ما در زمانی زندگی می کنیم که آن را عصر اطلاعات نامیده اند و صحبت از جامعه اطلاعاتی،شبکه ای و دیگر اصطلاحات مشابه همه گیر شده است.از محافل و مجالس علمی گرفته تارسانه های همگانی و غیره می تواند پاره ای از بحث درمورد پدیده هایی همچون تکنولوژی باشد.اخیرا عناوین متعددی برای مطالعات جامعه اطلاعاتی و ... می توان پیدا کردواگر ما تصور درستی از مفهوم اطلاعات نداشته باشیم چگونه می توانیم انتظار داشته باشیم که پدیده های مرتبط با آن را به خوبی درک کنیم و از عهده ی مسائل اجتماعی،سیاسی،اخلاقی و اقتصادی که توسط آن ها دامن زده می شود به خوبی برآییم.

ارتباط تحلیل و طراحی سیستم با فلسفه سیستم های اطلاعاتی

[Cite your source here.]

امروزه حو زه پژوهشی فلسفه اطلاعات به احیای پرسش های دین فلسفی می پردازد،مسائلی جدید مانند امکان شبیه سازی ذهن و آگاهی به واسطه ی هوش مصنوعی عرضه ساختو اخلاق مهندسی را مطرح می نماید.

بنابراین فلسفه اطلاعات در روزمره آن دسته از فلسفه های مضاعف است که دارای جنبه پدیدارشناسی و هم جنبه فرا نظریه است، بدین معنی که فلسفه اطلاعات از یک سو به اخذ و کاربرد روش هایی مبتنی بر نظریه اطلاعات و از سوی دیگر معطوف به روش های مبتنی بر نظریه ارتباطات برای حل مسائل فلسفی است. در بسیاری از نقاط دنیا مطالعات سیستم های اطلاعات به جای دانشکده های علوم کامپیوتر یا مهندسی در مراکز آموزشی بازرگانی و دانشکده های علوم\_اجتماعی انجام می شود.البته باید قبول داشت که توسعه ی سیستم های کامپیوتری دیدگاه غالب و پذیرفته شده تری از سیستم های اطلاعات است. درون حوزه سیستم های اطلاعات همواره شایستگی های علمی و آینده ی این عصرمدنظر قرار داده شده است.برخی از محققان به دنبال ارائه تعریف دقیق تری از هدف مطالعات و انجام تلاش های بیشتر برای تحکیم مبانی این حوزه بوده اند.

***مقدمه***

اخیرا عناوین متعددی برای این شاخه ی جدید پیشنهاد شده است،واژه هایی چون ؛فلسفه سایبری،فلسفهسایبری علوم،کامپیوترو فلسفه، فلسفه دیجیتال و در نهایت فلسفه هوش مصنوعی از معروف ترین مثال های این عناوین هستند.

***فلوریدی*** در مقاله ی خویش به اثبات مناسبت و بسندگی عنوان فلسفه اطلاعات این مقاله به مسائل زیرمی پردازد:

* حوزه مستقل و مقولات یکتا
* واسطه متودولوژی های بدیع و اصیل با رویکردهای همزمان به مقولات

هردوشاخه فلسفه سنتی و فلسفه ی جدید .

* با ارائه ی تدابیر سیستماتیک درقبال بنیادهای مفهومی جهان اطلاعات و جامعه اطلاعاتی می تواند در کنار دیگر شاخه های فلسفه قرار گیرد( نظریه های نوین).بنابراین در فلسفه اطلاعات تلاش می شود معنی اطلاعات دینامیک های آنو مسائلی که به واسطه ی تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات دامن زده می شود مورد بررسی و نقد قرار می گیرد .البته مهمترین مسئله در فلسفه اطلاعات پرسش از ماهیت اطلاعات است از همین جاست که شاهد تعاریف متعددی از مفهوم اطلاعات هستیم و این اطلاعات مفهومی پیچیده است که افراد مختلف به طرق مختلف از آن استفاده می کنند.(خندان،1388،ص14).

سیستم های اطلاعاتی

سیستم،گروهی از عناصر می باشد که به واسطه ی رسیدن به یک هدف

مشترک با هم ترکیب می شوند.

. (Mcleod 1988,12)

مثلا در یک مرکز اطلاعاتی،منابع انسانی،رایانه ای و اطلاعاتی برای رسیدن به هدف مشترک که همان ارائه اطلاعات به کارکنان یا مدیران آن موسسه می باشد باهم ترکیب می شوند. در هر سیستمی چند عنصر درونداد، برونداد، تبدیل، مکانیسم، کنترل و اهداف وجود دارند. به طوری که حرکت سیستم از درونداد به برونداد تبدیل می شود. دی این میان مکانیسم کنترل، فرآیند تبدیل را برای اطمینان از رسیدن به اهداف سیستم، زیر نظر قرار می دهد.مکانیسم کنترل توسط حلقه باز خود به جریان منابع متصل می شود و حلقه بازخورد اطلاعات را از برونداد سیستم کسب می کند و آن را برای مکانیسم کنترل قابل دسترسی قرار می دهد.مکانیسم کنترل، علائم بازخورد را با اهداف تطبیق داده و منجر به علائمی به عنصر دروندادمی شود تا وقتی سیستم لازم باشد عملیاتش را تغییر دهد.وقتی سیستم ما یک مرکز اطلاعاتی چون کتابخانه باشد دروندادها، کتاب ها، مجلات، منابع الکترونیک و ... می باشند و فرآیند خدمات فنی، منابع کتابخانه ای مذکور را به برونداد که همان مواد قابل دسترسی برای ارائه خدمات بهتر و کار آمدتر به مراجعان و کاربران می باشد، تبدیل می کند. مکانیسم کنترل در اینجا رئیس یا شخصی است که ارتباط میان مراکز خدمات فنی و مجموعه سازی و خدمات عمومی را برعهده دارد و حلقه بازخورد در ینجا ارتباطات و روابطی است که شخص رئیس را با قسمت های مختلف کتابخانه مذکور مرتبط می کند.

***سیستم های اطلاعاتی مبتنی بر کامپیوتر***

سیستم های اطلاعاتی مبتنی برکامپیوتر رشته علمی جدیدی است که ظهور آن به سال 1950 برمی گردد یعنی زمانی که استفاده از کامپیوترها برای پردازش داده گسترش بیش از پیش یافت، به عبارتی ظهور حوزه علمی سیستم اطلاعات را می توان در پاسخ به نیاز رو به افزایش سازمان ها نوعی بهبود قابلیت آنان برای مدیریت و پردازش داده ها دانست.

کوشش هایی برای توسعه ی مبانی مفهومی آن صورت گرفته است اما به طور کلی به علت وجود موضوعات و رویکردهای تحقیقاتی متنوع ، استفاده از تئوری های میان رشته ای و چند گانگی استفاده از رویکردهای متودولوژیکی مختلف منجر به این گردیده است که این حوزه دارای ماهیت پیچیده ای باشد.

***پرسش های اساسی در تحقیق حاضر***

هدف از تحقیق حاضر در تبیین مفهوم اطلاعات و فلسفه اطلاعات در سیستم های اطلاعات می باشد. در راستای این اهداف پرسش های زیر مطرح می شود؛

\_ اطلاعات و اطلاعات شناسی چیست؟

\_ سابقه ی تاریخی فلسفه ی اطلاعات چیست ؟

\_ تعریف فلسفه ی اطلاعات چیست؟

\_ فلوریدی و دیگر اندیشمندان در حوزه ی فلسفه ی اطلاعات چه نظریه هایی دارند؟

\_رابطه اطلاعات با دانش چیست؟

\_ نقش اطلاعات در سیستم های اطلاعاتی چیست ؟

\_ پایه های نظریه علم سیستم های اطلاعات چیست؟

\_ حوزه های اصلی تحقیق در سیستم های اطلاعات چیست؟

و همچنین به بررسی مدیریت اطلاعات مورد نیاز و سطوح تصمیم گیری و نیازمندی های اطلاعاتی و مباحث مربوط به آن می پردازد/

***اطلاع شناسی و فلسفه اطلاعات***

پرسشی که در اینجا مطرح می شود این است که : وقتی اصطلاح اطلاع شناسی را به کار می بریم دقیقا به چه چیزی اشاره می کنیم و اطلاعات شناسی به عنوان یک حوزه مطالعاتی به چه چیزی دلالت دارد؟

در نظر اوتن و دبونز اطلاعات شناسی حوزه مطالعاتی است که به بحث ماهیت اطلاعات و دینامیک های آن می پردازد. موضوع اطلاعات شناسی،اطلاعات است.

اوتن و دیونز اطلاعات شنای را تحقیق درباره ماهیت اطلاعات می دانند(حری،1387،ص18).

از نظر اوتن و دیونز اطلاعات شناسی یک فراعلم استکه زبانی مشترک برای فهم نظریه های اطلاعات در حوزه های علمی گوناگون که هریک اززاویه خاص به آن نگریسته اند را فراهم می کند. حوزه هایی از قبیل: ریاضیات، علوم کامپیوتر، علوم مهندسی، روان شناسی، زبان شناسی و ... بنابراین اطلاع شناسی چیزی جز مجموعه ای از فلسفه اطلاعات نمی تواند باشد (اوتن و دبونز، 1374،ص18).

***انواع دیدگاه های مختلف نسبت به اطلاعات***

سه دیدگاه در مورد اطلاعات وجود دارد :

دیدگاه ریاضی\_طبیعی به اطلاعات

دیدگاه معنایی به اطلاعات

دیدگاه شناختی به اطلاعات

دیدگاه ریاضی\_طبیعی به اطلاعات:اساسا با کارهای مهندسان الکترونیک، ریاضیدانان، نظریه پردازان سیستم ها، نظریه پردازان حوزه ی سیبرنتیک، فیزیکدانان و زیست شناسان تکوین یافته است. متخصصان هریک از حوزه های مذکور در بسط دیدگاه ریاضی\_طبیعی به اطلاعات نقشی به فراخوردر حوزه علمی خود دانسته ایت(خنان،1388،ص26).

دیدگاه معنایی به اطلاعات:***بارهیل وکارناپ*** از پیشروان طرح نظریه معنایی اطلاعات هستند. آنها متذکر می شوند که این نظریه کاری به محتوای نمادهای انتقالی ندارد اما متاسفانه دانشمندان عجول سایر رشته ها که مفهوم اطلاعات در آنها به صورت معنایی کاربرد دارد شروع به اخذ و کاربرد مفاهیم و اصطلاحات مطرح در نظریه ی ریاضی ارتباطات کرده اند. یعنی درجایی که اطلاعات از بعد معنایی یا پراگماتیک مطرح می شود مفاهیم و اصطلاح شناسی نظریه ریاضی اطلاعات را به کار برده اند این در حالی است که نوع نگاه به اطلاعات و تعریفی که از آن در نظریه ریاضی مطرح می شود نمی تواند راهگشای مسائل معنایی یا پراگماتیک در این حوزه ها باشد.بنابراین نباید مفاهیم این نظریه به حوزه های روانشناسی و علوم اجتماعی تعمیم داده شود.

دیدگاه شناختی به اطلاعات:ازجمله افرادی که مفهوم اطلاعات را در ارتباط با ساختار شناخت معرفت فرد توضیح می دهد ***مایکل باکلند*** است که سه نوع اطلاعات را از هم تمیز قرار می دهد :

\_اطلاعات به مثابه فرآیند

\_اطلاعات به مثابه معرفت

\_اطلاعات به مثابه چیز

***سیر تاریخی مفهوم اطلاعات در تفکر غربی***

به عقیده کاپورو امروزه کلمه اطلاعات در معنی مخابره معرفت به کار می برد رواج این معنی بی وجه نبوده و مبتنی بر پیش فرض ها و مبادی خاص بوده است. پس باید پرسید که رواج این معنی مبتنی بر چه فرضیه هایی بوده است پاسخ این سوال مستلزم نگاه تاریخی اطلاعات است.

کاپورو دربحث ریشه شناسی کلمه اطلاعات ازریشه های لاتینی می گوید که این کلمه از حیث زبان شناسی ریشه در زبان یونانی ندارد اما ازمفاهیم عمده یونانی سرچشمه گرفته است.

اهمیت اطلاعات منوط به جهل و انتظارات و معرفت مشترک است، همچنین اطلاعات امروز زبانی که راجع به فرآیند، نقل و بازگویی چیزی برای کسی و محتوای انتقالی می باشد. این معنی در نگاه گاپورو به اطلاعات و اطلاع رسانی از اهمیت فراوانی برخوردار است.

با ظهور مدرنیته و نقد ارسطویی معنایی، وجود شناسی اطلاعات به نقد کشیده شد و نتوانست جایی در پارادایم فلسفی مدرن پیداکند ودر مقابل معنی معرفت شناسی آن در قالب تصورات تفکر مدرن به حیات خود ادامه داد(برنر،1380،ص27).

در دوره مدرن فلاسفه ای همچون فرانسیس بیکن، جان لاک دیوید هیوم نظریه انتزاع را نقد کردند، بیکن در احیای کبیر منطقیون که اطلاعات بی واسطه حواس را قطعی می گرفتند مورد نقد قرار می دهد و به عوض این اطلاعات باید ذهنی شود و تحت سلطه طرح ذهنی منطقی در آید که به وسیله آن می توان صادق ویا کاذب بودن را از هم شناخت. بنابراین حادثه ای که با ظهور مدرنیته رخ می دهد این است که جایگاه اطلاعات از عالم خارج به ذهن بشر انتقال می یابد.

***فلسفه هوش مصنوعی به مثابه الگویی نارس از فلسفه اطلاعات***

دهه 70 بسته شدن نطفه اطلاعات ارون اسلومن در1978 منادی ظهور پارادایم فلسفی نوینی بر مبنای هوش مصنوعی است. وی در کتابی به نام " انقلاب کامپیوتری در فلسفه" این چنین پیش بینی کرده است. پس از گذشت چند سال اگر فیلسوفی باقی مانده باشد گه با برخی از پیشرفت های اساسی هوش مصنوعی آشنا نباشد، می تواند وی را به عدم صلاحیت حرفه ای محکوم کرد.تدریس رشته های فلسفی ذهنی، هستی شناسی، زبایی شناسی، فلسفه علم، فلسفه زبان، اخلاق، متافیزیک و دیگر حوزه های اصلی فلسفه بدون تشریح جنبه های مرتبط هوش مصنوعی را می توان همان قدر به عملکرد غیر مسئولانه محکوم کرد که ارائه دوره ای برای اعطای مدرک در فیزیک را بدون برداشتن نظریه کوانتوم(فلوریدی،2002).

واضح است که این پیش بینی در عمل نادرست و بیش از اندازه خوش بینانه از کار درآمد اما اسلومن تنها نبود محققان دیگری چون سیمون مک کارتی پدر عنوان هوش مصنوعی که به الگوی نظریه پیچیدگی پرداخته اند.

بار خولد که به مقوله عصر کامپیوتر پرداخته است نیز دقیقا دریافته بود که تحولات علمی و نظری ناشی از علوم کامپیوتری و اطلاعاتی، فناوری اطلاعات و ارتباطات ICT تحولات میکروسکوپی به همراه خواهند آوردکه نه تنها حوزه علمیه بله حوزه فلسفه را نیز تحت الشعاع قرار خواهد داد.

در آن زمان این تحولات تحت عنوان انقلاب کامپیوتری یا عصر کامپیوتر نیز شناخته می شد. به نظر می رسد تمامی این پژوهشگران همانند اسلومن درباره طبیعت خاص این تحولات دچار سوتفاهم شده بودند و دشواری هایی را که پذیرش الگویی نوین فلسفه اطلاعات به ناچار با آن روبه رو می شد را دست کم گرفته بودند.

تورینگ در دهه 1930 مقاالت تاثیرگذار خود را منتشر نمود طی پنجاه سال پس از انتشار این مقاالت سایبرنتیک نظریه اطالعات هوش مصنوعی نظریه سیستم ها علوم کامپیوتری نظریه پیچیدگی علم کامپیوتر و اطلاعات و به خصوص فلسفه هوش مصنوعی به شدت مورد توجه هر چند مقطعی جامعه فلسفی قرار گرفتند. این امر زمینه مناسب ظهور یک شاخه پژوهشی مستقل و رویکرد کامپیوتری نظریه اطلاعاتی نوین در فلسفه را فراهم آورد، هوش مصنوعی به واسطه معرفی الگوی فراگیر کامپیوتری اطلاعاتی در پایگاه فلسفی به مثابه اسب تروایی برای ورود علم کامپیوتر به پایگاه نفوذ ناپذیر فلسفه ظاهر شد با این حال پس از صفحه اطلاعات تا اواسط دهه هشتاد هنوز پختگی لازم را به دست نیاورد و به عنوان یک چند شاخه ای علمی شناخته می شد تا یک شاخه علمی میان رشته های جوامع فلسفی و علمی برای پذیرش این تحولات هنوز آمادگی کافی نداشتند و فضای فرهنگی اجتماعی لازم هنوزمهیا نشده بود.

فلسفه **اطلاعات همانند دیگر شاخه های فلسفی با سه مقوله سر و کار دارد:**

الف\_ موضوعات : واقعیت ها داده ها مسائل پدیدارها مشاهدات و موارد مشابه

ب \_روش ها : تاکتیک ها و رویکردها و غیره

ج \_نظریه ها : و فرضیات تاویلات تعابیر و غیره

در عین حال بر اساس نظر **استنت** خط مشی خام یا نابالغ شناخته می شود که همزمان برای نوآوری در بیش از یکی از این حوزه ها فعالیت کند و در نتیجه خود را بیش از اندازه از روند پیوسته تحوالت حوزه عمومی خود جدا نماید. نگاهی اجمالی به دو بند پیش بینی اسلومن اینچنین نشان می دهد که این دقیقاً سرنوشتی بود که برای فلسفه اطلاعات درمراحل پیدایی اش به مثابه فلسفه هوش مصنوعی رخ داد گستردگی بیش از اندازه فعالیتهای پژوهشهای فلسفه هوش مصنوعی و مطرح شدن فلسفه اطلاعات به عنوان زیر شاخه علمی مانع از ظهور بستر مناسب برای شناخته شدن تدریجی اهمیتش گشت.

دهه هشتاد دهه گسترش و فراگیری علمی و اجتماعی تاثیرات قوی عصر کامپیوتر بر دهه هشتاد این زمینه را مهیا ساخت به علاوه در سال ۸۵ میزان فروش سیستم های بینایی ماشین بیش از ۱۰۰ کمپانی آمریکایی به مبلغ ۸۰ میلیون دلار رسید. انقلاب کامپیوتری اسلومن می بایست تا دهه هشتاد منتظر می ماند تا در میان زمینه های علمی و اجتماعی متفاوت به پدیده همگانی تر و گسترده تر بدل گردد و محیطی مناسب تحولات فلسفه اطلاعات پدید آورد.

بیش از نیم قرن پس از اختراع اولین مین فریم ها پیشرفت اجتماع بشری به تازگی به مرحله ای رسیده است که درآن مقولات خلاقیت دینامیک مدیریت و کاربرد منابع کامپیوتری اطلاعاتی به اموری حیاتی بدل شده اند. به هرحال جوامع پیشرفته و فرهنگ غرب پیش از آن که بدعت اساسی الگوی جدید را درک کنند با انقلابی در ارتباطات دیجیتالی مواجه بودند، جامعه اطلاعاتی به مثابه پیشرفتی تکنولوژیکی به وقوع پیوست که سریعترین رشد را در تاریخ داشته است. هیچ یک از روزهای گذشته با چنین شتاب گیری غیرمنتظره ای در افزایش قدرت تکنولوژی در عالم واقع رو به رو نشده بود فرا گیری کلی انعطاف پذیری قدرت بالا فناوری اطلاعات و ارتباطات را در عمل بیان و حتی در قلمرو نمادین به مقام تکنولوژی شاخص زمان ما بدل ساخته است. کامپیوتر به مثابه تکنولوژی فرهنگ ساز که با ایفای نقش فرهنگی بس تاثیرگذارتر از نقش چرخ در قرون وسطی، ساعت های مکانیکی در قرن هفدهم و ماشین بافندگی یا ماشین بخار در دوران انقالب صنعتی به نماد هزاره جدید بدل شده است. برنامه های فناوری اطلاعات امروزه از تمامی عوامل تعیین کننده درعلم حیات جوامع و آینده آن نقشی استراتژیکی قوی تر به عهده دارد .پیشرفته ترین جوامع پسا صنعتی به واسطه اطلاعات به حیات خود ادامه می دهند و فناوری اطلاعات آنان را مدام تغذیه می کند، البته دو دهه پیش زمانی که اغلب رشته های فلسفه مقولات فلسفه اطلاعات را حوزه تخصصی مناسبی برای فارغ التحصیلان نمی شمردند این تحوالت بنیادین و با اهمیت هنوز چندان مورد توجه قرار نگرفته بود.فلسفه اطلاعات که از زمان خود به مراتب جلوتر بود و به شکل معیوب کننده ای برای اغلب فیلسوفان حرفه ای نابالغ به نظر می رسید به این دو انتخاب در نوسان بود:

1 \_از یک سو تعدادی شاخه پژوهشی جالب توجه اما محدود مانند: فلسفه هوش مصنوعی یا اخلاق کامپیوتری ایجاد کرده بود

2\_ از سوی دیگر به عنوان یک متدولوژی اطلاعاتی یا کامپیوتری در بررسی مقالات سنتی حرف های کلاسیکی مانند: معرفت شناسی، منطق، هستی شناسی، فلسفه، زبان، فلسفه علم و فلسفه ذهن مطرح شد.

هر دو گرایش فوق به ظهور فلسفه اطلاعات به مثابه یک رشته پژوهشی مستقل انجامیدند.

**تعریف فلسفه اطلاعات**

"فلسفه اطلاعات" عنوانی است که **لوچینا فلوریدی** فیلسوف معاصر ایتالیایی برای اشاره به یک حوزه جدید در مطالعات فلسفی عنوان کرده است. اخیراً عناوین متعددی برای این شاخه جدید پیشنهاد شده است واژه هایی چون فلسفه سایبر، فلسفه علوم کامپیوتری، کامپیوتر و فلسفه دیجیتال و در نهایت فلسفه ی هوش مصنوعی از معروف ترین مثال های این عناوین هستند. فلسفه اطلاعات دارای یکی از قویترین مجموعه واژگان مفهومی برجای مانده در تاریخ فلسفه است،به این دلیل که هنگامی که برای به دست آوردن توصیفی دنباله ای از رویدادها لازم نیست را نیاز نداریم، می توان بر مفاهیم اطلاعاتی تکیه کرد در فلسفه این به معنای آن است که هر مقوله ای را می توان مجدداً صورت بندی نمود این قدرت معنایی مزیت بزرگ فلسفه اطلاعات است که به عنوان یک متدولوژی شناخته می شود به طور کلی می توان گفت فلسفه اطلاعات حوزه فلسفه که با مسائل زیر سر و کار دارد:

\_ پژوهش های انتقادی ماهیت مفهومی و اصول بنیادین اطلاعات از جمله پویایی های آن،کاربرد آن و علوم مرتبط به آن

\_بسط و کاربرد متدولوژی های نظریه اطلاعاتی و محاسباتی در مسائل فلسفی

فلسفه اطلاعات طبیعی تصریح روشن و دقیق از پرسش ارائه می کند. پرسش این است که ماهیت اطلاعات چیست؟ و این روشن ترین شرط ظهور حوزه نوین است. روی هم رفته وظیفه فلسفه اطلاعات ایجاد یک نظریه یکپارچه در باب اطلاعات نیست، بلکه توسعه خانواده یکپارچه از نظریه هایی است که به تحلیل ارزیابی و تشریح اصول و مفاهیم متنوع اطلاعات، پویایی ها و و کاربردهای شان بپردازند و در عین حال توجه خاصی به مقولات سیستمی ناشی از زمینه های متفاوت کاربرد و ارتباط درونی با مفاهیم کلیدی دیگر در فلسفه ،چون آن هستی دانش حقیقت زندگی و معنا مبذول دارند و توافقی بر سر تعریفی واحد و یکپارچه از اطلاعات وجود ندارد. اطلاعات مفهومی آنچنان قوی است که به عنوان یک موضوع بسته به قالب نیازمندی ها و علایق که نظریه ای را جهت دهی می کنند می توانند با توصیفات متعددی سازگار باشد.

پژوهش ثمرمند در باب مفاهیم چند معنایی مانند اطلاعات ،تنها در ارتباط با زمینه های کاربرد تعریف شده شان میسر می شود. بر اساس مفهوم پویایی اطلاعات، تعریفی که ارائه شد به نکات زیر اشاره دارد: تاسیس و مدلسازی مدل های اطلاعاتی که شامل خصلت های سیستمی تعامل رشد درونی و غیره است. چرخه زندگی اطلاعاتی که دنبال یکی از مراحل متنوع فعالیتهای قالبی و کارکردی است که اطلاعات به واسطه آنها از مرحله ظهور اولیه به کار برد نهایی و نهایت ناپدید شدن احتمالی منتقل می شود. محاسبات هم در معنای ماشین تورینگی پرداخت الگوریتم و هم در معنای گسترده تر پردازش اطلاعات این مشخصه بسیار حیاتی است در صفحه، اطلاعات را به عنوان موضوع محوری حوزه جدید بر محاسبات برتری می دهد. زیرا محاسبات را به عنوان امری که اطلاعات را پیش فرض خود قرار می دهد تحلیل می کند.

بخش دوم تعریف حاکی از این است که فلسفه اطلاعات حوزه جدیدی نیست بلکه متدولوژی نوآورانه ای را نیز فراهم می سازد. پژوهش در باب ماهیت مفهومی اطلاعات و پویایی ها و کاربرد آن به واسطه چشم انداز وسیع به دست آمده توسط متدولوژی ها و نظریات برگرفته از اطلاعات و فناوری اطلاعات و ارتباطات میسر می شود. رئیس فرانظریه فلسفه اطلاعات در قسمت دوم تعریف اشاره دارد که دارد که دارد که دارد که؛ ما می توانیم مسائل تاریخی فلسفه را با توجه به روش ها و نظریه های اطلاعات تعریف کنیم .فلسفه اطلاعات فقط یک حوزه جدید پرسش فلسفی نیست بلکه روش شناسی جدیدی را نیز ارائه می دهد. مفاهیم و روش ها، نظریه ها و مدل ها، تکنیک هایی که توسط فلسفه اطلاعات پیش کشیده می شوند می توانند در تبیین مسائل کالسیک فلسفی از جمله رشته های نوظهور در فلسفه به کار آیند.

