

به نام خدا

# مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت

## مبانی و کلیات برنامه ریزی عملیاتی

مدرس: دکتر مسعود فردوسی

MD- PhD

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



## سرفصل مطالب

- ▶ تعریف برنامه ریزی عملیاتی
- ▶ تکنیک‌های برنامه ریزی عملیاتی
  - ▶ جدول گانت
  - ▶ جدول تفصیلی
  - ▶ روش‌های شبکه‌ای
- ▶ سؤالات مهم در برنامه ریزی عملیاتی
- ▶ برنامه ریزی عملیاتی در یک مهمانی!

# تعریف برنامه ریزی عملیاتی

پیش‌بینی و تعیین مراحل و توالی فعالیت‌های لازم برای تأمین اهداف استراتژیک از طریق وسایل (تاکتیک‌ها)، به تفکیک زمان، هزینه، نیروی انسانی لازم، برنامه‌ریزی عملیاتی نامیده می‌شود.

یا

**تبدیل اهداف به صورت عملیات و  
پیش‌بینی روش‌های اجرای آن**

# عناصر اصلی برنامه ریزی عملیاتی

## ۱- هدف:

بطور کلی هدف عبارت از نقطه ای است که کوشش‌ها معطوف به آن است. در برنامه‌ریزی هدف نتیجه نهایی برنامه بوده که مقصود برنامه ریز نیل به آن می‌باشد.

## ۲. اولویت بندی بین اهداف:

تعیین هدف، بسیار مهم می‌باشد. اما مهمتر و در عین حال پیچیده ترین قسمت در این خصوص، کاستن از تعداد غالباً متعدد هدف‌های انتخاب شده (به دلیل کمبود بودجه و سایر امکانات) و گزینش ضروری ترین هدف‌ها از میان آنها می‌باشد.

# انواع اهداف

**هدف نهایی:** هدفی است که تمام امکانات سازمان در راه رسیدن به آن بسیج شده است.

**هدف کلی:** یکی از زیر هدف‌های بلافصل هدف‌های نهایی سازمان بوده که به صورت عمده ترین اهداف بخشهای سازمان ظاهر می‌گردد.

**هدف مشخص:** هدفی است که بطور دقیق مطالعه و محاسبه شده و با یک فعالیت قابل حصول است.

# تکنیک‌های برنامه‌ریزی عملیاتی

جدول گانت

جدول تفصیلی

روش‌های شبکه‌ای

- روش ارزیابی و مرور برنامه (PERT)

- روش مسیر بحرانی (CPM)

PERT: Program Evaluation and Review Technique

CPM: Critical Path Method

# روش نمودار گانت

روش نمودار گانت نخستین و اساسی ترین روش تصویری در برنامه ریزی عملیاتی است. این روش در خلال جنگ جهانی اول توسط **هنری ال. گانت** ابداع گردیده و هم اکنون نیز به عنوان یکی از بهترین روش های تصویری مورد استفاده قرار می گیرد.

**این روش اصولاً برای زمان بندی انجام وظایف به وجود آمده است.**

# ویژگی‌های نمودار گانت

این نمودار نشان می‌دهد که:

- ۱- چه کارهایی و یا عملیاتی باید انجام گیرد.
- ۲- هر کار و یا عملیات از چند وظیفه تشکیل شده است.
- ۳- چه وظایفی باید بطور همزمان دنبال گردد.
- ۴- در داخل هر عملیات چه وظایفی باید بطور سریالی انجام شود.
- ۵- زمان شروع و پایان هر وظیفه در چه تاریخی می‌باشد.
- ۶- دستیابی به هدف نهایی در چه تاریخی بدست می‌آید.





