

INFORMATION  
SYSTEMS IN  
THE  
ENTERPRISE

انواع سیستم های اطلاعاتی:

عمومی ترین سیستم های اطلاعاتی عبارت اند از :سیستم پردازش عملیات(TPS)،سیستم اطلاعات مدیریت(MIS)،سیستم تصمیم یار(DSS)، سیستم اطلاعات جغرافیایی(GIS)،سیستم خبره(ES)،سیستم حمایت از تصمیم گروهی(GDSS)،سیستم اطلاعات مدیران ارشد(EIS)، و شبکه عصبی مصنوعی(ANN). در جدول ۲-۲ به اختصار انواع سیستم های اطلاعاتی با یکدیگر مقایسه شده اند.

## ۱. سیستم های پردازش عملیات (TPS):

از دهه ی ۱۹۵۰ اولین سیستم های پردازش عملیات به کار گرفته شدند. هدف از به کارگیری این سیستم ها افزایش کارایی سازمان از طریق انجام پردازش های حجیم با سرعت بالا بود. این سیستم ها عملیات روزمره سازمان را پشتیبانی می کنند. مانند

ردیف	نام	نام اختصاری	دوره	وظیفه
۱	سیستم پردازش عملیات	TPS	1950	پردازش داده های عملیاتی
۲	سیستم اطلاعاتی مدیریت	MIS	1960	تامین اطلاعات مورد نیاز مدیران
۳	سیستم تصمیم یار	DSS	1970	تصمیم گیری در مسائل نیمه ساخت یافته
۴	سیستم اطلاعاتی جغرافیایی	GIS	1970	نمایش دیجیتالی نقشه های جغرافیایی
۵	سیستم خبره	ES	1980	ایفای نقش مشاور در مسائل ساخت نایافته
۶	سیستم اطلاعاتی مدیران ارشد	EIS	1980	تامین اطلاعات مورد نیاز مدیران ارشد
۷	سیستم حمایت از تصمیم گروهی	GDSS	1990	پشتیبانی از تصمیم گیری گروهی
۸	شبکه عصبی مصنوعی	ANN	1990	یادگیری مبتنی بر تعامل

سیستم رزرو بلیط، سیستم سفارشات، سیستم پرداخت حقوق و دستمزد. به طور کلی دو شیوه پردازش وجود دارد: ۱) سیستم پردازش به هنگام در این نوع پردازش بین ورود داده هر پردازش، به هنگام نمودن داده های ذخیره شده و ارائه گزارش براساس آن فاصله زمانی وجود ندارد: ۲) سیستم پردازش عملیات دسته ای در این نوع پردازش داده ها در یک گروه قرار گرفته و یک جا پردازش می شوند .

TPS سیستمی است که در انجام عملیات سازمانی نقش پردازش اطلاعات را بر عهده دارد. مثلاً کارگر انبار مقداری مواد و همراه با آن برکه ای که حاوی اطلاعاتی در خصوص مشخصات جنس است (فاکتور) دریافت می کند. این داده ها وارد سیستم رایانه ای می شود و سیستم فوراً به تغییر موجودی می پردازد که خود یک عمل است. سیستم پردازش عملیات معمولاً در تمام سازمان ها قلیل اجراست و به کار گرفته می شود، مانند سیستم پرداخت حقوق و دستمزد و سیستم حسابداری. سیستم های TPS دارای دو خصوصیت بارز هستند: (۱) تشابه ساختاری: (۲) سادگی.

## ۲. سیستم های اطلاعات مدیریت (MIS)

سیستم اطلاعاتی مدیریت از نظر مفهومی از برنامه های TPS یک سطح بالاتر است و به عملیات روزمره مربوط نمی شود، بلکه به مدیریت فعالیت هایی که عملیات را پشتیبانی می کنند، ارتباط پیدا می کند. سیستم اطلاعات مدیریت سیستمی است که با پردازش داده های داخلی و خارجی، اطلاعات مناسبی را برای مدیران وظیفه ای فراهم می سازد تا به تصمیم های اثر بخش بپردازند (Luency، ۱۹۹۱). به زعم اوارد (Award, 1988) سیستم اطلاعاتی مدیریت، سیستمی است یکپارچه و مبتنی بر رایانه که اطلاعات را برای پشتیبانی از عملیات و تصمیم گیری مدیران فراهم می سازد. امروزه سیستم های اطلاعاتی مدیریت عموماً مبتنی بر رایانه تعریف می شوند. بنابراین، می توان گفت: سیستم اطلاعات مدیریت سیستمی است جامع و یکپارچه، رایانه-پایه، کاربر-ماشین که نتیجه عملکرد آن ارائه اطلاعات جهت پشتیبانی از مدیران سازمان است. معمولاً در MIS داده هایی مورد پردازش قرار می گیرند که TPS و دیگر منابع اطلاعاتی داخلی تولید می کنند. سیستم اطلاعات مدیریت با تولید گزارش های خلاصه و ساختاری و با مبنایی منظم و تکراری، کار مدیریت را تسهیل می کند.

## ویژگی های سیستم های پردازش عملیات

اهداف سرمایه گذاری	وظایف تکراری ساخت یافته و عمدتا از نوع عملیاتی اتوماسیون فرایندهای شناخته شده در فعالیت های کاری فعالیت های داخلی سازمان
دلایل توجیهی	صرفه جویی در هزینه ها - کاهش تعداد کارکنان
کاربران	سرپرستان، منشی ها، و اپراتورها
جنبه های کلیدی در طراحی	تبیین روشنی از نیازهای کاربران و قلمرو سیستم مدیریت پروژه و متدولوژی برای طراحی، ساخت و اجرا تامین و استقرار فناوری مناسب به کارگیری موثر قابلیت های تکنولوژیکی و افراد برای تولید کار آمد
مسائل کلیدی در مدیریت	چگونگی حفظ کیفیت و بهره وری سیستم ها سازماندهی منابع برای نگهداری سیستم ها
نمونه ها	لیست حقوق، صورتحساب موجودی، پرونده پرسنلی، کنترل انبار، حسابداری هزینه، دریافت کالا، تحویل کالا

MIS انواع گزارش های زیر را در اختیار مدیران قرار می دهد:

گزارش های برنامه ای: گزارش هایی هستند که به طور متناوب و یا براساس برنامه زمان بندی شده (روزانه، هفتگی و یا ماهانه) تولید می شوند. گزارش شاخص نوعی گزارش خاص برنامه ای است که فعالیت های عمده ی روز قبل را خلاصه می کند و نوعا در آغاز هر روز کاری ارائه می شود. گزارش های درخواستی: این گزارش ها بنا به درخواست مدیران یک سری اطلاعات خاص را ارائه می دهند.

گزارش های خاص: گزارش هایی هستند که در شرایط غیر عادی (موارد استثنای) ارائه می شوند. گزارش های تفصیلی: در این نوع گزارش ها، ریز ارقام اطلاعاتی که منجر به تهیه گزارش های دیگر شده است را می توان دریافت کرد.

ویژگی های سیستم اطلاعات مدیریت در جدول صفحه بعد خلاصه شده است.

