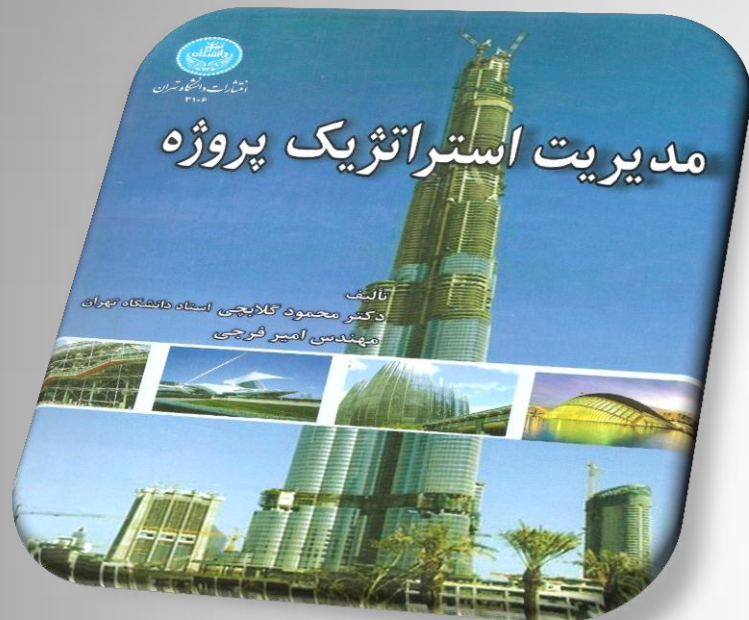




مدیریت استراتژیک پروژه

تدوین و گردآوری : علیرضا آرام

افرادی که زمان را در انتظار شرایط عالی از دست می دهند، هرگز موفق نمی شوند

فصل اول: تصمیمات استراتژیک در مدیریت پروژه

قانون ۹۰-۱۰: این قانون به این معناست که اساساً ۱۰ درصد از اتفاقات بدون دخالت ما رخ می‌دهند و ما هیچ کنترل و تاثیری بر آنها نداریم، اما آنچه مهم است واکنش ما در قبال این اتفاقات است که ۹۰ درصد بقیه تصمیمات ما را شکل می‌دهد.

برنامه ریزی های کلان کشور

برنامه ریزی های کلان کشور اصولاً در سه سطح انجام می‌شود:

۱- برنامه ریزی استراتژیک (راهبردی) کشور

۲- برنامه ریزی توسعه

۳- برنامه ریزی اجرایی

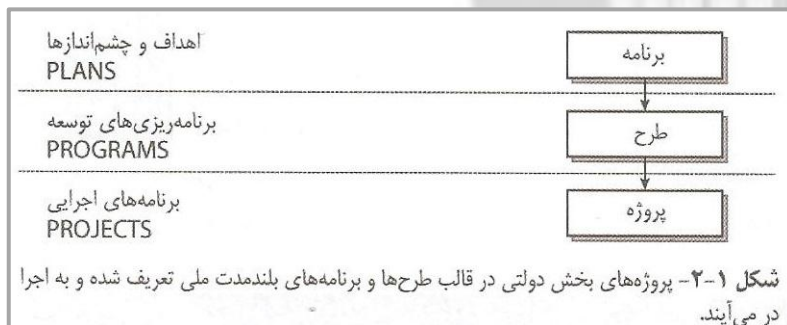
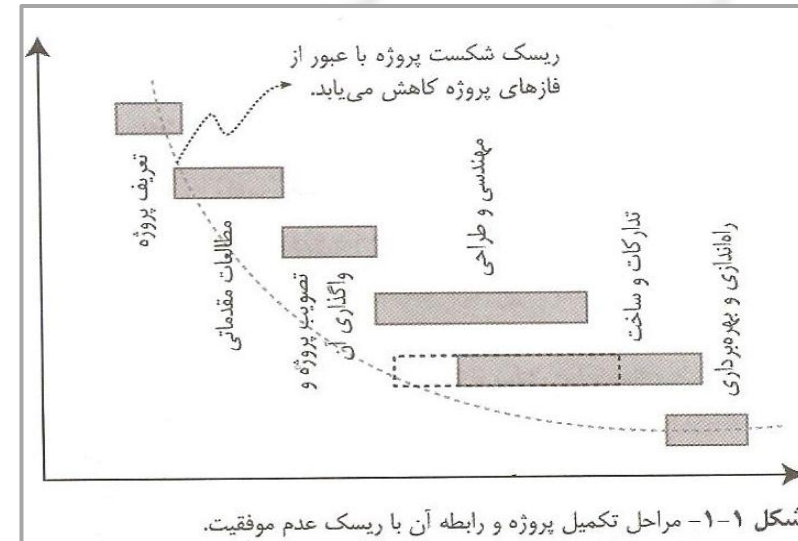
■ برنامه ریزی استراتژیک

در راستای تحقق اهداف و آرمان‌ها (در اینجا سند چشم‌انداز)، مجموعه‌ای از تصمیمات بلندمدت و راهبردی برای فعالیت‌های آتی کشور شکل می‌گیرد. خروجی و نتیجه این برنامه ریزی‌های استراتژیک چندین برنامه (Plan) است. در ایران آرمان‌ها تحت عنوان سند چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ارائه می‌شود.

■ برنامه ریزی توسعه

پس از ترسیم نقشه راه و تهیه برنامه‌ها، مرحله بعد که در سطحی با جزئیات بیشتر به آن پرداخته می‌شود، برنامه ریزی‌های توسعه است. در این سطح بر اساس آمار، اطلاعات و اهداف مدنظر، از درون برنامه‌ها، طرح‌هایی شکل می‌گیرند. طرح‌ها همان برنامه ریزی میان‌مدت هستند.

■ برنامه ریزی اجرایی



حاصل این سطح از برنامه ریزی‌های کلان کشور پدید آمدن پروژه‌هاست. در واقع هر طرح به مجموعه فعالیت و کارهایی تقسیم می‌شود که همان پروژه‌ها هستند.

اهداف پروژه ها بر خلاف برنامه و طرح در قالب اعداد و ارقام بیان می شوند و به طور کامل کمی است.

پروژه ها در بخش دولتی ابزار اصلی پیشبرد و توسعه برنامه ریزی های کلان کشور محسوب می شوند که تکمیل مطابق با زمان، هزینه و کیفیت مشخص شده برای آنها ضامن توسعه کشور است. در بخش خصوصی نیز پروژه ها از مهم ترین ابزار سودآوری در سرمایه گذاری ها محسوب می شوند؛ نقطه آغاز پروژه در چنین شرایطی شکل گرفتن و شناخت یک نیاز است. در نتیجه در بخش خصوصی نیز پروژه ها اصولاً برای پاسخگویی به یک نیاز تعریف می شوند.

پروژه و مدیریت پروژه

موسسه مدیریت پروژه ایالات متحده ویژگی های پروژه را چنین بر می شمرد:

۱- تلاشی موقتی

به این معنا که هر پروژه دارای تاریخ شروع و خاتمه است. موقتی بودن به معنای کوتاه بودن دوره زمانی اجرای پروژه نیست، بلکه تأکیدی بر محدود بودن آن است. به علاوه مفهوم موقتی بودن دوره زمانی اجرای پروژه نیست، بلکه تأکیدی بر محدود بودن آن است. به علاوه مفهوم موقتی بودن به چرخه حیات پروژه بر می گردد، نه چرخه حیات محصول. چرا که بیشتر پروژه ها در راستای خلق نتایج دائمی شکل می گیرند.

۲- منحصر به فرد بودن نتایج

نتایج هر پروژه منحصر به آن پروژه است. با وجود امکان حضور عناصر تکراری در پروژه ها، تلاش هر پروژه منحصر به فرد می باشد.

۳- تکامل تدریجی

حرکت و پیشرفت هر پروژه فرایندی تدریجی است. به این معنا که اهداف و محدوده پروژه با عبور از هر فاز و با گذشت زمان تدقیق می شوند. به عبارت دیگر شاخص های اساسی سنجش موفقیت پروژه در آغاز، در حداکثر ابهام قرار دارند و با گذشت زمان نمایان تر می شوند.

✓ فرایند مدیریت پروژه از سه وظیفه برنامه ریزی، اجرا و کنترل تشکیل می شود.

چهار حوزه منحصر به پروژه های ساخت و ساز که بطور جداگانه مورد بررسی قرار می گیرند عبارتند از:

۱- مدیریت ایمنی پروژه

۲- مدیریت محیط زیست پروژه

۳- مدیریت مالی پروژه

۴- مدیریت مطالبات پروژه

در راهنمای مدیریت پروژه، موسسه مدیریت پروژه ایالات متحده به فازهای ابتدایی تا پایان پروژه، چرخه حیات اطلاق شده است.

در این راهنما به درستی تاکید شده است که چرخه ایده آل پروژه وجود ندارد، به این معنا که مراحل شکل گیری پروژه به تبع ماهیت موقتی و منحصر به فرد بودن آن، الگوی واحدی ندارد.

استاندارد مدیریت پروژه توالی عادی فازها را در چرخه حیات پروژه به ۳ مرحله کلی و ۵ گروه فرایندی تقسیم می کند. مراحل مدیریت پروژه عبارتند از:

۱- مرحله آغازین

۲- مرحله میانی : تهیه برنامه های مختلف پروژه، خطوط مبنا و پیشرفت پروژه در این مرحله که طولانی ترین مرحله پروژه است انجام می شوند.

۳- مرحله پایانی : این فعالیت ها شامل تحویل ارقام قابل تحویل، اختتام پیمان و یا پایان دادن به یک پروژه منحل شده است.

گروه های فرایندی

۱- گروه فرایندی آغازین : شامل فعالیت های لازم برای اخذ مجوزها و اختیارات رسمی شروع پروژه. این فعالیت شامل دو مرحله اصلی است، تهیه چارت پروژه و بیانیه محدوده پروژه

۲- گروه فرایندی برنامه ریزی : تعریف اهداف و برنامه ریزی اقدامات مورد نیاز برای دستیابی به آن ها و محدوده پروژه را شامل می شود.

۳- گروه فرایندی اجرایی : شامل تمام اقدامات و هماهنگی های لازم برای اجرای برنامه ها و محصولات بر اساس کیفیت و مشخصات تعیین شده است.

۴- گروه فرایندی کنترلی : شامل فعالیت هایی برای کنترل و اندازه گیری عملکردها و نتایج، مقایسه نتایج عملکردها با پیش بینی ها، شناخت علل انحرافات و انتخاب یک استراتژی مناسب است.

۵- گروه فرایندی اختتامی : شامل فرایندهای مورد نیاز برای خاتمه رسمی پروژه است.

تکمیل هر فاز با ارائه محصول یا محصولات قابل سنجش مشخص می شود.

خروجی های هر مرحله به صورت اطلاعات فنی یا محصولات، به عنوان ورودی فاز بعد مطرح می شوند.

سطوح استفاده از منابع (به ویژه منابع انسانی) از آغاز حرکتی صعودی داشته و میزان آن بالاتر می رود و با نزدیک تر شدن به فازهای پایانی به سرعت کاهش می یابد.

میزان ریسک شکست پروژه در مراحل آغازین پروژه حداکثر و در مراحل پایانی حداقل است. احتمال تکمیل موفقیت آمیز پروژه، عکس روند فوق است.

هزینه تصمیم گیری در رابطه با اهداف پروژه، با پیشروی در فازهای پروژه، سنگین تر می شود، بر عکس امکان تاثیرگذاری ذینفعان با پیشروی فازهای پروژه کاهش می یابد.

پروژه هایی که سرمایه گذاری آنها توسط بخش غیر دولتی انجام می شود، اصولاً پروژه های عمرانی محسوب نمی شوند.

چرخه حیات پروژه های عمرانی



- مطالعات مقدماتی : به مطالعاتی گویند که قبل از انجام سرمایه گذاری انجام می شود. این مطالعات شامل مطالعات فرصت، مطالعات امکان سنجی اولیه و مطالعات امکان سنجی می شوند.
- هدف از مرحله مطالعات امکان سنجی اولیه، انجام بررسی های کلی و اخذ تصمیم اولیه در مورد پذیرش یا رد پروژه است.
- پس از تصمیم گیری های مقدماتی در مورد پروژه و تصویب اولیه آن، مطالعات امکان سنجی پروژه با هدف بررسی دقیق پروژه از جنبه های فنی، اقتصادی و زیست محیطی صورت می گیرد.

مدیریت پیمان پروژه موضوعات بسیار مهمی را شامل شده و یکی از مهم ترین تصمیمات استراتژیک در رابطه با موفقیت پروژه محسوب می شود. شیوه تامین منابع مالی پروژه از ان دسته تصمیماتی است که می تواند کل فرایند پروژه را تحت تاثیر قرار دهد، سیستم اجرای پروژه را معین و تحمیل کند و موفقیت یا شکست پروژه را تضمین نماید.

▪ مهندسی و طراحی

در این مرحله خدماتی که در اصطلاح جاری به خدمات مشاوره مرسوم است، ارائه خواهد شد. این خدمات در کلی ترین حالت به دو نوع تقسیم می شوند: نوع اول طراحی مطالعاتی یا طرح تحقیقاتی و بنیادی است که بر مبنای نتایج آن تصمیم گیری در مورد برنامه ها و شناخت طرح ها به عمل می آید، مانند طرح های منطقه ای، طرح های هادی و غیره. نوع دوم خدمات طراحی اجرایی است که دارای سه مرحله فرعی به شرح زیر است:

۱- مرحله شناسایی

۲- مرحله مطالعات مقدماتی

۳- مرحله تهیه طرح های تفصیلی و اجرایی

▪ تدارکات و ساخت

بیش از ۹۰ درصد از اعتبارات پروژه در این مرحله هزینه می شود.

❑ مسئله تشخیص صلاحیت شرکت های پیمانکاری به عهده معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری است.

۱- راه اندازی و بهره برداری

دستگاه بهره بردار پس از اجرا و تکمیل پروژه، بر اساس قوانین و مقررات مربوطه موظف به بهره برداری و نگه داری از آن می شود. این دستگاه ممکن است همان دستگاه اجرا کننده پروژه و یا دستگاه دیگری باشد.

سطوح مدیریت پروژه

مدیریت پروژه را از دیدگاه کلان می توان به دو سطح عمده استراتژیک و اجرایی تقسیم بندی کرد. مدیریت پروژه در سطح اجرایی اصولا به حوزه های مدیریت زمان، هزینه، کیفیت، منابع انسانی و مواردی از این دست که ذکر آن رفت، برمی گردد. موضوعات استراتژیک را می توان به صورت زیر دسته بندی کرد:

۱- مطالعات امکان سنجی پروژه

۲- ساختار سازمان پروژه

۳- شیوه تامین منابع مالی پروژه

۴- مدیریت پیمان پروژه

۵- مدیریت ریسک پروژه

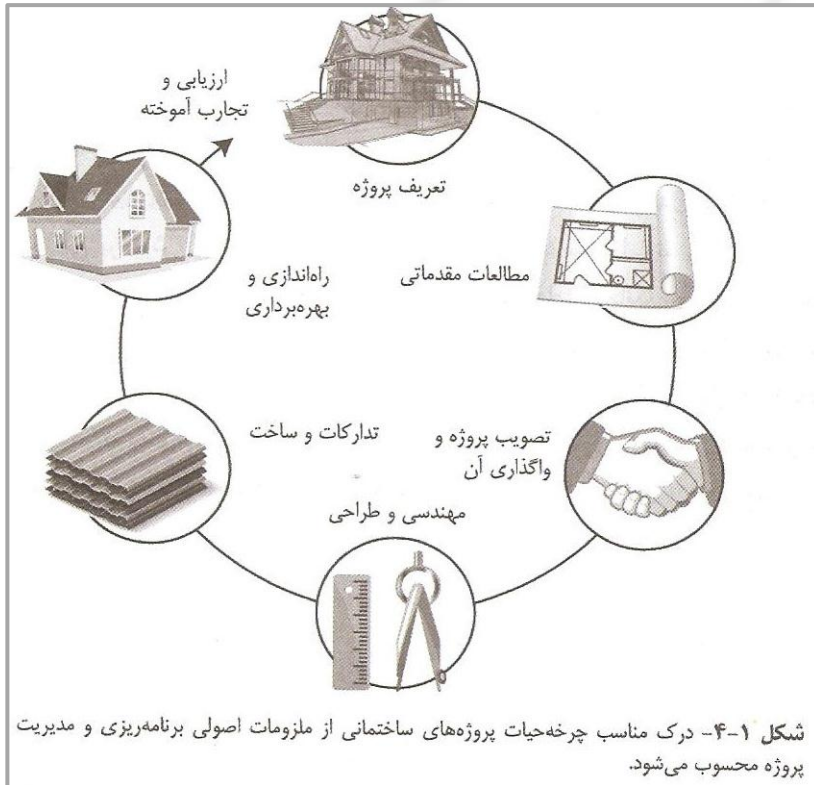
مدیریت استراتژیک پروژه را می توان به صورت زیر تعریف کرد:

فرایندی که طی آن توجیه یا عدم توجیه پروژه در بستر زمان مشخص می شود و بر اساس ویژگی های سازمان (نقاط قوت و ضعف) و شرایط محیطی (فرصت ها و تهدیدها)، خط مشی ها و جهت گیری های کلان و یکپارچه پروژه تعیین شده، مسیر دستیابی به اهداف پروژه ترسیم می شود و تصمیمات چند بعدی اتخاذ می گردد.

مدیریت استراتژیک

به طور کلی سیستم مدیریت استراتژیک از یه بخش برنامه ریزی استراتژیک، برنامه ریزی اجرایی و ارزیابی عملکرد تشکیل شده است.

برنامه ریزی استراتژیک در ابتدای ظهور به برنامه ریزی برون گرا معروف بود.



اولین مشخصه مدیریت استراتژیک تمرکز آن بر عوامل بیرونی است.

برنامه ریزی استراتژیک

برنامه ریزی استراتژیک نوعی برنامه ریزی بلند مدت است که به سازمان به عنوان یک کل می نگرد. در برنامه ریزی استراتژیک، مدیران تعیین می کنند که در راستای موفقیت سه تا پنج سال آینده، چه تدابیری باید در پیش گرفت.

از سوی دیگر برنامه ریزی استراتژیک به مراتب بیشتر از برنامه ریزی بلند مدت دارای آینده و چشم اندازی ایده آل و موفق است و راه دستیابی به آن را مشخص می کند. اما برنامه ریزی بلند مدت مقیاس و استنباطی از وضعیت موجود است و اغلب در قالب اهدافی نمایانگر بازتاب های روندهای جاری مطرح است.

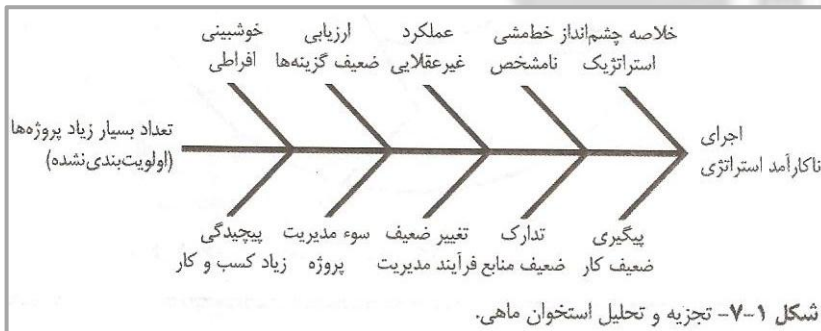
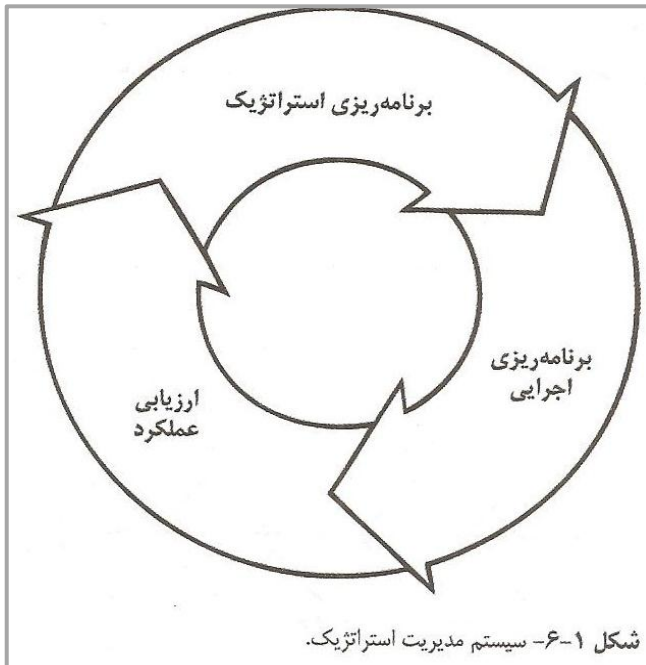
برنامه ریزی استراتژیک به علت آینده گرایی و با هدف همسویی و ایجاد پویایی، بیشتر بر تشخیص و حل مسائل مورد اختلاف نظر تاکید دارد؛ اما برنامه ریزی بلند مدت به علت حال گرایی، بیشتر بر عملی ساختن اهداف و مقاصد مشخص و تبدیل آنها به برنامه ریزی عملیاتی متمرکز است. علاوه بر آن، برنامه ریزی استراتژیک در مقایسه با برنامه ریزی بلند مدت تاکید بیشتری بر ارزیابی محیط درونی و بیرونی سازمان دارد؛

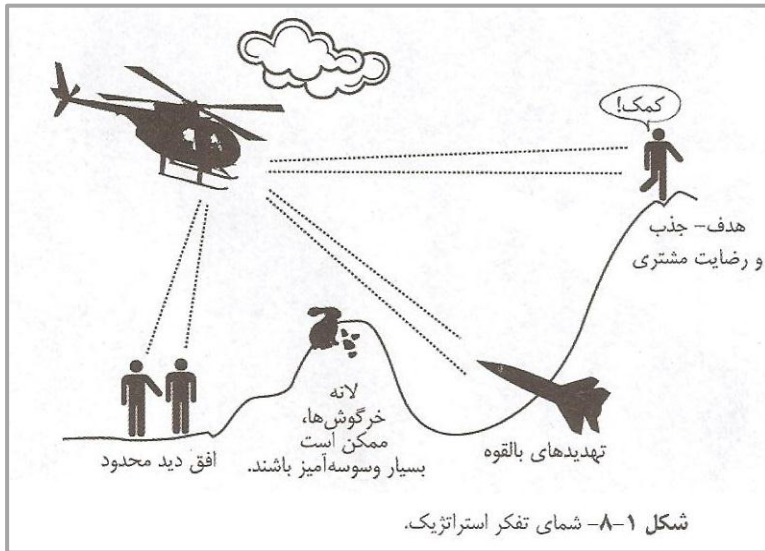
زیرا در برنامه ریزی بلند مدت فرض بر آن است که روند جاری تا آینده ادامه خواهد داشت و این در حالی است که در برنامه ریزی استراتژیک همواره انتظار وقوع رخدادهای جدید و غافلگیر کننده می رود.

برنامه ریزی استراتژیک هم به عنوان اهرمی جهت تصمیم گیری چند بعدی در راستای رسیدن به آرمان ها و اهداف سازمانی مطرح است و نیازمند بینشی وسیع تر از آن چیزی است که اغلب راهنمای بنامه ریزی بلند مدت است. به علاوه نتایج حاصل از برنامه ریزی استراتژیک به مراتب واقعی تر و قابل استنادتر و ملموس تر است.

مینتزبرگ استراتژی را الگوی به جریان انداختن تصمیمات می داند.

به طور کلی می توان گفت استراتژی یک طرح عمومی و گسترده در راستای رسیدن به اهداف بلند مدت است.





مراحل اصلی فرایند مدیریت استراتژیک را می‌توان در قالب شش گام متوالی و مستمر زیر بیان کرد:

- ۱- تجزیه و تحلیل محیطی
- ۲- پایه گذاری جهت گیری های سازمانی
- ۳- هدف گذاری
- ۴- تعیین و تدوین استراتژی ها
- ۵- بستر سازی و اجرای استراتژی ها
- ۶- کنترل استراتژی ها

فرایند مدیریت استراتژیک به صورت زیر تعریف می‌شود:

مدیریت استراتژیک عبارت است از هنر و علم فرمول بندی، اجرا و ارزیابی تصمیمات چند بعدی؛ با

تاکید بر یکپارچه سازی عوامل مدیریت، بازاریابی، امور مالی، تولید یا خدمات، تحقیق و توسعه، سیستم های اطلاعاتی و غیره؛ برای رسیدن به اهداف سازمانی.

پایه گذاری جهت گیری های سازمانی

سه عنصر اصلی در رابطه با محیط پیرامون پروژه عبارتند از :

- ۱- چشم انداز سازمانی
- ۲- ماموریت سازمانی
- ۳- ارزش های سازمانی

چشم انداز حکم تصویر زنده سازمان در آینده ای تعریف شده، ماموریت معادل فلسفه وجودی و ارزش ها به منزله اصول اعتقادی دیرپا و اساسی هستند.

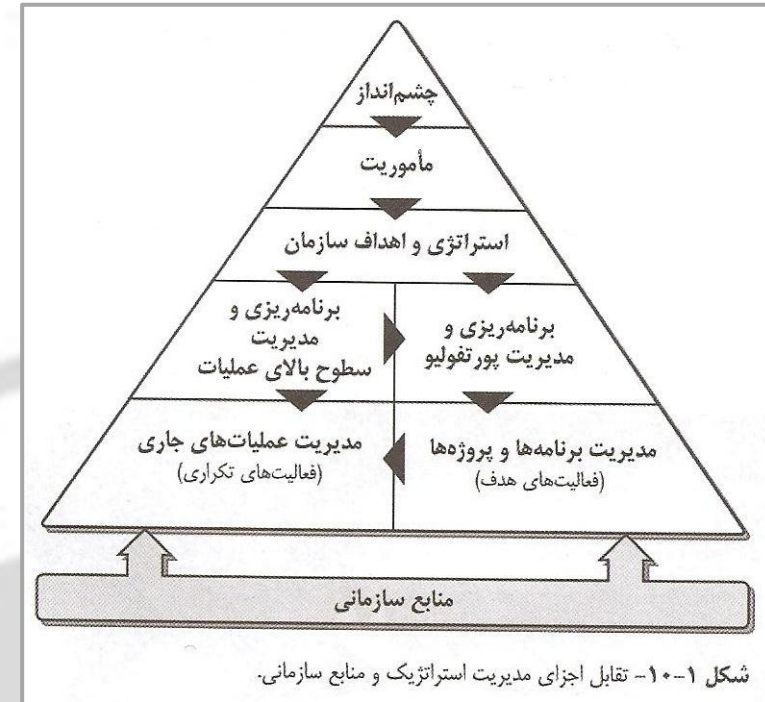
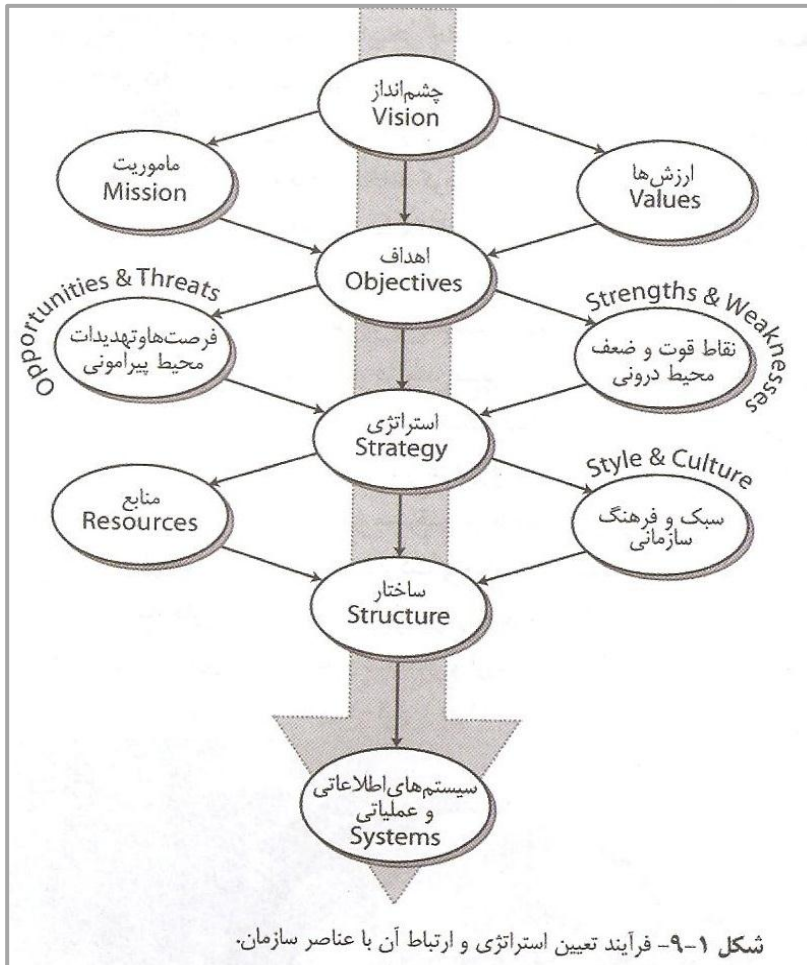
چشم انداز اغلب به نوعی دربرگیرنده ی اهداف، آرمان ها و استانداردهای عملکردی سازمان بوده، نقش کنترل کننده مسیر کلی سازمان را دارد.

ماموریت فلسفه وجودی و علت بقای یک سازمان بوده و مبنای مشروعیت آن است.

ارزش های سازمانی، اصول اعتقادی پویا و اساسی یک سازمان است که سبب نمود افراد در قالب گروه شوند.

شایان ذکر است که یک سازمان به عنوان واکنش در برابر تغییرات محیطی ارزش های خود را تغییر نمی دهد، بلکه در صورت لزوم محیط خود را تغییر می دهد تا بتواند

آن ها را حفظ کند.



ارزش های افراد در واقع ارزش های سازمان هستند، زیرا افراد به منزله روح سازمان بوده و به آن زندگی و پویایی می بخشند.

مدل های مطرح در مدیریت استراتژیک

• مدل فیلیپس : مشخصه خاص این مدل برنامه ریزی استراتژیک آن است که در آن استراتژی ها به طور مستقیم مبتنی بر اهداف استخراج می شوند.

• مدل فریمن یا دینفعان : در این مدل میزان اثر بخشی سازمان متناسب با میزان تامین رضایت ذینفعان شرکت است.

• مدل رقابتی پورتر : شاید بتوان گفت که مدل رقابتی مایکل پورتر مشهورترین و کارآمدترین مدل تدوین استراتژی است. این مدل بر شرایط رقابتی و حساسیت بالا نسبت به ورود و خروج رقبا بالقوه به بازار که سبب کاهش سهم بازار می شوند و ارتباط بین نیروهای موثر بر عملکرد رقابتی سازمان تاکید دارد.

• مدل پورتفولیو : ماتریس های پورتفولیو دارای عناصر و مشخصه های زیر هستند :

- ۱- وضعیت رقابتی عملکرد سرمایه واحدهای تجاری یک شرکت را به صورت گرافیکی نشان داده، از این نظر ابزار ارتباطی خوبی هستند.
- ۲- وضعیت واحدهای تجاری یک شرکت را در دو بعد نشان می دهند، یکی بعد بیرونی که جذابیت کلی صنعت مربوطه را در آن واحد تجاری نشان می دهد و دیگری بعد داخلی که توان کنترل تجاری را نشان می دهد. پارامترهای تعیین کننده جذابیت صنعت در حالت عادی از حیطه کنترل خارج است، اما پارامترهایی که مربوط به توان واحدهای تجاری هستند اغلب تحت کنترل شرکت هستند.
- ۳- قرار دادن هر واحد کاری در ماتریس پورتفولیوی مربوطه، استراتژی خاصی را می دهد که متناسب با توان رقابتی و درجه جذابیت آن صنعت است.
- ۴- این روش تخصیص منابع هر واحد تجاری را بر اساس اولویت هایی که در وضعیت آن واحد در ماتریس مربوطه به دست می آید، تعیین و پیشنهاد می کند.
- ۵- از آن جا که روش های مدل پورتفولیو تمام واحدهای تجاری را مد نظر قرار می دهند، ساز و کارهایی کاربردی برای سنجش پتانسیل های سوددهی ارائه می کنند.
- ۶- روش های این مدل در هوشیاری و آگاهی های استراتژیک مدیران نقش عمده ای داشته و از آن جایی که پیاده سازی آن بر اساس گردآوری اطلاعات رقیبان است، پس ماتریس پورتفولیو در تحلیل های رقابتی کاربردی مناسب دارند.

معروفترین ماتریس های پورتفولیو عبارتند از :

۱- ماتریس رشد بازار- سهم بازار

۲- ماتریس B.C.G

۳- ماتریس پورتفولیوی چند فاکتوری (شرکت جنرال الکتریک)

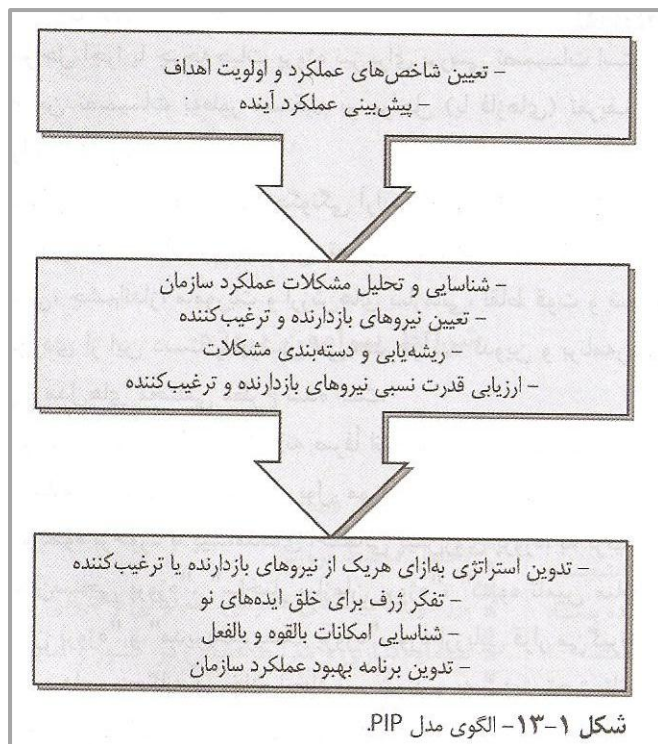
۴- ماتریس دوره عمر پورتفولیو

۵- ماتریس ADL

- مدل Space : در این مدل ابتدا توان شرکت با توان رقبا در رسیدن به هر یک از اهداف تعیین شده، مقایسه می شود.

هدف	امتیاز هدف	توان شرکت در رسیدن به هدف	توان رقبا در رسیدن به هدف	معدل توان رقبا	توان نسبی شرکت با رقبا در رسیدن به هدف	امتیاز توزین شده
۱	T1	C1	... R1		P1	P1 × T1
۲	T2	C2	... R2		P2	P2 × T2
۳	T3	C3	... R3		P3	P3 × T3

شکل ۱-۱۲- الگوی مدل SPACE.



• مدل پایپ PIP : بر اساس این روش ابتدا مشکلات شناسایی، تجزیه و تحلیل و ریشه‌یابی می‌شوند و سپس نیروهای بازدارنده و ترغیب‌کننده موثر در ایجاد مشکلات بالقوه یا رفع مشکلات بالفعل تعیین می‌شوند در نهایت استراتژی‌هایی برای بهره‌گیری از نیروهای ترغیب‌کننده و مقابله با نیروهای بازدارنده تدوین م برنامه‌های عملی بهبود مشخص می‌شوند.

آنالیز SWOT

یکی از ابزارهای استراتژیک تطابق نقاط قوت و ضعف درون سازمان با فرصت‌ها و تهدیدهای بیرون سازمان است.

(SWOT : از ابتدای کلمات Strength به معنای قوت، Weakness به معنای ضعف، Opportunity به معنای فرصت و Threat به معنای تهدید گرفته شده است.)

عوامل بیرونی	عوامل درونی	نقاط قوت	نقاط ضعف
فرصت‌ها	استراتژی‌های بهره‌برداری از فرصت‌ها به کمک نقاط قوت	استراتژی‌های بهره‌برداری از فرصت‌ها به کمک نقاط ضعف	
تهدیدها	استراتژی‌های مبارزه با تهدیدات به کمک نقاط قوت	استراتژی‌های مبارزه با تهدیدات به کمک نقاط ضعف	

شکل ۱-۱۱- آنالیز SWOT برای تدوین استراتژی.