# جدول گانت (Gantt Chart)

ماه ۱۲	ماه ۱۱	ماه ۱۰	ماه ۹	ماه ۸	ماه ۷	ماه ۶	ماه ۵	ماه ۴	ماه ۳	ماه ۲	ماه ۱	
									×	×	×	فعالیت ۱
					×	×	×	×	×			فعالیت ۲
		×	×									فعالیت ۳

فعالیتی که باید انجام می شد ×  
فعالیتی که انجام شده است

پروژه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	
(۱) نقشه کشی																					
(۲) پی ریزی																					
(۳) اسکلت بندی																					
(۴) آجر کشی																					
(۵) نازک کاری و تحويل نهایی																					

# جدول شرح تفصیلی فعالیت‌ها

- بعد از جدول گانت، معمولاً برای تکمیل آن از شرح تفصیلی فعالیت‌ها استفاده می‌شود.
- در این جدول علاوه بر زمان، به سایر جزئیات لازم برای انجام یک فعالیت توجه می‌شود.
- مانند جدول گانت لیست فعالیت‌ها به ترتیب اجرا در ستون اول قرار می‌گیرد. سپس در ستون‌های بعدی سایر تفصیلاتی که از نظر ما مهم هستند، نوشته می‌شوند.
- تعداد ستون‌ها بستگی به نظر برنامه‌ریز و اهمیت موضوع برنامه دارد.



# تاریخچه روش ارزشیابی و مرور برنامه (PERT)

در سال ۱۹۵۸ میلادی نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا، مشغول ساخت زیردریایی اتمی پولاریس بود.

در این پروژه حدود ۳۰۰۰ پیمان کار اشتغال داشتند و قطعات به ۱۲۰۰۰ قطعه می‌رسید.

آمار پروژه‌های قبلی نیروی دریایی ایالات متحده نشان می‌داد که زمان ۴۵ درصد طولانی تر و بودجه صرف‌شده ۲۵۰ درصد بالاتر از مقادیر پیش‌بینی شده بود.

مدیریت پروژه پولاریس تصمیم گرفت یک روش کاراً و علمی را برای مدیریت پروژه ابداع کند. گروه مذکور با همکاری دفتر پروژه‌های خاص نیروی دریایی، شرکت هواپیماسازی لاکهید و یک شرکت مشاوره مدیریت به نام بوز وهامیلتون، شروع به کار برای ابداع این روش کردند.

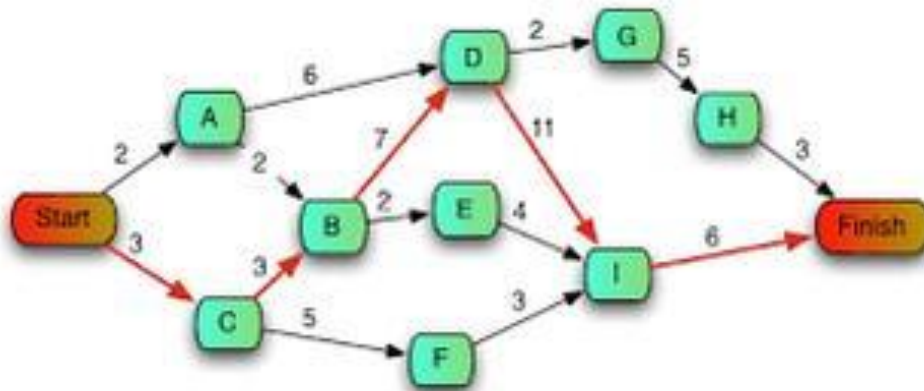
با کاربرد روش PERT برای مدیریت و کنترل پروژه پولاریس، این پروژه سریعتر از آنچه پیش‌بینی شده بود؛ با موفقیت به پایان رسید!

**روش PERT در نیمه اول سال ۱۹۵۸ توسط این گروه ابداع شد.**

## اساس روش PERT

اساس روش PERT بر این اصل متکی بود که ابتدا باید رویدادهای کلیدی که لازم است در تاریخهای معینی به وقوع بپیوندند، تعیین شوند. این رویدادهای کلیدی یا وقایع مهم را **سنگ‌های مسافت‌نما (Mile Stones)** نامیده‌اند.

برای بررسی موقعیت پروژه در تاریخهای معین کافیت تا وضعیت این رویدادهای کلیدی را مورد بررسی قرار داد؛ تا وضعیت و میزان پیشرفت پروژه مشخص شود.