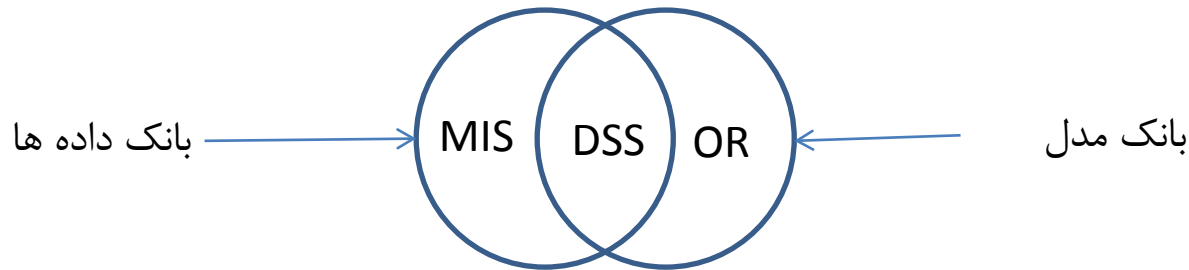


## ویژگی های سیستم اطلاعات مدیریت

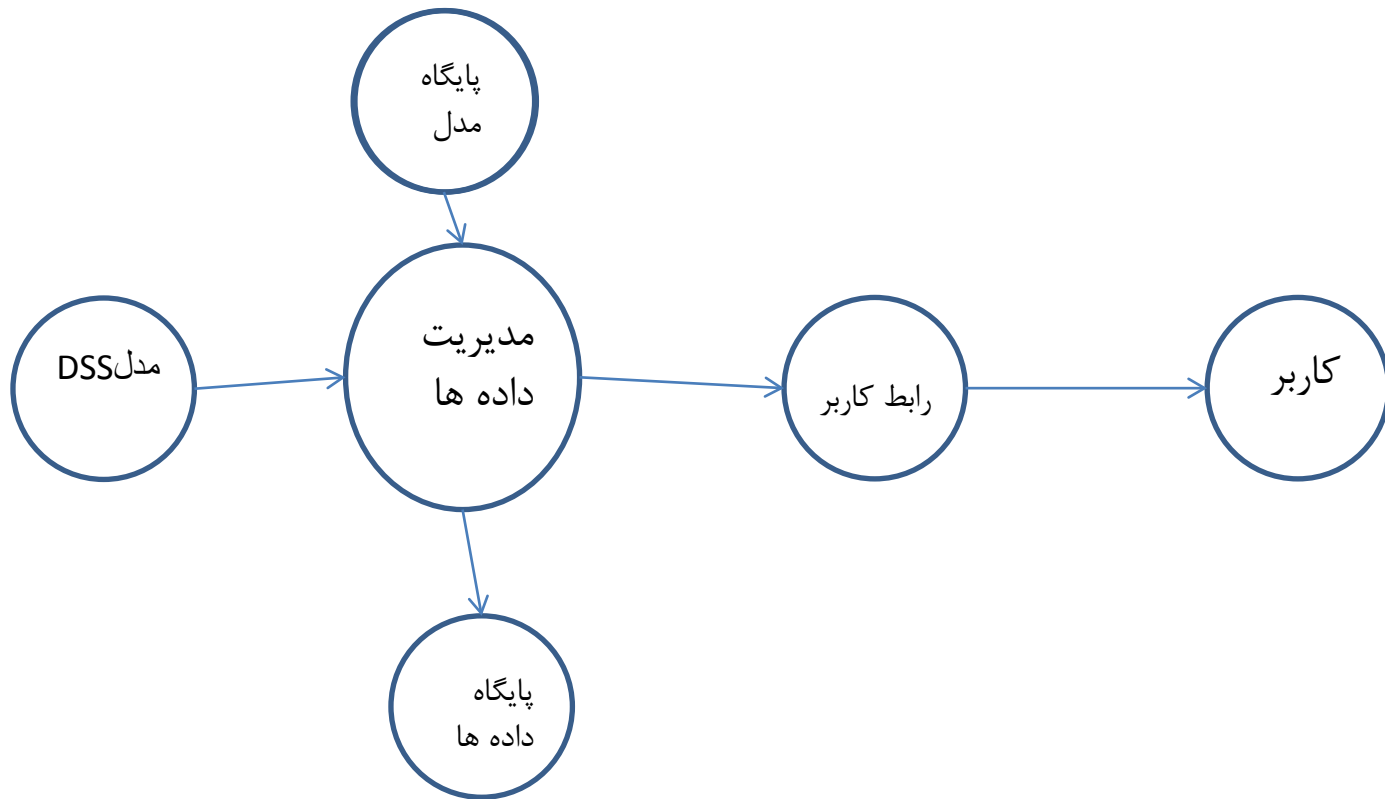
<p>بهبود اثربخشی تصمیم گیری مدیریتی حمایت از فرایندهای مدیریتی فعالیت های داخلی سازمان</p>	<p>اهداف سرمایه گذاری</p>
<p>اطلاعات به روز، دقیق، و جامع باعث بهبود تصمیم گیری و به تبع آن بهبود برنامه ریزی و کنترل می شود. استفاده کار آمد از وقت مدیران و متخصصان سرعت بخشیدن به فرایند برنامه ریزی و نظارت</p>	<p>دلایل توجیهی</p>
<p>معمولا مدیران و متخصصان</p>	<p>کاربران</p>
<p>شناخت اطلاعات و اهداف به کار گیری آن ایجاد پایگاه داده ای مناسب و تسریع بازیافت داده ها مدیریت مناسب داده ها استفاده از قابلیت های تکنولوژیکی برای توانمند سازی افراد</p>	<p>جنبه های کلیدی در طراحی</p>
<p>چگونگی ایجاد فرایند موثر مدیریت داده ها چگونگی سازماندهی منابع برای تامین نیازهای کاربران آموزش کاربران برای کسب مزایای بیشینه از</p>	<p>مسائل کلیدی در مدیریت</p>
<p>تحلیل فروش، تحلیل بازار، برنامه ریزی و کنترل بوده ای، حسابداری مدیریت، پیش فروش، مدیریت موجودی، برنامه ریزی نیروی انسانی، مدل سازی، مدیریت نقدینگی، تحلیل عرضه کنندگان</p>	<p>نمونه ها</p>

### ۳. سیستم های تصمیم یار (DSS)

سیستم تصمیم یار سیستم رایانه ای تعاملی است که تصمیم گیرنده را در مسائل نیمه ساخت یافته پشتیبانی می کند. (Keen and Scott-Morton, 1978) و معمولا برای مدیران رده بالای سازمانی طراحی می شود. DSS سیستمی است که از دو حوزه دانشی بهره می گیرد، یکی MIS و دیگری OR (تحقیق در عملیات). اشتراک این دو، سیستم تصمیم یار را شکل می دهد. به زعم الیوت و استارکینگز (Elliot and Starkings, 1998) سیستم تصمیم یار سیستمی است که مدیران و مجریان (مدیران ارشد) را، با تهیه مدلی از فرایند تصمیم گیری، پشتیبانی می کند.



این سیستم برای حل مسائل خاصی به کار می رود که موردی هستند، نه تکراری و روز مره. این سیستم برای حل مسائلی طراحی می شود که کمتر ساختاری بوده و در ضمن منحصر به فرد است. در بسیاری از موارد DSS فرایند تصمیم گیری را تسهیل می کند. مثلا، در انتخاب یک راه حل از میان چندین راه حل به کمک تصمیم گیرنده می آید. برخی DSS ها این توانایی را دارند تا براساس معیارهایی که تصمیم گیرنده مد نظر دارد، راه حل هایی را ارائه کنند.



مدل مفهومی سیستم تصمیم یار

مهمترین ویژگی های DSS عبارتند از :

- کمک به تصمیم گیرنده از طریق ارائه راه حل
- برای تصمیمات نیمه ساختاری و ساخت نیافتة طراحی می شود
- در کلیه سطوح به تصمیم گیران کمک می کند، اما در سطوح تاکتیکی و استراتژیک کارایی بیشتری دارد.
- مدل های همه منظوره، امکانات شبیه سازی را در اختیار تصمیم گیرنده قرار می دهد.
- سیستمی است تعاملی که بدون کمک کارشناس می تواند مورد استفاده قرار گیرد.
- به آسانی با نیازهای اطلاعاتی محیط تصمیم گیری سازگار می شود
- قابلیت آن را دارد که با یک پایگاه داده ای ارتباط برقرار کند.
- قابلیت انعطاف دارد تا با سبک های مختلف مدیریت هماهنگ شود.
- ارتباط بین سطوح مختلف تصمیم گیری را تسهیل می کند .

## مثال عملی از DSS

هنگامی که نتایج صحیح یک فرمول ساده را بدانید می توانید با تغییر یکی از مقادیر به دلخواه، طبق دستور **Goal seek** در نرم افزار اکسل، مشخص کنید، طبق فرمول، برای نیل به نتایج دلخواه تغییرات باید روی کدام فیلد اعمال شوند. مثلاً می خواهید از بانک ۱۴۰ هزار دلار وام با بهره ۸.۵ درصد بگیرید و باید وام را ماهانه ظرف ۵ سال بپردازید. اگر اضافه پرداختی شما بابت وام ۱۰ هزار دلار باشد در این صورت باید ماهانه ۲۷۳۸ دلار بپردازید. اگر مقدار پرداخت ماهانه را زیاد می دانید گزینه **Goal seek** را از روی منوی **Tools** در نرم افزار اکسل انتخاب کرده و در محل **To value** مبلغ ۲۵۰۰ را وارد کرده و تغییر در بهره بانکی را شاهد باشید.

## ۴. سیستم خبره (ES)

لسترتارو (۱۹۸۳) می گوید استانداردهای زندگی از آن جا ناشی نمی شود که مردم سخت کار می کنند، بلکه به سبب سرعت عمل انجام کار هاست. اگر می خواهید مردمی را ببینید که سخت کار می کنند، به کشورهای توسعه نیافته بروید. پیشرفت اقتصادی جایگزین فشار کارهای فیزیکی شده است. بخشی از این راحتی حاصل به کارگیری سیستم ها و تکنولوژی هاست. سازمان ها در پی دستیابی به سیستم های خودکاری هستند که کارایی یک کارشناس را داشته باشند، به چنین سیستم هایی، سیستم های خبره گفته می شود. حتی اگر در زندگی روزمره یک فرد سیستم های خبره نقشی نداشته باشند، بهتر است با این سیستم ها در یک زمینه ی انتخابی آشنا باشد. مهم ترین دلایل آشنایی با سیستم های خبره عبارت اند از:

1. سیستم های خبره نقش رو به تزایدی در اجتماع خواهند داشت.
2. سیستم های خبره می توانند ترکیب اصلی در بین سیستم های اطلاعاتی دیگر باشند.
3. سیستم های خبره از پتانسیل بالایی برای ارائه مشورت بر خوردار هستند.
4. سیستم های خبره خطر پذیری و از دست دادن پتانسیل های ناشی از خطا را به حداقل ممکن می رسانند.