***طبقه بندی اطلاعات***

کوچکترین ذره اطلاعات را بیت می گویند از ترکیب چند بیت اطلاعات بایت به وجود می آید و تلفیق باید های اطلاعاتی داده و اطلاعات خام شکل می گیرد. از قرار گرفتن داده ها در درون یک متن معنادار که اغلب به صورت پیامک از اطلاعات به دست می آید. به عبارت دیگر داده های ساختار یافته یا تفسیر شده را اطلاعات گویند. دانش از اطلاعات انباشته شده به صورت منظم و ساختار یافته و معنی دار ایجاد می شود و ما آن را باور می کنیم و برای آن ارزش قائل می شویم. دانش را می توان ذخیره و دست کاری کرد و هم به عنوان یک فراگرد دانست و عمل کرد. در این حالت به معنی به کارگیری خبرگی و تخصص است .سازمان ها به عنوان یک موضوع ملی نیاز به مدیریت دانش هم به صورت شی و هم فراگرد دارند، از تلفیق دانش های گوناگون بینش و حکمت حاصل می شود (رضاییان ،۱۳۸۵ ،ص ۴).

***رابطه داده اطلاعات و دانش در سیستم های اطلاعاتی***

یک سیستم اطلاعاتی مجموعه ای از اجزای به هم مربوط است که اطلاعات را جمع آوری ،پردازش، ذخیره و توزیع می نمایند تا تصمیم گیری هماهنگی کنترل تحلیل مشکلات مفهوم سازی موضوعات پیچیده و تولید کالاهای جدید را حمایت نمایند. سیستم های اطلاعاتی دربرگیرنده اطلاعات در مورد افراد، مکان ها، موارد در داخل سازمان و یا در محیطی که آن را احاطه نموده است. اطلاعات داده ای که به شکلی تبدیل شده تا برای انسان یا دریافت کننده آن معنی دار و مفید باشد، از طرف دیگر داده حقایق خامی هستند که معرف رویدادهایی است که در داخل سازمان و یا در محیط آن، برای مخاطب خود معنی دار باشند. دانش اطلاعاتی است که به مرور زمان و بر مبنای تجربه تجمع می یابد و به کار گرفته می شود. تبدیل داده و اطلاعات به یکدیگر به واسطه فناوری اطلاعات صورت می گیرد ولی فناوری اطلاعات گزینه ناتوانی برای تبدیل اطلاعات به دانش است، همچنین عوامل اجتماعی دانش و اطلاعات را بهتر به یکدیگر تبدیل می کنند. اما همین عوامل در تبدیل داده به اطلاعات کند هستند، تمایز داده اطلاعات و دانش از طریق مفاهیم بیرونی یا کاربرد می توان بین داده اطلاعات و دانش تفاوت قائل شد. معمولا داده به عنوان مواد خام، اطلاعات به عنوان مجموعه سازمان یافته ای از داده و دانش به عنوان اطلاعات با مفهوم شناخته می شود. تبدیل این سه به یکدیگر به میزان سازماندهی و تفسیر آنها بستگی دارد.

***تعریف دانش***

دانش، ترکیب سازمان یافته از داده هاست که از طریق قوانین فرآیندها و عملکردها حاصل شده است. **مارکاس** دانش را معنا و مفهومی میداند که از فکر پدید آمده است و بدون آن اطلاعات یا داده تلقی میشود( (1999,maracas و تنها از طریق این مفهوم است که اطلاعات حیات یافته و به دانش تبدیل می شود، اطلاعات به دانش تبدیل نمی شود؛ مگر اینکه به کار گرفته شود به عبارت دیگر با کاربرد اطلاعات است که دانش به معنای واقعی حاصل می شود. دانش و اطلاعات اغلب به صورت مترادف به کار می رود اما بین این دو تفاوت وجود دارد دانش معمولا متضمن یک کامل است در حالی که اطلاعات به صورت مستقل خودکفا می باشد. جدا کردن دانش دشوارتر از اطلاعات می باشد لذا بسته بندی و انتقال آن دشوار است. دانش بیشتر نیاز به یکسان سازی دارد، دانش چیزی است که ما بیش از آن که دارنده آن باشیم آن را هضم می کنیم. اهمیت مردم به عنوان تولیدکننده و حامل دانش باعث می شود سازمان ها دریابند که دانش بیشتر به مردم حامل آن تکیه دارد تا پایگاه اطلاعاتی. اگر داشتن اطلاعات متضمن کاربرد آن می باشد پس چالش مهم یافتن موثرترین ابزارها برای تسهیل کاربرد آن خواهد بود، گرفتن اطلاعات نشان دهنده این است که کاملا درک شده مهم تلقی شده و بر تصمیمات و رفتار فرد تاثیر گذاشته است.

**منابع رسمی و غیر رسمی اطلاعات**

بیشتر سیستم های رسمی که از گزارش ها صورت وضعیت های عملیاتی صورت وضعیت های حسابداری تجزیه و تحلیل های آماری و نظایر آن استفاده می کنند مزایایی از قبیل جامعیت دوام و دقت قابل قبول دارند، این سیستم ها برای سطوح مدیریت عملیاتی و تاکتیکی مناسب اند و عمدتا حول محور عملیات داخلی سازمان متمرکز می شوند. ارتباطات غیر رسمی در سازمان ها از اهمیت بالایی برخوردارند اطلاعات رسمی و غیر رسمی باید به صورت توام مورد استفاده قرار گیرند. شبکه های غیر رسمی اطلاعات انعطاف پذیری زیادی دارند و برای مسائل و مشکلات داخلی مناسب تر از سیستم های اطلاعاتی مدیریت است. وظیفه متخصص سیستم اطلاعات این است که از موثر بودن جایگاه سیستم غیر رسمی در سازمان به ویژه زمانی که در صدد ایجاد تغییر است اطمینان حاصل کند (ثاقب تهرانی، ۱۳۸۰ ،ص229).

**نظامهای اطلاعاتی مدیریت**

به طور کلی نظام های اطلاعاتی مدیریت اطلاعات را به صورت گزارش های یک شکل را در سطح مدیران سازمان برای وظایف برنامه ریزی نظارت و تصمیم گیری تهیه و در اختیار آنان قرار می دهد معمولا این نظام ها به هنگام هستند و اطلاعات و گزارش های نظام ها از تاریخچه عملکرد و عملیات جاری سازمان است (مومنی، ۱۳۸۵، ص 50).

**مدیریت اطلاعات مورد نیاز**

معماری و تهیه نظام ها و مدیریت اطلاعات و ارتباطات مورد نیاز سازمان از درجه اهمیت بسزایی برخوردار است، در صورتی که اطلاعات نامرتبط، ناصحیح و نابجا تهیه و در اختیار مدیریت قرار گیرد و تصمیم گیری بر اساس این اطلاعات، ریسک و مخاطرات زیادی را در بر خواهد داشت. اثر گذاری اطلاعات ناصحیح در تصمیمات مدیران برای سرمایه گذاری و انتخاب راهبردهای بهینه جبران ناپذیر اند و هزینه های کلانی را در بر دارند به همین دلیل مدیریتی نوین برای نگهداری و مدیریت بهینه اطلاعات احساس شد، در نتیجه در دو دهه پایانی قرن بیستم معماری مدیریت اطلاعات مطرح بوده است زیرا به سرعت به حجم اطلاعات فردی و سازمان هاسود می گردد (مومنی، ۱۳۸۵، ص118). ساختار معماری اطلاعات شامل تهیه و ترسیم تصویری از چگونگی ایجاد پردازش ترکیب و یکپارچه سازی اطلاعات با استفاده از ابزارهای اطلاعات و ارتباطات است (مومنی، ۱۳۸۵، ص120).

**اطالعات به عنوان منابع کلان**

تردیدی نیست که اطلاعات مهم است و برای آن اهمیت دلایل بی شماری آورده اند. در اینجا ما به دو دلیل و ویژگی اطلاعات اشاره می کنیم؛ اول آن که اطلاعات یکی از عوامل سه گانه نظام های اطلاعاتی مدیریت پیشرفته است که در کنار آن فناوری ها و مدیریت است، دوم آن که از عصر اطلاعات زمانی است که دانش قدرت است و دانش از اطلاعات به روز و دقیق و سریع و روش استفاده از آن بستگی دارد.

**پایه های نظری علم سیستم های اطلاعات**

حوزه سیستم های اطلاعاتی در برگیرنده بسیاری از فناوری های پیچیده، مفاهیم انتزاعی رفتاری و کاربردهای تخصصی در حوزه های بی شماری از کسب و کارها می باشند (ابراین،1386) . علوم مختلفی از رویکردهای فنی تا رویکرد های فلسفی در شکل گیری این حوزه علمی تاثیر گذار بوده اند . بیشتر مباحث در حوزه سیستم های اطلاعات معتقدند که این رشته پیوند نزدیکی با فناوری اطلاعات به خصوص با فناوری های درگیر با کامپیوترهای دیجیتال و ارتباطات دارند، نکته ای که بدان باید توجه شود این است که این پیوند چگونه باید درک شده و به وسیله محققان این حوزه دنبال شود (دانیل رابی، 2003).

غیر ممکن است فردی را بتوان یافت که معتقد باشد؛نظریه و تئوری در رشته سیستم های اطلاعات مهم نبوده و یا حتی تقویت مبانی نظریه رشته یک امر ناپسند می باشد.

موضوعی که باید در نظر داشت این است که تنوع سازه های نظریه به کار رفته در تحقیقات حوزه سیستم های اطلاعات، زمینه را برای انتقاد افراد غیر حرفه ای فراهم می کند. هر چند پیوند حوزه سیستم های اطلاعات با رشته های مرجع موضوعی بحث انگیز است ولی با شناخت مبانی تئوری سیستم های اطلاعات در ارتباط با رویکردهای تئوری های مرجع شاید بتوان بهتر ویژگی های شناختی حوزه را معرفی کرد. اکثر تئوری هایی که در حوزه سیستم های اطلاعات به کار برده می شوند مبتنی بر ایده هایی هستند که رد پای آنها را در چندین جریان وسیع فکری یا به عبارتی بنیان تئوریکی می توان مشاهده کرد، البته این تغییرات و تنوع ها می تواند در امر تئوری سازی برای این حوزه علمی که به دنبال شناسایی بخش های قابل تامین هست چالش هایی را ایجاد کند. از این رو برجسته ترین بنیان های نظری در حوزه سیستم های اطلاعات را می توان تئوری سیستم ها و عقل گرایی سازمانی، با وسعت کمتر اما نمایان تر ساختار گرایی و تئوری انتقادی دانست.

به اعتقاد ران، تئوری های اصلی رشته سیستم های اطلاعاتی در پدیده های مبتنی بر فناوری اطلاعات قرار نمی گیرند در صورتی که در فناوری اطلاعات قسمت اصلی حوزه سیستم های اطلاعاتی را تشکیل دهند، ما دارای یک هسته غنی تر و گسترده تر خواهیم بود و این رشته به طور بالقوه جذاب تر و هیجان انگیز تر خواهد بود. اما مخالفان این دیدگاه معتقدند که رشته مورد بحث ما حوزه سیستم های اطلاعات نامیده می شود ،نه فناوری اطلاعات! به همین دلیل تمرکز ما باید بر سیستم های اطلاعات و نه فناوری اطلاعات باشد، زیرا فناوری اطلاعات سکو و مبنایی است که ما سیستم های اطلاعات را ایجاد نماییم و با بیان یک الگوی ساختاری زیربنایی برای رشته سیستم های اطلاعات می باشیم تا توضیح دهیم که این رشته چگونه به وجود آمده است. متذکر می شوند که یک عامل ارتباطی برای محققان و متخصصان سیستم های اطلاعاتی برای فهم مشترک از تاریخچه این رشته مورد نیاز است آنها برای توضیح نظرات خود از نظرات **هابرماس** کمک گرفته و بیان می دارند که همه محققان حوزه سیستم های اطلاعات به فهم بهتر زیست محیط مخاطبانشان نیاز دارند که آنها در این بین به مشکالت موجود بر سر راه خود واقف بوده و آن را اینگونه مطرح می کنند که عدم ارتباط بین کارگزاران و دانشگاهیان سیستم های اطلاعات به عنوان یک مسئله مطرح است و کارگزاران این حوزه معتقدند که دانشگاهیان در برج عاج زندگی می کنند و در تحقیقاتشان از مسائل کاربردی اجتناب می ورزند و در مقابل دانشگاهیان معتقدند که کارگزاران نیاز به تئوری را درک نکرده و در مسائل خود سخت علاقه مند به آموزش مسائل و کاربردی آنها هستند (کلین و هیرشهایم، 2۰۰3).

**نیازمندی های و سیستم های اطلاعاتی**

نیازمندی های اطلاعاتی صحیح و کامل راهگشای طراحی سیستم های اطلاعاتی سازمان است .برای ایجاد سیستم های اطلاعاتی بزرگ از بانک اطلاعاتی استفاده می کنند و به برنامه ریزی دقیق و تالش مشترک بین کاربران و متخصصان سیستم اطلاعاتی نیاز است. به منظور طراحی و تکمیل سیستم اطلاعاتی مبتنی بر کامپیوتر لازم است که نیازهای اطلاعاتی برای سه سطح تعیین شود:

1. اطلاعات مورد نیاز سازمان به منظور اینکه ساختار سیستم اطلاعات جامع را تعریف و مجموعه سیستم های کاربردی و بانک های اطلاعاتی را مشخص کند.

2.اطلاعات مورد نیاز پایگاه داده به این نیازها از طریق مدل های داده و سایر مشخصه ها تعریف می شوند.

3.اطلاعات مورد نیاز سیستم کاربردی که به صورت تفصیلی تهیه می شوند، عامل کلیدی در توسعه طرح جامع سیستم اطلاعات است(ثاقب تهرانی، ۱۳۸۰ ،ص109-108).

حوزه های اصلی تحقیق در سیستم های اطلاعات مرکز توجه اکثر مطالعات مسائل انسانی می باشد از طرف دیگر همچنان که مرزهای سازمانی اغلب نامشخص می شوند و توسعه شبکه های ارتباطی و طرح های فناوری اطلاعات نقشی اساسی در روشهای جدید تعاملات سازمانی ایفا می کنند، عرصه مطالعات سیستم های اطلاعات نیز گسترش مییابد و بیش از پیش به محیط وسیع تری تبدیل می شوند،که سازمان در آن قرار گرفته است بنابراین طی سال های اخیر تمرکز سازمانی حوزه سیستم های اطلاعات در حال توسعه بوده و موضوعاتی از قبیل بنیان های فلسفی ارتباطات و اطلاعات کاربردهای بین سازمانی فناوری ها و ماهیت و کاربرد و تاثیر اینترنت و جنبه های سیاستی مربوط به جامعه اطلاعاتی را شامل گردیده است (کینگ و لیتینن، 2006).

**فلسفه اطلاعات در سیستم های اطلاعاتی**

امروزه شاید هیچ واژه ای در مدیریت به اندازه واژه سیستم اطلاعات مدیریت کاربرد نداشته باشد تمام فعالیت هایی را که به کمک رایانه صورت می پذیرد سیستم اطلاعاتی گویند. از سیستم های سخت افزار پیچیده تا گزارش های جاری حسابداری، از سیستم های بازده قوی که موقعیت فضاپیما را ترسیم می نمایند تا منابع داده های اولیه مانند حساب ها و صورت حساب ها از بانک های اطلاعاتی مرکزی که اطلاعات را جمع آوری می کند، سامان می دهد، ذخیره و تلخیص می کند تا سیستم های ذخیره سازی کنونی که از 20 سال پیش وجود داشته است،از سیستم های جامع ترکیبی مدیریت مرکزی تا ترمینال های از راه دور متخصصان که به رایانه متصل است؛ اینها بیانگر سیستم اطلاعاتی است ولی سیستم اطلاعات مدیریت، سیستمی رسمی در سازمان است که با استفاده از اطلاعات گزارشهای لازم برای فراگرد تصمیم گیری مدیران در سطوح مختلف سازمان فراهم می آورد.

سیستم در تعریف مذکور، اطلاعات را جمع آوری و پردازش می کند و در نهایت به آن ساختار می بخشد و به هنگام نیاز، این امکان را به مدیران می دهد که آنها را بازیابی کنند. بنابراین هدف نهایی سیستم اطلاعات مدیریت، تهیه اطلاعات برای کمک به مدیران در فراگرد تصمیم گیری است. سیستم اطلاعات مدیریت را باید به گونه ای طراحی کرد که نوع صحیح اطلاعات را در مدیران سطوح مختلف سازمان قرار دهد به عبارت دیگر اطلاعات می بایست نیاز کاربران را برآورده سازد، به همین دلیل ویژگی ها و ابعاد سیستم باید با نیازهای کاربران متناسب باشد.

**جمع بندی مطلب مذکور**

فلسفه اطلاعات که به عنوان فلسفه طراحی اطلاعات شناخته می شود، می تواند ساخت هدفمند محیط ذهنی مان را تشریح و هدایت کند و راه حل سیستماتیک بنیان های مفهومی جامعه معاصر را فراهم آورد انسانیت را قادر می سازد تا به جهان معنا دهد و آن را مسئولانه بسازد و مرحله ای نوین در معنادهی به هستی محسوب می شود. روشن است که فلسفه اطلاعات ادعای تبدیل شدن به جالب توجه ترین و ثمربخش ترین حوزه پژوهش های فلسفی زمان ما را دارد اگر آنچه در این مقاله گفته شد صحیح باشد، فلسفه اطلاعات ناگزیر باشد، به واسطه نوآوری های اساسی در زمینه مسائل سیستم فلسفی بر روش کلی روبه رو شدن با مسائل فلسفی جدید و قدیم تاثیر خواهد داشت.

آنچه گفته شد به این معناست که در فلسفه دوران، **دوران اطلاعات** است. اطلاعات کلید جامعه مردمی است و انتشار و استفاده از آن یک شاخص اجتماعی به کار می رود رشد این شاخص به معنای ارتقای ملی خواهد بود. امروزه نه تنها مدیران ارشد و اجرایی و تمام اقشار اجتماع چون محققان و دانش وران ناگزیرازاستفاده اطلاعات هستند و دوران اطلاعات مدیریت با تغییرات سریع و محیط هایی که هر روز پیچیده تر می شوند سر و کار دارد. برای هر تصمیم گیری نیاز به توجه به عوامل گوناگون است. از جمله این عوامل می توان به برنامه ریزی ها، قوانین دولتی، نگرش های کارفرمایان، مشتریان و نظایر آن اشاره کرد در هر یک از موارد ببالا مدیریت نیاز به اطلاعات مناسبی دارد که دانش او را افزایش و عدم اطمینان وی را کاهش دهد. بنابراین از آنجا که اطلاعات مهم و ارزشمند، برای کل فعالیت های سازمان محسوب میشود، لذا باید سیستم هایی را برپا کرد تا بتوانند اطلاعات را تولید و آنها را مدیریت کند. هدف نهایی چنین سیستم هایی کسب اطمینان از صحت اعتبار و روایی اطلاعات در دسترس در زمان مورد نیاز به شکل قابل استفاده است. امروزه سیستم های اطلاعاتی نقش اساسی در همه زمینه های فعالیت یک سازمان ایفا می کند. توجه به شرکتهای موفق، نشان می دهد که آنها به سیستم های اطلاعاتی، جهت فعالیت روزانه شان نیازمندند، مسیری که شرکت ها با آن روبه رو هستند صرفاً به کارگیری سیستم های اطلاعاتی متکی به رایانه نیست، بلکه هدف اساسی اثربخشی اطلاعات از طریق سیستم های اطلاعاتی در مدیریت می باشد سیستم های اطلاعاتی توانایی مدیران و کارکنان را در استفاده اثر بخشی از اطلاعات را افزایش داده و امکان تحقق اهداف سازمان را با بهره وری بالا موجب می گردد.

**تحلیل و طراحی نوین سیستم ها**

***1.محیط ایجاد و توسعه سیستم ها***

تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم های اطلاعاتی فرآیند سازمانی پیچیده و پرچالشی است که تیمی از متخصصان کسب و کار  
و سیستم ها از آن براي ایجاد و نگهداري سیستم های اطلاعاتی رایانه ای استفاده می کنند. سازمان ها می توانند با استفاده  
نوآورانه از فناوری اطلاعات به مشکلات و فرصت هایی که با آن مواجه می شوند عکس العمل نشان دهند. بنابراین، تجزیه و  
تحلیل و طراحی سیستم های اطلاعاتی یک فرآیند بهبود سازمانی است. سیستم ها برايی دستیابی به منافع سازمانی ایجاد و  
دوباره سازي میشوند. این منافع از ارزش افزوده به وجود آمده در طول فرآیند ایجاد، تولید و پشتیبانی محصولات و خدمات  
سازمان حاصل می شوند.  
استقرار الکترونیک محل بازار یعنی جایی که یک کسب و کار می تواند به بهترین نحو ممکن منابع مورد نیاز برای تولید  
محصولات و خدمات خود را دراینترنت به فروش رساند.  
یکی از مهم ترین نتایج تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم ها، نرم افزار کاربردی است که به منظور پشتیبانی از وظایف  
سازمانی یا فرآیند ویژه سازمانی مانند مدیریت موجودي، لیست حقوقی یا تجزیه تحلیل بازار طراحی شده است. علاوه برنرم افزار سیستم که نرم افزار کاربردي برسخت افزار کاربردي، سیستم اطلاعاتی جامع شامل موارد زیر است:  
*1.سخت افزار*

*2.نرم افزار سیستم که نرم افزاری کاربردی بر روی آنها اجرا می شود.*

*3.تنظیم مطالب آموزشی و مستندسازی*

*4.نقش های شغلی خاص مرتبط با کل سیستم*

*5.کنترل ها*

*6.افرادي که در طول کارشان با این نرم افزار کار می کنند.*   
متدولوژی ها، رویکردهای چند مرحله ای و جامعه ای برای ایجاد سیستم ها هستند که راهنمای شما در طول کار  
خواهند بود و بر کیفیت محصول نهایی شما، یعنی سیستم های اطلاعاتی، تأثیر مثبت می گذارند. متدولوژی اتخاذ شده در  
یک سازمان همواره با سبک مدیریت عمومی آن سازگار خواهد بود. بیشتر متدولوژی ها فنون متعدد ایجاد سیستم های  
اطلاعاتی را درهم می آمیزند.  
فنون، فرآیندهای مخصوصی هستند که شما در مقام تحلیل گر برای اطمینان از پردازش خوب، تکمیل و قابل فهم بودن کار  
خود برای اعضای دیگر تیم از آن ها استفاده می کنید. این فنون، از طیف وسیعی از وظایف پشتیبانی می کنند، مانند رهبری  
مصاحبه ها براي تعیین آنچه سیستم شما باید انجام دهد، برنامه ریزی و مدیریت فعالیت ها در پروژه ایجاد سیستم ها، ارائه  
نمودار منطقی سیستم و طراحی گزارش هایی که سیستم شما ایجاد خواهد کرد.  
ابزارها، نمونه ای از برنامه های رایانه ای هستند که باعث تسهیل استفاده از فنون می شوند و کمک می کنند که شما از  
دستورالعمل های متدولوژی کلی ایجاد سیستم های اطلاعاتی به درستی پیروی کنید. فنون و ابزارها براي مؤثر بودن، بایستی  
با متدولوژی سیستم ها در سازمان سازگاری داشته باشند.  
فنون و ابزارها، باید باعث شوند تا توسعه دهنده سیستم ها به راحتی مطابق با گام های متدلوژی انتخاب شده هدایت شود.  
سه مؤلفه ی متدولوژی ها، فنون و ابزارها به اتفاق یکدیگر باعث ایجاد یک رویکرد سازمانی در عرصه تجزیه و تحلیل و طراحی  
می شوند.  
نقش اولیه تحلیل گر سیستم مطالعه نیازها و مشکلات سازمان است تا دریابد چگونه افراد، روش ها و فناوری اطلاعات به  
بهترین شکل باید باهم ترکیب شوند تا وضعیت سازمان موردنظر بهبود یابد. تحلیل گر سیستم ها به کاربران سیستم و  
مدیران سازمان کمک می کند تا نیازهای اطلاعاتی خود را براي سرویس های اطلاعاتی جدید یا پیشرفته تعریف کنند. تحلیل  
گر سیستم ها در عین حال عامل تغییر و نوآوری نیز به شمار می رود.

***رویکردی نوین در تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم ها***

تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم های اطلاعاتی رایانه ای از دهه1950 آغاز شد و از آن زمان به بعد، با تغییر سازمان ها وپیشرفت سریع رایانه ای، عوامل محیطی اثرگذار بر ایجاد سیستم ها دائما ً تغییر کرده است. دردهه 50 تلاش هایی که براي ايجاد سيستم ها انجام مي شد برفرآيندهايی متمركز بود كه نرم افزارها انجام می دادند، چون توانمنديی رايانه ها عامل  
مهمی محسوب می شدوكارايی پردازشگري به هدف اصلی تبديل شد.  
سيستم هاي اوليه مديريت پايگاه داده ها، با استفاده از مدل های شبكه ای و سلسله مراتبی که به نظم بخشيدن به ذخيره و بازيافت  
داده هاكمك مي كردند. ايجادسيستم های مديريت پايگاه داده هاكمك كرد كه اولويت تأكيد ايجاد سيستم ها ازروش  
پردازشي به روش داده ای تغيير كند.  
در دهه1980با تبديل ميكرورايانه ها به ابزارهای كليدي سازمانی، تحولات بزرگی در امر محاسبات سازمانها به وقوع  
پيوست. ابزارهای مهندسی نرم افزاررايانه ای (CASE) به اين منظور ساخته شد كه كار توسعه دهندگان سيستم را ساده تر  
و سازگارتر كند.  
سيستم جامع سازمان، سيستم هايی بزرگ و پيچيده است كه از مجموعه ماجول های مستقل سيستم تشكيل شده اند. در  
ميانه دهه90، بيش از پيش تلاشهای ايجاد سيستم ها بر اينترنت متمركز شد.  
امروزه توسعه دهندگان اينترنت مانند سيستم هايسنتی بر ابزارهاي رايانه اي چون (Cold fusion) تكيه دارند تا توسعه  
سيستم های اينترنتی را سرعت بخشند و ساده كنند. بسياری از ابزارها ی (CASE) مثل ابزارهايی كه توسط شركت اوراكل  
طراحي شده اند، ايجاد برنامه های كاربردی اينترنتی را پشتيبانی مي كنند. پياده سازي سيستم هاروز به روز به سوی طراحی  
سه لايه ای پيش می رود. پايگاه داده ها در يك سرور، برنامه كاربردی در سرور دوم و منطق سرويس گيرنده در ماشين كاربر  
قرار می گيرند.