# مراحل انجام روش PERT

۱. شناسایی فعالیت‌های لازم برای تکمیل پروژه
۲. تعیین ترتیب انجام رخدادها
۳. ترسیم جریان فعالیت‌ها از شروع تا پایان و شناسایی رابطه فعالیت‌ها با یکدیگر
۴. محاسبه تخمین زمانی برای هر کدام از فعالیت‌ها، که با استفاده از:
  - زمان **خوش‌بینانه** (طول مدت انجام فعالیت در شرایط ایده آل) و
  - زمان **محتمل‌تر** انجام فعالیت (در شرایط عادی) و
  - زمان **بدبینانه** (زمانی که فعالیت در بدترین شرایط ممکن انجام شود)

$$E = (T \text{ opt} + (4 \times T \text{ likely}) + T \text{ pess}) /$$

# روش CPM

این تکنیک از لحاظ ساختاری و ظاهر همان روش PERT است، یعنی مانند روش پرت به صورت نمودارهای جریان کار (flow chart) یا همان شکل شبکه ای نمایش داده می شود، و وظایف ریزتر و جزئی تر پروژه را در ارتباط با یکدیگر و با زمان انجام هر یک نمایش می دهد.

اما تفاوت آن با روش PERT در این است که در روش CPM، طولانی ترین زمان انجام کار یا همان مسیر بحرانی مشخص می شود، که مشخص کننده محدوده زمانی برای مدیریت پروژه می باشد، و زمان پروژه نباید از این زمان طولانی تر شود.

با توجه به رابطه مستقیم زمان پروژه و هزینه پروژه، می توان گفت روش CPM نسبت به روش PERT، علاوه بر زمان پروژه به هزینه آن هم توجه دارد.

همچنین در روش PERT، برآورد زمان انجام پروژه به صورت احتمالی است، در حالی که در روش CPM یک برآورد زمانی معین داریم.



# برنامه ریزی مهندسی یا پزشکی!

▶ در برنامه ریزی مهندسی معمولاً از روش‌های PERT و CPM استفاده می‌شود.

▶ در برنامه ریزیهای پزشکی معمولاً از روش گانت استفاده می‌کنیم که روشی راحت تر محسوب می‌شود.

چرا؟

به نام خدا

# سوالات مهم در برنامه ریزی عملیاتی

دکتر مسعود فردوسی

MD-PhD

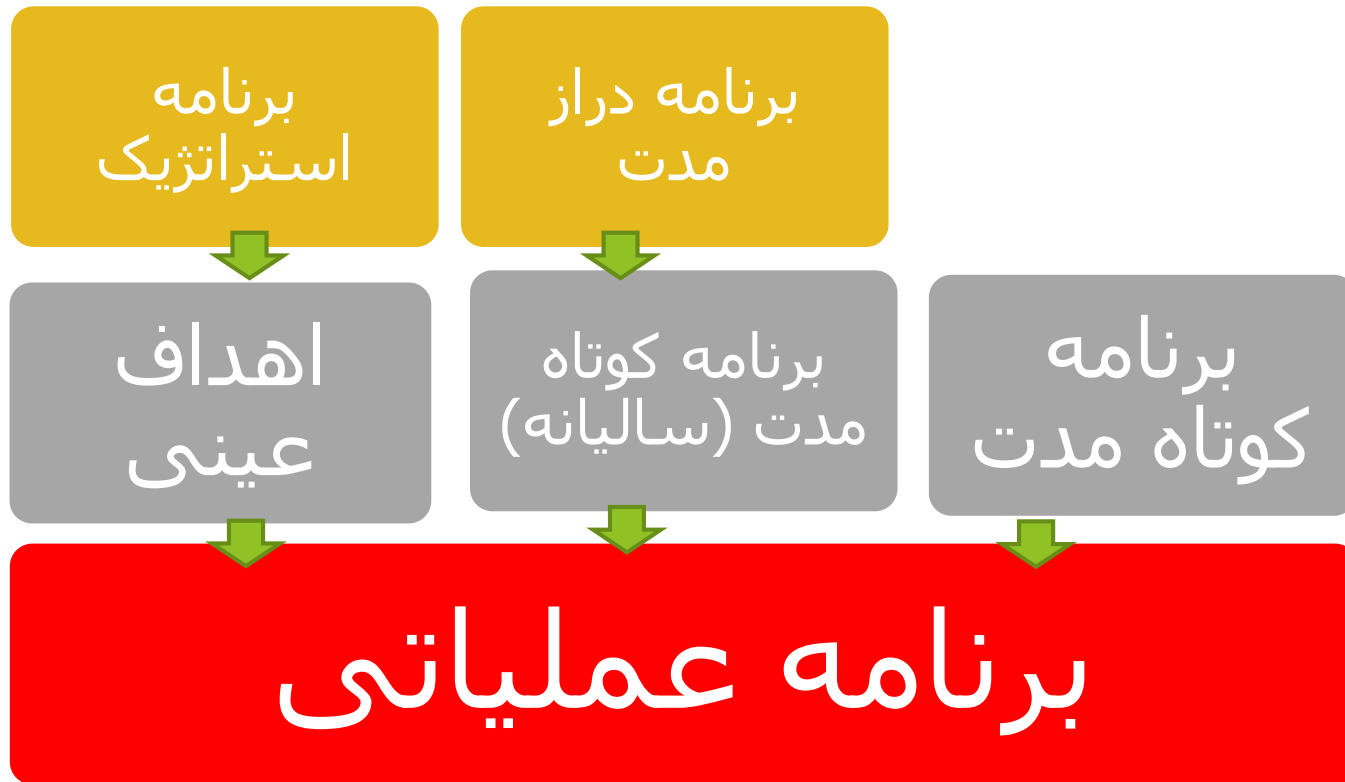
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



