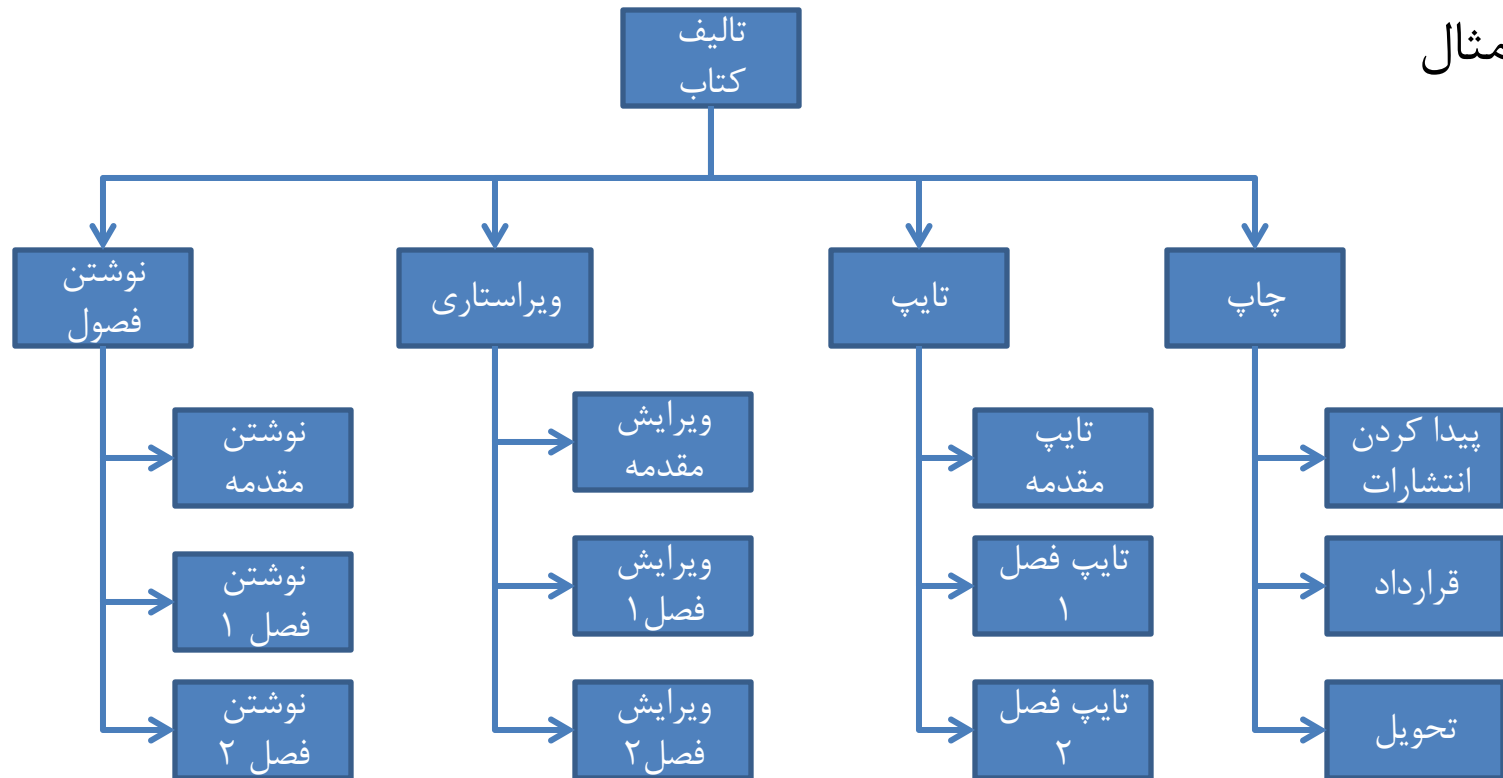


تعیین لیست فعالیتها

- تهیه WBS : اولین گام در تعیین لیست فعالیتها
- تعریف WBS: روش سلسه مراتبی برای تجزیه یک کار یا پروژه به منظور تسهیل بررسی، اجرا و برنامه ریزی
- مثال