## تعریف سیستم خبره

سیستم خبره که سیستم مبتنی بر دانش نیز نامیده می شود، سیستمی است که با تقلید از دانش پایه کارشناس (فرایند تفکر انسان) عمل یا رفتار می کند و معرف هوش مصنوعی است .

(Elliot and Starkings,1998) . یک سیستم خبره (ES) ،برنامه رایانه ای است که با استفاده از دانش ذخیره شده نقش یک کارشناس یا مشاور را ایفا می کند. یعنی با توصیه تصمیمی معین،ارائه پیشنهاد،اقدام،یا انجام پیش بینی ها کاربر را یاری می دهد . این حوزه بخشی از زمینه بسیار پهناوری است که هوش مصنوعی گفته می شود . این سیستم از تکنیک هایی بهره می برد که برای ارائه توصیه و پیشنهاد یا تشخیص مسائل دارای استدلال می باشند . این سیستم ها با به کار گیری دانش و تجارب کارشناسان و افراد خبره قادرند در یک زمینه ی محدود به تصمیم گیری بپردازند. در جدول ۲-۵ یک سیستم خبره چراغ راهنما آمده است .

## سیستم خبره چراغ راهنما

قاعدہ	نشانه یا واقعیت	بلی	خیر	توضیح
۱	آیا چراغ سبز است؟	از چهار راه رد شو.	برو به قاعدہ ۴	اگر چراغ سبز باشد، باید بی خطر باشد. اگر سبز نباشد، به اطلاعات بیشتری نیاز است
۲	آیا چراغ قرمز است؟	برو به قاعدہ ی ۴	برو به قاعدہ ۳	باید ایستاد، ممکن است قادر نباشیم از چراغ رد شویم.
۳	آیا چراغ ممکن است قبل از عبور از چهار راه قرمز شود؟	برو به قاعدہ ۴	از چهار راه رد شو.	اگر چراغ زرد باشد به چنی نقطه ای می رسیم، در این صورت دو گزینه در پیش رو داریم.
۴	آیا می توانی قبل از ورود به چهار راه توقف کنی؟	بایست	برو به قاعدہ ۵	باید ایستاد، در غیر این صورت ممکن است مشکلی پیش بیاید
۵	آیا از طرفین خودروها نزدیک می شوند؟	آماده تصادف باش.	از جها راه رد شو.	احتمال تصادف وجود دارد مگر آن که چها راه خلوت باشد.



## دانش به مثابه دارایی

دانش به مثابه اطلاعات پردازش شده یک دارایی سازمان محسوب می شود. در خیلی از موارد دانش شبیه دیگر دارایی های سازمان است. همانند سرمایه و نیروی کار، دانش ارزشی ندارد مگر آن که به کار گرفته شود. دانش افراد را قادر می سازد گام هایی را بردارند که بدون آن غیر ممکن بود. اهرم دانش توسعه خدمات، محصولات، و بازارهای جدید را موجب می شود. در حقیقت، استوارات (Stewart, 1997) چها ویژگی دانش را به شرح زیر مورد تاکید قرار می دهد که آن را از دیگر منابع متمایز می سازد:

1. دانش یک کالای عمومی است.
2. دانش یک کالای فراوان است (از دیدگاه اقتصادی متداول ارزش یک کالا از کمیابی آن نشئت می گیرد نه فراوانی).
3. بیشتر کالاها و خدمات مبتنی بر دانش دارای ساختار هزینه ای متفاوت با ساختار هزینه ای دارایی های فیزیکی هستند (هزینه تولید اولین کالای مبتنی بر دانش ممکن است در مقایسه با هزینه تولید کپی های بعدی بسیار بالا باشد مانند، تولید یک نرم افزار)
4. وقتی دانش در خلق کاری به کار گرفته می شود، ارزش افزوده حاصل ضرورتاً با هزینه کسب آن متناظر نیست.

## حوزه های دانش

از نظر کلی، هر کارشناسی از دو نوع دانش بهره مند است: (۱) دانش در یک حوزه ی خاص. و (۲) دانش عمومی

از نظر موضوعی یک کارشناس از چهار نوع دانش زیر برخوردار است:

1. دانش در مورد یک شی

2. دانش درباره ی رویدادها

3. دانش درباره انجام وظیفه

4. دانش درباره دانش

## موارد استفاده از ES

مشورت های کارشناسی را برای غیر متخصصان فراهم می سازد. مثلاً برای تعیین این که فردی مسموم شده است و چه کمک های احتیاطی اولیه باید انجام داد.

کمک به کارشناسان: از طریق مجموعه ای از اطلاعات به کارشناسان یاری می رساند.

جایگزین کارشناسان: با استفاده از دانش پایه ای نقش یک کارشناس را ایفا می کند.

به منزله ی ابزار آموزشی: با یاد دادن مشخصه های موقعیت و شرایط معین، نتیجه گیری و اقدام مقتضی را تسهیل می کند

## مشخصات ES

1. این سیستم ها دانش محور هستند. یعنی با استفاده از پایگاه دانش خود نظر مشورتی ارائه می دهند.
2. از توانایی استدلال برخوردار هستند. یعنی با استفاده از تولید عملی و روش های تجربی مهیا شده، کارشناسان را در حل مسائل در شرایط معینی کمک می کنند.
3. شرح استدلال: یعنی با فرموله کردن، توصیه معینی را استدلال و شرح می دهند.
4. هموار سازی ابهامات: یعنی عبارات و شرایط را که مبهم و نامعین هستند ارزیابی می کنند. مثل این که واژه ی Bear معنی «خرس» یا «تحمل کردن» دارد.
5. روی حوزه های محدود متمرکز می شوند

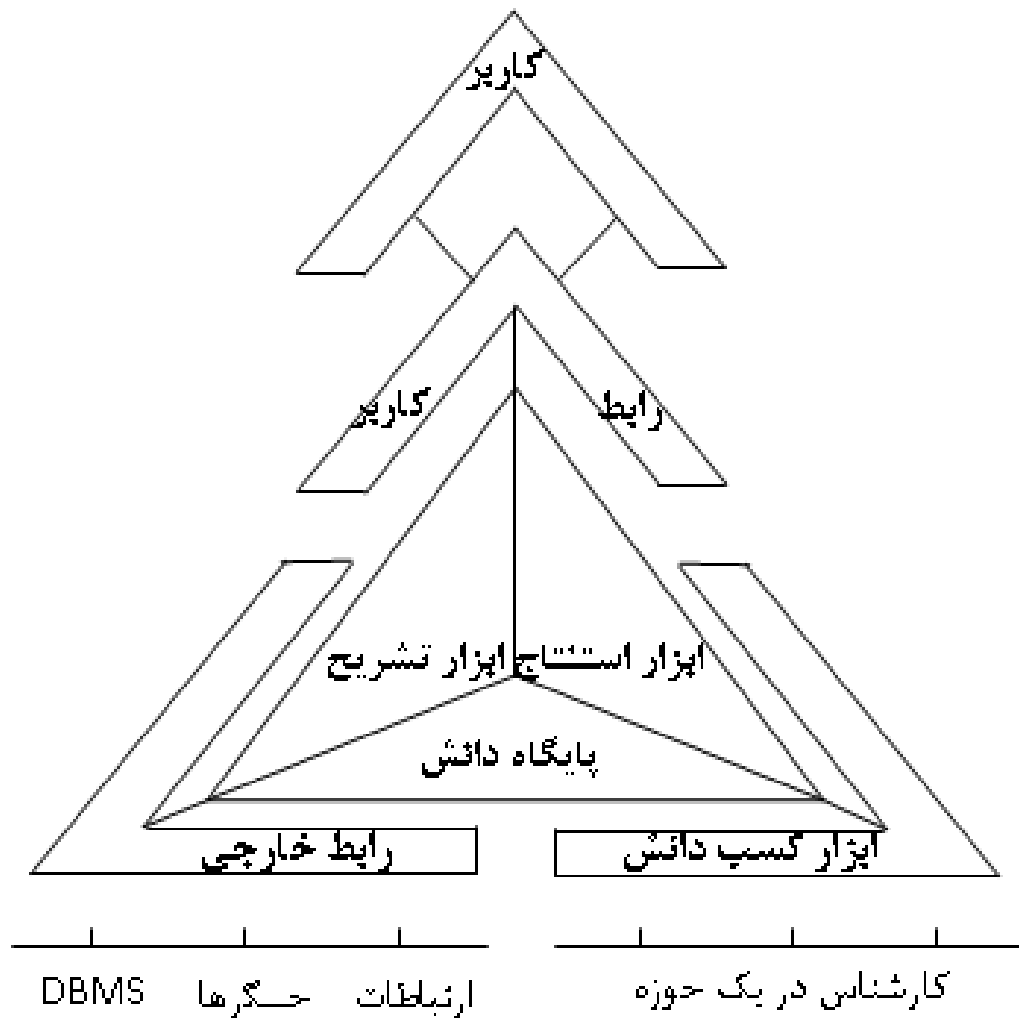
## اجزای ES

یک سیستم خبره شامل اجزای زیر است:

