

مهندسی سیستم‌های تجارت الکترونیک

Electronic Commerce System Engineering (ECSE)

مثال از مدل داده های نرم افزار (مشخصات اولیه موجودیت ها)

- برای اینکه بتوانیم از محتوایی که تا کنون طراحی نموده ایم ، در درون سیستم برای درج اطلاعات و یا بازیابی آن استفاده نماییم در قدم اول باید بدانیم که از چه **مدل موجودیت ها** یا **مدل داده** استفاده کنیم
- برای این کار در ابتدا هر یک از واسط های کاربری را به عنوان یک موجودیت و به عنوان یک انباره در درون سیستم در نظر می گیریم
- سپس از هر کدام از آنها را از حالت موجودیت اولیه به سمت موجودیت منطقی سوق می دهیم که در نهایت بتوانیم محتوایی را ذخیره نماییم که دارای کمترین تکرار و بهینه ترین فضا باشد به این حالت نرمال سازی بانک اطلاعات گوئیم که در واقع بتوانیم بانک اطلاعات نرمالی را داشته باشیم .

● می دانیم که در نرمال سازی جداول در دیتابیس ها، کلید های اصلی (Primary Key) و پیرو آن کلیدهای خارجی (Foregin Key) هر جدول می تواند کمک شایانی در نرمال سازی جداول نماید، پس جداول ما می بایست حداقل دارای یک کلید اصلی باشد.

در هر جدول می توانیم فیلدی که غیر قابل تکرار است (یونیک) را به عنوان کلید اصلی هر جدول در نظر بگیریم و از آن در ارتباطات دیگر جداول، استفاده نماییم .

● از این طریق می توانیم از ارتباطات بین جداول بدون تکرار داده ها، حذف عناصر و فیلدها اضافی با استفاده از نرمال سازی دیتابیس گزارشات کامل و بهینه ای را از اطلاعات موجود در دیتابیس استخراج نماییم .

● در اشکال زیر نمونه ای از نرمال سازی دیتابیس را برای چهار موجودیت ذیل مشاهده می نمایید.

در ابتدا هر یک از واسطه‌های کاربری به عنوان یک موجودیت در نظر گرفته شده و داده آن مشخص می‌گردد:

1. لیستهای ارقام تحویل شده = تاریخ تحویل + کد تحویل‌گیرنده + نام تحویل‌گیرنده + {ردیف + کد کالا + عنوان کالا + واحد کالا + تعداد تحویل}
2. فاکتورهای اجناس مشتریان = تاریخ فروش + شماره فاکتور + کد مشتری + نام مشتری + {ردیف + کد کالا + عنوان کالا + واحد + تعداد فروش + قیمت واحد + قیمت کل کالا} + قیمت کل ارقام + نحوه پرداخت + مقدار پرداخت شده + مقدار باقی‌مانده
3. مشخصات کالاهای دریافت شده = تاریخ دریافت + شماره قرارداد + کد دریافت‌کننده + کد تحویل‌دهنده + نام دریافت‌کننده + نام تحویل‌دهنده + {ردیف + کد کالا + عنوان کالا + واحد + تعداد دریافتی} + سایر توضیحات
4. مشخصات کالاهای مورد نیاز = تاریخ اعلام نیاز + مقدار تقاضا از تاریخ + مقدار تقاضا تا تاریخ + {ردیف + کد کالا + عنوان کالا + واحد + مقدار تقاضا} + سایر توضیحات

مثال از مدل داده های نرم افزار (مشخصات موجودیت ها بعد از نرمال اول

- نرمال اول : عبارتست از حداقل سازی تکرار داده در هر موجودیت
- ساختار موجودیت های سیستم پس از انجام نرمال اول:
 1. لیستهای ارقام تحویل شده = تاریخ تحویل + کد تحویل گیرنده + نام تحویل گیرنده + کد لیست
 2. کالای لیست های ارقام تحویل شده = ردیف + کد کالا + عنوان کالا + واحد کالا + تعداد تحویل + کد لیست
 3. فاکتورهای اجناس مشتریان = تاریخ فروش + شماره فاکتور + کد مشتری + نام مشتری + قیمت کل ارقام + نحوه پرداخت + مقدار پرداخت شده + مقدار باقی مانده
 4. ارقام فاکتورهای مشتریان = ردیف + کد کالا + عنوان کالا + واحد + تعداد فروش + قیمت واحد + قیمت کل کالا + شماره فاکتور
 5. لیست کالاهای دریافت شده = تاریخ دریافت + شماره قرارداد + کد دریافت کننده + کد تحویل دهنده + نام دریافت کننده + نام تحویل دهنده + سایر توضیحات + شماره لیست
 6. ارقام دریافت شده = ردیف + کد کالا + عنوان کالا + واحد + تعداد دریافتی + شماره لیست
 7. لیستهای کالای مورد نیاز = تاریخ اعلام نیاز + مقدار تقاضا از تاریخ + مقدار تقاضا تا تاریخ + سایر توضیحات + شماره لیست
 8. ارقام لیست کالاهای مورد نیاز = ردیف + کد کالا + عنوان کالا + واحد + مقدار تقاضا + شماره لیست

در شکل فوق می بینید که از تکرار داده های اضافی خودداری شده است .

مثال از مدل داده های نرم افزار (مشخصات موجودیت ها بعد از نرمال دوم

نرمال دوم:

- عبارتست از ایجاد کلید اولیه (Primary) متناسب و مرتبط با تمامی فیلدهای موجودیت در تمام موجودیت‌ها

ساختار موجودیت‌های سیستم پس از انجام نرمال دوم:

1. **لیستهای ارقام تحویل شده** = تاریخ تحویل + کد تحویل گیرنده (همان کد فرد) + (نام تحویل گیرنده حذف) + کد لیست (کلید اولیه = کد لیست)
2. **مشخصات افراد** = کد فرد + نام + نام خانوادگی + نام اختصاصی + نوع رابطه + سایر توضیحات (کلید اولیه = کد فرد)
3. **کالای لیست‌های ارقام تحویل شده** = ردیف + کد کالا + (عنوان کالا + واحد کالا حذف) + تعداد تحویل + کد لیست (کلید اولیه = کد لیست + کد کالا)
4. **مشخصات کالاها** = کد کالا + نام کالا + نوع کالا + واحد شمارش + سایر توضیحات (کلید اولیه = کد کالا)
5. **فاکتورهای اجناس مشتریان** = تاریخ فروش + شماره فاکتور + کد مشتری + نام مشتری + قیمت کل ارقام + نحوه پرداخت + مقدار پرداخت شده + مقدار باقی مانده (کلید اولیه = شماره فاکتور)
6. **ارقام فاکتورهای مشتریان** = ردیف + کد کالا + (عنوان کالا + واحد شمارش حذف) + تعداد فروش + قیمت واحد + قیمت کل کالا + شماره فاکتور (کلید اولیه = کد کالا + شماره فاکتور)

کد لیست و شماره لیست به عنوان کلید اصلی در نظر گرفته شده است.

7. لیست کالاهای دریافت شده = تاریخ دریافت + شماره قرارداد + کد دریافت کننده + کد تحویل دهنده + نام دریافت کننده + نام تحویل دهنده + سایر توضیحات + شماره لیست (کلید اولیه = شماره لیست)
8. **اقلام دریافت شده** = ردیف + کد کالا + ~~عنوان کالا~~ + ~~واحد شمارش~~ + تعداد دریافتی + شماره لیست (کلید اولیه = کد کالا + شماره لیست)
9. **لیستهای کالای مورد نیاز** = تاریخ اعلام نیاز + مقدار تقاضا از تاریخ + مقدار تقاضا تا تاریخ + سایر توضیحات + شماره لیست (کلید اولیه = شماره لیست)
10. **اقلام لیست کالاهای مورد نیاز** = ردیف + کد کالا + ~~عنوان کالا~~ + ~~واحد شمارش~~ + مقدار تقاضا + شماره لیست (کلید اولیه = کد کالا + شماره لیست)

مثال از مدل داده های نرم افزار (مشخصات موجودیت ها بعد از نرمال سوم

نرمال سوم :

• عبارتست از کلیه فیلدهایی که مقدار آنها وابسته به مقدار سایر فیلدها در سایر موجودیتها می باشد.

