



Namatek
True Education

Critical Path Method

www.namatek.com

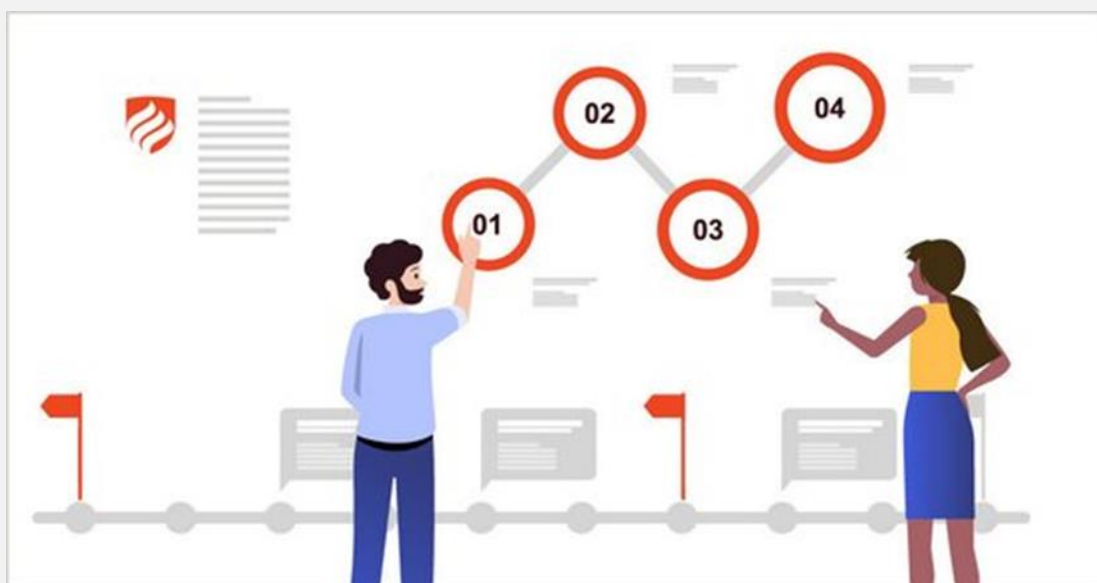
مسیر بحرانی پروژه

فهرست مطالب

۱. مسیر بحرانی پروژه چیست؟ (Critical Path Method)
۲. مراحل مسیر بحرانی پروژه
۳. پارامترهای شناسایی CPM
۴. زمان شناور در مسیر بحرانی پروژه
۵. CPM در مدیریت پروژه

مسیر بحرانی پروژه درواقع همان مسیر طولانی ساخته شده از فعالیت هایی سریالی است که در کنار هم باعث اتمام به موقع پروژه خواهند شد. تصور کنید در حال درست کردن یک ساندویچ صبحانه هستید. پنیر و گردو را دارید؛ اما نانی وجود ندارد. به نظرتان شما بدون نان می توانید ساندویچی داشته باشید؟! حال اگر درست کردن ساندویچ را یک پروژه فرض کنید، نبود نان همان چالشی است که تکمیل پروژه به آن وابسته است. این درست همان چیزی است که مسیر بحرانی پروژه می خواهد به شما بگوید! با ما همراه باشید.

#۱ مسیر بحرانی پروژه چیست؟ (Critical Path Method)



هر پروژه ای در هر ابعادی، کوچک یا بزرگ، تشکیل شده از مجموعه فعالیت هایی کلیدی است که در مجموع باعث تکمیل آن خواهند شد. اگر می خواهید به خوبی مفهوم مسیر بحرانی پروژه را درک کنید، بیایید باز هم به سراغ یک مثال ساده برویم. همه ما به خوبی طرز تهیه یک نیمرو ساده را بلدیم؛ اما بیایید درست مثل یک پروژه مراحل درست کردن نیمرو را به چند بخش اصلی تقسیم کنیم:

۱. تخم مرغ ها را بشکنید و هم بزنید.

۲. تابه مورد نظر را گرم کنید و کمی روغن در آن بریزید.

۳. تخم مرغ ها را داخل تابه بریزید و کمی منتظر بمانید.