***تفکیک داده ها و فرآیند های که داده ها را اداره می کند***

هر سیستم اطلاعاتی شامل سه مؤلفه كليدی است:

\_داده ها

\_جريان داده ها

\_منطق پردازش  
داده هاحقايق اوليه اي هستند كه كاركنان، عينيت ها و وقايع را درسازمان توصيف مي كنند،مانند: شماره حساب مشتري،  
تعداد جعبه هاي غله خريداري شده، يا حتي دموكرات يا جمهوري خواه بودن شخص.

سيستم اطلاعاتي براي توليد اطلاعات،  
به داده هامتكي است.اطلاعات داده هايي هستند كه به صورت پردازش شده ارائه مي شوند تا براي انسان قابل تفسير باشند.  
جريان داده ها گروه هايي از داده است كه در يك سيستم حركت مي كند وجريان می يابد و شامل توصيفي است از منابع و  
مقاصد براي هريك ازجريان داده ها.  
جريان داده ها با خطوط جهت دار به مستطيل گردگوش متصل مي شوند. اين مستطيلها نمايان گرمراحل پردازش است كه  
جريان داده هاي ورودي را دريافت وجريان داده هاي خروجي را توليد می كند.  
منطق پردازش توصيف كننده گام هاي تبديل داده ها و وقايع آغازگر هر گام است.  
اين تمركز برجريان، استفاده و تبديل داده ها در يك سيستم اطلاعاتي **رويكرد فرآيندگرا** در ايجادسيستم ها ناميده می شود.  
فنون و توجهات ايجاد شده از اين روش مي تواند حركت داده هارا از منبع آن ها، از طريق مراحل مياني پردازش، تا مقاصد  
نهايي دنبال كند.  
چون قسمت هاي مختلف اين سيستم اطلاعاتي با برنامه هاي متفاوت و با سرعت هاي مختلف كار مي كنند، رويكرد فرآيندگرا  
محلي را نشان ميدهد كه داده ها به صورت موقت ذخيره شده اند. در رويكرد فرآيندگراي سنتي، ساختار طبيعي داده ها  
مشخص نشده است. تا همين اواخر فنوني كه در رويكردفرآيندگرا استفاده مي شد، زمان بندي و تعيين مراحل پردازش را در  
نظر نمي گرفت، بلكه فقط به توالي آن ها توجه مي كرد.  
1) چندين فايل تخصصي داده ها وجود داشت كه هركدام فقط براي برنامه هاي كاربردي متفاوت و برنامه هاي مختلف خود به  
كار گرفته ميشد.

2) بسياري از اين فايل ها در برنامه هاي كاربردي مختلف داراي عناصر مشتركي از داده ها بودند

.3) وقتي يكي از اين عناصر مجزا تغيير مي كرد، بايد در تمام فايلها ي ديگر هم تغيير ايجاد مي شد.  
رويكرد داده گرا، داده ها را به صورت دلخواه بدون توجه به چگونگي و محل استفاده، داده ها در يك سيستم،سازماندهي  
مي كند. فنون مورد استفاده در اين روش باعث مدل سازي داده ها شد. اين مدل سازي نوع داده هاي مورد نياز و روابط شغلي  
بين داده هارا توصيف مي كند. مدل داده اي قوانين و خط مشي هاي شغلي كسب و كار را تشريح مي كند. برخي افراد معتقدند  
الگوي داده اي پايدارتر از الگوي فرآيندي است، زيرا الگوي داده اي به جاي انعكاس روش اجرايي كسب و كاري كه دايم در  
حال تغيير است، به نمايش ماهيت ذاتي آن مي پردازد. برخي افراد از رويكردهاي داده گرا به عنوان مهندسي اطلاعات ياد  
مي كنند.

***تفاوت های اساسی موجود بین رویكردهای فرآیندگرا و داده گرا در ایجاد سیستم ها***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **خصوصیات** | **فرآیند گرا** | ***داده گرا*** |
| ***تمرکز سیستم*** | ازسیستم انتظار می رود چه کاری را انجام دهد در چه وقت | داده هایی كه سيستم براي عمليات خود نياز دارد. |
| ***ثبات طراحی*** | محدود زماني كه فرآيندهای كاري و برنامه های كاري و برنامه ها كاربردي پشتيباني كننده آنها تغيير كند. | مقاومت بیشتر، زمانی که نیازهای یک سازمان به داده ها به سرعت تغییر نکند. |
| ***سازمان داده ها*** | فايل های داده ها برای هر برنامه كاربردی طراحي می شوند. | فایل های داده ها برای كل مؤسسه طراحی می شود. |
| ***حالت داده ها*** | دوباره کاری کنترل نشده و زیاد است. | دوباره کاری کنترل شده و محدود است. |

***تفکیک داده ها و سیستم های کاربردی***

هر پايگاه داده هامجموعه اي مشترك ازداده هايي است كه به صورت منطقي با هم مرتبط اند و به روشي سازماندهي شده اند  
كه دست يابي، ذخيره سازي و بازيابي آن ها براي استفاده كنندگان مختلف و متعدد سازمان را تسهيل كنند. پايگاه داده ها  
شامل روشهاي سازماندهي داده هاست كه اجازه مي دهد داده ها به صورت متمركز مديريت، استاندارد و تثبيت شوند. رويكرد  
پايگاه داده هااجازه مي دهد براي برنامه هاي كاربردي متفاوت از پايگاه هاي داده اي مركزي استفاده شود.  
در رويكرد داده گرا جهت ايجاد سيستم ها، پايگاه داده هابر حول موضوعاتي همچون مشتريان، استفاده كنندگان و بخش هاي  
مختلف طراحي شده است. طراحي پايگاه داده باعث استقلال برنامه كاربردي يعني تعريف و جداسازي داده ها از برنامه هاي  
كاربردي مي شود.  
نكته مهم استقلال داده ها اين است كه برنامه هاي كاربردي وداده ها از هم جدا هستند. براي اين كه رويكرد داده گرا مؤثر  
واقع شود به تغيير ديگري نيازمند است. به عبارت ديگر،سازمان هايي كه داده هاي سازماني آن هابه صورت متمركز ذخيره  
شده است بايد برنامه هاي كاربردي جديدي را طراحي كنند كه با پايگاه هاي داده اي موجود كار كند وسازمانهايي كه داده  
هاي سازماني را به صورت متمركز ذخيره نكرده اند، بايد پايگاه هاي داده اي جديدي طراحي كنند كه هم از برنامه هاي كاربردي  
فعلي و هم از برنامه هاي كاربردي آينده پشتيباني كند.

***نقش و دیگر مسئولیت ها ی سازمانی شما در ایجاد سیستم ها***

افرادی كه سيستم براي آنان طراحي مي شود در واحدهاي كاري قرار مي گيرند و از آنان به عنوان استفاده كنندگان يا كاربران  
نهايي ياد مي شود.  
صرف نظر از اين كه يك سازمان چگونه واحدهاي سيستم اطلاعاتي خود را ساختار مي بخشد، ايجاد سيستم ها كاري گروهي  
است. يك گروه خوب داراي ويژگي هاي مشخصي است. برخي از اين ويژگي ها مربوط به چگونگي انتخاب اعضاي گروه و برخي  
ديگر مربوط به چگونگي دسته بندي تيم يا گروه مي شود.  
اگر يك تيم خوب مي خواهد بهترين حالت كار گروهي را داشته باشد بايد بكوشد با اعضايش ارتباطي كامل و شفاف برقرار  
كند. اگر اعضاي تيم به يكديگر اعتماد داشته باشند مي توانند ارتباط مؤثري ايجاد كنند. به نوبه خود اعتماد و مقدم داشتن  
نظريات و اهداف گروه بر نظريات و اهداف فردي بااحترام متقابل به وجودمي آيد.

ویژگیهای تیمهای موفق  
•تنوع در پيش زمينه ها، مهارت ها و اهداف  
•تحمل تنوع و گوناگوني، عدم قطعيت و ابهام موجود  
•وجود ارتباطات كامل و شفاف  
•اطمينان

* احترام متقابل و اولويت نظريه گروه بر نظريه فردي
* وجود سيستم تشويقي كه مسئوليت و پاسخگويي مشترك را ترغيب كند.

موفقيت تيم نه تنها به چگونگي تركيب اعضاي تيم و تلاش گروهي آن ها، بلكه به روش مديريت تيم نيز بستگي دارد.سيستم  
هاي پاداش بخشي از يك نظام مديريت تيمي خوب محسوب مي شود. مديريت مؤثر پروژه ها ،عنصر كليدي ديگر تيم موفق  
است. مديريت پروژه موارد زير را شامل ميشود:  
1) تدبير يك طرح كاري و زمان بندي واقعي و عملي

2) نظارت بر پيشرفت كار طبق زمانبندي ايجاد شده

3) هماهنگ كردن پروژه با متوليان آن

4) تخصيص منابع براي پروژه و حتي گاهي تصميم گيري پيرامون آن كه آيا پروژه بايد قبل از تكميل سيستم پايان يابد، در اين صورت چه موقع.

***نقش مدیران سیستم های اطلاعاتی در ایجاد سیستم ها***

نوعا ً مديران سيستم هاي اطلاعاتي بيش از آن كه به طور واقعي درفرآيندايجادسيستم هادخالت كنند، درگير كار تخصيص  
منابع براي پروژه و نظارت بر اجراي پروژه هاي تصويب شده اند. بنابراين، مديران سيستم هاي اطلاعاتي ممكن است در برخي  
جلسات بررسي پروژه شركت كنند كه انتظار مي رود گزارش هاي كتبي در مورد پيشرفت پروژه در قسمتهايي كه موردنظر  
آنان است،ارائه شود. مديران سيستم هاي اطلاعاتي ممكن است متدولوژي، فنون و ابزارهايي را كه قرار است استفاده شود و  
همچنين شيوه گزارش درباره وضعيت پروژه را تجويز كنند.  
مسئوليت ها و تمركزفعاليت هاي هر مدير وسيستم هاي اطلاعاتي به سطح او در بخش و چگونگي اداره كردن سازمان و  
حمايت هاي موجود درفرآيندايجادسيستم هابستگي دارد.  
نقش تحلیل گران سیستم ها د ایجاد سیستم ها  
تحليل گران سيستم هاافرادي كليدي درفرآيندايجادسيستم هامحسوب مي شوند. به عنوان يك تحليل گرسيستم و براي  
نيل به موفقيت بايد اين چهار مهارت را در خود تقويت كنيد:  
1) مهارتهاي تحليلي

2) مهارتهاي فني

3) مهارتهاي مديريتي

4) مهارتهاي انساني.  
مهارتهاي تحليلي شما را قادرمي كند سازمان و كاركردهاي آن را درك، فرصت ها و مسائل را شناسايي و مشكلات را تحليل  
كنيد و راه حل مناسبي بيابيد. يكي ازمهم ترين مهارت هاي تحليلي كه مي توانيد تقويت كنيد، تفكر سيستمي يا توانايي ديدن  
سازمان هاوسيستم هاي اطلاعاتي به عنوان يك سيستم است. تفكر سيستمي براي شما چارچوبي مهيا مي كند كه از طريق  
آن روابط مهم موجود بين سيستم هاي اطلاعاتي وسازمان هاي موجود اين سيستم و نيز محيطي را كه سازمانها در آن قرار  
دارند به خوبي بشناسيد.  
مهارتهاي فني به شما در شناخت توان بالقوه و فناوري محدوديت هاي فناوري اطلاعات كمك مي كند. شما در مقام تحليل  
گربايد قادر به تصور كردن يك سيستم اطلاعاتي باشيد كه به استفاده كنندگان در حل مشكلاتشان كمك كند و راهنماي  
توسعه و طراحي سيستم باشد. همچنين شما بايد توانايي كار بازبان هاي برنامه نويسي، سيستم هاي مختلف عملياتي و سخت  
افزار رايانه را داشته باشد.  
مهارت هاي مديريتي به شما در مديريت پروژه ها، منابع، خطرات و تغييرات كمك مي كند.  
مهارت هاي انساني به شما كمك مي كند تا با كاربران نهايي،تحليل گران و برنامه نويسان ديگر كار كنيد. شما در مقام تحليل  
گربايد نقش اصلي رابط ميان استفاده كنندگان، برنامه نويس ها و ديگر متخصصان سيستم را ايفا كنيد. ارتباط مؤثر كتبي و  
شفاهي، شامل توانمندي در هدايت جلسات، مصاحبه ها و گوش كردن از مؤلفه هاي مهارت هاي انساني محسوب مي شوند كه  
تحليل گران بايد برآن هاتسلط داشته باشند.

***نقش برنامه نویسان در ایجاد سیستم ها***

برنامه نويسان مشخصه هاي سيستمي را كه تحليل گران به آن هاميدهند تبديل به دستوراتي مي كنند كه رايانه بتواند آن را  
درك كند. گاهي نوشتن برنامه رايانه اي را نوشتن كد يا كدگذاري نيز مي گويند.  
در برنامه نويسي ساخت يافته، تمام دستورالعمل هاي رايانه اي را مي توان از طريق سه ساختار ساده يعني توالي، تكرار و انتخاب  
بيان كرد.

***نقش مدیران کسب و کار در ایجاد سیستم ها***

اين مديران از آن جهت براي پروژه ايجادسيستم ها اهميت دارند كه قدرت تأمين مالي پروژه هاي ايجاد سيستم و تخصيص  
منابع لازم براي موفقيت پروژه را دارند. به دليل داشتن اختيار تصميم گيري و دانشي كه درباره مسيرفعاليت هاي شركت  
دارند، رؤساي بخش هاي وظيفه اي و مديرا نسازمان هامي توانند نيازها و محدوديت هاي عمومي پروژه هاي ايجاد سيستم هارا  
تعيين كنند. در شركت هاي بزرگتر كه اهميت نسبي پروژه هاي سيستم هارا كميته راهبري مشخص مي كند، اين مديران  
اجرايي داراي اختيارات بيشتري هستند،چون آن ها معمولا ً از اعضاي كميته راهبري يا گروه برنامه ريزي سيستم هاهستند.  
بنابراين،مديران كسب و كار در موارد زير حق تصميم گيري دارند:

1) تعيين مسير ايجادسيستم ها

2) پيشنهاد و تصويب پروژه ها

3) تعيين اهميت نسبي پروژه هايي كه پيش از اين تصويب و به افراد ديگر درسازمان واگذار شده است.

***نقش مدیران/ تكنسین های دیگر در ایجاد سیستم ها***

اگرسيستم درگيرارتباطات داده ای صوتي باشد، چه درون سازماني و چه برون سازماني، متخصصان شبكه و ارتباطات از  
راه دور به پيشرفت ايجاد سيستم ها كمك مي كنند. برخي سازمان ها داراي واحدهاي عوامل انساني هستند كه وظيفه اين  
واحدها شامل موارد زير است:

تعيين تعاملات سيستم ها با كاربرو عوامل تسهيل كننده استفاده از آن، آموزش استفاده  
كنندگان، نگارش دستورالعملها و مستندسازي براي كاربر.  
نظارت براكثر تلاش هاي پروژه ايجاد سيستم هاً، مخصوصا درسيستم هاي بزرگ و حساس برعهده مميزان داخلي است تا  
آنان از وجود كنترل هاي ضروري براي سيستم اطمينان حاصل كنند. در بسياري ازسازمان ها مميزان مسئوليت حفظ مسير  
تغييرات در طراحي سيستم را نيز برعهده دارند. تعامل لازم در بين اين افراد باعث مي شود كه كار گروهي ايجاد سيستم ها به  
بهترين صورت ممكن پيش رود.

***انواع سیستم های اطلاعاتی و انواع ایجاد سیستم ها***

عموما ً با توجه به كاري كه سيستم انجام مي دهد، يا با توجه به فناوري استفاده شده در ساخت سيستم، انواع سيستم ها از  
يكديگر تفكيك و متمايز مي شوند.  
**سیستم های پردازش تراکنشی (TPS)**  
سيستم هاي پردازش تراكنشي به صورت خودكارداده هاي مربوط به فعاليت ها يا وقايع كسب و كار را پردازش مي كند، اين  
موارد را مي توان در طول حيات سازمان وقايعي ساده و مجزا دانست. داده هاي مربوط به هر تراكنش جمع آوري و پس از  
سنجش درستي آن ها يا پذيرفته مي شوند يا مورد قبول واقع نمي شوند. سپس تراكنش هاي پذيرفته شده براي جمع آوري  
بعدي ذخيره مي شوند. گزارش ها ممكن است فورا ً توليد شوند يا استانداردهايي را براي تراكنشها ارائه كنند و به منظور اجراي  
تمام جوانب فعاليت هاي كسب و كار، ممكن است تراكنش ها ازفرآيندي به فرآيند ديگر انتقال يابند.  
تجزيه و تحليل وطراحي سيستم هاي پردازش تراكنشي،به معناي تمركز بر رويه هاي فعلي پردازش تراكنش ها اعم از رويه هاي  
دستي يا خودكار است. تمركز بر رويه هاي فعلي شامل پيگيري دقيق جمع آوري داده ها،جريان آن ها، پردازش و خروجي داده  
هاست. هدف ازايجاد سيستم هاي پردازش تراكنش را مي توان بهبود پردازش تراكنش ها ازطريق سرعت بخشيدن به آن،  
استفاده كمتر از نيروي انساني، تقويت كارايي و صحت، ادغام كردن آن با ديگرسيستم هاي اطلاعاتي سازماني يا تهيه اطلاعاتي  
ذكر كرد كه قبلا ً در دسترس نبودند.  
***سیستم های اطلاعات مدیریت(MIS)***  
سيستم هاي اطلاعات مديريت،داده هاي نسبتا ً خامي راكه از طريق سيستم پردازش تراكنشي به دست مي آيدجمع آوري  
و به تركيبات معني داري تبديل مي كند كه مديران براي اجراي مسئوليت هايشان به آن ها نياز دارند.ايجادسيستم هاي  
اطلاعات مديريت، نيازمند درك صحيح اين موضوع است كه مديران به چه نوع اطلاعاتي نياز دارند و چگونه از اين اطلاعات  
در مشاغل خود استفاده مي كنند.  
سيستم اطلاعات مديريت اغلب به داده هاي حاصل از چند سيستم مختلف پردازش تراكنشي نياز دارد. بنابراين،در ايجاد  
سيستم اطلاعات مديريت مي توان از روش داده گرا سود برد،زيرا در اين روش داده هابه عنوان منابع سازماني جدا از سيستم  
پردازش تراكنشي در نظر گرفته مي شوند كه در آن ذخيره شده اند،چون توانايي استخراج داده هااز مواضع گوناگون از اهميت  
ويژه اي برخوردار است، ايجاد مدل صحيح و جامع داده ها در ساختن سيستم اطلاعات مديريت بسيار ضروري است.

***سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری(DSS)***  
سيستم هاي پشتيباني تصميم گيري براي كمك به تصميم گيري به كساني كه درسازمان هامسئوليت تصميم گيري را  
برعهده دارند طراحي شده است. به جاي تهيه خلاصه اي ازداده ها، مانند آنچه درMISانجام مي شود، در اين سيستم محيط  
تعاملي ايجاد مي شود كه در آن تصميم گيرندگان مي توانند به سرعت داده ها و مدل هاي عمليات كسب و كار را مديريت كنند.  
هرDSSاز يك پايگاه داده اي(كه ممكن است ازTPSياMISاستخراج شده باشد)، مدل هاي رياضي يا گرافيكي از  
فرآيندهاي كسب و كار و يك رابط با كاربر (ماژول محاوره اي) تشكيل شده است. رابط براي تصميم گيرندهً اي كه معمولا  
مديريت غيرفني است شيوه ارتباط باDSSرا فراهم مي آ ورد. هرDSSممكن است هم ازداده ه ا ي سخت تاريخي و هم از  
سناريوهاي قضاوتي (چه مي شود اگر....) براي حالات ممكن آينده با گزينه هاي گذشته استفاده كند. ذخيره گاه داده ها  
مجموعه اي از پايگاه داده هاي موضوعي است كه به منظور پشتيباني از وظيفه تصميم گيري طراحي شده است. يك شكل از  
DSSيعني سيستم اطلاعات مديران ارشد اجرايي، بر قابليت ساختار نيافته مديران ارشد براي كشف داده ها در سطح بالايي  
از مجموعه ها و هدايت آن به سوي موضوعات خاص كسب و كار، تأكيد مي كند. در هر دو صورت كاربرد كاملا ً پيش بيني نشده  
و كمتر ساختاربندي شده از مشخصه هاي يكDSSاست.DSSمنبع نرم افزاري است كه از يك محدوده خاص فعاليت هاي  
مربوط به اتخاذ تصميمات (از يافتن مسأله تا انتخاب عرصه عمل) پشتيباني مي كند.  
تجزيه و تحليل و طراحي سيستم ها برايDSSاغلب بر سه مؤلفه عمدهDSSتأكيد مي كند:

1.پايگاه داده اي

2.پايگاه مدل

3.ارتباط استفاده كننده با سيستم.

همانند يكMIS، رويكرد داده گرا، اغلب براي پي بردن به نيازمندي هاي استفاده  
كننده به كار مي رود. علاوه بر اين، پروژه تجزيه و تحليل و طراحي سيستم ها براي توجيه روابط دروني بين داده هاي مختلف  
به دقت از قواعد رياضي استفاده مي كند. از اين روابط براي پيش بيني داده هاي آينده با يافتن بهترين راه حل مشكلات استفاده  
مي شود.  
***سیستم های خبره(ES)***  
سيستم خبره سعي مي كند به جاي اطلاعات به كدبندي و مديريت دانش بپردازد. قوانين در غير اين صورت و  
شكل هاي ديگري از نحوه ا رائه دانش، روشي را توصيف مي كند كه هر متخصص از طريق آن در يك زمينه خاص از مسائل  
مي تواند به وضعيت هاي مختلف دست يابد. در ايجاد سيستم خبره به كسب دانش

متخصص در حوزه مشخصي از مسائل تأكيد  
مي شود. مهندسي دانش، به اكتساب دانش كمك مي كند، كار آنان مشابه كارتحليل گران سيستم است، با اين تفاوت كه اين  
مهندسان به گونه اي آموزش ديده اند كه از فنون مختلف استفاده مي كنند، چون تعيين دانش بسيار مشكل تر از تعيين داده ها  
است.

**ایجاد سیستم ها براساس انواع مختلف سیستم های اطلاعاتی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **نوع سیستم های اطلاعاتی** | **ویژگی سیستم های اطلاعاتی** | **روش ایجاد سیستم ها** |
| **سیستم پردازش تراکنشی** | بسيار وسيع، تمركز بر جمعآ وري داده ها، هدف آن كارايي حركت داده هاو پردازش ايجاد ارتباط متقابل بينTPSها. | روش فرآيندگرا، براساس جمعآ وري، تعيين اعتبار و ذخيره اطلاعات و حركت د اده ها بين مراحل مورد نياز |
| **سیستم اطلاعات مدیریت** | فراهم كردن منابع داده اي متفاوت، اما قابل پيش بيني براي جمع آوري و خلاصه كردن داده ها. ممكن است بتوان داده هايي كه در آينده امكان پذير هستند از روند تاريخي و دانش موجود پيرامون كسب و كار پيش بيني كرد. | روش داده گرا، براساس فهم ارتباط بين داده ها به اين منظور كه قابل دسترسي و خلاصه شدن به روش هاي گوناگون باشد، الگويي ازداده هارامي كندكه كاربردهاي متفاوت را پشتيباني كند. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **سیستم پشتیبانی تصمیم گیری (DSS**  **)** | راهنمایي را براي تشخيص و تعريف مشكلات، يافتن و ارزش گذاري راه حل هاي جايگزين و انتخاب يا مقايسه جايگزين ها فراهم مي آ ورد، به صورت بالقوه با گروهه اي تصميم گيرنده درگير است، اغلب با مسائل شبه ساختاربندي شده و نيازمند به دسترسي به اطلاعات در سطوح مختلف درگير است. | رویكردهاي داده ايو منطق تعميم، طراحي گفتمان استفاده کننده ارتباط گروهي  ممكن است يك كليد باشد و دست يابي به داده هاي غيرقابل پيشبيني و تقريبا ً به روز شدن اطلاعات ممكن است ضروري باشد. |
| **سيستم خبره (ES)** | با پرسیدن سؤالاتي پي در پي از استفاده كننده، جواب ها و توصيه هاي متخصصان را در اختيار آنان مي گذارد. البته با توجه به اولويت جواب ها که ممکن است به توصيه یا نتيجه گيري منجر شود. | رویکرد تخصصي منطق تصميم گيري، كه در آن دانش موجود از متخصصان و خبرگان گرفته و توسط قوانين يا ديگر اشكال توصيف مي شود. |

***ایجاد سیستم های اطلاعاتی و چرخه حیات ایجاد سیستم***

چرخه حيات ايجاد سيستم ها كه متدولوژي ايجاد سيستم ها در بسياري ازسازمان هامحسوب مي شود، گام هايي  
را تشريح مي كند كه مراحل طراحي و ايجاد را نشان مي دهد. اين چرخه از سه تا بيست مرحله قابل تعريف را شامل مي شود.  
مراحل مشخص و توالي آن هايعني اين مدل با توجه به نياز پروژه و سازگار با رويكرد مديريت اقتباس مي شود.

آغازپروژه و طرح ریزی

نگهداری

اجرا

طراحی

تجزیه و تحلیل

شناسایی و انتخاب پروژه

***شكل چرخه حیات ایجادسیستم ها***

نرم افزا،محصول نهايي اين چرخه حيات است، نتايج اساسي ديگر شامل مستندات مربوط به سيستم، نحوه ايجاد  
سيستم و آموزش آن براي كاربران مي شود.  
نياز به سيستم هاي اطلاعاتي سازمان ممكن است بنا به دلايل زير ايجاد شده باشند:

* درخواست اداره كردن مسائل موجوددر رويه هاي فعلي
* تمايل به اجراي وظايف بيشتر
* از فناوري اطلاعاتي مي توان براي بهره گيري از فرصت هاي موجود  
  استفاده كرد.