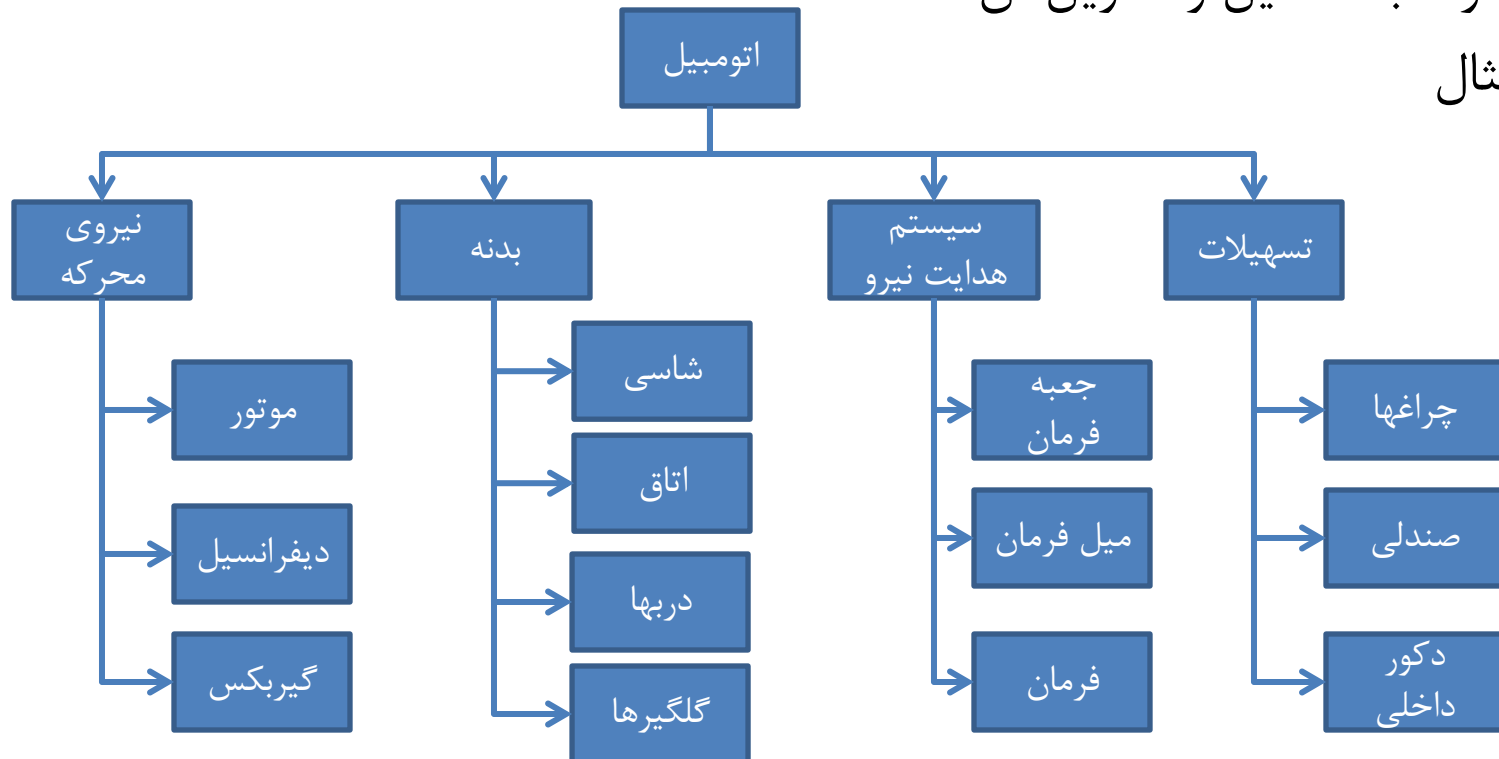


برخی انواع WBS

1. ساختار شکست محصول (PBS) Product Breakdown Structure: شکست پروژه بر اساس اقلام قابل تحویل

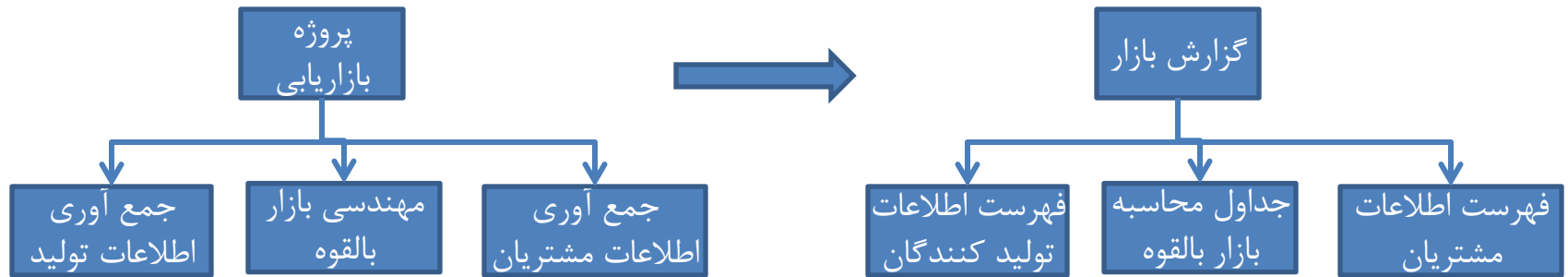
- تعریف اقلام قابل تحویل (Deliverables): نتیجه یا خروجی ملموس یا عینی یک یا چند بسته کاری که قابل اندازه گیری و صحت گذاری بوده و انجام بخشی از پروژه منوط به تکمیل و تحویل آن است.

