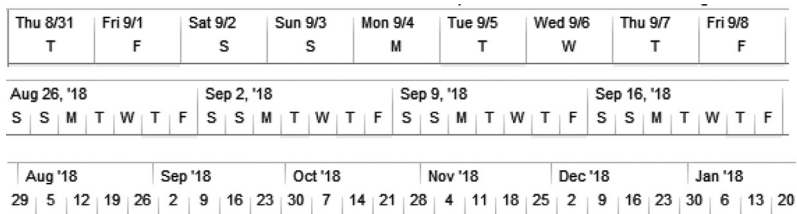
منوی View: در این منو ابزارهای مربوط به نمایش تقویم، منابع فیلترها و سایر تنظیمات مربوط به صفحه نمایش در اختیار کاربر قرار می‌گیرند:



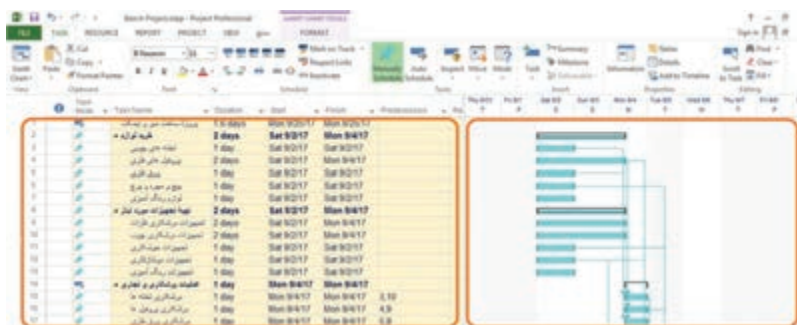
منوی Format: در این منو ابزارهای قالب‌بندی نمودار گانت، مسیرهای بحرانی و سایر اجزای موجود در صفحه نمایش نمودار گانت و یا سایر سربرگ‌ها، قرار گرفته‌اند:



نوار ابزار Time Line: این نوار، زمان کل اجرای پروژه را به صورت یک خط نمایش می‌دهد. با مقیاس بندی این نوار، می‌توان مدت زمان اجرای پروژه را در مقیاس ماه، هفته، روز و یا حتی ساعت نمایش داد.



محیط اصلی نرم افزار: این محیط شامل دو قسمت چپ و راست می‌باشد که قسمت سمت چپ مربوط به اطلاعات ورودی مربوط به پروژه (شامل تعریف فعالیت‌ها و منابع) و قسمت سمت راست مربوط به نمایش خروجی‌های پروژه (شامل نمودارهای گانت، مسیر بحرانی و...) می‌باشد:



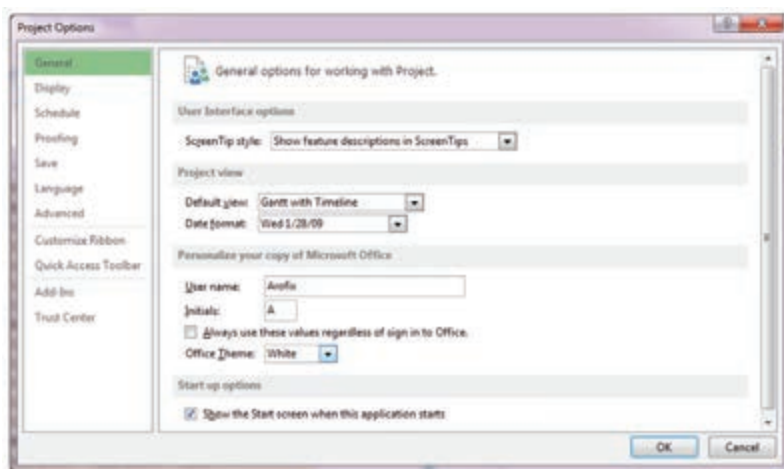
تنظیمات اولیه نرم افزار:

پیش فرض‌های نرم افزار MSP براساس تاریخ میلادی می‌باشد. از آنجایی که روزهای تعطیل هفته در تقویم میلادی (Gregorian) روزهای شنبه و یکشنبه و همچنین

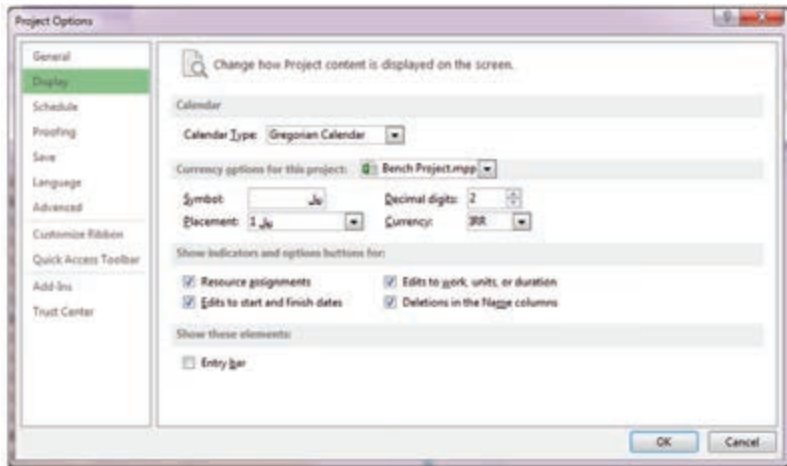
آغاز سال آنها ماه ژانویه می‌باشد، لذا چنانچه پروژه خود را بخواهیم براساس تقویم جلالی (هجری شمسی) برنامه‌ریزی نماییم، لازم است تا تنظیمات موردنظر را بر روی نرم‌افزار اعمال نماییم. شایان ذکر است که تقویم‌های موجود بر روی نرم‌افزار عبارت‌اند از میلادی، هجری قمری و تقویم بودایی. لذا امکان فعال‌سازی تقویم هجری شمسی بر روی نرم‌افزار وجود نداشته و برای این منظور لازم است تقویم میلادی را به کمک ماکرونویسی و یا فرمول نویسی به تقویم هجری شمسی تبدیل نمود. (با جست‌وجو در اینترنت می‌توان به این برنامه‌ها و یا فرمول‌ها دسترسی پیدا کرد.) از آن جایی که آموزش فرمول نویسی و ماکرونویسی خارج از حوصله این کتاب می‌باشد، لذا آموزش این قسمت از تنظیمات نرم‌افزار به هنرآموزان و هنرجویان علاقه‌مند واگذار می‌شود.

تعیین ماه نخست سال و روز اول هفته:

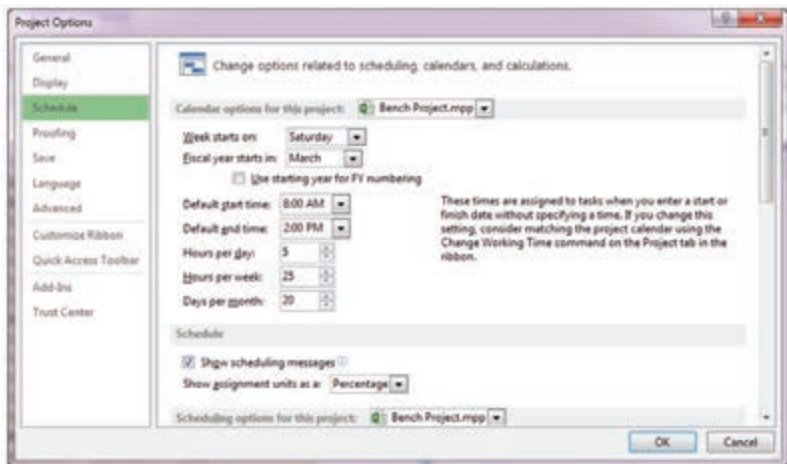
با مراجعه به منوی فایل و انتخاب Options پنجره‌ای باز می‌شود که امکان تغییرات دلخواه برای کاربر فراهم می‌شود:



گزینه‌های عمومی مربوط به پروژه شامل نام، نمایش پیش فرض نمودار گانت، قالب نمایش زمان و... در سربرگ General قابل تغییر می‌باشد. با مراجعه به سربرگ Display (شکل صفحه بعد)، واحد پول رایج کشور در قسمت Currency تعیین می‌شود که در اینجا بایستی واحد IRR را انتخاب نمود.