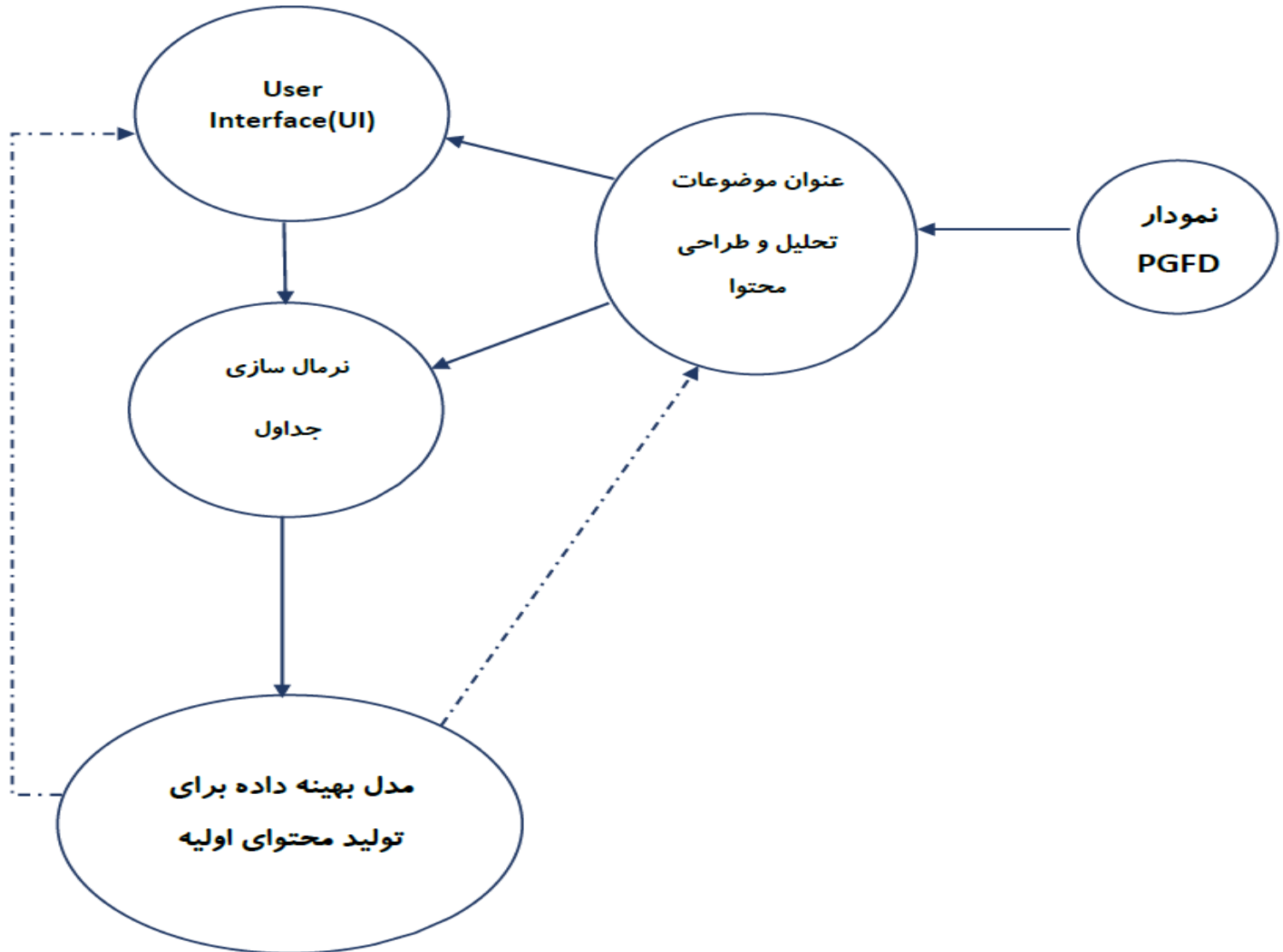
ساختار موجودیت های سیستم پس از انجام نرمال سوم:

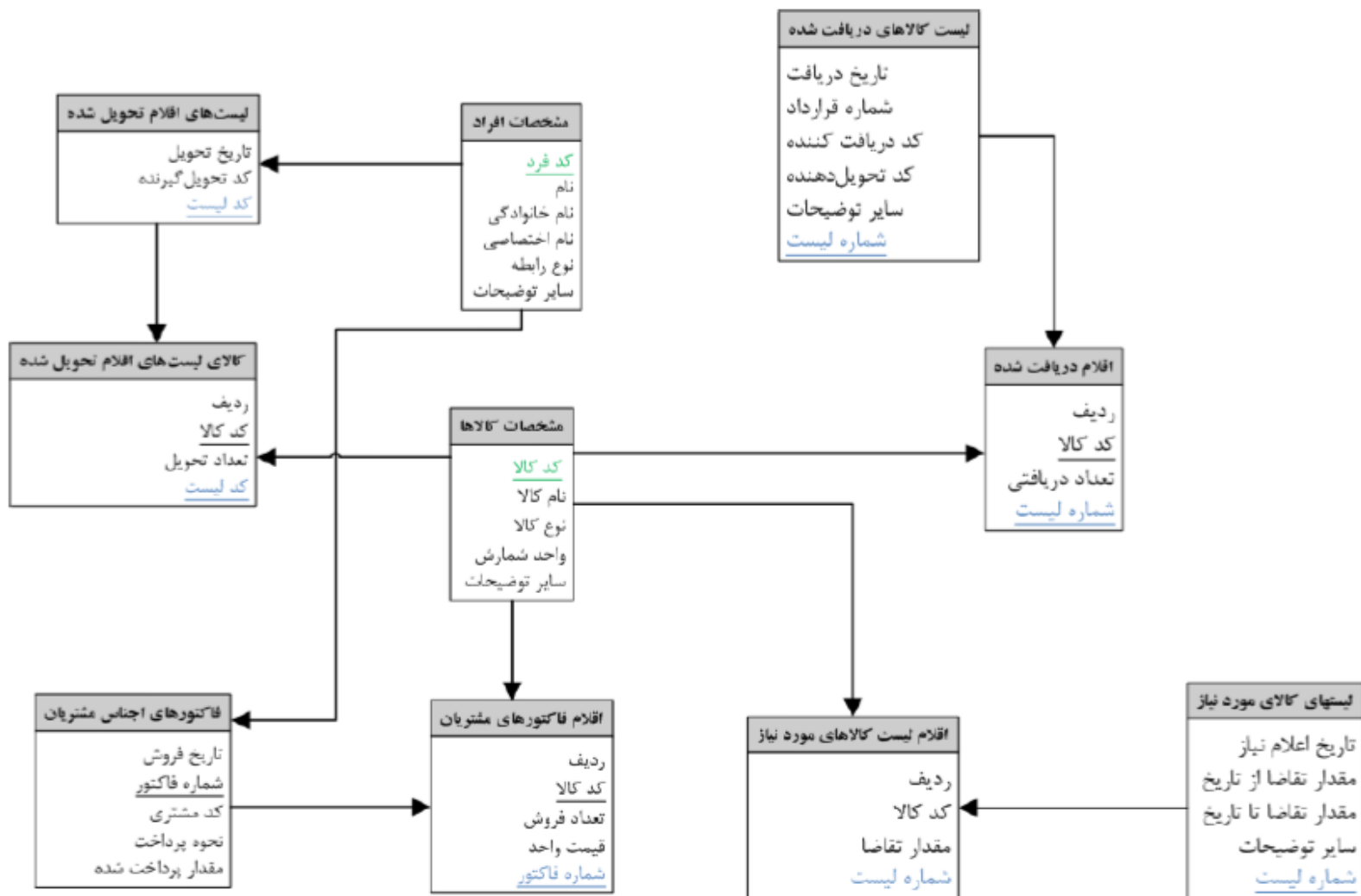
1. لیستهای اقلام تحویل شده = تاریخ تحویل + کد تحویل گیرنده (همان کد فرد) + کد لیست (کلید اولیه = کد لیست)
2. **مشخصات افراد** = کد فرد + نام + نام خانوادگی + نام اختصاصی + نوع رابطه + سایر توضیحات (کلید اولیه = کد فرد)
3. **کالای لیست های اقلام تحویل شده** = ردیف + کد کالا + تعداد تحویل + کد لیست (کلید اولیه = کد لیست + کد کالا)
4. **مشخصات کالاها** = کد کالا + نام کالا + نوع کالا + واحد شمارش + سایر توضیحات (کلید اولیه = کد کالا)
5. **فاکتورهای اجناس مشتریان** = تاریخ فروش + شماره فاکتور + کد مشتری + **قیمت کل اقلام** + نحوه پرداخت + مقدار پرداخت شده + **مقدار باقی مانده** (کلید اولیه = شماره فاکتور)
6. **اقلام فاکتورهای مشتریان** = ردیف + کد کالا + تعداد فروش + قیمت واحد + **قیمت کل کالا** + شماره فاکتور (کلید اولیه = کد کالا + شماره فاکتور)

در شکل فوق می بینیم که فیلدهایی که می توان مقادیر آنها را از مقادیر فیلدهای دیگر بدست آور را حذف می نمایم.