• مثال



برخی انواع WBS

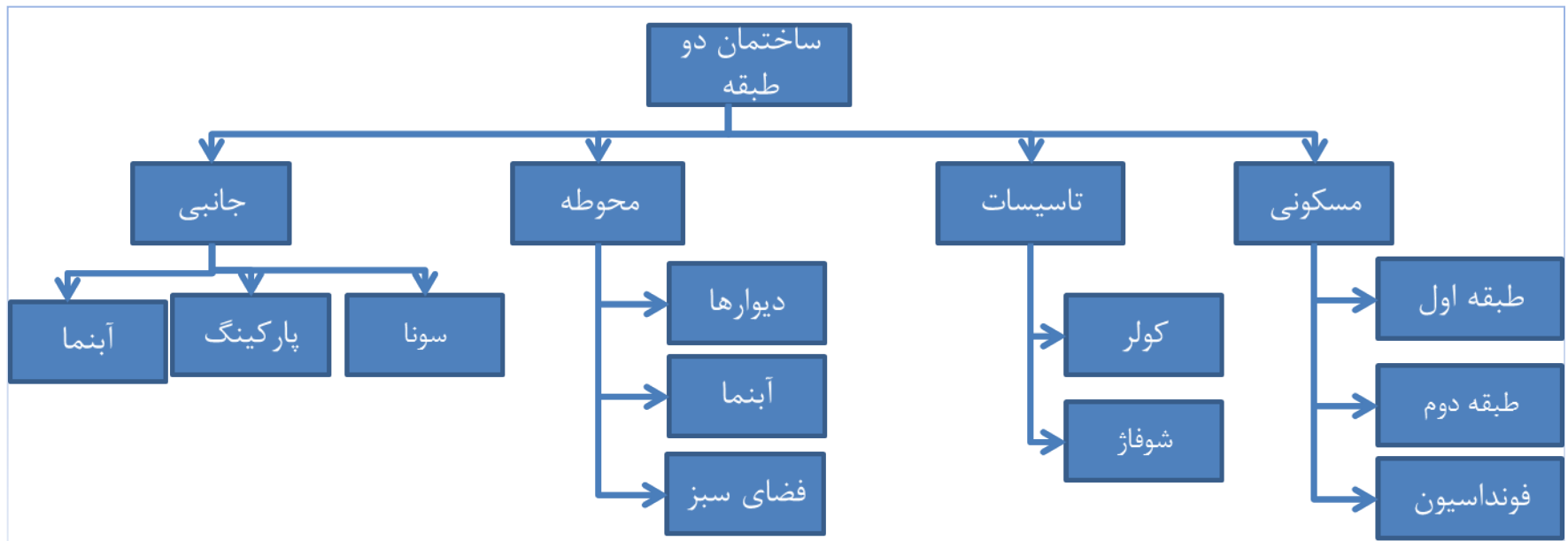
- در PBS از به کار بردن افعال بپرهیزید
- در PBS تاکید بر چیزهاست نه کارها



- هر عنصر PBS یک قلم قابل تحویل منحصر به فرد که مشخص و ملموس می باشد است.

برخی انواع WBS

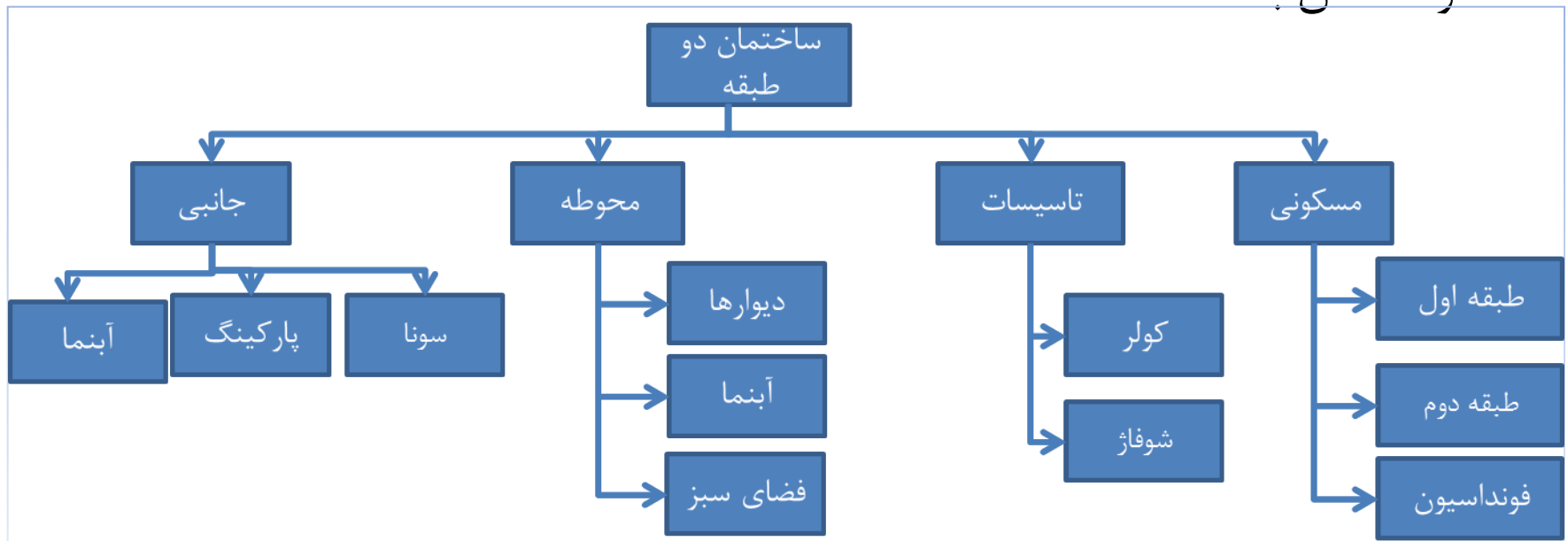
- در PBS و کلیه WBSها هر عنصر حاصل جمع عناصر زیر مجموع خود است.