فصل دوم : شرایط پیرامون پروژه

قانون پارتو (PARETO) : ۸۰ درصد از نتیجه به دست آمده بنگاه اقتصادی، به واسطه ۲۰ درصد از فعالیت (پربازده) و ۲۰ درصد از نتیجه به دست آمده، به واسطه ۸۰ درصد از فعالیت آن (کم بازده) است.

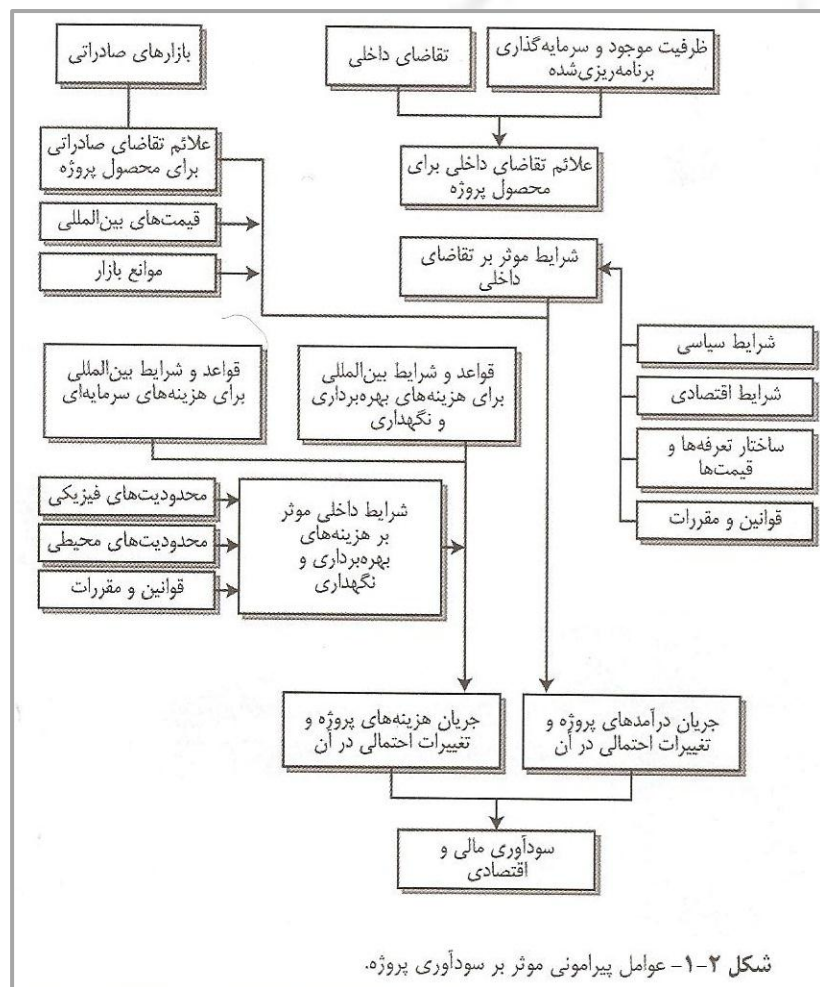
تجزیه و تحلیل محیط پروژه

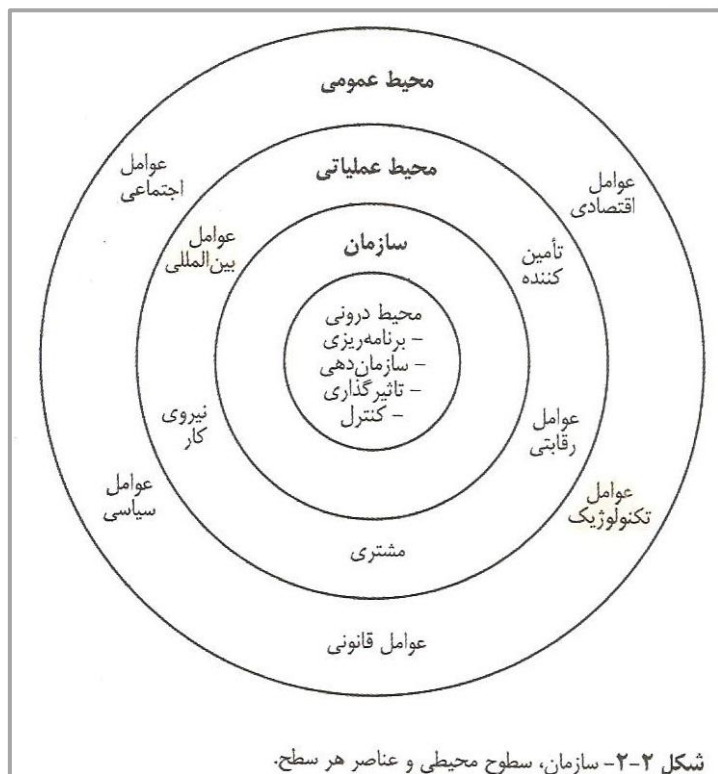
تجزیه و تحلیل محیط پروژه عبارت است از مطالعه محیط سازمان و پروژه در راستای شناسایی عوامل محیطی که بر عملکرد سازمان و پروژه تاثیر به سزایی دارند. محیط پیرامونی سازمان اغلب در سه سطح متفاوت دسته بندی می شود :

- محیط عمومی
- محیط عملیاتی
- محیط درونی (سازمان)

محیط عمومی : محیط عمومی دربرگیرنده ی سطحی از محیط بیرونی یک سازمان است و عواملی که بر نحوه ی مدیریت سازمان تاثیر بلند مدت می گذارند را شامل می شود. برخی از اصلی ترین عوامل محیط عمومی عبارتند از :

- عوامل اقتصادی
- عوامل اجتماعی
- عوامل سیاسی
- عوامل قانونی
- عوامل فناوری یا تکنولوژیک





محیط عملیاتی : محیط عملیاتی سطحی از محیط است که مولفه‌هایی خاص و صریح برای مدیریت سازمان را شامل می‌شود. مولفه‌های اصلی این سطح محیطی عبارتند از :

- مشتری
- عوامل رقابتی
- نیروی کار
- تأمین کنندگان
- عوامل بین‌المللی

✓ **عوامل رقابتی** مهم‌ترین بخش از محیط عملیاتی است.

محیط درونی : محیط درونی عبارت است از سطحی از محیط که در داخل سازمان وجود دارد و به طور معمول مفاهیم خاص و صریحی از مدیریت سازمان ارائه می‌دهد. از نقطه نظر مدیریتی، محیط درونی شامل برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، تأثیرگذاری و کنترل در سازمان است.

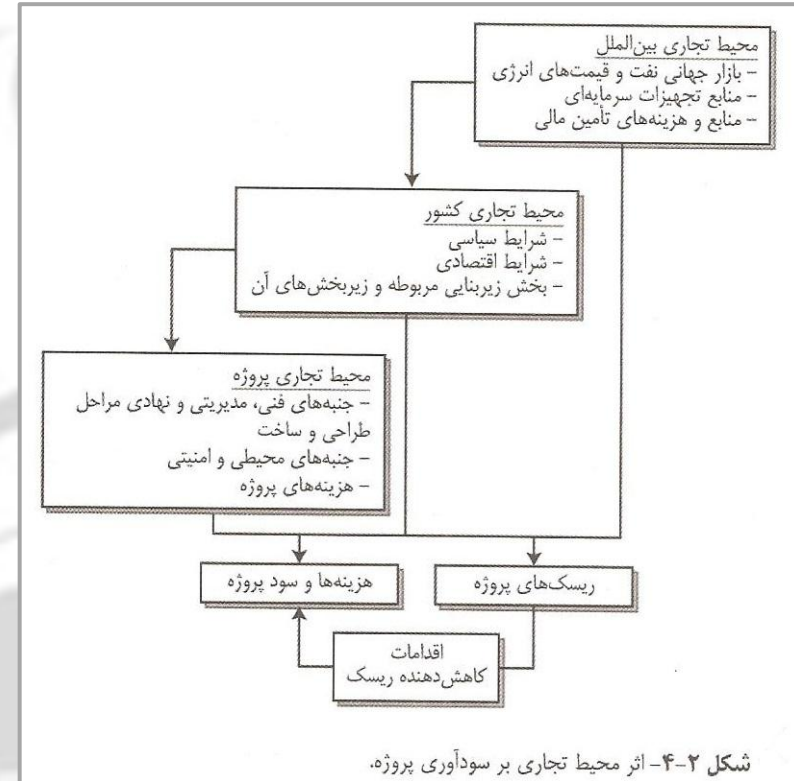
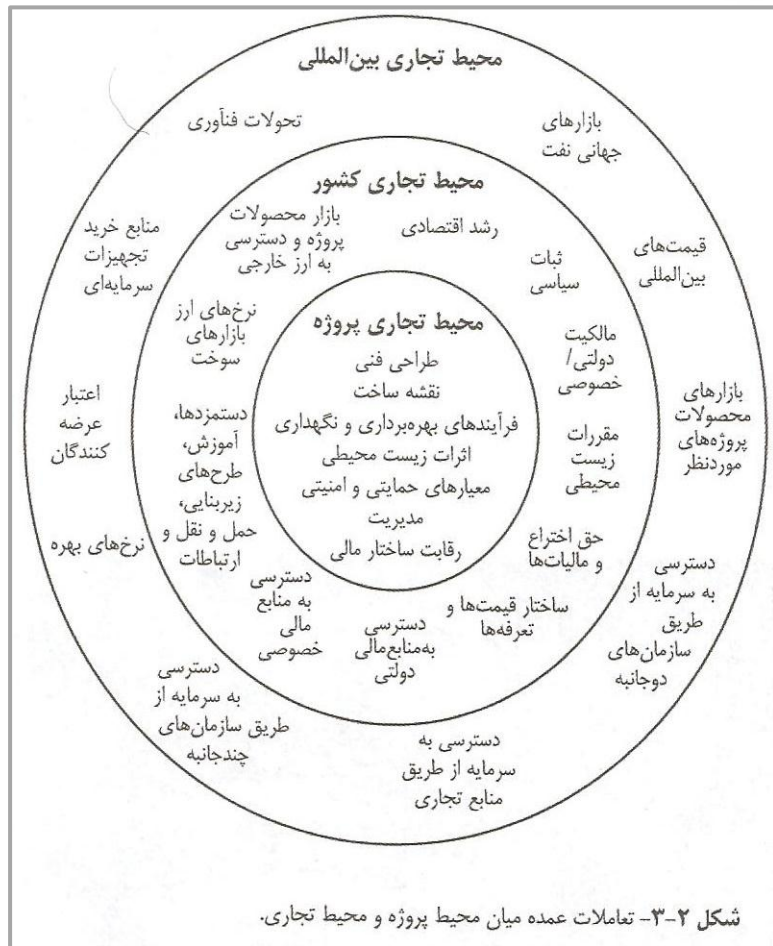
یک سازمان باید بر فرایند تولید یا ارائه خدمات خود تمرکز کرده، سعی در کاهش هزینه‌ها، روش‌های تولید جایگزین، ترکیب محصولات جایگزین و توسعه فناوری داشته باشد. در این راستا می‌توان از روش‌های مطالعه کار و زمان و یا تحلیل ارزش استفاده کرد.

امکانات و تجهیزات فیزیکی مهم هستند؛ اما تنها منابعی نیستند که یک سازمان باید به کار گیرد. مهم‌تر از آنها انسان‌ها هستند.

تحلیل محیط تجاری

با وجودی که عناصر مختلف محیط تجاری با یکدیگر تداخل دارند، اما این عوامل را می‌توان در سه گروه دسته‌بندی کرد :

- محیط تجاری خاص پروژه
- محیط تجاری ملی
- محیط تجاری بین‌المللی



محیط تجاری خاص پروژه

هدف از تحلیل محیط تجاری پروژه ارائه شمایی کلی از جنبه‌های ساختاری، فنی و هزینه‌ای پروژه است. جنبه‌های نهایی این بررسی بر موارد زیر متمرکز است:

- ۱- ساختار و حقوق مالکیت
- ۲- سازماندهی و مدیریت
- ۳- استخدام و ترکیب نیروی کار
- ۴- اطلاعات اولیه در مورد سرمایه‌گذاری‌های پروژه

هزینه های پروژه به طور معمول بر پایه تجربیات قبلی در کشور، پروژه های مشابه در خارج از کشور و یا شرایط مربوط به محل پروژه پیشنهادی تخمین زده می شوند. علاوه بر آن زمانی که پروژه بر اساس قراردادهای جامع اجرا می شود، سهام های رسمی و غیر رسمی به خالص سازی تخمین های هزینه کمک خواهند کرد.

شرایط اقتصادی

به منظور ارزیابی عوامل اقتصادی که بر تقاضای بازار موثرند، تحلیل روندهای گذشته و آینده برای تولید ناخالص ملی، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و ترکیب بخشی تولید ناخالص داخلی انجام می شود.

✓ هیچ ابزار ضمانتی تمام ریسک های پروژه را پوشش نمی دهد.

اصطلاحات و تعاریف مرتبط با شرایط سرمایه گذاری

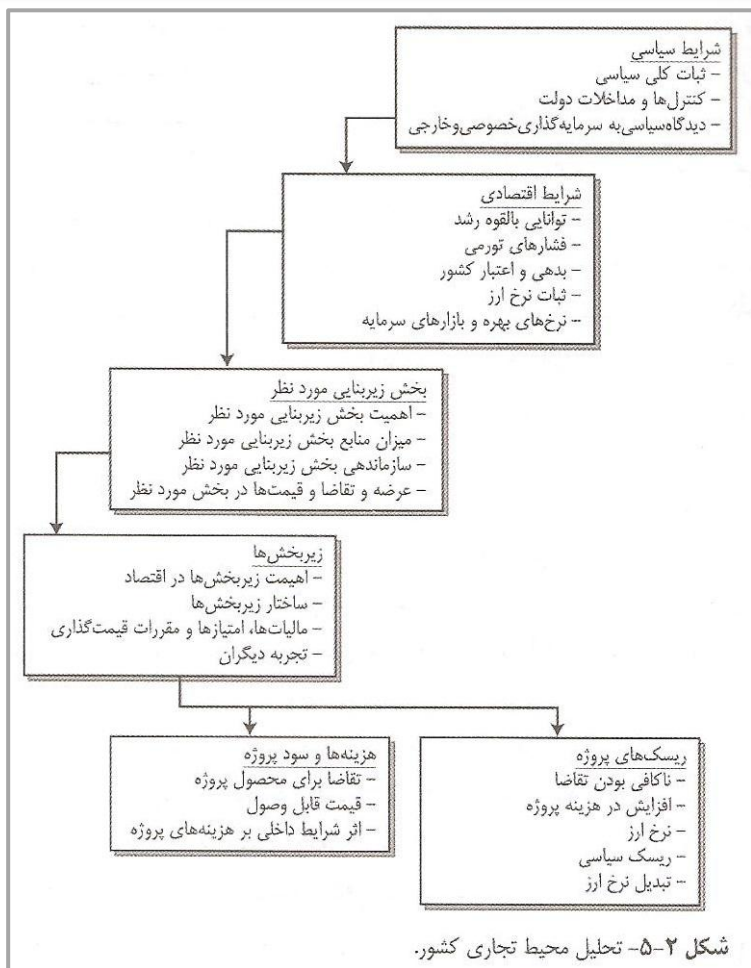
سلب مالکیت : سلب مالکیت به معنای گرفتن اموال خصوصی اتباع بیگانه و انتقال مالکیت آنها به دولت سلب کننده مالکیت یا اشخاص ثالث است.

سلب مالکیت پنهانی یا سلب مالکیت خزنده : در حقوق بین الملل، هر عملی که تبعه خارجی را برای زمانی نامشخص از تمام منافع اموالش محروم کند، سلب مالکیت محسوب می شود؛ گرچه تغییر رسمی مالکیت نیز صورت نگرفته باشد. این اقدامات ماهرانه، سلب مالکیت خزنده نیز نامیده شده اند.

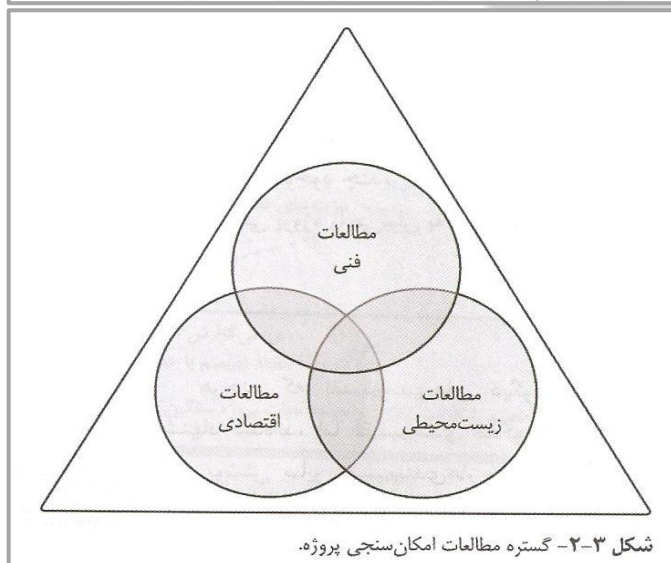
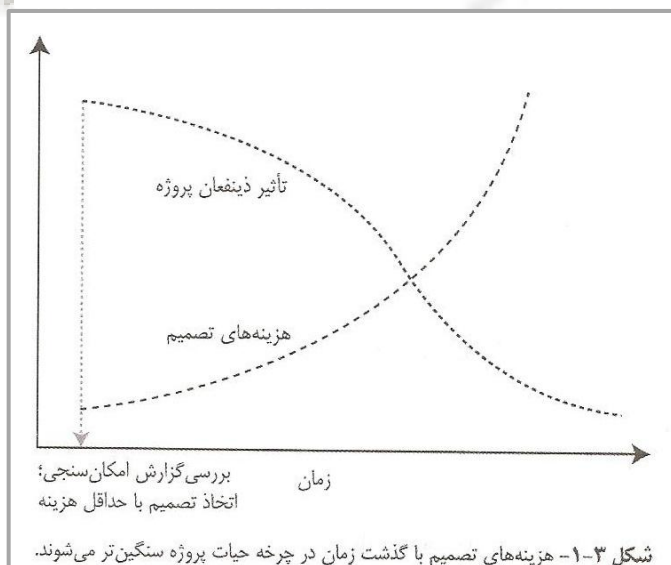
ملی کردن : ملی کردن عبارت است از اعمالی که منجر به انتقال اجباری اموال اتباع خارجی و داخلی به دولت می شود و طبقات جامعی از اموال را شامل می شود نه اموال خاص و معین را.

مصادره اموال : در حقوق بین الملل، مصادره اموال عبارت است از سلب مالکیت اجباری اموال توسط مقام دولتی بدون پرداخت غرامت.

کنترل اموال توسط دولت : منظور از کنترل اموال سرمایه گذار خارجی، تمامی اقداماتی است که در ظاهر حق مالکیت سرمایه گذار خارجی را سلب نمب کند، اما به نحوی اداره اموال متعلق به وی را از اختیار او خارج می کند.



فصل سوم : مطالعات امکان سنجی پروژه



با گذشت زمان در چرخه حیات پروژه، هزینه‌های تصمیم‌گیری سنگین‌تر می‌شود. به این معنا که هر چه از فازهای مقدماتی و برنامه‌ریزی به فازهای اجرایی نزدیک‌تر می‌شویم، هزینه تصمیم‌گیری برای اعمال تغییرات در پروژه گزاف‌تر می‌شود.

ابزار اتخاذ تصمیم بر وجود یا عدم وجود پروژه را گزارش مطالعات امکان‌سنجی مشخص می‌کند. محتوای گزارش مطالعات امکان‌سنجی که مبنای تصمیم‌گیری برای تصویب، عدم تصویب و یا تصویب مشروط پیشنهاد پروژه محسوب می‌شود، بسیار مهم است.

مطالعات امکان‌سنجی مجموعه مطالعاتی است که امکان پذیر بودن اجرای پروژه را از جنبه‌های فنی، اقتصادی و زیست‌محیطی به صورت جامع مورد بررسی قرار می‌دهد. در این مطالعات حالات (گزینه‌های) مختلف بررسی و مناسب‌ترین گزینه پیشنهاد می‌شود. از لحاظ نظری این مطالعات توسط پیشنهاد دهنده پروژه (کارفرما) صورت می‌گیرد.

اصولاً مطالعات امکان‌سنجی پروژه را می‌توان به سه بخش عمده تقسیم کرد :

۱- فنی

۲- اقتصادی

۳- زیست‌محیطی

در ارزیابی اقتصادی پروژه‌های دولتی، تمامی محاسبات اقتصادی و اجتماعی، با منظور کردن هزینه‌ها و پرداخت‌های واقعی صورت می‌گیرد؛ پس هزینه‌هایی مانند حقوق گمرکی، مالیات و یارانه‌ها که جنبه انتقالی و نه هزینه‌ای دارد، لحاظ نخواهند شد.

در ارزیابی مالی طرح منافع عمومی حاصل از اجرای آن بررسی نشده و تنها شاخص‌ها و قیمت‌های بازار ملاک خواهد بود.

مطالعات مقدماتی

مطالعات مقدماتی، مشتمل بر مطالعات فرصت با هدف شناسایی فرصت های سرمایه گذاری، مطالعات امکان سنجی اولیه با هدف بررسی گزینه های ممکن برای پروژه و انتخاب مقدماتی پروژه و مطالعات امکان سنجی نهایی، با هدف انتخاب نهایی پروژه و تصمیم به سرمایه گذاری است.

۲- مطالعات فرصت

شناسایی فرصت های موجود برای سرمایه گذاری، نقطه شروع مجموعه فعالیت های مربوط به سرمایه گذاری است.

مطالعات فرصت، بیشتر بر مبنای تخمین های کلی انجام می شود تا بر مبنای تحلیل های دقیق و جزئی؛ در این مطالعات داده های دقیق مربوط به هزینه را اغلب باید از طرح های مشابه موجود استخراج کرد و نه از قیمت های ارائه شده توسط منابعی همچون صاحبان فناوری ها، شرکت های مهندسی یا تامین کنندگان تجهیزات.

۳- مطالعات امکان سنجی اولیه

در مرحله امکان سنجی اولیه، باید گزینه های موجود از جنبه های زیر به طور دقیق بررسی شده، تاثیر اقتصادی و مالی هر یک از آنها ارزیابی شوند:

- استراتژی های شرکت یا پروژه و محدوده کار
- تدابیر بازار و بازاریابی
- مواد خام و نحوه تامین آنها محل و موقعیت پروژه و مسائل زیست محیطی
- مهندسی و فناوری
- سازمان و هزینه های بالاسری
- منابع انسانی، به ویژه کارکنان مدیریتی، هزینه نیروی کار و نیازهای آموزشی و هزینه آن
- برنامه زمان بندی اجرای پروژه و بودجه بندی آن

سرمایه مورد نیاز پروژه و نحوه تامین آن یکی از مراحل اساسی و مهم در فرآیند تصویب پروژه است. با اولویت بندی پروژه ها، فرآیند تخصیص بودجه و امکانات اجرایی به صورت منطقی و عملی صورت خواهد گرفت.



۴- مطالعات امکان سنجی

مطالعه امکان سنجی باید حاوی تمامی اطلاعات لازم برای تصمیم گیری مدیریت در مورد یک پروژه باشد. در این مطالعات تمامی پیش شرط های فنی، مالی، اقتصادی، تجاری و زیست محیطی پروژه تعریف شده و بر اساس گزینه های مختلفی که در مرحله امکان سنجی اولیه مطالعه شده اند، پروژه با دیدی موشکافانه بررسی می شود. مطالعه امکان سنجی تنها در صورتی انجام می گیرد که بتوان منابع مالی مورد نیاز پروژه که در مطالعات اولیه برآورد شده را با دقت قابل قبولی شناسایی و تامین کرد. شاخص های اقتصادی پروژه از اجزای بسیار مهم مطالعات امکان سنجی هستند.

خلاصه مطالعات امکان سنجی شامل تشریح کامل ضرورت اجرای پروژه و نکات مهم در آن، مقادیر شاخص های مالی، اقتصادی و زیست محیطی پروژه همراه با تحلیل های لازم، گزینه های مختلف همراه با مزایا و محدودیت آنها، پیشنهاد گزینه برتر و مشخصات کامل آن و ریسک ها و نقاط قوت و ضعف پروژه همراه با تحلیل موانع اجرای موفقیت آمیز پروژه است.

اجزای مطالعات امکان سنجی پروژه

رئوس مطالعات پروژه های صنعتی، مطالعات سایر انواع پروژه ها را پوشش می دهد.

زیر بخش های مطالعات امکان سنجی به شرح زیر می باشد:

۵- مطالعات فنی پروژه

۱- مطالعه سوابق پروژه

۲- مواد اولیه و نحوه تامین آنها

۳- مهندسی و تکنولوژی ساخت

۴- منابع انسانی

۵- برنامه زمان بندی و بودجه بندی طرح

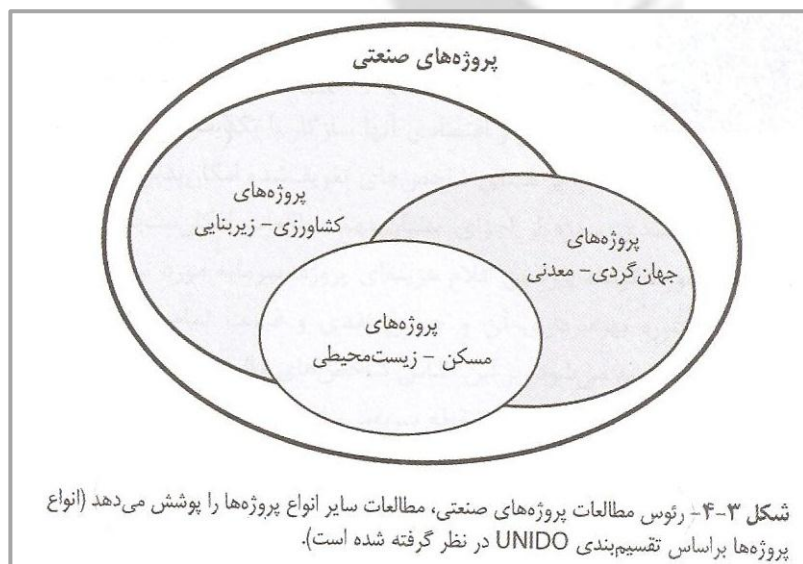
۶- مطالعات اقتصادی پروژه

۱- تحلیل بازار و کلیات آن

۲- سازمان و هزینه های بالاسری

۳- تحلیل مالی و ارزیابی سرمایه گذاری

۷- مطالعات زیست محیطی پروژه



در مطالعات امکان سنجی باید گزینه های مربوط به فناوری ارزیابی شده و سپس مناسب ترین فناوری انتخاب گردد. مطالعه امکان سنجی باید فعالیت های ساخت و ساز مربوط به پروژه را همراه با برآورد هزینه های آنها ارائه کند. مطالعه امکان سنجی باید برآورد کلی از هزینه های سرمایه گذاری طرح را ارائه دهد. دقیق ترین برآورد از هزینه های سرمایه گذاری، برآورد بر اساس جزئیات کامل هر یک از اجزای پروژه است.

برآورد هزینه نمایی

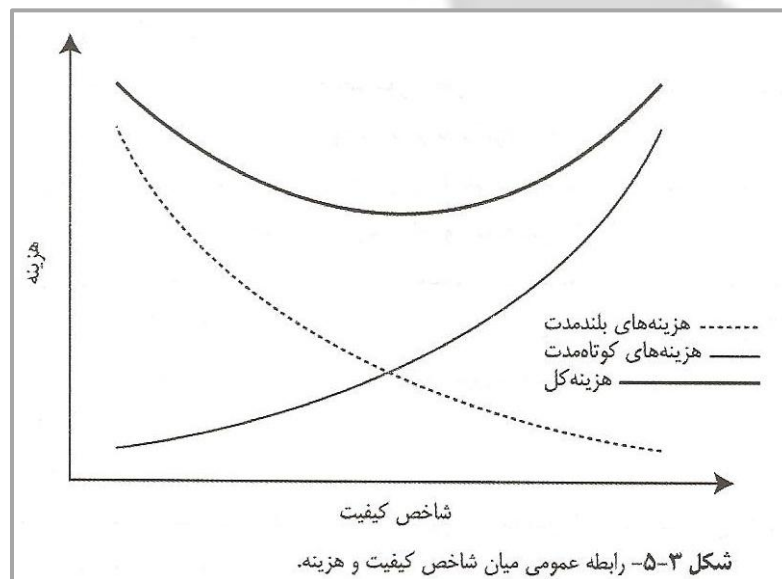
$$(C_1/C_2)^n = S_1/S_2$$

برآورد هزینه نمایی بر اساس تابع روبرو انجام می شود:
که در آن :

C_1/C_2 عبارت است از نسبت هزینه های دو کارخانه و اجزای مربوط به آنها
 S_1/S_2 عبارت است از نسبت ظرفیت یا اندازه دو کارخانه و تجهیزات مربوط به آنها

n عبارت است از توان یا فاکتور نمایی

فاکتورهای نمایی تنها در صورتی اعتبار دارند که ویژگی های فنی و فناوری پروژه مشابه باشند.



✓ هزینه های نیروی کار غیر تولیدی را باید به عنوان هزینه های ثابت و هزینه های

نیروی کار تولیدی را در زمره هزینه های متغیر به حساب آورد.

مرحله اجرای پروژه، محدوده زمانی بین تصمیم به سرمایه گذاری تا تولید را در بر می گیرد. در مرحله مطالعه امکان سنجی روش نمودار میله ای برای تهیه برنامه اجرایی کفایت می کند. در مطالعه امکان سنجی باید هزینه اجرا و تامین منابع را طی مراحل مختلف اجرای پروژه برآورد کرد. در برآوردها باید ضرایبی برای هزینه های پیش بینی نشده و احتمالی حاصل از افزایش قیمت ها و تاخیر در تاریخ شروع و تکمیل کار، در نظر گرفت. تحلیل بازار مهم ترین و اصلی ترین کار برای برآورد و ارزیابی سرمایه گذاری، برنامه تولید، فناوری مورد نیاز و همچنین انتخاب محل پروژه است.

مزیت های هزینه ای ناشی از فراگیری و تجربه توان شرکت را برای رقابت تقویت می کند. طراحی ساختار سازمانی پروژه باید در مرحله مطالعه امکان سنجی پروژه صورت گیرد.

هزینه های بالاسری

اقلام هزینه های بالاسری به شرح زیر هستند :

۸- هزینه های بالاسری تولید- شامل اقلام هزینه ای مرتبط با حمل و نقل، ساخت یا استخراج مواد خام که معمولاً به شرح زیر هستند :

- حقوق و دستمزد (شامل مزایا و بیمه تامین اجتماعی) افراد و کارکنانی که به طور مستقیم سهمی در تولید ندارند
- تدارکات و نیازهای پشتیبانی کارخانه :
- ✓ تاسیسات جانبی (آب، برق، گاز، بخار و غیره)
- ✓ دفع ضایعات و آلاینده ها
- ✓ تدارکات اداری

• نگهداری

۹- هزینه های بالاسری اداری- این هزینه ها زمانی جداگانه محاسبه می شوند، که دارای مقادیر عمده و قابل توجهی باشند؛ در غیر اینصورت می توان آنها را در

هزینه های بالاسری واحد تولیدی گنجانده. اقلام هزینه ای بالاسری اداری اغلب به شرح زیر می باشند :

- ملزومات و تدارکات اداری
- تاسیسات جانبی
- ارتباطات
- مهندسی
- اجاره بیمه (اموال)
- مالیات (داریی ها)

۱۰- هزینه های بالاسری بازاریابی و فروش - هزینه های مستقیم توزیع و فروش از قبیل هزینه های بسته بندی محصولات و ارسال آنها و حق العمل کاری و

تحقیقات مربوط، باید به طور جداگانه برای هر یک از محصولات محاسبه شوند. سایر هزینه های غیر مستقیم بازاریابی، که به طور مستقیم در قالب هزینه

محصولات قابل تعریف نیستند، را باید به عنوان هزینه بالاسری در نظر گرفت. این اقلام معمولاً عبارتند از :

- حقوق و دستمزد
- ملزومات اداری
- تسهیلات
- ارتباطات
- تبلیغات
- آموزش و غیره

۱۱- **هزینه های استهلاک** - مخارج استهلاک سالیانه اغلب تحت عنوان هزینه های بالاسری در نظر گرفته می شوند؛ اما این هزینه ها باید جدا از هزینه های بالاسری تعریف شوند.

با توجه به متعدد بودن اقلام هزینه های بالاسری، امکان برآورد نرخ تورم آنها به طور جداگانه وجود ندارد؛ اما می توان به طور سرجمع و به عنوان نرخ تورم کلی، رشد قیمت ها را در هزینه های بالاسری لحاظ کرد. مطالعه امکان سنجی ابزاری است که اطلاعات مورد نیاز را در اختیار سرمایه گذاران، مالکان و متخصصان مالی طرح قرار می دهد، تا به کمک آن بتوانند درباره سرمایه گذاری در پروژه و تامین مالی آن تصمیم گیری کنند.

روش های ارزیابی سرمایه گذاری

تعریف و محاسبه نقدینگی : نقدینگی یا گردش مالی پروژه مشتمل بر دریافتی ها (ورودی) و یا پرداختی ها (خروجی) است.

باید خاطر نشان کرد که هزینه های استهلاک و بهره های پرداختی در زمره هزینه های عملیات محسوب نمی شود.

تنزیل جریان نقدینگی : پیش فرض اساسی برای مفهوم تنزیل درآمدها این است که پول دارای ارزش زمانی است؛ به این مفهوم که ارزش مقدار پولی که هم اکنون موجود است، از ارزش همان مقدار در آینده بیشتر می باشد. این تفاوت را به عنوان درصدی از واحد پول برای یک دوره معین، معمولاً یک سال، در نظر می گیرند و آن را نرخ بهره می نامند.

با توجه به این که یک طرح مبلغ خاصی را به خود اختصاص می دهد (F) اگر این مبلغ همراه به بهره مورد توافق آن (I) پس از یک سال بازپرداخت شود، کل مبلغ پولی که باید پس از یک سال بازپرداخت شود، عبارت خواهد بود از $F+I=F(1+r)$ ، که در آن، r عبارت است از نرخ بهره

روش ارزش فعلی خالص (NPV) : ارزش فعلیخالص یک پروژه عبارت است از مقدار به دست آمده از تنزیل جریان نقدینگی بر اساس یک نرخ بهره ثابت (مقدار حاصل از اختلاف تمامی نقدینگی های خروجی و ورودی سالانه در طول دوره عمر محصول)

در صورتی که NPV مثبت باشد، نرخ سود سرمایه گذاری بالاتر از نرخ تنزیلی است که در نظر گرفته شده و اگر این مقدار معادل صفر باشد، سوددهی مساوی نرخ تنزیل خواهد بود، بنابر این پروژه دارای NPV مثبت می تواند قابل قبول تلقی شود.

معیار مهم دیگر در زمینه سرمایه گذاری، مدت زمانی است که در طی آن سرمایه گذاری انجام شده به علاوه حداقلی از نرخ سود، حاصل می شود. برای محاسبه این زمان باید از نرخ تنزیلی استفاده کرد که دارای NPV مثبت است.

نرخ بازگشت داخلی (IRR) : نرخ بازگشت داخلی، نرخ تنزیلی است که بر اساس آن ارزش فعلی نقدینگی برابر صفر باشد؛ به این معنا که ارزش فعلی ورودی معادل ارزش فعلی خروجی است.

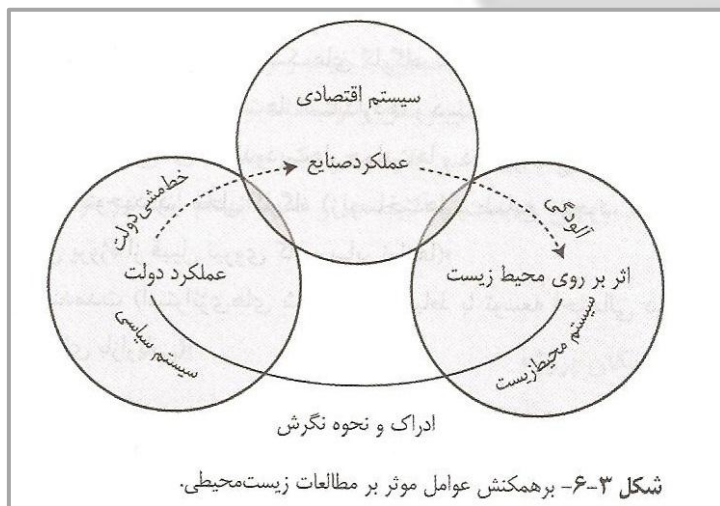
نرخ بازگشت سالانه (ARR) : روش نرخ بازگشت سالانه (که گاه ممکن است تنها تحت عنوان نرخ بازگشت به آن اشاره شود) به حساب های عملیاتی بستگی دارد. این مقدار معادل نسبت سود خالص سالانه به سرمایه است.