نتيجه فرآيند شناسايي و انتخاب پروژه اين است كه تعيين شود كدام پروژه ايجاد سيستم هارا ميبايست سازمان،  
حداقل براساس مطالعه ي اوليه اي،مورد نظرقراردهد.

درمرحله ي آغازو طرح ريزي،قدم مهم و حياتي، تعيين محدوده سيستم پيشنهادي است. طي اين مرحله تحليل گران به  
مطالعه دقيق رويه هاي جاري سازمان وسيستم هاي اطلاعاتي مي پردازند كه سازمان براي اجراي وظايف ازآن هااستفاده مي  
كند. مرحله تحليل خود شامل چند مرحله فرعي است

.1) تعيين نيازمندي ها

2) نيازمندي ها رامطالعه وآن هارا براساس  
روابط درونيشان ساماندهي و تمام قسمتهاي زايد را حذف مي كنيم.

3) طرح هاي اوليه جايگزين براي تطابق با نيازها تهيه  
مي شود.

4) براي تعيين اين كه كدام طرح باتوجه به هزينه، نيروي كار و سطوح فني كه سازمان مايل است درفرآيند ساخت  
صرف كند به بهترين شكل پاسخگوي نيازها است، گزينه ها را باهم مقايسه مي كنيم.  
نتيجه مرحله تجزيه و تحليل، تجويز راه حل هايي جايگزين است كه تيم تحليل گران پيشنهاد مي كند. به آن بخش ازفرآيند  
طراحي كه مستقل از هر سكوي نرم افزار يا سخت افزار است، طراحي منطقي گويند. طراحي منطقي بر جنبه هاي كسب و  
كاري سيستم تأكيدمي كندو تمايل دارد به سمت سطوح بالاي خاص سازي حركت كند.  
زماني كه طراحي كلي سطح بالاي سيستم انجام گيرد،تحليل گران شروع به تبديل مشخصه هاي منطقي به مشخصه هاي  
فيزيكي مي كنند. به اينفرآيند، طراحي فيزيكي گويند. محصول نهايي مرحله طراحي، مشخصه هاي سيستم فيزيكي به شكلي  
است كه آماده واگذاري به برنامه نويسان يا ديگر سازندگان سيستم است. مشخصه هاي سيستم فيزيكي به شكل الگويي مفصل  
يا به شكل مشخصه هاي مكتوب و مفصل، در بخش اول مرحله پياده سازي به برنامه نويسان واگذار مي شود. طي مرحله پياده  
سازي، مشخصه هاي سيستم را به يك سيستم كاري تبديل مي كنيد كه آزمايش و سپس از آن استفاده مي شود. پياده سازي  
دربرگيرنده مراحلي چون كدگذاري، آزمايش و نصب است. طي مرحله كدگذاري، برنامه نويسان برنامه هايي را مي نويسند كه  
سيستم را تشكيل مي دهد. گاهي كدها را همان سيستمي ايجاد ميكند كه براي ساخت مدل مفصل سيستم استفاده شده  
است. طي مرحله آزمايش، برنامه نويسان وتحليل گران برنامه هاي مجزا و كل سيستم را آزمايش مي كنند تا اشتباهات را بيابند  
و اصلاح كنند. طي مرحله نصب، سيستم جديد به صورت بخشي ازفعاليت هاي روزمره سازمان درمي آيد.  
چون مراحل آزمايش و نصب به منظور اطمينان از صحبت رويكرد انتخابي مستلزم تجزيه و تحليل فشرده اي است، توصيه  
مي شود كار برنامه ريزي براي آزمايش و نصب سيستم را در همان مرحله آغازو برنامه ريزي پروژه شروع كنيد.  
مستندسازي و برنامه هاي آموزشي در طي مرحله اجرا نهايي مي شود. مستندسازي در طول چرخه حيات به وجودمي آيدو  
برنامه آموزشي از همان ابتداي پروژه آغازمي شود. مرحله پياده سازي مي تواند تا زماني كه سيستم وجود دارد، ادامه يابد،  
زيرا پشتيباني از استفاده كننده هاي بعدي قسمتي ازفرآيندپياده سازي سيستم محسوب مي شود.  
در مرحله نگهداري، برنامه نويسان تغييراتي را كه موردنظر استفاده كنندگان است، انجام مي دهند وسيستم را به گونه اي  
تعبيه مي كنند كه پاسخگوي شرايط در حال تغيير باشد. براي اين كه سيستم فعال و مفيد باقي بماند اجراي اين تغييرات  
ضروري است. مقدار زمان و تلاشي كه براي تعميرات و نگهداري اختصاص داده ميشود، بيشتر به چگونگي عملكرد مراحل  
قبلي چرخه حيات بستگي دارد.SDLCمجموعهاي از مراحل متصل به يكديگر است كه محصول هر مرحله، مرحله بعد را  
تغذيه ميكند. در سراسر چرخه حيات ايجاد سيستم ها، خود پروژه ايجاد سيستم ها نيز نيازمند برنامه ريزي و مديريت دقيق  
است. هرچه پروژه سيستم بزرگتر باشد، نياز به مديريت پروژه بيشتر احساس ميشود.  
***چرخه متداول ایجادسیستم ها***  
انتقادات وارد برSDLC:  
1) روشي است كه چرخه حيات سازماندهي مي شود.  
2) شيوهاي است كه چرخه حيات سنتي اغلب مورد استفاده قرار مي گيرد و آن اين است كه اين چرخه تمايل دارد در تجزيه  
و تحليل و طراحي خوب بر زمان تمركز زيادي كند. نتيجه آن سيستمي است كه با نيازمندي هاي استفاده كننده هم خواني  
ندارد و احتياج به تعمير و نگهداري گسترده اي دارد و هزينه هاي بهسازي آن بدون اين كه ضروري باشد، افزايش مي يابد.  
***تجزیه و تحلیل و طراحی ساخت یافته***  
**اد يوردون** و همكارانش براي حل برخي از مشكلاتSDLCسنتي، در اوايل دهه1970، تجزيه و تحليل و طراحي ساخت  
يافته را توسعه دادند. با نظم بخشيدن بيشتر به تجزيه و تحليل و طراحي، مانند رشته هاي مهندسي، با استفاده از ابزارهايي  
همچون نمودارهاي جريان داده هاو تجزيه و تحليل انتقال داده ها، يوردون و همكارانش درجست و جوي تأكيد و بهبود  
مراحل تجزيه و تحليل و طراحي در چرخه حيات بودند. هدف آنان كاهش زمان و ميزان فعاليت مرحله تعميرات و نگهداري  
بود. تجزيه و تحليل و طراحي ساخت يافته، برگشت به مراحل قبل را، مثلا ً وقتي كه نيازمندي ها تغيير كند، راحت تر مي كند.  
در نهايت آنان بر تقسيم مسائل به بخش هاي كوچكتر و مديريت پذيرتر و مشخص كردن تفاوت بين طراحي منطقي و فيزيكي  
تأكيد كردند.  
***تجزیه و تحلیل و طراحی شی گرا***  
تجزيه و تحليل و طراحي شي گرا رويكرد جديدتري است در ايجادسيستم هاكه روز به روز متداول تر مي شود. اين رويكرد  
((OOADپس از رويكردهاي فرآيندگرا و داده گرا، سومين رويكرد ايجادسيستم هاخوانده مي شود. رويكرد شي گرا،داده ها  
وفرآيندهاي هر موجوديت را باهم تركيب ميكند و اين موجوديت كه داده هاوفرآيندها را باهم دربردارد شي ناميده مي شود.  
منظور از اشيا چيزهاي واقعي هستند كه يك سيستم اطلاعاتي باآن هاسروكار دارد، مانند مشتريان، تأمين كنندگان، قراردادها  
و توافقنامه هاي اجاره اي. قرار داد نداده هاوفرآيندها در يك مكان نمايانگر اين واقعيت است كه تعداد محدودي از عمليات  
براي هر ساختارداده اي موردنظر وجود دارد. هدفOOADاين است كه مؤلفه هاي سيستم را بيشتر قابل استفاده مجدد  
مي كنداز اين رو، كيفيت و بهره وري تجزيه و تحليل و طراحي سيستم ها را بهبود بخشد.  
***توارث***، ايده كليدي ديگري است كه در وراي رويكرد شيء گرا قرار دارد. شي ها در قالب كلاس شي ها سازماندهي مي شوند  
كه داراي ويژگيهاي رفتاري و ساختاري مشابهي هستند. توارث اجازه ظهور كلاس هاي جديدي را مي دهد كه در برخي از  
خصوصيات كلاس هاي موجود مشترك هستند. عموما ً وظيفه اوليه تجزيه و تحليل شي گرا، شناسايي اشيا، تعريف ساختار و  
رفتار آنان و تعريف روابط آن است. وظيفه اوليه طراحي شي گرا مدل سازي جزئيات رفتار و ارتباطات اشيا باديگر شي ها است  
به نحوي كه نيازمندي هاي سيستم برآورده شده، شي ها ارزيابي و مجددا ً تعريف شوند تا از مزيت توارث و ديگر منابعOOبه  
بهترين نحو استفاده شود.  
***رویكردهای مختلف بهبود تحلیل و طراحی سیستم ها***  
به تلاش هايي در جهت افزايش بعد علمي و كاهش بعد هنري ايجادسيستم هامعمولا ً مهندسي سيستم ها يا مهندسي نرم  
افزار گرفته مي شود.  
***نمونه سازی***  
طراحي و ساخت نسخه كاركردي در مقياس كوچك از سيستم مطلوب به فرآيندي به نام نمونه سازي مشهور شده است.  
مي توان با هرزبان كامپيوتري و با هر ابزار ايجادسيستم هايك نمونه ساخت، اما براي تسهيل اين فرآيند، ابزارهاي خاص  
نمونه سازي ايجاد شده است.  
با استفاده از برخي زبان هاي نسل چهارم با ابزارهاي طراحي پرس و جو، صفحه نمايش و گزارش هاي يك سيستم مديريت  
پايگاهداده ايو با ابزارهايي كه ابزارهاي مهندسي نرم افزار كامپيوتري (CASE) خوانده مي شوند، مي توان نمونه را ايجاد  
كرد.  
تحليل گربا استفاده از نمونه سازي با كاربران كار مي كند تا نيازمندي هاي مقدماتي يا اصلي سيستم را تعيين كند. سپس  
تحليل گرسريعا ً يك نمونه ايجاد مي كند. وقتي الگو كامل شد، كاربر با آن كار مي كند و به تحليل گرمي گويد كه چه چيزهايي  
را مي پسندد و چه چيزهايي برايش مطلوب نيست.تحليل گربا استفاده از بازخورد، نمونه سازي را بهبود مي بخشد و نسخه  
جديد آن را به استفاده كننده مي دهد. اين فرآيند تكراري آن قدر ادامه مي يابد تا كاربر از آنچه مي بيند راضي شود. دو مزيت  
عمده در فن نمونه سازي نسبت به شكل كلامي يا انتزاعي، وسعت ميزان دخالت كاربر در تجزيه و تحليل و طراحي و ديگري  
توانايي آن در جمع آوري دقيق نيازمندي ها است.  
نمونه سازي، شكلي از ايجاد سريع برنامه كاربردي (RAD) است. اصول بنيادين هرگونه متدولوژيRADاين است كه تا  
روشن شدن نيازمندي هاي كاربر، توليد اسناد تفصيلي طراحي سيستم هارا به تعويق مي اندازد. نمونه ارائه شده به عنوان  
توصيف عملي نيازمندي ها عمل مي كند. متدولوژيRADبركسب پذيرش تعاملات انساني با كامپيوتر توسط كاربر تأكيد مي  
كند و توانايي هاي هست هاي[شايستگي هاي محوري]را تا آنجا كه ممكن است با قرباني كردن كارايي كامپيوتر در عوض كسب  
كارايي انساني در ساخت سريع و ساخت مجددسيستم هاي كاري ايجاد مي كند. متدولوژيهايRADم يتواند از اصول مهم

مهندسي نرم افزار چشم پوشي كند كه نتيجه آن عدم سازگاري بين ماژول هاي سيستم، عدم تطابق با استانداردها و فقدان  
استفاده پذيري مجدد عناصر سيستم است.

***طراحی مشترك برنامه کاربردی***  
در اواخر دهه1970، پرسنل ايجاد سيستم ها در آي بي ام، براي جمع آوري نيازمنديهاي سيستم هاي اطلاعاتي و بازبيني  
در طراحي سيستم هافرآيندجديدي ايجادكردند كه طراحي مشترك برنامه كاربردي (JAD) ناميده مي شود. نظريه اصلي  
ماوراي طراحي مشترك برنامه كاربردي، ساختار دادن به مرحله تعيين نيازمندي ها در تجزيه و تحليل سيستم و بازبيني هايي  
است كه در مرحله طراحي اتفاق مي افتد. اين جلسات را رهبر جلسات طراحي مشترك برنامه كاربردي اداره مي كند كه وظيفه  
او حفظ ساختار و اجراي دستور كار جلسه است. گردهم آوردن اين افراد كه مستقيما ً متأثر از يك سيستم اطلاعاتي  
هستند، در يك زمان و مكان براي همكاري و حصول توافق درباره نيازمندي هاي سيستم و جزئيات تجزيه و تحليل و طراحي  
سيستم، باعث صرف زمان و منابع سازماني زيادي مي شود. اعضاي گروه وقتي دور هم جمع مي شوند، احتمال بيشتري دارد  
كه به يك استنباط جمعي، از آنچهISپشتيباني مي كند، برسند.

***بهبود بهره وری ایجادسیستم های اطلاعاتی***  
تلاش هاي ديگري براي بهبود فرآيند ايجاد سيستم ها، نتايجي را از منافع خود تكنولوژي به دست آورده است. نتايج آن، ايجاد  
و استفاده نسبتا ً گسترده اي از ابزارهاي مهندسي نرم افزار كامپيوتري (CASE) است. ابزارهايCASEبراي استفاده هاي  
دروني و براي فروش توسط چند شركت پيشرفته، از جمله شركت اوراكل ارائه مي شوند.  
ابزارهايCASEبراي توصيف سيستم و روابط آن مانند اطلاعاتي درباره نام داده ها، قالب، كاربردها و محل داده ها، حول  
مخزن مركزي[پايگاه داده ها يا انبار داده ها (مجموعه اي از چند پايگاه داده ها كه به يكديگر مرتبط اند.)]ساخته مي شوند.  
شكل دستي چنين مخزني فرهنگ نامه پروژه يا كتاب كار خوانده مي شود. تفاوت فقط در اين است كه ابزارهايCASEبراي  
راحت تر شدن، به روز كردن داده هاو نيز ايجاد سازگاري، مخزن مركزي را به صورت خودكاردر مي آورد. ابزارهايCASE  
شامل ابزارهاي رسم نمودار براي نمودارهاي جريان داده هاو ديگر كمك هاي گرافيكي مانند ابزارهاي طراحي گزارش ها و  
صفحه نمايش و ابزارهاي تخصصي ديگر است. ابزارهايCASEبا خودكار كردن روند وظايف عادي، به برنامه نويسان وتحليل  
گران در اجراي وظايفشان كمك ميكند.

***2\_موفقیت تحلیل گر سیستم ها***

***مهارت های تحلیلی برای تحلیل گران سیستم ها***

از مجموعه از مهارتهاي تحليلي:

1)تفكر سيستمي

2)دانش سازماني

3)شناسايي مسأله

4)تجزيه و تحليل و حل  
مسأله.  
***تعریف سیستم و بخشهای آن***  
سيستم،مجموعه اي از عناصر به هم مرتبط با مرزي مشخص است كه براي رسيدن به برخي اهداف با يكديگر كار مي كنند.  
هر سيستم نه مشخصه دارد:  
1)عناصر  
2)عناصر به هم مرتبط  
3)مرز  
4)هدف  
5)محيط  
6)نقاط اتصال  
7)وروديها  
8)خروجيها  
9)محدوديت ها

سيستم، از عناصر تشكيل مي شود. عنصر بخشي تقليل ناپذير يا مجموعه اي از بخش هاست كه سيستم فرعي نيز ناميده ميشود.  
اين عناصر، به هم مرتبط هستند. يعني كاركرد يكي تا حدي با عملكرد ديگري وابستگي دارد. هر سيستم مرزي دارد كه تمام  
عناصر سيستم در آن است و محدودي تهاي سيستم و مرز،جدايي سيستم ازسيستم هاي ديگر را نشان ميدهد. عناصر داخل  
اين مرز را ميتوان تغيير داد، در حالي كه پديده هاي خارج از سيستم قابل تغيير نيستند. تمام اين مؤلفه ها براي رسيدن به  
هدف كلي سيستم بزرگتر با يكديگر كار مي كنند، اين امر دليل بقا و فلسفه وجودي سيستم است.  
سيستم در يك محيط يعني تمام موارد خارج از مرز سيستم قرار دارد. نقاطي كه سيستم با محيط و همچنين بين سيستم  
هاي فرعي خود برخورد ميكند نقاط اتصال نام دارد. نقاط روي مرز سيستم با محيط و بين سيستم هاي فرعي را نقاط اتصال  
مي گويند.   
***کارکردهای ویژگیهای خاص نقاط اتصال واسط کاربر***  
چون در مكاني كه سيستم و محيط سيستم باهم برخورد ميكنند نقطه اتصال وجود دارد، لذا نقطه اتصال داراي چندين  
كاركرد مهم است:  
•امنيت سيستم را در برابر عناصر نامطلوبي كه ممكن است قصد نفوذ به آن را داشته باشند محافظت ميكند.  
•در برابرداده هاي ناخواسته چون صافي عمل ميكند،چه براي عناصر خروجي و چه براي عناصر ورودي.  
•پيامهاي ورودي و خروجي را كدگذاري و از كد خارج ميكند.  
•در تعامل با محيط اشتباهات را مي يابد و اصلاح ميكند.  
•ضربه گيري لايه نرم و محافظي بين سيستم و محيط ايجاد ميكند تا هر دو بتوانند در چرخه هاي مختلف با سرعت  
هاي متفاوت كار كنند.  
•خلاصه كردن داده هاي خام به شكلي از جزئيات و قالبي كه در سيستم (براي نقطه اتصال ورودي) يا در محيط  
(براي نقطه اتصال خروجي) لازم است.  
•از آنجايي كه كاركردهاي نقطه اتصال (واسط كاربر) در ارتباطات بين مؤلفه هاي سيستم و محيط آن حياتي و مهم  
است، در طراحي سيستم هاي اطلاعاتي مورد توجه ويژه قرار ميگيرد.  
هر سيستم بايد محدوديتهاي خود را درباره عملكردهايش بشناسد، زيرا (از نظر ظرفيت، سرعت يا توانمنديها) در مورد آنچه  
سيستم ميتواند انجام دهد و چگونگي دست يابي به اهدافش در محيط خود، محدوديتهايي وجود دارد. سيستم براي عملكرد  
خود از محيط، وروديها را دريافت ميكند. سيستم در نتيجه عملكرد و دستيابي به هدف خود، خروجي را به محيط باز  
ميگرداند.  
روابط سيستم با محيطش، جنبه اي كليدي در هنگام ساختن سيستم است. برخي سيستم ها،سيستم هاي باز ناميده ميشوند.  
اين سيستم هاآزادانه با محيط ارتباط متقابل دارند، وروديها را ميگيرند و خروجيها را تحويل ميدهند. با تغيير محيط،  
سيستم باز نيز يا بايد تغيير كند يا عواقب بعدي آن را بپذيرد. سيستم بسته با محيط خود تعامل ندارد، تغييرات محيط و  
توانايي تطبيق با محيط از ويژگيهاي سيستم بسته محسوب نميشود.  
تجزيه يعني اين كه شما قادر باشيد سيستم را به عناصر تشكيل دهنده آن خرد كنيد. پس از تجزيه،ما با قطعات كوچكتري  
رو به رو هستيم كه از پيچيدگي كمتري برخوردار است و درك آن، نسبت به قطعات بزرگتر و پيچيده تر، آسانتر است. تجزيه  
يك سيستم به ما اجازه ميدهد كه بر حول يك قسمت به خصوص تمركز كنيم كه در نتيجه فكر كردن در مورد نحوه اصلاح  
آن بخش مستقل از كل سيستم تسهيل شود.  
دسته بندي نتيجه مستقيم تجزيه است و معني آن تقسيم كردن سيستم به دسته هاي نسبتا ً هم اندازه است. اين دسته ها  
سيستم را به گونه اي نشان ميدهد كه نه تنها درك آن آسانتر بلكه طراحي و ساخت مجدد آن نيز بسيار ساده تر ميشود.  
اتصال اشاره ميكند به دامنها ي كه سيستم هاي فرعي به يكديگر وابسته هستند.

***کارکردهای تجزیه(اهداف تجزیه کردن)***  
عمل تجزيه در موارد زير به تحليل گران و ساير اعضاي تيم پروژه كمك ميكند:  
•تقسيم سيستم به سيستم هاي فرعي كوچكتر كه قابل فهم تر و مديريت پذيرتر هستند.

•تأمين امكان تمركز بر يك قسمت (سيستم فرعي) بدون ايجاد مزاحمت براي قسمتهاي ديگر.  
•اجازه تمركز دادن به افراد، بدون گيج كردن آن هابا جزئيات اضافي، با توجه به نيازي كه وجود دارد.  
•تأمين اين امكان كه قسمتهاي مختلف يك سيستم در زمآن هاي مستقل يا به وسيله افراد مختلف ساخته شود.  
پيوستگي دامنهاي است كه در آن يك سيستم فرعي تنها يك عملكرد را اجرا ميكند. توصيف منطقي سيستم نمايان گرهدف  
و عملكرد سيستم بدون ارتباط توضيحات آن با هر اجراي فيزيكي خاص است. توصيف فيزيكي سيستم ترسيم مادي سيستم  
است. در اين نوع توصيف توجه اصلي بر ساخت سيستم متمركز است.  
توانايي شناخت مسائل به صورت سيستمي، مرحله اول تفكر سيستمي است. اين شناخت شامل تشخيص هريك از مشخصه هاي  
سيستم مانند شناخت محل قرار گرفتن مرزها و تمام ورودي هاي مربوط به سيستم ميشود. به تصوير كشيدن مجموعه اي از  
چيزها و روابط موجود بين آن هابه عنوان يك سيستم به شما اجازه ميدهد كه وضعيت فيزيكي خاصي را در قالب واژه هاي  
انتزاعي عمومي تر بيان كنيد. با استفاده از اين مفاهيم انتزاعي ميتوانيد درباره مشخصه هاي اصلي يك وضعيت خاص بينديشيد.  
اين امر به نوبه خود به شما بينشي ميدهد كه هيچ گاه نميتوانستيد با تمركز بر جزئيات آن وضعيت خاص به اين بينش  
دست يابيد. همچنين ميتوانيد، بدون برهم زدن وضعيت واقعي، فرضيه هايي را بپرسيد، اسنادي را تهيه و اين سيستم انتزاعي  
را ماهرانه اداره كنيد.  
روش رسمسيستم هاي اطلاعاتي نشان ميدهد كه چگونه به آن هابه عنوان سيستم هاانديشيدهايم. نمودارجريان داده ها  
به خوبي ورودي ها، خروجي ها، مرزهاي سيستم، محيط،سيستم هاي فرعي و روابط دروني آن هارا تشريح ميكند.  
***شناسایی مسأله***  
***پوندز*** (1969) تفاوت بين وضعيت موجود و وضعيت مطلوب را در حكم مسأله تعريف كرده است. از ديدگاه اوفرآيندشناسايي  
مسائل همان فرآيندشناسايي تفاوتها است. بنابراين، حل كردن مسائل نيز همان فرآيندكاهش تفاوتها است. براساس نظريه  
او، با مقايسه وضعيت جاري يا فعلي با خروجي يك مدل، كه پيش بيني ميكند خروجي هاي مناسب بهتر است چگونه باشد،  
مدير ميتواند مسائل را تعريف كند.  
Acronyms: به كلماتي گفته مي شود كه از تركيب يك يا چند حرف از چند كلمه ساخته شود.  
***تجزیه و تحلیل یك مسأله***  
تحليل كردن مستلزم يافتن اطلاعات بيشتر درباره مسأله است. رويكردهايي را كه براي حل مسائل توصيف كرديم، هربرت  
سايمون و همكارانش تشريح كرده اند. اين روش شامل چهار مرحله شناخت، طراحي، انتخاب و اجرا است. در طول مرحله  
شناخت تمام اطلاعات مربوط به مسأله جمع آوري ميشود. در مرحله طراحي، بديلها فرموله ميشوند، در مرحله انتخاب،  
بهترين راه حل انتخاب و در مرحله اجرا، راه حل انتخاب شده به اجرا درمي آيد.  
مرحله شناخت در روش سايمون، معادل سه مرحله اول چرخه حيات، يعني شناسايي و انتخاب پروژه، برنامه ريزي وآغازپروژه  
و تجزيه و تحليل پروژه است. مرحله طراحي توصيف شده توسط سايمون معادل آن قسمت از مرحله تجزيه و تحليل است كه  
در آن راه حل هاي جايگزين شكل ميگيرند. فرموله كردن مفصل راه حل (وقتي كه راه حل انتخاب شد)، ابتدا در آخر مرحله  
تجزيه و تحليل و سپس در مرحله طراحي انجام ميشود. در مدل چرخه حيات،فعاليت هاي مربوط به طراحي پياده سازي و  
تعميرات و نگهداري معادل فعاليت هاي مرحله اجرا در روش سايمون است.  
مدیریت منابع  
مديريت منابع شامل توانمنديهاي زير است:  
•پيش بيني مصرف منابع (بودجه ريزي)  
•پيگيري و حسابداري مصرف منابع  
•فراگيري چگونگي استفاده مؤثر از منابع  
•ارزيابي كيفيت منابع مورد استفاده  
•حفاظت منابع در برابر سوء استفاده  
•رها كردن منابع وقتي كه به آن هابه مدت زيادي نياز نيست و متروكه كردن منابع وقتي كه قابل استفاده نيستند.