# س) چرا برنامه عملیاتی؟

۱. اصلاح کمی و کیفی برنامه روتین
۲. یک کاسه کردن و یکپارچه کردن برنامه عملیاتی
۳. رفع تعارضات برنامه‌ها
۴. حجم سنجی و توزیع یکنواخت برنامه‌ها در بین واحدها

# س) چه نوع برنامه ای، نیاز به برنامه عملیاتی دارد؟



برنامه عملیاتی فصل مشترک همه انواع برنامه هاست.



## س) چند درصد برنامه عملیاتی به پروژه‌ها اختصاص دارد؟

۳۰ درصد

پروژه‌ها

۴۰ درصد

کارهای  
روتین

۳۰ درصد

کارهای پیش  
بینی نشده

# س) برنامه عملیاتی سالیانه تا چه زمانی ادامه می‌یابد؟

- ▶ ارزیابی پایان سال اسفند ماه برگزار می‌شود و همچنین تدوین برنامه عملیاتی سال آینده
- ▶ بنابراین بهتر است برای اسفند ماه برنامه‌های عملیاتی زیادی در نظر گرفته شود.



## س) آیا می‌توان از دور برای یک واحد برنامه عملیاتی نوشت؟

برنامه‌ریزی عملیاتی باید بسیار نزدیک به اجرا باشد. زیرا این برنامه کاملاً منطقه‌ای و متناسب با شرایط محیط اجرا شکل می‌گیرد.





# س) اول برنامه ریزی یا پایش؟

▶ برنامه عملیاتی می تواند شاخص ارزیابی و یا مستندات داشته باشد.

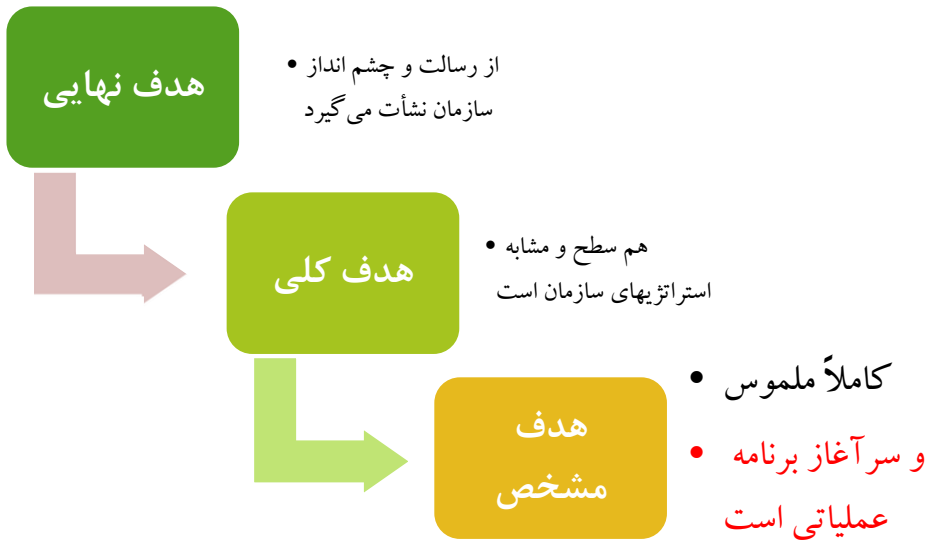
▶ پایش فرع برنامه ریزی است و بعد از آن صورت می پذیرد.