تحلیل حساسیت : با انجام تحلیل حساسیت می توان نشان داد که چگونه خالص یرگشت نقدی و یا سوددهی یک سرمایه گذاری، با تغییر در مقادیر متغیرهای مورد استفاده (بهای واحد فروش، هزینه واحد، میزان فروش و غیره) تغییر میکند. تحلیل حساسیت باید به طور پیوسته در دوره عمر محصول پروژه به کار گرفته شود.

تحلیل نقطه سر به سر : هدف از تحلیل نقطه سر به سر عبارت است از تعیین نقطه تعادلی که در آن درآمدها با هزینه های محصولات فروخته شده مساوی هستند.

در مطالعه امکان سنجی پروژه باید گزینه های مرتبط با انتخاب موقعیت کارگاه با توجه به جنبه های کلیدی و نیازهای ویژه کارگاه تجزیه و تحلیل شوند.

مطالعه فرصت به مواردی چون واردات و صادرات عمده منطقه، ویژگی اساسی منطقه، جمعیت و الگوی پراکندگی آن، ساختار صنایع تولیدی موجود که از منابع منطقه ای و داخلی استفاده می کنند، عوامل تولید به کار گرفته شده و دارای پتانسیل استفاده، برآورد تقاضای موجود و تعیین زمینه توسعه بر اساس سایر مطالعات و غیره می پردازد.



فصل چهارم : ساختارهای سازمان پروژه

برای نیل به اهداف، سازماندهی گامی ضروری است. به کمک سازماندهی است که هدف کلی و مأموریت اصلی سازمان در قالب اهداف جزئی تر و وظایف واحدها شکسته شده و تحقق آن میسر می شود.

سازمان : سازمان پدیده ای اجتماعی است که به طور آگاهانه شکل می گیرد، دارای حدود و ثغور به نسبت مشخصی است و برای تحقق هدف یا اهدافی خاص، بر اساس یک سلسله مبانی دائمی فعالیت می کند. سازمان ها برای انجام امور به وجود می آیند. این امور یا فعالیت ها، همان اهداف هستند.

ساختار سازمان

ساختار به عنوان یکی از اجزای سازمان، که از عناصر پیچیدگی، رسمیت و تمرکز تشکیل شده، تعریف می شود. پیچیدگی : حدود تفکیک درون سازمان را نشان می دهد، همچنین به میزان تخصص گرایی، تقسیم کار و تعداد سطوح در سلسله مراتب سازمان اشاره دارد. رسمیت : حدی که یک سازمان برای جهت دهی رفتار کارکنانش به قوانین، مقررات و رویه ها متکی است، رسمیت نام دارد. تمرکز : به جایی که اختیار تصمیم گیری در آنجا متمرکز است، اشاره دارد.

طرح سازمان

طرح سازمان بر جنبه مدیریت نظری سازمان تاکید دارد. طرح سازمان به نحوه ساخت و تغییر ساختار، برای تحقق اهداف سازمانی اشاره می کند.

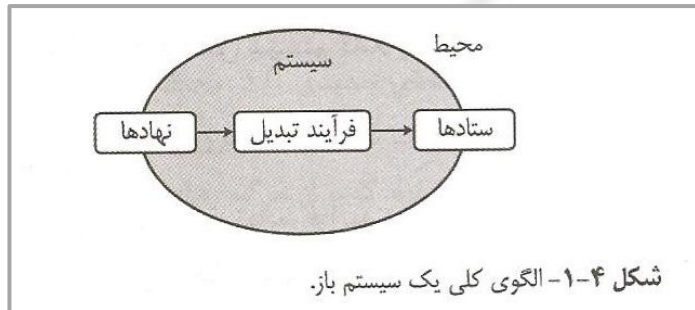
نظریه سازمان

نظریه سازمان رشته ای است که ساختار و طراحی سازمان را مطالعه می کند. نظریه سازمان به هر دو جنبه تشریحی و تجویزی این رشته می پردازد.

دیدگاه سیستمی

سیستم عبارت است از اجزای به هم پیوسته و مرتبط به هم که به نحوی تنظیم شده اند که یک کل مجزا از تک تک اجزا را به وجود می آورند. ویژگی منحصر به فرد دیدگاه سیستمی، نحوه ارتباط اجزا با خود سیستم است. هر سیستمی از طریق دو نیروی متضاد تفکیک و ادغام شناخته می شود. معمولاً سیستم ها را به سیستم های باز و بسته طبقه بندی می کنند.

- **سیستم بسته :** یک سیستم کاملاً بسته، سیستمی است که هیچ نوع انرژی از منابع خارجی دریافت نکرده و هیچ نوع انرژی را به خود ساطع نمی‌کند.
- **سیستم باز :** سیستم باز، تعامل پویای سیستم را با محیطش نشان می‌دهد.



ویژگی‌های سیستم‌های باز

همه سیستم‌ها دارای سه عنصر نهاد، فرآیند تبدیل و ستاده‌اند.

بدون وجودی مرزی مشخص، سیستمی وجود نخواهد داشت، مرز یا مرزهای سیستم‌اند که مشخص می‌کنند، سیستم‌ها در چه جایی واقع شده‌اند و سیستم‌های فرعی از کجا شروع و به کجا ختم می‌شوند.

سیستم‌های باز به طور مداوم از محیط خود اطلاعات دریافت می‌کنند، این دریافت اطلاعات محیطی را **بازخورد** می‌نامیم. اصطلاح انتروپی به گرایش سیستم به زوال (میل به فنا) یا فروپاشی اشاره دارد. یک سیستم بسته، چون انرژی و داده‌های جدیدی را از محیط خود دریافت نمی‌کند به مرور زمان به ضعف می‌گراید. برعکس، یک سیستم باز آنتروپی منفی دارد، پس می‌تواند خود را تجدید قوا کرده و ساختارش را حفظ کند، از مرگ‌رهایی یابد و حتی رشد کند.

یک سیستم باز ضمن آنکه در تبدیل نهادها به ستاده‌های خود فعال بوده و تغییر می‌کند، اما در طی زمان از ثبات نسبی برخوردار است.

حرکت به سوی رشد و توسعه ویژگی ثابت، توصیفی از سیستم‌های ساده یا سیستم‌های باز اولیه است.

فعالیت‌های نگهدارنده اطمینان می‌دهد که سیستم‌های فرعی گوناگون با هم در تعاملند و اینکه کل سیستم با محیطش سازگاری دارد.

برای انجام یک کار راه‌های متعددی وجود دارد (همپایانی). به طور دقیق‌تر همپایانی بیان می‌کند که یک سیستم می‌تواند از شرایط اولیه مختلف به وسیله راه‌های متعدد به یک هدف نهایی نائل آید.

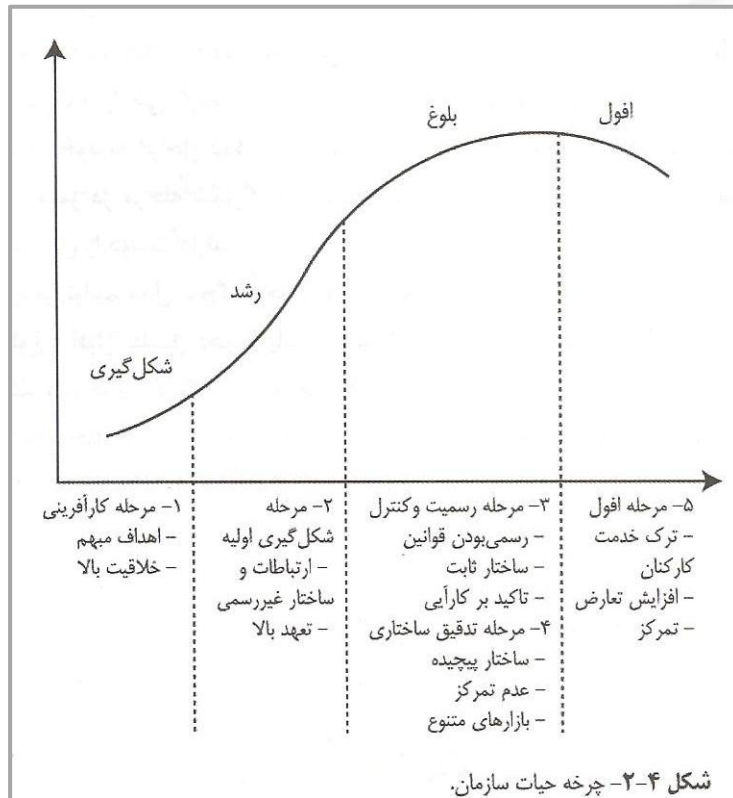
چارچوب سیستمی محدودیت‌هایی دارد؛ مهم‌ترین محدودیت آن، انتزاعی بودنش است و دیدگاه سیستمی هر چیزی را به چیز دیگری وابسته و متکی می‌داند.

دیدگاه چرخه حیات

سازمان‌ها متولد می‌شوند، رشد می‌کنند و سرانجام می‌میرند. بر اساس تحقیقات صورت گرفته در خصوص چرخه حیات سازمان‌ها، مراحم پنبجگانه زیر مطرح می‌شود :

۱- **مرحله کارآفرینی :** این مرحله مترادف مرحله شکل‌گیری در چرخه حیات محصول است. در این مرحله سازمان نوپاست، اهداف مبهم‌اند و خلاقیت بالاست.

پیشرفت به مرحله بعدی مستلزم به دست آوردن و حفظ عرضه ثابتی از منابع است.



۲- **مرحله شکل‌گیری اولیه** : این مرحله خلاقیت مرحله اولی را تداوم می‌بخشد، ولی اکنون دیگر رسالت سازمان روشن است. ارتباطات و ساختار درونی سازمان، ضرورتاً به صورت غیر رسمی است. اعضا ساعات طولانی از وقت خود را وقف سازمان می‌کنند و تعهد بالایی نسبت به سازمان از خود نشان می‌دهند.

۳- **مرحله رسمیت و کنترل** : در مرحله سوم ساختار سازمان تثبیت می‌شود. قوانین رسمی و رویه‌ها به سازمان تحمیل می‌شوند. بر نوآوری تاکید نشده ولی کارایی و ثبات مد نظر قرار می‌گیرند. در این مرحله بیشتر تصمیم‌گیری در خصوص بقای سازمان صورت می‌گیرد. همچنین در این مرحله سازمان به طور رسمی شکل گرفته، نقش‌ها طوری مشخص می‌شوند که حرکت کارکنان تهدیدی برای سازمان محسوب نشود.

۴- **مرحله پیچیده شدن ساختار** : در این مرحله سازمان‌ها، محصولات یا بازارهای خدماتی خود را تنوع می‌بخشد. مدیریت، کالاهای جدید و فرصت‌های رشد را جستجو می‌کند؛ ساختار سازمان پیچیده‌تر و دقیق‌تر می‌شود و تصمیم‌گیری به شکل عدم تمرکز صورت می‌گیرد.

۵- **مرحله افول** : سازمان به علت رقابت و کساد بازار و یا دیگر نیروهای موثر، در جستجوی یافتن تقاضا برای کالاها و یا خدمات منسوخ شده خود بر می‌آید. افراد جدیدی رهبری

سازمان را بر عهده می‌گیرند، تا سازمان را از مرحله افول نجات دهند و تصمیم‌گیری در رهبری جدید متمرکز می‌شود.

آیا مراحل چرخه حیات با سن تقویمی سازمان‌ها ارتباطی دارد؟ به هیچ وجه چنین نیست.

آیا می‌توانیم مدل پنج‌گانه چرخه حیات سازمان را با مدل چهارگانه سنتی شکل‌گیری، رشد، بلوغ و افول تطبیق دهیم؟ پاسخ مثبت است. همان‌طور که در شکل ۴-۲ نشان داده شده است، مرحله شکل‌گیری و مرحله کارآفرینی مترادفند. مرحله شکل‌گیری اولیه قابل مقایسه با مرحله رشد است. مراحل سه و چهار در مدل پنج‌گانه، یعنی رسمیت و کنترل و پیچیدگی ساختار در برابر مرحله بلوغ مدل چهارگانه سنتی قرار می‌گیرند. بدیهی است که در نهایت مرحله افول در دو مدل به مفهوم یکسانی اشاره دارد.

بهره‌وری : اغلب به عنوان مقدار یا حجم محصولات و یا خدمات عمده‌ای که توسط سازمان ارائه می‌گردد، تعریف می‌شود.

کارآیی : نسبتی است که مقایسه ای را بین برخی از جنبه های عملکرد واحد با هزینه های متحمل شده برای تحقق آن نشان می دهد.

سود : مبلغ درآمد حاصل از فروش منهای هزینه و تعهدات ایجاد شده است.

انگیزش : اغلب به میزان آمادگی فرد برای درگیر شدن در اعمال هدفمند و یا فعالیت های شغلی اطلاق می شود. انگیزش، احساس مرتبط با رضامندی حاصل از نتایج کار فرد نیست، بلکه بیشتر به آمادگی یا میل به کار برای تحقق اهداف شغلی بر می گردد.

روحیه : به عنوان پدیده ای گروهی که متضمن تلاش مضاعف، یکی شدن اهداف فرد و سازمان و ایجاد تعهد و احساس تعلق است، مد نظر قرار گرفته است.

☑ **روحیه مبحثی گروهی** بوده و **انگیزش**، موضوعی **فردی** به شمار می آید.

مهارت های ارتباطی مدیریت : به سطوح مهارت های کلی اشاره دارد که مدیران سازمان و رهبران گروه ها برای تحقق وظایف سازمانی لازم دارند. مهارت هایی که مدیران در هنگام تعامل با اعضای سازمان به کار می برند در این مقوله قرار نمی گیرند.

سازمان و مدیریت

سازمان به گروهی از انسان ها اطلاق می شود که از افراد متخصصی تشکیل یافته که حول وظایف و مسئولیت هایی مشترک، دوش به دوش یکدیگر کار می کنند. یک سازمان همواره بر اساس تخصص شکل می گیرد و در اثر مسئولیت و وظیفه خاص خود، اهمیت پیدا می کند و تعریف می شود. درحالی که اجتماع و جامعه از طریق مجموعه ای شامل زبان، فرهنگ، تاریخ یا تقسیمات جغرافیایی معنا و مفهوم پیدا می کند.

سازمان رسمی و غیر رسمی

سازمان رسمی به معنای ساختار آگاهانه ای از نقش ها در یک سازمان است که به صورت رسمی سازماندهی شده اند.

سازمان غیر رسمی در دل سازمان رسمی پدیدار می شود و بدون آن نمی تواند ایجاد شود. در هر صورت سازمان غیر رسمی، سایه سازمان رسمی بوده و در عین حال بر آن اثر می گذارد و دارای خصوصیات متفاوت با سازمان رسمی است. سازمان غیر رسمی به معنی تماس هایی است که از روی عادت بوده و ارتباطات و شیوه انجام دادن کارها توسط کارکنان را نشان می دهد. بنابر این سازمان های غیر رسمی، روابطی هستند که در نمودار سازمانی نشان داده نمی شوند.

مدیریت فرایند به کارگیری منابع سازمانی برای رسیدن به اهداف سازمانی از طریق وظایف برنامه ریزی، تصمیم گیری، سازماندهی، رهبری و کنترل دانسته شده است.

فرآیند مدیریت

در نگرش فرایندی مدیریت، مدیر منابع سازمانی را برای رسیدن به اهداف به کار می گیرد و چهار وظیفه مدیریتی (**برنامه ریزی و تصمیم گیری، سازماندهی، رهبری و کنترل**) را انجام می دهد.

منابع سازمانی

مدیران منابع را برای رسیدن به اهدافشان به کار می گیرند. منابع سنتی سازمان به سه بخش انسانی، مالی و فیزیکی تقسیم شده بود. در سال های اخیر منابع تکنولوژیکی اطلاعاتی اهمیت زیادی را به خود اختصاص داده است.

✓ بقای سازمان در گرو کافی بودن منابع مالی خواهد بود.

وظایف مدیریت

وظایف مدیریت شامل چهار وظیفه برنامه ریزی و تصمیم گیری، سازماندهی، جهت دهی (رهبری) و کنترل است که مدیر با بهره گیری از این وظایف در راستای رسیدن به اهداف سازمانی تلاش می کند.

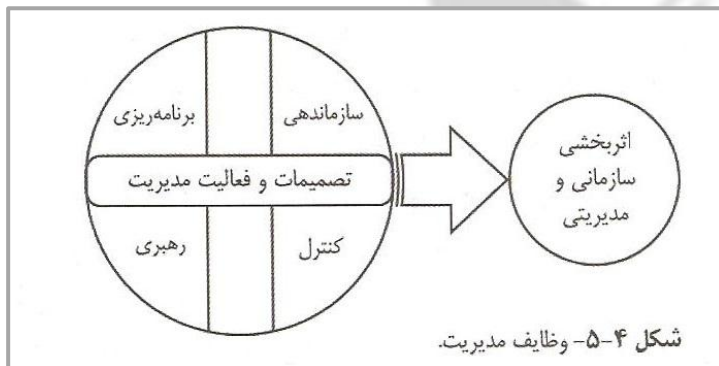
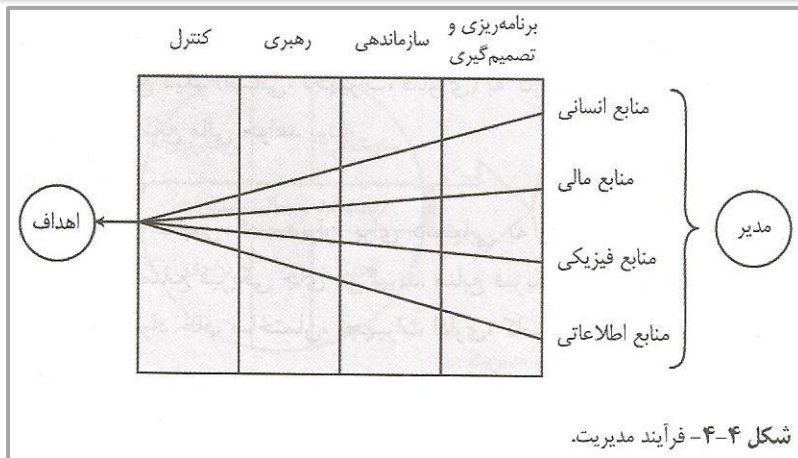
۱- برنامه ریزی

برنامه ریزی یکی از بنیادی ترین وظایف مدیریت است. برنامه ریزی عبارت است از اینکه از میان گزینه های مختلف رسیدن به اهداف یک گزینه انتخاب شود. برنامه ریزی اولین نقطه در فرآیند مدیریت اسن. برنامه ریزی عبارت از فرآیند هدف گذاری و تعیین پیشرفت دقیق در چگونگی رسیدن به اهداف می باشد.

برنامه ریزی وظیفه مرکزی مدیریت محسوب می شود و دربرگیرنده هر چیزی است که مدیر انجام می دهد. تصمیم گیری به عنوان انتخاب یک فعالیت از گزینه های گوناگون تعریف می شود که هسته برنامه ریزی است.

۲- سازماندهی

سازماندهی، فرآیند تفویض و هماهنگی وظایف و منابع برای رسیدن به اهداف است. سازماندهی، فرآیند اطمینان یافتن از وجود منابع ضروری فیزیکی و انسانی برای انجام دادن برنامه ها و رسیدن به اهداف سازمانی می باشد. سازماندهی، شامل مشخص کردن فعالیت ها، تقسیم کار به شغل ها و وظایف مشخص و شناسایی روابط میان گروه ها و اشخاص می باشد. سازماندهی فعالیت مستمر و مداومی است که مدیر همواره با آن روبروست و منحصر به طراحی سازمان در ابتدای آن نمی شود.



۳- رهبری (جهت دهی)

رهبری عبارت است از فرآیند نفوذ در کارکنان برای رسیدن به اهداف سازمانی. مهم ترین نکته در رهبری، جهت دادن و نفوذ در اعضای سازمان است.

۴- کنترل

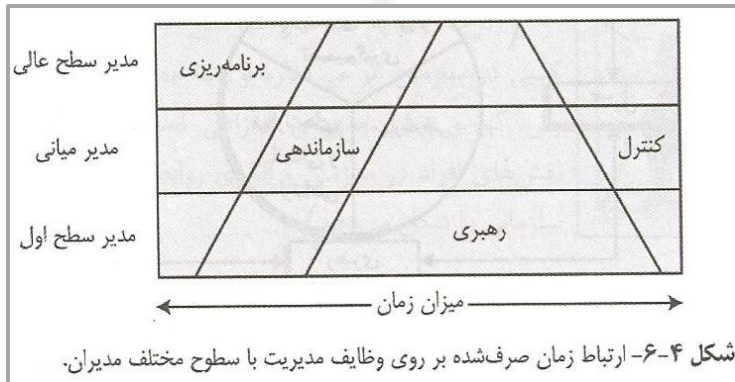
کنترل عبارت است از اطمینان از مطابقت عملکرد با برنامه و مقایسه عملکرد واقعی با استانداردهای از قبل تعیین شده است.

وظایف مدیریت در سطوح مختلف مدیریت

یکی از تفاوت هایی که بین سطوح مختلف مدیران دیده می شود، مربوط به میزان زمانی است که آنها صرف برنامه ریزی، سازماندهی، رهبری و کنترل می کنند.

رابطه سیستمی وظایف مدیریت

وظایف مدیریتی به صورت یک فرآیند خطی نیست؛ بلکه این وظایف به صورت سیستمی به هم وابسته و مرتبط هستند.



ساختار سازمانی

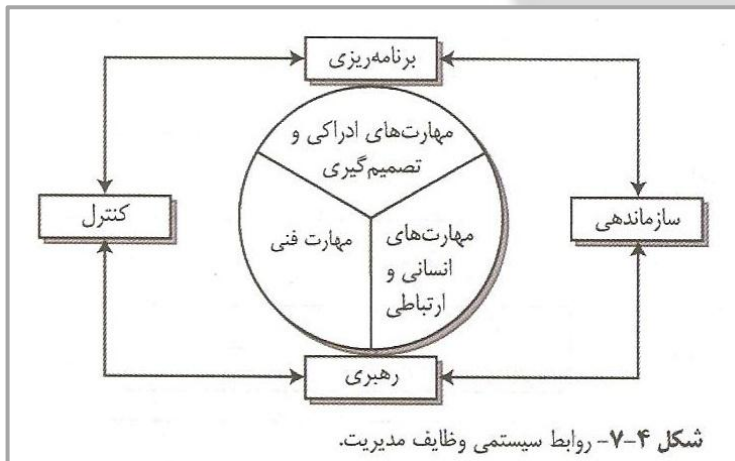
ساختار سازمانی چارچوب روابط حاکم بر مشاغل، سیستم ها و فرآیندهای عملیاتی و افراد و گروه هایی است که برای نیل به هدف تلاش می کنند.

اگرچه مفهوم ساختار سازمانی یک حقیقت است و بر هر کسی در سازمان اثر می گذارد و همه به نوعی با آن سر و کار دارند، ولی کم و بیش مفهومی انتزاعی است. سنگ زیرین ساختار، نقش های افراد در سازمان و الگوی روابط میان آنهاست که ساختار سازمانی را شکل می دهد.

بنابر این ساختار را می توان انتظارات موجود از هر نقش و ارتباط میان آنها دانست.

□ بین ساختار سازمانی و نمودار سازمانی تمایز قائل می شوند. ساختار سازمانی که مفهوم کلی

تری است، به وسیله نمودار سازمانی نشان داده می شود.



ابعاد ساختار سازمانی

۱- پیچیدگی

پیچیدگی درجه ای از تخصصی کردن افراد بر حسب متخصصان شغلی در داخل سازمان است و ممکن است به وسیله تعداد مکان هایی که کار در آنجا انجام می شود، تعداد مشاغلی که وجود دارد و یا تعداد سلسله مراتبی که وظایف مختلف را انجام می دهند، تعریف و اندازه گیری شود. پیچیدگی، مشکلات کنترل و هماهنگی را افزایش می دهد و سازمان برای حفظ موقعیت خود در مقابل رقبا باید نوآوری را افزایش دهد.

۲- رسمیت

رسمیت اندازه ای از مکتوب بودن مقررات، قوانین، رویه ها، توصیه های آموزشی و ارتباطات در سازمان است (به جای اینکه شفاهی باشد) اگر رسمیت زیاد باشد، متصدی شغل اختیار کمی برای چگونگی انجام کار دارد. مشاغل ساده و تکراری و یکنواخت درجه بالایی از رسمیت بالقوه پذیرا هستند، در مقابل مشاغلی که به مهارت های چندگانه نیاز دارند، رسمیت کمی دارند. رسمیت برای کاهش تنوع صورت می گیرد و هماهنگی را تسهیل می کند. از مزایای رسمیت بالا این است که ابهام را از بین می برد، ولی در عوض اختیار تصمیم گیری را از افراد سلب می کند.

۳- تمرکز

تمرکز به درجه خشکی در تصمیم گیری و ارزیابی فعالیت ها به صورت متمرکز و به درجه ای از متمرکز بودن تصمیمات در یک نقطه از سازمان اشاره دارد. تمرکز با تفویض اختیار رابطه معکوس دارد. اگر تفویض اختیار بیشتری صورت گیرد، حالت مقابل تمرکز، یعنی عدم تمرکز رخ می دهد. در این صورت نقطه تصمیم گیری در سطوح پایین سازمان است. عدم تمرکز می تواند دقت در تصمیم گیری را افزایش دهد.

تعیین کننده های ساختار

یک ساختار سازمانی اثر بخش و کارا باید بتواند بین سازگاری داخلی (پیچیدگی، رسمیت، تمرکز) و سازگاری خارجی (اندازه، فناوری، استراتژی، محیط) سازمان تعادل برقرار کند.

۱- **استراتژی** : استراتژی می تواند به عنوان فرآیند تعیین اهداف بنیادی بلند مدت، اتخاذ شیوه کار و تخصیص منابع لازم برای تحقق این اهداف تعریف شود و به معنای اعمالی است که سازمان برای پاسخ یا پیش بینی تغییرات محیط خارجی طراحی می کند.

۲- **اندازه سازمان**

۳- **تکنولوژی** : فناوری یا تکنولوژی به اطلاعات، تجهیزات، فنون و فرایندهای لازم برای تبدیل نهاده ها به ستاده ها اطلاق می شود.

۴- **محیط** : محیط به معنای عوامل خارج از سازمان است که بر اثربخشی عملیات روزمره و رشد بلند مدت سازمان تاثیر می گذارد و سازمان کنترل کمی روی آنها دارد و یا اصلا آن عوامل قابل کنترل به وسیله سازمان نیستند.

محیط عمومی همه چیز را در بر می گیرد، چیزهایی نظیر عوامل اقتصادی، شرایط سیاسی، محیط اجتماعی، ساختار حقوقی، وضعیت زیست بومی و شرایط فرهنگی. محیط عمومی همه شرایطی که بر سازمان تاثیراتی داشته ولی وابستگی آنها نسبت به سازمان واضح و روشن نیست را در بر می گیرد. محیط اختصاصی، بخشی از سازمان است که به طور مستقیم با سازمان در تحقق اهدافش مرتبط باشد.

۵- **قدرت - کنترل**

دو عنصر کلیدی ساختار؛ تفکیک و تلفیق

از طریق فرآیند تفکیک، سازمان به وظایف کلی و فرعی تقسیم می شود و آنها را به واحدهای مختلف واگذار می کند و وضعیت افراد را در هر واحد مشخص می کند. فرآیند تفکیک، سازمان را قادر خواهد کرد که وظایف کلی پیچیده را به وظایف تخصصی تقسیم کند تا به طور اثر بخش و کارا انجام شوند.

☑ هرچه تفکیک بیشتر انجام شود، کارایی افزایش می یابد.

تفکیک در سازمان، نوعی واکنش و عدم اطمینان محیطی است؛ هر چه محیط سازمان پیچیده باشد، باید تفکیک بیشتری صورت گیرد. تفکیک بیشتر، نشانگر پیچیدگی سازمان است.

▪ انواع تفکیک:

۱- **تفکیک افقی** : به درجه ای از تفکیک بین واحدها بر اساس افراد، کاری که انجام می دهند و تحصیلات و آموزشی که دارند، دلالت می کند.

۲- **تفکیک عمودی** : به عمق ساختار دلالت دارد و افزایش این نوع تفکیک، تعداد سطوح سلسله مراتب را افزایش می دهد.

۳- تفکیک جغرافیایی: تفکیک جغرافیایی به پراکندگی ادارات، کارخانه ها و کارکنان سازمان در مناطق جغرافیایی مختلف اشاره دارد و تفکیک افقی و عمودی را گسترش می دهد.

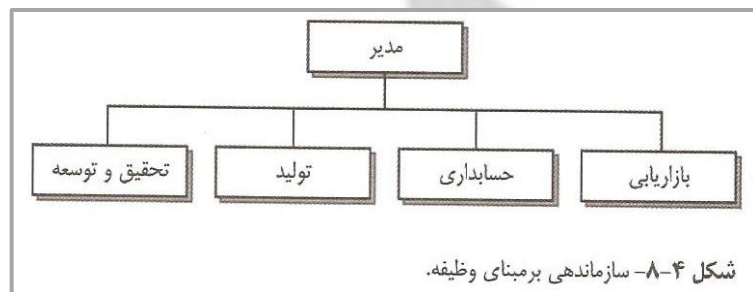
اگر تفکیک و تلفیق در تعادل باشند، عملکرد سازمان بهینه خواهد بود.

مبانی و انواع سازماندهی

انواع سازماندهی به شرح زیر می باشد:

۱- سازماندهی بر مبنای وظیفه

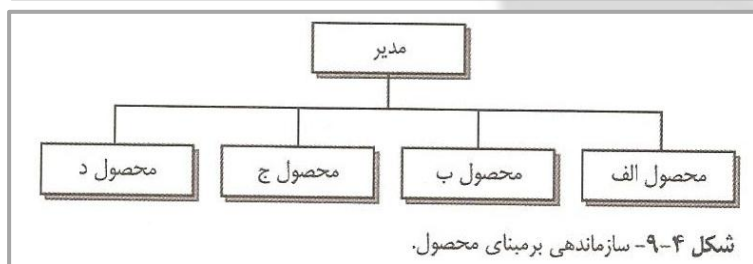
سازماندهی بر مبنای وظیفه به طبیعت کار و مهارت ها و فناوری که برای انجام دادن آن نیاز است، بستگی دارد. بوروکراسی ها اغلب به این طریق بخش بندی می شوند.



اگر محیط با ثبات باشد، سازمان از تکنولوژی های متعارف استفاده کند و دواير سازمانی وابستگی زیادی به یکدیگر نداشته باشند، ساختار وظیفه ای موثر خواهد بود.

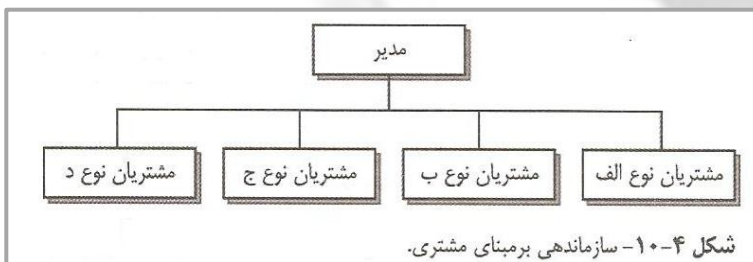
۲- سازماندهی بر مبنای محصول

در این ساختار، بخش های مختلف سازمان بر اساس نوع محصول، نوع خدمت، گروهی از محصولات، نوع کار، طرح ها یا برنامه های اصلی یا بر حسب مراکز سود، سازماندهی می شوند.

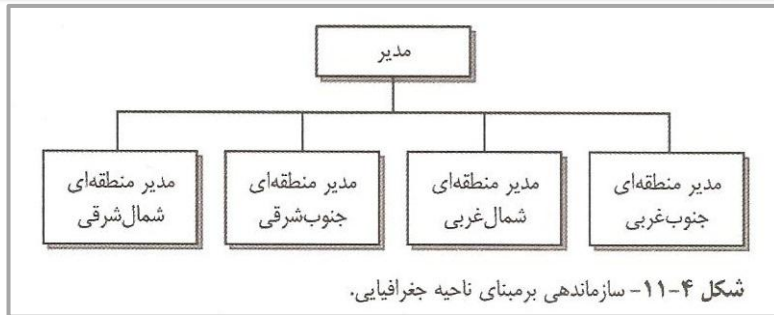


هنگامی که محیط نامطمئن، فناوری پیچیده و دواير سازمانی وابستگی بسیار زیادی به یکدیگر دارند و نیز زمانی که اعمال نفوذ عوامل خارجی زیاد بوده و تطابق با محیط از اهمیت بالایی برخوردار است، چنین ساختاری بسیار مناسب است.

۳- سازماندهی بر مبنای مشتری (ارباب رجوع)



۴- سازماندهی بر مبنای ناحیه جغرافیایی



۵- سازماندهی بر مبنای فرآیند

سازماندهی بر مبنای فرآیند عبارت است از گروه بندی تلاش ها بر مبنای فعالیت های انجام شده به وسیله بخش های سازمانی. فرآیند یا تجهیزات به کار برده شده در تولید یک محصول، ممکن است مبنایی برای یک طرح بخش بندی باشد.

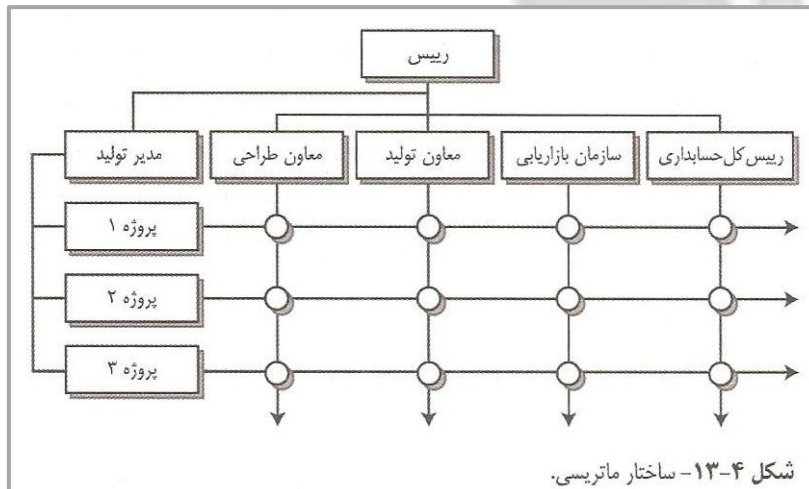
۶- ساختار ترکیبی (پیوندی)

سازمان های هستند که ساختار آنها به هیچ یک از اشکال بالا شباهت ندارد.

۷- سازمان ماتریسی

نوعی طرح ساختاری است که بر اساس آن متخصصان از دواير وظیفه ای مختلف دعوت می شوند تا در یک یا چند گروه تحت رهبری مدیران پروژه، فعالیت مشخصی را انجام دهند.

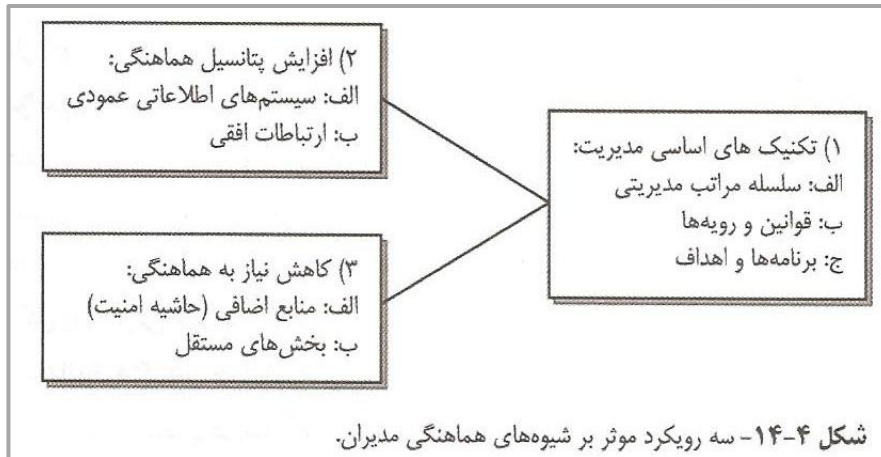
✓ مهم ترین ویژگی ساختار سازمان ماتریسی، این است که مفهوم وحدت فرماندهی را که بر اساس آن هر یک از کارکنان فقط یک رئیس داشته و فقط باید به یک رئیس گزارش دهند، نقض می کند. کارکنان در ساختار ماتریسی دو رئیس دارند. یکی مدیر دایره یا بخش وظیفه ای و دیگری مدیر پروژه.