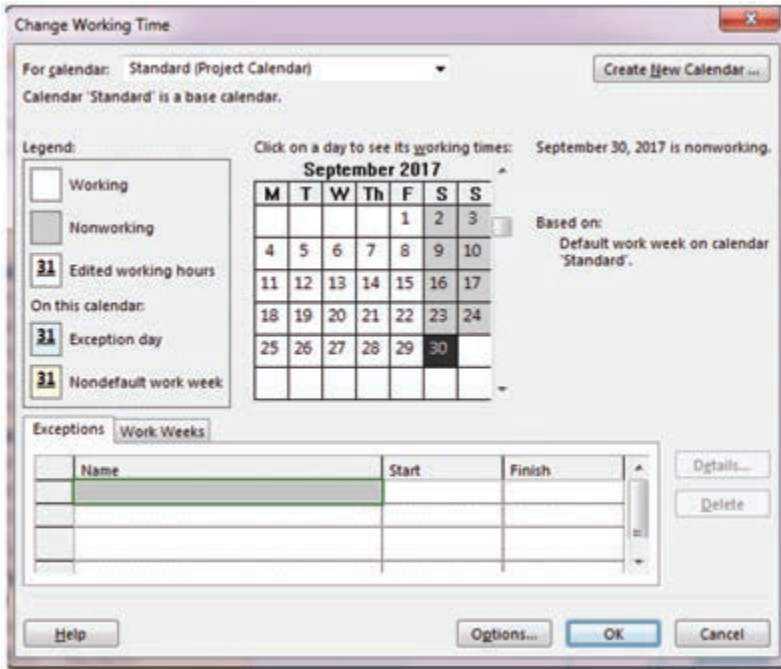
در سربرگ Schedule نیز می‌توان روز آغازین هفته، ماه آغازین سال، ساعت شروع و پایان روز کاری، تعداد ساعات هر روز و هفته کاری و نیز تعداد روزهای کاری در هر ماه را می‌توان مشخص کرد:



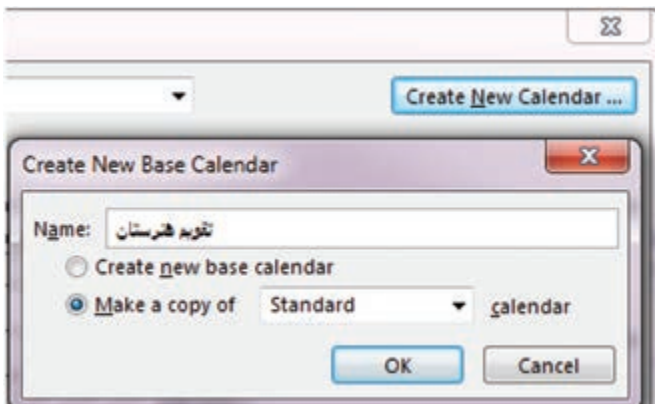
ایجاد یک تقویم مخصوص پروژه:

تاریخ شروع و پایان پروژه بایستی از قبل تعیین شود. اما از آنجایی که در طول مدت اجرای پروژه، غیر از تعطیلات پایان هفته، تعطیلات دیگری نیز وجود دارد که لازم است در زمان بندی پروژه لحاظ گردد، لذا بهتر است برای هر پروژه یک تقویم مخصوص آن پروژه ایجاد شود. برای این منظور مراحل ذیل باید طی شود:

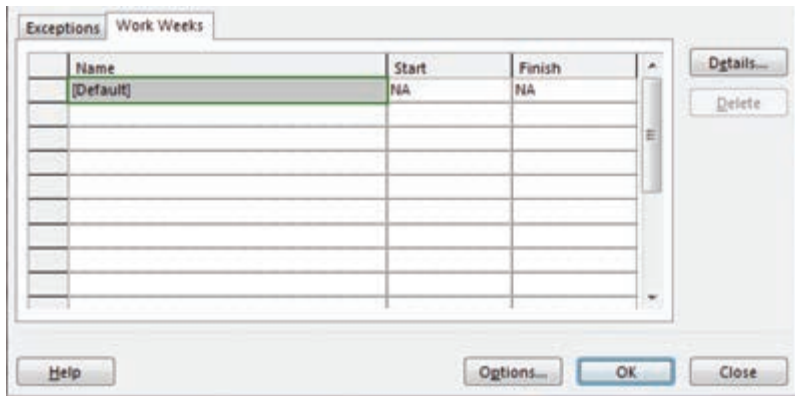
۱ مراجعه به منوی Project و انتخاب آیکن Change Working Time



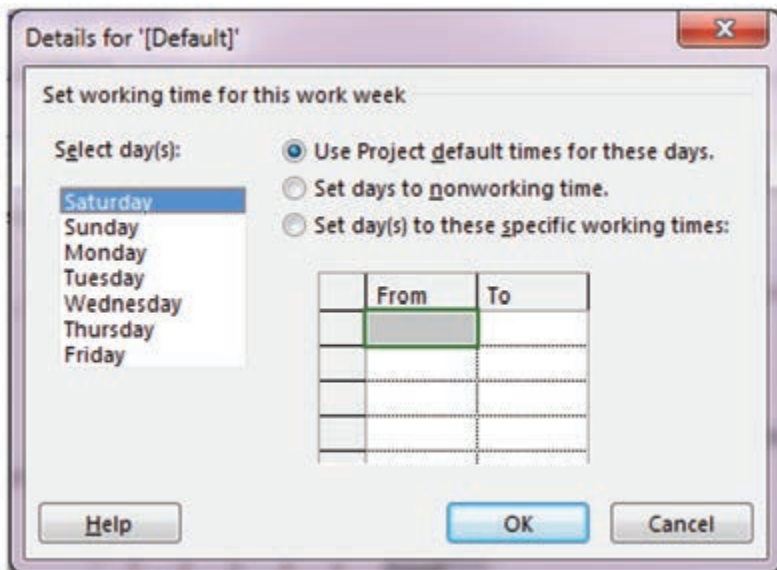
۲ در قسمت گوشه بالا سمت راست پنجره باز شده بر روی Create New Clender کلیک نمایید. با انتخاب یک نام برای تقویم مورد نظر و انتخاب گزینه Create new base calender بر روی OK کلیک کنید تا به پنجره Change working time برگردید.



۳ در قسمت پایین پنجره Change working time، دو سربرگ به نام‌های Exceptions و Work weeks وجود دارد. ابتدا بر روی Work weeks کلیک نموده تا دکمه Details روشن شود:



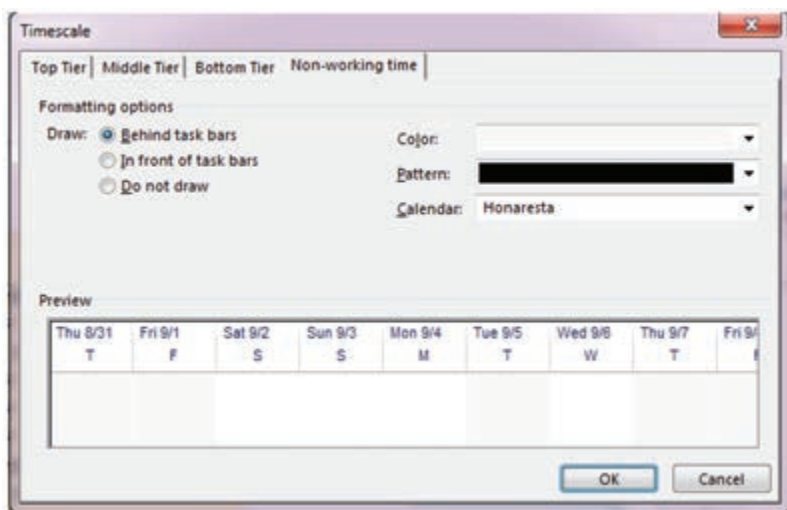
با کلیک بر روی این دکمه و انتخاب گزینه Set days to these specific working time امکان تعیین ساعات کاری و شیفت‌های کاری هر روز هفته، به صورت دلخواه فراهم می‌شود:



۴ با انتخاب سربرگ Exceptions نیز می‌توان روزهای تعطیل را مطابق تقویم مشخص نمود. برای این منظور کافی است روز مورد نظر را از تقویم نشان داده شده در پنجره change working time انتخاب نموده و با مراجعه به سربرگ Exceptions بر روی خانه اول کلیک نمایید. (توجه شود که در این حالت نشانگر موش‌واره به صورت علامت + در می‌آید).

۵ در نهایت با زدن کلید OK تقویم مورد نظر ایجاد می‌شود.

۶ با کلیک راست نمودن در قسمت نمایش صفحه اصلی نرم‌افزار و انتخاب گزینه Nonworking time پنجره‌ای باز می‌شود که در آن با انتخاب تقویم ایجاد شده در قسمت Calender و زدن کلید OK روزهای کاری و ایام تعطیل به نمودار پروژه اعمال خواهد شد.