محوطه = آبنما+دیوارها+فضای سبز

برخی انواع WBS

- در PBS و کلیه WBSها هر عنصر تنها باید به یک بخش در سطح بالایی خود متعلق باشد.

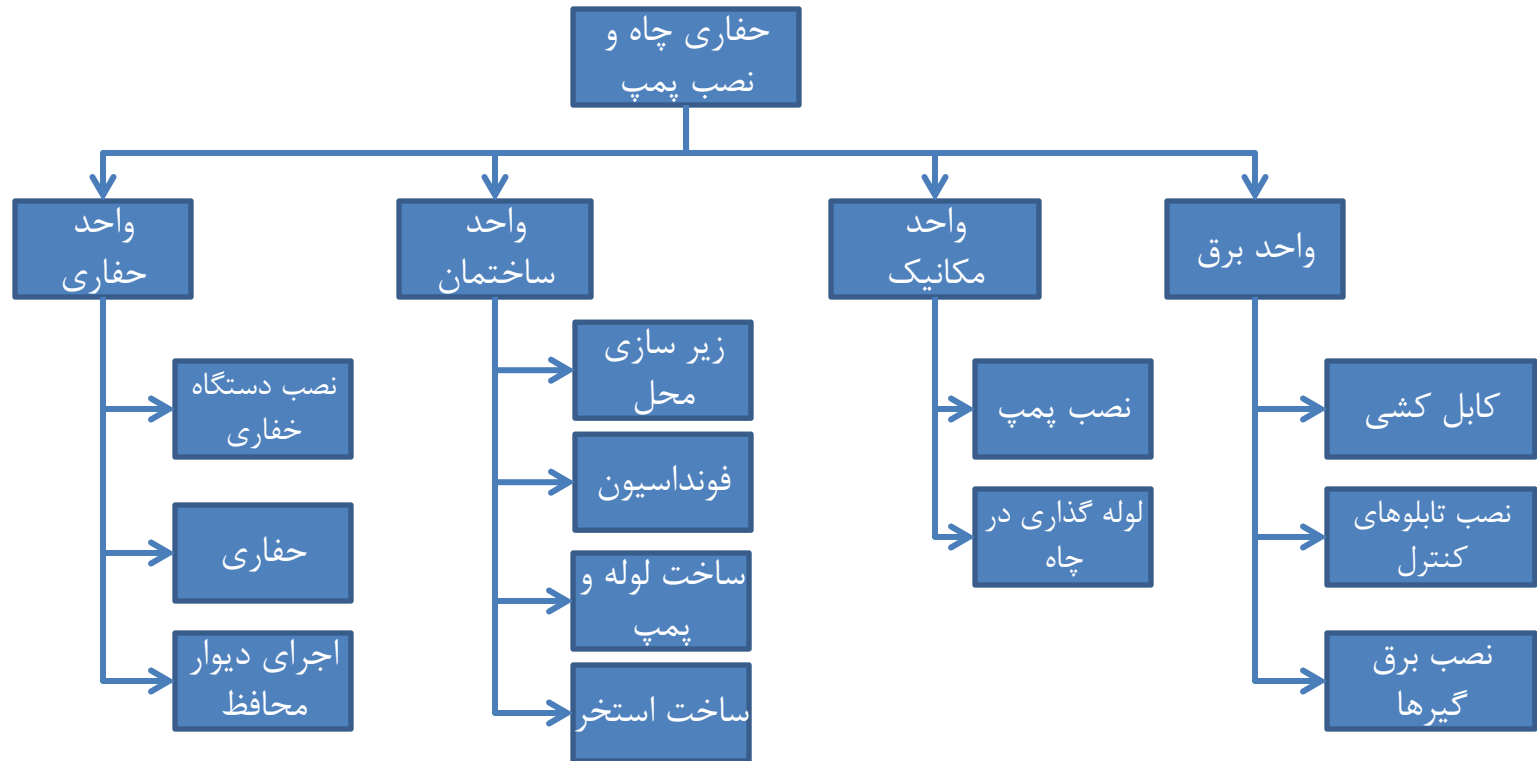


آبنما به دو بخش متعلق است.