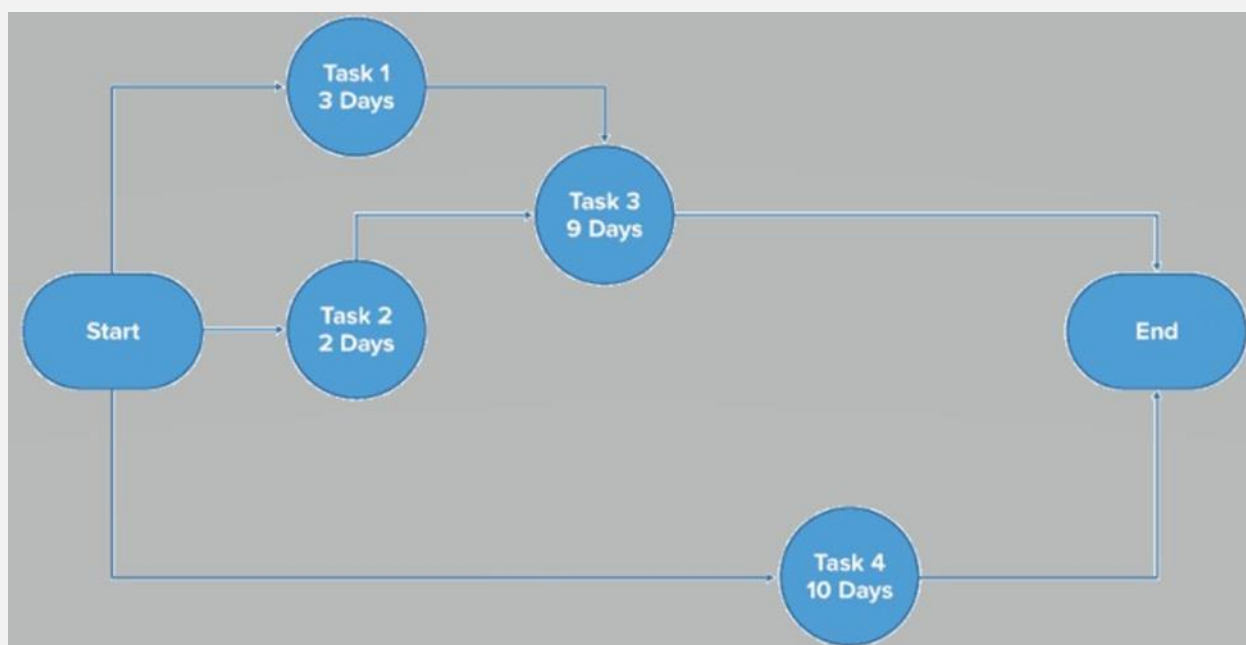
نیمروی شما آماده است؛ اما کارهای دیگری مثل اضافه کردن کمی نمک یا حتی فلفل هم برای بهتر کردن مزه آن وجود دارد. اگرچه حتی بدون آن ها هم باز شما یک نیمروی کامل خواهید داشت. یعنی اساس این دستوالعمل همان سه مرحله ای است که از آن صحبت کردیم؛ اما تصور کنید یکی از این سه مرحله حیاتی و اساسی را فراموش کنید. یقیناً نتیجه آن چیزی نیست که انتظار آن را داشتید. پس در حقیقت توالی این سه مرحله در کنار هم همان مسیر حیاتی پروژه درست کردن نیمرو است که شما باید طی کنید!

حال به بحث اصلی برگردیم؛ یعنی تعریف مسیر بحرانی پروژه یا همان Critical Path Method که مبحثی مهم در مدیریت پروژه محسوب می شود:

"مسیر بحرانی پروژه مجموعه فعالیت های برنامه ریزی شده است که مدت زمان اتمام پروژه را تعیین می کند".

CPM را می توان سنگ بنای برنامه ریزی در پروژه های کوچک و بزرگ دانست. تکنیکی که به ترسیم وظایف کلیدی هر پروژه و تخمین زمان اتمام پروژه بر پایه این وظایف می پردازد. البته این به شما کمک خواهد کرد تا برآوردی از بودجه مورد نیاز را نیز به دست بیاورید.