سازمان ماتریسی به سازمان های بزرگتر این امکان را می دهد که مزایای سازمان های کوچکتر را داشته باشند و همچنین مدیران را از داشتن بخش های وظیفه ای دوگانه برای پروژه های متعدد بی نیاز می کند. همچنین به علت استخدام مدیران بیشتر هزینه سازمان افزایش می یابد.

هماهنگی

ساختار، در بر گیرنده دو شرط بنیادی است؛ تقسیم کار به وظیفه های نمایان و تامین هماهنگی این وظیفه ها.



رویکردهایی برای هماهنگی موثر

۱- به کارگیری تکنیک‌های اساسی مدیریت: نیاز به هماهنگی‌های متعارف، معمولاً از طریق ساز و کارهای اساسی مدیریت مرتفع می‌شود. یکی از این ساز و کارها، سلسله مراتب فرماندهی است. ابزار مفید دیگر مجموعه قوانین و مقررات است که اجازه می‌دهد کارکنان، وظایفشان را سریع و به طور مستقل هماهنگ کنند. تکنیک اساسی دیگر که مدیریت قدم زن نامیده شده است، مدیر در اطراف بخش‌های مختلف قدم می‌زند و راهنمایی‌های لازم را ارائه می‌دهد.

۲- افزایش پتانسیل هماهنگی (مرز گستری): وقتی که تماس بین بخش‌ها افزایش پیدا می‌کند، بهتر است که یک رابطه دائمی بین بخش‌ها ایجاد شود. به چنین نقشی در اصطلاح نقش مرز گستری گفته می‌شود.

۳- کاهش نیاز به هماهنگی: زمانی کاهش نیاز به هماهنگی ایجاد می‌شود که شیوه‌های بحث شده موثر نباشد. بهترین رویکرد، کاهش دادن نیاز به هماهنگی شدید است.

هنری مینتنبرگ شش ساز و کار هماهنگی را که سازمان از طریق آنها کارهایش را هماهنگ می‌سازد معرفی کند این موارد عبارتند از:

۱- سازگاری رویاروی (سازگاری متقابل)

در ساز و کار رویاروی هماهنگی کارها با پیمودن فرآیند ساده ارتباطات غیر رسمی تامین می‌شود. در اینجا نظارت بر کار بر عهده مجریان آن است.

۲- سرپرستی مستقیم

در سرپرستی مستقیم وظیفه هماهنگی کارهای دیگران به یک نفر واگذار می‌شود.

۳- استاندارد کردن فرآیندهای کار

استاندارد کردن فرآیند کار به معنای تخصصی کردن است، که به معنای برنامه ریزی محتوای کار به طور مستقیم بوده و زمانی استفاده می‌شود که محتوای کار روشن و مشخص باشد.

۴- استاندارد کردن بازده

زمانی از این ساز و کار استفاده می شود که بهره ها و نتیج کار مشخص باشد. رد این شیوه هماهنگی میان وظیفه ها از پیش آشکار شده است.

۵- استاندارد کردن مهارت ها

شیوه دیگری که از طریق آن هماهنگی ایجاد می شود استاندارد کردن مهارت ها است. در اینجا به جای کار یا بازده، فرد استاندارد می شود و زمانی استاندارد می شود که آموزش مورد نیاز برای انجام کار روشن باشد. اساسا چنین استاندارد سازی، در بیرون سازمان و قبل از ورود به سازمان صورت می گیرد.

۶- استاندارد کردن هنجارها

استاندارد کردن هنجارها به این معناست که کارکنان در مجموعه ای از اعتقادات و باورها مشترک هستند و از طریق آنها هماهنگی حاصل می شود.

انواع ساختار سازمانی

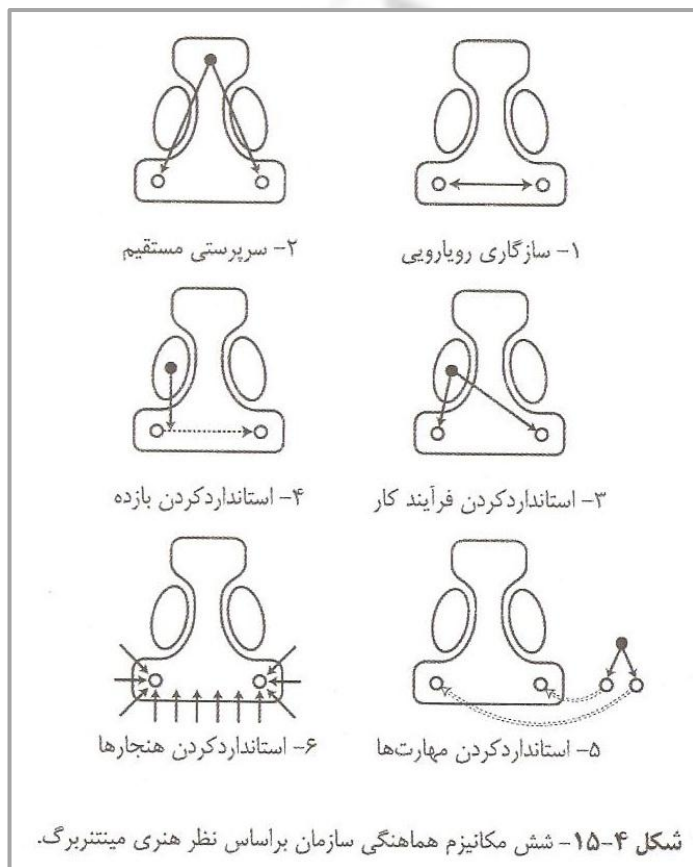
در یک طبقه بندی کلی سازمان ها را به دو نوع سازمان ها با ساختار مکانیکی و سازمان ها با ساختار ارگانیکی تقسیم بندی می کنند.

■ ساختار مکانیکی

ساختارهای مکانیکی به وسیله ویژگی هایی نظیر پیچیدگی و رسمیت زیاد و تمرکز گرایی شناخته می شوند. چنین ساختارهایی با وظایف یکنواخت مناسبت داشته و بر رفتارهای برنامه ریزی شده متکی هستند و در واکنش به رویدادهای پیش بینی نشده به نسبت کند عمل می کنند.

در ساختار مکانیکی تصمیمات در مورد تمامی ساخت سازمانی و امور فنی آن بدون کسب تکلیف از رهبران و یا صاحبان قدرت اتخاذ می شود و حوزه قدرت و اختیارات هر واحد سازمان معین است.

طرح های سازمانی مکانیکی و بوروکراتیک از جمله طرح هایی هستند که برای شرایط قابل پیش بینی مناسبند و تا زمانی که وقایع و امور مختلف آشنا و تکراری باشند، این گونه ساخت های سازمانی، بسیار موفق عمل می کنند.



■ ساختارهای ارگانیک

ساختارهای ارگانیک نسبتاً منعطف و انطباق پذیر بوده و بر ارتباطات موازی به جای عمودی تاکید دارند و نفوذ در آنها بر اساس مهارت و دانش صورت می گیرد (به جای اینکه بر مبنای اختیارات ناشی از پست سازمانی باشد).

در این ساختارها تاکید بر مبادله اطلاعات است نه بر صدور دستورات.

ویژگی های اساسی ساخت سازمانی ارگانیک عبارتند از: وجود اختیارات غیر متمرکز، قوانین و مقررات کمتر، غیر رسمی بودن تعریف مشاغل، تاکید بیشتر روی انعطاف، تطبیق با محیط، شبکه ارتباطات شخصی و غیر رسمی و همچنین توجه بیشتر به خودکنترلی به جای اعمال کنترل از طریق سلسله مراتب.

✓ **طرح مکانیکی** در یک محیط با ثبات و مطمئن قابل استفاده است و ساختار ارگانیک در یک محیط متلاطم و دارای تغییر زیاد به کار ویرود.

محیط ایستا و با ثبات دارای ویژگی های زیر است :

- تقاضا برای کالاها یا خدمات سازمان با ثبات و قابل پیش بینی است
- نوآوری فناوری و ایجاد محصولات جدید به صورت تدریجی رخ می دهد
- رقبای محدود و ثابتی در بازار وجود دارند
- سیاست های دولتی درباره مقررات مربوط به صنایع، تغییرات کمی دارد.

ویژگی های محیط پویا و متلاطم به شرح زیر است :

- تقاضا برای کالاها و خدمات به ندرت تغییر می کند
- در ماهیت رقبای سازمان تغییرات غیر قابل انتظار و غیر قابل پیش بینی رخ می دهد
- نوآوری های فناوری و ایجاد محصولات جدید به طور گسترده و سریع است
- مقررات و سیاست های دولتی به سرعت تغییر می کند.

■ در تقسیم بندی دیگری هنری مینتزبرگ ساختار سازمانی را بر مبنای پنج بخش اصلی سازمان طبقه بندی کرده است، این بخش ها عبارتند از :

۱- بدنه اصلی عملیاتی - هسته عملیاتی

۲- بخش عالی سازمان

۳- بخش میانی

۴- بخش ستاد فنی

ویژگی	ماشینی	ارگانیک
تعریف وظیفه	خشک	منعطف
ارتباطات	عمودی	موازی
رسمیت	زیاد	کم
نفوذ	اختیار	تخصص
کنترل	متمرکز	متنوع

شکل ۴-۱۶ - مقایسه ساختارهای زیستی (ارگانیک) و ماشینی.

۵- بخش ستاد پشتیبانی

هر گاه بخش عالی سازمان قدرت را به دست گیرد، کنترل متمرکز ایجاد شده، نوعی ساختار ساده متمرکز حاصل می شود. زمانی که متخصصان ستاد فنی و تحلیلگران آن بر سازمان تسلط یابند، کنترل ها از طریق استانداردها و ضوابط دقیق اعمال می شود و بوروکراسی ماشینی به وجود می آید. اگر سازمان تحت تسلط و کنترل بدنه عملیاتی سازمان باشد، تصمیمات غیر متمرکز شده، بوروکراسی حرفه ای ایجاد می گردد. اگر بخش میانی گرداننده اصلی سازمان شود، واحدهای تقریباً مستقل تشکیل شده، ساختار بخشی ایجاد می شود و سرانجام هر گاه ستادهای پشتیبانی نقش غالب و مسلط را پیدا کنند، کنترل از طریق تفاهم بین اعضای سازمان اعمال شده و سازمان ویژه یا ادھوکراسی حاصل خواهد شد.

• ساختار ساده

ساختار ساده طراحی دقیقی ندارد و از پیچیدگی کمی برخوردار بوده، رسمیت پابینی را داراست و اختیارات در دست یک شخص خاص متمرکز بوده و تخصص گرایی در آن کم است. ساختار ساده مناسب سازمان های تخت است که یک هسته عملیاتی ارگانیک داشته و تقریباً همه افراد، کار خود را به یک مدیر عالی سازمان که قدرت تصمیم گیری در وی متمرکز است، ارائه می دهند.

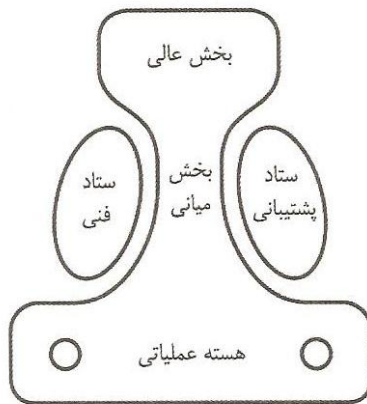
اگر سازمان کوچک بوده و در مرحله شکل گیری است و یا محیط، ساده و پویاست و یا سازمان با تهدیدات محیطی و یا نوعی بحران مواجه است و یا اینکه مدیر ارشد، مالکیت سازمان را بر عهده دارد و یا مدیر ارشد اجرایی خواهان تمرکز قدرت در دست خود است و یا از قدرت ناشی از اعتماد زیر دستان برخوردار است، سازمان ها، ساختار ساده را برمی گزینند.

• بوروکراسی ماشینی

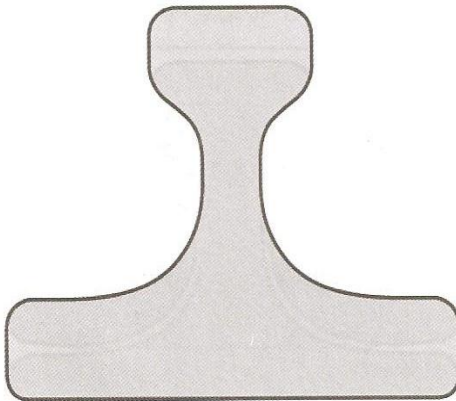
مفهوم کلیدی که همه بوروکراسی های ماشینی بر آن تاکید دارند استاندارد سازی است. در بوروکراسی ماشینی (شکل ۴-۱۹)، وظایف عملیاتی بسیار تکراری بوده و قوانین و مقررات خیلی رسمی هستند، وظایف در داخل

بخش های وظیفه ای گروه بندی شده اند، اختیار متمرکز می باشد، تصمیم گیری از سلسله مراتب فرماندهی پیروی می کند و نوعی ساختار سازمانی دقیق همراه با تمایز روشن بین فعالیت های صفی و ستادی حاکم است.

بخش کلیدی این طرح سازمانی متخصصان فنی هستند.



شکل ۴-۱۷- پنج بخش اصلی سازمان.



شکل ۴-۱۸- ساختار ساده سازمان.

بوروکراسی ماشینی هنگامی که اندازه سازمان بزرگ بوده، محیط ساده و با ثبات باشد و فناوری مورد استفاده، کارهای تکراری را در بر گیرد (که می تواند استاندارد شود)، کار آمد خواهد بود.

• بوروکراسی حرفه ای

بوروکراسی حرفه ای به سازمان ها این امکان را می دهد تا متخصصان آزموده را برای انجام فعالیت ها در هسته عملیاتی به کار گیرند و در عین حال به کارآیی ناشی از استاندارد کردن فعالیت های خود نیز نائل شوند. این طرح ساختاری ترکیبی از استاندارد سازی با پدیده عدم تمرکز است. بوروکراسی حرفه ای به جای تخصص گرایی وظیفه ای به تخصص گرایی اجتماعی متکی است. در این ساختار قدرت در هسته عملیاتی متمرکز است.

بوروکراسی حرفه ای در مواردی که سازمان بزرگ بوده، محیط پیچیده و با ثبات باشد و نوعی فناوری نهادینه شده از طریق حرفه گرایی وجود دارد، بیشترین کارآیی را داراست.

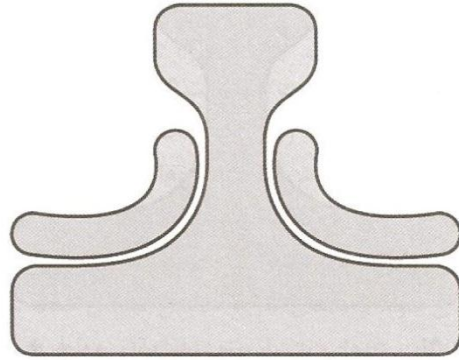
• ساختار بخشی

قدرت در ساختار بخشی در دست مدیریت میانی قرار دارد. ساختار بخشی در واقع مجموعه ای از بخش های مستقل است که هر کدام از آنها دارای ساختار بوروکراسی ماشینی هستند، که به وسیله دفاتر مرکزی هماهنگ می شوند. وقتی که سازمان استراتژی تنوع را برمی گزیند، ساختار بخشی در اولویت قرار می گیرد. وقتی که محیط نه زیاد پیچیده باشد و نه پویا، ساختار بخشی از بهترین کارآیی برخوردار است.

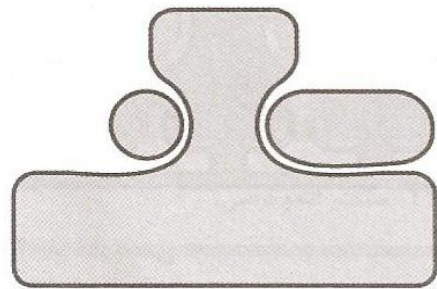
• ادهوکراسی

این نوع ساختار دارای ویژگی هایی از قبیل تفکیک افقی زیاد، تفکیک عمودی کم، رسمیت کم، عدم تمرکز و انعطاف پذیری است. در چنین ساختاری قوانین و مقررات محدودی وجود دارد و بسیار منعطف و نامدون هستند.

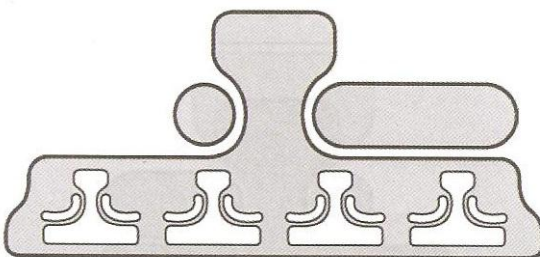
ادهوکراسی با استراتژی تنوع در محصولات و خدمات، فناوری غیر تکراری، محیط پویا و پیچیده سازگار بوده و در سال های اولیه چرخه حیات سازمان مناسب است.



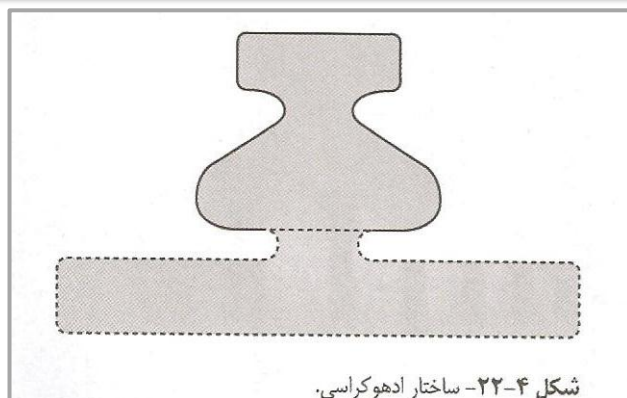
شکل ۴-۱۹- ساختار بوروکراسی ماشینی.



شکل ۴-۲۰- ساختار بوروکراسی حرفه ای.



شکل ۴-۲۱- ساختار بخشی.



شکل ۴-۲۲- ساختار ادهوکراسی.

• ساختار ایدئولوژیکی (رسالتی)

سازمان ها در خلا زندگی نمی کنند و متأثر از فرهنگ بیرونی جامعه خود هستند. در سازمان های ایدئولوژیک، رسمی سازی کمی از رفتار وجود دارد و همچنین از سیستم کنترل و برنامه ریزی کمترین استفاده می شود. می توان نتیجه گرفت که سازمان های ایدئولوژیک از ساختار فنی ضعیفی برخوردارند.

سازمان های ایدئولوژیک با توجه به محدود کردن بیشتر اجزا و اعضای سازمان، به عواملی چون تخصص گرایی در مشاغل، تفکیک بخش ها و تقسیم موقعیت ها خاتمه می دهند و هماهنگی از طریق استاندارد سازی هنجارها صورت می گیرد. با توجه به اینکه ساختارهای ایدئولوژیک بر آداب و رسوم و ارزش ها استوار هستند، به سازمان های خیلی جوان توجه نداشته و از طرفی از توانایی رشد پایینی برخوردارند.

• ساختار سیاسی

ساختارهای پیشین به کمک سازماندهی، به دنبال ایجاد هماهنگی بودند، ولی سیاست نقش مخرب در هماهنگی داشته و مولد بی نظمی و عدم انسجام است. ساختار سیاسی، به وسیله آنچه که ندارد، مشخص می شود.

پیکربندی ساختار	بخش کلیدی سازمان	مکانیزم هماهنگی	گونه عدم تمرکز
ساختار ساده (کارآفرین)	رأس هرم راهبردی	سرپرستی مستقیم	تمرکز عمودی و افقی
دیوانسالاری ماشینی	ستاد تخصصی	استاندارد کردن فرآیندهای کار	عدم تمرکز افقی محدود
دیوانسالاری حرفه‌ای	هسته عملیاتی	استاندارد کردن مهارت‌ها	عدم تمرکز عمودی و افقی
ساختار بخشی	خط میانی	استاندارد کردن بازده	عدم تمرکز عمودی محدود
ادهوکراسی	ستاد پشتیبانی	سازگاری رویاروی	عدم تمرکز گزینشی
ایدئولوژیکی (رسالتی)	ایدئولوژی	استانداردسازی هنجارها	عدم تمرکز
سیاسی	هیچکدام	هیچکدام	متغیر

شکل ۴-۲۳- روابط پیکربندی، مکانیزم هماهنگی، بخش کلیدی سازمان و نوع تمرکز.

• سازمان مجازی

در مجموعه سازمان هایی که با هم سازمان مجازی را تشکیل می دهند، هر سازمان اثر بخشی خود را در ارتباط با سازمان دیگر به دست می آورد و آنچه به آنها معنا می بخشد، نوعی اتفاق و اتحاد موقت است.

در سازمان مجازی عامل مهمی که مجازی بودن را تعیین می کند، واگذاری فعالیت ها به سازمان های دیگر و تامین خدمات و کالاها با همکاری واحدهای خارجی و اتحاد با آنهاست.

سازمان های پابندی، سازمان های شبکه ای و سازمان های بدون مرز، همه روایت های متفاوتی از مقوله ای واحد به نام سازمان مجازی هستند.

۱. سازمان پابندی

سازمان پابندی (با واحدهای مستقل) فعالیت های غیر استراتژیک را مشخص و آنها را به واحدهای خارجی محل می کند. به این ترتیب هزینه های سازمان کاهش می یابد و نیروی مدیریت صرف فعالیت های اصلی و اساسی می شود. سازمان پابندی به مدیریت قدرت می دهد تا نیرو و توان خود را بر زمینه هایی متمرکز کند که سازمان دارای مزیت های رقابتی است و به علاوه از امور جزئی و کم اهمیتیت خود را رها کند. در سازمان پابندی با اینکه مزیت هایی وجود دارد، محدودیت هایی نیز هست.

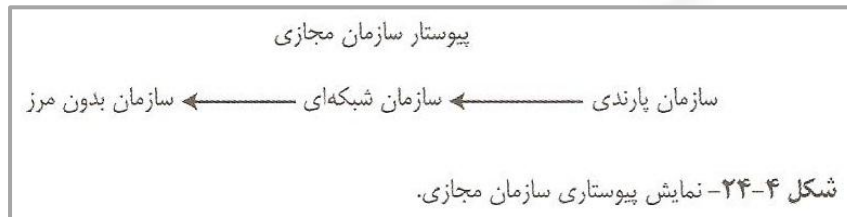
۲. سازمان شبکه ای

سازمان شبکه ای مشتمل بر گروهی از واحدهای سازمان مختلف است که به یکدیگر پیوند خورده اند و برای نیل به اهداف استراتژیک مشترکی با هم فعالیت می کنند. سازمان شبکه ای به معنی ساده، شبکه ای از سازمان هاست. در سازمان پابندی، سازمان مرکزی نوعی کنترل استراتژیک بر واحدهای مرتبط اعمال و هسته اصلی سازمان، تسلط خود را حفظ می کند؛ اما در سازمان شبکه ای نوعی مشارکت و همکاری بین واحدها برقرار است و یک سازمان بر دیگر سازمان ها مسلط نیست. از نظر محدودیت ها، مدیریت سازمان های شبکه ای دشوار است.

۳. سازمان بدون مرز

در ساختار بدون مرز میان فرهنگ ها، وظایف و اهداف مختلف پلی زده شده است و زمینه مشترکی برای همکاری و همراهی گروه های کاری و افراد مختلف تحت لوای یک سازمان بوجود می آید. در این ساختار، افراد و گروه ها از سازمان های مختلف در رشته های متفاوت گرد هم می آیند و با ایجاد وحدت و هماهنگی میان آنان هدف سازمان با اثربخشی و کارایی تحقق می یابد.

وحدت، یکپارچگی و تلفیق از ویژگی های ساختاری سازمان بدون مرز هستند که موجب استفاده اثربخش از استعدادها، توانایی ها و تخصص افراد



بیشماری در سازمان می‌شود، که همه لزوماً عضو سازمان نیستند. سازمان بدون مرز امکان ایجاد اعتماد میان افراد را تقلیل می‌دهد، کار رهبری را مشکل می‌سازد و هماهنگی را با دشواری‌هایی روبرو می‌کند. هر چه از سوی سازمان پابندی به سوی سازمان بدون مرز حرکت میکنیم، از مفهوم سنتی دورتر و به مفهوم سازمان مجازی نزدیک‌تر می‌شویم.

نوع شناسی سازمان

هدف عمده نوع شناسی سازمانی این است که ما را قادر می‌سازد تا یک طبقه از سازمان را از سایر سازمان‌ها تشخیص داده و بر اساس موقعیت‌ها و شرایط هر کدام از آنها، با آنها رفتار کنیم. انواع نوع شناسی به شرح زیر می‌باشند:

۱- عوامل نهادی

شاید قدیمی‌ترین شکل نوع شناسی سازمان، آن چیزی باشد که آن را نوع شناسی بر مبنای عوامل نهادی می‌نامیم. در این شیوه چارچوب قانون- اجتماع که سازمان‌ها را توصیف می‌کند، نشان داده می‌شود. بر این اساس، سازمان‌ها ممکن است انتفاعی یا غیر انتفاعی، نظامی، تجاری، آموزشی، دولتی، بین‌المللی، وظیفه‌ای، بخشی و غیره توصیف شوند.

۲- عوامل محیطی

- یکی دیگر از معیارهای خارجی که طبقه‌بندی سازمان‌ها می‌تواند بر مبنای آن صورت گیرد محیط است. انواع محیط‌ها (از نظر امری و تریست) عبارتند از :
 - سازمان‌هایی که با محیط ثابت با اجزای غیر مرتبط به هم مواجه هستند- در این نوع محیط عدم اطمینان کمی وجود دارد، تغییرات اندک و اتفاقی هستند، پس مدیران در هنگام اتخاذ تصمیمات لزومی ندارد که محیط را با دقت مورد تامل و تدبیر قرار دهند. محیط این سازمان ثابت بوده و هیچ یک از مشتریان، کوچکترین اثری روی عملیات سازمان ندارد.
 - سازمان‌هایی که با محیط ثابت با اجزای مرتبط به هم مواجه‌اند- این محیط به کندی تغییر کرده، ولی تهدیدهای محیطی موجود علیه سازمان به صورت خفیه‌ای هستند و به هم گره خورده‌اند. برای سازمان‌هایی که با چنین محیطی مواجه‌اند، مهم است که محیطشان را نسبت به زمانی که تهدیدات محیطی اتفاقی است، بهتر بشناسند

- سازمان هایی که با محیط متغیر واکنشی مواجه هستند- این محیط نسبت به دو محیط قبلی پیچیده تر است. در چنین محیطی تعداد زیادی از رقبا، هدف مشابهی را دنبال می کنند. و نیز در چنین محیطی بقای سازمان در گرو انعطاف پذیری و عدم تمرکز است.
- سازمان هایی که با محیطی با عناصر کاملاً متغیر مواجه اند- از پویاترین محیط ها به شمار آمده و از بیشترین عدم اطمینان محیطی برخوردار است. در این محیط، سازمان ممکن است برای بقای خود پیوسته محصولات یا خدمات جدیدی را ارائه کند. همچنین امکان دارد پیوسته در روابط خود با موسسه دولتی، مشتریان و عرضه کنندگان مواد اولیه تجدید نظر کند.

۳- استراتژی

مایلز و اسنو سازمان ها را در داخل چهار نوع استراتژی کلی طبقه بندی کرده اند:

- سازمان با استراتژی تدافعی : مانع ورود رقبا شده و کارایی داخلی را جستجو می کند، این سازمان ها از تفکیک افقی بالا، کنترل متمرکز و سلسله مراتب رسمی برای ایجاد ارتباطات برخوردار هستند.
- سازمان های آینده نگر : نوآوری و بازارهای جدید را جستجو می کنند. در این سازمان ها رسمیت کم، کنترل غیر متمرکز و ارتباطات افقی به اندازه ارتباطات عمودی وجود دارد.
- سازمان های تحلیل گر : دارای خصوصیات هر دو سازمان تدافعی و آینده نگر هستند.
- سازمان های انفعالی : نوع غیر موثری است که به سادگی منظر می ماند و به رویدادها پاسخ می دهد.

۴- فناوری

نوع شناسی بر مبنای فناوری، سازمان ها را بر حسب هسته کارشان طبقه بندی می کند. وودوارد شرکت های متعددی را بررسی کرده و سه نوع فناوری کلی را شناسایی نمود :

- فناوری تولید واحدی
- فناوری تولید انبوه
- فناوری تولید فرآیندی

فناوری خیلی تکراری، سازمانی را می طلبد که در حد بالایی نظام مند باشد، برعکس فناوری غیر تکراری نیاز به انعطاف پذیری ساختاری بیشتری دارد.

۵- ایدئولوژی مدیریتی

۶- ساختار

ساختار داخلی و الگوی قوانین و ارتباط ها در سازمان، مبنایی عمومی برای نوع شناسی سازمان ها ارائه می دهد. مثال های مشهودی در این ارتباط وجود دارند:

- سازمان ارگانیکی در مقابل مکانیکی
- ساختار مکانیکی برای وظایف استاندارد شده و یکنواخت مناسب ایت و سازمان ارگانیکی برای شرایط بازار و فناوری متغییر مناسب می باشد.
- ساخت دهی و تمرکز اختیار

سازمان با ساخت دهی بالا گرایش به داشتن رویه های استاندارد شده رسمی و شکستن وظایف در بخش های تخصصی و ریز دارد.

از دو بعد بالا می توان چهار نوع سازمان را شناسایی کرد: (شکل ۴-۲۵)

فرآیند معماری سازمانی

رویکرد موجود در این روش مبتنی بر ایده مدیریت افقی به جای عمودی است که تفاوت های عمده ای با سایر روش های راهبردی پیشین دارد.

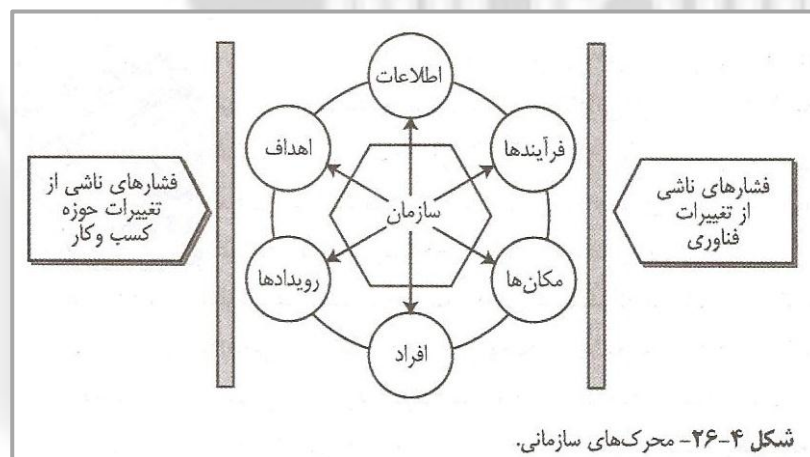
معماری سازمانی همان معماری سیستم های اطلاعاتی است، با این تفاوت که سایر جنبه های سیستم های

اطلاعاتی نظیر کاربران، موقعیت جغرافیایی سیستم ها، نحوه توزیع آنها، زمان بندی کارها، انگیزه کارها، راهبردها و ماموریت های سازمان و غیره را نیز در نظر می گیرد.

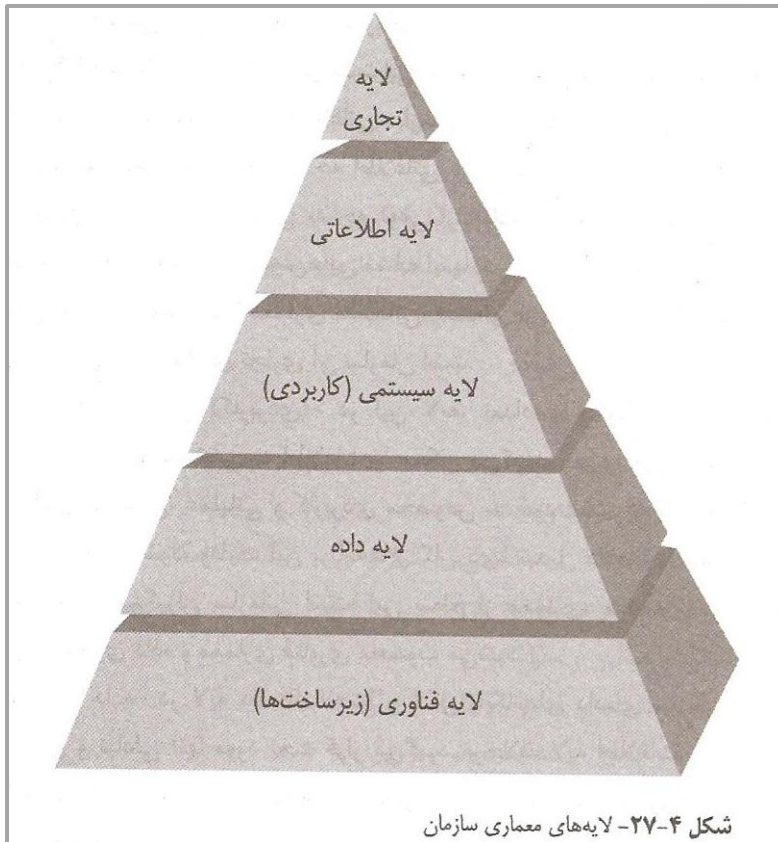
معماری سازمانی بنا به تعریف قانون کلینگر- کوهن، یک چارچوب یکپارچه برای توسعه و نگهداری فناوری اطلاعاتی موجود و دستیابی به فناوری اطلاعاتی جدید برای نیل به اهداف راهبردی سازمان و مدیریت منابع اطلاعاتی آن است.



شکل ۴-۲۵- چهار نوع سازمان براساس دو بعد تمرکز و ساختار فعالیتها.



شکل ۴-۲۶- محرک های سازمانی.



الگوی معماری سازمانی (هرم معماری سازمانی)

۱- لایه تجاری: منظور از لایه تجاری در یک سازمان، مأموریت ها، اهداف، چشم اندازها و راهبردهای بلند مدت آن است که در واقع علت وجودی سازمان و نحوه تحقق اهداف آن را بیان می کند. مأموریت و اهداف یک سازمان که تعیین کننده فرآیندهای کاری سازمان است، اساسی ترین لایه معماری سازمانی به شمار می آید.

۲- لایه اطلاعاتی: سازمان برای دستیابی به اهداف خود، به اطلاعات و منابع آن نیاز دارد. در این لایه، عناصر و منابع اطلاعاتی سازمان از دید کاربر، توزیع و دسترس پذیری مطرح می شوند.

۳- لایه سیستمی (کاربردی): در این لایه، تعداد و چگونگی توزیع برنامه های کاربردی که تولید و دستیابی به اطلاعات را ممکن می کنند، تعیین می شوند. این سطح از معماری، مقدمه ای برای معماری اطلاعاتی، معماری داده و معماری فناوری محسوب می شود.

۴- لایه داده: در لایه داده ها، محتوا و شکل پایگاه های داده ای سازمان و الگوهای ذخیره سازی و تبادلی آنها مورد بحث قرار می گیرد. بر خلاف لایه اطلاعات، گستره پوشش این لایه، بسیار وسیع است و علاوه بر مدیریت و مراجع تصمیم گیری، همه کارکنان عملیاتی سازمان را در بر می گیرد.

۵- لایه فناوری (زیر ساخت): این لایه فناوری، به لایه اطلاعاتی، لایه داده و لایه سیستمی مربوط می شود. پایین ترین لایه که اصولاً از سخت افزار/ نرم افزار و سیستم های ارتباطی مربوطه ترکیب می یابد، مبنای تکنولوژیکی را برای لایه های بالایی بنا می نهد. عناصر این لایه بیشتر در معرض تغییرات و دگرگونی ها قرار دارند.

☑ لایه های این هرم از پایین به بالا پشتیبان یکدیگر هستند و از بالا به پایین، هر لایه بالاتر، راهبری لایه پایین تر را به عهده دارد.

فصل پنجم : تامین منابع مالی پروژه

بازگشت سرمایه مهم ترین هدف مستقیم یا غیر مستقیم از تعریف غالب پروژه ها محسوب می شود.

سرمایه : یکی از عناصر مهم تولید و اقتصاد آزاد عبارت است از پولی که از آن سود و عایدی به دست می آید.

پول سرمایه ای : گاهی سرمایه را پول سرمایه ای می نامند. مقصود از پول، آن قسمت از سرمایه است که به شکل پول یا سپرده بانکی حفظ می شود.