برخی انواع WBS

2. ساختار شکست بر اساس بخشهای سازمانی (Departments Breakdown)
(Structure) (DBS)

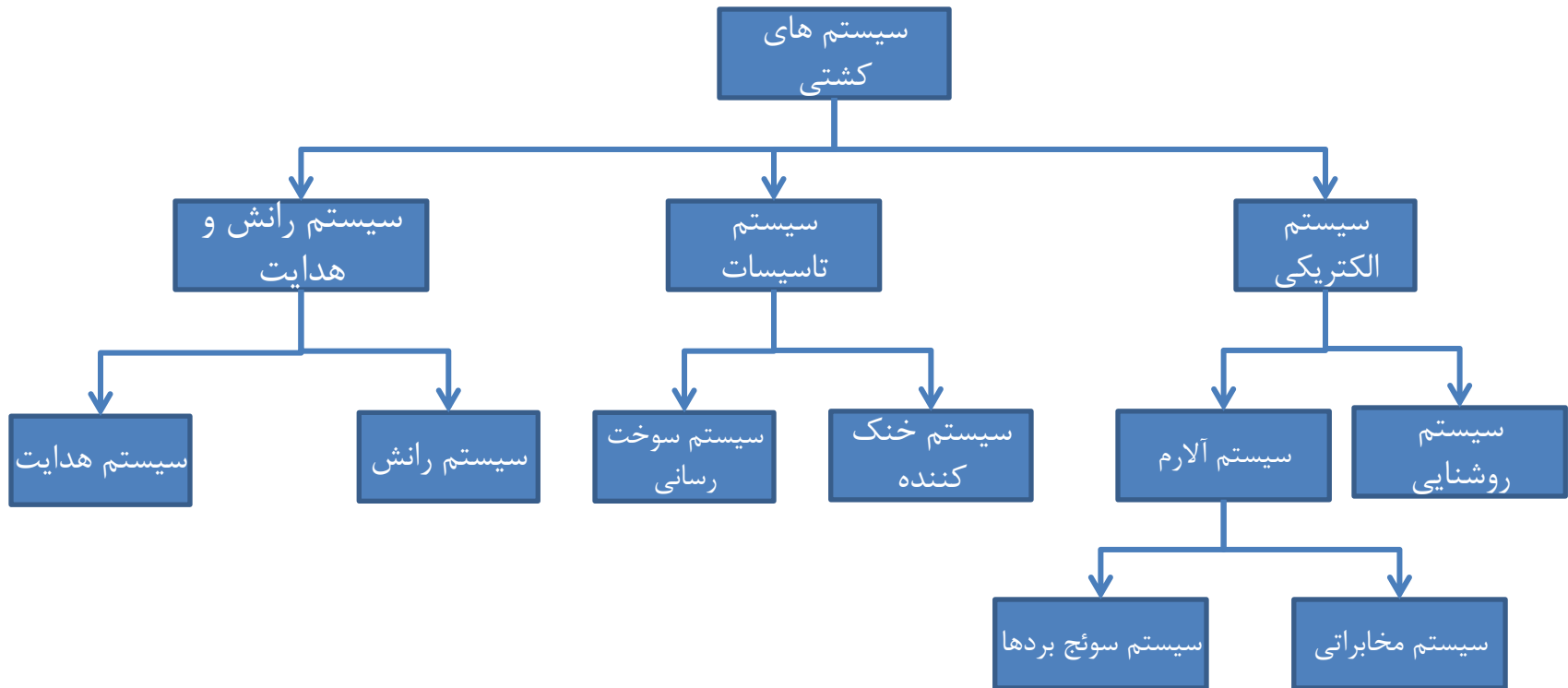
- پروژه محور بودن یک سازمان استفاده



برخی انواع WBS

3. ساختار شکست سیستم های مورد نیاز (Systems Breakdown Structure) (SBS)