**1. پایگاه دانش:** پایگاه دانش عنصر اصلی هر سیستم خبره است. پایگاه دانش انبار ذخیره دانش کسب شده از کارشناس انسانی است.

**2. ابزار استنتاج:** وظیفه این ابزار تطبیق گویه های کاربر با قواعد استدلال است. وظیفه اصلی ابزار استنتاج دنبال کردن خط سیر قواعد برای رسیدن به یک نتیجه است. اساسا دو رویکرد وجود دارد که عبارت اند از: روش زنجیره ای رو به جلو و یا رو به عقب. در روش زنجیره ای رو به جلو، شرایط موجود مسئله (حقایق داده شده) با قواعد وجود در پایگاه دانش تطبیق داده می شود. زنجیره رو به عقب بر عکس روش رو به جلو است. در اینجا تفسیر کننده قواعد، شرط «پس» را به جای شرط «اگر» (که در روش رو به جلو استفاده می شود) به کار می گیرد. به همین دلیل این روش را پیامد گرا نیز می نامند.

**3. رابط کاربر:** رابط کاربر تسهیلات مورد نیاز را برای ارتباط با سیستم فراهم می سازد. معمولا یک کاربر سعی دارد با در نظر گرفتن موارد زیر با سیستم مشورت کند: (۱) پیدا کردن چاره کار برای مسئله. (۲) دانستن دانش ابتکاری سیستم. (۳) آگاهی از چگونگی تشریح یک پرسش.



معماری سیستم خبره

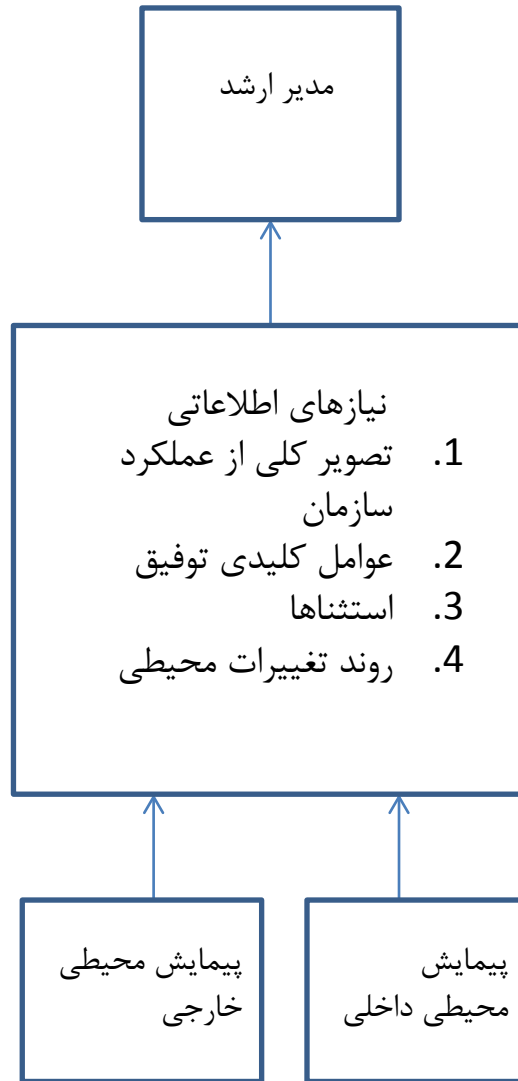
**۴. ابزار کسب دانش:** این ابزار محیطی را به وجود می آورد تا کارشناس تخصص خود را با سیستم در میان بگذارد. به سخن دیگر ، سیستم بر مبنای «دانشی که گفته می شود» عمل می کند و این ابزار قادر است چنین دانشی را به پایگاه دانش سیستم منتقل و بر آن مبنا عمل کند. البته مهندس دانش نقش اصلی را در این انتقال عهده دار خواهد بود. فیکن بام فعالیت مهندسی دانش را شامل فنون، و مفاهیم مرتبط با ایجاد ، پیاده سازی ، و نگهداری سیستم های مبتنی بر دانش به خصوص سیستم خبره می داند.

- ۵. **ابزار تشریح:** اساسا هر کاربردی دوست دارد سوالات بنیادی مانند «چرا» و «چطور» را مطرح می سازد. ابزار تشریح در سیستم خبره به طرق زیر به کاربر کمک می کند: (۱) اگر کاربر کارشناسی در حوزه دانشی سیستم خبره باشد، در تشخیص دانش اضافی مورد نیاز کمک کننده خواهد بود. (۲) اعتماد کاربر را به سیستم افزایش می دهد. (۳) در مقام آموزگار در تسهیم دانش سیستم با کاربر عمل می کند.
- ۶. **رابط خارجی:** این ابزار امکان ارتباط با زیر سیستم های سیستم خبره را فراهم می سازد. رابط خارجی دست یابی به پایگاه داده های خارجی، به شبکه ها و داده های عملیاتی را ممکن می سازد.

## فرق بین سیستم خبره و سیستم تصمیم یار

هر چند هر دو سیستم برای انواع سازمان ها مفید هستند، اما سیستم تصمیم یار شامل اطلاعات وقایع و حقوقی هست که در فایل ها با پایگاه های اطلاعاتی بزرگ نگهداری می شوند، ولی سیستم خبره روی ساختن قواعد موثر دانش پایه برای استفاده کارشناسی متمرکز است. به علاوه، فرایند استدلال سیستم های خبره در سیستم های تصمیم یار وجود ندارد.



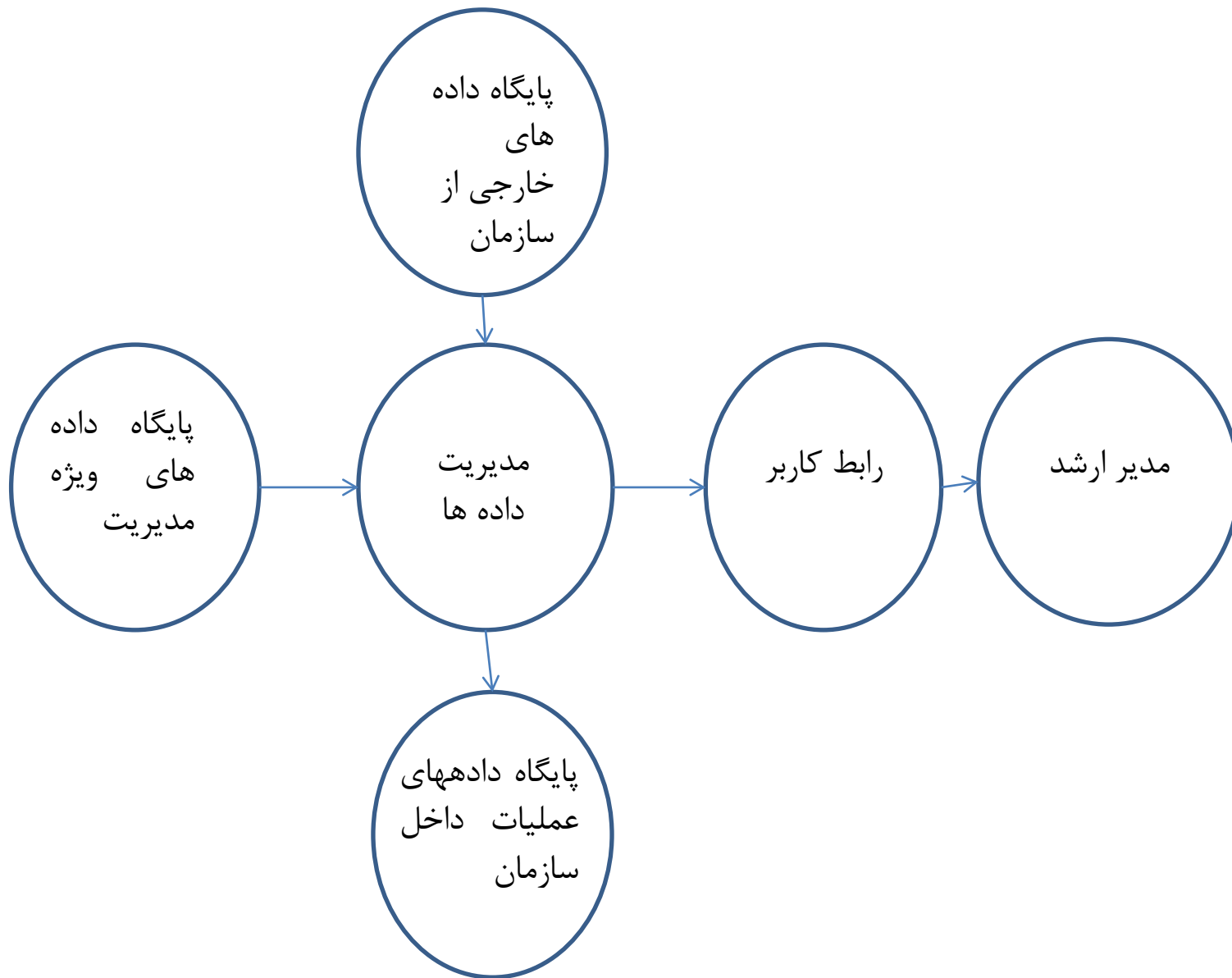


نیازهای اطلاعاتی مدیران ارشد

## ویژگی های EIS

هر چند یک تعریف از سیستم اطلاعاتی مدیران ارشد مفید است ،اما برای شناخت غنی تر این سیستم توصیف ویژگی های آن ضروری است . مهم ترین ویژگی های سیستم اطلاعاتی مدیران ارشد را به شرح زیر فهرست می کنند:

- تامین اطلاعات میان وظیفه ای
- اطلاعات مدار
- تلخیص گرا
- نمودار مدار
- ارتباط مدار
- مشتری پسند
- کاوش جزئیات
- کاربر پسند
- دسترس مستقیم



مدل مفهومی سیستم اطلاعاتی مدیران ارشد

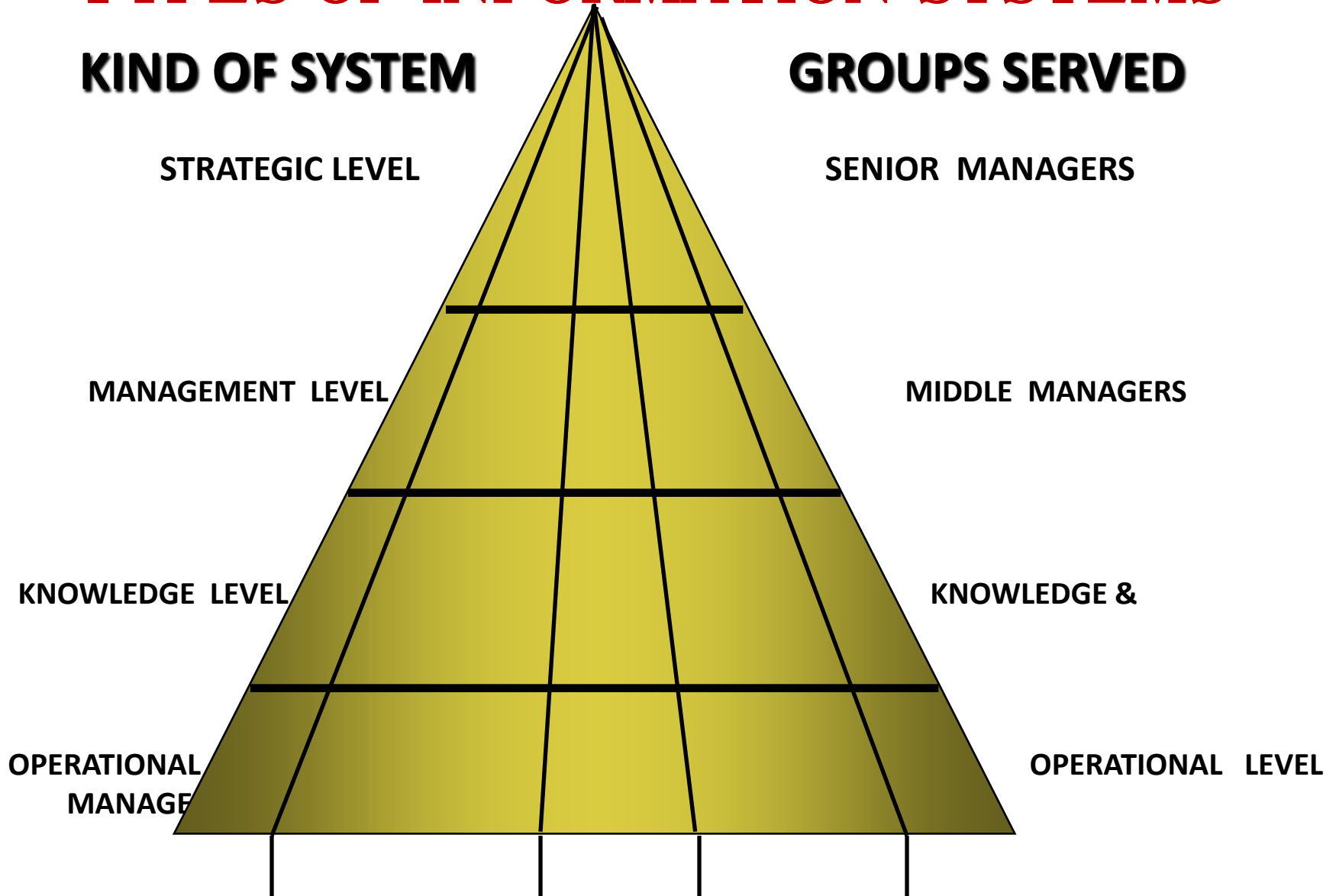
# MANAGEMENT CHALLENGES

- KEY SYSTEM APPLICATIONS
- FUNCTIONAL PERSPECTIVE OF SYSTEMS
- INTEGRATING FUNCTIONS & PROCESSES

# MANAGEMENT CHALLENGES

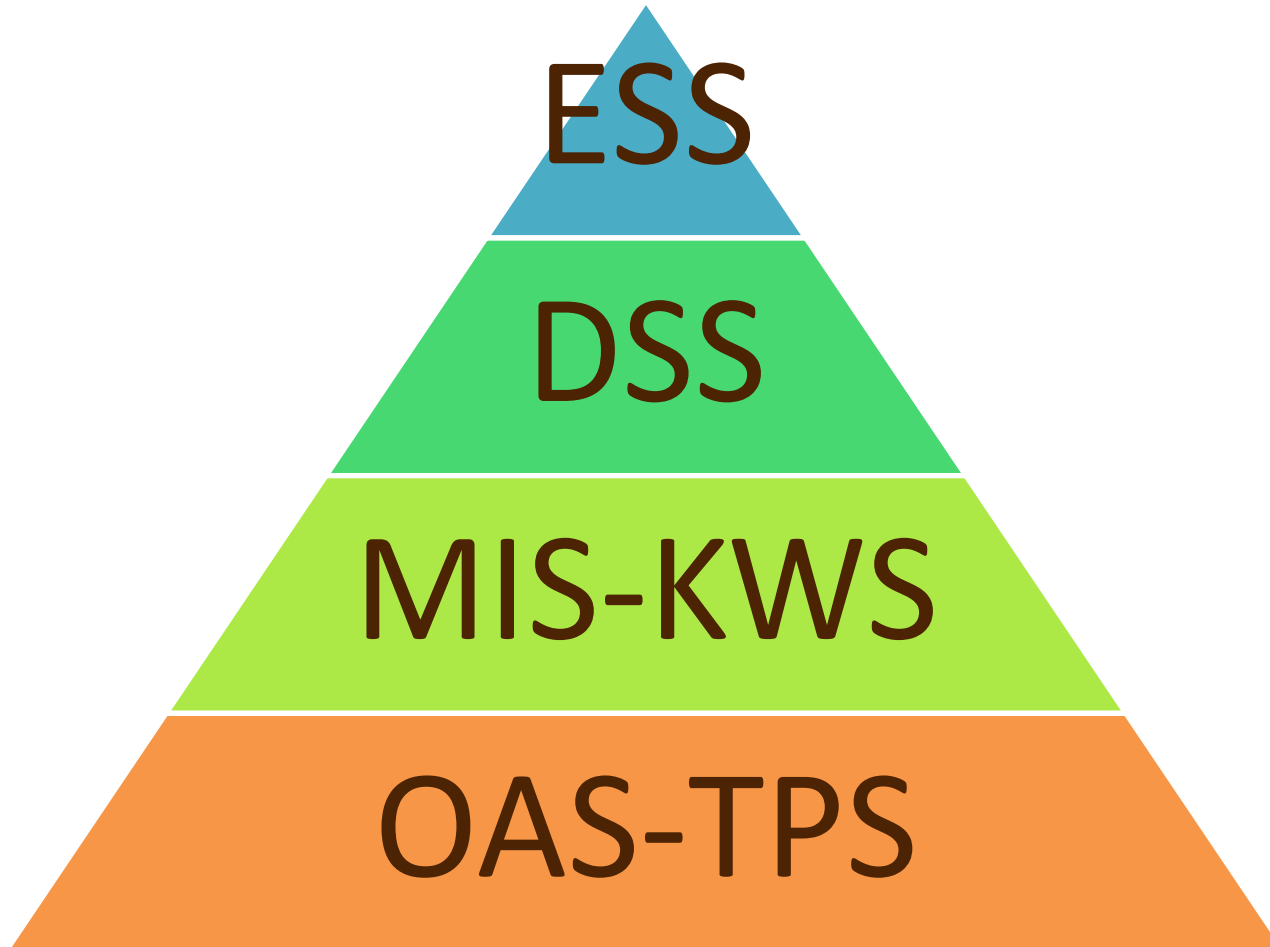
1. **INTEGRATION:** Different systems serve variety of functions, connecting organizational levels difficult, costly
2. **ENLARGING SCOPE OF MANAGEMENT THINKING:** Huge system investments, long development time must be guided by common objectives