7. لیست کالاهای دریافت شده = تاریخ دریافت + شماره قرارداد + کد دریافت کننده + کد تحویل دهنده + سایر توضیحات + شماره لیست (کلید اولیه = شماره لیست)
8. اقلام دریافت شده = ردیف + کد کالا + تعداد دریافتی + شماره لیست (کلید اولیه = کد کالا + شماره لیست)
9. لیستهای کالای مورد نیاز = تاریخ اعلام نیاز + مقدار تقاضا از تاریخ + مقدار تقاضا تا تاریخ + سایر توضیحات + شماره لیست (کلید اولیه = شماره لیست)
10. اقلام لیست کالاهای مورد نیاز = ردیف + کد کالا + مقدار تقاضا + شماره لیست (کلید اولیه = کد کالا + شماره لیست)

در شکل فوق می بینیم که **فیلدهایی که می توان مقادیر آنها را از مقادیر فیلدهای دیگر بدست آور را حذف می نمایم.**





مثال از مدل داده های نرم افزار مدل نهایی ارتباط موجودیتهای سیستم

مشخصات داده های واسط کاربری

حال در این مرحله باید یک **نگاشت معکوس** انجام دهیم یعنی باید برای هر فیلدی که در محتوای الکترونیکی ما وجود دارد برای مثال (فرم فاکتور اجناس مشتری) **باید نوع داده ، عنوان داده و اینکه داده از چه منبعی از دیتابیس به چه نحوی استخراج گردیده است را به صورت یک جدول مشخص نماییم .**

SB (System Base) = یعنی مقادیر از منبعی از درون سیستم تامین می گردد مانند تاریخ که از سیستم گرفته می شود .

DB (Data Base) = یعنی مقادیر از درون دیتابیس گرفته می شود و یا در دیتابیس ذخیره می گردد .

MB (Memory Base) = یعنی مقادیر آن توسط محاسباتی که بر روی مقادیر دیگر انجام پذیرفته گرفته شده و در قالب **Memory Variable** ذخیره می گردد .

ردیف	عنوان داده در واسط	نوع داده	کد داده	ملاحظات
۱	تاریخ فروش	SB	Today_Date	مقدار آن از تاریخ سیستم استخراج می‌گردد
۲	شماره فاکتور	DB	FactorMoshtarian:ShomarehFactor	مقدار دهی بصورت اتوماتیک و با سیر صعودی
۳	کد مشتری	DB	FactorMoshtarian:MoshtariCode	
۴	نام مشتری	DB	Afrad:NameEkhtesasi	
۵	ردیف	DB	AghlamFactor:Radif	
۶	کد کالا	DB	AghlamFactor:CodeKala	
۷	عنوان کالا	DB	Kalaha:NameKala	
۸	واحد (شمارش)	DB	Kalah:VahedShomareh	
۹	تعداد فروش	DB	AghlamFactor:TedadForush	
۱۰	قیمت واحد	DB	AghlamFactor:GheymatVahed	
۱۱	قیمت کل کالا	MB	Total_Product_Price	مقدار آن از مقادیر ردیف‌های ۹ و ۱۰ قابل محاسبه می‌باشد
۱۲	قیمت کل اقلام	MB	Factor_Total_Price	مقدار آن از جمع مقادیر ردیف ۱۱ قابل محاسبه می‌باشد
۱۳	نحوه پرداخت	DB	FactorMoshtarian:NahvehPardakht	
۱۴	مقدار پرداخت شده	DB	FactorMoshtarian:MeghdarPardakht	
۱۵/۶۵	مقدار باقی مانده	MB	Factor_Remained_Amount	از تفاضل مقدار ردیف ۱۲ و ۱۴ بدست می‌آید

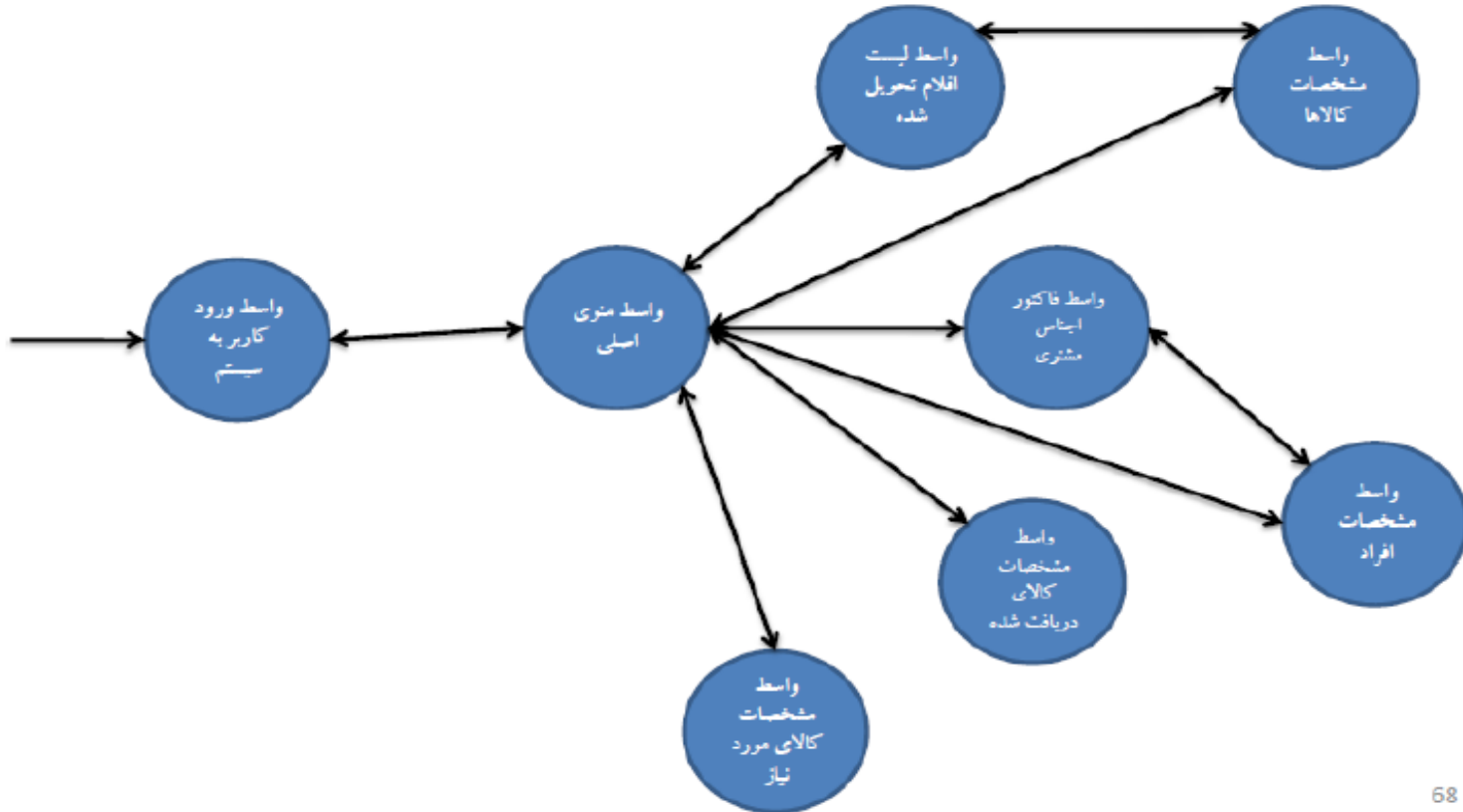
واسطهای کاربری (مشخصات داده های واسط کاربری- فاکتور اجناس مشتری)

ردیف	عنوان رویداد (Event)	شرح عکس العمل (Method)	ملاحظات
۱	ظهور فرم بر روی صفحه نمایش	۱) تمامی داده‌های فرم، از منبج خود مقداردهی می‌گردد. ۲) مکان‌نما بر روی فیلد کد مشتری قرار گرفته و منتظر ورود مقدار از سوی کاربر می‌شود.	
۲	زدن کلید Tab یا Enter بر روی فیلد کد مشتری / خروج کنترل از روی فیلد کد مشتری	۱) در جدول مشخصات افراد، کد وارد شده جستجو می‌گردد. ۲) در صورت یافتن رکورد مرتبط، مقدار فیلد نام مشتری در فرم بروز می‌گردد. ۳) در صورت عدم یافتن رکورد مرتبط، پیام خطای "عدم یافتن کد مشتری" درج می‌گردد. ۴) در صورت تایید کاربر بر روی پیام، برای ورود نام مشتری فرم "مشخصات افراد" فعال می‌گردد. ۵) مقدار فیلد ردیف، بطور خودکار مقدار دهی و بروز آوری می‌گردد. ۶) مکان‌نما بر روی فیلد کد کالا، از جدول مربوطه قرار گرفته و منتظر ورود کد از سوی مشتری می‌گردد.	فرم "مشخصات افراد" یک واسط کاربر تکمیلی است.
۳	زدن کلید Tab یا Enter بر روی فیلد یا ستون کد کالا در جدول فرم / خروج کنترل از فیلد کد کالا در جدول	۱) مقدار کد وارد شده در جدول کالاها جستجو می‌گردد. ۲) در صورت یافت شدن رکورد، مقدار فیلدهای عنوان کالا و واحد (شمارش)، در سطر مربوطه در جدول بهنگام می‌گردند. ۳) در صورت عدم یافتن رکورد، پیام خطای "عدم یافتن کالای وارد شده" درج می‌گردد. ۴) مکان‌نما بر روی فیلد تعداد فروش در ستون مربوطه قرار گرفته و منتظر ورود مقدار از سوی کاربر می‌گردد.	
۴	خروج کنترل / زدن کلید Tab یا Enter بر روی فیلد تعداد فروش	۱) مقدار وارد شده توسط کاربر، با مقدار موجودی کالا مقایسه می‌گردد. ۲) در صورتی که مقدار وارد شده، بزرگتر از مقدار موجودی بود، پیام خطای "عدم وجود تعداد درخواست شده" درج گردیده و مجدداً کنترل بر روی فیلد تعداد شمارش قرار می‌گیرد. ۳) مقدار وارد شده در فیلد و جدول مربوطه در پایگاه داده سیستم درج و کنترل بر روی فیلد قیمت واحد قرار می‌گیرد.	
۵	