سرمایه ملکی : جزئی از سرمایه است که به شکل سند مالکیت مانند سهام و اسناد قرضه نگهداری می شود.

منابع مالی : معمولاً سرمایه به عنوان منابع مالی پروژه از روش های زیر تامین می شود:

۱- آورده نقدی مثل پول نقد، اوراق بهادار و سهام

۲- آورده غیر نقدی مثل ماشین آلات، مواد و خدمات فنی و مهندسی

تجهیز منابع مالی : منظور از تجهیز منابع مالی در حقیقت به حرکت درآوردن منابع مالی جهت اجرای پروژه هاست.

مفهوم عام فاینانس شامل همه گونه منابع مالی یعنی اعتبارات و تسهیلات بانکی، وام ها، اعتبار حساب های متقابل، به حال درآوردن یا خرید اعتبار اسنادی مدت دار،

فروش اقساطی کالا و ماشین آلات، اعتبار به خریدار، اعتبار به فروشنده به صورت بلند مدت و غیره می باشد.

سرمایه گذاری اولیه : سرمایه گذاری اولیه به عنوان مجموع دارایی های ثابت و سرمایه در گردش خالص تعریف شده است. دارایی های ثابت شامل منابع مورد نیاز برای

اجرا و تجهیز پروژه هستند. سرمایه در گردش برابر با معادل هزینه ای تمامی منابع مورد نیاز برای بهره برداری از پروژه، در یک دوره زمانی مشخص است.

دارایی های ثابت : دارایی های ثابت شامل سرمایه گذاری ثابت و هزینه های پیش از تولید است. اقلام اصلی دارایی های ثابت موارد زیر را در بر می گیرد :

- خرید زمین، آماده سازی کارگاه و بهسازی آن
- عملیات ساختمانی
- ماشین آلات و تجهیزات اصلی و جانبی پروژه
- برخی از دارایی های ثابت از قبیل حقوق مالکیت صنعتی و پرداخت های کلی برای دانش فنی و حق امتیاز

سرمایه در گردش : سرمایه ای است (علاوه بر سرمایه ثابت اولیه طرح) که باید برای پروژه (به جز مخارج راه اندازی) تخصیص یابد، تا پروژه آغاز به کار کرده و وارد فاز بهره برداری شود. به طور معمول چنین فرض می شود که سرمایه در گردش در پایان پروژه بدون هیچ گونه کاهشی قابل بازیافت است. سرمایه در گردش برابر است با دارایی های جاری (جمع ارزش موجودی، اوراق بهادار قابل فروش، پیش پرداخت ها، حساب دریافتی ها و پول نقد) منهای تعهدات جاری (حساب پرداختی ها).

بخش عمده ای از سرمایه در گردش مربوط به موجودی کالا و مواد اولیه است.

بودجه بندی کل هزینه های سرمایه گذاری : با جمع کردن سرمایه گذاری های ثابت و مخارج پیش از تولید و برآوردهای به عمل آمده از سرمایه در گردش، کل سرمایه گذاری اولیه طرح به دست می آید.

هزینه های تولید را می توان به صورت هزینه کل سالانه و یا ترجیحا به صورت هزینه هر واحد تولید شده محاسبه نمود.

هزینه های بالا سری : هزینه یا مخارج غیر قابل اجتناب صرف شده در یک عملیات مهندسی، ساخت، بهره برداری و یا تولیدی، که قابل تخصیص به بخش خاصی از کار، محصول و یا طرح نیست و باید بر اساس یک مبنای قراردادی مشخص و یا به عنوان هزینه های مستقل از حجم تولید تعریف و محاسبه شود.

هزینه های استهلاک : هزینه های استهلاک برابر با مقادیر هزینه ای حاصل از تخصیص (یا تقسیم) هزینه دارایی های ثابت غیر قابل بازیافت بر عمر مفید تخمینی طرح. این نوع هزینه ها نشان دهنده هزینه های سرمایه گذاری (هزینه های مرحله سرمایه گذاری) و مخارج تولید (هزینه های مرحله تولید) نیست.

هزینه های استهلاک بر نقدینگی تاثیر می گذارند؛ چرا که هر چه میزان استهلاک بالاتر باشد، درآمد مشمول مالیات کمتر می شود و هر چه میزان این هزینه پایین تر باشد، مالیات بر درآمد افزایش پیدا می کند.

هزینه های مستقیم : هزینه های مستقیم بخشی از هزینه های تولید هستند که متاثر از میزان تولید بوده و اغلب قابل تخصیص به کالای خاص یا حیطه فرآوری بخصوصی از فرایند تولید می باشند و نوعا عبارتند از :

- مواد مصرفی
- پرداخت های عملیاتی و نظارتی
- نگهداری
- تاسیسات
- تامین مواد شیمیایی، افزودنی ها و سایر نیازهای عملیاتی

• سایر هزینه های تولیدی

هزینه های غیر مستقیم : هزینه های غیر مستقیم شامل تمامی هزینه ها به جز هزینه های مستقیم، از قبیل کالا و نیروی مستقیم کار است که جزو اقلام مورد مصرف در تولید محصول نهایی نبوده و در عین حال برای انجام و تکمیل کار ضروری هستند. این هزینه ها شامل مواردی چون هزینه های راه اندازی، تعرفه های پیمانکار، بیمه و مالیات بوده، اما محدود به این ها نمی باشد.

ارزش فعلی : ارزش فعلی سرمایه برابر با ارزش تنزیل یافته جریان مالی پروژه در مقطع زمانی حال است.

نقطه سر به سر : نقطه سر به سر، درصدی (مقداری) از ظرفیت تولید است که در آن درآمدهای شرکت با مجموع هزینه های ثابت و متغییر برابر می باشد؛ استهلاک اغلب مشمول ای هزینه هاست.

تقسیم بندی اصولی شیوه های تامین منابع مالی پروژه ها

۱- تامین مالی دولتی

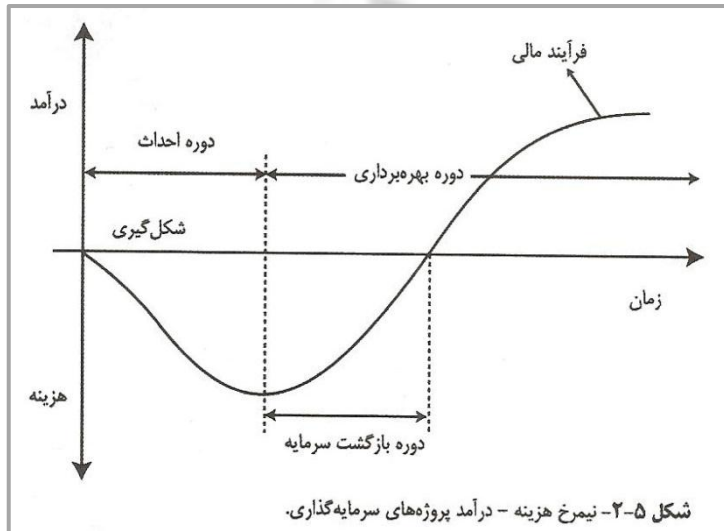
۲- تامین مالی شرکتی

روش های تامین مالی پروژه ها را به نوعی بر اساس مرجع متعهد بازپرداخت، می توان به دو روش تقسیم کرد :

- تامین مالی بر اساس تعهدات سازمان (تامین مالی شرکتی)
- تامین مالی بر اساس تعهدات پروژه (تامین مالی پروژه ای)

در حقیقت و به زبان ساده می توان گفت در صورتی که سرمایه پروژه از درون سازمان تامین شود و یا تامین کننده مالی پروژه در ریسک پروژه شریک نباشد، تامین مالی سازمانی و بر اساس

تعهد کارفرما (در بازپرداخت منابع مالی) است و در صورتی که سرمایه گذار از بیرون سازمان کارفرما بوده و در ریسک پروژه شریک شود، به طوری که کارفرما تعهدی در بازپرداخت منابع مالی نداشته باشد و مرجع بازپرداخت محصول پروژه و درآمد ناشی از فروش کالا یا خدمات آن باشد، تامین مالی پروژه ای است.



تأمین مالی بر اساس تعهدات سازمان	تأمین مالی بر اساس تعهدات پروژه
اندوخته افزایش سرمایه (فروش سهام) فروش اوراق قرضه استقراض	بمع متقابل مشارکت ساخت- بهره برداری- انتقال

شکل ۵-۴- انواع روش های تامین مالی بر اساس مرجع متعهد بازپرداخت.

در واقع چنین می‌توان گفت که اگر تامین مالی با تعهد کامل باشد، روش تامین مالی، سازمانی (شرکتی) است. در این روش منبع بازپرداخت تعهدات مالی پروژه، تمامی دارایی‌های شرکت و نه فقط درآمد حاصل از فروش تولیدات طرح مورد نظر است. اگر تامین مالی با تعهد محدود و یا بدون تعهد بازپرداخت باشد، روش تامین مالی پروژه ای نامیده می‌شود. در این روش تنها منبع بازپرداخت تعهدات پروژه، درآمد حاصل از فروش تولیدات و سرمایه‌های مربوط به طرح مورد نظر است.

روش بیع متقابل

در روش بیع متقابل شرکت سرمایه‌گذار خارجی تمامی وجوه سرمایه‌گذاری چون طراحی، نصب تجهیزات، راه‌اندازی و انتقال فناوری را بر عهده می‌گیرد و پس از راه‌اندازی به کشور میزبان واگذار می‌کند. بازگشت سرمایه و همچنین سود سرمایه شرکت سرمایه‌گذار از طریق دریافت محصولات تولیدی همان طرح انجام می‌شود.

مشارکت

از آنجا که شرکت سرمایه‌گذار به عنوان تامین‌کننده مالی پروژه، در ریسک پروژه سهیم است و در صورت زیان به نسبت سهم خود ضرر می‌کند، این روش نیز جزء روش‌های تامین مالی پروژه ای به حساب می‌آید.

روش ساخت - بهره‌برداری - انتقال

در روش BOT که مخفف سه واژه ساخت، بهره‌برداری و انتقال است، سرمایه‌گذار، پروژه را از مرحله مطالعات بنیادین و پایه شروع کرده و پس از تکمیل مطالعات امکان‌سنجی و طراحی اولیه، طرح‌های تفضیلی و اجرایی را تهیه می‌کند و پس از انجام مراحل تهیه و ساخت کالا و قطعات، عملیات ساختمان و نصب را انجام داده و پروژه را راه‌اندازی می‌کند. در نهایت در یک دوره ۱۰ تا ۱۵ ساله و یا بیشتر، از پروژه بهره‌برداری کرده و بر اساس قرارداد منعقد شده با دولت میزبان، در این دوره اصل و فرع سرمایه خود را برداشت کرده و پروژه را به دولت میزبان انتقال می‌دهد. این روش یک سیستم اجرای پروژه نیز محسوب می‌شود و در واقع می‌توان گفت کارکردی دوگانه دارد.

فاینانس

روش فاینانس یک روش کوتاه مدت انتقال سرمایه به کشور است، زیرا پس از فرا رسیدن موعد بازپرداخت، باید اصل سرمایه به همراه سود آن برگشت داده شود. به طور کلی قراردادهای فاینانس به این مفهوم هستند که یک بانک یا موسسه تجاری خارجی وامی را به منظور عملیات معینی به کشور و یا شرکت مشخصی پرداخت نموده و در واقع کنترلی روی هزینه کردن آن ندارد و بنابر این تعهدی نیز برای به ثمر نشستن طرح نداشته و در سر رسیدهای تعیین شده اصل و فرع آن را از طرف قرارداد و یا بانک تضمین‌کننده قرارداد دریافت می‌کند.

دریافت اعتبارات فاینانس فقط جذب سرمایه فیزیکی محسوب شده و بر خلاف سرمایه گذاری خارجی که در بیشتر موارد با انتقال فناوری و دانش فنی همراه است، هیچ گونه مزیتی در خصوص افزایش قابلیت رقابت صنعتی کشور و انباشته شدن سرمایه انسانی در بخش نیروهای متخصص و تحصیل کرده ندارد.

تحلیل ریسک های پروژه

در مرحله توسعه پروژه ریسک ها بسیار بالاست، ولی منجر به ضرر و زیان کمتری می شود.

ریسک ساخت پروژه ها بالاست و منجر به بروز ضررهای مشخص و قابل توجهی می شود. این ریسک ها مهم ترین انواع ریسک از نظر تامین کنندگان مالی پروژه ها هستند.

نکات مهم تامین مالی شرکت پروژه

سهام، ۲۰ تا ۴۰ درصد هزینه های پروژه را پوشش می دهد.

بدهی ها، ۶۰ تا ۸۰ درصد هزینه های پروژه را پوشش می دهد.

رویه ترکیب ابزارهای مختلف ضمانتی، وام گیری و تجهیز سهام، به عنوان مهندسی مالی تلقی می شود که در واقع قلب تامین مالی یک پروژه است.

تقسیم بندی تامین منابع مالی بر اساس منابع داخلی و خارجی

- **روش های تامین منابع داخلی :** روش هایی نظیر استفاده از اعتبارات تجاری، دریافت اعتبارات کوتاه مدت بانکی، وثیقه گذاری انواع دارایی های جاری نظیر حساب های دریافتی و موجودی کالا، پیش فروش محصولات و خدمات از روش های کوتاه مدت تامین مالی هستند. از طرف دیگر تامین مالی از طریق وام های بانکی بلند مدت، اجاره های بلند مدت، اجاره های به شرط تملیک، انتشار سهام عادی، سود تقسیم نشده، انتشار اوراق مشارکت، اخذ وام های بلند مدت از موسسات مالی و یا موسسات تجاری و استفاده از وام ها و اعتبارات دولتی روش های بلند مدت تامین مالی هستند.

۱- روش های تامین مالی داخلی کوتاه مدت

روش های تامین مالی کوتاه مدت اغلب کم هزینه تر از روش های بلند مدت هستند و البته معمولاً حجم آنها نیز محدودتر است و ریسک نقدینگی شرکت را نیز افزایش می دهند. انواع روش های تامین مالی کوتاه مدت به شرح زیر می باشد:

- ✓ استفاده از اعتبارات تجاری
- ✓ پیش فروش محصولات و خدمات
- ✓ اوراق تجاری (اوراق قرضه کوتاه مدت)
- ✓ وام های بانکی کوتاه مدت : وام های بانکی پس از اعتبارات تجاری دومین منبع مهم تامین مالی هستند.

- ✓ تامین مالی از محل حساب های دریافتنی
- ✓ تامین مالی با وثیقه قرار دادن موجودی کالا
- ✓ وام بر اساس رسید امانی و رسید انبار

مؤسسات و بانک هایی که با گرفتن وثیقه حساب های دریافتنی (اسناد تجاری) وام می دهند، هیچ ریسکی را نمی پذیرند و هیچ گونه مسئولیتی در برابر وصول مطالبات ندارند.

۲- روش های تامین منابع داخلی بلند مدت

۱. تامین مالی از طریق اوراق بهادار

- ✓ انتشار اوراق قرضه
- ✓ سهام ممتاز
- ✓ انتشار سهام عادی
- ✓ اختیار خرید
- ✓ تامین مالی از طریق اجاره دارایی ها
- ✓ تامین مالی از طریق سود قابل تخصیص

۲. استفاده از اعتبارات دولتی

۳. استفاده از وام های بانکی بلند مدت

۴. لیزینگ

انتشار اوراق قرضه

هزینه مربوط به اوراق قرضه از هزینه مربوط به سهام ممتاز کمتر است.

ریسک دارندگان اوراق قرضه از ریسک سهامداران ممتاز به مراتب کمتر است.

به طور معمول گرفتن وام های بلند مدت از طریق انتشار اوراق قرضه بر وام های کوتاه مدت که باید مرتب آن ها را تجدید کرد ارجحیت دارد دارندگان اوراق قرضه در مجمع عمومی شرکت حق رای ندارند و آنها نمی توانند در مرود مسائل مربوط به کنترل و اداره شرکت نظر بدهند.

شرکت مجبور است اصل و بهره اوراق قرضه را در موعد مقرر بپردازد شرایط یا بندهای منفی که در قرارداد اوراق قرضه می آید، مانع از بسیاری از فعالیت های شرکت خواهد شد.

سهام ممتاز

سهام ممتاز از اولین ابزارهای تامین مالی می باشد. هزینه سهام ممتاز از هزینه سهام عادی کمتر است. صاحبان سهام ممتاز حق دخالت در امور شرکت را ندارند. شرکت ها نسبت به پرداخت سود سهام ممتاز الزام قانونی ندارند. هزینه سرمایه متعلق به سهام ممتاز از هزینه سرمایه اوراق قرضه بیشتر است، زیرا ریسک دارندگان سهام ممتاز از ریسک اوراق قرضه بیشتر است. به تعویق انداختن پرداخت سود این سهام سبب خواهد شد که ارزش سهام ممتاز و عادی شرکت کاهش یابد.

انتشار سهام عادی

انتشار سهام عادی یکی از متداولترین روش های تامین مالی بلند مدت شرکت ها و یکی از منابع دائمی تامین مالی به حساب می آید. مزیت دیگر در مورد انتشار سهام عادی این است که شرکت الزام قانونی به پرداخت سود به سهامداران عادی خود ندارد. پس انتشار سهام عادی ریسک ورشکستگی و ریسک مالی شرکت را افزایش نمی دهد. هزینه متعلق به سهام عادی در مقایسه با سایر ابزارهای تامین مالی بیشتر است و موجب افزایش هزینه سرمایه شرکت می شود. سود سهام عادی پس از کسر مالیات پرداخت می شود.

تامین مالی از طریق سود قابل تخصیص

سود قابل تخصیص متعلق به سهامداران عادی است. آنها می توانند آن را از طریق سود سهام (تقسیم سود) دریافت کنند و یا آن را در شرکت سرمایه گذاری مجدد کنند. بنابر این نگهداری سود و سرمایه گذاری آن در شرکت به عنوان یکی از منابع تامین مالی محسوب می شود.

استفاده از وام های بانکی بلند مدت

وام های بلند مدت بانکدارای سر رسید بیش از یک سال بوده و گزینه ای مناسب برای شرکت های سرمایه گذاری به شمار می روند. فروش اقساطی : عبارت است از واگذاری عین به بهای معلوم به غیر، به ترتیبی که تمام یا قسمتی از بهای مزبور به اقساط مساوی یا غیر مساوی در سر رسیدهای معین دریافت شود.

مشارکت مدنی: این روش یکی از بهترین روش های تامین مالی برای پروژه های سرمایه گذاری است، چرا که مشارکت کننده بنابر زمان بهره برداری، میزان فعالیت و توان سود آوری پروژه، سهم خود را اخذ می کنند.

جعاله: به موجب این عقد جاعل یا کارفرما در مقابل انجام عمل معین (بر اساس قرارداد) ملزم به ادای مبلغ یا اجرت معلوم می شود. طرفی که عمل یا کار را انجام می دهد عامل یا پیمانکار نامیده می شود. حداکثر مدت انجام و تصویه مطالبات جعاله دو سال است.

خرید دین: خرید دین از جمله تسهیلات اعطایی کوتاه مدت برای تامین نیازهای مالی واحدهای تولیدی، بازرگانی و خدماتی است و سررسید این نوع تسهیلات نمی تواند از یک سال تجاوز کند.

لیزینگ

بهترین اصطلاحی که با کلمه لیزینگ همخوانی دارد اجاره اعتباری است.

روش تامین اعتبارات از طریق لیزینگ در بین سازوکارهای گوناگون اعتباری، بعد از وام های مستقیم بانکی در مرتبه دوم قرار گرفته است.

• روش های تامین منابع خارجی

به طور کلی روش جلب سرمایه خارجی به دو گونه است؛ سرمایه گذاری مستقیم و سرمایه غیر مستقیم (بیع متقابل، فاینانس و یوژانس). در هر دو روش سرمایه گذار و یا تامین کننده منابع مالی، حق خواهد داشت اصل و سود سرمایه خود را از کشور خارج کنند.

در سرمایه گذاری مستقیم، سرمایه گذار سهام واحد تولیدی را خریداری می کند و در مالکیت آن سهام می شود و می تواند به مدت نامحدود مالک سهام خود باشد. در این نوع سرمایه گذاری، به سرمایه گذارها اجازه فروش کالا و خدمات تولیدی در داخل و خارج داده می شود و معمولاً سرمایه گذار در درجه اول محصولات واحد تولیدی را در داخل کشور به صورت ریالی می فروشد و سود سالانه سهام خود را به ارز تبدیل و از کشور خارج می کند.

در سرمایه گذاری غیر مستقیم (بیع متقابل) سرمایه گذار به صورت نامحدود در مالکیت واحد تولید سهام نمی شود و موظف و مجبور می شود که برای دریافت سود و اصل سرمایه خود بخشی از محصول تولیدی آن طرح را به خارج از کشور صادر کند.

در روش های تامین مالی پروژه ها به شکل فاینانس و یوژانس خود گردان، بازپرداخت مطالبات سرمایه گذار منوط به تولید محصول و فروش کلای پروژه نیست و در واقع وامی است که دریافت کننده و تضمین کننده وام باید در سررسیدهای مقرر اقساط بازپرداخت آن را به وام دهنده بپردازند. در حالی که در بیع متقابل اصل و سود سرمایه وابسته به تولید کالا یا خدمات پیش بینی شده در طرح است.

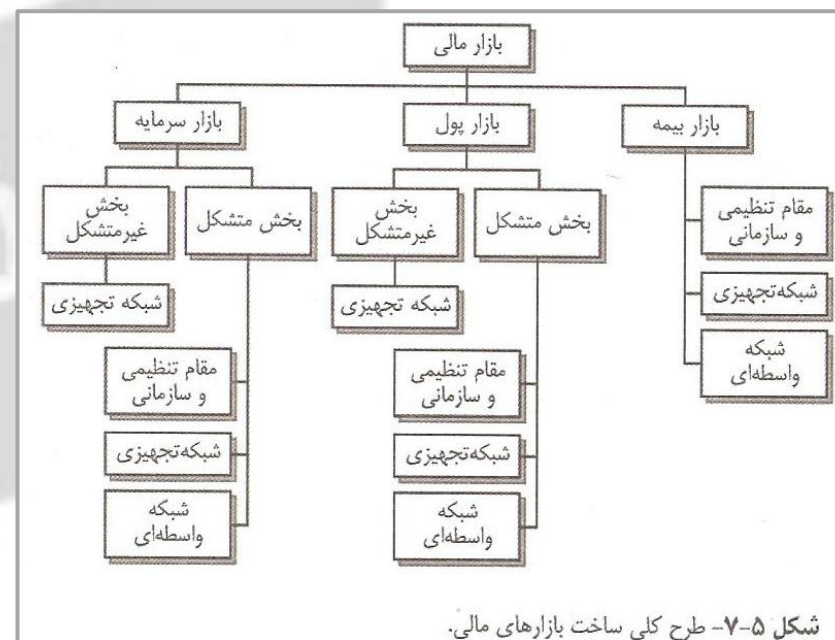
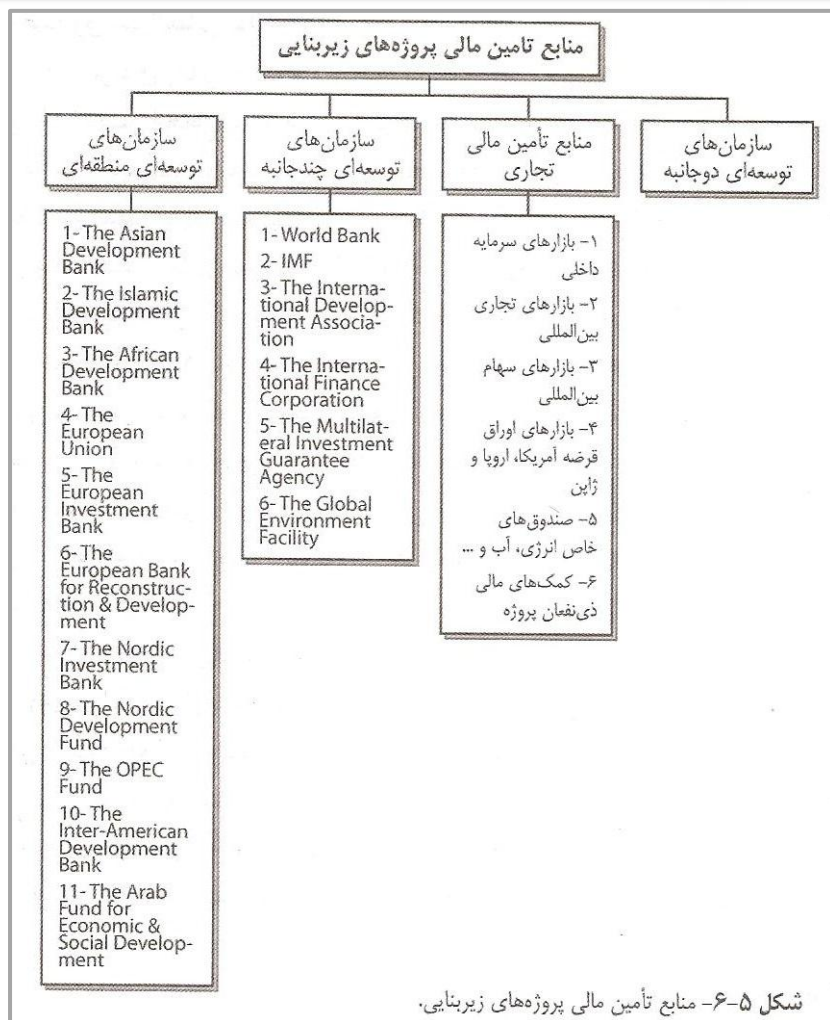
آنچه شیوه های سرمایه گذاری و تامین منابع خارجی را از شیوه های داخلی تامین منابع مالی جدا می کند، نوع ریسک و مدیریت آن است.

عمده ترین روش های تامین مالی خارجی به شرح زیر است:

- ۱- روش تامین مالی خارجی از طریق فاینانس
- ۲- روش ساخت- بهره برداری- انتقال (واگذاری)
- ۳- روش بیع متقابل
- ۴- روش های سندیکایی
- ۵- تسهیلات بانک ها

تسهیلات محیط زیست جهانی

تسهیلات محیط زیست جهانی یکی از منابع مهم تامین مالی است. جذابیت این منبع تامین مالی این است که سرمایه های اعطایی و تامین امتیازی انجام می دهد. از معایب آن این است که فقط پروژه های انرژی را در شرایط خاص حمایت می کند.



بازار پول

بازار پول به عنوان زیر مجموعه ای از بازار مالی و در کنار بازار سرمایه مطرح است.

بازار سرمایه

بازار سرمایه به مکان نظامی گفته می شود که نیازهای واحدهای تجاری و دولت را در محدوده وام های بلند مدت و میان مدت برآورده می کند. بر اساس تعریف دیگری، بازار مالی ابزار سرمایه و نیز ابزار بدهی با سررسید بیش از یک سال است. در واقع، بازار سرمایه، منبع اصلی تامین مالی بلند مدت است و اوراق بلند مدت (با سررسید بیش از یک سال) در آن مبادله می شود. ابزارهای تامین مالی در بازار سرمایه علاوه بر اوراق قرضه بلند مدت، شامل سهام عادی و ممتاز است.

خصوصیات بازار پول در مقایسه با بازار سرمایه

بازار پول درارای ویژگی های متمایزی از بازار سرمایه شده است که اهم آنها عبارتند از :

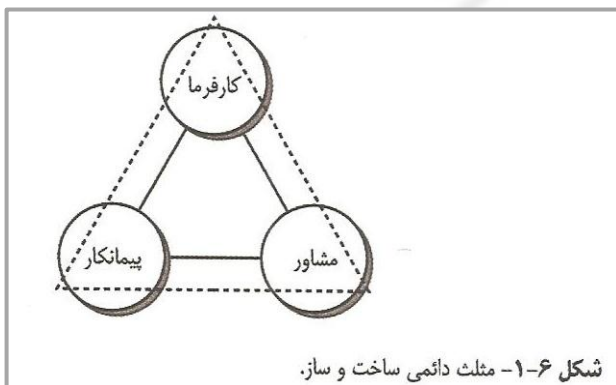
- ۱- درجه اطمینان در بازپرداخت اصل و بهره بسیار زیاد است، یا به عبارت دیگر، درجه ریسک در این بازار پایین است
- ۲- درجه نقدینگی در این بازار بسیار بالاست، به طوری که اوراق بهادار موجود در این بازار بدون کاهش ارزش به سرعت قابل نقد شدن هستند.
- ۳- بازده سالانه اوراق بهادار در این بازار متناسب با ریسک آنها، اغلب کمتر از بازده و ریسک اوراق بهادار بازار سرمایه است
- ۴- سرعت مبادلات در این بازار بسیار زیاد است
- ۵- بر خلاف بازار سرمایه، بازار پول در محل معینی تشکیل نمی شود.

☑ به طور کلی تفاوت بازار پول و سرمایه در ابزارهای این دو بازار برای تامین نیازهای مالی است

بورس اوراق بهادار

بورس اوراق بهادار به معنای یک بازار متشکل و رسمی سرمایه است که در آن خرید و فروش سهام شرکت ها یا اوراق قرضه دولتی یا موسسات معتبر خصوصی با ضوابط و مقررات خاصی انجام می شود. مشخصه مهم بورس اوراق بهادار، حمایت قانون از صاحبان پس اندازها و سرمایه های راکد و الزامات قانونی برای متقاضیان سرمایه است.

فصل ششم : مدیریت پیمان پروژه



مثلث دائمی ساخت و ساز متشکل از کارفرما، طراح و سازنده است.

وظیفه اولیه کارفرما آن است که در رابطه با محدوده، برنامه، بودجه و وجوه مالی مربوط به پروژه قبل از طراحی و سپس طی فرآیندهای طراحی و ساخت تصمیم گیری کند.

معماران آخرین تعیین کننده های هزینه، زمان و کیفیت در هر سیستم اجرای پروژه هستند.

کارفرما، فرد یا سازمانی است که پروژه برای او انجام می شود و در بسیاری از موارد منبع تامین کننده مالی پروژه و حامی اصلی پروژه است.

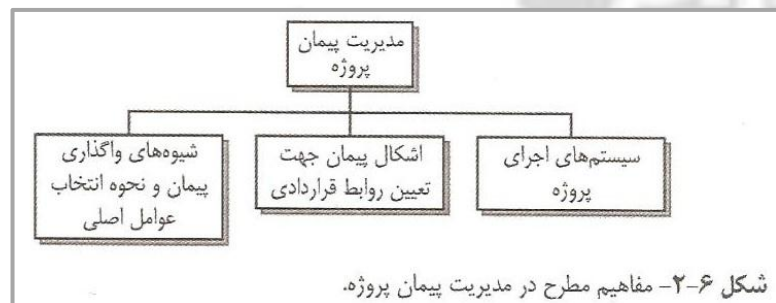
پیمانکاران فرعی یا جزء در برابر پیمانکار اصلی همان مسئولیت های پیمانکار در قبال کارفرما را دارند.

یکی از مهم ترین تصمیم های راهبردی پروژه، به موضوع مدیریت پیمان برمی گردد. البته تصمیم نهایی در این رابطه توسط مالک اتخاذ می شود، اما مالک قبل از تصمیم گیری با طراحان و پیمانکاران مشورت می کند. لزومی ندارد طراحان و پیمانکاران در زمینه نوع سیستم به کار رفته در یک پروژه خاص توافق داشته باشند.

استراتژی، چارچوب اداره کردن پروژه را شکل می دهد و شامل قرارداد، نقش ها و مسئولیت های تیم پروژه و زمان بندی طراحی، تدارکات و ساخت می باشد.

استراتژی قرارداد، ساختار سازمانی کلی و تخصیص ریسک به گروه های قرارداد را تعیین می کند.

توسعه استراتژی قرارداد از وظایف مهم کارفرما و مدیر پروژه اوست و شامل ارزیابی کامل گزینه های امکان پذیر برای انجام دادن و مدیریت طراحی و ساخت پروژه می باشد.

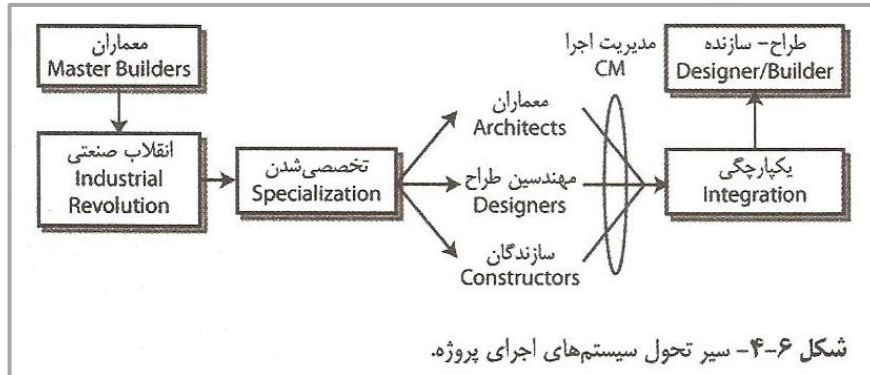


سیستم های اجرای پروژه

سیستم اجرای پروژه فرآیند جامعی است که طی آن پروژه طراحی و ساخته می شود. سیستم

اجرای پروژه خطوط بسیار مهمی از مسیر پروژه را ترسیم می کند، از جمله :

- تعریف محدوده و شرایط مورد نیاز پروژه
- روندها و اقدامات و توالی وقایع
- ملزومات، تعهدات و مسئولیت های قراردادی هر یک از طرفین



- روابط بین افراد درگیر در پروژه
- سازو کارهایی برای مدیریت زمان، هزینه، ایمنی و کیفیت
- اشکال توافق و مستند سازی فعالیت ها
- اجرای واقعی طراحی و ساخت
- خاتمه پروژه و آغاز بهره برداری

سیستم اجرای پروژه واژه ای عمومی برای تشریح چگونگی و نحوه انجام فرآیند پروژه از طریق تبیین رویه ها و اقدامات، توالی وقایع، ارتباطات قراردادی و محدوده مسئولیت و تعهدات عوامل اصلی در پروژه به منظور نیل موفقیت آمیز به اهداف پروژه است.

سیستم اجرای پروژه روشی است برای تدارک دیدن پروژه، که از طریق آن کارفرما ریسک تحویل دادن پروژه و انجام طراحی و ساخت را به طرف (یا طرف های) دیگر انتقال می دهد.

تقسیم بندی عمومی سیستم های اجرای پروژه عبارت است از :

- سیستم امانی (خود اجرای کامل)
- سیستم های سه عاملی (متعارف یا طراحی - مناقصه - ساخت)
- ۱- سیستم متعارف با پیمانکار عمومی
- ۲- سیستم متعارف با چندین پیمان اصلی
- سیستم های دو عاملی (طرح و ساخت)
- ۱- سیستم کلید گردان (یا مهندسی - تدارکات - ساخت)
- ۲- اقسام سیستم ساخت - بهره برداری - انتقال
- ۳- سیستم پلزنی
- ۴- روش بیع متقابل
- سیستم های مدیریت اجرا
- ۱- سیستم مدیریت اجرا به عنوان نماینده کارفرما

۲- سیستم مدیریت اجرای در معرض ریسک

• سیستم یکپارچه اجرا

سیستم امانی (خود اجرای کامل)

روش امانی سازو کاری است که در آن تقریباً هیچ قراردادی منعقد نمی شود و تنها کارگران یا استخدام شدگان خود کارفرما مسئول اجرای کارهای ساختمانی هستند. در بیشتر پروژه هایی که با سیستم امانی اجرا می شوند، طراحی نقشی جزئی دارد.

به علاوه در این روش سودی که پیمانکاران عمومی و جزء باید تحصیل کنند، حذف می شود. در این روش کارفرما علاوه بر تامین منابع مالی پروژه تمامی مراحل پروژه شامل طراحی، ساخت و مدیریت بر پروژه را درون سازمان خود تامین و تمامی مسئولیت انجام پروژه را خود بر عهده می گیرد.

☑ سیستم امانی برای پروژه های تعمیر و نگهداری بیشترین مناسبت را دارد.