■ **مرحله اول – وارد نمودن فعالیت‌ها و زمان انجام هر کدام از آنها در نرم‌افزار:**
ابتدا باید کلیه فعالیت‌های پروژه را که در نمودار درختی نشان داده شده است، به همراه مدت زمان انجام آن فعالیت در نرم‌افزار وارد نمود. این کار را می‌توان در زبانه TASK و در ستون‌های Task Name و Duration انجام داد. برای این منظور به نکات زیر توجه شود:

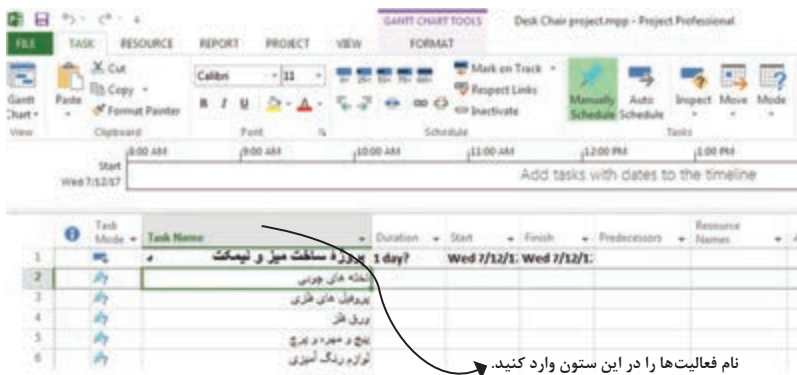
۱ زمان شروع پروژه (تاریخ میلادی/ شمسی و روز) باید مشخص باشد.

۲ مدت زمان انجام هر فعالیت برحسب روز باید مشخص باشد.

۳ ترتیب فعالیت‌ها (تقدم و تأخر فعالیت‌ها) باید از قبل مشخص شده باشد.

۴ روزهای تعطیل در برنامه‌ریزی لحاظ گردد.

بودمان ۵: مدیریت پروژه



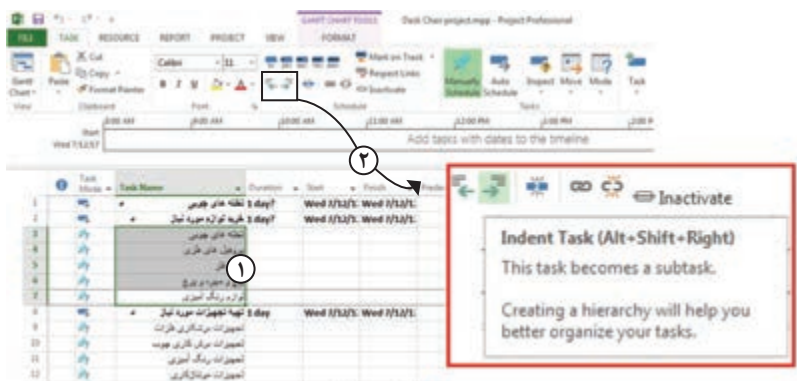
توجه:

چنانچه بخواهید فعالیتی را حذف کنید، کافی است روی آن فعالیت کلیک راست کنید و گزینه Delet Task را انتخاب کنید.

برای اضافه نمودن یک فعالیت در بین سطرها فعالیت‌ها، کافی است روی سطر مورد نظر کلیک راست کنید و گزینه Insert Task را انتخاب کنید.

مرحله دوم – دسته بندی فعالیت‌ها:

به منظور دسته بندی فعالیت‌ها ابتدا باید مطابق نمودار درختی برای هر دسته از فعالیت‌ها یک سر دسته (فعالیت مادر) ایجاد شود. (این کار را می توان با کلیک راست کردن بر روی فعالیت مورد نظر و انتخاب گزینه Insert Task و سپس نام گذاری فعالیت مادر انجام داد). در مرحله بعد کافی است آن فعالیت‌هایی را که مربوط به فعالیت مادر می باشند، 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.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
1	پروژه ساخت میز و نیمکت	1 day?	Wed 7/12/1	Wed 7/12/1
2	خرید لوازم مورد نیاز	1 day?	Wed 7/12/1	Wed 7/12/1
8	تهیه تجهیزات مورد نیاز	1 day	Wed 7/12/1	Wed 7/12/1
13	عصبات پرشکاری	1 day	Wed 7/12/1	Wed 7/12/1
17	عصبات چوشکاری اسکلت	1 day	Wed 7/12/1	Wed 7/12/1
20	عصبات رنگ آمیزی	1 day	Wed 7/12/1	Wed 7/12/1
23	عصبات مونتاژ	1 day	Wed 7/12/1	Wed 7/12/1

مرحله سوم - ایجاد ارتباطات:

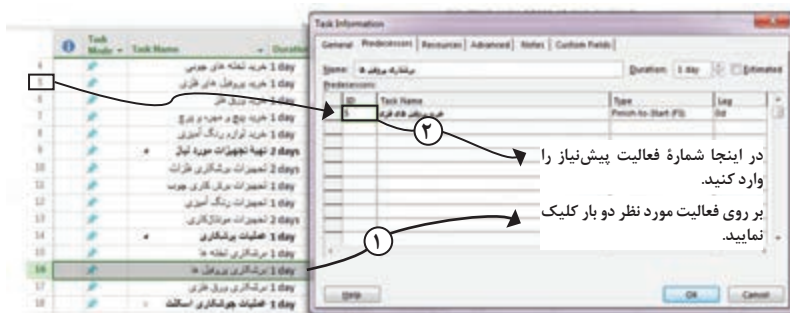
در اکثر موارد، ارتباط میان فعالیت‌های یک پروژه به گونه‌ای است که شروع یک فعالیت به پایان فعالیت پیش‌نیاز (Predecessor) وابسته است. در نرم‌افزار MSP این نوع ارتباط (و نیز سایر انواع ارتباطات را که در این کتاب بیان نمی‌شوند) را می‌توان به روش‌های زیر ایجاد کرد:

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

Link the Selected Tasks (Ctrl+F2)
 You can link tasks so one can't start until the other has finished.
 You can also link tasks in other ways, such as a Start-to-Start link when two tasks need to start at the same time.

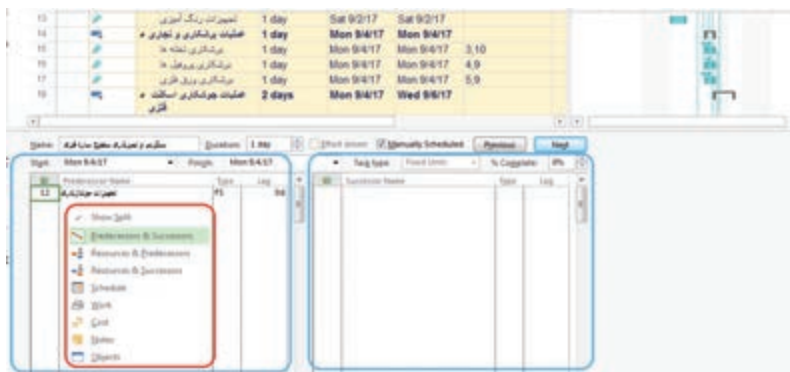
Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	پروژه ساخت میز و نیمکت	12 days	Sat 7/1/17	Mon 7/17/17	
2	شروع پروژه	0 days	Sat 7/1/17	Sat 7/1/17	
3	خرید لوازم مورد نیاز	1 day	Mon 7/10/17	Mon 7/10/17	
9	تهیه تجهیزات مورد نیاز	2 days	Tue 7/11/17	Wed 7/12/17	3
18	عصبات پرشکاری	1 day	Thu 7/13/17	Thu 7/13/17	9
21	عصبات چوشکاری اسکلت	1 day	Sat 7/15/17	Sat 7/15/17	14
23	عصبات رنگ آمیزی	1 day	Sun 7/16/17	Sun 7/16/17	18
24	عصبات مونتاژ	1 day	Mon 7/17/17	Mon 7/17/17	21
27	پایان پروژه	0 days	Mon 7/17/17	Mon 7/17/17	

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

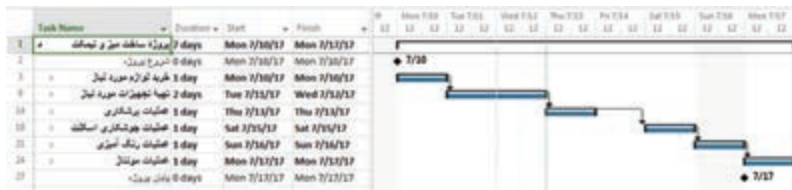


اکنون نتیجه عملیات فوق باید به صورت نمودار گانت نشان داده شده در شکل زیر باشد:

روش سوم: بر روی صفحه نمایش کلیک راست نموده و گزینه Show split را انتخاب نمایید. بلافاصله صفحه نمایش به سه قسمت تقسیم می شود:



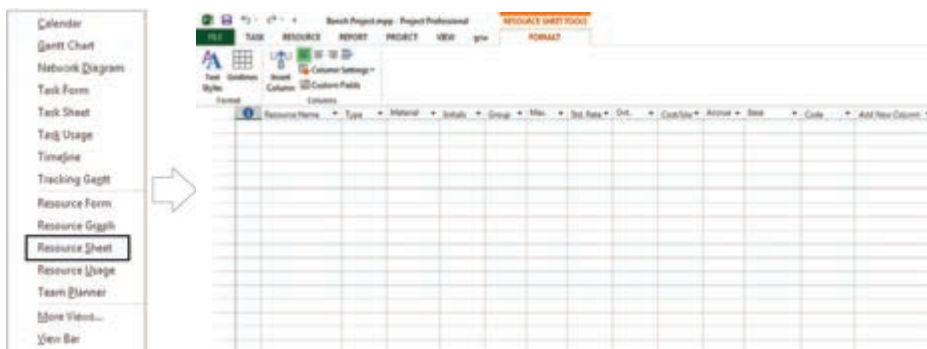
در قسمت سمت چپ پنجره پایین کلیک راست نموده و گزینه Predecessor (پیش نیاز) را انتخاب نموده و در پنجره سمت راست کلیک راست نموده و در اینجا گزینه Successor (پس نیاز) را انتخاب نمایید. اکنون با انتخاب هر فعالیت، می توان در پنجره پایین، فعالیت های پیش نیاز و پس نیاز آن فعالیت را انتخاب نموده و با زدن کلید OK ارتباط میان فعالیت ها برقرار می گردد.