واسط های کاربری (رویه اجرای واسط کاربری - فاکتور اجناس مشتری)

● در مدل پیمایش واسط کاربری مشخص می کنیم که پیمایش کاربران بین واسط های کاربری چگونه و به چه صورت می باشد یعنی

● یک کاربر پس از ورود به سیستم چه عملکردی را می بایست جهت پیمایش بین واسط های کاربری داشته باشد که می توان آن را به صورت گراف (نود و یال) که نود های آن همان واسط های کاربری و یال ها نحوه ارتباط بین واسط ها را مشخص می نماید که بسته به نوع ارتباط می تواند یکطرفه و یا دوطرفه باشد ...



مدل پیمایش واسطهای کاربری

***** مهم : پس در مورد هر واسط کاربر باید سه کار انجام گردد :**

۱- شکل محتوا

۲- مشخصات دقیق فیلدهای محتوا (مشخصات داده های واسط کاربری)

۳- رویه اجرای محتوا (نحوه اجرا و نحوه عملیات در قالب محتوایی به صورتی است که به ازای هر واسط کاربر باید دو مورد مشخص گردد)

الف (رویدادها(Event)

ب (عکس العمل ها (Metod)

طراحی سناریوهای خدمت رسانی در ECS

مراحل طراحی سیستم تجارت الکترونیکی

- ◀ طراحی محتوای الکترونیکی ECS
 - ◀ طراحی سناریوهای خدمت رسانی به کاربران
 - ◀ طراحی ابزارهای کاربری
 - ◀ طراحی شبکه ارتباطی (فیزیک و بستر شبکه ارتباطی) و خدمات دسترسی (مفهوم خدمت دسترسی یعنی خدمتی که طی آن محتوایی را جا به جا می کنید)
 - ◀ طراحی خدمات الکترونیکی (هدف این خدمت صرفاً دسترسی کاربران نیست بلکه سرویسهایی است که برای کاربران خدمتی را ارائه می دهد مانند خدمت جستجو برای پیدا نمودن یک قلم تجاری)
 - ◀ طراحی زیرساخت های پردازشی
- نکته :** سناریو های خدمت رسانی بر روی لایه فنی معماری سیستم های تجارت الکترونیک متمرکز است . در واقع ترکیب هایی از مواردی و اجزایی است که در هر لایه برای یک فعالیت تجاری می توان انجام داد.

طراحی سناریوهای خدمت رسانی در ECS

هدف:

- ❖ تعیین نحوه ترکیب اجزای پیش بینی شده برای ارائه خدمات و تامین محتوای مورد نیاز هر دسته، نوع، نقش و ... از کاربران
- ❖ هر سناریو اشاره به ترکیبی شدنی و ممکن، از اجزاء و موارد مشخص شده برای هر لایه از ECS دارد.

نکات:

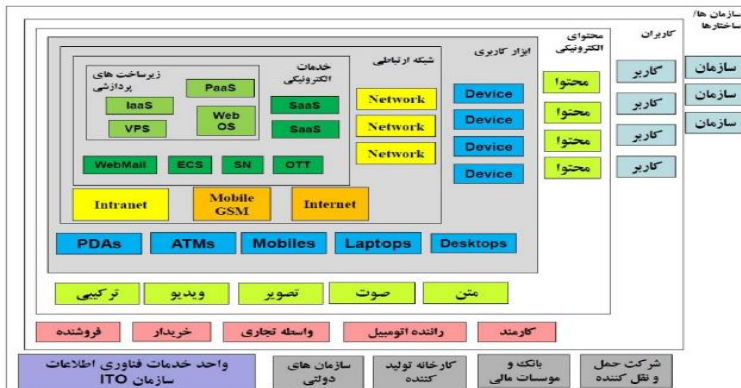
- ❖ آنچه که در هر لایه از سامانه ECS طراحی و تعیین گردیده، تا زمانی که با طرح بدست آمده در دیگر لایه ها ترکیب نگردد، قابل ارزیابی نیست.
- ❖ معیارهای متفاوتی را می توان برای ارزیابی سناریوها مد نظر قرار داد
 - هزینه خدمت رسانی، کیفیت خدمات رسانی....

- در شکل زیر برای مثال یک سازمان تجاری مانند **کارخانه تولید کننده** توسط کاربران و **کارمندان** مشخص با استفاده از محتوای الکترونیکی مثلاً **ترکیبی** با استفاده از ابزارهایی مانند **کامپیوتر و یا لپ تاپ** توسط بستر های شبکه مانند **اینترنت** ، خدمات الکترونیک **ECS** و زیر ساخت **Web** خدماتی را به مشتریان ارائه و یا خدماتی را دریافت می دارد . این مثال یک سناریوی از یک ارائه خدمت و یا دریافت یک خدمت می باشد .

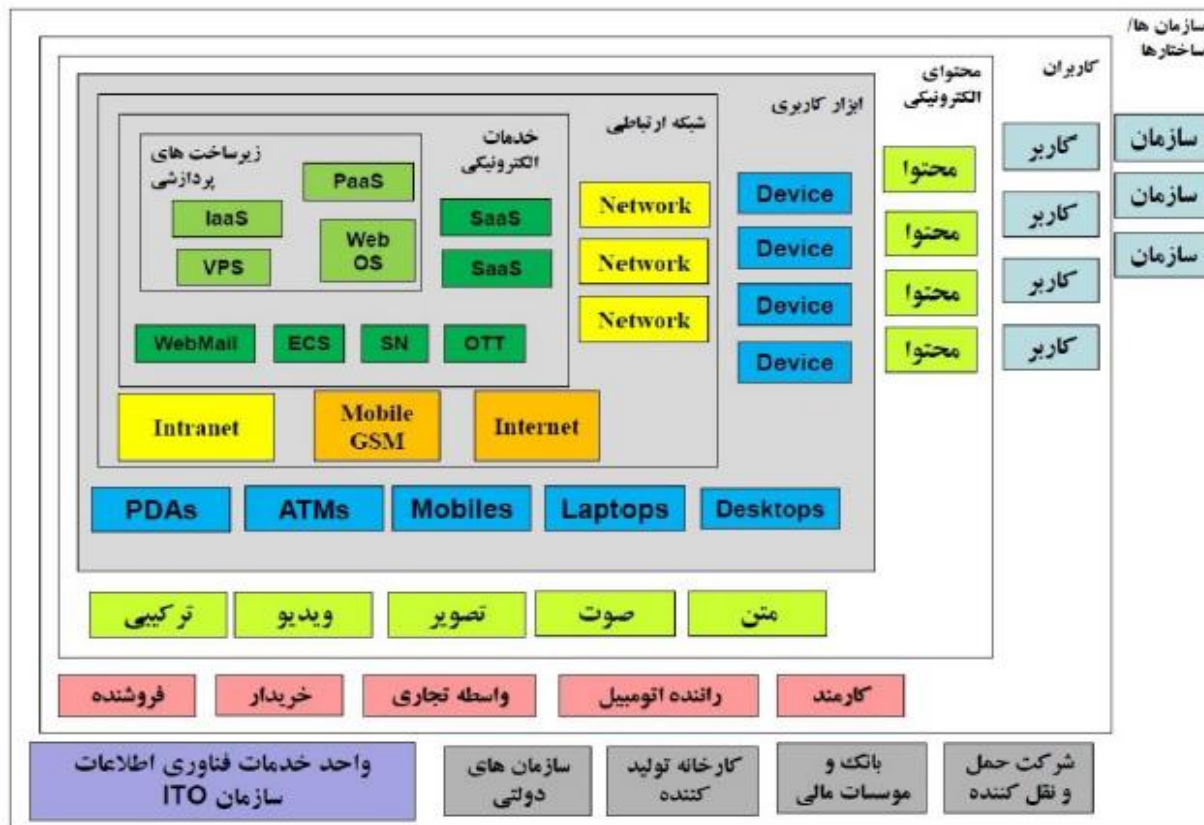
- **دقت** نمایید که سناریو ترکیبی از انتخاب اجزاء در هر لایه معماری خواهد بود . یک جزء از یک لایه مثلاً متن و یا صوت از محتوای الکترونیک به تنهایی سناریو نیست .