# س) برنامه عملیاتی از کجا شروع می شود؟



۱. هدف کلی

۲. استراتژی

۳. هدف اختصاصی

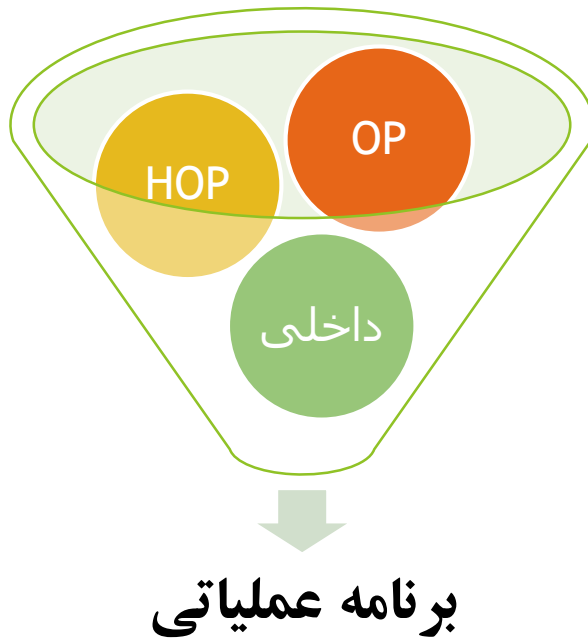
۴. از هر جایی می تواند شروع شود

# س) برنامه چقدر تفصیل داشته باشد؟



هرچه موضوع حساس تر باشد برنامه عملیاتی  
تفصیلی طرح نوشته می شود و هرچه  
حساسیت کمتر باشد تفصیل برنامه کمتر  
می شود.

# س) یک واحد چند برنامه عملیاتی می تواند داشته باشد؟



یک کاسه شدن همه  
برنامه های بالادستی در برنامه  
عملیاتی به اجرای آن کمک  
بسیار می کند.

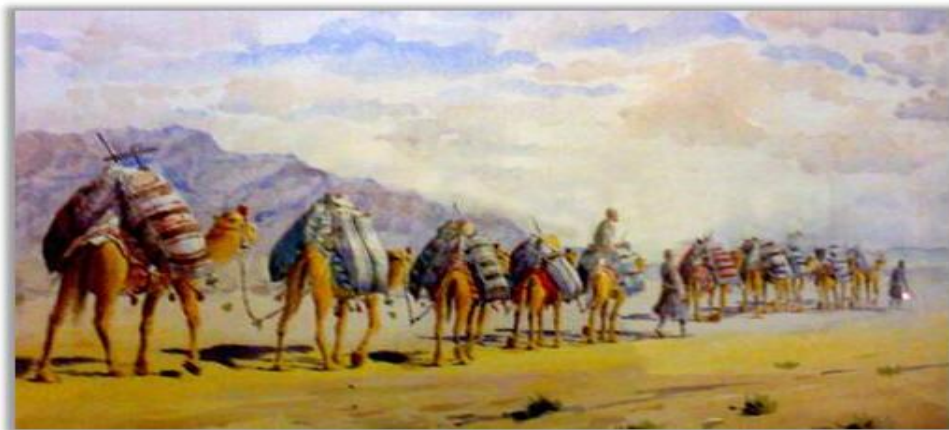




## س) چگونه برنامه را به شرح فعالیت‌ها تبدیل کنیم؟

- ▶ فعالیت‌هایی که با هم یک برنامه را تشکیل می‌دهند می‌توانند در عرض هم و یا در طول هم باشند.
- ▶ فعالیت‌های در عرض هم، قطعات پازلی هستند که یک برنامه را تکمیل می‌کنند.
- ▶ فعالیت‌های در طول هم، گام‌های متوالی لازم برای اجرای یک برنامه هستند.