کارکردن به تنهایی و با گروه  
هويت تيمي باعث ميشودفعاليت هابه يك هم افزايي برسند كه اين امر فقط با كار گروهي خوب امكان پذير است.  
مشخصه های یك تیم با عملكرد عالی  
1)ديدگاه يا هدف مشترك و متعالي  
2)حس هويت تيمي  
3)ساختار نتيجه گرا  
4)اعضاي شايسته تيم  
5)تعهد اعضا نسبت به تيم  
6)اعتماد متقابل  
7)وابستگي متقابل اعضاي تيم  
8)ارتباط مؤثر  
9)احساس استقلال  
10)احساس توانمندي  
11)اندازه كوچك تيم  
12)مفرح بودن كار گروهي  
مفرح بودن كار گروهي باعث افزايش پيوستگي اعضاي تيم مي شود كه به عنوان مؤلفه اي كليدي در بهره وري تيم شناخته  
شده است.  
***مدیریت توقعات***  
توسعه سيستم ها يك فرآيند تغيير است و هر تغييرسازماني با پيش داوري ها و عدم اطمينان اعضاي تيم مواجه ميشود.  
***استانداردهای عمل***  
چهار استاندارد عمل تأكيد مي كنيم:

1)متدولوژي تصديق شده،

2)سكوهاي تأييد شده براي ايجادسيستم ها،

3)نقش خوب تعريف شده افراد درفرآيندايجادسيستم

4)زبان مشترك.  
متدولوژي تصديق شده، رويه ها و فنون خاصي را در طول فرآيندتوسعه سيستم هابه كار ميگيرد. اين استانداردها مركز ثقلي  
براي ا رتقاي سازگاري و قابليت اتكاي روشهاي مورد استفاده در پروژههاي ايجادسيستم هاي سازمانها است.  
ايجادزبانمشترك راتحليل گران براي صحبت با يكديگر استفاده ميكنند.

***مقایسه تعهدات اخلاقی سه رویكردمختلف به اخلاق کسب و کار***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **سهامدار** | **ذی نفع** | **قرار داد اجتماعی** |
| \_مطابقت با قوانين و مقررات -اجتناب از فريب و حيله -حداكثرسازي سود | \_تعيين ذينفع ها -تعيين حقوق هر كدام با رد گزينه هايي كه مواردي را نقض مي كنند. -پذيرش گزينه اي كه بهترين تعادل را با توجه به خواسته هاي ذينفع ها برقرار مي كند. | \_رد كردن گزينه هايي كه عوام فريبانه است، كاركنان را از انسانيت دور ميكند يا ايجاد تبعيض ميكند. -حذف گزينه هايي كه رفاه اعضاي جامعه را كاهش ميدهد. -انتخاب گزينه هاي باقيمانده كه احتمال موفقيت مالي راممكن مي كند. |

*3\_مدیریت پروژه سیستم های اطلاعاتی*

مدیريت پروژه جنبه مهمي از كار ايجادسيستم هاي اطلاعاتي و مهارتي حياتي براي تحليل گرسيستم است. كانون توجه  
مديريت پروژه تضمين اين مسأله است كه پروژه ايجاد سيستم ها انتظارات مشتريان را برآورده كند و در زمان و با بودجه  
تعيين شده ارائه شود. مدير پروژه تحليل گرسيستمي با مجموعه گوناگوني از مهارتهاي مديريتي، رهبري، فني، مديريت  
تعارض و مديريت ارتباط با مشتريان و مسئول آغاز، برنامه ريزي، اجرا واختتام پروژه است.  
ايجاد و پياده سازي موفقيت آميز پروژه مستلزم مديريت منابع،فعاليت هاو وظايف مورد نياز براي تكميل پروژه سيستم هاي  
اطلاعاتي است. يك پروژه، تقبل مجموعه اي ازفعاليت هاي مرتبط به هم است تا به هدفي دست يابد كه داراي نقطه شروع و  
نقطه پايان است.  
پروژه هاي ايجادسيستم هابه دو دليل اوليه اجرا مي شود: براي استفاده از فرصتهاي تجاري يا براي حل كردن مشكلات كسب  
و كار. بهره مند شدن از يك فرصت به معني ارائه خدمات جديد و ابداعي به مشتريان، از طريق ساختن سيستم جديد است.  
به منظور توفيق در تنظيم ساختاريك سيستم اطلاعاتي پيچيده، مدير پروژه بايد مهارتهاي انساني، مهارتهاي رهبري و  
مهارتهاي تكنيكي را دارا باشد.  
فرآيندمديريت پروژه:  
1)آغازپروژه  
2)برنامه ريزي پروژه  
3)اجراي پروژه  
4)اختتام پروژه  
در هريك از اين چهار مرحله چند فعاليت بايد انجام شود. در نتيجه فرآيندرسمي مديريت پروژه، احتمال موفقيت پروژه به  
طور قابل ملاحظه اي افزايش مي يابد.

***آغازپروژه***

مدير پروژه در مرحله آغازپروژه فعاليت هاي متعددي به منظور تعيين اندازه محدوده، پيچيدگي پروژه و تعيين رويه هاي  
پشتيباني فعاليت هاي بعدي انجام ميدهد. برحسب نوع پروژه به برخي فعاليت هاي آغازممكن است نياز باشد و به برخي از  
اين فعاليت هانياز نباشد.  
1-تشكيل تيم آغازپروژه. اين فعاليت شامل ساماندهي و هسته آغازاعضاي تيم پروژه به منظور كمك در اجراي فعاليت هاي  
مرحله آغازپروژه است.  
2-برقراري ارتباط با مشتري. با تشخيص درست نيازهاي مشتري، مشاركت قويتر و اعتماد او را به دست خواهيد آورد.  
3-تشكيل طرح آغازپروژه. اين گام اقدامات ضروري براي سازماندهي تيم آغازين است، آن هم در زماني كه آن هاسرگرم  
تعريف اهداف و دامنه پروژه هستند.  
4-تهيه رويه هاي مديريتي  
5-ايجاد محيط مديريت پروژه و كتاب كار پروژه. كتاب كار پروژه به عنوان مخزني براي همه ناظران پروژه، ورودي ها،  
خروجي ها، نتايج و رويه ها و استانداردهاي تنظيم شده توسط تيم پروژه عمل ميكند. اين كتاب براي بازرسي ها، جذب افراد  
جديد در تيم، ارتباط با مديران و مشتريان، شناسايي دامنه پروژه هاي آينده، بازنگري هاي بعد از پروژههاي در حال اتمام مفيد  
است. تعيين و ثبت و ضبط دقيق تمام اطلاعات مربوط به پروژه در اين كتاب، دو تا ازمهم ترين وظايفي است كه شما به  
عنوان مدير پروژه برعهده داريد.

***برنامه ریزی پروژه***

برنامه ريزي پروژه شامل تعريف فعاليت هاي مجزا، واضح و كاري لازم براي هر فعاليت در پروژه است.فعاليت هاي بلندمدت  
به صورت كلي برنامه ريزي مي شوند وفعاليت هاي كوتاه مدت به صورت تفصيلي برنامه ريزي ميشوند. ماهيت تكراري بودن

فرآيندمديريت پروژه مستلزم آن است كه در طول پروژه برنامه را به طوردايم تحت نظارت داشته و به صورت دورهًاي (معمولا  
پس از خاتمه هر مرحله) براساس آخرين اطلاعات به روزكنند.  
فعاليت هاي مديريت پروژه در مرحلهي برنامه ريزي:  
1-شرح دامنه پروژه، بديل ها و مطالعه امكان پذيري. هدف از اين فعاليت، محتوا و پيچيدگي پروژه است.  
2-تقسيم پروژه به وظايف مديريت پذير. طي فرآيند برنامه ريزي پروژه، اين اقدام يك اقدام اساسي است. به تعريف وظايف و  
توالي اجراي آن هاساختار تجزيه شده كار گفته ميشود. برخي وظايف ممكن است به صورت موازي انجام و برخي ديگر، به  
ترتيب پساز يكديگر اجرا شوند. توالي وظايف بستگي دارد به اين كه كدام وظايف دريافتي هاي مورد نياز وظايف ديگر را  
تعيين ميكند، چه زماني منابع مهم در دسترس خواهند بود، چه محدوديتهايي در پروژه توسط ارباب رجوع وفرآيندواقع  
ميشود و نيز به فرآيندSDLCبستگي دارد.  
نمودار گانت نمايش گرافيكي پروژه است كه هر وظيفه را به صورت يك ميله افقي، كه اندازه آن متناسب با زمان تكميل است،  
نشان ميدهد. رنگها، سايه ها يا شكل ها ميتواند براي تشريح انواع وظايف مورد استفاده قرار گيرد.  
ايجاد ساختار تجزيه شده كار مستلزم اين است كه مراحل رابه فعاليت هاي خلاصه تجزيه كنيد وفعاليت هارا به وظايف  
خاص. تعريف بسيار مفصل هر وظيفه باعث ميشود كه مديريت پروژه بدون دليل پيچيده شود. تشخيص سطح بهينه ارائه  
جزئيات هر وظيفه مهارتي است كه از طريق كار تجربه كردن حاصل ميشود.

***وظيفه:***  
•ميتواند توسط يك فرد يا گروه خوب تعريف شده انجام شود.  
•داراي نتيجه مشخص و قابل تعريف است (بنابراين، وظيفه همان افرآيندايجاد نتايج است.)  
•داراي روشها و فنون مشخصي است.  
•داراي مراحل قبلي و مراحل بعدي است.  
•براي تعيين درصد پيشرفت بايستي قابل اندازه گيري باشد.

3\_برآورد منابع و برنامه ريزي براي آن ها. برآورد منابع مورد نياز براي هريك ازفعاليت هاي پروژه و استفاده از اين معلومات  
براي برنامه ريزي منابع هدف اين فعاليت است. برنامه ريزي منابع به ساخت و صف بندي منابع به مؤثرترين شيوه كمك مي  
كند. تخمين زمان پروژه براي تكميل هر وظيفه و كيفيت كلي سيستم، از تخصيص افراد به وظايف متأثر ميشود.  
يكي از رويكردهاي تقسيم وظايف اين است كه در طول مدت پروژه فقط يك نوع (يا تعداد كمي) وظيفه به هر شخص محول  
شود. اين تخصص گرايي باعث ميشود كه هر شخص وظايف مشخص خود را به نحو احسن انجام دهد. اگر هر شخص براي  
مدتي طولاني وظايف خاصي را انجام دهد، كار براي او خسته كننده و يك نواخت ميشود، از اين رو ميتوانيد هر شخص را به  
طيف وسيع تري از وظايف تخصيص دهيد. البته چه بسا اين روش باعث كاهش كارايي آنان شود. هنگام تقسيم وظايف بايد  
بين تخصص گرايي وتنوع وظايف حد وسطي وجود داشته باشد. تقسيم وظايف به ابعاد پروژه توسعه و مهارتهاي اعضاي تيم  
پروژه بستگي دارد.  
4-ايجاد زمان بندي اوليه. طي اين فعاليت، براي برآورد و تخصيص زمان براي هر فعاليت در ساختار تجزيه شده كار، از  
اطلاعات، وظايف و منابع در دسترس استفاده ميكنند. اين مسأله به شما اجازه ميدهد كه زمان شروع و تاريخ پروژه را مشخص  
كنيد.  
نمودار پرت(فن ارزيابي و بازنگري برنامه)بيان گرنمودار گرافيكي وظايف پروژه و روابط دروني بين آن هااست. مانند نمودار  
گانت، هر نوع وظيفه ميتواند توسط اشكال مختلف در نمودار پرت نشان داده شود. متمايز سازي اشكال يك نمودار پرت همان  
ترتيب وظايف است كه با متصل كردن وظايف-به صورت مستطيل ها يا بيضي ها-با وظايف قبل و بعد از آن نشان داده  
ميشود. از اين رو اندازه نسبي هر گره (كه نشان دهنده وظيفه است) يا شكاف بين گرههابيان گرمدت انجام وظيفه نيست.  
5\_تدوين طرح ارتباطات. هدف از اين فعاليت مشخص ساختن رويه هاي ارتباطات بين مديريت، اعضاي تيم ومشتريان است.  
طرح ارتباطات شامل موارد زير ميشود، كي و چگونه گزارشهاي كتبي و شفاهي توسط تيم آماده شود، اعضاي تيم چگونه در  
كار با يكديگر همكاري كنند، چه پيامهايي به طرف هاي ذينفع در پروژه براي آگاهي از پروژه ارسال ميشود و چه نوع  
اطلاعاتي بايد با فروشندگان و پيمانكاران خارجي درگير در پروژه در ميان گذاشته شود.  
6\_تعيين استانداردها و رويه هاي پروژه. در اين فعاليت شما مشخص مي كنيد كه چگونه نتايج مختلف حاصل شده و چگونه  
اين نتايج توسط شما و اعضاي تيم پروژه امتحان مي شود.  
تنظيم استانداردهاي پروژه و رويه هاي پذيرش نتايج در واقع وسيله اي است براي اطمينان از كيفيت بالاي ايجاد سيستم.  
7\_شناسايي و برآورد ريسك. هدف از اين فعاليت، شناسايي منابع ريسك پروژه و برآورد پيامدهاي آن ها است. ريسك ممكن  
است به دليل استفاده از فناوري جديد، مقاومت كاربران در برابر تغييرات موردانتظار، قابليت دسترسي به منابع مهم،  
واكنشهاي رقابتي يا تغيير درفعاليت هاي معمول به خاطر ساخت يك سيستم، يا بي تجربگي اعضاي تيم نسبت به فناوري  
يا حرفهاي كه براي آن سيستم اطلاعاتي طراحي ميشود، به وجود آيند.  
8\_ايجاد برنامه بودجه بندي اوليه. توجيه پروژه بر اين متمركز است كه عايدات بيشتر از هزينه ها باشد.  
9\_ايجاد فهرست كار.مهم ترين فعاليت تقريبا ً در خاتمه مرحله طراحي پروژه، تهيه فهرستي از كار است كه ابتدا براي مشتريان ايجاد ميشود. اين سند تمام اقداماتي را كه در پروژه انجام خواهد شد و آنچه را كه حاصل مي شود به روشني بيان ميكند.  
10\_تعيين طرح مبناي پروژه. وقتي تمام فعاليت هاي برنامه ريزي پروژه انجام شد، شما ميتوانيد يك مبنا براي برنامه پروژه  
تهيه كنيد. اين خط مبناارائه دهنده بهترين پيش بيني درباره وظايف هر فرد و منابع مورد نياز است و براي هدايت و مراحلبعدي پروژه يعني اجراي پروژه استفاده ميشود. چون در طول اجراي پروژه اطلاعات جديدي به دست مي آيد، بنابراين خط مبناي برنامه بايد به طور مستمر به روز شود.  
در خاتمه مرحله برنامه ريزي پروژه بررسي طرح مبناي پروژه انجام ميشود. هدف از اين فعاليت كنترل دوباره تمام اطلاعات ا ست.

***اجرای پروژه***

در اين مرحله طرح مبناي پروژه اجرا ميشود. در متنSDLCاجراي پروژه ابتدا در طول مراحل تحليل، طراحي و پياده  
سازي سيستم انجام ميشود.فعاليت هاي مرحله ي اجراي پروژه به شرح زير است.  
1\_اجراي طرح مبناي پروژه.  
2\_نظارت بر پيشرفت پروژه براساس طرح مبنا. اگر پروژه از طرح مبنا جلوتر (عقب تر) باشد، ممكن است مجبور شويدمنابع،  
فعاليت هاو بودجه ها را مطابق با آن تنظيم كنيد. نظارت برفعاليت هاي پروژه باعث ميشود تا تغييرات و اصلاحات لازم در  
برنامه ريزي جاري پروژه انجام شود. "نمودار گانت" ميزان پيشرفت را براساس برنامه نشان ميدهد. با استفاده از نمودار پرت  
ميتوانيد عواقب به تأخير افتادن فعاليت را شناسايي كنيد. نظارت بر پيشرفت كاريعني رهبر سيستم بايد هريك از اعضاي  
تيم را ارزشيابي كند و گاه گاهي در وظايف اعضا و افراد تيم تغييراتي به وجود آورد و بازخورد اين اقدامات را به سرپرست  
كاركنان ارائه دهد.  
3\_مديريت تغييرات در طرح مبناي پروژه.جدول هاي زمان بندي پروژه براي برآورد آثار بسيار مفيد هستند. با استفاده از اين  
جداول ميتوانيد به سرعت تشخيص دهيد كه آيا زمان به پايان رساندن ديگر اقدامات و يا زمان تكميل كل پروژه تغيير خواهد  
كرد يا خير.  
4\_نگهداري كتاب كار پروژه. كتاب كار شامل اسنادي است كه اعضاي جديد تيم نياز دارند تا خود را به سرعت با وظيفه  
محوله تطبيق دهند. اين كتاب دليل اتخاذ تصميمات در مورد طرح ها را شرح ميدهد و نيز منبع اوليه اطلاعاتي براي تهيه  
تمام گزارشهاي پروژه محسوب ميشود.  
5\_ارتباط دادن وضعيت پروژه. براي رسيدن به درك مشترك فعاليت ها و اهداف پروژه، داشتن ارتباط شفاف ضروري است.  
چنين دركي باعث اطمينان از هماهنگي فعاليت هاميشود. اين بدان معني است كه كل برنامه ريزي پروژه بايد در ميان كل  
اعضاي تيم پروژه تقسيم شود و هر تجديدنظردر برنامه بايد به آگاهي تمام اعضا برسد به نحوي كه هر فرد بداند اين طرح  
چگونه پيش خواهد رفت.

***خاتمه پروژه***

پروژه ها ممكن است پاياني طبيعي يا غيرطبيعي داشته باشند. پايان طبيعي زماني رخ ميدهد كه نيازهاي پروژه برآورد شده  
باشد (پروژه تكميل شده است كه موفقيت محسوب ميشود). پايان غيرطبيعي پروژه زماني است كه پروژه قبل از اين كه كامل  
شود، متوقف شود.مهم ترين دليل براي پايان غيرطبيعي پروژه، اتمام بودجه و وقت و يا هر دو است.  
سه فعاليت خاتمه پروژه:  
1.بستن پروژه  
2.بازنگري بعد از پروژه  
3.پايان دادن به قرارداد مشتري

***طرح های ارائه و زمانبندی پروژه***

وجوه تمايز اصلي بين اين نمودارهاي گانت و پرتذكر ميشود:  
•نمودار گانت از طريق بصري نشان ميدهد كه هر وظيفه چه مدت طول مي كشد، در حالي كه نمودار پرت وابستگي  
توالي بين وظايف را نشان ميدهد.  
•نمودار گانت از طريق بصري زمان هم پوشاني فعاليتهارا نشان ميدهد، حال آنكه نمودار پرت زمان هم پوشاني  
را نشان نميدهد بلكه نمايان گراين است كه كدام فعاليت هارا ميتوان همزمان انجام داد.  
•برخي اشكال نمودارهاي گانت ميتوانند زمان بيكاري بين اولين شروع و آخرين خاتمه رااز طريق بصري نشان دهند،  
در حالي كه نمودار پرت اين موضوع را توسط داده هاي ثبت شده در مستطيل فعاليت هانشان ميدهد.

***ارائه برنامه های پروژه***

زمان بندي و مديريت پروژه نيازمند آن است كه زمان، هزينه ها و منابع كنترل شود. منابع شامل هر فرد، گروهي از افراد،  
قسمتي از ابزار يا مواردي است كه در تكميليك فعاليت استفاده شود. نمودار پرت نوعي فن زمان بندي مسير بحراني براي  
كنترل منابع است. مسير بحراني شامل فعاليت هايي است كه ترتيب و مدت اتمام آن هامستقيما ً بر تاريخ خاتمه پروژه تأثير  
ميگذارد. نمودار پرت يكي از گستردهترين و شناخته ترين روشهاي زمان بندي است. از نمودار پرت زماني استفاده ميشود  
كه وظايف:  
•كاملا ً تعريف شده و داراي نقاط مشخص شروع و خاتمه باشد.  
•بتواند مستقل از ساير وظايف عمل كند.  
•ترتيب بندي شده باشد.  
•به مقاصد پروژه عملكند.  
قوت اصلي فن پرت اين است كه چگونه زمان هاي تكميل پروژه براي فعاليت هامتفاوت است. به همين دليل براي مديريت  
پروژه ها، مانند ايجادسيستم هاي اطلاعاتي كه تغييرات مدت زمان اتمام فعاليت هامعمولي است، از نمودار پرت بيشتر از  
نمودارهاي گانت استفاده مي شود. در نمودار پرت، از شبكه تصويري نمودارهايي استفاده مي شود كه از دواير يا جعبه هايي  
تشكيل شده اند كه نمايان گرفعاليت هاو فلش هاي رابط نشان دهنده جريان كاري مورد نياز است.  
از سه برآورد در تعيين زمان مورد انتظار براي تكميل فعاليت استفاده ميشود: زمان خوشبينانه، زمان واقعي و زمان بدبينانه.  
زمان هاي خوش بينانه (O) و بدبينانه (P)، حداقل و حداكثر دوره هاي زماني ممكن براي تكميل فعاليت منعكس ميكنند.  
زمان واقعي (r)، يا متحمل ترين زمان،بيان گربهترين حدس مدير پروژه در مورد مقدار زماني است كه فعاليت نياز دارد تا  
تكميل شود.  
هرگاه همه اين پيش بيني هاارائه شود زمان تخميني را ميتوان براي هر فعاليت محاسبه كرد. محتمل ترين زمان چهار بار  
بيشتر از زمان خوش بينانه و بدبينانه است

نمودار های پرت از دو مؤلفه عمده تشكيل يافته است: فلشها و گرهها. فلش ها توالي فعاليت هارا نشان ميدهد و گره ها  
نمايان گرفعاليت هايي است كه زمان و منابع را مصرف ميكنند.  
توالي فعاليت هايمرتبط كه در مجموع زمان كلي تكميل پروژه را نشان ميدهد،نمايان گرمسير بحراني شبكه پرت است.  
تمام گره ها وفعاليت هايي كه در اين توالي قرار دارند، همگي روي اين مسير بحراني جاي دارند. اين مسير بحراني بيان گر  
كوتاهترين زمان ممكني است كه ميتوان پروژه را در آن به اتمام رساند. به عبارت ديگر، هر فعاليت كه در اين مسير به تأخير  
افتد، باعث عقب افتادن كل پروژه ميشود. گرههايي را كه در مسير بحراني نيستند ميتوان براي مدت كوتاهي به تأخير انداخت  
بي آن كه در زمان كلي پروژه تأثيري داشته باشد. اين گره ها داراي زمان مازادهستند كه به مدير پروژه اجازه ميدهد در  
برنامه ريزي انعطاف بيشتري به خرج دهد.  
زودترين زمان مورد انتظار براي اتمام آخرين فعاليت برابر است با زماني كه كل پروژه بايد طي آن به اتمام رسد. ديرترين زمان  
مورد انتظار براي تكميل (LT) زماني است كه هر فعاليت بدون به تأخير انداختن پروژه به پايان ميرسد. زمان مازاد براي هر  
فعاليت برابر با اختلاف بين ديرترين و زودترين زمان پيش بيني شده براي تكميل آن فعاليت است (ET-LT). تمام فعاليت  
هايي كه زمان مازادآبرای هر فعالیت برابر با اختلاف بین دیرترین و زودترین زمان پیش بینی شده معادل صفر است در مسير بحراني قرار دارند.

***استفاده از نرم افزار مدیریت پروژه***

ابزارهاي مديريت پروژه در دسترس در رايانهه اي شخصي آي بي ام، مك ا ين تاش و مين فرمه اي بزرگتر وسيستم هاي مبتني  
بر ايستگاههاي كاري قابل اجرا هستند.

3***\_تعیین نیازمندی های سیستم***

فرآیند تعیین نیازمندی ها

هنگامي كه مديريت اجازه ادامه توسعه سيستم جديد را داد (اين امر در پايان مرحله شناسايي و انتخاب پروژه ازSDLC  
انجام ميشود) و پروژه آغازو برنامه ريزي شد،آنگاه شما ميپردازيد به تعيين آنچه اين سيستم جديد بايد انجام دهد.  
مشخصات تحليل گرخوب سيستم هاعبارتند از:  
-بي پروايي  
-بي طرفي  
-محدوديتها را خيلي جدي نگير

\_توجه به جزییات

\_چارچوب دهی مجدد

***دستاوردهای تعیین نیازمندیها***

1. اطلاعات حااصل از گفت و گو يا مشاهده كاربران: رونوشت مصاحبه، پاسخ به پرسشنامه ها، يادداشتهاي حاصل از مشاهدات،  
   يادداشتهاي جلسات  
   2. اطلاعات مكتوب موجود: اعلاميه رسالت و راهبردسازمان، فرمها و گزارشها و اطلاعات رايانه اي كسب و كار نمونه،  
   دستورالعمل رويه ها، شرح مشاغل، دستورالعملهاي آموزشي، فلوچارت ها و مستندات سيستم هاي موجود، گزارشهاي  
   مشاورهاي  
   3. اطلاعات مبتني بر رايانه: نتايج حاصل از جلسات مشترك طراحي سيستم هاي كاربردي، گزارشها يا پرونده هاي مربوط به  
   جلسات گروه پشتيباني سيستم، محتويات مخزنCASEو گزارشهاي مربوط بهسيستم هاي موجود و گزارشهاي مربوط  
   به پيش نمونه هاي سيستم.  
   عبارت«تجزيه و تحليلفلج»شرح حال پروژهاي است كه به خاطر كثرت حجم تجزيه و تحليلهاي انجام شده، متوقف شده  
   است. به دليل خطرات تجزيه و تحليل بيش از اندازه،امروزه تحليل گران، بيش از سيستم جاري، بر سيستمي كه قرار است  
   توسعه يابد تمركز مي كنند.JADو نمونه سازي، با اين هدف پديد آمده اند كه تجزيه و تحليلهارا با حفظ حداكثر كارآيي،  
   در حداقل ممكن نگه دارند. اينفرآيندها به منظور جايگزين شدن باSDLCو محدود ساختن حوزه تجزيه و تحليل پديدآمده اند. يكي از اين فرآيندها، ايجاد سريع سيستم كاربردي است.RADبراياين كه كارايي لازم را داشته باشد بهJAD،  
   نمونه سازي و ابزارهاي يكپارچهCASEمتكي است. حتيRAD، همانند روشهاي تجزيه و تحليل ساخت يافته كه در زير  
   مراحل تجزيه و تحليل بحث ميشود، به شناخت بنيادين حوزه كسب و كار متكي است كه سيستم اطلاعاتي در آن فعاليت ميكند.