معرفی منابع به نرم افزار:

یکی دیگر از مهم ترین مراحل کنترل پروژه توسط نرم افزار MSP، وارد نمودن منابع مختلف مورد نیاز پروژه (نظیر منابع انسانی، مواد مورد نیاز، ماشین آلات و ابزارآلات مورد نیاز انجام پروژه و...) می باشد. برای انجام این کار کافی است مراحل زیر طی شود:

۱ بر روی منتهی الیه سمت چپ صفحه اصلی نرم افزار کلیک راست نموده و گزینه Resource sheet را انتخاب نمایید:



۲ در صفحه باز شده به ترتیب تمام منابع مورد نیاز پروژه را وارد نمایید.



به طور کلی سه نوع منبع را می‌توان برای پروژه تعریف نمود:

۱ Work: نیروی کار و ماشین‌آلات که هر کدام وظیفه انجام کاری را بر عهده دارند.

۲ Material: مواد خام و مصالح مورد نیاز پروژه

۳ Cost: هزینه‌ای که برای تأمین منابع بایستی پرداخت شود.

سعی شود منابع پروژه را به ترتیب نوع منبع وارد نمایید. به عنوان مثال ابتدا کلیه منابع انسانی (تراشکار ۱، تراشکار ۲ و...، مونتاژکار ۱، مونتاژکار ۲ و...، جوشکار ۱، جوشکار ۲ و...) سپس تجهیزات (دستگاه تراش ۱، دستگاه تراش ۲ و...، دستگاه جوش ۱، دستگاه جوش ۲ و...، تجهیزات مونتاژکاری ۱ و ۲ و...) و در نهایت مواد اولیه خام (تیرآهن، الکتروود جوشکاری، ماسه، آجر، سیمان و...) و سایر منابع موجود را به ترتیب و به صورت طبقه‌بندی شده وارد جدول می‌کنیم.

۳ پس از معرفی انواع منابع موردنیاز پروژه، مشخصات هر منبع را نیز در ستون‌های مقابل آن وارد کنید:

Resource name: نام منبع

Type: نوع منبع (Work, Material, Cost)

Material Label: واحد منبع

Initails: حرف اختصاری منبع

Group: گروه منبع

Max units: حداکثر ظرفیت استفاده از منبع در روز (به صورت درصد)

Std. rate: نرخ استاندارد واحد منبع (به عنوان مثال هزینه جوشکار ساعتی ۱۰۰۰/۰۰۰ ریال)

Ovt. Rate: نرخ اضافه کاری هر واحد منبع

Case/Use: نرخ هزینه بر واحد منبع

Accure at: نحوه پرداخت هزینه (در شروع کار (start)، پایان کار (End) و به صورت مرحله‌ای (Protated))

Base calender: تقویم پروژه (که به صورت اختصاصی ایجاد شده است).

Code: کد منبع

شکل زیر منابع مورد نیاز پروژه ساخت میز و نیمکت کلاسی را نشان می دهد:

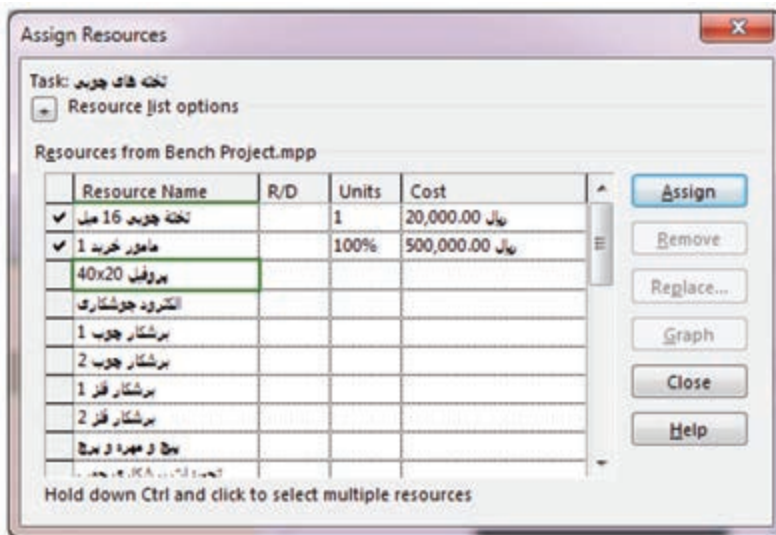
Resource Name	Type	Mat	Labo	Initials	Group	Max (Usp)	Std. Rate	Out. Rate	Cost/Hr	Accum At	Base Calendar	Code
1 معاون خرید	Work			ح	گروه خرید	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
2 معاون خرید	Work			ح	گروه خرید	50%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
3 معاون خرید	Work			ح	گروه خرید	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
4 معاون دارکارت	Work			ت	بوه دارکارت	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
5 معاون دارکارت	Work			ت	بوه دارکارت	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
6 معاون دارکارت	Work			ت	بوه دارکارت	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
7 برشکار فلز	Work			ب ف 1	بوه فلزکاری	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
8 برشکار فلز	Work			ب ف 2	بوه فلزکاری	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
9 برشکار چوب	Work			ب چ 1	گروه نجاری	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
10 برشکار چوب	Work			ب چ 2	گروه نجاری	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
11 جوشکار	Work			ج	جوشکاری	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
12 جوشکار	Work			ج	جوشکاری	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
13 نقاش	Work			ن	رنگ آمیزی	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
14 نقاش	Work			ن	رنگ آمیزی	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
15 مونتاژکار	Work			م	گروه مونتاژ	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
16 مونتاژکار	Work			م	گروه مونتاژ	100%	100,000.00	3,000.00	0.00	Prorated	Honaresta	
17 دروازه 40x20	Material			ب	مواد تزیین				20,000.00	0.00	Prorated	
18 ورق فلزی 2 میل	Material			ب	مواد تزیین				30,000.00	0.00	Prorated	
19 نشانه چوبی 16 میل	Material			ج	مواد تزیین				20,000.00	0.00	Prorated	

تخصیص منابع:

منظور از تخصیص منابع آن است که مشخص کنیم که روزانه برای انجام هر فعالیت تعریف شده، چه منابعی (Work, Material, Cost) و به چه مقدار نیاز می باشد.

Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1	0 days	Fri 9/1/17	Fri 9/1/17		
2	2 days	Sat 9/2/17	Mon 9/4/17		
3	1 day	Sat 9/2/17	Sat 9/2/17		
4	2 days	Sat 9/2/17	Mon 9/4/17		
5	1 day	Sat 9/2/17	Sat 9/2/17		

همچنین می‌توان با مراجعه به منوی Resource بر روی آیکن Assign کلیک نموده و در پنجره باز شده منابع مورد نیاز را انتخاب نموده و بر روی Assign کلیک نمایید:



روش آسان دیگر تخصیص منابع این است که در ستون Resource names (ستون آخر) صفحه Gantt chart، منابع مورد نیاز انجام فعالیت مورد نظر را انتخاب نمایید.



تعیین مسیر بحرانی در فعالیت‌ها:

مسیری که طولانی‌ترین زمان پروژه را تعیین می‌کند، مسیر بحرانی گفته می‌شود. این مسیر بحرانی در شبکه‌ای تحت‌عنوان شبکه زمان‌بندی پروژه مشخص می‌گردد. این مسیر از اولین فعالیت شبکه شروع شده و تا آخرین فعالیت بدون هیچ گسستگی، ادامه می‌یابد. هر پروژه حداقل یک مسیر بحرانی دارد و فعالیت‌هایی که در این مسیر قرار دارند، همگی بحرانی‌اند که به منظور انجام به موقع پروژه بهتر است که بر روی این فعالیت‌های بحرانی تمرکز شود.