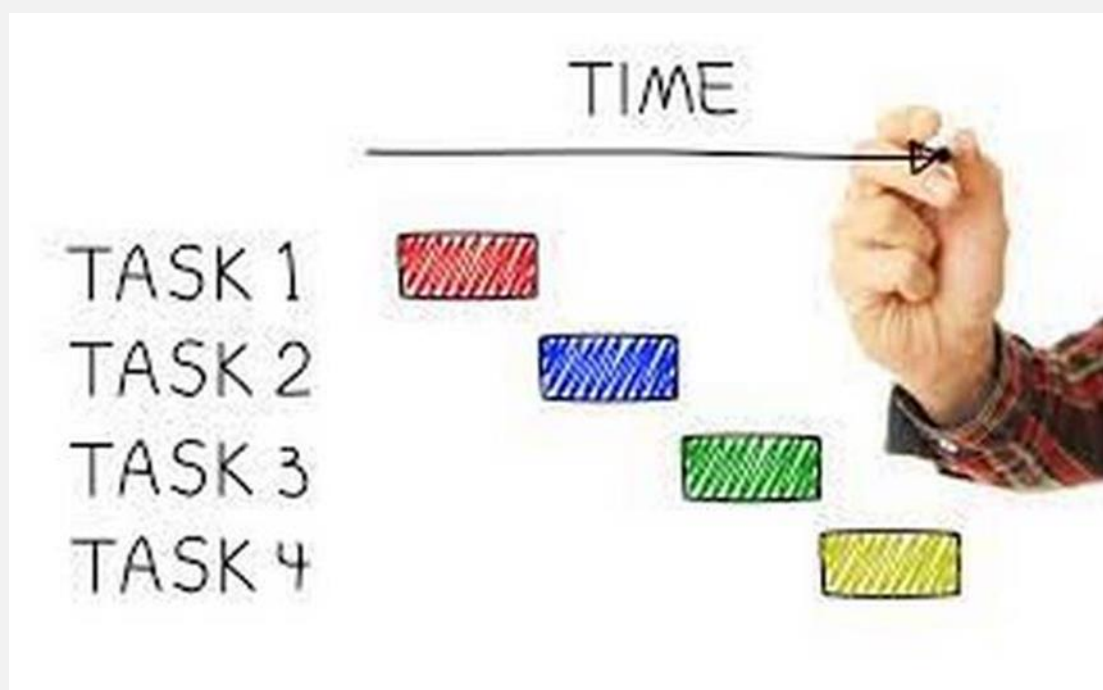
#۲ مراحل مسیر بحرانی پروژه



- جمع آوری و شناسایی لیست فعالیت های لازم جهت طی نمودن مسیر پروژه تا اتمام آن
- اولویت بندی نمودن فعالیت ها و تعیین ترتیب و توالی انجام آن ها در مسیر بحرانی پروژه

- ترسیم نمودار شبکه
- تعیین زمان لازم برای انجام هر فعالیت
- تعیین وابستگی میان فعالیت ها
- تعیین مسیر حیاتی از میان مسیرهای مشخص شده
- به روز رسانی نمودار ترسیم شده با جلو رفتن پروژه و پیشرفت آن

#۳ پارامترهای شناسایی CPM



مسیر بحرانی پروژه طولانی ترین مسیر در پروژه است که جهت شناسایی و تعیین آن پارامترهایی در هر فعالیت باید در نظر گرفته شود:

۱. زودترین زمان شروع فعالیت یا ES با این پیش شرط که فعالیت های مکمل قبل از آن به اتمام رسیده باشند.