***روشهای سنتی برای تعیین نیازمندیها***

جمع آوري اطلاعات را ميتوان قلب تجزيه و تحليل سيستم هامحسوب كرد.  
سؤالات تشريحي معمولا ً براي كشف اطلاعات در مواردي است كه شما نميتوانيد تمام پاسخهاي آن را پيش بيني كنيد، يا  
براي موضوعاتي است كه سؤالات خاصي درباره آن در دست نداريد.اين نوع سؤالات به مصاحبه شونده اين امكان راميدهند  
كه پاسخ هاي خود را با كلمات خود و با جملات خود بيان كنند،سؤالات تشريحي در مصاحبه شونده اين حس را القا ميكنند  
كه او نيز در مصاحبه شركت و كنترل فعال دارد. امامهم ترين كاستي اين نوع سؤالاين است كه مدت زمان مورد نياز براي  
پاسخ گويي به هرسؤال ممكن است طولاني باشد. علاوه بر اين، خلاصه كردن سؤالات تشريحي ميتواند تا حدودي مشكل  
باشد.  
درسؤالات گزينه اي،طيف مشخصي از پاسخ هاي محتمل ارائه ميشود كه مصاحبه شونده ميتواند از بين آن هاانتخاب كند.  
سؤالات گزينه اي زماني بهترين كارآيي را دارد كه پاسخهاي اصلي سؤالات شناخته شده است. نكته مثبت ديگر اين است كه  
مصاحبه كردن با استفاده از اين نوع سؤالات به زمان زيادي نياز ندارد و موضوعات بيشتري را ميتوان پوشش داد.  
مهم ترين كاستي اين روش اين است كه احتمالا ً اطلاعات مفيدي كه با هيچ يك از پاسخ هاي ارائه شده مطابقت ندارد، مطرح  
نمي شود، زيرا مصاحبه شونده به جاي ارائه بهترين جواب خويش، سعي مي كند بهترين گزينه را انتخاب كند.  
در طرحسؤالات گزينه اي ميتوان از چند روش استفاده كرد:  
-درست يا غلط  
-چند گزينهاي (انتخاب يك گزينه يا انتخاب تمام گزينه هاي درست).  
-درجه بندي يك پاسخ يا يك ايده براساس معيار خاص  
-درجه بندي اقلام با توجه به اهميت آن ها

***سامان دادن به پرسشنامه ها***

1. افرادي كه براي نمونه شدن تمايل دارند: اين افراد ممكن است در محيط محلي باشند، افرادي كه تمايل دارند در تحقيق  
شما شركت كنند يا كساني كه بايد براي اين كار تشويق شوند.  
2. گروه تصادفي: ميتوانيد فهرستي از اسامي تمام كاربران سيستم را تهيه و خيلي ساده همه شمارههايnام فهرست را  
انتخاب كنيد يا ميتوانيد از طريق جدول اعداد تصادفي به همه افرادي كه شماره خورده است پرسشنامه بفرستيد.  
3. نمونه هدفمند: در اينجا ممكن است افرادي را كه داراي معيارهاي خاصي هستند انتخاب كنيد،مانند كاربراني كه براي  
مدتي بيش از دو سال با سيستم كاركرده اند ياآن هايي كه اغلب با سيستم سروكار دارند.  
4. نمونه برداري طبقه اي: در اين مورد، چندين دسته هستند كه بايد در نمونه هاي شما حاضر شوندبراي هر دسته مجموعه اي  
را به صورت تصادفي انتخاب كنيد (مثلا ً كاربران، مديران، كاربران واحدهاي تجاري خارجي).

***انتخاب بین مصاحبه و پرسشنامه***

مصاحبه ابزارهاي خوبي براي جمع آوري اطلاعات تفصيلي و غني است و امكان طرح سؤالات بعدي را فراهم مي كند. از سوي  
ديگر مصاحبه بسيار زمان گير و پرهزينه است. پرسشنامه پرهزينه نيست و به زمان كمتري نياز دارد. همچنين ميتوان از افراد  
بسياري در يك زمان اطلاعات خاصي را به دست آورد. اطلاعات جمع آوري شده از اين طريق غناي كمتري دارد و اگرسؤالات  
كاملا ً واضح نباشد ممكن است پاسخهاي داده شده مبهم باشد. همچنين طرح پرسشهاي بعدي بسيار مشكل است زيرا چنين  
كاري باعث افزودن هزينه هاي تماس تلفني مصاحبه ميشودكه بر هزينه هاي فرآيندمي افزايد. تصميم درباره روش مورد  
استفاده و راهبرد جمع آوري اطلاعات با توجه به سيستم مورد مطالعه و بافت سازماني آن تغيير ميكند.

مصاحبه هاي گروهي در هسته فرآيندطراحي مشترك برنامه ريزي كاربردي

قرار دارد. شيوه مشخص براي اجراي چنين مصاحبه هايي فن گروه اسمي است.

***فن گروه اسمی***

براي تقويت فرآيندكار كردن با گروه، طي ساليان گذشته، فنون متفاوتي تدوين شده است. يكي از معروفترين آن هابراي  
جمع آوري اطلاعات از ميان اعضاي گروه، فن گروه اسمي (NGT) خوانده ميشود.NGT: افرادي كه براي حل يك مشكل  
با يكديگر كار مي كنند و فقط به طور اسمي گروه هستند.  
در تعيين نيازمندي ها، ايده هايي كه درNGTبه دنبالش هستيم عموما ً براي مشكلاتي كاربرد دارد كه در سيستم جاري  
موجود است يا مشخصه هايي كه قرار است در سيستم جديد ايجاد شود. نتيجه نهايي اين جلسه فهرستي از مشكلات يا  
مشخصه هايي است كه اعضاي گروه خودشان مطرح كرده وآن هارا در اولويت قرار داده اند. حس مالكيت شديدي نسبت به  
اين فهرست احساس خواهد شد، خصوصا ً براي كساني كه بخشي ازNGTبوده اند.  
شواهدي وجود دارد كه استفاده ازNGTرا براي متمركز ساختن و پالايش كار اين گروه تأييد ميكند، تعداد و كيفيت نظريات  
حاصل ازNGTميتواند بسيار مطلوبتر از چيزي باشد كه به طور معمول در ملاقاتهاي گروهي ديگر به دستمي آيد. از  
NGTميتوان براي تكميل كردن نتايج حاصل از مصاحبه گروهي يا به عنوان بخشي از عمليات طراحي مشترك برنامه  
كاربردي استفاده كرد.  
هدفي كه در جمع آوري سوابق سيستم و مشاهده مستقيم تأمين ميشود، يعني كسب اطلاعات دستاول و معيارهايي از  
چگونگي تعامل كاربران باسيستم هاي اطلاعاتي، يكسان است.

***تجزیه و تحلیل رویه ها و دیگر اسناد***

مشاهده كاربران سيستم جاري روش دقيقتري از مشاهده عمليات كلي سيستم جاري است. روشهاي تعيين نيازمنديهاي  
سيستم را مي توان با آزمودن سيستم و مستندسازيسازمانيتقويت كرد تا جزئيات بيشتري دربارهسيستم هاي جاري و  
سازمانيكه اين سيستمراپشتيباني ميكند، به دست آورد.  
در اسناد مختلف ميتوانيد چنين اطلاعاتي را به دست آوريد:  
1-مشكلات سيستم جاري  
2-اگر فقط اطلاعات يافرآينداطلاعاتي خاصي در دسترس باشد، فرصتهايي را براي رفع نيازهاي جديد مي توانيد به دست  
آوريد.  
3-مسيرسازمانيكه ميتواند بر نيازمنديهاي سيستم اطلاعاتي تأثير بگذارد.  
4-عناوين و اسامي افراد كليدي كه منافعي درسيستم هاي مرتبط موجود دارند.  
5-ارزشهاي سازمان ياافرادي كه ميتوانند در تعيين اولويتها براي تواناييهاي لازم كاربران مختلف كمك كنند.  
6-موقعيت هاي خاص پردازش اطلاعات كه به طور نامنظم پيش مي آيدو به وسيله هيچ يك از فنون تعيين نيازمندي قابل  
شناسايي نيست.  
7-دلايل اين كه چرا سيستمهاي جاري به اين روش طراحي شده اند، ميتواند مشخصه هاي جامانده نرم افزار فعلي را تعيين  
كند كه احتمالا ً حالا امكان اجرايآن هابيشتر است و بيشتر از قبل مورد درخواست كاربران هستند.  
8-داده ها، قواعد پردازش داده ها و اصولي كه توسط آن هاسازمان به عمليات ميپردازد بايد توسط سيستم اطلاعاتي تقويت  
شوند.  
رويه كاري مكتوب براي يك فرد يايك گروه كاري، يكي از انواع مفيد اسناد است. اين رويه شرح ميدهد كه يك شغل يا  
وظيفه خاص چگونه انجام مي شود و همچنين داده هاو اطلاعاتي را دربر مي گيرد كه درفرآينداجراي شغل استفاده يا توليد  
ميشود.  
سيستمهاي رسمي سيستم هايي است كه توسط سندسازي رسمي سازمان تشخيص داده ميشود،سيستم هاي غيررسمي  
روشي است كه سازمان عملا ً كار ميكند. سيستم هاي غيررسمي به دليل عدم كفايت رويه هاي رسمي سازمان، عادات و  
ترجيحات كاري افراد، مقاومت در مقابل كنترل و ديگر عوامل پديدمي آيند. شناخت سيستم هاي رسمي و غيررسمي بسيار  
مهم است،زيرا هركدام در شناخت نيازمنديهاي اطلاعاتي و آنچه بايد از خدمات اطلاعاتي فعلي به آينده منتقل شود، به شما  
كمك ميكنند.  
فرم كاري: از اين فرم ها براي انواع فعاليت هاي كاري از ثبت سفارش گرفته تا مشخص كردن اينكه چه محصولي ارسال شده  
است، استفاده ميشود. فرمها براي شناخت سيستم مهم هستند، زيرا به وضوح اشاره مي كنند چه جريان داده اي به يك  
سيستم وارد يا از آن خارج ميشود كه براي ادامه كاركرد سيستم ضروري است.  
نوع سوم از اسنادي كه مفيد خواهد بود، گزارشي است كه توسط سيستم هاي جاري تهيه ميشود. به عنوان خروجي (output)  
اوليه براي برخي از انواعسيستم ها، گزارش شما را قادرمي كندبا استفاده از اطلاعات موجود در گزارش به داده هايي دست  
يابيد كه براي تهيه چنين گزارشي لازم است.  
اگر سيستم فعلي رايانهاي باشد، نوع چهارم از اسناد مفيدآن هايي است كه سيستم هاي اطلاعاتي جاري را تشريح مي كند-  
چگونه طراحي شده اند و چگونه كار ميكنند. انواع مختلفي از گزارشها وجود دارد كه چنين توصيفي براي آن هاصدق مي  
كند، از فلوچارت ها تا فرهنگ لغت هايداده هاو گزارشهاي ابزارCASEبراي دستورالعمل هاي كاربر.  
تجزيه و تحليل اسنادسازماني و مشاهده، همراه با مصاحبه و پرسشنامه ها، روشهايي است كه بيش از بقيه براي جمع آوري  
نيازمندي سيستم استفاده ميشود.

***طراحی برنامه کاربردی مشترك***

جلساتJADدر مكان هايي غير از محل كار افراد تشكيل ميشود. هدف از اين كار اين است كه تا آن جا كه ممكن است  
افرادي را از محيطي كه باعث پراكندگي حواس آن هاميشود، دور كنند تا بتوانند روي تجزيه و تحليل سيستم هاتمركز  
كنند.نمونهاي از شركت كنندگان در يكJADعبارتند از:  
•رهبر جلسهJAD  
•كاربران  
•مديران  
•ناظرSponsor  
•تحليل گرانسيستم ها  
•منشي  
•اعضايIS  
مفيد ترين ابزارCASEدرJADآن هايي است كهCASEبالا شناخته ميشود،زيراآن هابه طور مستقيم مربوط به  
فعاليت هايي است كه در اوايل چرخه حيات توسعه سيستم هارخ ميدهد. ابزارCASEسطح بالا معمولا ً شامل ابزار برنامه  
ريزي، ابزار تهيه نمودارها و ابزار نمونه سازي، مانند فرم هاي رايانه اي و توليد كننده هاي گزارش هستند. مفيدترين ابزار  
CASEدر تعيين وسازماندهي نيازمنديها براي نمودارسازي و تهيه گزارش و فرم ها است. هرچه تحليل گران در اين  
مرحله تعامل بيشتري با كاربران داشته باشند، اين مجموعه از ابزارCASEكارآيي بيشتري خواهد داشت.تحليل گران  
ميتوانند براي نمايش گرافيكي نيازمنديهاي سيستم، نمايش ابزار به كاربران و ايجاد تغييرات با توجه به واكنش كاربران از  
ابزارهاي نمودارسازي و نمونه سازي استفاده كنند. همچنين براي سازماندهي نيازمنديها نيز از ابزار مشابهي استفاده ميشود.  
استفاده از ابزارهاي معموليCASEهنگام تعيين نيازمنديها وسازماندهي آن هابسيار ارزشمند است،زيرا عمل انتقال  
بين اين دو زيرمرحله را ساده و در وقت صرفه جويي ميكند. آن ابزارهايCASEكه اطلاعات مربوط به نيازمنديها را تجزيه  
و تحليل ميكند، صحت آن هارا مي سنجد و كامل بودن و سازگاري آن هارا بررسي ميكند، نيز بسيار مفيد هستند. عاقبت،  
از ابزارهاي نمودارسازي و نمونه سازي براي نمايش گرافيكي آنچه سيستم جايگزين به نظر خواهد رسيد، استفاده ميشود.  
چنين امكاناتي اطلاعات بهتري در اختيار كاربران قرار ميدهد تا مطلوبترين سيستم جايگزين انتخاب شود.  
استفاده از ابزارCASEدرJADبه تحليل گران اجازه ميدهد مدل هاي سيستم را به طور مستقيم وارد ابزارCASEكنند  
و همچنين درفرآيندمشترك مدل سازي زمينه رابراي سازگاري و قابليت اعتماد فراهم مي كند. ابزارCASE، نسبت به

يادداشت برداري گروه تحليل گران يا منشي جلسه، نيازمنديهاي سيستم را به روش انعطاف پذيرتر و مفيدتر مشخص ميكند.  
علاوه بر اين، از ابزارCASEميتوان براي ارائه منوها، نمايشها و قالبهاي گزارش استفاده كرد.  
با وجود اين كه ابزارهايCASEباعث پيشرفتJADميشود، اما ازفرآيندتعامل گروهي نوعا ً رايانه پشتيباني نميكند. به  
غير از ابزارCASE، بخش عمدهاي از كاربرد رايانه درJADرا يك نفر انجام ميدهد. يعني منشي كه يادداشت برميدارد.  
چونJADفرآيندساختارمند گروهي است،JADنيز ميتواند از پشتيبانيهاي رايانه اي مختلفي كه در هرفرآيندگروهي  
كاربرد دارد، بهره مند شود. ازسيستم هاي گروهي ميتوان براي پشتيباني جلسات گروهي استفاده كرد.  
كاستي مشاهده شده در جلسهJAD:  
1) بسياري از مشكلاتي كه در جلسات گروهي ديگر وجود دارد، در اينجا نيز حس ميشود.  
2) فرض تقسيم مساوي زمان سخن گفتن  
نتيجه جلسه هرچه باشد، چون به نظر ميرسدبراي تمايلات افرادي است كه بيش از سايرين سخن گفته اند، مورد حمايت  
كامل ديگر حاضران قرار نمي گيرد.  
3) برخي از ترس انتقاد شدن، از صحبت كردن پرهيز مي كنند.  
4) اغلب مردم هيچ تمايلي ندارند كه از رئيس خود انتقاد يا با او مجادله كنند، حتي اگر آنچه رئيس ميگويد درست نباشد.  
سيستم هاي پشتيباني گروهي (GSSها)طوري طراحي شده اند كه برخي از اين مشكلات جلسات گروهي را كاهش ميدهند.  
به اين منظور كه همه حاضران در جلسه فرصت مساوي براي مشاركت داشته باشند بتوانند نظريات خود را به جاي بيان كردن  
در رايانه ها تايپ كنند.GSSبه گونهاي طراحي شده است كه تمام اعضاي گروه آنچه را كه هريك از اعضا وارد رايانه ميكند،  
مشاهده ميكنند.  
احتمال تسلط يك فرد يا افرادي برجريان جلسه تا حدودي زيادي كاهش مييابد. همچنين نظريات تايپ شده درGSSبي  
نام است. اين امر باعث ميشود كساني كه از ترس انتقاد از اظهارنظر خودداري ميكردند، آزادانه نظريات خود را بيان كنند،  
زيرا انتقادات وارد شده در اين حالت ديگر متوجه اشخاص نمي شود و فقط نظريات بيان شده در بر مي گيرد. بي نام بودن،  
امكان انتقاد از رئيس را براي شما فراهم ميآورد.  
پشتيباني ازJADباGSSمزاياي بسياري دارد. استفاده ازGSSباعث مي شود رهبر جلسهJADنه فقط از سوي تعداد  
معدودي، بلكه از سوي تمام افراد حاضر در جلسه كمك دريافت كند. عقايد و ديدگاههاي مهم كمتر ناديده گرفته مي وشد و  
عقايد و نظريات ضعيف بيشتر مورد استفاده قرار مي گيرند. با مقايسهJADسنتي باJADپشتيباني شده باGSSمشخص  
شد كه استفاده ازGSSباعث پيشرفتهاي مشخصي درفرآيندJADميشود.JADهايي كهGSSپشتيباني مي كند از  
زمان به طور كارآتري استفادهميكنند و مشاركت كنندگان از فرصت هايي مساوي براي اظهارنظر برخوردارند، زيرا اعضا  
گرايي كمتري به چشم ميخورد. استفاده ازGSSدر جلسهJADآثار نه چندان مطلوب ديگري هم دارد. جلساتJAD  
پشتيباني شده باGSSاز ساختمندي كمتري برخوردار است و به دليل بي نام بودن نظريات، هنگام بروز مجادلهها، شناسايي  
و حل اختلاف مشكل تر ميشود. با وجود اين، كم شدن قدرت رهبر جلسه درحل و رفع مجادله ها همچنان يك مسأله مهم  
ً  
بود، خصوصابه ايندليل كهJADبراي كمك به شناسايي و حل مشكلات مورد بحث و مجادله طراحي شده بود.  
هدف استفاده از نمونه براي پشتيباني از تعيين نيازمنديها، توسعه مشخصه هاي ملموس سيستم نهايي است. با استفاده از  
چندين4GLSو ابزارهايCASEنمونه سازي ممكن ميشود. ميتوانيد از ابزارهايCASEبه عنوان بخشي ازJADبراي  
تهيه نوع نمونه سازي محدود با گروهي از كاربران استفاده كنيد.  
در موارد زير نمونه سازي هنگام تعيين نيازمنديها بيشترين فوايد را دارد:  
1-نيازمنديهاي كاربران به خوبي مشخص نيست يا كاملا ً شناخته نشده است. اين جريانً اغلب مشكل سيستم هاي كاملا  
جديد ياسيستم هايي است كه از تصميم گيري ها پشتيباني ميكنند.  
2-يك يا تعدادي از كاربران و ذي نفعان در سيستم دخيل هستند.  
3-طرح هاي ممكن پيچيده هستند و به فرم هاي مجزايي نياز دارند تا كاملا ً ارزيابي شوند.  
4-كاربران و تحليل گران در گذشته نتوانسته اند به خوبي با يكديگر تبادل نظر كنند، همين دليل طرفين ميخواهند مطمئن  
شوند نيازمنديهاي سيستم تا آنجا كه ممكن است به خوبي و درست مشخص شده است.

23  
5-ابزارها (مانندمولدهاي گزارش و فرم) وداده هابراي ايجاد سريع سيستم هاي كاري به راحتي در دسترس باشد.  
نمونه سازي در حكم ابزاري براي تعيين نيازمنديهاي سيستم معايبي نيز دربردارد:  
1-ميل به اجتناب از تهيه اسناد رسمي نيازمنديهاي سيستم كه ميتواند باعث شود توسعه سيستم به سيستم كارآمد با  
مشكل مواجه شود.  
2-نمونه تهيه شده ميتواند جلوه كاملا ً مشخصي براي كاربران اوليه داشته باشد و ممكن است انتشارتطبيق آن براي ديگر  
كاربران بالقوه مشكل باشد.  
3-نمونه ها اغلب به عنوان سيستم هايي متكي به خود ساخته ميشوند، بنابراين مسائل مربوط به اشتراك داده هاو تعامل با  
ديگر سيستم هاي موجود و همچنين مسائل مربوط به ارتقاي سيستم هاي كاربردي ناديده گرفته ميشود.  
4-چك كردن ها درSDLCناديده گرفته ميشود، بنابراين برخي از نيازمنديهاي كوچك اما مهم سيستم فراموش ميشود.  
گرچه در برخي سازمانها، مديريت به دنبال روشهاي جديدي براي اجراي وظايف جاري خود است. اين روشها با شيوه  
فعلي اجراي امور ميتواند كاملا ً متفاوت باشد. اما ميتواند نتايج بيشماري داشته باشد: براي اجراي همان كارها به افراد كمتري  
نياز است، روابط با مشتريانتا حد زيادي بهبود مييابد وفرآيندها كارآيي بيشتري مييابند. اينفرآيندكلي كه توسط آن  
روشهاي كاملا ً جديد جايگزين روشهاي جاري ميشود عموما ً مهندسي مجددفرآيندكسب و كار ياBPRخوانده ميشود.  
رقابت جهاني بيشتر شركت ها را به شيوه مستمر كيفيت محصولات و خدماتشان برمي انگيزاند.سازمانهاتشخيص داده اند  
كه استفاده خلاق از فناوريهاي اطلاعات ميتواند بهبود قابل توجهي را درفرآيندهاي كسب و كارشان فراهم آورد. ايده پشت  
BPRفقط بهبود هرفرآيندكسب و كار نيست بلكه در حالت مدل سازي سيستم، تشخيص جريان كامل داده هادر بخش  
هاي اصلي سازمان براي حذف گام هاي غيرضروري، نيل به هم افزايي در بين گام هاي مجزاي قبلي و پاسخ گو شدن بيشتر  
در مقابل تغييرات آينده است. مفاهيمBPRدر برنامه ريزي راهبردي سطح شركت و برنامه ريزيسيستم هاي اطلاعاتي به  
عنوان روش اصلي بهبودفرآيندهاي كسب و كار به كار گرفته شده است. تغيير دادن شيوهاي كه كار انجام ميشود، شيوهاي  
را كه اطلاعات تقسيم ذخيره ميشود تغيير مي دهد كه اين يعني نتايج بسياري از تلاشهايBPR، تدوين تقاضاي نگهداري  
سيستم اطلاعاتي يا تقاضا براي جايگزيني سيستم.  
شناسایی مراحل مهندسی مجدد  
1) دركفرآيندهايي است كه بايد تغيير كند.فرآيندهاي كليدي كسب و كار مجموعه ساخت يافتهاي ازفعاليت هاي قابل  
سنجش طراحي شدهبرايايجاد برون دادي خاص براي مشتري يا بازاري خاص است. جنبه مهم اين تعريف،فرآيندهايي  
كليدي است كه بر برخي انواع نتايج سازماني مانند خلق محصول يا تحويل خدمت متمركز است.فرآيندهاي كليدي كسب و  
كار نيز مشتري محوري است. به عبارت ديگر،آن هاشامل همه فعاليتهاي به كار رفته در طراحي، ساخت، تحويل، پشتيباني  
و خدمات محصول خاص براي مشتري خاص است. پس تلاش هايBPRابتدا سعي دارد اينفعاليت هاراكه بخشي از  
فرآيندهاي كليدي كسب و كارسازماناست، درك كند و سپس توالي و ساختارفعاليت هارا براي نيل به اصلاحات اساسي  
در ابعاد سرعت، كيفيت و رضايت مشتري تغيير دهد.  
2) شناسايي فعاليت هاي خاصي است كه ميتواند به طور اساسي از طريق مهندسي مجدد بهبود يابد. هامر و شامپي دو فردي  
كه با اصطلاحBPRشناسايي ميشوند، سه سؤال راكه براي شناسايي فعاليت هابراي تغييرات اساسي پرسيده ميشود، به  
صورت زير بيان كردند:  
1)براي نيل به نتيجه، اين فعاليت چقدر مهم است؟  
2)تغيير اين فعاليت تا چه اندازه ممكن است؟  
3)اين فعاليت چقدر كاركردي است؟

***فناوری های سنت شكن***

هنگامي كه فرآيندها وفعاليت هاي كليدي كسب و كار شناسايي شد، براي بهبودفرآيندها بايد از فناوري اطلاعاتي استفاده  
شود.سازمانهابه صورت استقرايي به فكر فناوري اطلاعات ميباشند. استقرافرآيندي است كه طي آن از جزء به كل  
ميرسيم، يعني مديران بايد از قدرت فناوري جديد آگاه باشند و به روشهاي خلاق آن هاي براي تغيير دادن بهينه شيوه اجراي كارها بينديشند. اين برعكس تفكر قياسي است يعني زماني كه در ابتدا مشكلات شناسايي و سپس راه حل هايي براي آنارايه  
ميشود.  
مديران، خصوصا ً هنگام استفاده از تفكر قياسي، فناوريهاي اخلالگر را در نظر داشته باشند. فناوريهاي اخلالگرآن هايي  
هستند كه زمينه را براي درهم شكستن قواعد كاري ديرينهاي كه مانع از ايجاد تغييرات اساسي درسازمانهاميشود، فراهم  
ميكنند.  
  
***4\_ساختاربندی نیازمندی های سیستم: مدل سازی منطقی***  
  
انگليسي ساخت يافته،نگارش اصلاح شده اي اززبان انگليسي مي باشدكه براي نمايش منطق در پردازشهاي سيستم اطلاعاتي  
بسيار مفيد است. ميتوانيد از انگليسي ساخت يافته براي نمايش هر سه عبارت بنيادين ضروري براي برنامه نويسي ساخت  
يافته استفاده كنيد: انتخاب، تكرار، توالي (ترتيب). جدولهاي تصميم گيري به شما اجازه ميدهد مجموعه اي از شرايط و  
اقداماتي را كه به دنبال آن مي آينددر ساختاري جدولي نمايش دهيد. هنگامي كه چندين شرط وجود دارد و چندين اقدام  
مي تواند به وقوع بپيوندد، جدول تصميم گيري به شما كمك ميكند احتمالات را به روشي كاملا ً واضح و دقيق بررسي كنيد.  
درخت هاي تصميم، همان اجزارا به صورت جدول تصميم ولي به شيوه اي گرافيكي تر مدلسازي ميكند.