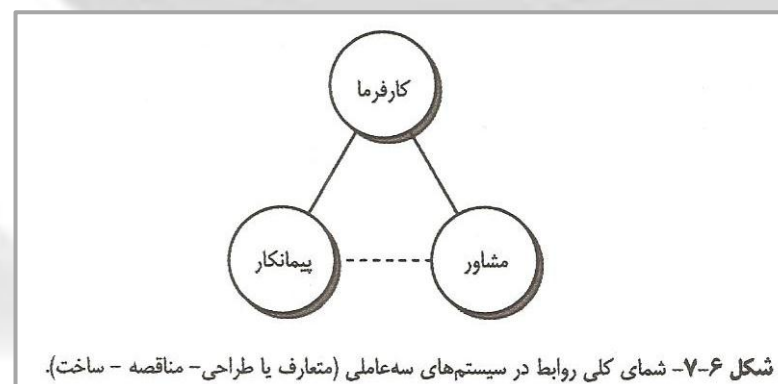
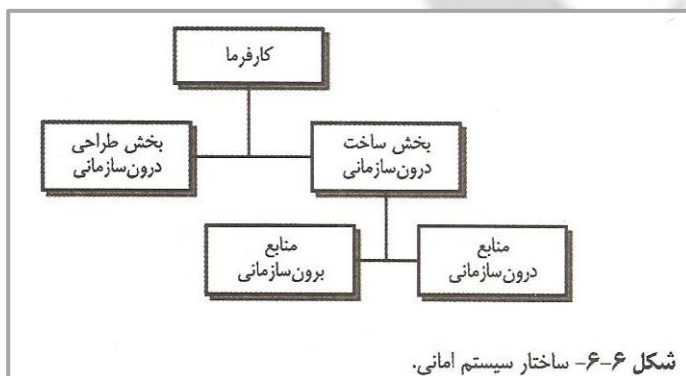
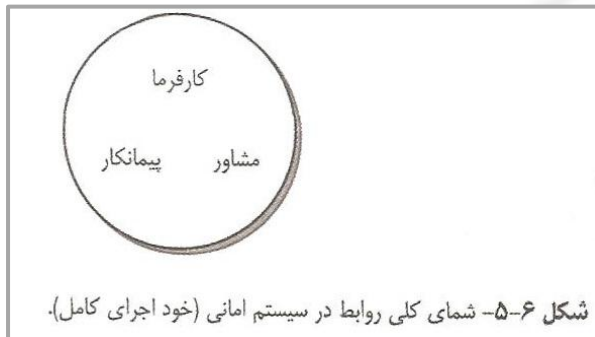
سیستم های سه عاملی

در این سیستم مسئولیت و ریسک هماهنگی بین طراحی و ساخت و مدیریت و کنترل پروژه بر دوش کارفرما قرار داد. پروژه در این سیستم به صورت متوالی دنبال می شود به این صورت که طراحی انجام شده و پس از تکمیل طراحی و تهیه اسناد مناقصه، پیمانکار انتخاب می شود.

کارفرما مشاور را به عنوان نماینده خود برای انجام طراحی و نظارت بر اجرای پروژه، مطابق با اسناد

قراردادی و مشخصات فنی مورد نیاز کارفرما، انتخاب می کند. طراح هیچ قراردادی با پیمانکار ندارد، اما به عنوان نماینده کارفرما برای ارائه خدمات طراحی و اداره کردن

قرارداد در طول فرآیند ساخت عمل می کند.



در این نوع پروژه ها کارفرما، مسئولیت هماهنگی پروژه را بر عهده می گیرد، در نتیجه ریسک هماهنگی بین طراحی و ساخت و راه اندازی پروژه به عهده او می باشد. در این روش انجام مطالعات مدیریت ارزش و بررسی ساخت پذیری یا قابلیت ساخت در حداقل خود قرار خواهد داشت. سیستم متعارف، تنها روشی است که به کارفرما ایده ای محکم از هزینه نهایی پروژه قبل از شروع به اجرای کار ساختمانی می دهد. در مجمع در این روش به مدیریت پروژه به اندازه کافی وزن داده نمی شود و مدیریت به صورت یک فعالیت جنبی به عهده معمار که وظیفه اصلی او طراحی است واگذار شده است. در پروژه های بزرگ و پیچیده صنعتی کارفرما به تنهایی از عهده هماهنگی پیمانکاران و نیز مشاوران متعدد درگیر در طرح برنخواهد آمد. مزایای این سیستم عبارتند از :

- این روش (به ویژه در ایران) جا افتاده و روال کار به خوبی شناخته شده است
 - کارفرمایان ایده خوبی از هزینه نهایی پروژه خواهند داشت
 - پیمانکار بی طرفانه و معمولاً با برگزاری مناقصه انتخاب می شود
 - همه گروه ها روی ترکیب جزییات محصول نهایی پیش از آغاز عملیات ساخت توافق دارند، به ویژه کارفرما دید روشنی از محصول نهایی دارد
 - تعهدی مستند از طرف پیمانکار برای انجام کار بر اساس زمان، هزینه و کیفیت از قبل پیش بینی شده وجود دارد
 - اسناد قرارداد طی گذشت چندین سال از به کارگیری آنها آزمایش شده اند
 - کارفرمایان به ویژه در بخش دولتی درک کاملی از این روش دارند
 - اسناد تکمیل شده به پیمانکار امکان می دهد قبل از شروع، به صورت دقیق برنامه ریزی کرده و زمان بندی کارها را تهیه کند.
- کارفرما در صورتی از چند پیمانکار استفاده می کند که با تقسیم کار به قسمت های کوچکتر بخواهد هزینه ها را کاهش دهد، ولی در آن صورت نه تنها مسئولیت ارتباط کارهای مختلف طراحی و روش های اجرایی پیمانکاران را بر عهده دارد، بلکه باید هماهنگی بین قسمت های مختلف اجرا را به انجام برساند.

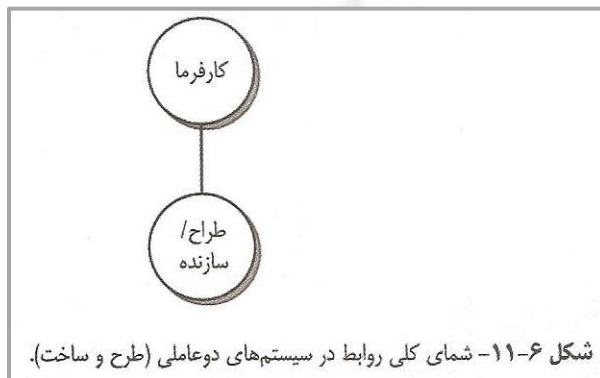
سیستم متعارف با پیمانکار عمومی

در روش قرارداد اجرایی با یک پیمانکار، کارفرما تمامی مسئولیت های اجرای کار را به عهده یک پیمانکار می گذارد. این عمل کارفرما را از مسئولیت هماهنگی بین قسمت های مختلف آزاد کرده و ریسک مطالبات بعدی پیمانکاران را کاهش می دهد. پیمانکار اصلی پروژه را پیمانکار عمومی می نامند. به دلیل مزایایی چون امکان کنترل یکپارچه کل پروژه، امکان زمان بندی منسجم تر پروژه، امکان اداره ساده تر پروژه توسط کارفرما، هزینه های کلی کمتر، امکان حل ساده تر مشکلات در کارگاه و مشکلات کمتر در تعیین علل تاخیر در پروژه، اغلب پیمانکاران عمومی ترجیح می دهند که کل پروژه را به طور کامل در اختیار داشته باشند.

در پروژه های بزرگ و با پیچیدگی بالا، کارفرما ممکن است از عهده هماهنگی چندین پیمانکار و مشاوران متعدد در گیر بر نیاید و از آنجایی که طراحی ها کاملا تخصصی بوده و باید توسط چندین مشاور طراح صورت گیرد و تعداد پیمانکاران متخصص نیز زیاد است، سیستم متعارف با چندین پیمان اصلی (پیمان های اصلی مجزا) مناسب چندان ندارد، چون عامل ارتباط دهنده و هماهنگ کننده بسیار ضعیف است.

سیستم های دو عاملی (طرح و ساخت)

در این سیستم ها مسئولیت و ریسک کارفرما به حداقل می رسد و هماهنگی بین طراحی و ساخت پروژه بر عهده طراح- سازنده (منبع واحد مسئولیت) قرار می گیرد. ☒ پیمانکار در انواع سیستم طرح و ساخت بیش از هر سیستم اجرای دیگری ریسک ها را بر عهده می گیرد.



کارفرما با انتخاب پیمان طرح و ساخت میزان حجم کاری و مسئولیتی را در سازمان خود به حداقل می رساند. انواع سیستم های دو عاملی را می توان به صورت زیر بر شمرد :

۱- سیستم کلید گردان یا مهندسی- تدارکات- ساخت

۲- اقسام سیستم ساخت- بهره برداری- انتقال

۳- سیستم پلزنی

۴- روش بیع متقابل

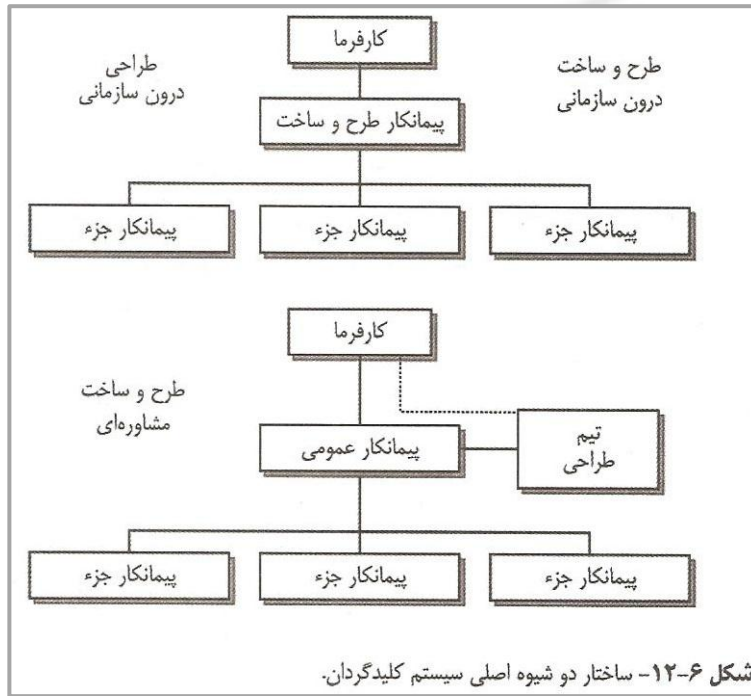
سیستم کلید گردان یا مهندسی- تدارکات- ساخت

در پروژه های کلید گردان، پیمانکار طراح- سازنده یک ساختمان کامل را در مقابل یک قیمت از پیش تعیین شده به کارفرما تحویل می دهد (برای بهره برداری، تنها نیاز است که کلید را بگرداند).

یک پروژه کلید گردان دارای ویژگی های زیر است :

- قیمت فرآیندهای طراحی و ساخت کاملا از پیش تعیین شده است.
- پیمانکار باید توانایی تامین منابع مالی پروژه را برای آغاز و اتمام مسئولیت های خود داشته باشد، تا در پایان پروژه پرداخت های نهایی صورت پذیرد
- ممکن است حتی استملاک های مورد نیاز در ترتیبات قراردادی بر عهده پیمانکار قرار داده شود
- مسئولیت تمامی بیمه های مورد نیاز بر عهده پیمانکار خواهد بود
- تمام یا قسمتی از تجهیزات مورد نیاز برای پروژه نیز می تواند در قیمت پروژه کلید گردان در نظر گرفته شود.

قرارداد کلید گردان به ویژه برای آن دسته از کارفرماها جذاب است که تمایلی به پرداخت مالی پیش از تکمیل محصول نهایی ندارند.



قرارداد کلید گردان به عنوان بهترین سیستم اجرای پروژه برای ساختمان هایی محسوب می شود که شرایط و ویژگی های معمولی و متعارفی دارند. در مجموع قراردادهای کلید گردان، برای پروژه هایی چون انبارها، ساختمان های تسهیلات عمومی، رستوران های ویژه، هتل ها و متل های استاندارد، ساختمان های تولیدی سبک، مراکز فروشگاهی کوچک و نیروگاه های تولید نیرو بیشترین کارایی را دارند.

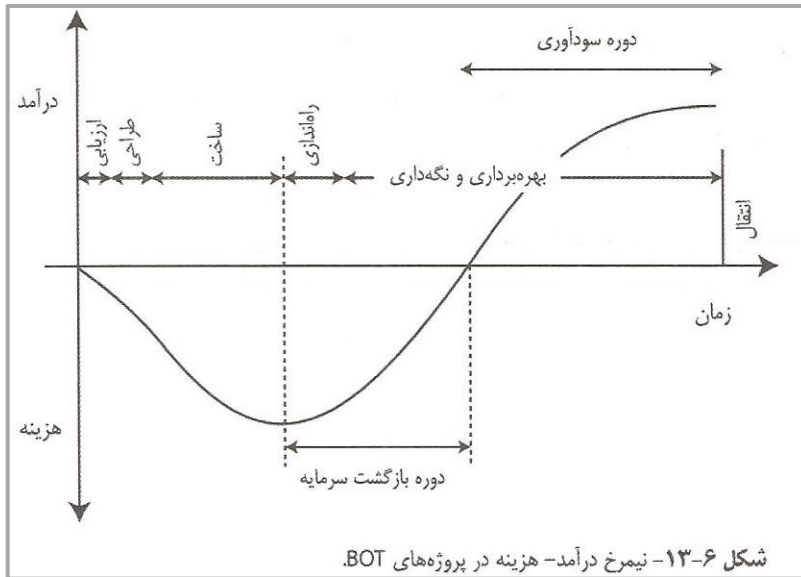
مهم ترین ویژگی سیستم طرح و ساخت برای کارفرما وجود یک نقطه مسئولیت است که نیاز به داشتن چندین رابطه مجزا با معمار، پیمانکار و احتمالاً سایر افراد همچون طراح فضای سبز، مهندس تاسیسات و طراح داخلی را از بین می برد.

در موارد زیر استفاده از کلید گردان توصیه نمی شود :

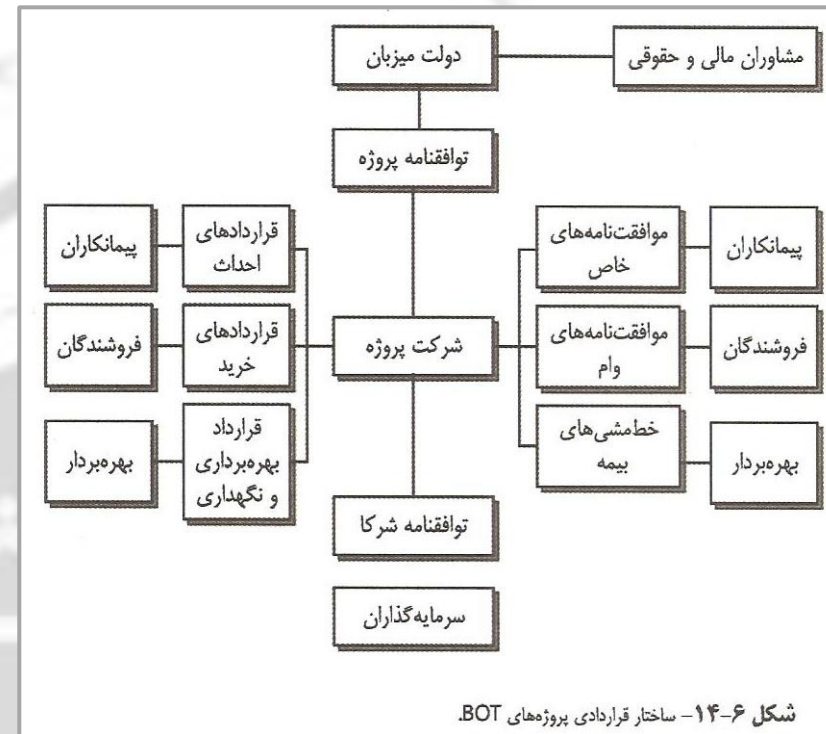
- ۱- در مواردی که زمان و اطلاعات کافی به مناقصه گران داده نمی شود.
- ۲- اگر پروژه بیشتر شامل کارهای زیر زمینی باشد و یا در مکانی اجرا شود که مناقصه گران نتوانند به درستی بررسی های خود را انجام دهند.
- ۳- مواردی که کارفرما قصد اعمال نظارت دقیق و کنترل پیمانکار را دارد و یا قصد ایجاد تغییرات در بیشتر نقشه های اجرایی را دارد.
- ۴- برای مواردی که مبلغ هر صورت وضعیت میانی، باید بوسیله واحدی کنترل و به صورت رسمی تایید شود.

اقسام سیستم ساخت، بهره برداری، انتقال

این روش یکی از روش های پذیرفته شده برای مشارکت بخش خصوصی در توسعه پروژه های زیر بنایی در سطح جهان است. دولت های مختلف از این روش به عنوان یک روش مناسب برای سرمایه گذاری و ساخت سریع پروژه های زیر بنایی که به شدت مورد نیاز جامعه می باشد استفاده می کنند. در این حالت چنانچه خریدار محصول (عوامل کارفرما) در مواقعی نیاز به محصول تولیدی نداشته باشد، ملزم به پرداخت حدود ۸۰ درصد از قیمت محصول تولیدی است. در این سیستم کارفرما بازپرداخت هیچ وامی را از طرف سرمایه گذاران یا متولیان پروژه تضمین نکرده و در نتیجه فشار ناشی از استقراض کاهش می یابد. به علاوه، ریسک های مربوط به ساخت و فناوری های جدید نیز به طرف مقابل (بخش خصوصی) منتقل می گردد.



✓ دوره بهره‌برداری و نگهداری طولانی‌ترین مرحله پروژه‌های BOT محسوب می‌شود. از جمله مزایای این روش کاهش مشکلات عدیده دولت در زمینه استقراض خارجی، پذیرش ریسک پروژه‌ها، پایین بودن کارایی طرح‌ها و ... است. انتقال فناوری به کشور و توسعه زیربنایی از شاخصه‌های اصلی روش ساخت-بهره‌برداری-انتقال محسوب می‌شود.



• روش ساخت (اجرا)، تملک، بهره‌برداری (BOO)

در این روش شرکت سرمایه‌گذار بخش خصوصی نسبت به ساخت و تملک، راه‌اندازی (بهره‌برداری) و نگهداری پروژه برای همیشه اقدام می‌کند. به این معنا که تعهدی برای انتقال پروژه ساخته شده به کارفرما ندارد.

• روش ساخت، تملک، بهره‌برداری، واگذاری (انتقال) (BOOT)

در این روش تسهیلات ساخته شده به صاحبان اصلی پروژه عودت داده می‌شود. دلایل طرفداران روش ساخت، تملک، بهره‌برداری، واگذاری این است که اجرای پروژه‌ها به این ترتیب فشار مالی وارد بر ارگان‌های اجرایی دولتی را کاهش داده و امکان بهبود بهره‌وری ارائه خدمات مورد نیاز بر اساس دیدگاه اقتصادی را فراهم می‌کند.

- **روش ساخت، انتقال، بهره برداری (BTO)**

این نوع قرارداد رویکرد دیگری است که مفهومی به مراتب ساده تر از BOT و BOOT دارد و در زمان کوتاه تر و بدون نیاز به تشکیل شرکت پروژه، می توان این روش را انجام داد. در این روش دارایی های پروژه در مالکیت صاحبکار اصلی پروژه (بخش دولتی) باقی می ماند.

- **روش ساخت - انتقال فوری (BT)**

در مدل BT احتمالا انتقال، تابع پرداخت اقساط قیمت خرید است.

- **روش ساخت - اجاره انتقال (BLT)**

در این روش سرمایه گذار بخش خصوصی نسبت به ساخت تاسیسات (پروژه) اقدام کرده و کارفرما (بخش دولتی) هزینه های مربوط به سرمایه گذاری بخش خصوصی را (اصل و فرع سرمایه) از طریق اجاره دادن پروژه طی یک توافقنامه که شرایط و زمان بندی پرداخت ها در آن منعکس شده است، به سرمایه گذار پرداخت می کند.

- **روش نوسازی، راه اندازی، مالکیت و انتقال (MOOT)**

در این نوع قراردادها، سرمایه گذار، در پایان دوره مالکیت پروژه را بدون هیچ دریافتی به دولت واگذار می کند. بدیهی است که سرمایه گذار در خلال دوره واگذاری درآمدهای راه اندازی پروژه را کسب می نماید.

- **روش بازسازی، راه اندازی و مالکیت (ROO)**

در این حالت، قرارداد به منظور بازسازی یکی از پروژه های دولتی که نیاز به بازسازی و پشتیبانی داشته باشد، بین دولت و سرمایه گذار منعقد می شود.

☑ تمامی ساختارهای مذکور در وهله اول نیازمند تاسیس یک شرکت خصوصی جهت برنامه ریزی، تامین مالی، طراحی، ساخت، بهره برداری و مدیریت پروژه هستند
روش های که از مفهوم واگذاری بهره مند شده اند (مانند BOT، BOOT، BLT) به این دلیل که بعد از دوره مشخصی تاسیسات و مایملک خصوصی به دارایی های کارفرما تبدیل می شوند، در نزد کارفرمایان مقبول تر هستند.

- **سیستم پلزنی (سیستم میانبر)**

این نوع قرارداد را می توان پیمان طرح و ساخت متوالی نامید؛ چرا که دو مرحله کاملا مجزا در این نوع پیمان قابل تشخیص است :

۱- انعقاد قرارداد میان کارفرما و شرکت طراحی برای تهیه و تدارک اسناد و مدارک مقدماتی در فرآیندی شبیه به روابط میان کارفرما و طراح در قراردادهای متعارف.

۲- بر اساس این اسناد تکمیل نشده، کارفرما درخواست دریافت پیشنهادها را از شرکت های طراح- سازنده، شامل موارد زیر می کند :

- قیمت کل کار بر اساس نقشه های موجود

- اجرای فرایندهای مهندسی ارزش، بررسی های ساخت پذیری و ارزیابی هزینه ها
- تکمیل اسناد و مدارک مورد نیاز پروژه
- دریافت تمامی مجوزها و تاییدات قانونی
- تهیه و ارائه مجموع هزینه های ثابت، شاید با یک قیمت مقطوع یا حداکثر قیمت تضمینی
- فرایندهای ساخت پروژه
- تحویل کل کار تکمیل شده به کارفرما

هدف اصلی از پیمان پلزنی این است که کارفرما با انتخاب مهندس مشاور، نحوه برآورده شدن نیازهای واقعی خود را از محصول پروژه مناسب تشخیص داده و سپس با دریافت پیشنهادهای به صورت قیمت ثابت از یک پیمانکار طراح- سازنده، زا وی بخواهد که اسناد طراحی را تکمیل نموده و پروژه را تکمیل کند. در واقع پیمان پلزنی به کارفرما و طراح اجازه می دهد که فرآیند طراحی را پیش از تحویل به پیمانکار طراح- سازنده، کنترل و ارزیابی کنند.

روش بیع متقابل

این سیستم تقریباً شبیه معاملات کالا به کالا یا پایاپای است که از آن به عنوان معاملات تهاتری یاد می شود، اما در ابعاد بسیار گسترده تر و کیفیت بسیار پیچیده تر. در سال های اخیر بیع متقابل در بخش نفت و گاز و پتروشیمی برای توسعه میداین و افزایش تولیدات آن بسیار استفاده شده است. در این روش پرداخت ها به صورت نقدی و غیر نقدی امکان پذیر است و طرف خارجی علاوه بر تامین مالی طرح در بیشتر موارد مسئولیت اجرایی و مهندسی، سفارشات، ساخت و نصب، انتقال فناوری، آموزش و راه اندازی را نیز متعهد می شود. از منظر تامین مالی، نرخ بازده سرمایه گذاری نسبت به روش فاینانس بالاتر است و معمولاً حدود ۲۰ درصد است. ریسک در این نوع قرارداد متوجه هر دو طرف می باشد، اما در مجموع طرف خارجی با ریسک بیشتری روبه روست. نکات قابل توجه در رابطه با قرار دادهای بیع متقابل :

- ۱- نرخ بازگشت سرمایه ثابت است.
- ۲- دوره قراردادها کوتاه است و انگیزه کمی برای به کارگیری معیارهای افزایش بهره وری توسط سرمایه گذار خارجی، ایجاد می کند؛ لذا در نظر گرفتن این معیارها، حداقل به یک دوره ۲۰ ساله نیاز دارد.
- ۳- شرایط این قراردادها از انعطاف پذیری کمی برخوردار است و راهی برای تعدیل شرایط، پیش بینی نشده است.
- ۴- دوره کوتاه قراردادهای بیع متقابل، انگیزه ای برای انتقال فناوری ایجاد نمی کند.

۵- هر چه این قراردادها برای مدت طولانی تری منعقد شوند، امکان و انگیزه لازم برای انتقال دانش و مهارت های مدیریتی بیشتر فراهم می آید.

سیستم های مدیریت اجرا

مدیریت اجرا نوعی سیستم اجرای پروژه است که بر اساس توافق میان کارفرما و شرکت ساختمانی مورد تایید شکل می گیرد و بر اساس این توافق، شرکت متعهد می شود که پروژه ساختمانی را مطابق محدوده مشخصی از خدمات، رهبری، مدیریت و اداره کند.

مدیر اجرا در کل فازهای پروژه دخالت دارد (برنامه ریزی، طراحی و ساخت) و با کارفرما و طراح پروژه برای دستیابی به منافع بیشتر کارفرما همکاری می کند.

سیستم مدیریت اجرا به عنوان نماینده کارفرما

این سیستم اجرا را می توان نوعی از سیستم سه عاملی (متعارف) دانست که در آن کارفرما منبع خارجی دیگری را نیز به منظور هماهنگی فیمابین طراحی و ساخت و مدیریت و کنترل پروژه به خدمت می گیرد و به این ترتیب میزان مسئولیت و ریسک خود را کاهش می دهد؛ در این حالت مدیر اجرا خدمات لازم را در دوره طراحی و ساخت پروژه به عنوان نماینده کارفرما در قبال دستمزد معین ارائه می دهد. همچنین مدیر اجرا با پیمانکاران رابطه قراردادی ندارد و ضمانتی در قبال قیمت نهایی پروژه به کارفرما ارائه نمی دهد. به همین دلیل ریسک مالی مدیریت اجرا در این حالت بسیار پایین است.

سیستم مدیریت اجرای در معرض ریسک

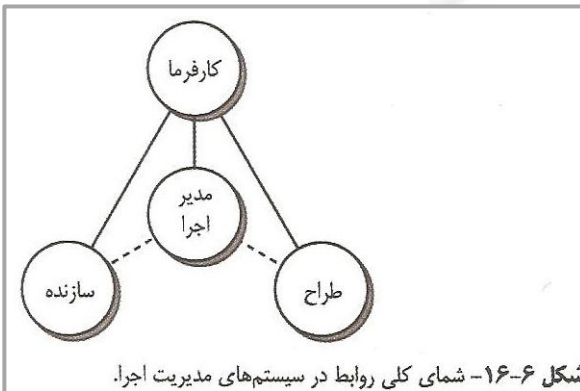
مدیر اجرا در این حالت علاوه بر خدمات مدیریت به عنوان پیمانکار عمومی مسئولیت اجرای پروژه را پذیرفته و در ریسک کارفرما شریک می شود. اغلب به این حالت از مدیریت اجرا، مدیریت اجرا با حداکثر قیمت تضمینی گفته می شود.

در این حالت قراردادهای پیمانکاران جزء به جای کارفرما به طور مستقیم با مدیر اجرا منعقد می شود.

سیستم مدیریت اجرا در حقیقت تکامل یافته سیستم سه عاملی است که با افزودن عامل چهارم (مدیر اجرا) کمبودهایی را که در سیستم سه عاملی موجود است، از جمله عدم برقراری مهندسی ارزش و مرور قابلیت ساخت طرح ها را جبران کرده است.

سیستم مدیریت طرح (مدیریت برنامه)

مدیریت طرح اصولاً به خودی خود به عنوان سیستم اجرای پروژه شناخته نمی شود؛ بلکه بیشتر یک سیستم خدماتی کلی است که نیازهای چندگانه کارفرما را پوشش می دهد. به این سیستم، مدیریت پروژه حرفه ای یا به اختصار مدیریت پروژه نیز اطلاق می شود.



عملکردهای مدیریت طرح تحت یک موافقتنامه ارائه می شوند که در آن نهاد ساختمانی به عنوان نماینده کارفرما کل فرایند پروژه را از ابتدا تا انتها و در بعضی موارد تا بهره برداری پروژه مدیریت می کند.

سیستم مدیریت طرح در واقع یک فرا سیستم است که امکان به کارگیری سایر سیستم ها را فراهم می کند. سیستم مدیریت طرح، سیستمی است که در آن یک نهاد ساختمانی، خدمات جامعی را به کارفرما ارائه می دهد، در این سیستم مجری تنها برای کسب بهترین منفعت برای کارفرما تلاش نمی کند، بلکه در عمل قائم مقام کارفرما خواهد بود.

مزایای سیستم مدیریت طرح

- مهم ترین مزیت سیستم مدیریت طرح، جامعیت و استمرار در ارائه خدمات است.
- کارفرما می تواند از به کارگیری کارمندان بیشتر برای مدیریت پروژه اجتناب کند.
- مدیر طرح منبع واحد و با دانش حرفه ای به روز، خدمات تامین مواد و مصالح را ارائه می دهد
- مدیر طرح برنامه های زمان بندی و بودجه بندی پروژه را با دیدی واقع بینانه تهیه می کند و در نتیجه کارفرما با دیدگاه های خوش بینانه یا بدبینانه گمراه نخواهد شد
- مدیر طرح می تواند راهنمایی هایی را در زمینه تهیه و تامین مواد و مصالح و تجهیزات ارائه دهد
- مدیر طرح پیشنهاداتی را به منظور استفاده بهتر از منابع موجود به کارفرما ارائه می دهد شامل توالی انجام کارها، تعیین اینکه کدام یک از کارها به کدام پیمانکار واگذار شود، ایجاد ترکیب بهینه ای از پیمانکاران تخصصی و اصلی و اینکه کدام قسمت از خدمات باید به طور مستقیم توسط خود وی به کارفرما ارائه شود تا از افزایش بی دلیل هزینه ها جلوگیری شود
- همکاری در رابطه با گزینه های مختلف منبع مالی همچون: مبالغ دستمزدها، شرکت های بیمه، بانک های خارجی، نحوه سرمایه گذاری در بازار املاک و مستغلات، تضمین های دولتی، مشارکت های سرمایه ای
- ارائه چشم اندازی مناسب از تصمیمات مالی کارفرما، چون زمان بندی دریافت وام ها، نحوه دریافت سودها و اجرای پروژه به صورت چند مرحله ای

سیستم یکپارچه اجرا (IPD)

سیستم یکپارچه اجرا، یکی از سیستم های اجرای پروژه است که افراد، ابزار آلات، روش ها و ساختارهای کسب و کاری را برای دستیابی به اهداف پروژه یکپارچه و هماهنگ می کند. در این سیستم هدف ایجاد فرآیندی است که استعدادها و ظرفیت های تمامی شرکای پروژه را با هدف بهینه سازی نتایج پروژه، افزایش ارزش کسب شده توسط کارفرما، کاهش ضایعات و بیشینه کردن کارآیی در فازهای طراحی، تولید و اجرا بر اساس تعاون چند جانبه متمرکز کند.

هشت فاز یا مرحله اصلی در سیستم یکپارچه اجرا قابل شناسایی است :

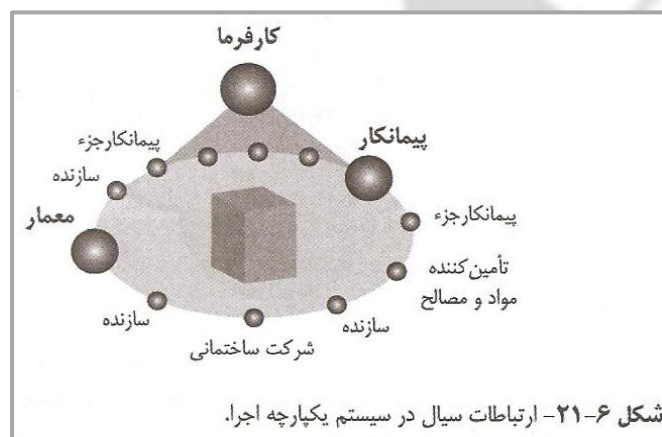
- فاز مفهومی (توسعه طرح)
- فاز معیارهای طراحی (توسعه طراحی شماتیک)
- فاز طراحی تفصیلی (توسعه و تکمیل طراحی)
- فاز تهیه اسناد پروژه (اسناد اجرایی)
- فاز بازبینی اسناد
- فاز خرید و تسویه حساب
- فاز اجرا
- فاز اختتام

اصول سیستم یکپارچه اجرا

- کارفرما باید با تعهد کامل به یکپارچگی پروژه و مسئولیت پذیری تام، پروژه را رهبری کند.
- برای انجام تمامی فرآیندها، همکاری در اولویت است؛ نکته مهم این است که دستیابی به اهداف در راستای مهارت ها قرار دارد.
- کاربرد فناوری های نوین با تاکید بر مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و مدیریت اطلاعات دیجیتال (DIM) به حداکثر می رسد.
- تفکر اجرای یکپارچه را از طریق فرآیندهای خلاقانه ای چون برنامه ریزی مبتنی بر برنامه (سناریو)، مدل سازی چهار بعدی و تحویل به هنگام حاکم می کند.
- ریسک های اجرایی با استفاده بهینه از ابزارآلات، به حداقل می رسند.

مقایسه سیستم های اجرای پروژه

اختلاف در محدوده مسئولیت و نحوه توزیع ریسک بین دست اندرکاران پروژه را می توان عامل تمایز سیستم های اجرای پروژه دانست. تفاوت دو نوع سیستم مدیریت اجرا به عنوان نماینده کارفرما و مدیریت اجرای در معرض ریسک، در نحوه توزیع ریسک بین متولیان پروژه نهفته است.



بخشی از مسئولیت مطالعات امکان سنجی و طراحی اولیه هم ممکن است در قرارداد کلید گردان واگذار شود.

اشکال پیمان برای تعیین روابط قراردادی

روش پرداخت، انعکاس دهنده میزان عدم قطعیت در پروژه است.

یکی از تفاوت های اساسی بین انواع مختلف قراردادهای، نحوه اداره کردن ریسک ها و پرداخت بابت آنهاست که می تواند در محدوده ای از قراردادهای مبتنی بر قیمت تا قراردادهای مبتنی بر هزینه قرار گیرد.

در قرارداد مبتنی بر قیمت، آزادی عمل مدیریت و سازمان کار باید کاملاً در اختیار پیمانکار بوده و رویه های سخت و محکمی برای ایجاد تغییرات و دخالت کارفرما وجود داشته باشد، در حالی که در قرارداد مبتنی بر هزینه، انعطاف پذیری بیشتری وجود دارد و کارفرما می تواند بر اساس خواست خود، در کار تغییر به عمل آورده و هزینه آن را بپردازد. عیب عمده این روش، نبود انگیزه برای کنترل هزینه و زمان بندی در پروژه است.

تقسیم بندی عمومی اشکال پیمان به شرح زیر است :

• قراردادهای مبتنی بر قیمت

۱- مبلغ مقطوع قطعی یا یک قلم

۲- مبلغ مقطوع انگیزشی

۳- مبلغ مقطوع با تعدیل

• قراردادهای مبتنی بر هزینه

۱- هزینه به علاوه حق الزحمه مقطوع

۲- هزینه به علاوه حق الزحمه انگیزشی

۳- هزینه به علاوه حق الزحمه اعطایی

۴- هزینه به علاوه حق الزحمه درصدی از هزینه

• قراردادهای زمان و مصالح

قراردادهای مبلغ مقطوع

در قراردادهای با مبلغ مقطوع، مبلغ قرارداد مبلغ قطعی است که به طور معمول در زمان انعقاد قرارداد تعیین می شود. البته در موارد خاصی امکان تغییر نیز برای مبلغ

قرارداد در نظر گرفته می شود.

در این نوع قرارداد ریسک بیشتری متوجه پیمانکار است.

- **مبلغ مقطوع قطعی (FFP)**

در قرارداد مبلغ مقطوع قطعی، مبلغ قرارداد به هیچ وجه تغییر نمی کند. این نوع قرارداد بیشترین ریسک و مسئولیت را متوجه پیمانکار می کند. هیچ نوع تعدیلی به قیمت ها تعلق نمی گیرد و پیمانکار ملزم به تکمیل کار مطابق قرارداد است.

این نوع قرارداد بیشترین انگیزه را برای پیمانکار فراهم می کند تا هزینه ها را کنترل کرده و تلاش کند بیشترین بهره وری را از منابع به دست آورد. استفاده از این نوع قرارداد زمانی مناسب است که طراحی و مشخصات عملکرد محصول پروژه به صورت قطعی و کاملاً جزئی مشخص باشند. محدودیت دیگر این نوع قرارداد، انعطاف پذیری کم آن برای کارفرماست، چراکه پس از انعقاد قرارداد نمی تواند تغییری در خواسته های خود ایجاد نماید مگر آنکه هزینه آن را پرداخت کند.