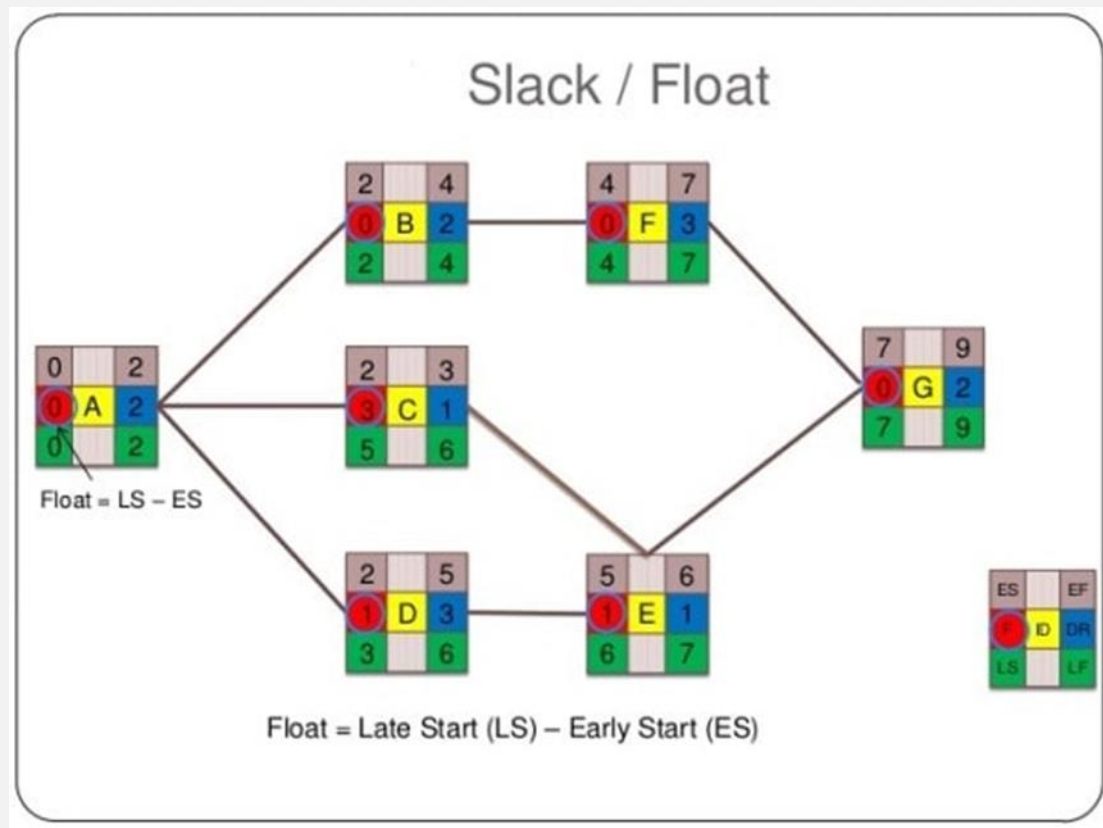
۲. زودترین زمان پایان فعالیت یا EF که درواقع از مجموع زودترین زمان شروع فعالیت و مدت زمان لازم برای انجام آن به دست می آید.

۳. دیرترین زمان پایان فعالیت یا LF با این شرط که هیچ گونه تأخیری در تکمیل و اتمام پروژه ایجاد ننماید.

۴. دیرترین زمان شروع یا LS که از کسر مدت لازم برای انجام فعالیت از دیرترین زمان تکمیل فعالیت به دست می آید.

#۴ زمان شناور در مسیر بحرانی پروژه

یکی از اساسی ترین بخش های مدیریت پروژه، نحوه اولویت بندی فعالیت های کلیدی در پروژه است. در این میان، شناوری به عنوان یکی از مفاهیم اصلی در این اولویت بندی محسوب می شود.