در نرم‌افزار MSP به دو روش زیر می‌توان مسیر بحرانی را تعیین کرد:

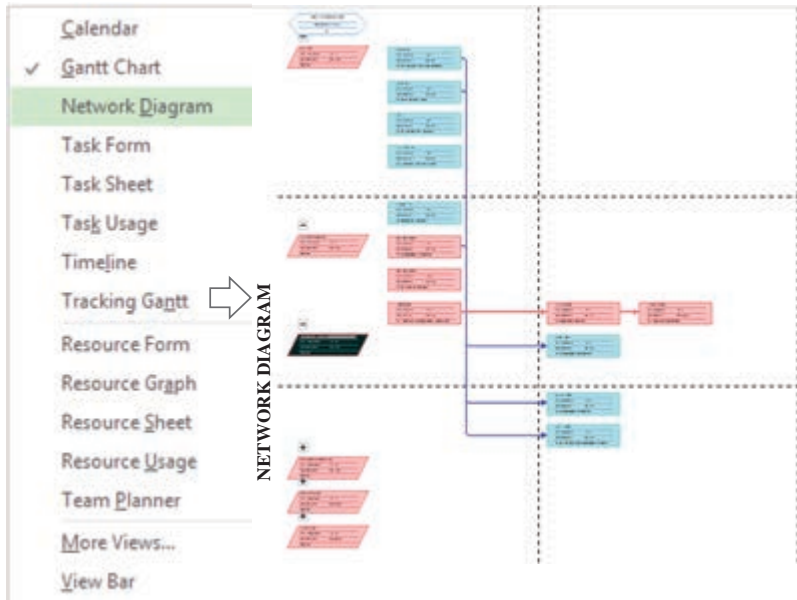
۱- مسیر بحرانی در نمودار گانت:

گزینه Gantt Chart wizard را انتخاب نموده و الگوی critical path را انتخاب کنید. در پنجره باز شده مراحل گفته شده را به دلخواه و با کمک دکمه Next طی نمایید. در پایان مسیر بحرانی پروژه به رنگ قرمز مشخص می‌شود:



۲- مسیر بحرانی در نمودار شبکه:

با راست کلیک نمودن در منتهی‌الیه سمت چپ صفحه اصلی نرم‌افزار و انتخاب گزینه Network Diagram، نمودار شبکه نمایش داده می‌شود که در آن مسیر بحرانی و همچنین فعالیت‌های بحرانی با رنگ قرمز مشخص می‌شود:



سایر تکنیک‌های برنامه‌ریزی جهت مطالعه بیشتر هنر آموز

تکنیک ارزیابی و بازنگری (PERT)^۱

این روش در نیمه اول سال ۱۹۵۸ میلادی توسط نیروی دریایی آمریکا و در حین انجام پروژه ساخت موشک پولاریس ابداع شده و تمرکز آن بر روی انجام به موقع و مطلوب فعالیت‌های کلیدی و مهم (Milestones) پروژه بود. با کاربرد این روش، پروژه‌ها زودتر از موعد به اتمام رسید و این امر موجب استفاده گسترده روش PERT در برنامه‌ریزی پروژه‌ها شد.

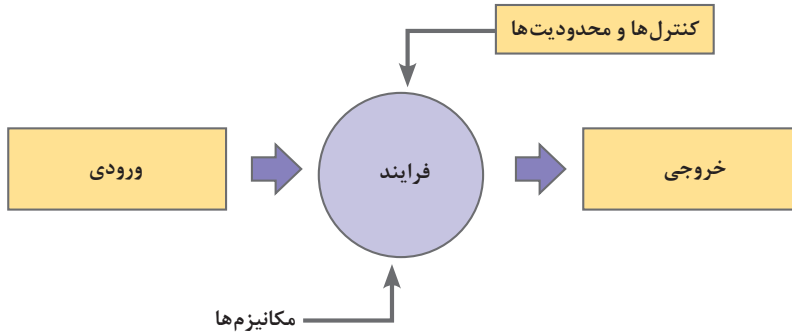
تکنیک گرافیکی ارزیابی و بازنگری (GERT)^۲

برخلاف روش‌های PERT و CPM که انجام کلیه فعالیت‌های لیست شده قطعی و حتمی می‌باشد، روش GERT برای فعالیت‌هایی که اجرای آنها قطعی نیست ابداع گردید.

۱ - Program Evaluation & Review Technique

۲ - Graphical Evaluation & Review Technique

محدودیت‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه



محدودیت‌های یک سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه در واقع نظارت‌ها، کنترل‌ها و استانداردهایی هستند که فرایندهای کنترل پروژه باید در چهارچوب آنها انجام شوند. این چهارچوب‌ها عبارت‌اند از:

۱- خط مشی کیفیت شرکت:

خط‌مشی شرکت عبارت است از دیدگاه‌های اساسی و اهداف اصلی شرکت (نظیر رضایت‌مندی مشتری، تحویل به‌موقع کالا، ارتقای دانش فنی پرسنل و...) که باید در برنامه‌ریزی و کنترل پروژه مدنظر قرار گیرد.

۲- نظرات مشتری:

نظرات مشتری نیز می‌تواند به‌عنوان یک محدودیت و کنترل روی فرایند برنامه‌ریزی و کنترل پروژه تأثیرگذار باشد. به‌عنوان مثال ممکن است مشتری بخواهد بخشی از کار در تاریخی معین تحویل داده شود و براساس این درخواست مدیر پروژه مجبور باشد تغییراتی را در برنامه‌ریزی پروژه اعمال نماید.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل



■ خروجی‌های یک سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه عبارت‌اند از:

۱- ساختار تقسیم بندی فعالیت‌ها (WBS): همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد، این ساختار به‌منظور تهیه لیست کامل از فعالیت‌های پروژه و دسته‌بندی آنها تهیه می‌شود.

۲- تخمین زمان: با توجه به حجم فعالیت‌ها و منابع موجود، می‌توان زمان انجام هر فعالیت را تخمین زد و یک بانک اطلاعاتی از این زمان‌ها را ایجاد نمود. به این ترتیب از آنجایی که تخمین زمان انجام فعالیت‌ها، کار پیچیده و زمان‌بری می‌باشد، لذا می‌توان به‌منظور برنامه‌ریزی سریع‌تر پروژه‌های بعدی مشابه، از این بانک اطلاعاتی استفاده کرد.

۳- شبکه زمان‌بندی: اصلی‌ترین خروجی در فرایند مدیریت زمان پروژه، شبکه‌بندی زمان به‌منظور مشاهده لیست فعالیت‌ها، ارتباط میان آنها و زمان شروع و خاتمه هر فعالیت می‌باشد.

۴- برنامه زمان‌بندی: پس از تهیه شبکه زمان‌بندی، ارائه برنامه زمان‌بندی برای فازهای مختلف پروژه به‌صورت هفتگی یا ماهیانه می‌باشد که خود یکی از خروجی‌های مهم جهت مدیریت زمان می‌باشد.

۵- گزارش‌های تحلیلی: این گزارش‌ها که خروجی فرایند مدیریت زمان می‌باشند، حاوی اطلاعاتی در مورد میزان تأخیر و یا جلو بودن پروژه نسبت به برنامه اولیه، درصد پیشرفت فیزیکی، نمودارهای مقایسه‌ای، علل تأخیرات احتمالی، ارائه پیشنهادها جهت جبران تأخیرات و... می‌باشند.

۶- اقدامات اصلاحی: در برخی موارد، در جلسات مدیریت پروژه، پیشنهادهای شامل افزایش منابع، افزایش شیفت کاری، تغییر در برنامه زمان‌بندی، تغییر در نحوه اجرای پروژه و... به‌منظور جبران تأخیرات زمانی و در قالب اقدامات اصلاحی به مدیر پروژه اعلام می‌گردد.

۷- مستندسازی تجربیات: مستندسازی تجربیات به معنی جمع‌آوری و دسته‌بندی اطلاعات ایجاد شده درحین اجرای پروژه می‌باشد. روند ایجاد این مستندات بایستی مشخص باشد تا اطلاعات ثبت شده قابل پیگیری و ردیابی باشد. به‌عنوان مثال گزارش روزانه بایستی به تأیید و امضای کارشناسان کنترل پروژه و مدیر پروژه برسد تا بتوان آن را به‌عنوان یک سند بایگانی کرد.

۸- منابع کاری مورد نیاز: یکی دیگر از خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، لیست و جداول منابع مورد نیاز پروژه می‌باشد. این جداول شامل اطلاعات مقدار منابع مورد نیاز به‌صورت هفتگی، ماهیانه و... می‌باشد.

۹- پیش بینی هزینه: هزینه‌های پروژه (شامل هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم یا بالاسری) به‌صورت جداولی تنظیم شده و در قالب یک گزارش به مدیر پروژه اعلام می‌گردد تا براساس این هزینه‌ها منابع مورد نیاز جهت انجام پروژه تأمین گردد.

۱۰- **پیش بینی بودجه:** به منظور انجام پروژه و پرداخت هزینه‌ها، بایستی بودجه مورد نیاز از جانب کارفرما دریافت شود که این امر مستلزم ارائه گزارش‌هایی مبنی بر شرایط پروژه و میزان پیشرفت آن و یا بررسی صورت وضعیت آن می‌باشد.