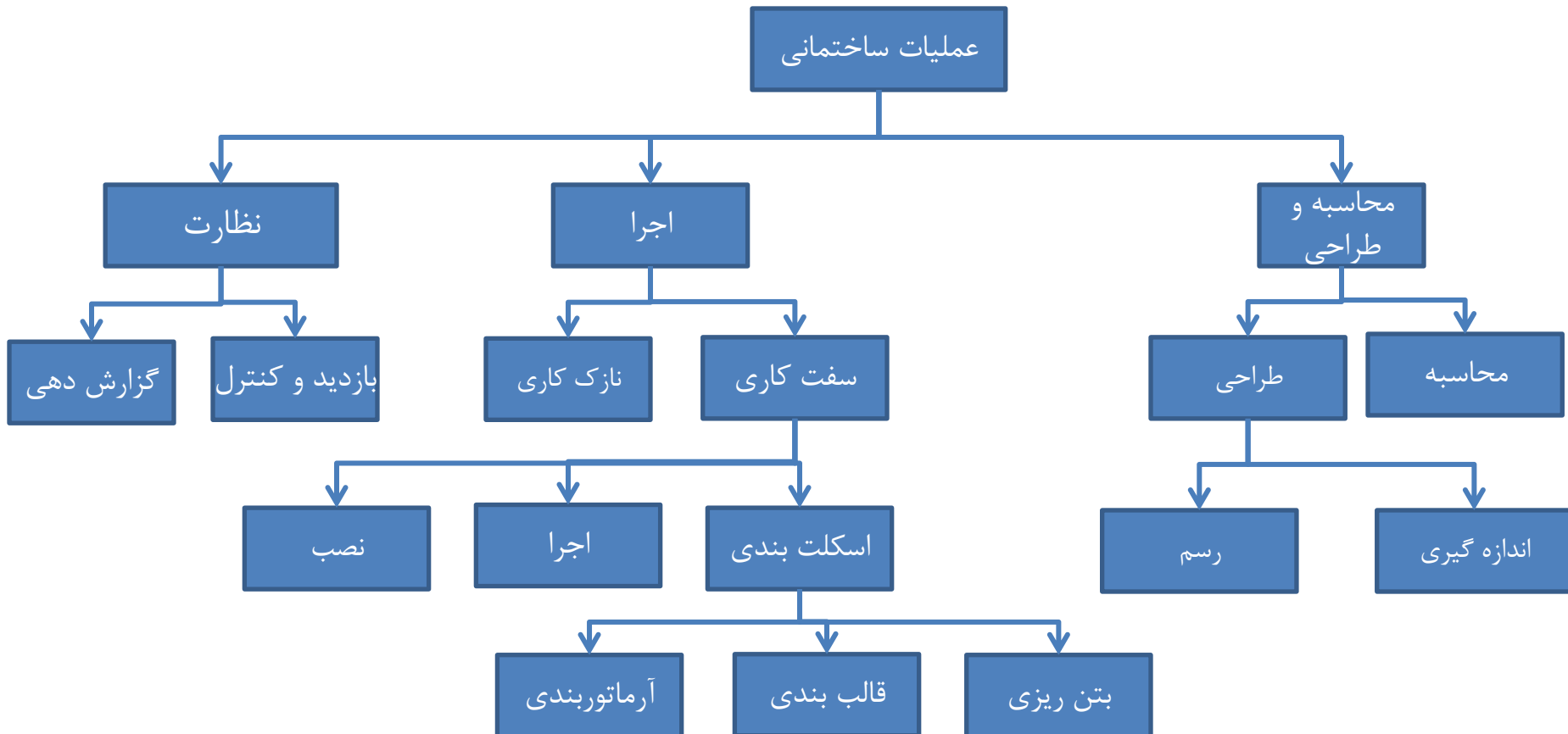
- در پروژه های بزرگ که ریز فعالیت ها بسیار زیاد است، استفاده می شود.



برخی انواع WBS

4. ساختار شکست عملیات پروژه (Functional Breakdown Structure) (FBS)

- تاکید بر کارها (عملیات) است نه چیزها.



مراحل تهیه لیست فعالیتهای

گام اول: تهیه PBS

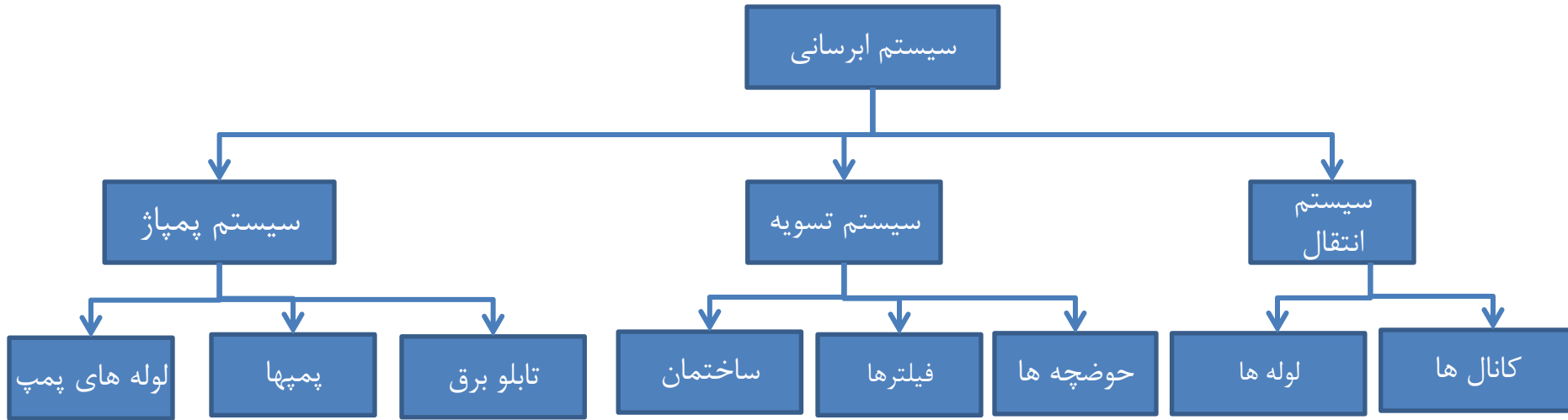
• مشخصات و قابلیت‌های PBS

1. احراز اطمینان از در نظرگیری اقلامی که در انتهای پروژه باید تحویل داده شوند
 - ✓ همیشه رفتن از یک سطح به سطح پایین تر با اطمینان بیشتر انجام می شود
 - ✓ پرهیز از فراموشی
2. ایجاد زبان مشترک
 - ✓ صاحبکاران
 - ✓ پیمانکاران
 - ✓ مجریان
3. ایجاد نظام مناسب گزارش دهی: با تفکیک کارها، اندازه گیری پیشرفت کار آسان است
4. تسهیل مسئولیت دهی و مسئولیت پذیری