زمانی اجزاء هر لایه دارای ارزش است که بتوان آن را با دیگر اجزاء لایه های معماری ترکیب کرد و سرویسی را در قالب یک سناریو ارائه نمود .

در تعریف هر سناریو باید این را مد نظر داشت که هر سناریو می بایست معیار و هدف خاصی را به همراه داشته باشد مانند رضایتمندی مشتری و یا خدمت رسانی به مشتری و یا موارد مشابه دیگر . تعریف سناریو بدون معیار و هدف نیز با توجه به تحمیل هزینه های احتمالی که در پیاده سازی سناریو خواهیم داشت ، بهره وری لازم را نخواهد داشت .



انتخاب هر جزء از یک لایه جهت استفاده در یک سناریو نیز می بایست با دیگر اجزاء انتخابی از لایه های مورد استفاده در همان سناریو همخوانی و سنخیت داشته باشد در انتخاب جزء هر لایه باید مواردی چون کیفیت ، هزینه و موارد دیگر را مد نظر قرار داد .



در طراحی سناریو ها بهتر است که به صورت یک جدول عمل کنیم.

در ستون کاربر نقش کاربر در سازمان مشخص می گردد .

ستون موضوع محتوای الکترونیک از طریق نمودارهای PGFD تکمیل و مشخص می گردد .

در ستون شکل جریان نوع واسط کاربری مشخص می شود .

ستون نوع جریان از سمت ارتباط های جریان ها به پردازش موجودیت های نمودار PGFD مشخص می شود .

در ستون عنوان خدمت الکترونیکی (پردازش منطقی) خدمتی که به کاربر توسط این محتوا ارائه می گردد مشخص می شود که به آن (Total LGFD) نیز می گوئیم اینکه کاربر مورد نظر در قبال انجام چه کاری این خدمت را ارائه و یا دریافت می کند .

در ستون ابزار های کاربری نوع ابزارهای مورد نیاز برای این محتوا مشخص می گردد .

در ستون شبکه ارتباطی نوع بستر ارتباطی برای این محتوا مشخص می شود .

در ستون خدمات الکترونیک نیز نوع خدمات الکترونیک قابل ارائه در این محتوای الکترونیک مورد نظر مشخص می شود .

در ستون زیر ساخت پردازشی نیز به همین ترتیب نوع زیر ساخت پردازشی به کار رفته برای محتوای الکترونیکی مورد نظر معرفی و مشخص می گردد

نوع ستون ها و زیر ستون ها با اقتضای نوع سرویس هایی که ما در نظر میگیریم می تواند متغیر باشد لزوماً عناوین زیر ستونها ذیل ثابت نخواهد بود .

ممکن است که برای یک کاربر چند سناریو در ماتریس وجود داشته باشد و این مشکلی نخواهد بود .

ECSSr یعنی سرویس های کاربردی

BPsr یعنی سرویس های پایه

ECAP یعنی اپلیکیشن های مورد نیاز و نصب شده در حوزه تجارت الکترونیک

****** نکته مهم :** اگر چنانچه به جای ECS (که یک عنوان کلی است) بخواهیم از یک سیستم تجارت الکترونیکی آماده استفاده نماییم (مانند مگنتو) باید (۱) محتوای الکترونیکی تحلیل شده برای کاربران مختلف در آن وجود داشته باشد (۲) اینکه خدمت الکترونیکی مورد نیاز کاربران در آن تعبیه شده باشد.

ماتریس طراحی معماری سیستم تجارت الکترونیکی

زیرساخت پرداشی	خدمات الکترونیکی		شبکه ارتباطی NET		ابزار کاربری (Device)			عنوان خدمت الکترونیکی (پرداش منطقی)	نوع جریان	شکل جریان	موضوع محتوای الکترونیکی (عنوان جریان)	کاربر
	BSrv	ECSrv	Intra	Inter	ECAP	Platform	Type					
1	Email BMS bSrv	ECS1	1	-	-	Win7	Desk.1	ثبت و ارسال قرارداد خرید کالا	ورودی	فرم الکترونیکی	مشخصات قرارداد خرید کالا	بخش حقوقی
1	DBM Web	ECS1	-	1	EC	Win7	Desk Lapto	جمع آوری اطلاعات تامین کنندگان	ورودی	فرم الکترونیکی	مشخصات نیازمندها	بخش تامین و تدارک
1	DBM Wap	ECS1	1	-	EC	Android	Tablet	ثبت مشخصات کالای دریافتی	ورودی	فرم الکترونیکی	مشخصات کالای دریافت شده	انبار
2	DBM ileSrv	ECS2	1	1	-	Win7+ dr	Desk+ let	انتخاب تامین کنندگان	خروجی	فایل الکترونیکی	گزارش تامین کنندگان منتخب	بخش بازرگانی
1	DBM Web	ECS1	1	1	EC	IOS	Tablet	ثبت سفارش مشتری	خروجی	فرم الکترونیکی	لیست اقلام مورد نیاز مشتری	تحویلدار
...

◀ هر چقدر تنوع گزینه ها در لایه ها زیادتر شود، پیچیدگی طراحی سناریوها بالاتر خواهد رفت.

◀ برای هر دسته یا نقش از کاربران می توان سناریوهای متعدد و همزمان برای تامین خدمات و محتوای الکترونیکی مورد نیاز آنان در نظر گرفت.

◀ سناریوهای ممکن برای خدمت رسانی به کاربران لزوماً با سناریوهای بهینه یکی نیست!

◀ تعامل و تاثیرگذاری متقابل گزینه های انتخاب شده در لایه های مختلف ECS بر یکدیگر و بر معیارهای کلی ارزیابی طرح ECS

تفاوت نوع سناریوها با فرضیات زیر:

ایجاد و بکارگیری **ECS اختصاصی** و توزیع شده (یعنی اینکه یک سیستم ECS از پایه توسط خود ما ایجاد شود و شکل بگیرد)

❖ ایجاد سرویس مجزا برای هر عمل یا مرحله تجاری

❖ ارتباط و یکپارچگی سرویس ها (تبادل داده و اطلاعات یا مدل داده مشترک)

❖ وجود امکان توزیع اجزاء سیستم منفصل بر روی زیرساخت های مختلف

ایجاد و بکارگیری **ECS اختصاصی** و یکپارچه

❖ ایجاد و بکارگیری یک سامانه (سرویس) واحد

❖ ارائه خدمت مورد نیاز به کاربر از طریق پیمایش های مختلف در سامانه

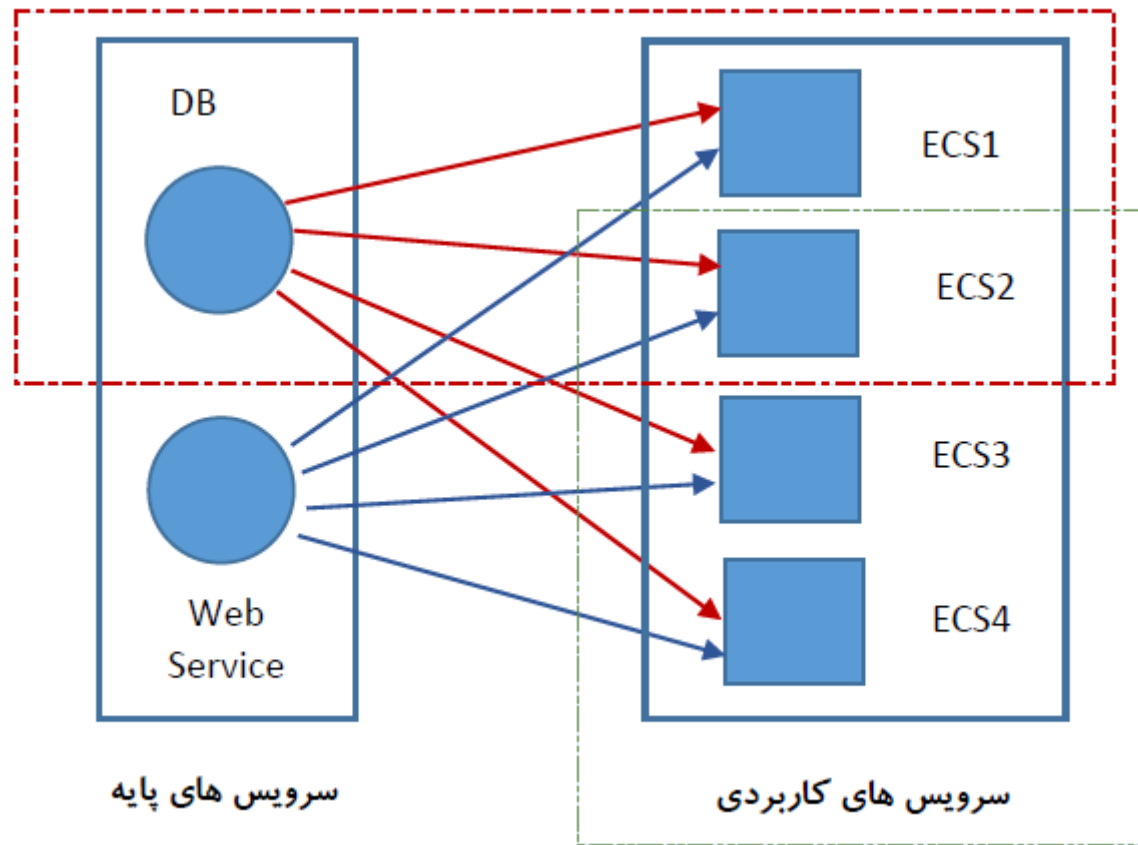
پیکره بندی و استفاده از **ECS عمومی** و از پیش تولید شده (مانند مگنتو)