۱۱- **گزارش‌های تحلیلی بودجه و هزینه:** از آنجایی که در این گزارش‌ها هزینه واقعی، هزینه پیش‌بینی شده، انحرافات در هزینه‌ها و راهکارهای پیشنهادی جهت جذب بودجه بررسی می‌شود، لذا برای موفقیت پروژه بسیار سودمند می‌باشند.

۱۲- **مستندات هزینه:** تهیه مستندات تقریباً در تمام مراحل صورت می‌گیرد تا جهت انجام پروژه‌های آینده و بهبود مدیریت پروژه‌ها از این مستندات استفاده شود. مستندات هزینه شامل اطلاعات و بررسی‌های صورت گرفته در خصوص فرایند مدیریت هزینه پروژه می‌باشد.

مدیریت مخاطره (ریسک)

هنرآموز در این بخش از پودمان، به خطرات (ریسک‌هایی) که ممکن است هر انسانی در زندگی شخصی و کاری خود با آن مواجه باشد، اشاره می‌نماید. چرا که نمی‌توان در هیچ کاری با قطعیت گفت که هیچ نوع خطری وجود ندارد. لذا هنرآموز با طرح سؤالات و بحث‌هایی پیرامون انواع خطرات (ریسک‌هایی) که ممکن است هر روز هنرجویان در زندگی شخصی خود، در مسیر رفت و آمد به هنرستان، در مدت زمانی که در هنرستان و در کارگاه‌ها به سر می‌برند با آن مواجه شوند بحث را شروع می‌کند. پس از انجام این مباحثه هنرآموز می‌تواند با بیان توضیحات زیر به مبحث مدیریت خطرپذیری در پروژه‌ها بپردازد:

از آنجایی که در پروژه‌ها نمی‌توان به حصول نتایج مطلوب اطمینان کامل داشت، لذا همواره برخی خطرات وجود دارد که پروژه را تهدید می‌کند. این خطرات می‌تواند بیشتر در زمینه‌های مالی، نیروی انسانی، تدارکات و کیفیت کاری و یا هرگونه رویداد ناخوشایندی در مورد کار باشد. مخصوصاً چنانچه پروژه دارای زمینه منحصراً به فردی باشد (نظیر پروژه‌های فنی) که با کارهای قبلی متفاوت و متمایز باشد با خطرات بیشتری مواجه خواهد بود و موفقیت در این پروژه‌ها مستلزم استفاده از بهترین تجربیات موجود می‌باشد. بنابراین با مدیریت خطرپذیری (ریسک) در پروژه می‌توان از تکرار شکست‌های گذشته جلوگیری کرده و با پیش‌بینی اقدامات مقتضی در برنامه‌ریزی تهدیدها را به حداقل رساند.

بنابراین مدیریت خطرپذیری (ریسک) بخشی از برنامه‌ریزی پروژه می‌باشد که به کمک آن خطرات مهم و عمده (که ممکن است خسارات بیشتری را به پروژه تحمیل نمایند) شناسایی شده 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 هرگونه رویداد ناخوشایندی در مورد کار باشد.

ساده‌ترین تعریف خطرپذیری به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{زیان} \times \text{احتمال} = \text{خطرپذیری (ریسک)}$$

مدیریت خطرپذیری

در یک پروژه هرگز نمی‌توان نتیجه دقیق را از قبل دانست اما با مرور کارهای قبلی، شناسایی مشکلات و برنامه‌ریزی دقیق و نیز با استفاده از روش‌های آمار و احتمالات می‌توان نتایج را تا حد زیادی پیش‌بینی نمود.

دلایل شکست پروژه‌ها

- تعریف اهداف غیرممکن و خارج از توان فنی موجود؛
- وجود اهداف غیر واقع‌بینانه؛
- بی‌توجهی به کار و عواقب آن؛
- مشکلات فنی پیش‌بینی نشده؛
- برآورد ضعیف زمان‌بندی؛
- طراحی ضعیف محصول؛
- عدم پیش‌بینی برخی فعالیت‌ها؛
- کمبود نیروی انسانی؛
- عدم وجود منابع در موقع ضرورت؛
-

فواید مدیریت خطرپذیری

- توجیه پروژه؛
- کاهش هزینه‌ها و آشفستگی در پروژه؛
- جلب حمایت مدیریت و کاهش موانع اجرایی؛
- آشکارسازی ضعف‌ها؛
- بهبود بخشی به وضعیت پروژه.

فکر کنید
صفحه ۱۲۰



شرایط پرداخت وام توسط بانک‌ها چیست؟ آیا تاکنون به دلایل وجود این شرایط اندیشیده‌اید؟
□ راهنمایی: هدف از طرح این فعالیت، به فکر واداشتن هنجاریان پیرامون شرایط محتاطانه‌ای که بانک‌ها به منظور حداقل رساندن ریسک در ارائه تسهیلات بانکی وضع می‌کنند، می‌باشد. به عنوان مثال می‌توان این سؤال‌ها را مطرح کرد:
هدف بانک از دریافت چک ضمانت، سفته و... در قبال وام از متقاضی دریافت وام چیست؟
هدف بانک از معرفی یک یا چند ضامن توسط متقاضی چیست؟

هدف بانک از دریافت مدارکی نظیر سند ملکی، قبض آب/برق/تلفن و... از متقاضی وام چیست؟

به عنوان یک نمونه : شرایط عمومی متقاضیان تسهیلات ازدواج

- ۱] دارا بودن تابعیت کشور جمهوری اسلامی ایران
- ۲] به هریک از زوجین که تاریخ ازدواج آنها از ۸۷/۷/۱۰ می باشد مبلغ ۲۰ میلیون ریال تسهیلات ازدواج تعلق می گیرد.
- تبصره ۱ : کلیه شهروندان ایرانی خارج از کشور که گواهی ازدواج آنها توسط سفارت جمهوری اسلامی ایران در خارج از کشور صادر شده، قادر به ثبت نام بوده و گواهی ازدواج آنها که مههور به مهر کنسولگری ایران در کشور مذکور می باشد به عنوان سند ازدواج تلقی می گردد.
- تبصره ۲: اقرارنامه ازدواج یا هر مدرک مشابه که در سایر ادیان رسمی توسط مراکز اقلیت های دینی در داخل کشور مورد تأیید قرار گیرد معادل عقدنامه تلقی گردیده و این متقاضیان نیز قادر به ثبت نام خواهند بود.
- ۳] دارا بودن کارت ملی (موقت یا دائم) و کدپستی محل سکونت متقاضی.
- ۴] تسهیلات قرض الحسنه ازدواج فقط یکبار به متقاضیان پرداخت می شود.

اقدام جهت جلوگیری مخاطره

پس از اینکه مخاطرات (ریسک های) کلیدی شناسایی شد، بایستی به فکر راهکارهای مقابله با آنها بود. به عنوان مثال اگر این احتمال وجود داشته باشد که یک مهره کلیدی از اعضای گروه پروژه را ترک نماید، به منظور مقابله با این مخاطره می تواند اقدامات زیر را انجام دهد:

- تعریف روند کاری منظم و جذاب در سازمان برای این مهره کلیدی؛
- آماده سازی پرسنلی دیگر جهت جایگزینی مهره کلیدی؛
- عدم واگذاری بیش از حد وظایف به این مهره کلیدی.

مراحل بازبینی خطرپذیری پروژه

- ۱] برآورد میزان تأثیر منفی هر خطرپذیری (به عنوان مثال هزینه یک ماه تأخیر معادل ۵۰ میلیون تومان خواهد بود).
- ۲] تعیین احتمال رویداد هر خطرپذیری از ۰ تا ۱۰۰ (به عنوان مثال احتمال وقوع تأخیر یک ماهه، ۲۰ درصد یا ۰/۲ می باشد).

- ۳ محاسبه ارزش احتمالی خطرپذیری با ضرب نمودن مقادیر حاصل از مراحل ۱ و ۲ (به عنوان مثال: ارزش احتمالی تأخیر یک ماهه پروژه $10 = 50 \times 0.2$ می باشد).
- ۴ مرتب سازی مخاطره ها بر اساس مقدار ارزش احتمالی آن.

مثال: فرض کنید شخصی می خواهد با سرمایه یک میلیون تومانی خود، اقدام به خرید میوه از یک کشاورز نماید تا آن را در بازار با سود ۲۰ درصد به فروش برساند. مخاطرات کار این شخص را نوشته و بر اساس مقدار ارزش احتمالی آنها را مرتب سازی نمایید.

حل: مخاطرات موجود در این فعالیت عبارت اند از:

■ **مخاطره انتخاب میوه:** کدام میوه هم مقبولیت بیشتری دارد و هم دیرتر فاسد می شود.

■ **مخاطره زمان خرید:** در چه زمانی اقدام به خرید میوه از کشاورز نماید که زمان بیشتری برای فروش آن داشته باشد.