لازم است فعالیت‌ها  
در برنامه عملیاتی  
کاملاً مرتبط منسجم و  
پیوسته باشند.



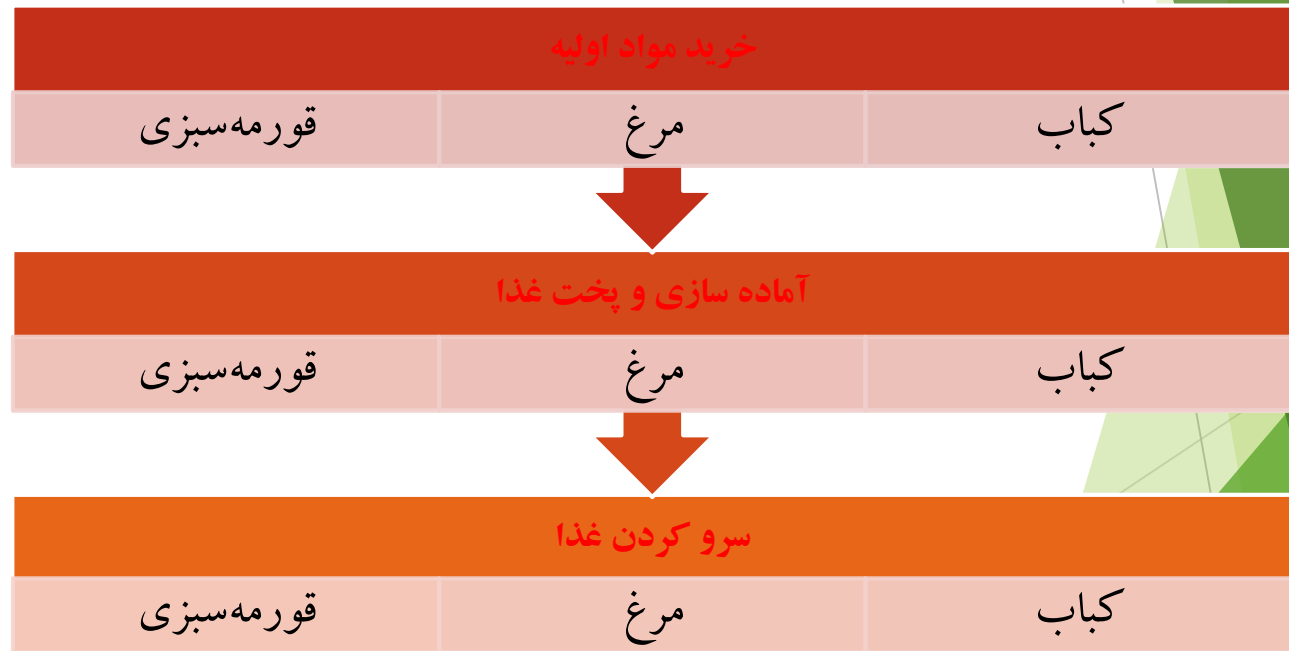
# برنامه ریزی عملیاتی در یک مهمانی!