❖ لزوم انطباق خدمات الکترونیکی تحلیل شده با اجزاء یا پیمایش های سامانه آماده

❖ قابلیت اختصاصی سازی در سامانه ECS از پیش آماده

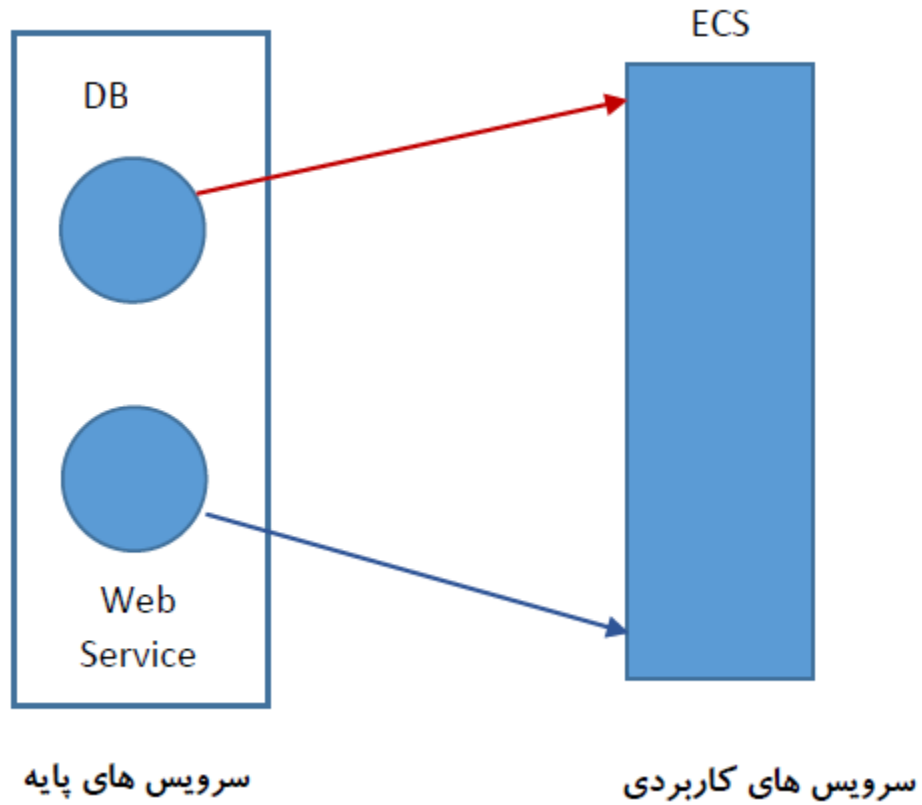
توضیح : وجود امکان توزیع اجزاء سیستم منفصل بر روی زیرساخت های مختلف یعنی اینکه به ازای هر مرحله که اپلیکیشن جدا ایجاد شده می بایست باهم یکپارچه و join شوند مثلاً اگر مرحله تجاری ما ده مورد است و برای هر مرحله یک ECS طراحی گردد در نهایت باید به گونه ای رفتار گردد که ECS ها با هم مرتبط باشند از این رو می توان مانند شکل زیر عمل کرد

در ECS های آماده نیز باید توجه داشت که امکانات ارائه شده از این سیستم ها منطبق با نیاز تحلیل شده باشد و اینکه بتوان مواردی را به عنوان یک افزونه به این سیستم ها اضافه نمود و از آن بهره جست و همچنین این سیستم ها می بایست تا حدودی قابلیت شخصی سازی و خصوصی سازی داشته باشد اگر سیستم آماده مورد نظر ما فاقد هر کدام از این فاکتورها باشد سیستم ناقصی تلقی خواهد شد و بهتر است که از ECS های اختصاصی به شرط اینکه تمامی جوانب مذکور به خوبی تحلیل و بررسی گردیده باشد ، استفاده نمود .



هر کدام از فرضیات خط چین های شکل فوق می تواند به عنوان یک زیر ساخت مطرح گردد که به صورت تفکیک شده و منفصل عمی می نماید اینکه چگونه و چطور این زیر ساخت ها طراحی می گردند بستگی به نوع تحلیل ماست که از اختصاص منابع زیرساختی به سیستم تجارت الکترونیک داریم .

نمای شماتیک ایجاد و بکارگیری ECS اختصاصی و یکپارچه



طراحی ابزارهای کاربری در ECS

- ◀ هدف در طراحی ابزارهای کاربری: ECS
 - ❖ تعیین محدوده وسایل و ابزارهای الکترونیکی، جهت دریافت یا انتقال محتوای مورد نیاز کاربران دارای نقش در کسب و کار تجاری
- ◀ لزوم تناسب ابزارهای کاربری با شرایط و انتظارات کاربر در سناریوهای مختلف
- ◀ لزوم بکارگیری ابزارهای متنوع برای ایجاد حداکثر دسترسی به سامانه تجارت الکترونیکی
- ◀ لزوم توجه به امنیت در کاربری سامانه تجارت الکترونیکی
 - ❖ امنیت و دسترس پذیری دو معیار متناقض!
- ◀ مولفه های مختلف ابزار کاربری
 - ❖ سخت افزار ابزار کاربری
 - ❖ سیستم عامل ابزار کاربری
 - ❖ نرم افزارهای کاربردی ابزار کاربری
- ◀ اهمیت ترکیب مشخصه های ابزار کاربری و خدمت الکترونیکی در ارائه نهایی خدمت به کاربر سامانه تجارت الکترونیکی

نکته: باید توجه داشت که در تجارت الکترونیک خریداران و حتی فروشندگان در هر حالتی می بایست به سامانه های تجارت الکترونیکی و سیستم تجارت الکترونیک دسترسی داشته باشند که این موضوع اهمیت لایه ابزار کاربری را دوچندان خواهد کرد

طراحی خدمات الکترونیکی

تعریف خدمت الکترونیکی

قابلیت و توانمندی عملیاتی و اجرایی ایجاد شده برای کاربر در رابطه با محتوای الکترونیکی

دسته بندی کلان موضوعی خدمات الکترونیکی

پردازش و تولید محتوای الکترونیکی

دریافت، جمع آوری و ذخیره محتوای الکترونیکی

بازیابی، ارسال و توزیع محتوای الکترونیکی

یادآوری در خصوص محتوای الکترونیکی

موضوع محتوای الکترونیکی

شکل و قالب محتوای الکترونیکی (متن، صوت، تصویر)...

انواع خدمات الکترونیکی

◀ خدمات الکترونیکی **سطح پایین** (سطح اول)

❖ مثال: پست الکترونیکی، اشتراک فایل، احراز هویت، کنترل دسترسی، پایگاه داده، فکس الکترونیکی، مکالمه صوتی الکترونیکی، کنفرانس الکترونیکی...

❖ معمولاً **جنبه عمومی** داشته و **به کاربرد یا موضوع محتوا وابسته نیست**.

❖ **ایجاد کننده بستر اولیه** برای ایجاد خدمات الکترونیکی برای کاربرد خاص

◀ خدمات الکترونیکی **سطح بالا** (سطح دوم)

❖ مثال: دبیرخانه الکترونیکی، مدیریت مالی و حسابداری الکترونیکی، مدیریت پروژه الکترونیکی، مدیریت تیم مجازی، توصیه کننده الکترونیکی، فروش الکترونیکی، تبلیغات الکترونیکی، پرداخت الکترونیکی، کاتالوگ الکترونیکی، مناقصه یا مزایده الکترونیکی...