- **مبلغ مقطوع انگیزشی (FPI)**

قرارداد با مبلغ مقطوع انگیزشی دارای مبلغ مقطوع با امکان تغییر سود پیمانکار و به تبع آن تغییر مبلغ نهایی قرارداد می باشد. این تغییر بر پایه روشی که در قرارداد مشخص شده است، اعمال می شود و در آن هزینه کل نهایی واقعی (مورد قبول کارفرما) و هزینه کل هدف (تعیین شده در قرارداد) دخالت دارند. این نوع قرارداد معمولاً زمانی به کار گرفته می شود که شرح موضوع کار در دسترس است، ولی برخی موضوعات هنوز باز باقی مانده اند که باید تعیین تکلیف شوند.

قرارداد مبلغ مقطوع انگیزشی به کارفرما و پیمانکار آزادی عمل نسبی می دهد. در عین حال این قرارداد، انگیزه خوبی را در اختیار پیمانکار قرار می دهد که کار را با حداقل هزینه های ممکن تکمیل نماید، همچنین پیمانکار در هرگونه سود ناشی از صرفه جویی در هزینه ها و یا حتی ضرر، بر اساس فرمول مشخصی شریک خواهد بود.

- **مبلغ مقطوع با تعدیل (FP-EPA)**

در قراردادهای مبلغ مقطوع با تعدیل، امکان افزایش یا کاهش مبلغ قرارداد در صورت تحقق شرایط خاصی که در قرارداد پیش بینی شده است وجود دارد. در این نوع قرارداد، مبلغ نهایی می تواند به دلیل تغییر شرایط جامعه خارج از حدود اختیارات طرفین پیمان و بر اساس فرمول توافق شده یا شاخص های معینی، تغییر یابد. هدف آن حمایت از کارفرما و پیمانکار در زمان ورود به قراردادهای بلند مدت است. ضمن اینکه تعدیل اقتصادی قیمت ها، به هیچ وجه برای کمک به جبران برآورد ضعیف هزینه ها نمی باشد، بلکه فقط برای شرایط اقتصادی تحمیل شده خارج از کنترل طرفین است.

به طور معمول در این نوع قرارداد، قیمت کف یا سقف در نظر گرفته نمی شود.

این نوع از قرارداد فقط برای انجام کارهای بلند مدت که در دوران انجام کار، عدم قطعیت و ناپایداری اقتصادی (تورم) وجود دارد و پیمانکاران بدون در نظر گرفتن ذخیره در قیمت های پیشنهادی خود در مناقصات شرکت می کنند، مناسب است.

قراردادهای بازپرداخت هزینه

قراردادهای بازپرداخت هزینه، تنها برای مواردی کاربرد دارند که عدم قطعیت ها در حدی است که امکان برآورد هزینه ها با دقت کافی برای به کارگیری قراردادهای با مبلغ مقطوع وجود ندارند.

به کارگیری قراردادهای بازپرداخت هزینه برای خرید اقلام تجاری به هیچ وجه قابل استفاده نیست.

یکی از معایب اصلی این نوع قرارداد، نیاز به مراقبت مستمر از عملکرد پیمانکار است

• هزینه به علاوه حق الزحمه مقطوع (CPFF)

قرارداد هزینه به علاوه حق الزحمه مقطوع نوعی از قراردادهای بازپرداخت هزینه است که در آن پیمانکار حق الزحمه مقطوعی را که با مذاکره تعیین می شود، دریافت می کند. مبلغ حق الزحمه مقطوع بوده و به هزینه های واقعی ارتباطی نخواهد داشت. مبلغ حق الزحمه هیچ تغییری نمی کند، مگر در صورتی که تغییری در محدوده کار قرارداد رخ دهد.

این نوع قرارداد سبب می شود که پیمانکار انگیزه کمی برای کنترل هزینه ها داشته باشد.

چنانچه پیمانکار نیاز به هزینه هایی بیشتر از ارزش قرارداد برای تکمیل کار داشته باشد، باید با تصویب کارفرما همراه باشد.

حق الزحمه مقطوع مبتنی بر درصدی توافق شده از مبلغ اولیه قرارداد است و تغییری نخواهد کرد. از این رو در صورتی که پیمانکار بتواند هزینه ها را کاهش دهد، درصد حق الزحمه کسب شده وی افزایش می یابد و برعکس با افزایش هزینه ها، درصد حق الزحمه کسب شده کاهش پیدا می کند.

• هزینه به علاوه حق الزحمه انگیزشی (CPIF)

قرارداد هزینه به علاوه حق الزحمه انگیزشی نوعی از قرارداد بازپرداخت هزینه است که در آن، حق الزحمه پیمانکار به وسیله فرمولی که مبتنی بر رابطه بین هزینه های مجاز کل و هزینه های کل هدف است، تعیین می شود.

این نوع قرارداد شبیه قراردادهای مبلغ مقطوع انگیزشی بوده با آن تفاوت بزرگ که در قراردادهای هزینه به علاوه حق الزحمه انگیزشی، سقفی برای قیمت ها در نظر گرفته نمی شود. در حالی که قراردادهای مبلغ مقطوع انگیزشی سقفی برای قیمت ها دارند.

قراردادهای هزینه به علاوه حق الزحمه انگیزشی برای زمانی مناسب هستند که ریسک های فنی قابل توجهی وجود داشته و از طرفی کارفرما علاقه مند

است پیمانکار را ترغیب به حداقل کردن هزینه ها کند.

• **هزینه به علاوه حق الزحمه اعطایی (CPAF)**

قرارداد هزینه به علاوه حق الزحمه اعطایی نوعی از قراردادهای بازپرداخت هزینه است که حق الزحمه ای مشتمل بر دو بخش به پیمانکار پرداخت می شود :

✓ مبلغ پایه مقطوع که در ابتدای قرارداد تعیین می شود (می تواند صفر باشد)

✓ مبلغ اعطایی به پیمانکار که می تواند کل یا بخشی از آن را در حین اجرای پروژه دریافت کند، تا انگیزه ای برای ارتقای عملکرد وی در زمینه های کیفیت، زمان، خلاقیت فنی و مدیریت هزینه ها باشد.

این نوع قرارداد بیشترین انگیزه را برای پیمانکار برای جلب حداکثر رضایت کارفرما فراهم می کند.

• **هزینه به علاوه حق الزحمه درصدی از هزینه (CPPF)**

در این روش، پیمانکار هیچ انگیزه ای برای پایین نگاه داشتن هزینه ها نداشته و در حقیقت به دنبال افزایش مخارج است تا حق الزحمه بیشتری دریافت کند.

قراردادهای زمان و مصالح

قرارداد زمان و مصالح نوع دوگانه ای از قرارداد است که دارای برخی جنبه های قراردادهای مبلغ مقطوع و نیز برخی جنبه های قراردادهای بازپرداخت هزینه است. از آنجا که در این نوع قرارداد مبلغ نهایی قرارداد در ابتدا روشن نیست، بنابر این شبیه قراردادهای بازپرداخت هزینه هستند. از سوی دیگر می تواند شبیه قراردادهای مبلغ مقطوع باشد، چراکه ممکن است بهای واحد کار از پیش بین طرفین توافق شده باشد.

قراردادهای زمان و مصالح امکان تامین کالاها یا خدمات را بر مبنای :

۱- ساعات مستقیم کار نیروی انسانی با نرخ ساعتی مقطوع کار شامل دستمزد، بالاسری، مخارج عمومی و اداری و سود است

۲- هزینه های مصالح، که در صورت لزوم می تواند شامل هزینه های حمل و نقل مصالح و ماشین آلات مورد نیاز نیز باشد، فراهم می کند.

فهارس بهای کارها در ضوابط ایران که از سوی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری منتشر می شود، مشابه قراردادهای زمان و مصالح است.

این نوع قراردادها برای شرایطی مناسب هستند که در زمان واگذاری قرارداد امکان برآورد حجم، زمان و هزینه های کار با دقتی قابل قبول فراهم نباشد.

شیوه های واگذاری پیمان و نحوه انتخاب عوامل اصلی

تقسیم بندی کلی شیوه های واگذاری پیمان عبارت است از:

• **مناقصه گذاری**

۱- مناقصه گذاری عمومی

۲- مناقصه گذاری محدود

- بالاترین امتیاز
- انتخاب مبتنی بر فرآیند تعیین صلاحیت
- مذاکره (ترک تشریفات مناقصه)
- اتحادهای بلند مدت

مناقصه گذاری

مناقصه فرآیندی است رقابتی برای تامین کیفیت مورد نظر (بر اساس اسناد مناقصه) که در آن تعهدات موضوع معامله به مناقصه گری که کمترین قیمت را پیشنهاد کرده باشد، واگذار می شود و مناقصه برای دسترسی به دو مولفه اساسی در خرید کالا و خدمات، به اجرا گذارده می شود.

۱- مناقصه گذاری عمومی (تاثیر فاکتور هزینه ۱۰۰ درصد)

مناقصه عمومی مناقصه ای است که در آن فراخوان مناقصه از طریق آگهی عمومی به اطلاع مناقصه گران می رسد.
مناقصه گزاری : دستگاه یا ارگانی است که در آن فراخوان مناقصه از طریق آگهی عمومی به اطلاع مناقصه گران می رسد.
مناقصه گر : شخصی حقیقی یا حقوقی است که اسناد مناقصه را دریافت و در مناقصه شرکت می کند.
 فرآیند برگزاری مناقصات به ترتیب شامل مراحل زیر است :

۱. تامین منابع مالی از سوی مناقصه گزار
۲. تعیین نوع مناقصه در معاملات بزرگ
۳. تهیه اسناد مناقصه
۴. ارزیابی کیفی مناقصه گران در صورت لزوم
۵. فراخوان مناقصه
۶. ارزیابی پیشنهادها
۷. تعیین برنده مناقصه و انعقاد قرارداد

مناقصه به روش های زیر انجام می شود :

- در معاملات کوچک، کارپرداز یا مامور خرید باید با توجه به کم و کیف موضوع معامله (کالا و خدمت یا حقوق) درباره بهای آن تحقیق کند و با رعایت

- صرفه و صلاح و اخذ عامل مشخص و به تشخیص و مسئولیت خود، معامله را با تامین کیفیت به کمترین بهای ممکن انجام دهد
- در معاملات متوسط، کارپرداز یا مامور خرید باید با توجه به چند و چون موضوع معامله (کالا، خدمت یا حقوق) درباره بهای آن تحقیق کند و با رعایت صرفه و صلاح و اخذ حداقل سه فقره استعلام کتبی، با تامین کیفیت مورد نظر، چنانچه بهای به دست آمده مورد تایید مسئول واحد تدارکاتی یا مقام مسئول همتراز وی باشد، معامله را با عقد قرارداد یا اخذ فاکتور انجام دهد و چنانچه اخذ سه فقره استعلام کتبی ممکن نباشد با تایید مسئول تدارکاتی یا مقام مسئول همتراز وی، به تعداد موجود کفایت می شود.
 - در معاملات بزرگ به یکی از روش های زیر عمل می شود :
 - ✓ برگزاری مناقصه از طریق انتشار فراخوان در روزنامه های کثیرالانتشار
 - ✓ برگزاری مناقصه محدود
- ☑ فراخوان مناقصه عمومی باید به تشخیص مناقصه گزار از دو تا سه نوبت حداقل در یکی از روزنامه های کثیرالانتشار کشوری یا استان مربوطه منتشر شود.
- ☑ شرکت کنندگان در مناقصه، اسناد مناقصه و پیشنهادهای خود را باید در پاکت های جداگانه لاک و مهر شده شامل تضمین (پاکت الف)، پیشنهاد فنی بازرگانی (پاکت ب) و پیشنهاد قیمت (پاکت ج) بگذارند
- ☑ در صورت برگزاری مناقصه دو مرحله ای، زمان و مکان تشکیل جلسه گشایش پیشنهادهای قیمت، در جلسه گشایش پاکت ها اعلام خواهد شد. این مدت فقط برای یک بار تا سقف مدت اعتبار پیشنهادهای قابل تمدید است.
- ۲- مناقصه گذاری محدود (فاکتور کیفیت در کنار تاثیر غالب فاکتور هزینه)**
- مناقصه محدود، مناقصه ای است که در آن به تشخیص و مسئولیت بالاترین مقام دستگاه مناقصه گزار، محدودیت برگزاری مناقصه عمومی با ذکر ادله تایید شود. فراخوان مناقصه از طریق ارسال دعوتنامه برای مناقصه گران صلاحیت دار به اطلاع مناقصه گران می رسد. در این روش که برای حذف فرآیندهای غیر ضروری که اغلب به صرف بیش از حد وقت و هزینه منجر می شود، به وجود آمده است.
- ۳- بالاترین امتیاز (تاثیر فاکتور هزینه ۰ تا ۱۰۰ درصد)**
- فرآیند انتخاب را می توان با تعدیل قیمت های پیشنهاد شده از سوی پیمانکاران، به شکلی کارآتر انجام داد. به این منظور می توان از طیف وسیعی از معیارها با وزن دهی های مختلف استفاده کرد.
- ۴- انتخاب مبتنی بر فرآیند تعیین صلاحیت (تاثیر فاکتور هزینه تقریبا صفر است)**
- این شیوه انتخاب برای پروژه هایی که به شدت تحت تاثیر کیفیت یا زمان قرار دارند، بیشترین مناسبت را دارد.

در این روش تعیین صلاحیت پیمانکاران با استفاده از مجموعه ای از معیارها با اوزان مشخص انجام می شود.

■ معیارهای عمومی ارزیابی کیفی مناقصه گران در کارهای پیمانکاری حداقل به شرح زیر است:

۱- تجربه، سابقه اجرایی

۲- حسن سابقه در کارهای قبلی

۳- توان مالی

■ ثر کارهای پیمانکاری که برآورد آنها بیست برابر نصاب معاملات متوسط باشد، علاوه بر معیارهای مذکور در بند بالا باید حداقل معیارهای زیر نیز لحاظ شود :

۱- توان تجهیزاتی

۲- توان فنی و برنامه ریزی

■ در کارهای پیمانکاری طرح و ساخت و پیمانکاری بهره برداری علاوه بر معیارهای دو بند بالا، برای ارزیابی کیفی مناقصه گران، باید حداقل معیارهای زیر نیز لحاظ شود:

۱- دانش فنی در زمینه مطالعه و طراحی

۲- تجربه در زمینه تامین کالا

۳- توان مدیریتی

■ در خصوص پیمانکاران عمومی، علاوه بر معیارهای مذکور در بندهای بالا، مبلغ یا درصد مشارکت مالی نیز می تواند مد نظر قرار گیرد.

مذاکره (ترک تشریفات مناقصه)

در این روش پیمانکار بر اساس شهرت، اعتبار و احتمالاً رضایت کارفرما و مشاور از او در پروژه های قبلی انتخاب می شود. قیمت مورد نظر به وسیله مذاکره و توافق بین کارفرما و پیمانکار تعیین می شود.

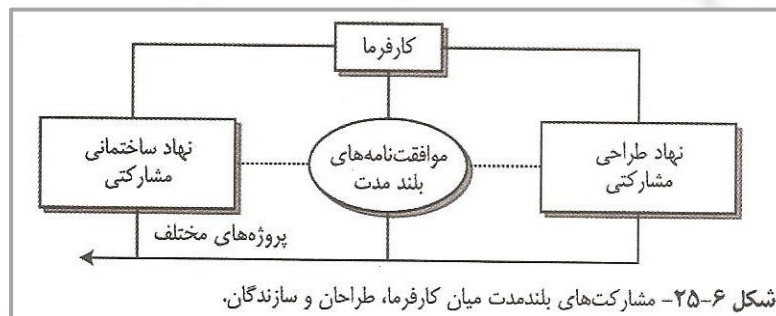
این روش در قراردادهایی که یک طرف آن بخش دولتی باشد از نظر قوانین غیر قابل اجراست.

اغلب قیمت تمام شده قراردادهای مذاکره ای بیشتر از قراردادهای مناقصه ای است.

ترک تشریفات مناقصه در مواردی که انجام مناقصه بر اساس گزارش توجیهی دستگاه مناقصه گزار به تشخیص یک هیات سه نفره مرکب از مقامات مربوطه، میسر نباشد، قابل اجراست.

اتحادهای بلند مدت

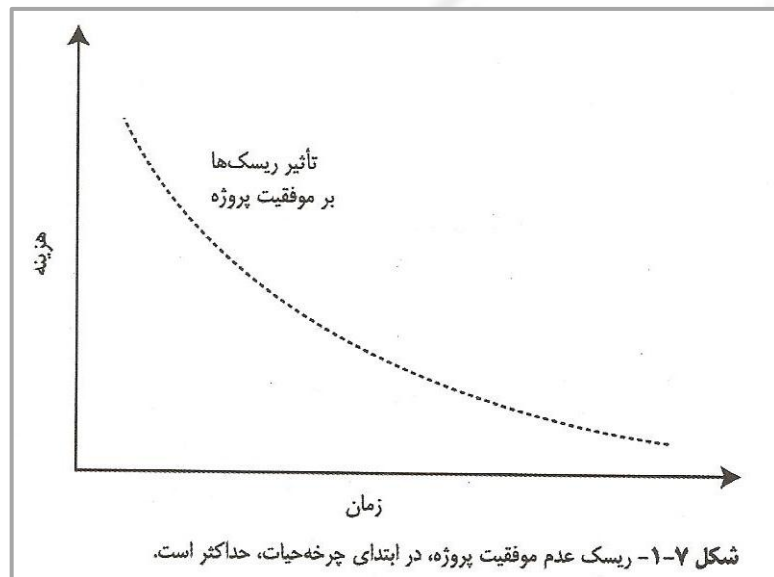
تعهدی بلند مدت میان دو یا چند سازمان به منظور دستیابی به اهداف یک کسب و کار شخصی با به حداکثر رساندن کارایی منابع هر یک از شرکا.



انواع قراردادهای در صنعت نفت

قراردادهای بخش نفت، گاز و پتروشیمی را می توان به قراردادهای امتیازی، قراردادهای مشارکت در تولید، قراردادهای مشارکت در سرمایه گذاری و قراردادهای خدماتی تقسیم کرد.

فصل هفتم : مدیریت استراتژیک پروژه



ریسک های مرتبط با پروژه را می توان با جمع آوری اطلاعات و تجارب افراد و تشکیل تیم های تخصصی شناسایی و تعریف کرد.

تعاریف مدیریت ریسک

ریسک با مفهوم احتمال زیان و یا عدم اطمینان شناخته می شود که انواع مختلف و طبقه بندی های متنوعی دارد.

موسسه مدیریت پروژه مدیریت ریسک را به صورت زیر تعریف می کند :

مدیریت ریسک فرآیند نظام مند شناسایی، تجزیه و تحلیل و پاسخ به ریسک های پروژه به منظور حداکثر کردن نتایج وقایع مثبت و حداقل کردن احتمال وقوع یا اثر پیامدهای منفی بر اهداف پروژه است.

در مجموع باید توجه داشت که اهداف زیر، همواره مد نظر مدیریت ریسک است :

۱- شناخت و تعریف ریسک های پروژه و ارزیابی آنها به صورت کمی

۲- حذف یا کاهش ریسک های پروژه، صرفنظر از اینکه ریسک مورد نظر بر عهده کدام یک از اعضای پروژه است

۳- توزیع و انتقال صحیح و عادلانه ریسک در بین اعضای پروژه

باید توجه داشت که با پیش رفتن پروژه و ادامه روند حیات آن، عوامل زیر دچار تغییر می شوند :

دانش عمومی پروژه - روند تغییر این دانش با روند تغییر چرخه عمر نسبت مستقیم دارد و در اوایل پروژه در سطح پایینی قرار دارد، ولی سرعت افزایش آن نسبت به چرخه عمر بیشتر است.

دانش حاصل از مدیریت ریسک و ارزش - در صورت تجزیه و تحلیل ریسک و ارزش در ابتدای شکل گیری پروژه، سطح دانش حاصل از این کارها از سطح دانش عمومی پروژه بالاتر خواهد بود که این امر بیانگر اهمیت انجام چنین آنالیزهایی در ابتدای شکل گیری هر پروژه است.

شانس اضافه کردن ارزش/ کاهش عمل - در ابتدای پروژه، این منحنی در سطح بالایی قرار دارد و با توجه به ادامه پروژه و کامل شدن مراحل مختلف آن این شانس کاهش می یابد.

ریسک - احتمال مواجهه با ریسک در ابتدای پروژه بسیار اندک است و این امر با توجه به کمبود دانش عمومی پروژه در مرحله آغازین و قابلیت تغییر بالا در این مراحل کاملاً واضح است. همانگونه که هزینه تغییر در ابتدای پروژه به دلیل شکل نگرفتن پایه های اولیه پروژه پایین است، احتمال مواجهه با ریسک نیز در سطح پایینی می باشد.

☑ مدیریت ریسک پروژه یک فرآیند گسسته و مستقل نیست بلکه با سایر وظایف مدیریت پروژه ادغام شده است؛ انجام مدیریت ریسک پروژه وظیفه ذینفعان پروژه است و آنان باید به طور فعال در این فرآیند شرکت کنند؛ فعالیت های مدیریت ریسک پروژه در ابتدای پروژه شروع می شوند و در طول چرخه حیات پروژه ادامه می یابند و برنامه های آن توسعه داده می شوند.

☑ مدیریت ریسک، بخش مرکزی مدیریت استراتژیک هر سازمانی است.

مدیریت ریسک احتمال موفقیت را افزایش می دهد و احتمال شکست و عدم قطعیت در دستیابی به اهداف کلی سازمان را کاهش می دهد.
مدیریت ریسک باید از طریق یک خط مشی موثر با فرهنگ سازمان ادغام شده و برنامه ای باشد توسط مدیریت ارشد، اداره و فرماندهی می شود.

انواع ریسک

ریسک ها را می توان، با توجه به مقاصد پروژه، به روش های مختلفی دسته بندی کرد.
دسته بندی زیر بر اساس تاثیر ریسک بر روی اهداف پروژه است :

- ریسک های زمان بندی پروژه
- ریسک های هزینه پروژه
- ریسک های محدوده پروژه
- ریسک های کیفیت پروژه

به منظور شناسایی ریسک و پاسخ دهی به آن، مناسب ترین رویکرد، تعیین گروه های ریسک بر اساس منشاء آنها (به جای تاثیر ان ها) است، برای مثال :

- ریسک های خارجی غیر قابل پیش بینی : تغییرات در قوانین، بلایای طبیعی
- ریسک های خارجی قابل پیش بینی : ریسک های بازار، تورم، دسترسی به منابع اولیه
- ریسک های داخلی غیر فنی : مدیریت، زمان بندی
- ریسک های فنی : تغییرات در فناوری، عملکرد، مسائل طراحی

– ریسک های حقوقی : حق امتیاز، مسائل قراردادی

ریسک از جهات متفاوتی می تواند تقسیم بندی شود. یکی دیگر از این راه ها توصیف عدم قطعیت (و در نتیجه فرصت ها و ریسک ها) از بعد شناخته شده ها، نامعلوم های شناخته شده و نامعلوم های ناشناخته می باشد.

۱- ریسک های شناخته شده : ریسک هایی که هم خودشان و هم تاثیرشان شناخته شده است.

۲- نامعلوم های شناخته شده : ریسک هایی که وجودشان شناخته شده اما حدود و تاثیر آنها در پروژه ناشناخته است.

۳- نامعلوم های ناشناخته : آن دسته از ریسک هایی که نه وجودشان و نه تاثیرشان شناخته شده است.

تقسیم بندی ریسک ها

از دیدگاه هیمز و پناک، ریسک ها به دو دسته کلی ریسک های فنی و ریسک های برنامه ای تقسیم می شوند : ریسک های فنی بیانگر آن دسته از ریسک هایی هستند که پروژه تحت تاثیر آنها در برآوردن معیارهای عملکرد خود دچار ناکامی می شود. این دسته از ریسک ها دربرگیرنده خطاهای سخت افزاری و نرم افزاری، کسری های ملزومات و موارد مشابه می باشد. ریسک های برنامه ای دارای دو زیر مولفه اصلی می باشند. این دو مولفه عبارتند از تفاوت هزینه واقعی و پیش بینی شده و تاخیر در برنامه زمان بندی.

از منظر دیگر، منابع ریسک به دو دسته کلی داخلی و خارجی تقسیم شده اند :

۱- داخلی

- اندازه پروژه
- پیچیدگی پروژه
- نوآوری در پروژه
- سرعت طراحی و ساخت در پروژه
- محل فیزیکی

۲- خارجی

- تورم در جامعه
- هزینه های دستمزد

- فراهم بودن نیروی کار
- شرایط سیاسی
- آب و هوا
- طیف محدوده فنی

معمولا شرکت ها برای افزودن بر کیفیت کار خود پروژه های شان را با همکاری چند پیمانکار و در غالب یک کار گروهی انجام می دهند که در اصطلاح به آن کنسرسیوم گفته می شود.

تقسیم بندی دیگر ریسک ها با توجه به پروژه و نوع صنعت است این گروه ها متفاوت هستند که عبارتند از :

- ۱- ریسک های کسب و کار
- ۲- ریسک های محصول
- ۳- ریسک های پروژه

بر اساس یک دسته بندی دیگر مجموعه کلی ریسک های یک پروژه به سه دسته ریسک های درونی، برونی و ذاتی تقسیم می شوند.

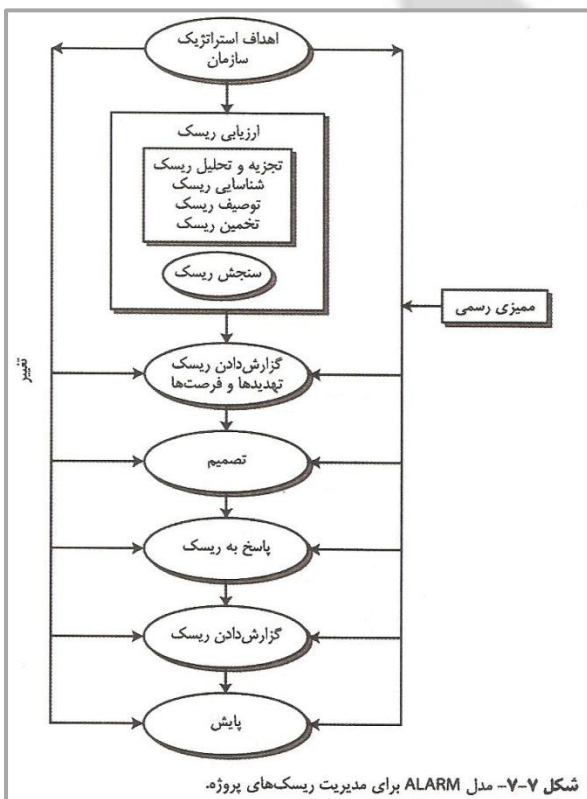
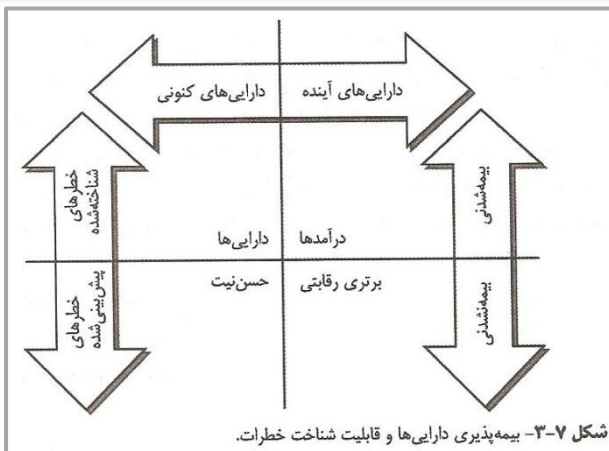
ریسک های درونی

ریسک های به وجود آمده درونی درون تیم مدیریت پروژه یا سازمان میزبان به چشم می خورند و ناشی از سیستم های مدیریت، فرهنگ و تصمیمات سازمان یا تیم هستند.

ریسک های درونی آن دسته از ریسک هایی هستند که منشا آنها درون سازمان پروژه یا سازمان میزبان آن است و از قوانین، خط مشی ها، فرآیندها، ساختارها، اقدامات، تصمیمات، رفتارها و فرهنگ های سازمان نشات می گیرند.

برخی از ریسک ها به ظاهر درونی به نظر می رسند، ولی ماهیت چنین ریسک هایی ذاتی است. برای مثال ایجاد یک پیشرفت مهم و جدید تکنولوژیکی، ریسک شکست و عدم موفقیت را به همراه دارد و این بدان دلیل است که موجب افزایش دامنه حوادث و اتفاقات ممکن الوقوع می شود.

ریسک های درونی، برونی و ذاتی، سه دسته کاملا مجزای ریسک می باشند. به عبارت دیگر یک ریسک نمی تواند هم درونی و هم برونی و هم ذاتی باشد. این سه گروه به طور کامل از یکدیگر مستقل هستند.



از نظر همیز منابع ریسک عبارتند از :

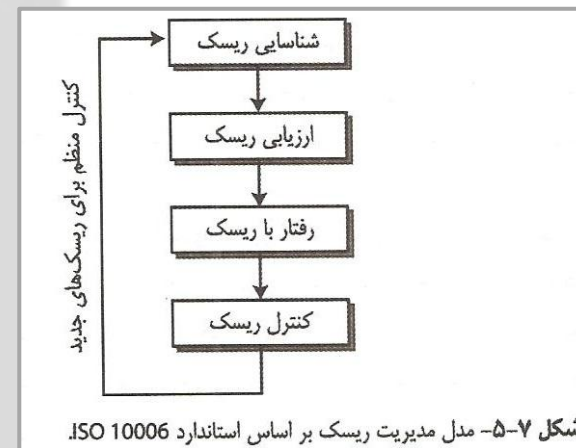
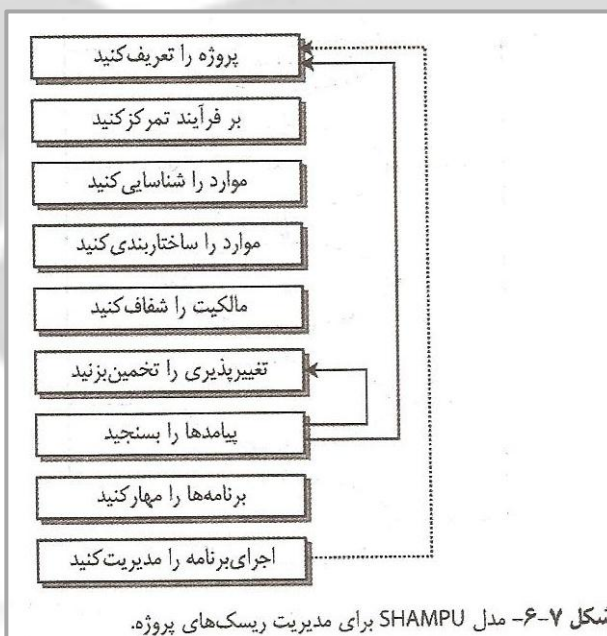
- ۱- خطای ناشی از عملکرد سخت افزار
- ۲- خطای ناشی از عملکرد نرم افزار
- ۳- خطای انسانی
- ۴- خطاهای سازمانی

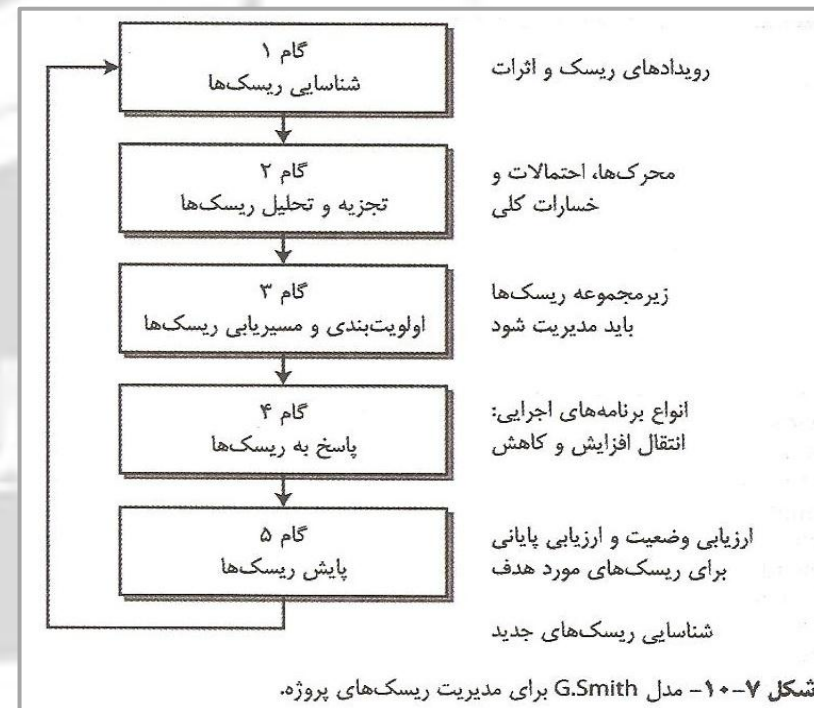
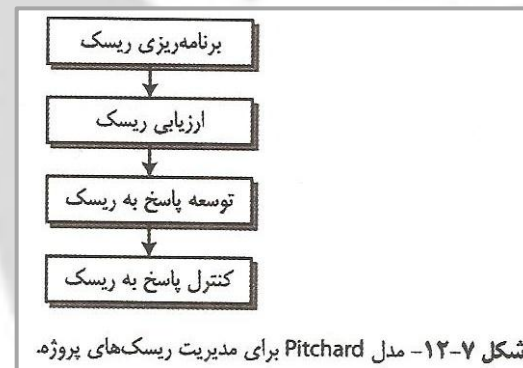
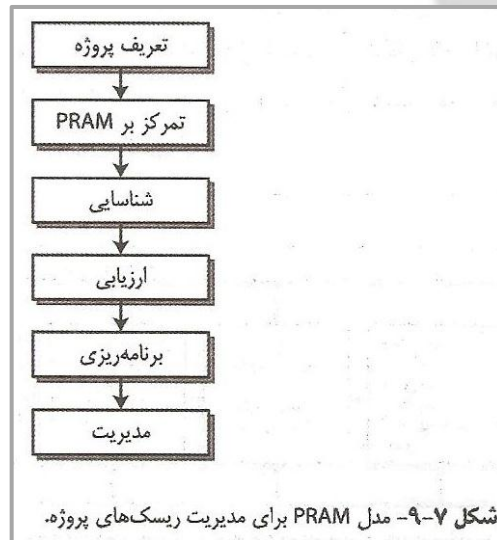
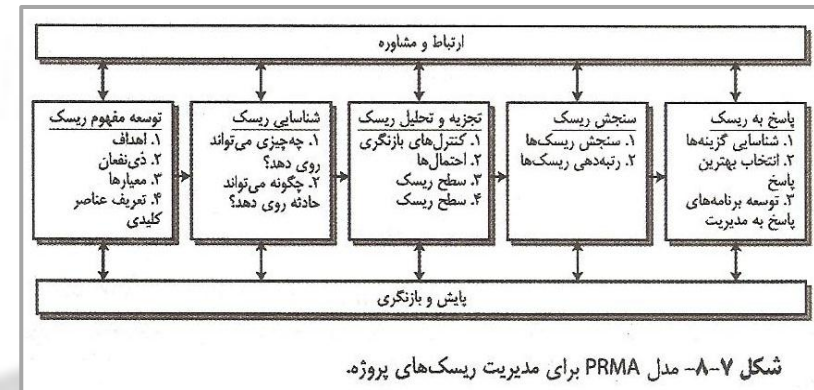
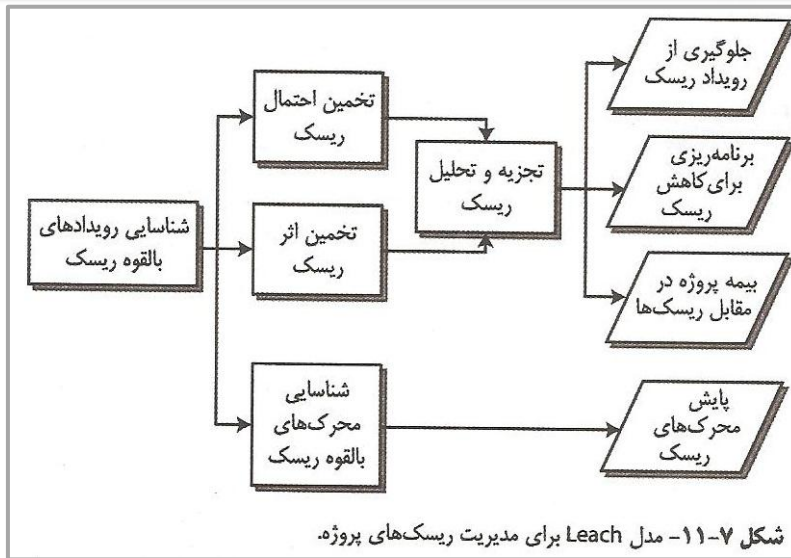
مدل استاندارد بین‌المللی مدیریت کیفیت در پروژه‌ها- ایزو ۱۰۰۰۶

در واقع این استاندارد با نگاه کیفیت وارد مباحث مدیریت پروژه شده است. در این استاندارد و تحت عنوان

فرآیندهای مرتبط با ریسک، مدیریت ریسک به این شکل تعریف شده است: حداقل کردن اثر رخدادهای منفی بالقوه و استفاده حداکثر از فرصت‌ها برای بهبود.