مراحل تهیه لیست فعالیتها

5. معیار تقسیم بندی هر سطح می تواند متفاوت باشد اما در آخرین سطح خاصیت «چیز بودن» باید رعایت شود.

• مثال



مراحل تهیه لیست فعالیتها

6. تا کجا ریز باید شد؟

- امکان برنامه ریزی و کنترل فراهم آید.
- هزینه و زمان زیاد نشود

فاکتور	کی از فعالیت کوچک استفاده کنیم	کی از فعالیت بزرگتر استفاده کنیم.
زمان برنامه ریزی	می توان زمان بیشتر صرف کرد	زمان کمی در اختیار داریم
تعداد فعالیتها	می خواهیم بسیار جزئی باشد	می خواهیم کمتر جزئی باشد
اجازه مصرف	می خواهیم هزینه انجام فعالیتها و منابع را محدود کنیم	هزینه و منبع کافی وجود دارد
مدت زمان پروژه	برای اتمام در زمان مقرر تعهد بالا داریم	می توانیم بیشتر منتظر اتمام پروژه بمانیم
بازرسی دقیق	دقت کار بسیار بالاست	میتوانیم دقت کم را نیز بپذیریم
تجربیات قبلی شرکت	شرکت تجربه قبلی ندارد	تخصص و تجربه شرکت بالاست
مهارت سرپرستان	افراد تجربه کمی دارند	افراد درگیر در پروژه تجربه و مهارت دارند

مراحل تهیه لیست فعالیتها

6. تا کجا ریز باید شد؟

- امکان برنامه ریزی و کنترل فراهم آید.
- هزینه و زمان زیاد نشود

فاکتور	کی از فعالیت کوچک استفاده کنیم	کی از فعالیت بزرگتر استفاده کنیم.
زمان برنامه ریزی	می توان زمان بیشتر صرف کرد	زمان کمی در اختیار داریم
تعداد فعالیتها	می خواهیم بسیار جزئی باشد	می خواهیم کمتر جزئی باشد
اجازه مصرف	می خواهیم هزینه انجام فعالیتها و منابع را محدود کنیم	هزینه و منبع کافی وجود دارد
مدت زمان پروژه	برای اتمام در زمان مقرر تعهد بالا داریم	می توانیم بیشتر منتظر اتمام پروژه بمانیم
بازرسی دقیق	دقت کار بسیار بالاست	میتوانیم دقت کم را نیز بپذیریم
تجربیات قبلی شرکت	شرکت تجربه قبلی ندارد	تخصص و تجربه شرکت بالاست
مهارت سرپرستان	افراد تجربه کمی دارند	افراد درگیر در پروژه تجربه و مهارت دارند

مراحل تهیه لیست فعالیتها

گام دوم: تهیه FBS

- FBS ساختار تجزیه سلسله مراتبی عملیات پروژه
- تاکید بر عملیات است نه چیزها
- معمولا در پروژه های صنعتی ۴ نوع عملیات کلی وجود دارد:

- E: Engineering
- P: Procurement
- C: Construction
- C: Commissioning

گام سوم: تهیه RWBS

یک ماتریس است که از ترکیب اجزا PBS و FBS تهیه می شود.
سطرها: اجزا PBS ستونها: اجزا FBS

مراحل تهیه لیست فعالیتها

• مثال

FBS	طراحی	نازک کاری	سفت کاری	تدرکات	
PBS					
سونا	hp1	eh2	e3		
جکوزی	p2	p1	e1		
پارکینگ	p1	p3	-		

RWBS نشان می دهد چه کسی مسئول انجام چه کاری بر روی چه چیزی است

گام چهارم: تدوین لیست فعالیت ها

- فعالیت عبارتست از عملیاتی که در راستای تحقق یکی از خروجی های پروژه یا ارقام قابل تحویل انجام می شود.
- شروع و ختم هر فعالیت مشخص است.