❖ در رابطه با **کاربرد و نوع و موضوع خاصی** از محتوای الکترونیکی ایجاد می گردد.

❖ به طور معمول با **ترکیب مجموعه از خدمات سطح اول** همراه است.

نکات مهم در طراحی خدمات الکترونیکی

- ◀ هر خدمت الکترونیکی در قالب یک (نرم افزار) کاربرد خدمت دهنده (Service Application) تولید و ایجاد می گردد.
- ◀ کاربردهای خدمت دهنده می توانند در بر دارنده چندین خدمت الکترونیکی باشند.
- ❖ کاربرد خدمت دهنده تجاری در بر دارنده:
 - کاتالوگ الکترونیکی، مناقصه الکترونیکی، نظرسنجی الکترونیکی، سبد خرید الکترونیکی، قیمت گذاری الکترونیکی، سفارش گیری الکترونیکی و ...
- ❖ امروزه بیشتر کاربردهای خدمت دهنده بر روی بستر وب، خدمت رسانی مینمایند.
- ◀ استفاده از خدمت سرویس دهنده وب (لایه یک) در لایه خدمات الکترونیکی
- ◀ استفاده از کاربرد خدمت دهنده مبتنی بر وب (لایه دو) در لایه خدمات الکترونیکی
- ◀ استفاده از مرورگر وب در لایه ابزار کاربری

سئوالات اساسی در طراحی خدمات الکترونیکی

- چه خدمات الکترونیکی سطح (۱) از طریق چه عنوان کاربردهای خدمت دهنده؟
- چه خدمات الکترونیکی سطح (۲) با بکارگیری چه عنوان کاربردهای خدمت دهند؟
- تولید کاربرد خدمت دهنده سطح (۲) یا خرید یا استفاده از کاربرد موجود؟
- معماری متمرکز یا توزیع شده در خدمات الکترونیکی و کاربردهای خدمت دهنده مربوطه؟
- زبان و ابزار تولید کاربردهای خدمت دهنده مورد نیاز؟

یادمان باشد :

خدمات الکترونیک به دو صورت زیر ارائه می گردد:

(۱) خدمات گسترده یا توزیع شده

(۲) خدمات متمرکز یا نقطه ای باشند .

مثال : وقتی از شبکه ای مانند شبکه Torent فایل دریافت می کنیم، در واقع داریم یک خدمت اشتراک گذاری فایل را بر روی مجموعه ای ابزارها(Device) دریافت می کنیم . به جای یک خدمت الکترونیک متمرکز مانند دراپ باکس استفاده کنیم، از طریق شبکه ارتباطی با مجموعه دیگری از Device های درون شبکه ارتباط برقرار نموده و یک سرویس را دریافت می کنیم این یعنی یک **خدمت توزیع شده** .

از طرفی **خدمات متمرکز** نیز وجود دارند مانند ایمیل، خدمت جستجو ، شبکه اجتماعی و سیستم تجارت الکترونیک که این خدمت در یکجا و یک نقطه متمرکز است و شما به واسطه ابزار کاربری و شبکه ارتباطی و خدمت مشخصی روی شبکه ارتباطی به آن متصل می شوید و آن خدمت را دریافت می کنیم .

حال این خدمت می بایست بر روی بستر زیر ساخت پردازشی ارائه گردد .

طراحی زیرساخت های پردازشی برای ECS

هدف

❖ تعیین مشخصات و ابعاد منابع پردازشی و تولید کننده خدمات الکترونیکی برای ECS

منابع اصلی در زیرساخت های پردازشی

❖ توان پردازش یا پردازشگر (CPU)

❖ توان ذخیره سازی یا حافظه جانبی (HDD)

❖ حافظه عملیاتی (RAM)

❖ عرض باند ارتباطی

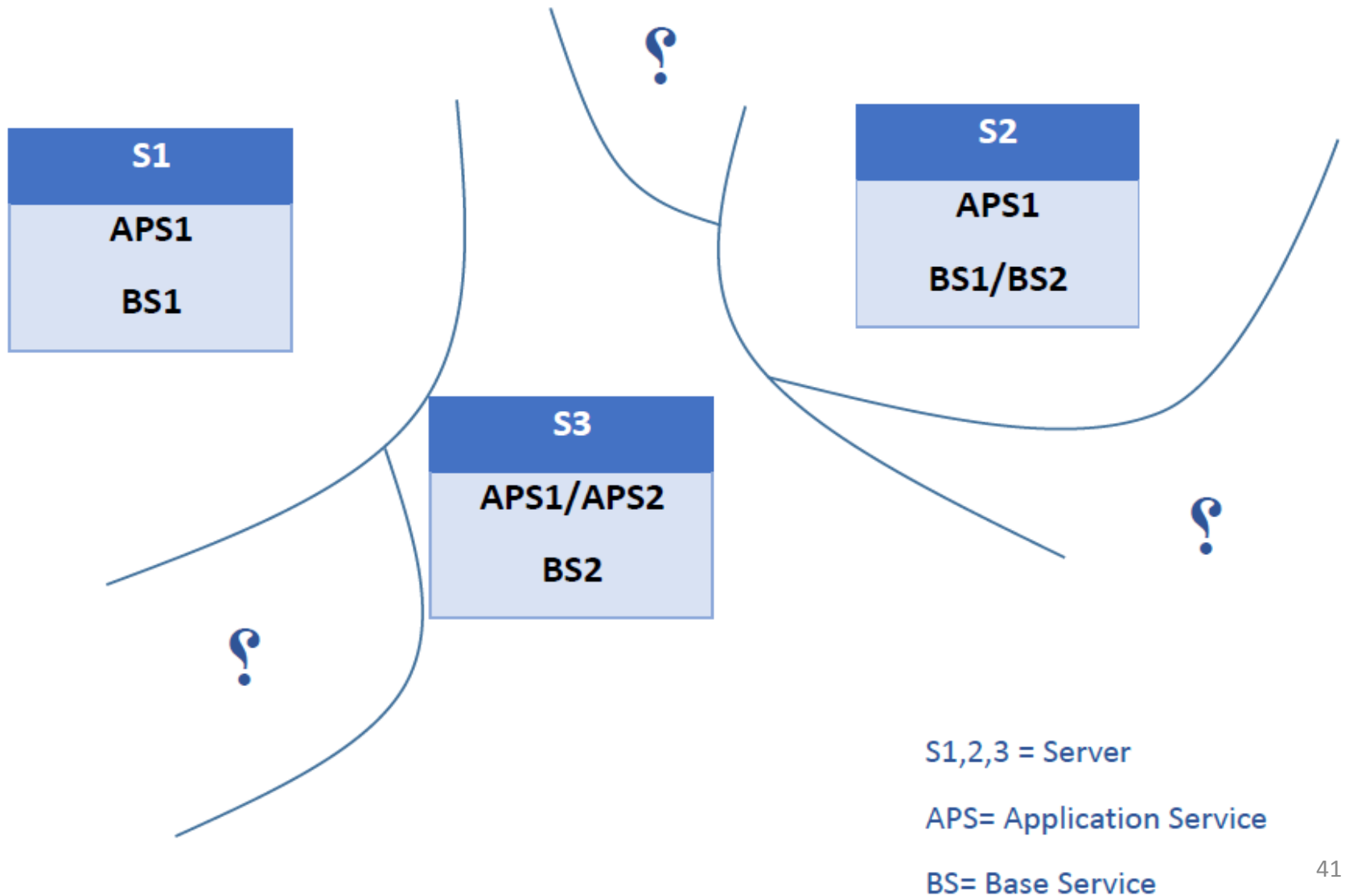
یادمان باشد :

یک ECS بر روی یک بستر زیر ساخت پیاده سازی می گردد ولی این زیر ساخت به تناسب میزان تقاضا جهت استفاده از خدمات تعیین می گردد .

سئوالات اساسی در طراحی زیر ساخت ECS

- ◀ حجم کلی منابع زیرساختی مورد نیاز برای ارائه خدمات الکترونیکی با سطح کیفی و گستره پوشش تعیین شده؟
- ◀ تعداد و مشخصات منابع ماشین های سرویس دهنده؟
- ◀ محل استقرار فیزیکی هر ماشین سرویس دهنده؟
- ◀ نحوه استقرار خدمات الکترونیکی (اعم از کاربردی یا پایه) بر روی ماشین های سرویس دهنده؟
- ◀ نحوه تامین زیرساخت پردازشی مورد نیاز؟
- ◀ خرید خدمات زیرساختی؟ تولید خدمات زیرساختی؟ ترکیبی؟
- ◀ مکانیزم تطبیق پذیری پیکره بندی و ساختار زیرساختی با تغییر در مولفه های تقاضای به خدمات الکترونیکی؟

سوالی که مطرح می‌باشد این است که ما به عنوان ارائه دهنده سرویس تجاری چگونه باید منابع زیر ساختمان را مدیریت کنیم که بتوانیم خدمات الکترونیکی را دقیقاً مطابق با نیاز کاربران ارائه دهیم این موضوع را به یک شکل نشان می‌دهیم



سوالاتی که مطرح می گردد این است که :

- (۱) اولاً چه تعداد سرویس دهنده برای زیر ساخت مورد نظر داشته باشیم؟
 - (۲) دوم سرویس دهنده ها در کجا مستقر گردند؟
 - (۳) نکته بعدی اپلیکیشن ها و سرویس های پایه ما هر کدام بر روی کدامیک از سرویس دهنده ها قرار گیرند؟
- پس در اجرای زیر ساخت های پردازشی با چالش های مهم و جدی روبرو هستیم .