# TYPES OF INFORMATION SYSTEMS



**KIND OF SYSTEM**

**GROUPS SERVED**



# MAJOR TYPES OF SYSTEMS

- EXECUTIVE SUPPORT SYSTEMS (ESS)
- DECISION SUPPORT SYSTEMS (DSS)
- MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS (MIS)
- KNOWLEDGE WORK SYSTEMS (KWS)
- OFFICE AUTOMATION SYSTEMS (OAS)
- TRANSACTION PROCESSING SYSTEMS (TPS)



## TYPICAL TPS APPLICATIONS

### Finance & Accounting Systems

#### MAJOR FUNCTIONS OF SYSTEMS:

- Budgeting, general ledger, billing, cost accounting

#### MAJOR APPLICATION SYSTEMS:

- General ledger, accounts receivable, accounts payable, budgeting, funds management systems

# TYPICAL TPS APPLICATIONS

## Sales & Marketing Systems

### MAJOR FUNCTIONS OF SYSTEMS:

- Sales management, market research, promotion, pricing, new products

### MAJOR APPLICATION SYSTEMS:

- Sales order info system, market research system, pricing system

## TYPICAL TPS APPLICATIONS

### Manufacturing & Production Systems

#### MAJOR FUNCTIONS OF SYSTEMS:

- Scheduling, purchasing, shipping, receiving, engineering, operations

#### MAJOR APPLICATION SYSTEMS:

- Materials resource planning systems, purchase order control systems, engineering systems, quality control systems

## TYPICAL TPS APPLICATIONS

### Human Resources Systems

#### MAJOR FUNCTIONS OF SYSTEMS:

- Personnel records, benefits, compensation, labor relations, training

#### MAJOR APPLICATION SYSTEMS:

- Payroll, employee records, benefit systems, career path systems, personnel training systems

## TYPICAL TPS APPLICATIONS

### Other Types

#### MAJOR FUNCTIONS OF SYSTEMS:

- Admissions, grade records, course records, alumni

#### MAJOR APPLICATION SYSTEMS:

- Registration system, student transcript system, curriculum class control system, alumni benefactor system

# KNOWLEDGE WORK SYSTEMS (KWS)



## KNOWLEDGE LEVEL

- **INPUTS:** DESIGN SPECS
- **PROCESSING:** MODELLING
- **OUTPUTS:** DESIGNS, GRAPHICS
- **USERS:** TECHNICAL STAFF

**EXAMPLE: ENGINEERING WORK  
STATION**

# OFFICE AUTOMATION SYSTEMS (OAS)

- TOWARD A “PAPERLESS” OFFICE
- REDESIGN OF WORK FLOW
- INTEGRATED SOFTWARE
- ERGONOMIC DESIGN
- BRIGHT, CHEERFUL SPACE



EXAMPLE: PRESENTATION GRAPHICS

# MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS (MIS)

## MANAGEMENT LEVEL

- **INPUTS:** HIGH VOLUME DATA
- **PROCESSING:** SIMPLE MODELS
- **OUTPUTS:** SUMMARY REPORTS
- **USERS:** MIDDLE MANAGERS

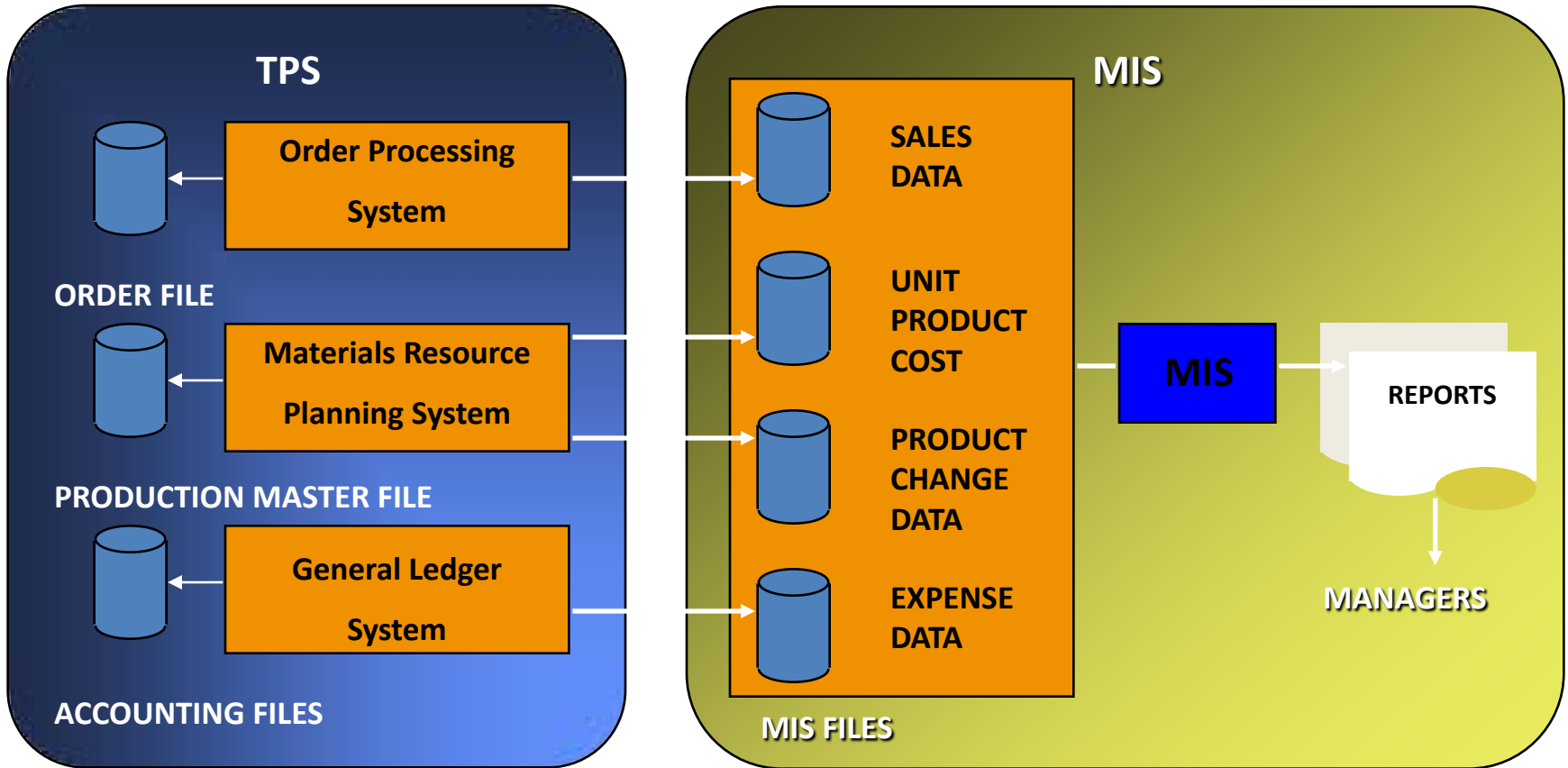
EXAMPLE: ANNUAL BUDGETING



# MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS (MIS)

- STRUCTURED & SEMI-STRUCTURED DECISIONS
- REPORT CONTROL ORIENTED
- PAST & PRESENT DATA
- INTERNAL ORIENTATION
- LENGTHY DESIGN PROCESS\*

# TPS DATA FOR MIS APPLICATIONS



# DECISION SUPPORT SYSTEMS (DSS)

## MANAGEMENT LEVEL

- **INPUTS:** LOW VOLUME DATA
- **PROCESSING:** INTERACTIVE
- **OUTPUTS:** DECISION ANALYSIS
- **USERS:** PROFESSIONALS, STAFF

EXAMPLE: CONTRACT COST ANALYSIS

# DECISION SUPPORT SYSTEMS (DSS)

- FLEXIBLE, ADAPTABLE, QUICK
- USER CONTROLS INPUTS/OUTPUTS
- NO PROFESSIONAL PROGRAMMING
- SUPPORTS DECISION PROCESS
- SOPHISTICATED MODELING TOOLS