■ **مخاطره قیمت میوه:** میوه را با چه قیمتی خریداری نماید تا با لحاظ نمودن ۲۰ درصد سود، مشتری قادر به خرید آن باشد.

■ **مخاطره حمل و نقل:** در حمل و نقل میوه چه خطراتی میوه را تهدید می کند.

■ **مخاطره تأخیر زمانی:** پس از اقدام به خرید میوه از کشاورز، چه میزان تأخیر برای فروش آن مجاز است؟

■ **مخاطره انتخاب محل فروش:** در چه مناطقی اقدام به فروش میوه نماید تا در کمترین زمان به فروش برسد.

■ **مخاطره رقبا:** رقبايي که ممکن است در حین خرید و یا فروش میوه وجود داشته باشند.

...

اکنون براساس توضیحات ارائه شده پیرامون ارزش احتمالی، می توان جدول زیر را تهیه کرد:

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



در هنرستان شما چه خطرپذیری‌هایی ممکن است هنرجویان را تهدید نماید و مدیر هنرستان ما چه راهکارها و برنامه‌هایی به منظور ممانعت از بروز این خطرات پیش‌بینی نموده است؟

□ راهنمایی: با انجام این مباحثه هنرجویان به صورت ملموس‌تری به موضوع مخاطره‌ها و خطرات موجود در یک محیط‌کاری، آموزشی و... می‌پردازند. چراکه هم مخاطرات موجود را درک می‌کنند و هم نسبت به اقدامات پیش‌گیرانه‌ای که یک مدیر انجام می‌دهد آگاهی می‌یابند.
□ به عنوان یک مثال:

اولویت	ارزش احتمالی	احتمال رویداد خطرپذیری	تأثیر منفی خطرپذیری	نوع خطرپذیری
۱	۵,۰۰۰,۰۰۰	۵٪	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	خطر خرابی سیستم‌ها یا تجهیزات کارگاهی
۲	۲۵۰,۰۰۰	۵٪	۵,۰۰۰,۰۰۰	خطر انتخاب هنرآموز نامرتب
۶	۵۰۰۰	۵٪	۱۰۰,۰۰۰	خطر ثبت نام هنرجوی مورددار
۳	۲۰۰,۰۰۰	۵٪	۴,۰۰۰,۰۰۰	خطر مرخصی و رفتن هنرآموز از مدرسه و شهر
۴	۱۰۰,۰۰۰	۱۰٪	۱,۰۰۰,۰۰۰	خطر تأخیر زمانی شروع درس‌ها در مهر به علت نبود کتاب
۵	۵۰,۰۰۰	۱۰٪	۵۰۰,۰۰۰	خطر تأخیر زمانی شروع درس‌ها در مهر به علت کمبود نیرو

برای پرکردن جدول لازم است مقادیر عددی تأثیر منفی خطرپذیری دریافت گردد و سپس در میزان احتمال رویداد خطرپذیری ضرب گشته و میزان ارزش احتمالی به دست آمده و سپس هر کدام میزانش بیشتر بود در ستون اولویت عدد ۱ را گذاشته و به ترتیب برحسب میزان ارزش اولویت‌های دیگر تعیین می‌گردد.
راهکارها و پیشنهادات:

- ۱ سیستم‌ها هر چندماه سرویس گردند و اگر سیستمی یا دستگاهی مشکل دارد قبل از خرابی کامل یا مشکل بیشتر ایرادش برطرف گردد
- ۲ مدیر و معاونین با توجه به دروس قابل ارائه در مدرسه، هنرآموزان مربوط به هر رشته

را به کار گیرند و از تخصص هر هنرآموز در رشته‌های مرتبط با تحصیل وی استفاده گردد.

۳ دقت در ثبت نام هنرجویان و بررسی پرونده‌های هنرجو و اطلاع از شرایط خانوادگی،

۴ اطلاع از وضعیت هنرآموزان قبل از ابلاغ تدریس در آن هنرستان و شرایط وی (از جمله: وضعیت جسمی-تحصیلی-انتقال و...).

۵ ثبت نام به موقع کتاب‌های درسی هنرجویان در سامانه و ارتباط با استان و اداره برای دریافت سریع تر و پیگیری به موقع مدیر.

۶ قبل از شروع سال تحصیلی هنرآموزان و دبیران مربوط به هر درس مشخص و ابلاغشان از اداره دریافت گردد.

پروژه من
صفحه ۱۲۲



با توجه به نکات گفته شده:

مخاطرات پروژه خود را نوشته و براساس مقدار ارزش احتمالی، آنها را مرتب‌سازی نمایید.

راه‌های مقابله با مخاطرات پروژه خود را پیشنهاد نمایید.

راهنمایی: با توجه به مثال ارائه شده، هنرجویان اکنون بایستی توانمندی لازم را در شناسایی مخاطرات موجود در پروژه خود، کسب نموده باشند و بتوانند آنها را در جدولی همانند جدول مثال ارائه شده در کتاب، تنظیم نموده و در پایان ضمن اولویت‌بندی خطرپذیری‌ها، راهکارهای لازم به‌منظور پیشگیری از هریک از آنها را پیشنهاد نمایند. هنرآموز محترم هم براساس میزان درک این مفاهیم و قدرت تشخیص هنرجویان در شناسایی خطرپذیری‌ها، آنها را ارزشیابی نماید.

جلسه پنجم:

آغاز و پایان پروژه

در ابتدای جلسه، پیش از پرداختن به مباحث مربوط به این بخش ارزیابی فعالیت‌های «کار در منزل»، «پروژه من» و... هنرجویان توسط هنرآموز انجام پذیرد.

احتمالاً این جملات معروف را همگی ما شنیده‌ایم که: «هر کاری شروع آن مهم است» و یا «از تو حرکت، از خدا هم برکت». هنرآموز در این پودمان می‌کوشد تا اهمیت شروع کارها را با بیان جملاتی از بزرگان که انسان را تشویق به شروع کار و تلاش و فعالیت می‌نماید، بیان کند. به عنوان مثال می‌تواند از این جمله زیر استفاده نماید:

وقتی که راه نمی‌روی، نمی‌دوی؛

زمین هم نمیخوری و این «زمین نخوردن» محصول سکون است نه مهارت!

وقتی که تصمیمی نمی‌گیری، کاری نمی‌کنی؛

اشتباه هم نمی‌کنی و این «اشتباه نکردن» محصول انفعال است نه انتخاب! ■ خوب بودن به این معنی نیست که درهای تجربه را بر خود ببندی و فقط پرهیز کنی...

خوب بودن در انتخاب‌های ماست که معنا پیدا می‌کند. سپس هنرآموز بیان مطالب انگیزشی فوق را با شروع پروژه مرتبط ساخته و به توضیح مطالب زیر می‌پردازد:

پس از تعریف سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، تقسیم‌بندی فعالیت‌ها، زمان‌بندی دقیق و مدیریت خطرپذیری، اکنون نوبت به آغاز پروژه و پیاده‌سازی سیستم می‌باشد. پروژه‌هایی که به درستی آغاز می‌شوند، احتمال موفقیت بیشتری خواهند داشت. همچنین چگونگی اختتام پروژه علی‌رغم مشغله زیاد مدیران، اهمیت زیادی خواهد داشت چرا که فرصت مناسبی است تا همه عوامل پروژه درباره نتیجه کارهای خود بیندیشند و تجربیات خود را ارزیابی نمایند تا از آنها در پروژه‌های بعدی بهره بگیرند.

آغاز پروژه



به منظور آغاز پروژه، چند کار مهم زیر بایستی 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 واضح بیان شده و به منظور بالا بردن انگیزه افراد، منافی که نصیب هر یک از عوامل پروژه می‌گردد توضیح داده

می‌شود. همچنین عوامل پروژه با تخصص‌های یکدیگر آشنا شده و هر کدام می‌توانند با یکدیگر به بحث و تبادل نظر پیرامون مسائل پروژه و رفع ابهامات احتمالی بپردازند. در پایان جلسه معمولاً به هریک از عوامل پروژه یک پیراهن و یا یک کیف یا جاکلیدی که اسم پروژه و گروه مربوطه 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... صورت می‌گیرد.

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

پژوهش کنید
صفحه ۱۲۳



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

□ راهنمایی: هدف از این فعالیت، بیان اهمیت موضوع تشکیل جلسه آغازین میان اولیا و مربیان جهت توجیه و توضیح مقررات و اهداف آموزشی هنرستان، تعیین وظایف طرفین حاضر در جلسه در قبال هنرجویان و همچنین بیان مشکلات، دیدگاه‌ها، انتقادات و پیشنهادات مختلف جهت آغاز یک سال تحصیلی موفق می‌باشد. با معطوف ساختن توجه هنرجویان به این مسائل، می‌توان اهمیت برگزاری جلسه آغازین پروژه را به خوبی توضیح داد و ذهن آنها را برای درک مطالب آتی آماده ساخت.