اصلي ترين عوامل در طراحي زيرساخت پردازشي:

- ◀ تعداد کاربران استفاده کننده از ECS در هر نقش
- ◀ ميزان تقاضاي کاربران نسبت به دريافت خدمات الكترونيكي
- ◀ الگوي رفتاري کاربران نقش هاي مختلف در هنگام استفاده از ECS (الگوي بارگذاري)
- ◀ سطح کيفي ارائه خدمات و سياست اولويت دهی به کاربران
- ◀ درجه انعطاف مورد نیاز در برابر تغيير مولفه های مختلف کاربران

ایجاد و بکارگیری سیستم تجارت الکترونیکی

ایجاد ECS بر مبنای استراتژی زیر انجام می شود

(۱) تولید ECS اختصاصی

(۲) تنظیم و بکارگیری ECS از پیش آماده

(۳) ترکیب دو روش قبل

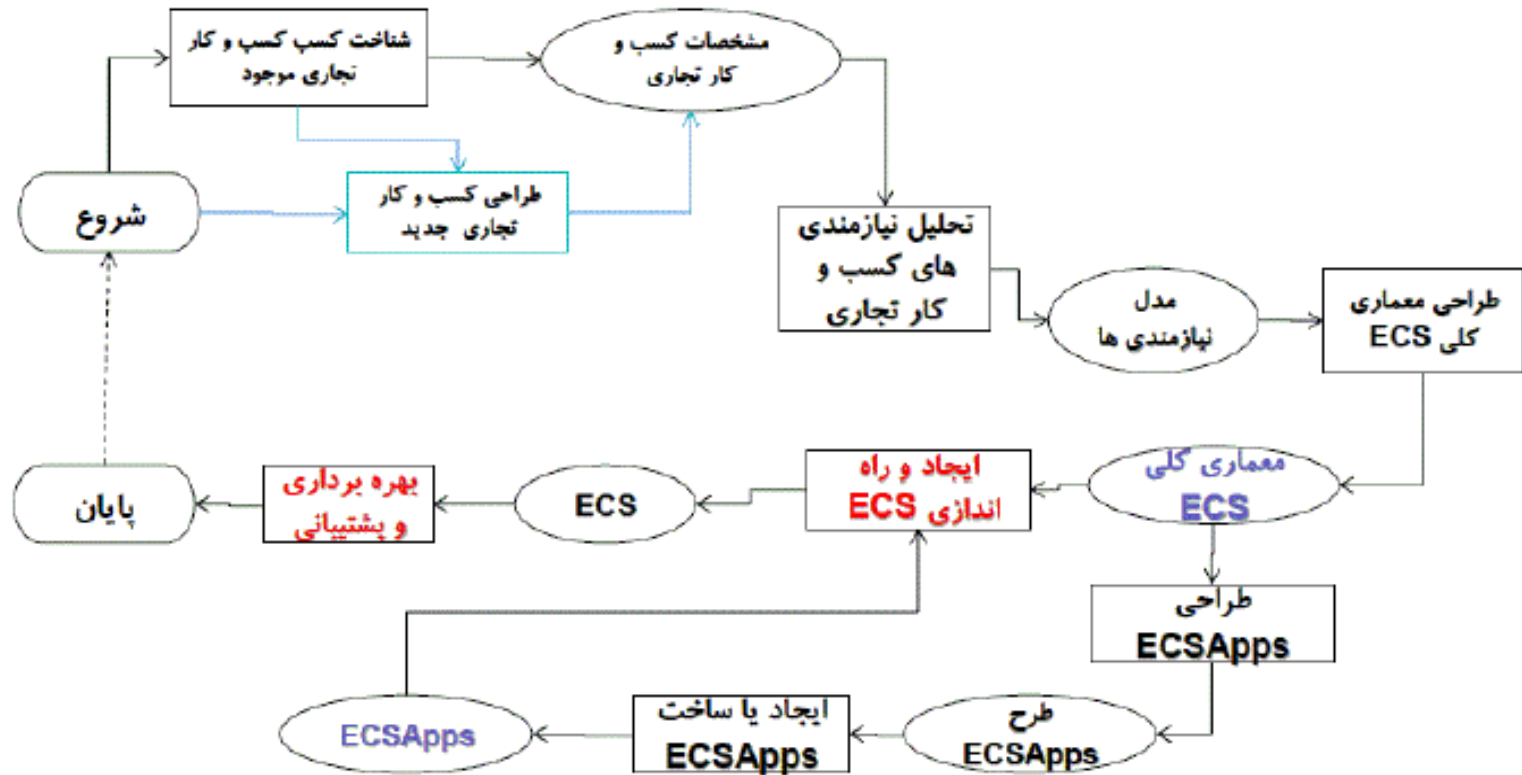
از پر کاربرد ترین ابزار های از پیش آماده در حوزه تجارت الکترونیک «مگنتو» می باشد .

در طراحی فرآیندهای جریان های کاری از قبل داشتیم :

ECS		فروشنده	خریدار	عوامل
ECS1	Magento					مراحل
					●-۱
	●				-۲
				●	-۳
	●				-۴
●					-۵

در جدول بالا می بینید که ECS به دو قسمت ECS1 و Magento تقسیم می شود و مرحله هایی که به Magento ارجاع داده می شود از ECS1 تفکیک گردد به شرطی که در مگنتو یک پیمایش یا یک ماژول اختصاصی وجود داشته باشد که مرحله ۲ و یا مرحله ۴ با این پیمایش و ماژول های موجود قابل انجام باشد . یعنی ماژول های موجود در مگنتو قابلیت انجام درخواست های مرحله ۲ و یا ۴ را داشته باشد و بتواند نیاز مربوطه را مرتفع سازد . مگنتو از جمله ابزارهاییست که قابلیت افزودن ماژول های مورد نیاز را دارا می باشد .

با توجه به کلیه مواردی که در این درس عنوان شد اکنون باید بتوانیم که یک سیستم تجارت الکترونیک را از ابتدا تا انتها ارزیابی و بررسی نماییم. در مرحله نخست شناخت کافی از فعالیت های تجاری کسب و کار مورد نظر داشته باشیم ، جریان های کاری هر فعالیت را تحلیل نماییم ، تحلیل نیازمندیها را انجام و نمودار های مربوط به آن را پیاده سازی نماییم ، مدل موجودیت ها و مدل داده ها مشخص و پیاده سازی نماییم ، محتوای الکترونیکی و واسط های کاربری را طراحی نماییم ، سناریو های مربوطه را مشخص نماییم در نهایت ابزارهای کاربری مربوط به سیستم ، شبکه های ارتباط و خدمات دسترسی مربوط به ECS ، خدمات الکترونیکی لازم برای پیاده سازی سیستم و زیر ساخت های پردازشی مرتبط و مناسب با ECS مورد نظر را مشخص ، تحلیل، ارزیابی و بررسی می کنیم و به کمک همه موارد مذکور می توان سیستم های تجارت الکترونیکی را راه اندازی نمود .



نمودار فرآیند کلی مهندسی و ایجاد سیستم های تجارت الکترونیکی

« موفقیت از آن کسی است که به تلاش معتقد است نه به شانس . موفق و پیروز و سربلند باشید . »

منبع:

• **ECES** - دکتر هاشمی - دانشگاه امیرکبیر

Efraim Turban, David King, Jae Lee, Dennis Viehland, **Electronic Commerce 2004: A managerial perspective**, Prentice Hall, 2004. ➤

John Ganci, Sanjoy Banik, **e-commerce Patterns for Building B2C Web Sites**, ➤
ibm.com/redbooks, 2001

Mehdi Khosrow-Pour, **Encyclopedia of E-Commerce, E-Government, and Mobile Commerce**, IDEA GROUP REFERENCE, 2006 ➤

Arthur M. Langer, **Applied Ecommerce: Analysis and Engineering for Ecommerce Systems**, ➤
John-Wiley, 2002.

Treese, G., and L. Stewart., **Designing Systems for Internet Commerce**, Addison-Wesley, 1998. ➤

Whitten Jeffrey L., Bentley L. D. and Dittman K. C., **Systems Analysis and Design Methods**, ➤
6th Edition, McGraw-Hill, 2004.