سایر مدل‌های مدیریت ریسک







برنامه ریزی مدیریت ریسک

برنامه ریزی مدیریت ریسک، فرایند تصمیم گیری در رابطه با رویکرد و نحوه هدایت فعالیت های مدیریت ریسک در یک پروژه است.

خروجی اصلی مرحله برنامه ریزی مدیریت ریسک، مدرکی است که موضوعات مختلف مطرح شده در بخش های قبل در آن جمع بندی و ارائه می شود. این موضوعات عبارتند از اهداف پروژه، اهداف مدیریت ریسک، محدوده مدیریت ریسک و رویکرد مدیریت ریسک.

در واقع، برنامه مدیریت ریسک، مدرکی تشریحی است، که جزئیات فرآیندی که باید برای مدیریت ریسک پیگیری شود، در آن تشریح شده است. این برنامه، مشابه برنامه کیفیت است که در آن خطوط کلی فرآیند کیفیت بیان می شود، ولی نتایج ممیزی ها در آن بیان نمی شود.

شناسایی ریسک ها

پیش نیاز ضروری برای شناسایی ریسک های پروژه، درک روشن از اهداف پروژه است.

تبیین اهداف پروژه در مرحله برنامه ریزی مدیریت ریسک بر مبنای منشور پروژه انجام می شود.

ساختار شکست ریسک (RBS): بر اساس پیکره دانش مدیریت پروژه، طبقه بندی ریسک ها در قالب ساختار شکست ریسک انجام می شود.

✓ خروجی فرآیند شناسایی ریسک به طور معمول سندی است که می تواند تحت عنوان دفتر ثبت ریسک نامیده شود.

گروه های ریسک را می توان به دو صورت ایجاد کرد. یکی بر اساس منشا بروز ریسک و دیگری بر اساس تاثیری که روی اهداف پروژه دارند.

ارزیابی کیفی ریسک

روش های ارزیابی ریسک به دو گروه عمده شامل ارزیابی کیفی و کمی تقسیم می شوند.

معمولاً روش های ارزیابی کیفی نیازمند تلاش کمتری بوده و نوعاً به سادگی قابل اجرا هستند. اساس کار در این روش ها، بر تخمین ها و برآوردهای فردی یا جمعی استوار است. کاربرد این روش اغلب در رتبه بندی و تعیین اولویت نسبی ریسک ها برای اقدام های بعدی، از جمله ارزیابی کمی یا برنامه ریزی پاسخ گویی به ریسک است. بر خلاف روش کیفی، روش ارزیابی کمی تلاش بیشتری را در قبال خروجی های دقیق تر می طلبد.

معمولا دو روش برای اولویت بندی ریسک ها به کار می رود. مبنای یکی بر اساس منشا وقوع ریسک است و دیگری بر مبنای قسمت هایی از پروژه که در معرض ریسک هستند.

اولویت بندی بر مبنای ریسک، با استفاده از ساختار شکست ریسک انجام می شود.

روش دیگر اولویت بندی استفاده از ساختار شکست کار (WBS) و ترکیب آن با ساختار شکست ریسک است.

اولویت بندی ریسک ها را می توان با توجه به منشا ریسک (استفاده از RBS) و ناحیه متاثر از ریسک در پروژه (ترکیب RBS با WBS) انجام داد.

ارزیابی کمی ریسک

ارزیابی کمی ریسک به معنای تحلیل عددی تاثیر دسته جمعی مجموعه ریسک های مهم پروژه بر اهداف آن است.

مطابق پیکره دانش مدیریت پروژه، ارزیابی کمی، در مورد ریسک هایی انجام می شود که در ارزیابی کیفی دارای اولویت بالا هستند و می توانند بر اهداف پروژه به طور قابل ملاحظه ای تاثیر بگذارند.

به طور معمول، فرآیند ارزیابی کمی ریسک پس از ارزیابی کیفی و اولویت بندی ریسک ها انجام می شود. البته رعایت این توالی الزامی نیست و با استفاده از ارزیابی کمی نیز می توان ریسک ها را اولویت بندی کرد. ولی به دلیل پیچیدگی، هزینه و زمان بری روش های عددی، معمولا ارزیابی کمی پس از ارزیابی کیفی و برای ریسک هایی انجام می پذیرد که دارای اولویت تشخیص داده شده اند.

در بیشتر دستورالعمل های مدیریت ریسک به کارگیری روش های ارزیابی کمی انتخابی بوده و الزامی نیست و ارزیابی کیفی ریسک برای مدیریت موثر ریسک های شناخته شده کافی است.

انواع روش های ارزیابی کمی

روش های متنوع و مختلفی برای ارزیابی کمی ریسک وجود دارند که برخی از آن ها عبارتند از روش ارزش پولی مورد انتظار، درخت تصمیم و روش های شبیه سازی و مدل سازی از جمله روش مونت کارلو. البته روش های پیچیده تری مانند دینامیک سیستم یا شبکه عصبی نیز وجود دارند.

ارزش پولی مورد انتظار - درخت تصمیم

ارزش پولی مورد انتظار که گاهی ارزش مورد انتظار هم خوانده می شود، مفهومی آماری است که وضعیت متوسطی از پیشامدها را زمانی که گزینه های مختلفی محتمل است محاسبه می کند (تحلیل در شرایط عدم قطعیت). در این تحلیل، فرصت ها به صورت ارزش مثبت و تهدیدها به صورت ارزش منفی در نظر گرفته می شوند.

طبق تعریف، این مقدار از حاصل ضرب ارزش حاصل از یک پیشامد در احتمال وقوع آن به دست می آید.

درخت تصمیم، روشی ترسیمی برای ساختاردهی به تصمیم ها و احتمالات در یک فضای دارای عدم قطعیت است.

روش های شبیه سازی و مدل سازی - روش مونت کارلو

مفهوم کلیدی نهفته در شبیه سازی مونت کارلو عبارت است از جایگزین شدن مقادیر قطعی در برنامه پروژه با محدوده ای از اعداد که منجر به در نظر گرفته شدن عدم قطعیت در پروژه می شود.

شاخص بحرانی بودن و تحلیل اثرگذاری/ حساسیت

منحنی S با دخالت دادن دو عامل عدم قطعیت و ریسک در پروژه می تواند خروجی های محتمل را مشخص کند.

اجزایی از مدل که دارای ضریب همبستگی بالا، (ضریب حساسیت/ اثر گذاری) باشند، عامل های کلیدی ریسک هستند، چرا که تغییرات عمده در این اجزا سبب تغییرات وسیع در نتیجه و اهداف پروژه می شود.

ارزیابی کمی ریسک در فرآیند مدیریت ریسک الزامی نبوده و می توان بدون انجام دادن آن و تنها بر اساس نتایج ارزیابی کیفی، پاسخ های مناسب و موثری برای ریسک ها در نظر گرفت. البته در پروژه های بزرگ و در مواردی که زمان و بودجه کافی در اختیار باشد، می توان ارزیابی کمی را انجام داد، تا بتوان ارزیابی دقیقی از تاثیر کلی ریسک ها بر پروژه به دست آورد.

ارزیابی کمی ریسک مشتمل بر به کارگیری ابزارهای خاصی است که نیازمند داده های فراوان و معتبر بوده و پیچیدگی آنها ایجاب می کند محاسبات آنها بیشتر به طریق کامپیوتری و نرم افزاری انجام شود. روش های مختلفی برای ارزیابی کمی ریسک ها وجود دارد، از جمله روش تحلیل ارزش پولی مورد انتظار یا درخت تصمیم و روش های شبیه سازی که بیشتر مبتنی بر روش مونت کارلو است.

می توان با تعریف شاخص هایی چون شاخص بحرانی بودن یا تحلیل اثرگذاری/ حساسیت وضعیت کلی پروژه را در آینده دور پیش بینی کرد.

استراتژی های متداول برای پاسخ گویی به ریسک

۱- استراتژی اجتناب

استراتژی اجتناب به دنبال حذف عدم قطعیت و بنابر این از میان برداشتن تهدید است. واضح است که از میان برداشتن کامل عدم قطعیت از پروژه، نه ممکن است و نه هدف استراتژی اجتناب از ریسک می باشد.

خود این استراتژی بر دو نوع مستقیم و غیر مستقیم است.

پاسخ اجتناب از نوع مستقیم، به دنبال شکستن ارتباط منشا و ریسک بوده، در حالی که پاسخ اجتناب غیر مستقیم، ارتباط بین ریسک و تاثیر را مد نظر دارد.

پاسخ‌های اجتناب از نوع غیر مستقیم، به دنبال این هستند که پروژه را به گونه‌ای متفاوت انجام دهند تا با وجود ریسک، تاثیر منفی ریسک را از پروژه دور کنند. مثال‌هایی از آن می‌توانند شامل موارد زیر باشند :

- تغییر در محدوده پروژه به منظور خارج کردن بخش‌های دارای ریسک
- اتخاذ یک رویکرد شناخته شده به جای نوگرایی
- در نظر گرفتن ضرایب اطمینان در طراحی پروژه

۲- استراتژی انتقال

استراتژی انتقال ریسک به دنبال انتقال مالکیت و یا مسئولیت یک تهدید خاص به گروه دیگر است. انتقال ریسک به معنای حذف تهدید از پروژه نیست، بلکه به طور ساده مدیریت آن را به گروه دیگری واگذار می‌کند. استراتژی انتقال ریسک که در برخی منابع با نام منحرف کردن نیز مطرح شده است، به دو گروه شامل استفاده از ابزارهای مالی و استفاده از قرارداد تقسیم می‌شود.

- ۱- ابزارهای مالی انتقال ریسک شامل بیمه، تضمین‌های عملکرد و ضمانت‌ها (گارانتی‌ها) و مواردی از این قبیل است
- ۲- استفاده از قرارداد به عنوان وسیله‌ای برای انتقال ریسک می‌باشد. استفاده از قرارداد قیمت مقطوع، می‌تواند به طور موثری ریسک مالی را به تامین‌کننده منتقل کند. البته استفاده از این نوع قرارداد مشروط به این است که طراحی پروژه از ثبات نسبی برخوردار باشد. این در حالی است که در قرارداد از نوع بازپرداخت هزینه، ریسک در سمت خریدار (مشتري) باقی می‌ماند.

۳- استراتژی کاهش

هدف از استراتژی کاهش ریسک، کم کردن مقدار ریسک در معرض است، تا حدی که زیر آستانه ریسک پذیری قرار گیرد. پاسخ‌های پیشگیرانه با منشا ریسک مقابله کرده و به دنبال کاهش احتمال وقوع تهدید هستند. در جایی که نمی‌توان احتمال وقوع را کاهش داد، استراتژی کاهش به دنبال مقابله با تاثیر نامطلوب ریسک‌ها خواهد بود و با تاثیراتی از ریسک که تعیین‌کننده شدت آن هستند، برخورد می‌کند.

☑ بیشتر تهدیدهای شناسایی شده، توسط استراتژی کاهش پاسخ داده می‌شوند.

۴- استراتژی پذیرش

برخی از تهدیدها بعد از اتخاذ استراتژی‌های اجتناب، انتقال یا کاهش هنوز باقی می‌مانند. یا نمیتوان با برخی تهدیدها به صورت پیشگیرانه مقابله کرد یا اتخاذ هر گونه پاسخی در مقایسه با هزینه تحمل ریسک، غیر اقتصادی است، این موارد تحت عنوان ریسک‌های باقیمانده مطرح می‌شوند و در سازمان باید مورد پذیرش قرار گیرند.

دو روش پاسخ از نوع پذیرش، برای برخورد با تهدیدهای باقیمانده وجود دارد:

- پذیرش فعال : معمولترین پاسخ از نوع پذیرش فعال، در نظر گرفتن مقادیر اضافی به صورت ذخیره (برنامه ریزی اقتضایی) برای زمان، هزینه یا منابع پروژه است، تا هم ریسک‌های شناخته شده و هم ریسک‌هایی که در حال حاضر شناخته شده نیستند، پوشش داده شوند. برای ریسک‌های تعریف شده، ذخیره باید به صورت بودجه‌ای برای ریسک، با اندازه‌ای متناسب با تاثیر آن تهدید باشد. ریسک‌هایی که در حال حاضر غیر قابل پیش‌بینی هستند، باید از طریق تخصیص مقادیر ذخیره‌ای پوشش داده شوند، که میزان عدم قطعیت باقیمانده در پروژه را منعکس کند.
- پذیرش منفعل : سایر پاسخ‌های عمومی‌تر، می‌توانند بخشی از یک استراتژی پذیرش منفعل باشند که پروژه و سازمان را در برابر تهدیدهای پذیرفته شده محافظت می‌کنند که شامل موارد زیر است :
 - ایجاد فرهنگ آگاهی از ریسک در پروژه و سازمان
 - گنجاندن فرآیند مدیریت ریسک در فرآیندهای معمول پروژه، به همراه انجام بررسی‌ها، تهیه گزارش‌ها و به روز رسانی‌های مستمر
 - مد نظر قرار دادن ریسک‌های شناسایی شده و پاسخ‌های توافق شده برای آنها در استراتژی پروژه، به ترتیبی که فعالیت‌های مناسب برای آن در برنامه و بودجه پروژه در نظر گرفته شده باشد.

پاسخگویی به ریسک‌ها در قالب چهار استراتژی کلی اجتناب، انتقال، کاهش و پذیرش در مورد تهدیدها و چهار استراتژی کلی بهره‌گیری، شراکت، ارتقا و پذیرش در مورد فرصت‌ها تعریف می‌شوند.

۱- **بهره‌گیری** : فرصت، عدم قطعیتی است که در صورت وقوع، تاثیر مثبتی در دستیابی به اهداف پروژه خواهد داشت. پاسخ بهره‌گیری، به دنبال حذف عدم قطعیت در جهت وقوع فرصت به صورت قطعی است.

پاسخ به تهدید	استراتژی عمومی	پاسخ به فرصت
اجتناب	حذف عدم قطعیت	بهره‌گیری
انتقال	تخصیص به متولی	شراکت (تسهیم)
کاهش	اصلاح شرایط	ارتقاء
پذیرش	لحاظ‌کردن در برنامه مبنا	پذیرش

شکل ۷-۱۵ - پاسخ به فرصت‌ها در برابر مقابله با تهدیدها.

- ۲- شراکت (تسهیم) : در فرصت ها، از طریق شراکت، مالکیت فرصت به گروهی تخصیص داده می شود که بهترین شکل توانایی اداره کردن آن را، هم به لحاظ به حداکثر رسانده احتمال وقوع و هم در افزایش منافع بالقوه آن در صورت وقوع، داشته باشد
- ۳- ارتقاء : احتمال وقوع فرصت را می توان با تقویت با تسهیل منشاء ریسک افزایش داد.
- ۴- پذیرش

ارزیابی اثر بخشی پاسخ ها

پس از تعیین رویکرد پاسخ گویی به ریسک، چه از نوع تهدید و چه از نوع فرصت، لازم است میزان اثر بخشی پاسخ های پیشنهادی مورد ارزیابی قرار گیرد. هفت معیار برای ارزیابی اثر بخشی پاسخ های پیشنهاد شده برای ریسک به شرح زیر است :

- ۱- متناسب بودن پاسخ
- ۲- امکان پذیری پاسخ
- ۳- محدوده قابل اقدام بودن
- ۴- قابلیت دستیابی
- ۵- ارزشیابی پاسخ
- ۶- تعیین متولی پاسخ
- ۷- توافق ذینفعان

☒ زیر ساخت اصلی و بستر حیاتی فرآیند پایش و کنترل ریسک، موضوع ارتباطات است.

ذینفعان پروژه طبق تعریف، اشخاص حقیقی یا حقوقی هستند که منافع یا دخالتی در پروژه دارند. در واقع ذینفع کسی است که می تواند در پروژه موثر بوده و آن را تحت تاثیر تصمیم های خود قرار دهد و یا از آن تاثیر بپذیرد. ذینفعان پروژه، به طور معمول شامل اشخاص حقیقی و حقوقی از جمله کارفرمایان، تامین کنندگان مالی، مدیران عالی سازمان، مدیر پروژه، مدیران میانی و مدیران سایر بخش های سازمان درگیر در پروژه، اعضای تیم پروژه، متخصصان و تحلیل گران ریسک پروژه، بهره برداران، مشتری ها، پیمانکاران جزء، ارائه دهندگان کالا و خدمات، مقامات دولتی و محلی و نیز عموم مردم هستند.

نحوه توزیع ریسک ها

برای تعیین نحوه توزیع ریسک ها در پروژه، می توان ریسک ها را بر اساس دسته بندی های مختلفی تقسیم بندی کرد که عبارتند از :

- توزیع بر مبنای اولویت ریسک ها
 - توزیع بر مبنای ساختار شکست ریسک (RBS)
 - توزیع بر مبنای ساختار شکست ریسک (WBS)
 - توزیع بر مبنای ساختار سازمان (OBS)
 - توزیع بر مبنای اطلاعات زمانی : این توزیع برای برنامه ریزی اقتضایی و تخصیص ذخائر اقتضایی کاربرد دارد. در مواردی حتی این توزیع می تواند برنامه زمانی پروژه را دچار تغییر کرده، شکست کار یا موازی کاری فعالیت ها را نیز به مدیریت پیشنهاد کند.
- اهداف اصلی مرحله پایش و کنترل ریسک عبارت است از پیگیری وضعیت ریسک های مهم در دوره اجرای پروژه، ارزیابی میزان اثر بخشی پاسخ های اعمال شده، شناسایی ریسک های جدید و برنامه ریزی برای پاسخگویی به آن ها و بازنگری در مراحل مختلف فرآیند مدیریت ریسک.
- مرحله پایش و کنترل ریسک مهم ترین مرحله از فرآیند مدیریت ریسک است؛ چرا که سبب می شود نتیجه مورد نظر از فرآیند مدیریت ریسک ارزیابی شده و ثبت و مستند شوند.

فصل هشتم : روش های تصمیم گیری

تصمیم گیری، اصلی ترین و مهم ترین مسئولیت و مهارت یک مدیر است و فرآیندی است که علاوه بر اتخاذ تصمیم به اجرا نیز منتهی می شود. تصمیم گیری، یعنی ارزیابی راه حل های موجود و انتخاب بهترین گزینه. سه استراتژی برای تصمیم گیری مطرح شده است که عبارتند از :

۱- استراتژی بهینه سازی

۲- استراتژی رضایت بخش

۳- استراتژی افزایشی

استراتژی بهینه سازی که مدل کلاسیک تصمیم گیری است، برای مدیریت ایده آل نیست، چون فرض مدل مذکور این است که تصمیمات باید کاملاً معقول باشد و تصمیم گیرنده ها دارای توانایی ذهنی، عقلانی و معلومات هستند که البته در دنیای واقعی مدیران چنین نیست. استراتژی رضایت بخش که مدل اداری تصمیم گیری است، دارای نقش مرکزی است و دارای فرآیند نظام مند می باشد. تصمیم گیری چرخه ای از فعالیت هاست که شامل پنج مرحله تشخیص و تعریف مسئله یا موضوع، تجزیه و تحلیل مشکلات، تعیین معیار کیفیت برای حل مسئله، تهیه طرح یا استراتژی عمل و اجرای طرح عمل است. استراتژی رضایت بخش برای برخورد با مسائل مدیریت بسیار مناسب است با این حال وقتی که مجموعه راه حل ها غیر قابل تعریف باشند و پیامدهای هر یک از راه حل ها با توجه به سطح مطلوب معینی غیر قابل پیش بینی است، یک استراتژی افزایشی مناسب تر می باشد. فرآیند افزایشی برای مقایسه های محدود و متوالی است.

در مدل افزایشی تعیین مقاصد و ایجاد راه حل ها با هم انجام می شود؛ از آنجایی که وسایل هدف از یکدیگر جدا نیستند، تحلیل وسایل هدف نامناسب است؛ تصمیم گیرنده ها جستجو و تجزیه و تحلیل را خیلی محدود می کنند و به راه حل های مشابه وضع موجود توجه دارند. بسیاری از راه حل ها و نتایج مهم نادیده گرفته می شوند. در مدل اداری، مقاصد معمولاً قبل از ایجاد راه حل ها تعیین می شوند؛ تصمیم گیری نوعاً یک تحلیل وسایل هدف است؛ با این حال گاهی اوقات اهداف در نتیجه تجزیه و تحلیل عوض می شوند؛ تصمیم گیرنده ها در کنکاش روی حل مشکل مشغول می شوند، تا اینکه مجموعه ای از راه حل های معقول مشخص شوند.

در مدل کلاسیک مقاصد قبل از ایجاد راه حل ها تعیین می شوند. بنابر این تصمیم گیری عبارت از تحلیل وسایل هدف است؛ ابتدا اهداف تعیین می شوند سپس ابزار به دست آوردن آنها جستجو می شوند؛ تصمیم گیرنده ها به تجزیه و تحلیل جامع مشغول شده و همه راه حل ها و پیامدها در نظر گرفته می شوند.

حال باید دید که سازمان از طریق چه ساز و کارهایی نفوذ خود را در تصمیمات هر یک از اعضاء اعمال می کند و چگونه تصمیمات آنها را با هدف ها و برنامه های سازمان پیوند می دهد. به عقیده سایمون این سازوکارها عبارتند از :

۱- تقسیم کار

۲- تعیین روش انجام کار (روش های استاندارد برای انجام کار)

۳- اختیار

۴- نظام ارتباطات

۵- آموزش

روش های تصمیم گیری چند معیاره

تصمیم گیری چند معیاره به مسائل تصمیم گیری اطلاق می شود که در آن با چندین معیار و اغلب معیارهای ناسازگار با هم مواجه هستیم. مسائل تصمیم گیری چند معیاره گستردگی و تنوع بسیاری دارند. با وجود تنوع زیاد این نوع مسائل، ویژگی های مشترکی دارند که به چندی اشاره می کنیم:

۱- چندین هدف یا چندین معیار

۲- ناسازگاری بین معیارها یا اهداف

۳- معیارهای بیان شده با واحدهای سنجش ناپذیر و اینکه هر معیاری واحد اندازه گیری مختص به خود را دارد.

۴- طراحی یا انتخاب

ویژگی و خاصیت یک مورد و یا بخشی از آن، که در بهینه سازی یا تصمیم گیری انتخابی بین گزینه ها مورد توجه قرار می گیرد، معیار نامیده می شود.

روش های تصمیم گیری چند معیاره هنگامی به کار گرفته می شوند که چندین عامل بر فرآیند تصمیم گیری و انتخاب اثر گذارند. این روش، یک رویکرد توصیفی است، که مسئله را با تعریف تصمیم های ممکن، معیارها و ارزیابی معیارها و با جمع آوری آنها در یک تابع مطلوبیت، تشریح می کند.

مسائل تصمیم گیری چند معیاره به دو دسته کلی تقسیم می شوند:

۱- تصمیم گیری چند هدفه (MODM)

۲- تصمیم‌گیری چند شاخصه (MADM)

در عمل، مسائلی که در دسته **تصمیم‌گیری چند شاخصه** قرار می‌گیرند، مربوط به مسائلی می‌شوند که منجر به انتخاب بهترین گزینه می‌شود؛ در حالی که مسائل **تصمیم‌گیری چند هدفه** مربوط به طراحی بهترین گزینه هستند.

مسائل تصمیم‌گیری چند هدفه : مسائل تصمیم‌گیری چند هدفه شامل مجموعه‌ای از اهداف می‌شوند که همزمان نمی‌توان به تمامی آنها دست یافت. این روش به طور کامل بر فضای عملی تصمیم متمرکز است و با تکنیک‌های برنامه‌ریزی ریاضی حل می‌شوند.

مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه : مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه با انتخاب یک گزینه از مجموعه‌ای از گزینه‌هایی که به وسیله معیارها سنجیده می‌شوند، سروکار دارند. تصمیم‌گیری چند شاخصه یک رویکرد کیفی است و نیازمند اطلاعاتی در زمینه اولویت‌بندی بین معیارها و اولویت‌بندی گزینه‌های موجود است. مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه بسیار متنوع هستند و از مدل‌های مبتنی بر امتیاز دهی (همچون روش مجموع ساده وزنی، وزن دهی جمعی سلسله‌مراتبی، و وزن دهی میانگین ساده تعاملی) تا مدل‌های مبتنی بر انتخاب گزینه نزدیک به ایده آل (همچون تاپسیس، لینمپ، ام‌دی‌اس، مدل‌های هم‌ترازی، روش ترتیبی، روش تخصیص خطی و الکترا) را در بر می‌گیرند.

روش تحلیل سلسله‌مراتبی

روش تحلیل سلسله‌مراتبی از قوی‌ترین روش‌های جبرانی موجود برای حل مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره است. در این روش ابتدا مسئله به صورت ساختاری به چند سطح تقسیم می‌شود و در سطوح پایین‌تر شاخص‌های اصلی و فرعی قرار می‌گیرند. گزینه‌ها نیز در پایین‌ترین سطح قرار می‌گیرند. این تکنیک بر اساس مقایسه‌های دوزوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می‌دهد.

روش الکترا

عبارت الکترا اختصار ترجمه روش حذف و انتخاب تبدیلی واقعی است. ایده اولیه روش الکترا عمل بر اساس روابط رتبه‌بندی به کمک مقایسات دو زوجی گزینه‌ها برای هر یک از معیارها به صورت مجزاست.

در واقع این روش، با حذف گزینه‌های نامطلوب، شمای واضح‌تر از گزینه‌ها ارائه می‌کند. این روش برای مسائلی با معیارهای محدود و تعداد بسیار زیاد گزینه‌ها بیشترین مناسبت را دارد.

روش تاپسیس

تاپسیس اختصار ترجمه تکنیک پاسخ‌مزیتی به وسیله همگونی با حل ایده آل است.

ایده ابتدایی این شیوه این است که گزینه منخب باید کوتاه ترین فاصله را با پاسخ ایده آل و دورترین فاصله را با منفی ترین پاسخ به مفهوم هندسی داشته باشد. در این روش فرض بر این است که هر معیار تمایل به افزایش یا کاهش یکنواخت دارد. در نتیجه تعریف پاسخ های ایده آل و منفی ترین پاسخ ساده می شود. برای حاسبه فاصله نسبی یک گزینه تا گزینه ایده آل روش هندسی اقلیدسی پیشنهاد شده است.

پارادایم های یادگیری عبارتند از : یادگیری با سرپرستی، یادگیری بدون سرپرستی و یادگیری زوجی.

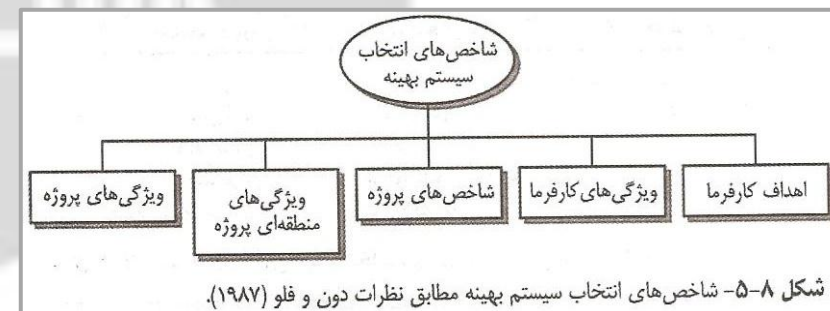
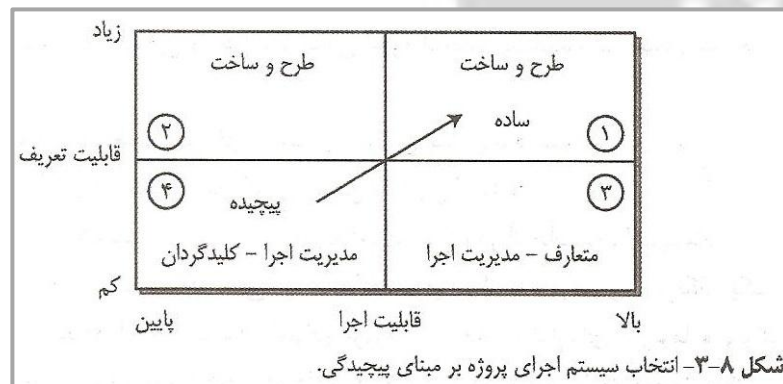
قواعد یادگیری نیز در شبکه های عصبی، عبارتند از ک قواعد خطا-تصحیح، یادگیری بولتزمن، یادگیری هبین، یادگیری رقابتی و یادگیری تقویتی.

شبکه های عصبی مصنوعی، بر اساس معماری به دو گره تقسیم می شوند :

- ۱- شبکه های پیش خوران : که در آنها حلقه بازخورد وجود ندارد.
- ۲- شبکه های بازگشتی : یا بازخوران، که در آنها حلقه های باز خورد وجود دارد.

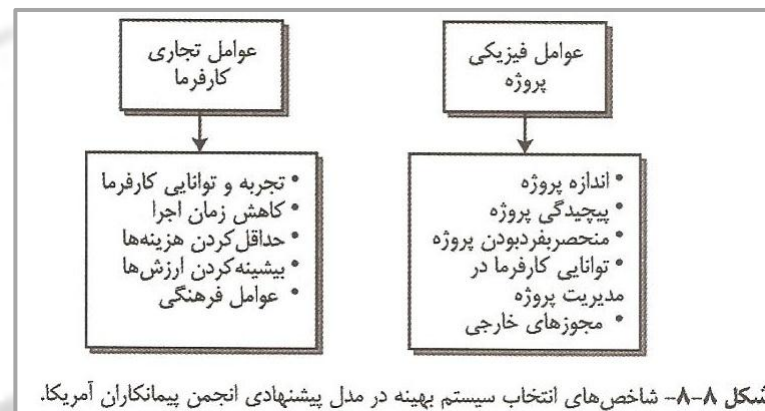
هر چه پروژه پیچیده تر باشد، قابلیت تعریف و قابلیت اجرا کمتر شده و حضور تیم مدیریت اجرا و یا استفاده از روش کلید گردان برای انتقال ریسک و تحویل مدیریت کار لازم تر به نظر می رسد. بر عکس هر چه پروژه ساده تر باشد، با توجه به اینکه قابلیت تعریف بالاتری دارد، امکان واگذاری آن به صورت طرح و ساخت به طراح- سازنده مناسب تر است. چرا که یکی از ملزومات این روش بالا بودن قابلیت تعریف پروژه است، که در پروژه های پیچیده چنین نیست.

معیارهای انتخاب سیستم بهینه



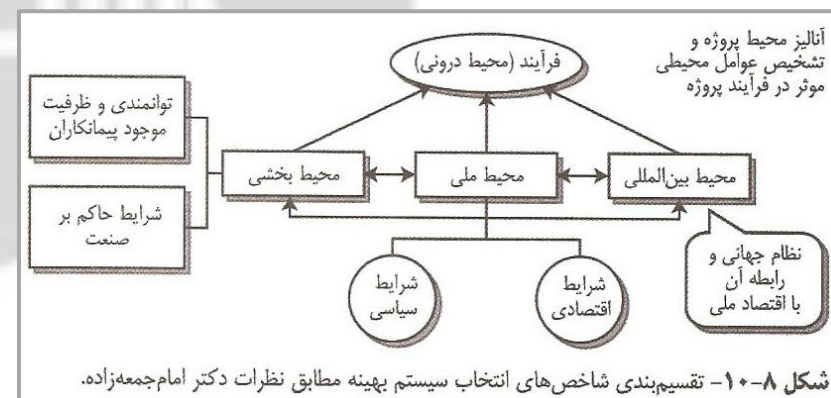
۱- محرک‌های پروژه	۲- محرک‌های کارفرما	۳- محرک‌های بازار
- قیدهای زمان - نیاز به خدمات پیش از ساخت - نیاز به انعطاف پذیری - تعامل در فرآیند طراحی - محدودیت‌های مالی پروژه	- مهارت در ساخت - توانایی‌های موجود - اجتناب از ریسک - محدودیت‌های روش‌ها - سایر فاکتورهای خارجی	- در دسترس بودن پیمانکاران مناسب - وضعیت جاری بازار - تقسیم بندی پروژه به چند قسمت

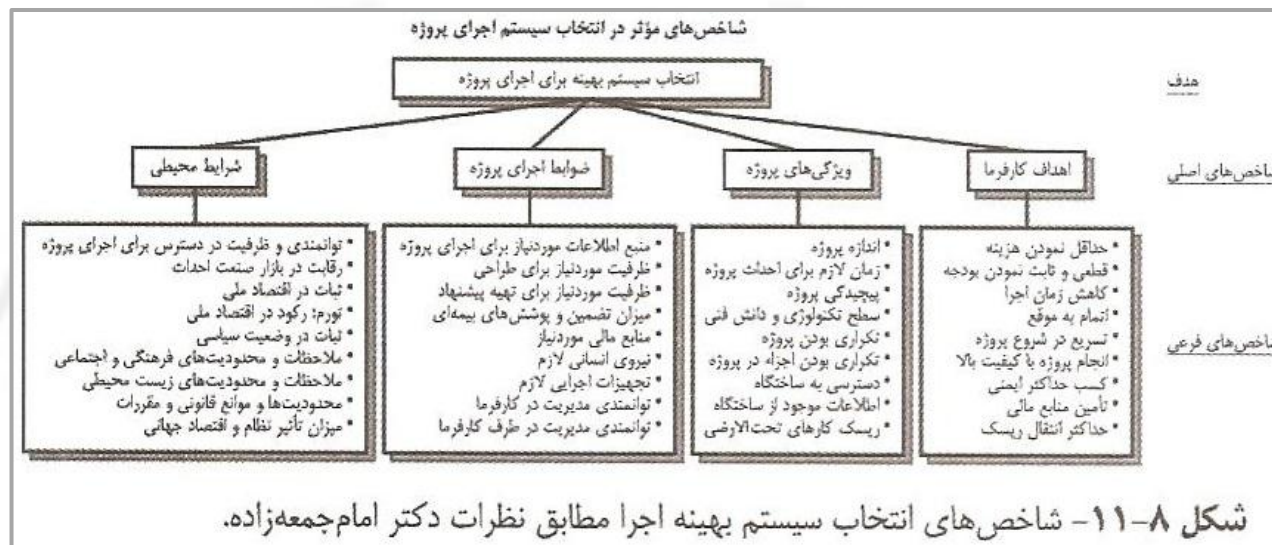
شکل ۸-۷- معیارهای گوردون جهت انتخاب سیستم بهینه اجرای پروژه (۱۹۹۴).



از نظر درسی در اغلب پروژه‌ها، زمان بندی، معیار کلیدی در انتخاب سیستم اجرای پروژه است. دکتر امام جمعه زاده، معیارهای انتخاب سیستم بهینه را در چهار دسته تقسیم بندی کرده است:

- ۱- اهداف کارفرما
- ۲- ویژگی های پروژه
- ۳- ضوابط اجرای پروژه
- ۴- شرایط محیطی





کفایت کارفرما	عوامل پروژه	پیمانکاران	ریسک‌های پروژه	مقاصد اجتماعی
۱. توانایی ارزیابی سیستم‌های اجرا	۱. اندازه	۱. حجم کار صنعتی	۱. تشخیص و تخصیص مناسب ریسک‌ها	۱. وضعیت خرید یا اجاره خدمات ساخت در منطقه
۲. نیروی انسانی متخصص جهت مدیریت	۲. پیچیدگی؛ دخالت تکنولوژی جدید در مراحل طراحی یا ساخت	۲. نیروی انسانی کافی با تجربه مرتبط	۲. پتانسیل بالقوه در مقابل تغییرات در کار	۲. ایجاد فرصت برای گروه‌های اقلیت
۳. توانایی ارزیابی صلاحیت پیمانکاران	۳. درجه تعرف دامنه پروژه	۳. میزان اعتماد متقابل بین پیمانکار و کارفرما	۳. اثر تغییرات زمان‌بندی، ورشکستگی پیمانکار	۳. برآورده کردن انتظارات زیست‌محیطی و ایمنی
۴. میزان تنوع کار				

شکل ۸-۱۲- شاخص‌های انتخاب سیستم بهینه اجرا مطابق نظرات برایان.