تاکنون این جمله را حتماً شنیده‌اید که: «هر کاری شروع آن مهم است!» به نظر شما چرا؟

□ راهنمایی: همان‌طور که در آغاز این بخش توضیحاتی ارائه شد، هدف از ایجاد این فعالیت برانگیختن حس جسارت و ایجاد اعتماد به نفس در هنرجویان جهت شروع پروژه‌ها می‌باشد. لذا هنرآموز محترم در این راستا می‌کوشد تا هنرجویان را تشویق به آغاز پروژه خود نماید.

□ به‌عنوان نمونه پاسخ به این سؤال می‌توان گفت:

هرکاری شروع آن سخت است! همه ما همیشه در برخورد با اولین اتفاقات در هر دوره از مراحل زندگی خود به‌دلیل عدم تجربه و استرس و تردید در تصمیم‌گیری درست یا اشتباه و تبعات درست انجام نشدن آن کار و... گاهی حتی مقاومت می‌کنیم و به‌نوعی دچار بحران می‌شویم. اولین روز مدرسه، اولین کنکور، اولین امتحان، خواستگاری و ازدواج، تولد اولین فرزند، اولین روز شروع به کار و... ولی گاهی از طریق مشورت با افرادی که تجربه قبلی را داشته‌اند و همفکری و تلاش و نحوه برخورد و رفتار در صورت بروز مشکل و... می‌توان تجربه‌ای شیرین را رقم زد و تمامی سختی‌های شروع با لذت پایان خوب جایگزین نمود.

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه‌های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود با همفکری یکدیگر به این جمله فکر کنند سپس پاسخ هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.



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

□ راهنمایی: اخلاق حرفه‌ای مقوله‌ای است که امروزه در بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌ها از مهم‌ترین مشخصه‌های نیروهای انسانی به‌شمار می‌رود و سعی می‌شود با برگزاری دوره‌های متعدد آموزشی، اخلاق حرفه‌ای مورد انتظار خود را در رفتار کارکنان خود نهادینه نمایند. در اجرای پروژه‌ها نیز، از آنجایی که هرکدام از عوامل پروژه در جایگاه خود نقش مهم و سرنوشت‌سازی ایفا می‌نمایند و موفقیت و شکست پروژه در گرو عملکرد هر کدام از عوامل پروژه می‌باشد، لذا برخورداری از اخلاق حرفه‌ای برای کلیه افراد پروژه ضروری می‌باشد. از مصادیق این امر می‌توان به داشتن روحیه کار گروهی در یک تیم ورزشی (فوتبال) و تبعیت کامل از دستورات مربی و همچنین احساس مسئولیت هر کدام از بازیکنان در انجام وظایف محوله، اشاره نمود.

□ نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه‌های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود

با همفکری یکدیگر به سؤال داده شده پاسخ دهند و سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.

□ زمان مورد نیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۱۰ دقیقه می‌باشد.

پروژه من
صفحه ۱۲۴



با توجه به نکات گفته شده:

فهرستی از اقدامات لازم برای شروع پروژه خود را بنویسید و به هنرآموز تحویل دهید.

□ راهنمایی: هنرجویان با توجه به توضیحات هنرآموز خود و پروژه انتخابی به موارد و اقدامات لازم برای شروع پروژه خود مثل برگزاری جلسات گروهی و هم‌اندیشی، برنامه زمان‌بندی جلسات گروه، بیان اصول و قوانین گروه، آشنایی اعضای گروه با وظایف و مسئولیت‌ها و تخصص‌های یکدیگر، بیان اهداف پروژه و... اشاره می‌کنند.

پایان پروژه

«کار را آن کرد، که تمام کرد»: بیان این ضرب‌المثل معروف، می‌تواند آغازگر مبحث اختتام پروژه باشد. در اینجا هنرآموز لازم است اهتمام ویژه‌ای به حسن ختام پروژه داشته باشد. از آنجایی که کیفیت اختتام هر پروژه، می‌تواند زمینه‌ساز موفقیت و یا شکست در پروژه آتی باشد، لذا هنرجویان را باید به‌گونه‌ای آموزش داد تا به فعالیت‌های پایانی پروژه توجه ویژه‌ای داشته باشند.

اختتام پروژه، علی‌رغم 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 اختتامی شامل موارد زیر می‌باشد:

ارزیابی عملکرد

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

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

مستندسازی

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

بحث کلاسی
صفحه ۱۲۵



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

- راهنمایی: معمولاً در موارد زیر می‌توان از مستندات پروژه‌های قبلی استفاده کرد:
گزارش‌های مربوط به مدت زمان فعالیت‌ها، هزینه فعالیت‌ها و منابع، مخاطرات (ریسک‌های) موجود در بخش‌های مختلف پروژه، راه‌حل‌های برون رفت از بحران‌ها و...
- نوع ارزشیابی: هنرجویان را به گروه‌های چند نفره تقسیم کرده و از آنها خواسته شود با همفکری یکدیگر جدول را تکمیل نمایند سپس نظرات هر گروه در کلاس مطرح شده و مورد ارزیابی قرار گیرد.
- زمان موردنیاز: زمان پیشنهادی برای انجام این فعالیت ۵ دقیقه می‌باشد.

درس‌های پروژه

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

پروژه من
صفحه ۱۲۵



در صورت اتمام پروژه خود، گزارشی از فعالیت‌های اختتامی پروژه را تهیه نموده و به هنرآموز خود تحویل نمایید.

- راهنمایی: این مرحله از اجرای پروژه بسیار مهم بوده و هنرآموز با درخواست ارائه گزارشی از فعالیت‌های انجام شده توسط هنرجویان، ضمن اطلاع از روند اجرای پروژه، زمینه توجه به گزارش نویسی را از سوی هنرجویان فراهم می‌نماید.

جشن پروژه

در پایان پروژه مراسمی برگزار می‌گردد که در آن همگی عوامل پروژه شرکت می‌نمایند. علاوه بر آن نباید سازندگان و پیمان‌کاران و کارمندان غیر پروژه‌ای که در اجرای پروژه سهیم بوده‌اند نیز فراموش شوند. در اینجا مدیر پروژه از این فرصت استفاده کرده و از همه اعضای شرکت‌کننده در پروژه سپاس‌گزاری نموده و سعی می‌کند تا پیوند عاطفی همه را با شرکت مستحکم‌تر نماید.

نمونه پروژه‌های بودمان ۵

کتابخانه کارگاه خود را در نظر بگیرید. برای ساخت این کتابخانه فعالیت‌ها و ساختار تقسیم‌بندی آن را به صورت نمودار تعیین کنید و برنامه زمان‌بندی این پروژه را بنویسید.

<p>- خرید لوازم (تخته ام دی اف، فیبر، پیچ و مهره، رنگ، پرچ، چسب چوب) - تهیه تجهیزات مورد نیاز (اره، دستگاه برش، لوازم رنگ آمیزی، لوازم مونتاژ کاری) - برش کاری (تخته‌ها، فیبرها) - سوراخ کاری چوب‌ها (فیبر و تخته‌ها) - عملیات رنگ آمیزی (تمیز کاری و رنگ آمیزی بدنه) - عملیات مونتاژ کاری (سوراخ کار قطعات و پرچ کار تخته‌ها و بستن پیچ و مهره‌ها)</p>	<p>فعالیت‌های مربوط به پروژه</p>
	<p>اسناد مربوط به پروژه (نقشه، عکس، فیلم و...)</p>

پروژه ساخت کتابخانه کارگاه

خرید لوازم	تهیه تجهیزات مورد نیاز	عملیات مونتاژ	عملیات رنگ آمیزی	برش کاری
تخته ام دی اف	لوازم مونتاژ کاری	سوراخ کاری قطعات چوبی و فلزی	سنباده کشی	برش کاری تخته‌ها
فیبر	لوازم رنگ آمیزی	پرچ کاری	رنگ آمیزی	برش کاری فیبرها
پیچ و مهره	دستگاه برش	بستن پیچ و مهره‌ها		
رنگ، پرچ	اره			
چسب چوب				

برنامه زمان‌بندی پروژه

ردیف	شرح فعالیت	ارتباط میان فعالیت‌ها (تقدم یا تأخر)	زمان لازم جهت انجام فعالیت
۱	خرید لوازم	شروع	نصف روز
۲	تهیه تجهیزات مورد نیاز	شروع	نصف روز
۳	عملیات برش‌کاری	بعد از فعالیت ۱ و ۲	یک روز
۴	عملیات رنگ‌آمیزی	بعد از فعالیت ۳	یک روز
۵	عملیات مونتاژ	بعد از فعالیت ۴	یک روز

الگوی ارزشیابی بودمان پنجم

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی)	نتایج مورد انتظار	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (واحدهای یادگیری)	عنوان بودمان
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 به‌کارگیری 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	