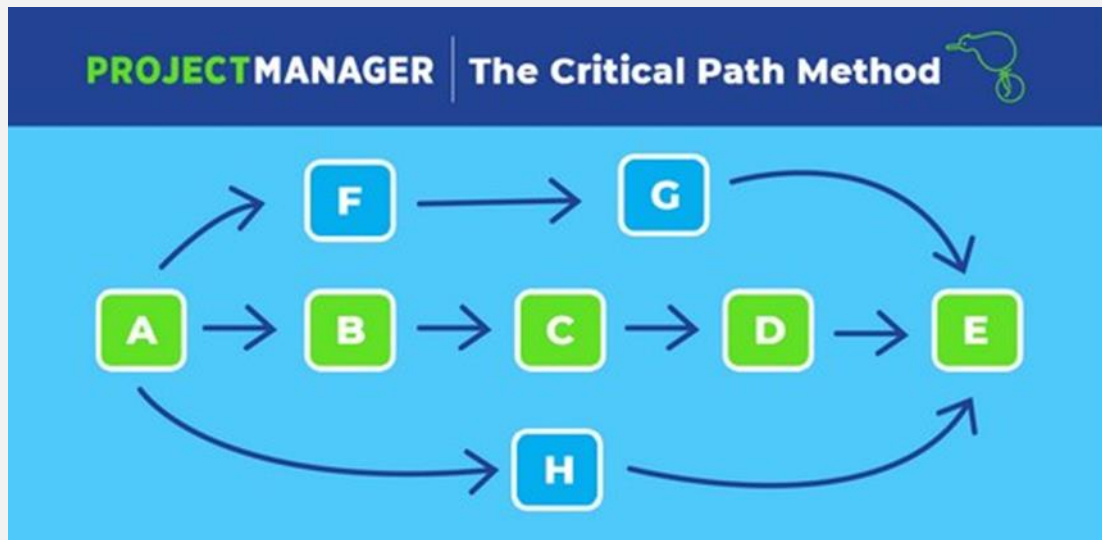


و اما اصطلاح زمان شناور در مسیر بحرانی پروژه در دو حالت تفسیر می شود:

۱. زمان میان زودترین زمان شروع فعالیت (early start) و دیرترین زمان شروع فعالیت (late start)
۲. زمان میان زودترین زمان پایان فعالیت (early finish) و دیرترین زمان پایان فعالیت (late finish)

در طی زمان شناور ایجاد تأخیر در فعالیت ها تنها تا جایی جایز است که باعث تأخیر در زمان اتمام پروژه نشود. به عبارتی باید گفت هر یک از فعالیت ها در مسیر بحرانی به طور خاص می تواند در ضرب الاجل اتمام پروژه تأثیرگذار باشد. در نتیجه تأخیر در هر فعالیت به معنای تأخیر در پروژه خواهد بود.

#5 CPM در مدیریت پروژه



مسیر بحرانی پروژه در مبحث مدیریت، الگوریتمی جهت تنظیم برنامه زمان بندی در پروژه محسوب می شود. این تکنیک، راهی برای تصویرسازی توالی فعالیت های لازم برای تکمیل یک پروژه است که درواقع مسیر پروژه به شمار می رود.

با تعیین مسیرهای مختلف در یک پروژه، مدت طی هر مسیر به وسیله الگوریتم مشخص و از این میان مسیر بحرانی تعیین خواهد شد که نشان دهنده زمان لازم برای انجام یک پروژه می باشد. این به مدیران پروژه برای داشتن یک جدول زمانی دقیق کمک خواهد کرد. مدیران به این ترتیب به تمرکز بیشتر بر روی فعالیت های بحرانی پرداخته و در شرایط مواجهه با کمبود منابع، می توانند فعالیت های بحرانی را در اولویت قرار دهند.

این به این معنا است که احتمال تغییر مسیر بحرانی و فعالیت ها در طی انجام پروژه وجود دارد. گاه این امکان وجود دارد که فعالیت هایی که در اولویت قرار نداشته اند به عنوان فعالیت بحرانی جایگزین شوند. این امر نشان دهنده اهمیت بالای به روز رسانی نمودار شبکه و انجام به موقع هر فعالیت در زمان تعیین شده است. و اما به طور خلاصه نقش تکنیک مسیر بحرانی پروژه در مدیریت پروژه در موارد زیر خلاصه می شود:

- مشخص نمودن فعالیت ها و وظایف لازم در هر پروژه و توالی میان آن ها

- پیش بینی و برآورد زمان لازم برای انجام هر فعالیت
- ارائه برنامه ریزی دقیق جهت به کنترل درآوردن فعالیت ها
- اولویت بندی فعالیت ها و اختصاص منابع لازم به آن