فرض کنید قصد داریم مهمانی برگزار کنیم و منوی غذایی ما شامل **کباب، خورشت مرغ و قورمه سبزی** باشد؛

ما چگونه برای آماده سازی غذای مهمانی برنامه ریزی می کنیم؟



# برنامه ریزی عملیاتی در یک میهمانی!

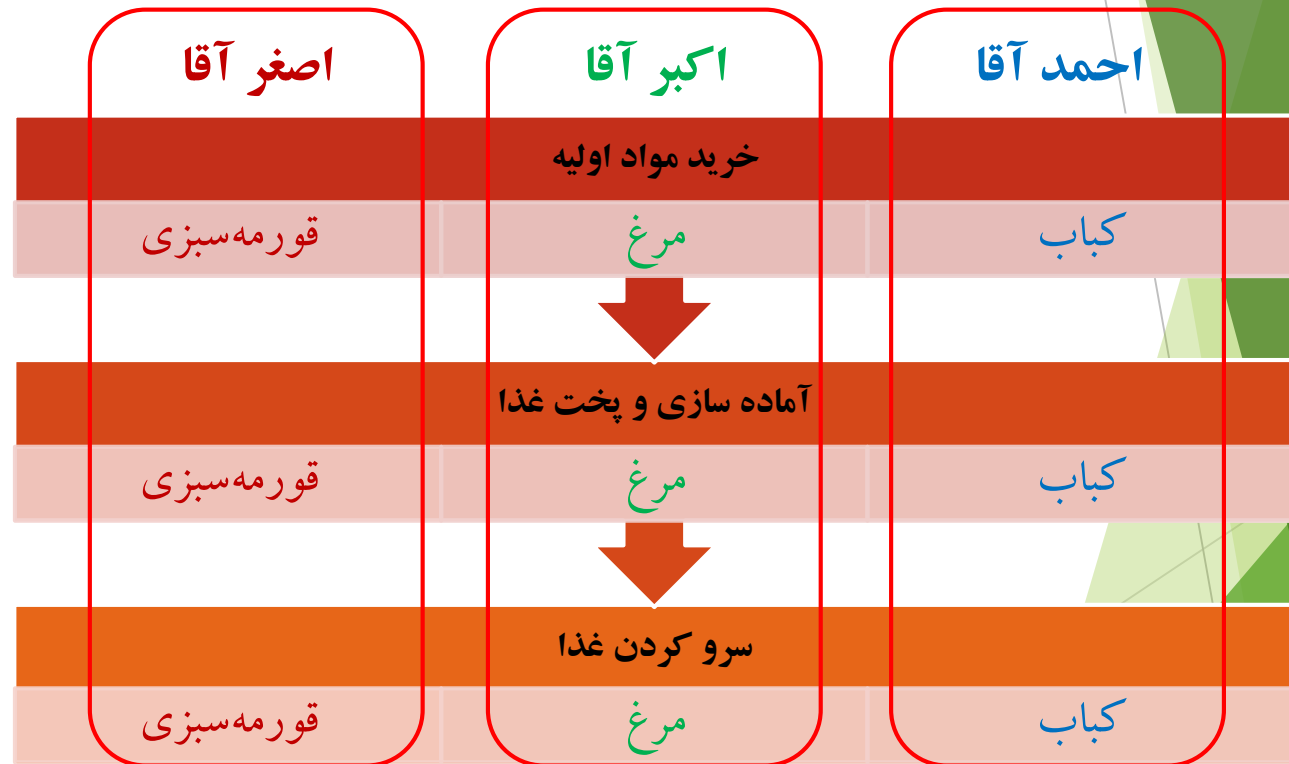


# ۱. برنامه ریزی عملیاتی: تقسیم کار عرضی





## ۲. برنامه ریزی عملیاتی: تقسیم کار طولی



# مزایا و معایب هر روش برنامه‌ریزی!

▶ حسن برنامه‌ریزی عرضی تخصصی بودن وظایف است؛ اما عیب این نوع برنامه‌ریزی این است که در عمل پاسخگوئی دچار مشکل می‌گردد (در مثال بالا، هر کس عیب کار را تقصیر نفر قبلی می‌اندازد!). یعنی در صورت اشتباه و خطا هیچکس خود را مقصر نمی‌داند.

▶ در برنامه‌ریزی طولی فرد پاسخگوست چون تمامی مراحل کار را شخصاً انجام داده است. اما عیب آن این است که کارها به صورت تخصصی انجام نمی‌شوند.

**«گاهی هردو مدل برنامه‌ریزی به صورت ترکیبی با هم قابل استفاده‌اند»**



**در پناه خدا باشید!**