\*

# EXECUTIVE SUPPORT SYSTEMS (ESS)

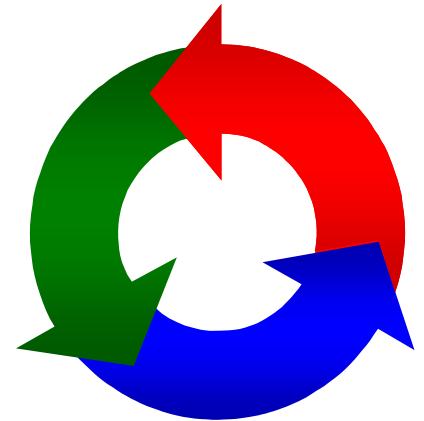
## STRATEGIC LEVEL

- **INPUTS:** AGGREGATE DATA
- **PROCESSING:** INTERACTIVE
- **OUTPUTS:** PROJECTIONS
- **USERS:** SENIOR MANAGERS

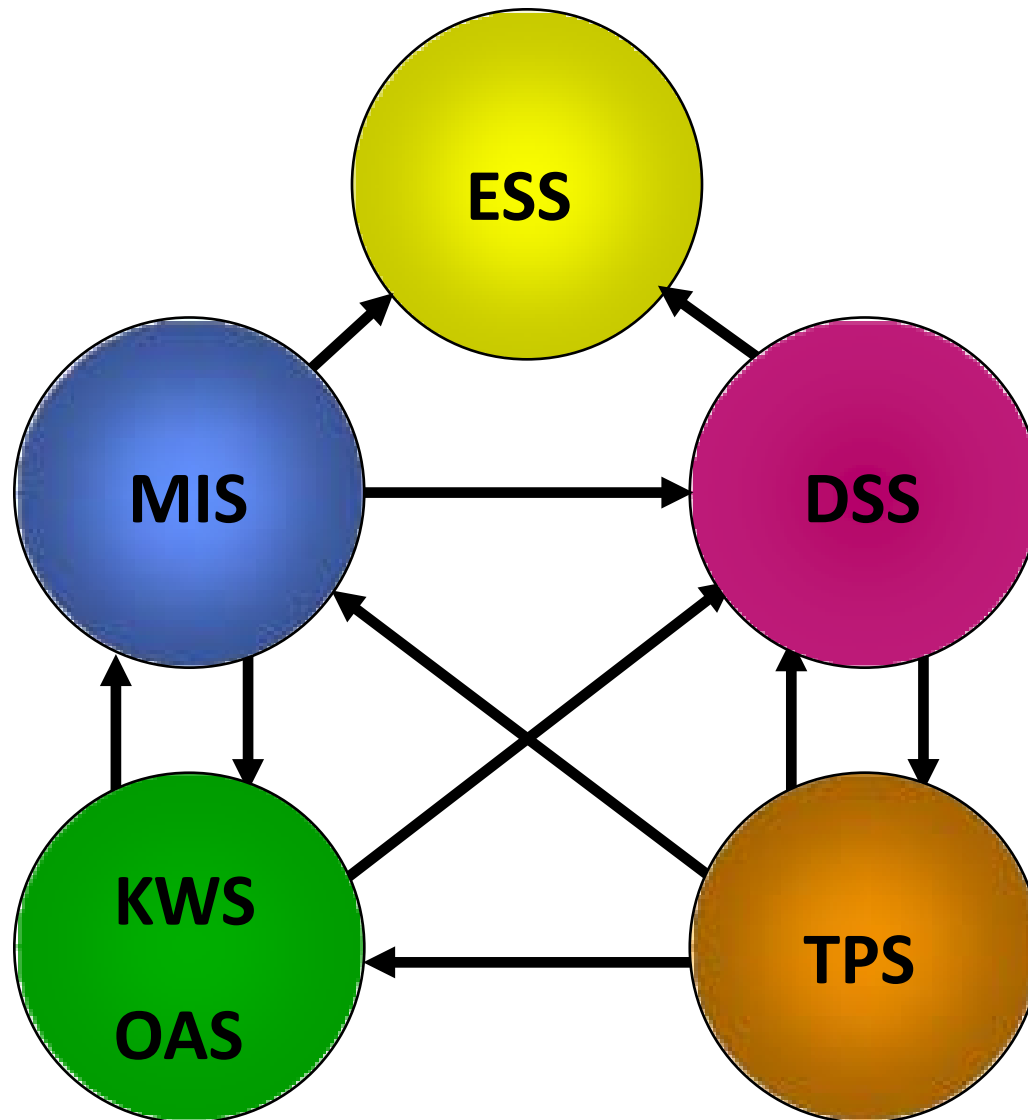
EXAMPLE: 5 YEAR OPERATING PLAN

# EXECUTIVE SUPPORT SYSTEMS (ESS)

- TOP LEVEL MANAGEMENT
- DESIGNED TO THE INDIVIDUAL
- TIES CEO TO ALL LEVELS
- VERY EXPENSIVE TO KEEP UP
- EXTENSIVE SUPPORT STAFF



# INTERRELATIONSHIPS AMONG SYSTEMS



# SYSTEMS FROM A FUNCTIONAL PERSPECTIVE

- SALES & MARKETING SYSTEMS
- MANUFACTURING & PRODUCTION SYSTEMS
- FINANCE & ACCOUNTING SYSTEMS
- HUMAN RESOURCES SYSTEMS



# SALES & MARKETING INFORMATION SYSTEM

<b>SYSTEM</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>ORGANIZATIONAL LEVEL</b>
<b>ORDER PROCESSING</b>	<b>ENTER, PROCESS, TRACK ORDERS</b>	<b>OPERATIONAL</b>
<b>MARKET ANALYSIS</b>	<b>IDENTIFY CUSTOMERS &amp; MARKETS</b>	<b>KNOWLEDGE</b>
<b>PRICING ANALYSIS</b>	<b>DETERMINE PRICES</b>	<b>MANAGEMENT</b>
<b>SALES TRENDS</b>	<b>PREPARE 5-YEAR FORECASTS</b>	<b>STRATEGIC</b>

# MANUFACTURING INFORMATION SYSTEM

<b>SYSTEM</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>ORGANIZATIONAL LEVEL</b>
<b>MACHINE CONTROL</b>	<b>CONTROL ACTIONS OF EQUIPMENT</b>	<b>OPERATIONAL</b>
<b>COMPUTER-AIDED-DESIGN</b>	<b>DESIGN NEW PRODUCTS</b>	<b>KNOWLEDGE</b>
<b>PRODUCTION PLANNING</b>	<b>DECIDE NUMBER, SCHEDULE OF PRODUCTS</b>	<b>MANAGEMENT</b>
<b>FACILITIES LOCATION</b>	<b>DECIDE WHERE TO LOCATE FACILITIES</b>	<b>STRATEGIC</b>

# FINANCE & ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM

<b>SYSTEM</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>ORGANIZATIONAL LEVEL</b>
<b>ACCOUNTS RECEIVABLE</b>	<b>TRACK MONEY OWED TO FIRM</b>	<b>OPERATIONAL</b>
<b>PORTFOLIO ANALYSIS</b>	<b>DESIGN FIRM'S INVESTMENTS</b>	<b>KNOWLEDGE</b>
<b>BUDGETING</b>	<b>PREPARE SHORT TERM BUDGETS</b>	<b>MANAGEMENT</b>
<b>PROFIT PLANNING</b>	<b>PLAN LONG-TERM PROFITS</b>	<b>STRATEGIC</b>

# HUMAN RESOURCES INFORMATION SYSTEM

<b>SYSTEM</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>ORGANIZATIONAL LEVEL</b>
<b>TRAINING &amp; DEVELOPMENT</b>	<b>TRACK TRAINING, SKILLS, APPRAISALS</b>	<b>OPERATIONAL</b>
<b>CAREER PATHING</b>	<b>DESIGN EMPLOYEE CAREER PATHS</b>	<b>KNOWLEDGE</b>
<b>COMPENSATION ANALYSIS</b>	<b>MONITOR WAGES, SALARIES, BENEFITS</b>	<b>MANAGEMENT</b>
<b>HUMAN RESOURCES PLANNING</b>	<b>PLAN LONG-TERM LABOR FORCE NEEDS</b>	<b>STRATEGIC</b>