طراحی سونا = طراحی + سونا

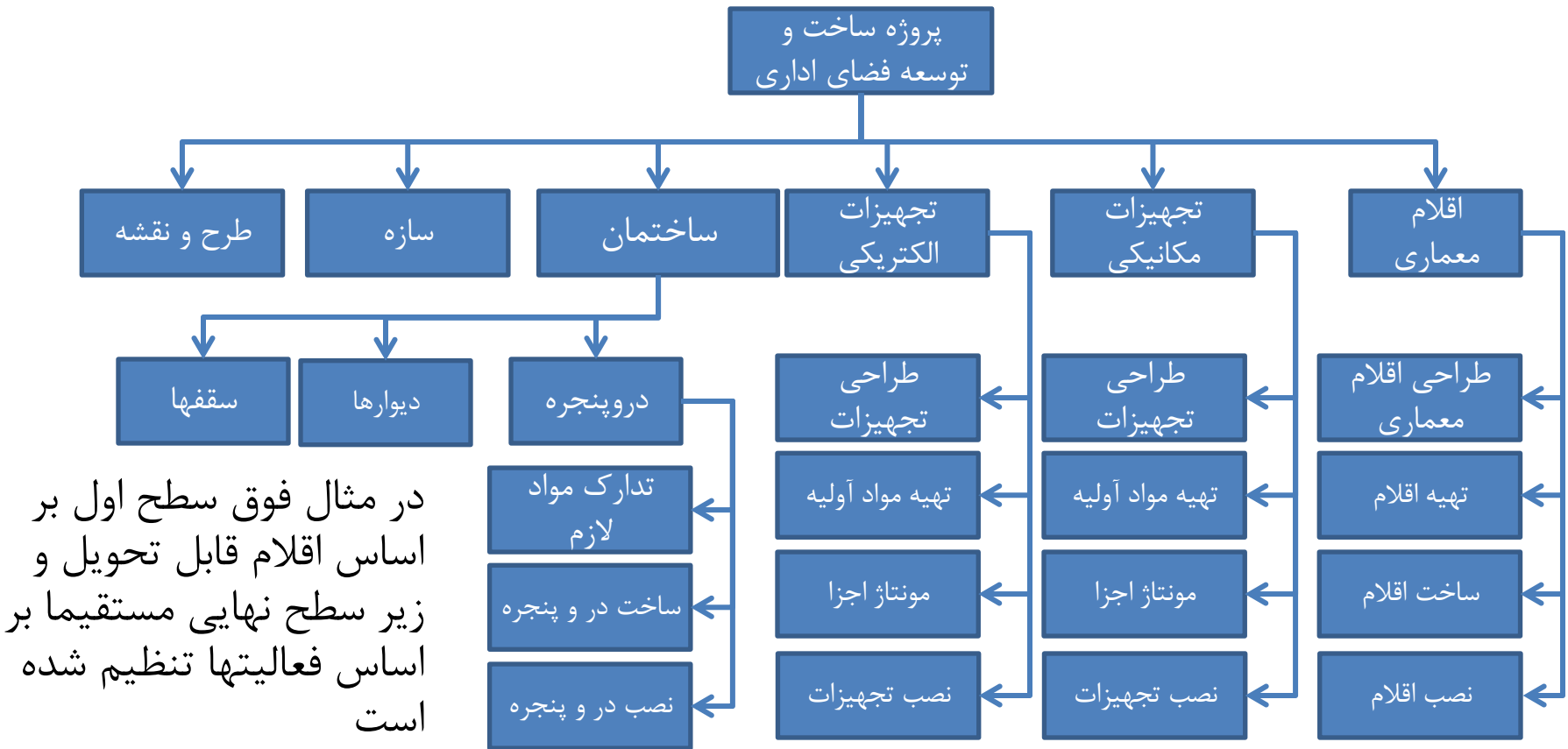
فعالیت=عمل+قلم قابل تحویل

بعد از تکمیل RWBS می توان لیست فعالیتها را از هر سلول RWBS تشکیل داد.

مراحل تهیه لیست فعالیتها

تهیه PBS ← تهیه FBS ← تهیه RWBS ← تدوین لیست فعالیت ها

در پروژه هایی که ابعاد FBS یا PBS کوچک است، می توان مستقیما فعالیت ها را با تهیه یکی از موارد FBS یا PBS تدوین نمود.



تعیین وابستگی فعالیت ها

انواع وابستگی ها:

- وابستگی های طبیعی: خواص ویژه فعالیتها و ارتباطات منطقی و تکنولوژیکی ایجاد می شود
- وابستگی های امکاناتی: بدلیل محدودیت منابع ایجاد می شود.

وابستگی های طبیعی ← متخصصین و مجربین

وابستگی های امکاناتی ← مسئولین تدارکات و خرید

سوالاتی از قبیل:

- قبل از این فعالیت چه فعالیت هایی باید انجام شود؟
- پس از اتمام این فعالیت چه فعالیت هایی می تواند انجام شود؟
- همزمان با شروع این فعالیت چه فعالیت هایی می تواند شروع شود؟

تعیین زمان فعالیت ها

زمان فعالیتها بر اساس

- تخصص
- تجربه کارهای مشابه،
- آمار گذشته و تکنیک های زمان سنجی برآورد می شود.

نکات:

- دقت برآورد زمان بستگی به نوع فعالیت دارد.
- برآورد زمان فعالیت باید مستقل از فعالیت های دیگر باشد.
- در برآورد زمان فعالیت ها باید منابع ، امکانات و هزینه را در نظر گرفت.