***مدلسازی منطقی***

مدل سازي منطقي شامل بيان ساختار و كاركردهاي دروني پردازشهايي است كه در نمودارجريانداده ايبيان شده است.  
اين پردازش ها درDFDها در قالب جعبه هاي سياه كوچكي ظاهر مي شود كه نميتوانيم فقط با توجه به نامآ ن هايا  
توضيحات مخزنCASEپي ببريم دقيقا ً چه وظيفهاي و چگونه انجام ميدهند. با وجود اين، ساختار و كاركرد پردازشهاي  
سيستم، اجزاي كليدي آن سيستم اطلاعاتي است.

***مدلسازی منطق سیستم***

مدل سازي از منطق سيستم قسمتي ازسازماندهي نيازمنديها است.

نتایج و برون دادها  
در تجزيه و تحليل ساخت يافته، نتايج اوليه مدل سازي منطقي،بيان گرتوضيحات ساختارمند و نمودارهايي است كه منطق  
موجود در هر پردازشDFDرا نشان ميدهد. همچنين بيان گرنمودارهايي است كه بعد موقتي سيستم هارا نشان ميدهد.  
نتایج زیرمرحله مدلسازی منطقی  
پردازشها در پايينترين سطحDFD(سطح اوليه) با يك ياچند مورد زير نمايش داده ميشوند:  
•نمايش انگليسي ساخت يافته منطق پردازش  
•نمايش جدول تصميم  
•نمايش درخت تصميم  
•نمودار يا جدول تبديل حالت  
•نمودار توالي  
•نمودار فعاليت  
حداقل شش راهبرد مختلف براي ايجاد ساخت يافته سيستم ها وجود دارد كه هر كدام ابزارها و فنون خاص خود را دارند.  
حداقل نوزده رويكرد متفاوت به تجزيه و تحليل و طراحي شيءگرا وجود دارد.

***مدلسازی منطقی با انگلیسی ساخت یافته***

انگليسي ساخت يافته حالت اصلاح شدها ي از انگليسي است كه براي مشخص ساختن محتواي پردازشهايDFDاستفاده  
ميشود. اين زبان، از انگليسي روزمرهاي كه در آن براي بيان رويه هاي پردازش سيستم اطلاعاتي، از زيرمجموعه هايي از لغات  
انگليسي استفاده ميكند متفاوت است. در انگليسي ساخت يافته نيز از افعال حركتي استفاده ميكنيم. اين افعال شامل،  
خواندن و نوشتن، چاپ كردن، دسته بندي كردن، حركت كردن، ادغام كردن، افزودن، كم كردن، ضرب كردن و تقسيم كردن  
ميشود.  
انگليسي ساخت يافته براي توصيف ساختارهايداده اياز عبارات اسمي مانندPatron- nameوPatron- address  
استفاده ميكند.  
اظهار موردييعني زماني كه برنامه اقدامات متفاوتي را ميتواند انجام دهد، اما فقط يكي ازآن هاانتخاب ميشود.  
تكرار ميتواند حالتDo-Until LoopsياDo-While Loopsداشته باشد.  
استفاده از انگليسي ساخت يافته براي نمايش پردازشهايDFDهاي سطح بالاتر، روشي است كه ميتوانيد با استفاده از آن  
تصميم بگيريد آيا يكDFDخاص به تجزيه بيشتري نياز دارد يا خير. در حالي كه انگليسي ساخت يافته مشابه انگليسي  
گفتار است، شبه كد مشابه يك زبان برنامه نويسي است.

***مدلسازی منطقی با جداول تصمیم***

جدول تصميم نموداري از منطق پردازش است جايي كه منطق بسيار پيچيده ميباشد. در اين جدول سه بخش وجود دارد:  
مبناهاي شرطي، مبناهاي عمل و قوانين. مبناهاي شرطي شامل شروط متفاوتي است كه در موقعيتي كه در جدول در حال  
مدلسازي است، كارآيي دارد. مبناهاي عمل شامل تمام اقدامات ممكني است كه از تركيب شاخصهاي مبناهاي شرطي پديد  
مي آيد. اين بخش از جدول كه شرايط را به اقدامات متصل ميكند، بخشي است كه شامل قوانين است. شرط بي تأثير به  
وسيله خط فاصله نمايش داده ميشود. در ساخت اين جداول تصميمي، مجبور هستيم از مجموعهاي از رويه هاي اصلي به شرح  
زير پيروي كنيم.  
1.نام گذاري شرطها و مقاديري كه هر شرط به خود ميگيرد.  
2. تمام اقداماتي را كه احتمال وقوع آن هاوجود دارد نام ببريد. هدف از ايجاد جدولهاي تصميم تعيين اقدامات مناسب با  
توجه به مجموعهاي از شرايط خاص است.  
3. تمام قوانين ممكن را فهرست كنيد. برای تعيين تعداد قوانين، تعداد مقادير شرطها را در يكديگر ضرب كنيد.  
4. براي هر قانون اقدامات احتمالي را تعيين كنيد.  
5. جدول تصميم گيري را ساده كنيد.  
جداول تصميم فشرده است و ميتوانيد مقدار زيادي اطلاعات را در يك جدول كوچك قرار دهيد. اين جدولها همچنين به  
شما اجازه ميدهد منطق خود را بررسي كنيد و ببينيد تا چه ميزاني كامل، سازگار و غيرتكراري است.

***مدلسازی منطقی با درختهای اخذ تصمیم***

درخت اخذ تصميم فني گرافيكي است كه تصميم يا انتخابي را به عنوان مجموعه هايي از گره ها و شاخه هاي مرتبط به تصوير  
ميكشد.درخت اخذ تصميم براي اولين بار به عنوان فن علم مديريت براي ساده كردن انتخاب در جايي توسعه يافت كه برخي  
از اطلاعات مورد نياز به طور قطع در دست نبود. با تكيه بر احتمالات وقايع خاص، يك دانشمند علم مديريت ميتواند از درخت  
اخذ تصميم براي انتخاب بهترين اقدام استفاده كند.  
درخت اخذ تصميم از دو بخش تشكيل شده است: نقاط تصميم گيري، كه توسط گرهها مشخص مي شود و اقدامات كه توسط  
بيضيها مشخص ميشود.  
هم درخت اخذ تصميم و هم جدول تصميم گيري يك حسن بيشتر از انگليسي ساختيافته دارد. هر دو فن را ميتوان از لحاظ  
كامل بودن، سازگاري ودرجه تكرار لازم بررسي كرد.

**5\_ساختاربندی نیازمندی های سیستم: مدل سازی مفهومی**

برخي از توسعه دهندگان سيستم هاعقيده دارند كه مدل داده اي مهم ترين بخش ازنيازمنديهاي سيستم اطلاعاتي است،  
چون:  
1-مشخصات داده هاي به دست آمده طي مدلسازي داده هادر طراحي پايگاه داده اي، برنامه ها، صفحات رايانه اي و  
گزارشهاي چاپي اهميت فراواني دارد.

2\_داده هانسبت بهفرآيندها، پيچيدهترين جنبه بسياري ازسيستم هاي اطلاعاتي  
جديد است، بنابراين درسازماندهي نيازمنديها به يك نقش مركزي نياز دارد

3-مشخصات داده ها(مانند طول، شكل و  
رابطه با ديگرداده ها) موقتي است. برعكس، مسيرجريانهايداده ايكهكاملا ً ثابت و پايا است. در مدلسازيداده هابا  
استفاده ازE-Rمشخصات و ساختارداده هامستقل از چگونگي انباشتآن هادر حافظه رايانه توضيح داده مي شود. در اين  
مدل داده اي فرآيندتوسعه معمولا ً به صورت تكراري انجام ميشود. اغلب برنامه ريزانISازE-Rبراي توسعه مدلداده اي  
مؤسسات بزرگ با گروههاي وسيعي ازداده هاو جزئيات ريز استفاده ميكنند. سپس، هنگام تعريف پروژه نيز مدلE-Rبراي  
توضيح حوزه فعاليت هاي تجزيه و تحليل و طراحي سيستم هاساخته مي شود. در طولسازماندهي نيازمنديها، مدلE-  
Rنيازمندي مفهوميداده هارا در سيستم خاص نشان ميدهد. سپس، از اين كه خروجي و ورودي هاي سيستم در طول  
طراحي منطقي، به طور كامل تشريح شد، مدلداده ايE-Rقبل از آن كه به شكل منطقي تبديل شود (نوعا ً به مدلداده  
اي رابطها ي) كه از آن مشخصات پايگاهداده ايو طراحي فيزيكي پايگاهداده ايانجام شود، اصلاح ميشود.E-Rبيان گر  
انواع مشخصي از قوانين كسب و كار است كه بر مشخصات و ويژگي هاي داده هاحاكم است. قوانين كسب و كار بخش مهمي  
از سياستهاي كسب و كار است كه ميان پايگاهداده ايو سيستم مديريت پايگاه داده اين جريان مييابد و در نهايت در  
سيستم هاي كاربردي طراحي شده توسط شما استفاده ميشود.

***مدل سازی مفهومی داده ها***  
مدل مفهوميداده هانمايشي ازداده هايسازمانياست. هدفآن نمايش حداكثر ممكن قوانين مربوط به مفهوم و روابط  
دروني بينداده هااست.  
در مدل سازي مفهومي داده ها، حداكثر چهار نمودارE-Rتنظيم و تجزيه و تحليل ميشود:  
1-يك نمودارE-Rكه فقط داده هاي مورد نياز برنامه كاربردي پروژه راپوشش ميدهد.  
2-يك نمودارE-Rبراي برنامه كاربردي سيستمي كه جايگزين ميشود.  
3-يك نمودارE-Rكه كل پايگاه داده ايرا مستندمي كندو تمام داده هاي برنامه كاربردي جديد از آن استخراج شده  
اس 27  
4-يك نمودارE-Rبراي كل پايگاه داده اي كه داده هاي مورد نياز براي سيستم كاربردي كه جايگزين ميشود، از آن حاصل  
ميشود.  
دستاورد ديگر مدل سازي مفهومي داده ها،مجموعه كاملي از ورودي هاي مربوط به اشياي داده اياست كه بايد در مخزن يا  
واژگان پروژه ذخيره شود. اين مخزن سازوكاري است كه داده ها،فرآيندو مدلهاي منطقي سيستم اطلاعاتي را به هم متصل  
ميكند.  
•اجزاي داده ايكه درجريان داده اي هستند در مدل داده اي نيز ظاهر ميشوند و برعكس.  
•هر مخزن در مدل فرآيندي بايد به اشياي كسب و كار مرتبط باشد (موجوديت داده اي) كه در مدل داده اي بيان  
شده است. مخزن داده اي پرونده موجودي بايد به يك يا چند موضوع داده اي در مدل داده اي مرتبط باشد.

***جمع آوری اطلاعات برای مدل سازی مفهومی داده ها***

رويكرد بالا به پايين: در اين ديدگاه قوانين كاري براي مدل داده اينه از نيازمنديهاي اطلاعاتي خاص در صفحات نمايش  
رايانهاي، گزارشها يا فرم هاي كاري، بلكه از شناخت اوليه از ماهيت كار حاصل ميشود.  
همچنين ميتوانيد اطلاعاتي را كه براي مدل سازي داده اينياز داريد از طريق بررسي اسناد خاص كسب و كار-صفحات  
نمايشرايانه اي، گزارشها، فرم هاي كاري موجود در سيستم جمع آوري كنيد. اين فرآيندكسب اطلاعات ازداده هااغلب  
رويكرد پايين به بالا خوانده ميشود. اين اقلام به عنوان جريانهاي داده اي درDFDها ظاهر خواهد شد وداده هايي را نشان  
ميًدهند كه توسط سيستم پردازش شده است و احتمالاداده هايي كه بايد در پايگاه داده اي سيستم نگهداري شود.  
***مقدمهای بر مدلسازی رابطه-موجودیت***   
مفهوم اصلي مدلسازي رابطه-موجوديت از سه ساختار اصلي استفاده ميشود: موجوديتهاي داده اي، روابط و ويژگيهاي  
مربوطه.  
مدل داده اي رابطه-موجوديت (يا مدلE-R) نمايش منطقي داده هابا جزئيات كامل براي سازمان يا حوزه كاري است. مدل  
E-Rدر قالب موجوديتهايي بيان مي شودكه در محيط يك كسب و كار وجود دارند، روابط يا تعاملات بين اين موجوديتها  
و ويژگيها يا خصوصيات هم موجوديتها و هم روابط آن هابيان ميشود.  
موجودیتها  
موجوديت عبارت از شخص، مكان، شي، واقعه يا مفهومي است كه در محيط كاربر قرار دارد وسازمان تمايل دارد داده هارا  
در آن نگه دارد. موجوديت داراي شناسه هاي خاص خود است كه آن را از ديگر واحدها متمايزمي كند.  
يك نوع موجوديت (كلاس موجوديت) مجموعه اي است از نوعهايي كه مشخصات يا ويژگيهاي مشتركي دارند. هر نوع  
موجوديت، در مدلE-Rيك نام دارد.ما از حروف بزرگ براي نام گذاري يك نوع موجوديت استفاده ميكنيم و در يك نمودار  
E-Rنام درون مستطيلي قرار ميگيرد كه نمايان گرموجوديت است.  
نمونه عيني موجوديت (يا نمونه عيني) وقوع منفرد يك نوع واحد است. يك نوع موجوديت در هر مدلداده ايفقط يك بار  
بيان ميشود، در حالي كه ممكن است توسط داده هاي موجود در يك پايگاه داده اي، نمونههاي عيني بسياري از آن نوع  
موجوديت واقع شود.  
***نامگذاری و تعریف انواع موجودیت***  
1-نام يك نوع موجوديت يك اسم مفرد است،چون هر نام بيان گريك كلاس يا مجموعه است.  
2-نام يك نوع موجوديت بايد توصيفي و خاص سازمانباشد.  
3-نام يك نوع موجوديت بايد موجز و مختصر باشد(نام ساده داشته باشد)،چون يك موجوديت، يك شيء است.  
4-نوع موجوديت رخداد بايد براي نتيجه رخداد نام گذاري شود.  
5-تعريف نوع موجوديت بايد شامل مشخصه يا مشخصات منحصر به فردي براي هر نمونه عيني آن نوع موجوديت باشد.  
6-تعريف نوع موجوديت بايد آنچه را نمونه هاي عيني موجوديت شامل ميشود و نميشود به طور واضح بيان كند.  
7-تعريف نوع موجوديت اغلب شامل توصيف زمان ايجاد يا حذف نمونه عيني آن نوع موجوديت است.

28  
8-براي برخي از انواع موجوديت، تعريف بايد زماني را مشخص كند كه يك نمونه عيني بايد به نمونه عيني نوع واحد ديگر  
تبديل شود.  
9-در تعريف برخي از انواع موجوديت، بايد تاريخچهاي مشخص شود كه درباره نمونه هاي عيني موجوديت نگهداري ميشود.  
ویژگیها  
هر نوع موجوديت مجموعهاي از ويژگي ها است كه مختص خود است. يك ويژگي عبارت از خصوصيت يا مشخصه يك  
موجوديت است كه مورد علاقه سازمان است.  
نامیدن و تعریف ویژگیها  
•نام ويژگي عبارت از يك اسم است.  
•نام ويژگي بايد منحصر به فرد باشد. هيچ دو صفتي از يك نوع موجوديت نبايد نام مشابهي داشته باشند و بهتر اين  
است كه هيچ دو ويژگي از تمام انواع موجوديت نام مشابهي نداشته باشد.  
•به منظور منحصر به فرد بودن نام ويژگي براي شفافيت مفهوم، هر نام ويژگيبايد از حالت استانداردي پيرويكند.  
•ويژگيهاي مشابه از انواع موجوديتهاي مختلف بايد اسامي مشابه اما قابل تمايز داشته باشند.  
•تعريف ويژگيبيان ميكند كه آن ويژگي چيست و احتمالا ً چرا اهميتدارد.  
•تعريف ويژگي بايد مشخصكندكه مقدار ويژگي چه چيزي را شامل مي شود و چه چيزي را شامل نميشود.  
•هر نام مستعار يا نام جايگزين براي ويژگي را ميتوان در تعريف صفت مشخص كرد.  
•ذكر منبع مقادير ويژگي، در تعريف ويژگي مطلوب خواهد بود. ذكر منبع به شفافكردننام گذاريداده هاكمك  
خواهد كرد.  
•اگر مقداري براي يك ويژگي اجباري يا انتخابي باشد، بايد درتعريف ويژگي ذكر شود. اين قانون براي حفظ يكپارچگي  
داده هامهم است.  
•اگر مقدار يك ويژگي تغيير كند، اين نكته بايد در تعريف ويژگي قيدشود. اين قانون نيز يكپارچگيداده هارا حفظ  
ميكند.  
•هر رابطهاي كهيكويژگي با ديگر ويژگي ها دارد بايد در تعريف ويژگي ذكر شود.  
کلیدهای اصلی و شناسهها  
كليد اصلي عبارت از يك ويژگي (يا مجموعهاي از ويژگيها) است كه به طور منحصر به فردي هر نمونه عيني از يك نوع  
موجوديت را مشخصمي كند.  
بروس معيارهايزير را براي انتخاب شناسهها پيشنهاد مي كند:  
1-يك كليد اصلي انتخاب كنيد كه در طول مدت عمر هر نمونه عيني از نوع موجوديت، مقدار آن تغيير نكند.  
2-يك كليد اصلي را براي هر نمونه عيني از موجوديت، به گونهاي برگزينيد كه ويژگي داراي مقداري معتبر باشد.  
3-از كاربرد شناسههاي به اصطلاح هوشمندكه ساختارآن هادربردارنده مفهوم دسته بندي، مكان و غيره است، خودداري  
كنيد.  
4-كليد اصلي يك ويژگي را به جاي كليد اصلي چند ويژگي بگذاريد.  
براي هر موجوديت نام شناسه در يك نمودارE-Rبا خطي مشخص ميشودكه زير آن كشيده ميشود.  
ویژگیهای چند مقداره  
ويژگي چند مقداره براي هر نمونه عيني از موجوديتها به بيش از يك ويژگي تعلق ميگيرد.  
براي نمايش ويژگيهاي چند مقداره، دو روش عموميت دارد:1) استفاده از بيضي دو جداره2) جداسازيداده هاي تكراري  
در قالب موجوديتهاي ديگر (موجوديت ضعيف يا اسنادي)  
روابط  
روابط در حكم ماده چسبنده اي است كه اجزاي مختلف يك مدلE-Rرا به يكديگر ميچسباند. يك رابطه، ارتباط بين  
نمونه هاي عيني يك يا چند نوع موجوديت است كه مورد علاقه سازمان است. ارتباط معمولا ً به اين معني است كه آن واقعه

رخ داده است يا اين كه چند پيوند طبيعي بين نمونههاي عيني موجوديت وجود دارد. به همين دليل روابط با عبارات فعلي  
نامگذاري ميشود.  
مدلسازی مفهومی داده هاو مدلE-R  
نگهداري پرهزينه ترين بخش هر سيستم اطلاعاتي است، كارآيي به دست آمده از نگهداري سيستم در سطح قانونها، به جاي  
كدها، به طورقابل ملاحظه اي هزينه ها را كاهش ميدهد.  
درجه یك رابطه  
درجه يك رابطه شماره انواع موجوديتهايي است كه در آن رابطه شريك هستند. سه رابطه رايجي كه در مدلهايE-Rوجود  
دارند، يك جانبه (درجه يك)، دو جانبه (درجه دو) و سه جانبه (درجه سه) است.  
رابطه يك جانبه. اين رابطه رابطه تكراري نيز خوانده ميشود و رابطه اي است بين نمونههاي يك نوع موجوديت.  
رابطه دو جانبه. رابطه اي است بين نمونه هاي عيني دو نوع موجوديت و رايج ترين نوع رابطه در بحث مدلسازي داده هااست.  
رابطه سه جانبه. اين رابطه،رابطه همزمان ميان نمونه هاي عيني سه نوع موجوديت است.  
اعداد اصلی در روابط  
عدد اصلي رابطه به تعداد نمونههايي عيني موجوديتBگفته ميشود كه ميتواند (يا بايد) با هر نمونه عيني موجوديتA  
رابطه داشته باشد.  
حداقل عدد اصلي مقدار حداقل از يك رابطه، حداقل تعداد نمونه هاي عيني موجوديتBاست كه باهريك از نمونههاي عيني  
موجوديتAرابطه دارد. حداكثر عدد اصلي، حداكثر تعداد يك نمونه عيني است.  
نامگذاری و تعریف روابط  
•نام يك رابطه يك عبارت فعلي است. روابط بيان گراقدامات هستند و معمولا ً در زمان حال ساده بيان ميشوند. نام  
يك رابطه بيان گراقدام انجام شده است.  
•بهتر است از به كار بردن اسامي مبهم اجتناب كنيد، مانند دارد، يا مرتبط هست با. از عبارتي با معني توصيفي  
استفاده كنيد كه اغلب از افعالي حركتي كه درتعريف رابطه يافت مي شود گرفته ميشود.  
•تعريف يك رابطه توضيح ميدهد كه چه اقدامي انجام شده است و چه اهميتي دارد. شايان ذكر اين نكته كه چه  
كسي يا چه چيزي آن را انجام ميدهد اهميت داشته باشد. اما چگونگي اجراي عمل اهميتي ندارد.  
•تعريف بايد هر مشاركت اختياري را توضيح دهد. بايد توضيح دهيد كه چه شرايطي به نمونههاي عيني مرتبط با  
صفر مي انجامد. آيا اين حالت زماني رخ ميدهد كه نمونه هاي عيني موجوديت براي اولين بار ايجاد شده است يا  
احتمال وقوع آن همواره وجود دارد.  
•تعريف يك رابطه بايد دليل هر حداكثر عدد اصلي تصريحي را توضيح دهد.  
•تعريف يك رابطه بايد هر محدوديت مشاركت در رابطه را توضيح دهد.  
•تعريف يك رابطه بايد مقدار تاريخچهاي را توضيح دهد كه در رابطه نگهداري ميشود.  
•تعريف يك رابطه بايد توضيح دهد كه آيا يك نمونه عيني موجوديت، كه در يك نمونه عيني رابطه درگير است،  
ميتواند مشاركت خود را به نمونه عيني رابطه ديگر منتقل كند.  
موجودیت مشارکت پذیر  
يك موجوديت مشاركت پذير (مصدر) رابطهاي است كه سازنده مدلداده اي براي مدلسازي به عنوان يك نوع موجوديت  
برميگزيند.  
هنگامييك رابطه بايد به يك موجوديت مشاركت پذير تبديل ميشود كه موجوديت وابسته با موجوديتهاي رابطهاي كه  
باعث پديدآمدن آن شده است، روابط ديگري دارد.  
خلاصه مدلسازی مفهومی به وسیله نمودارهایE-R  
دست يابي به حداكثر شناخت ممكن از مفهوم داده هايي كه براي سيستم اطلاعاتي ياسازمان ضروري است، هدف نمودارسازي  
E-Rاست.