# EXAMPLES OF BUSINESS PROCESSES

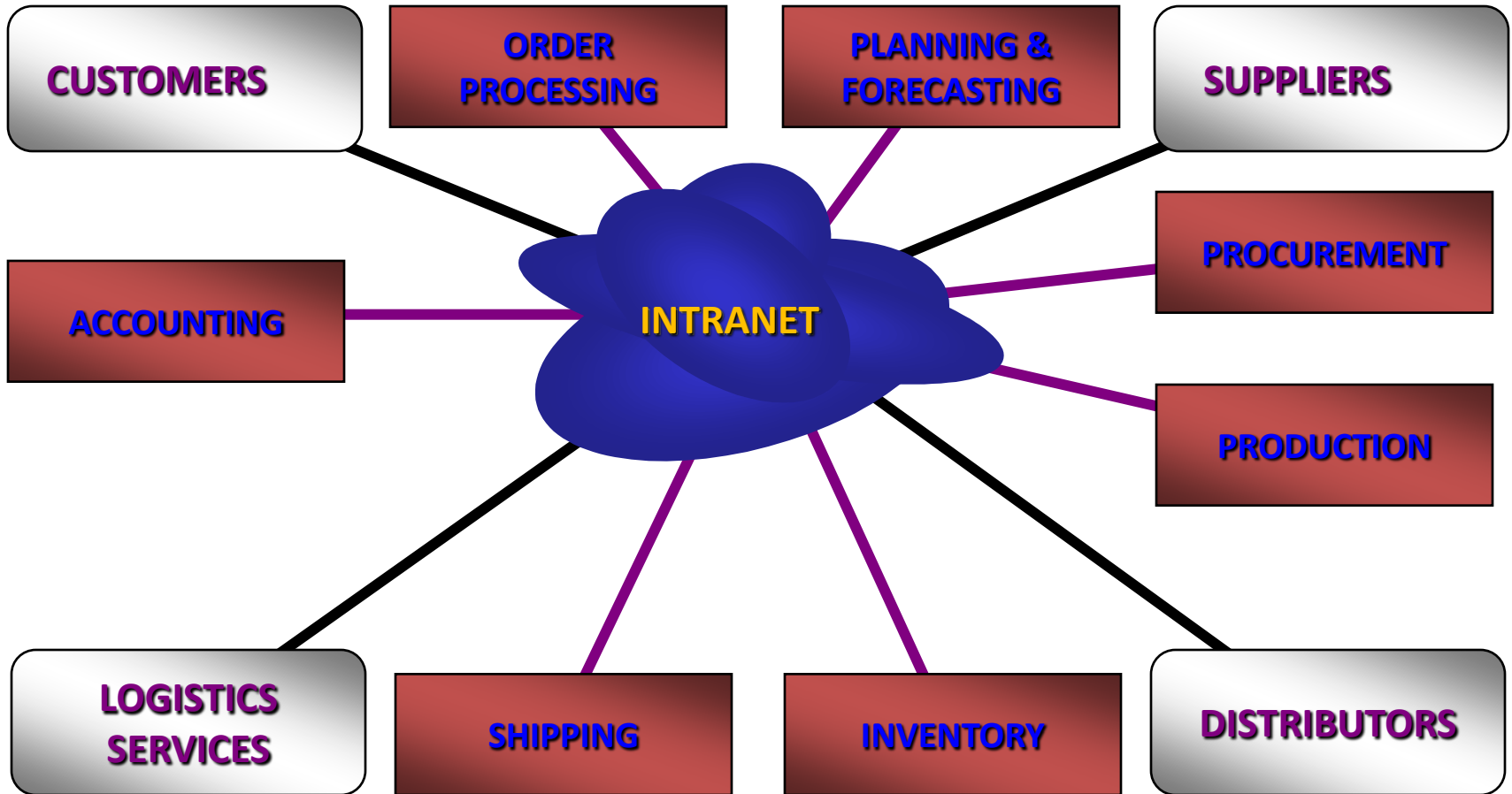
- **MANUFACTURING & PRODUCTION:** Assembling product, checking quality, producing bills of materials
- **SALES & MARKETING:** Identifying customers, creating customer awareness, selling



# EXAMPLES OF BUSINESS PROCESSES

- **FINANCE & ACCOUNTING:** Paying creditors, creating financial statements, managing cash accounts
- **HUMAN RESOURCES:** Hiring employees, evaluating performance, enrolling employees in benefits plans

# SUPPLY-CHAIN MANAGEMENT



# HOW INFORMATION SYSTEMS FACILITATES SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

**DECIDE WHEN, WHAT TO PRODUCE, STORE, MOVE...      RAPIDLY COMMUNICATE**

**ORDERS...**

**TRACK ORDER STATUS...**

**CHECK INVENTORY AVAILABILITY, MONITOR**

**LEVELS... TRACK SHIPMENTS...**

**PLAN PRODUCTION BASED ON ACTUAL DEMAND...      RAPIDLY**

**COMMUNICATE PRODUCT DESIGN CHANGES...      PROVIDE PRODUCT SPECIFICATIONS...**

**SHARE INFORMATION ABOUT DEFECT RATES, RETURNS...**

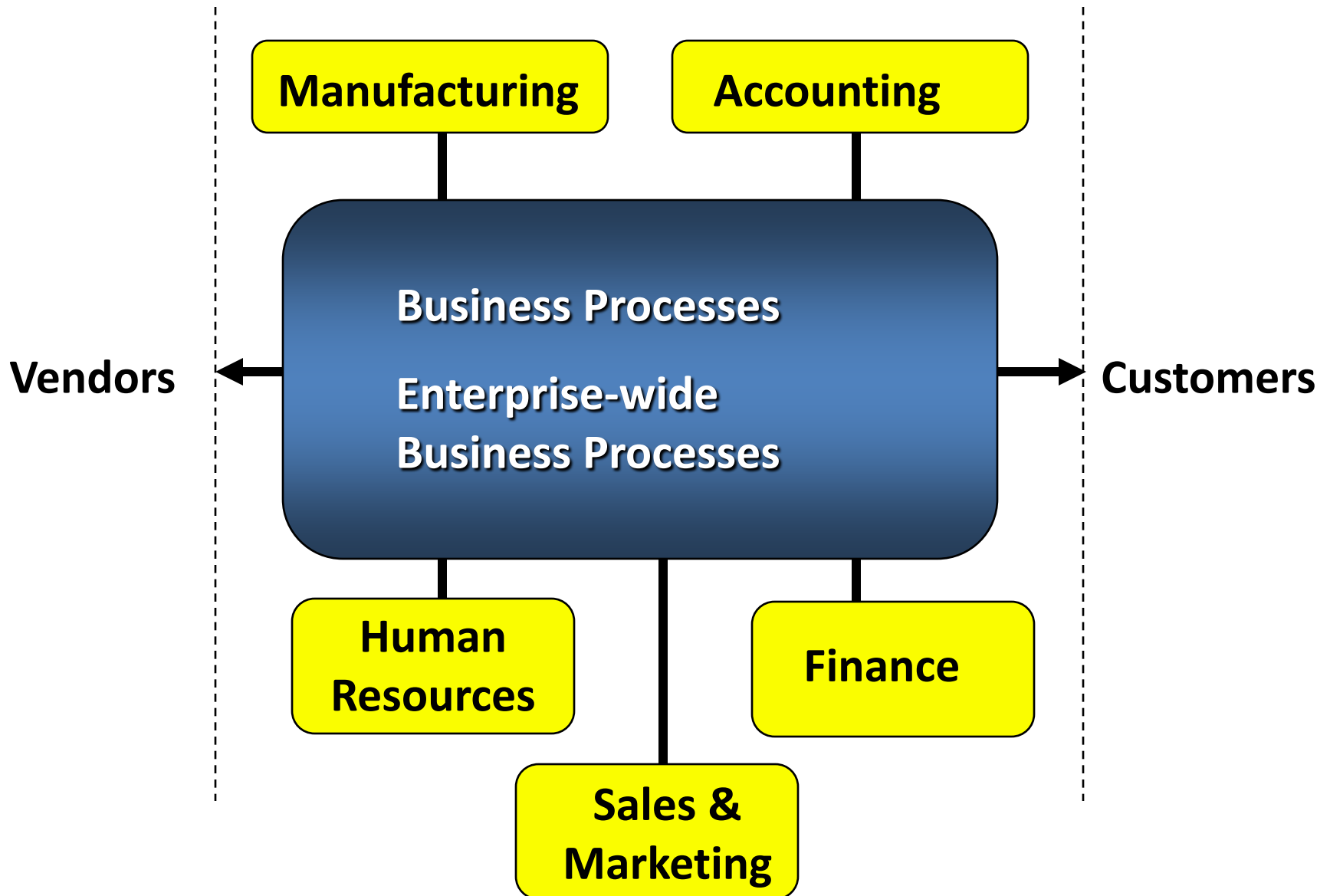


## TRADITIONAL VIEW OF SYSTEMS

- **WITHIN THE BUSINESS:** There are functions, each having its uses of information systems
- **OUTSIDE THE ORGANIZATION'S BOUNDARIES:** There are customers and vendors

**FUNCTIONS TEND TO WORK IN ISOLATION**

# ENTERPRISE SYSTEM



# BENEFITS OF ENTERPRISE SYSTEMS

- **FIRM STRUCTURE & ORGANIZATION:** One organization
- **MANAGEMENT:** Firm wide knowledge-based management processes
- **TECHNOLOGY:** Unified platform
- **BUSINESS:** More efficient operations & customer-driven business processes

# CHALLENGES OF ENTERPRISE SYSTEMS

- DAUNTING IMPLEMENTATION
- HIGH UP FRONT COSTS & FUTURE BENEFITS
- INFLEXIBILITY
- HARD TO REALIZE STRATEGIC VALUE

# INDUSTRIAL NETWORKS

## LINK FIRMS INTO INDUSTRY-WIDE SYSTEM

- **HORIZONTAL:** Link firms in same industry, including competitors
- **VERTICAL:** Link firm with suppliers in same industry