30  
قانون تخصص گرايي جامع مشخص مي كند كه هر نمونه عيني از نوع اصلي بايد عضوي از برخي نوع هاي فرعي رابطه باشد.  
قانون تخصص گرايي جزئي مشخص مي كند كه يك نمونه عيني موجوديت نوع اصلي نميتواند به هيچ نوع فرعي تعلق داشته  
باشد.  
تخصص گرايي جامع در يك نمودارE-Rبا دو خط موازي از طرف نوع اصلي به دايره و تخصص گرايي جزئي با يك خط نشان  
داده ميشود. قانونانفصال مشخصمي كندكه اگر نمونه عيني يك موجوديت از نوع اصلي، عضوي از يك نوع اصلي باشد،  
نميتواند به طور همزمان عضوي ديگر از نوعهاي فرعي باشد. قانون همپوشاني مشخصمي كندكه نمونه عيني يك موجوديت  
ميتواند به طور همزمان عضو يك (يا چند) نوع فرعي باشد. انفصالدر مقابل همپوشاني، با يكDياOدر دايره نشان داده  
ميشود.  
قوانین کسب و کار  
مدلسازي مفهومي داده ها،فرآيندگام به گام براي مستندسازي نيازمنديهاي اطلاعاتي است كه هم به ساختارداده هاو هم  
به يكپارچگي داده هامربوط ميشود. قوانين كسب وكار مشخصهه ايي است كه يكپارچگي مدل منطقيداده هارا حفظ ميكند.  
در زير چهار نوع از قوانين كسب و كارارايه شده است:  
1. يكپارچگي موجوديت. هر نمونه عيني از يك نوع موجوديت بايد شناسه منحصر به فردي داشته باشد كه تهي نباشد.  
2. محدوديت هاي ارجاعي يكپارچگي. قوانيني كه به روابط بين انواع موجوديتها مربوط ميشود.  
3. حوزهها. محدوديتهايي در مقادير معتبر ويژگيها.  
4. تحريك عمليات. قوانين كاري ديگري كه صحت و اعتبار مقدار ويژگي را حفظ ميكند.  
قوانين كاري در طول تعيين نيازمنديها به دست مي آيدو همانطور كه مستند ميشود، در مخزنCASEذخيره مي شود.  
حوزهها  
حوزه مجموعهاي است از انواع داده هاو طيفي از مقاديري كه ويژگي به خود مي گيرد. مشخصات حوزه معمولا ً برخي (يا تمام)  
مشخصات ويژگيها را به شرح زير بيان ميكند: نوعداده ها، طول، شكل،طيف، مقادير مجاز، معني، منحصر به فرد بودن و  
پشتيباني تهي (اين كه مقدار يك ويژگي تهي است يا خير).  
استفاده از حوزه فوايد چندي دارد:  
1)حوزه مشخص ميكند كه مقادير يك ويژگي (مرتب شده براساس ورود يا عمليات به هنگام سازي) معتبر است.  
2)حوزهها اطمينان ميبخشند كه عمليات دستكاريداده هاي مختلف منطقي است.  
3)حوزه ها باعث ميشوند هنگام توصيف مشخصات ويژگي تلاش كمتري انجام شود.  
تحریك عملیات  
محرك قانوني است كه بر اعتبار و صحت عمليات دستكاريداده هاحاكم است، مانند درج، به روز كردن و حذف. محدوده  
محرك عمليات ميتواند به ويژگيهاي درون يك موجوديت محدود شود يا مي تواند تا ويژگيهاي دو يا چند موجوديت  
گسترش يابد. اغلب ممكن است قوانين پيچيده كاري به عنوان محرك عمليات ذكر شوند.  
محرك عمليات معمولا ً شامل اجزاي زير است:  
1)قانون كاربر. بيان دقيقي از قانون كسب و كار كه بايد توسط محرك عملياتي اجرا شود.  
2)رخداد. عمليات دستكاري داده هاكه عمليات راآغازمي كند (درج، حذف، به روز كردن).  
3)نام موجوديت. نام موجوديتي كه در دسترس قرار گرفته يا تعريف ميشود.  
4)شرط. شرطي كه باعث مي شود عمليات تحريك شود.  
5)اقدام. اقدامي كه هنگام تحريك عمليات انجام ميشود.  
تحريك عمليات، جنبه اي مهم از راهبرد پايگاه داده اياست. با تحريك عمليات، مسئوليت يكپارچگي داده هادر حوزه  
مسئوليت سيستم مديريت پايگاهداده اي قرار مي گيرد و از عهده كاربران انساني يا برنامه هاي كاربردي خارج مي شود.  
حذف قوانين كسب و كار از برنامه هاي كاربردي و گنجاندن آن هادر مخزن (در قالب حوزهه ا، حدهاي يكپارچگي ارجاعي و  
تحريك عمليات) مزاياي مهمي به شرح زير دربردارد:

31  
1-چون ميتوان اين قوانين را توسطDBMSدر برنامه توليد يا اعمال كرد، در نتيجه ايجاد برنامه كاربردي، سريعتر و با  
خطاي كمتري انجام ميشود.  
2-هزينه ها و كار مورد نياز براي نگهداري را كاهش ميدهد.  
3-پاسخهاي سريعتري به تغييرات كاري داده ميشود.  
4-كار كاربران نهايي را در توسعه سيستم هاي جديد و پردازشداده هاآسانتر مي كند.  
5-كاربرد سازگاري از حدهاي يكپارچگي فراهم مي كند.  
6-وقت و كار مورد نياز براي آموزش برنامه نويسهاي برنامه كاربردي را كاهش مي دهد.  
7-سهولت استفاده از پايگاهداده ايرا افزايش ميدهد.  
نقشCASEدر مدلسازی مفهومی داده ها  
ابزارهايCASEدر مدلسازي مفهوميداده اي، دو كاركرد مهم را احيامي كند:  
1) نمودارهايE-Rرا به صورت نمايش تصويري نيازمنديهاي داده اي سازماندهي شده نگه ميدارد.  
2) اشياي موجود در نمودارهايE-Rرا به توصيفات مربوط در يك مخزن پيوند ميزند. يك ابزارCASEبه شما اجازه  
ميدهدهنگامي كه ميخواهيد يك شيء را در نمودارE-Rانتخاب كنيد، به طور مستقيم به مدخل مخزن وارد شويد.

نظریه پردازي روشی براي تبیین واقعیت ها و داشتن مبنایی براي حل مشکلات و تصمیم گیري محسوب می شـود. نظریـه پردازي داراي اهدافی است که برخی از آنها عبارتند از : دستیابی به یک نظریه جامع، ارتقاءسطح شناخت علمی و ایجـاد اعتبـار علمی در رشته مورد بحث. در این چارچوب هدف از نظریه هاي سـازمان و مـدیریت کمـک بـه بررسـی و نیـز درك مسـائل و مشکلات سازمان ها در ساختار و چارچوب خاصی می باشد. بنابراین دستیابی به درك اینکه در سازمان چه اتفاقی مـی افتـد و چرایی رخ دادن آن در سایه نظریه هاي سازمان و مدیریت ممکن می گردد[1 .[ یکی از تئوري هاي سازمان و مدیریت که در دوره مدرن نظریه پردازي هاي سازمان و مدیریت و در حوزه پارادایم کارکردگرایی مطرح گردید، تئوري عمومی سیستم هاست. نظریه سیستمها در سال 1940 بوسـیله برتـالنفی مطـرح شـد. برتـالنفی مخـالف تقلیل گرایی بود و نظریه خود را تحت عنوان نظریه سیستم هاي عام ( theory Systems General (منتشر کرد[2[. نظریه سیستمها بر این اصل استوار است که در عمق تمام مسائل ، یک سري اصل و ضابطه موجود است که بطور افقـی تمـام نظام هاي علمی را قطع می کند و رفتار عمومی سیستمها را کنترل می نماید . یعنی می توان به یک سري از اصـول و ضـوابط اولیه دست یافت که تعریف کننده رفتار عمومی سیستمها صرفنظر از نوع آنهاست. این بدان معنا نیست که یک تئوري عمـومی بتواند جایگزین تئوري هاي خاص نظامهاي علمی مختلف گردد ، بلکه فقط سعی دارد بصـورت یـک هـدایت کننـده (مـانیتور) عمل نماید. کوشش براي دیدن کل ، اصل ادعایی است که روش سیستمها در برخورد با مسائل براي خود قائل است.

بیش از 100 نظام مختلف علمی وجود دارد که هر کدام دنیا را از دید خود می بیننـد. امـا طبیعـت ، مسـائل را بنحوي که دانشگاهها خود را تقسیم کرده اند ، تقسیم بندي نکرده است . بلکه هر مسـئله داراي ابعـاد و جنبـه هـاي مختلفـی است که درك آن احتیاج به یک دید چند بعدي دارد. ولی آنچه در واقعیـت رخ داد ، کـم شـدن تـدریجی ارتبـاط بـین علـوم مختلف در طول زمان بود . بنابراین ضرورت ایجاد رشته هایی که ماهیت میان رشته اي داشته باشند ، حس شـد . رشـته هـایی همچون مهندسی پزشکی( بیو الکتریک و بیومکانیک ) ، فیزیک پزشکی ، بیوشیمی و ... در اثر همین احساس ضـرورت بوجـود آمدند . در این رشته ها ، جمع شدن دیدگاههاي مختلف ، باعث هم افزایی ( Synergy ( می گردد.

**بیان مساله**

از زمان هاي قدیم مفهوم سیستم مورد توجه اندیشمندان و فلاسفه قرار داشته است؛ ارسطو، ابـن خلـدون، مولـوي، لایـپ نیتز، هگل و هرمان هسه از جمله دانشمندانی هستند که به مفهوم سیستم توجه داشته اند. در قرن حاضر نیز هنري کنـدال از نخستین افرادي است که به مفهوم سیستم و طرز کار آن اشاراتی داشته است[4[. لودویگ فون برتالانفی ( 1901 تا 1972 (از جمله متفکرانی است که کمک شایانی به شناخت و ارائـه نظریـه سیسـتمی کـرده است. در واقع می توان گفت وي واضع نظریه عمومی سیستم-ها به صـورت مـدون و علمـی اسـت؛ برتـالانفی در اواخـر 1920 نظریه ارگانیسمی را مطرح کرده است. وي می-گوید: از آن-جا که اساسی-ترین ویژگـی-هـاي موجـودات، در سـازمان تشـکیل دهنده آنان است، روش بررسی مرسوم که فقط به بررسی یک جزء یا یک فرآیند از آن-ها می-پردازد، نمی-تواند تشریح کـاملی از آن موجود انجام دهد. همچنین نگرش تک- بعدي نیز نمی-تواند اطلاعات جامعی درباره نحوه هماهنگی اجـزاء و فرآینـدهاي گوناگون ارگانیسم-ها در اختیار ما بگذارد.[2 [هدف نظریه عمومی سیستمها کشف قوانین و نظم ذاتی پدیـده هاسـت، از ایـنرو میتوان آن را سیالترین نظریه سیستمی بهشمار آورد، زیرا در چهارچوب نظري آن هیچ نظریه قاطعی ارایه نشده است[5[. برتالنفی با تکیه بر آنکه ارگانیسمها، سیستمهاي بازي هستند، یعنی با محیط اطراف خود تبادل مـادهاي دارنـد، خویشـتن را از بستر علوم کلاسیک به مجراهاي نوین فکري سوق داد. به این ترتیب نظریه سیستم هـاي بـاز وي وسـیله اي شـد تـا وي افکـار خویش را اوج داده و محدوده آن را از زمینه علوم زیستی به شاخه هاي دیگر معرفت نیز گسـترش دهـد. ابـداع نظریـه عمـومی سیستمها از فراوردههاي گسترش چنین اندیشهاي بوده است. رویکرد سیستمی که مکتـب ارگانیسـتی و کلـی گرایـی را شـامل میشده، نگرشی جامع به موجودیتها بوده و برعکس شیوههاي فکري تجزیهگرایانه و اتمی جوینده حقیقت را از غرق شـدن در بطن جنبه یا هستهاي خاص از موجودیتها و پدیدهها به دور میداشته است[6[. ویژگی خاص این نگرش توجه به کل یا کل گرایی است؛ قسمت اعظم مفـاهیم مـرتبط بـا آن در شـناخت سـازمان-هـا و درك صحیح موقعیت، و نیز اداره-ي امور پدیده-هاي مرکب و پیچیده مورد استفاده قرار گرفته است . تفکر سیستمی بر خلاف برخـی از جنبش-هاي فکري که در یک رشته-ي علمی و در محدوده-ي معینی نشو و نما کرده-اند در خارج از محدوده-ي یـک علـم معین متولد شد ودر محیطی میان رشته-اي رشد کرد. شاید تاثیر تفکر سیستمی بیشتر برحوزه-ي ابعاد انسـانی سـازمان بـوده است[7[. به نظر برتالانفی یک ارگانیسم صرفا مجموعه عناصر جداگانه نیست، بلکه سیستمی است داراي نظام و کلیت. این سیسـتم، بـه جاي آنکه مانند جامدات، به طور ظاهري متشکل از تعدادي اتم باشد، بیشتر موجودیتی شبیه شعله یـا بلـور دارد کـه بـه طـور مرتب در حال تغییر و تبدیل است. وي بر این باور است که ارگانیسم را نمی-توان با شیوه تفکر و روش-هاي معمول در مکاتـب مکانیستی شناخت و بایستی طرز تفکر نوینی را براي شناخت موجودات ارگانیک ابداع کرد[8[. مبانی چهارگانه تفکر سیستمی نگرش متفکران سیستمی به جهان، بر مبانی چهارگانه ذیل استوار است

: -1 تصور ارگانیک؛ یعنی تصوري که ارگانیسم را در مرکز طرح ادراك آدمی قرار میدهد .

2 \_کل نگري؛ یعنی هر پدیده به منزله موجودي زنده، داراي نظم، داراي روابط باز با محیط، خودتنظیم و هدفمند در نظر گرفتـه میشود و به جاي توجه به اجزاي پدیده ها بر کلیت آنها تاکید دارد و بر آن متمرکز میشود.3

3\_ مدلسازي؛ یعنی متفکر سیستمی سعی میکند که بهجاي شکستن کل به اجزاي قراردادي، ادراك خود از پدیدههاي واقعی را بر پدیدههاي واقعی منطبق کند .

-4بهبود شناخت؛ به طوري که یک متفکر و پژوهشگر نظامگرا درك کند که؛

الف) زندگی در یک سیستم ارگانیک و در فراگردي پیوسته، استمرار دارد .

ب) شناخت آدمی از یک کل، از طریق مشاهده فراگردهایی که درون نآ به وقوع می پیوندنـد، بـه دسـت مـی آیـد نـه از طریـق مشاهده اجزاي آن کل .

.ج) آنچه که فرد مشاهده میکند، خود واقعیت نیست، بلکه ادراك وي از واقعیت است . البته تفکر سیستمی در تضاد با تفکر تحلیلی نیست، در واقع این دو روش مکمل یکدیگرند، نـه جـایگزین هـم. بـا وجـود ایـن، همانگونه که متفکران سیستمی دریافته اند مطالعه فراگردهـاي بـه هـم پیوسـته اجـزاي یـک سیسـتم مفیـدتر از تحلیـل ریـز آنهاست.

3 \_ضرورت و اهمیت نظریه سیستمی از جمله رهیافت-هاي سیستمی و اقتضایی به مدیریت محسوب می گردد و مبتنی بر این تفکر است کـه بایـد سازمان را به منزله یک کل نظام یافته در نظر گرفت. بر مبناي این نظریه، از تحلیل داده-ها براي حل مسـائل و اتخـاذ تصـمیم استفاده می-شود[10[. رهیافت سیستمی، با در نظر گرفتن چهارچوبی براي تجسم عوامل و متغیرهاي داخلی و خارجی سازمان در قالب یک مجموعـه واحد، به شناخت « خرده سیستم-ها»، « سیستم اصلی » و « ابر سیستم پیچیده محیط بر سازمان » کمک می-کند. بدین ترتیـب می-توان با در نظر گرفتن کارهاي برنامه-ریزي شده و کارهاي انجام شده توسط هر خـرده سیسـتم از سیسـتم کلـی سـازمان، براي بهبود فعالیت سازمان در مسیر تحقق ماموریت آن اقدام کرد. به طور کلی می-توان گفت تحلیل هر پدیـده-اي در نظریـه سیستمی، با توجه به عناصر اصلی آن ( داده-ها، فراگرد، بازداده-ها) انجام می-پذیرد[. 11[. نگرش سیستمی از آن جهت توصیه شده است که براي درك پیچیدگی-هاي سازمان زنده به صورت بالقوه مفید واقع می شود . دیدگاه سیستمی همه مدیران را ترغیب می-کند تا محیطی را که بر فعالیت-هاي سیستم آنها تاثیر می-گذارد، مشخص نمـوده و آنرا بشناسند. همچنین به مدیران کمک می-کند تا سازمانها را به عنوان الگو-هاي با ثبات همراه با مرزهاي مشخص ببینند و در خصوص اینکه چرا سازمانها در برابر تغییرات از خود مقاومت نشان می-دهند اطلاعاتی را به دست آورند؛ نهایتاً اینکـه توجـه مدیران را به داده-هاي مختلف پردازش داده-ها به صورتی گوناگون به منظور نائل شدن به اهداف هدایت می-کند[12[. رویکرد سیستمی نسبت به اثر-بخشی چنین اظهار می-دارد که سازمان-ها متشکل از قسمت-هاي فرعی مـرتبط بهـم هسـتند اگر قسمتی از این سیستم ضعیف عمل کند، اثر عملکرد آن بر عملکرد کل سیستم مـوثر واقـع مـی-شـود؛ اثربخشـی مسـتلزم آگاهی و تعاملات موثر با عوامل محیطی است . بنابراین، فردي که جهان بینی و نحوه تفکر خود را بر نگـرش سیسـتمی اسـتوار می-سازد نه تنها از یک بعدي بودن و قشري فکر کردن مبري است و از تعصب ناآگاهانه و یک-سونگري دوري می-جوید، بلکـه با بررسی کامل درباره کلیت یک موضوع و در نظر گرفتن کلیه ارتباطات، در حد امکان می-کوشـد تـا بـه شـناخت کـاملتري از موضوعات و سیستم-هاي محیطی خویش دست یابد و در موقعیت شناخته شده-اي وظایف خویش را انجام دهد.

4\_هدف تحقیق هدف اصلی: نقد و تحلیل مبانی فلسفی تئوري عمومی سیستم ها با ارائه مدل سه بعدي است.

5\_ تئوري و پیشینه تحقیق در مقایسه تفکر انسان در عصر ماشین با نگرش فرد داراي اندیشه سیستمی باید عنـوان نمـود کـه شـیوه و نحـوه نگرشـی کـه عصرماشین مبلغ آن است نگاه مکانیکی و ماشینی است یعنی مسائل مورد مطالعه می باید به عنوان ماشـینی فـرض شـود کـه اجزاي آن براي شناخت ماهیت آن باید به اجبار به قطعات کوچکتر تقسیم شده باشد.تقسیم کار و تقلیـل کارهـا بـه قطعـات و اجزاي خردتر حاصل تفکر این دوران است.گرچه این شیوه مزایایی در برداشت اما معایب آن نیز تا سالها نادیده گرفته شد .تفکر هاي تحلیلی، تجزیه گرایانه و اصل علیت گرایی به این دوران تعلق دارد. در مقابل، تفکر سیستمی چارچوب و روشی براي شناخت یک مسئله است که جنبه هـاي تجزیـه اي و تحلیلـی و جنبـه هـاي ترکیبی آن مسئله را در برمی گیرد. به بیان ساده می تـوان گفـت کـه تفکـر سیسـتمی هـم جنبـه هـاي تجزیـه و تحلیلـی ( اجزاءمسئله )و هم جنبه هاي ترکیبی( کلیت مسئله ) را در بر می گیرد. از سوي دیگر، نگاه سیستمی بـر اسـاس ایـن واقعیـت استوارگشته است که ویژگی هاي خاص یک سیستم از ویژگی هاي عناصر تشکیل دهنده اش پدیدار نشده، بلکه خصوصیات یک سیستم ریشه در ماهیت پیوندها و روابط میان عناصرش دارد. در جمع بندي این قسمت باید گفت ؛ تفکیک یا تحلیل پدیده ها، جوهر اندیشه عصر ماشین و سنتز یا ترکیب، جـوهر رویکـرد سیستمی است. اندیشه سیستمی به نحوه عملکرد یک سیستم در سیستم بزرگتر یا بالاتر توجه می کند، اما تفکر ماشینی به عمـل هـر یـک از اجزا می نگرد. مزایاي کلی نگرش سیستمی: -1 این تفکر ترکیبی از روش قیاسی و روش استقرایی است، زیرا در این نگرش، علاوه بر اینکه سـازمان مـورد مطالعـه بـا سیستم شناخته شده قبلی مورد مقایسه قرار می گیرد، با در نظر گرفتن کلیت سازمان، سازمان به واحدهاي تشـکیل دهنده تقسیم شده و روابط میان واحدهاي آن مورد بررسی قرار می گیرد.(مطالعه کل و مطالعه کل گسسته) -2 تمرکز و توجه به اهداف کلان سازمان می تواند یکی دیگر از مزایاي این نوع نگرش محسوب شود. بـه عبـارتی ایـن تفکر، امکان لازم را براي مدیران ایجاد می کند تا اهداف خود را در سطح کلان ببینند. -3 ارزیابی کل سازمان و اندازه گیري اثربخشی زیرسیستم ها نیز می تواند یکی دیگر از مزایاي نگرش سیستمی محسوب گردد، زیرا امکان ارزیابی سازمان و تعیین میزان اثر بخشی خرده سیستم ها( زیرسیستم ها )را براي مدیران و مجریان فراهم می کند. در مقابل، برخی دیگر از تحلیل گران منتقد این نظریه، معتقدند که در این دیدگاه، سازمان سیستمی هدفمند است کـه از اجزاي فرعی به هم مرتبطی تشکیل شده است و هر گونه خلل در اجزاي آن می تواند بر کل سیستم و دستیابی به اهداف آن اثر منفی بگذارد. یکی از انتقاداتی که این دسته از تحلیل گران بر این نوع دیدگاه به سازمان وارد می دانند این اسـت کـه شناسـایی کلیـه عوامل مرتبط در سازمان و تعیین نوع روابط و میزان اثر آنها بر یکدیگر کار بسیار مشکلی است و امکان تحقق و موفقیت در آن بسیار کم است.در نتیجه، این مسئله فرد را در شناخت سازمان با پیچیدگی هاي بیشتري روبـرو مـی نمایـد چراکـه در تئوري هاي قبلی رابطه یک به یک پدیده ها و متغیرها و به عبارتی دو متغیر مورد بررسـی و مطالعـه قـرار مـی گرفـت در حالیکه در تئوري عمومی سیستم ها می باید رابطه چند به چند و تاثیر چند متغیر را بر یکدیگر در سازمان مـورد بررسـی قرار داد و به عبارت دیگر محقق یا مدیر با مسئله اي به نام تعدد متغیرها روبروست. از طرفی آنها بیان می دارند که در این تئوري نوعی تناقض فلسفی نیز به چشم می خورد زیرا توصیف سیستم علی رغم دیدگاه کل نگر این نظریـه، مشـروط بـه توصیف اجزاي کوچکتر و روابط میان آنهاست، بنابراین در اینجا نوعی توقف کل بر جزء و جزء بر کل مشاهده می گردد. در حقیقت هر چه سیستم بزرگتر باشد به همان میزان بر پیچیدگی آن نیز افزوده می شود و این مسئله باعث دشوارتر شـدن شناخت سیستم و روابط میان اجزاي آن خواهد گردید. به بیان ساده تر باید گفت که درك پیچیدگی، پیچیده است. مسئله دیگر این است که پایش و اندازه گیري برخی از عوامل مؤثر در سیستمهاي فرعی و اجزاء آنها، و یا بـه بیـانی دیگـر، سنجش متغیرهاي متعددي که در عملکرد سازمان و طرز عمل سیستم و خرده سیستم ها مؤثر هستند، به صورت اعداد و ارقام تقریبا غیرممکن می باشد، و همین موضوع باعث محدودیت کاربرد نظریـه عمـومی سیسـتم هـا در مطالعـات جـامع سازمانی گردیده است.

**نقد و بررسی فلسفی تئوري عمومی سیستم ها:**

براي تبیین مبانی فلسفی تئوري عمومی سیستم ها همانند دیگر تئوري ها نیاز بود تا این تئوري را ابتدا به خوبی بشناسیم و سپس آن را درست نقد کنیم. به بیان دیگر ابتدا باید پی می بردیم که این تئوري چگونه و براي چه منظوري ارائه شـده است، سپس به نقد فلسفی و بیان قوت ها و ضعف هاي آن بپردازیم. از اینرو در بخش اول این نوشتار سعی شد تا در حد بضاعت به معرفی و تبیین مبانی شکل گیري تئوري عمومی سیسـتم ها و مفروضات و دیدگاه بنیانگذاران آن پرداخته شود .در اینجا به بخش دوم، یعنی نقد و بررسی مبانی فلسفی آن خواهیم پرداخت تا در پی آن نقاط ضعف و قوت آن نیز تا حد ممکن روشن گردد. براي بررسی و نقد فلسفی تئوري عمومی سیستم ها به ناچار نیازمند یک معرفت و دیدگاه فرا نظري هستیم تا بتـوانیم بـا کمک آن با نفوذ در زیرساخت ها و مبانی فلسفی این تئوري به نتیجه درستی در این زمینه دست یابیم .این نیاز بـه ایـن دلیل است که اصولا در علم مدیریت به چیستی و ماهیت تئوري ها پرداخته نمی شود و این موضوع در حوزه فلسفه علـم مدیریت قرار میگیرد که در این بخش به آن می پردازیم. درتئوري عمومی سیستم ها جهت تشریح واقعیتی به نام سازمان، از مدلی به نام سیستم استفاده شده است و پـس از ایـن مدلسازي، سعی شده تا بافت و وظایف و عملکرد سازمان در قالب یک سیستم درك شده و سپس رفتار سیستم به عنـوان یک کل تشکیل شده از اجزاي به هم پیوسته و مرتبط مورد مطالعه قرار گیرد و در نهایت رفتار سیستم براي دستیابی بـه اهداف تعیین شده با توجه به بازخور ارائه شده، مورد کنترل و بازبینی و اصلاح قرار گیرد. این تئوري تلاش می کند ارائـه دهنده مدلی از ابعاد کلی واقعیت سازمان و همچنین روشی براي مشاهده چیزهایی باشدکه قبلا در سازمان و طی تئـوري هاي قبلی نادیده گرفته شده یا به آنها بی توجهی شده است. این تئوري سعی می کند تا پاسخ خود را به عنوان راهکـاري براي سئوالات فلسفی همیشگی در مورد سازمان ارائه نماید .برتالنفی به طور کلی با ارائه این تئوري و تعمیم آن به دیگـر علوم تلاش نمود تا پاسخی به تعدد و تکثر مفرط تحقیقات و استنتاج هاي علمی و فناوري در نیمه اول قرن بیستم بدهـد. به بیانی دیگر این تئوري به عنوان یک نظریه قانون بنیاد، در جستجوي قوانینی جهان شمول نظیر وحدت علـوم و اثبـات نظم موجود در هر پدیده بود که به عقیده برتالنفی در همه پدیده هاي غیر طبیعی به سان پدیده هاي طبیعی وجود دارد. فلسفه تئوري عمومی سیستم ها بر مبناي نگرشی جدید به جهان از طریق معرفی سیستم به عنوان یـک پـارادایم علمـی جدید درتقابل با پاردایم تحلیلی و مکانیکی علم کلاسیک استوار گشته است و از نظر توماس کوهن مفهوم سیستم در زمان خود یک پارادایم جدید را بوجود آورد. تئوري عمومی سیستم ها بر جامعه شناسـی نظـم اسـتوار اسـت. یعنـی بـر نظـم اجتماعی و وحدت اجزاي پدیده مورد مطالعه تاکید دارد. همچنین این نظریـه بـر مبنـاي پـارادایم کارکردگرایی(تجزیـه و تحلیل ساختاري-کارکردي) با رویکرد واقع گرایی شکل گرفته است

. -6 روش تحقیق

روش تحقیق توصیفی تحلیلی است، تحقیق توصیفی شامل مجموعه روش هایی است که هـدف آن هـا توصـیف– کـردن شرایط یا پدیده هاي مورد بررسی است اجراي تحقیق توصیفی می تواند صرفا براي شناخت بیشتر شرایط موجود یا یـاري دادن به فرایند تصمیم گیري باشد[16 [. و براي بررسی محتواي آشکار پیام هاي موجود در یـک مـتن مـی تـوان از روش تحلیلی استفاده کرد، در این روش محتواي آشکار و پیام ها هب طور نظام دار و کمـی توصـیف مـی شـود[17 .[و همچنـین تحقیق از نوع نظري است در این تحقیقات اطلاعات و مواد اولیه تحلیل به روش کتابخانه اي گردآوري می شود و سپس با روش هاي مختلف استدلال مورد تجزیه و تحلیل عقلانی قرار گرفته، نتیجـه گیـري مـی شـود[18 [. در پـژوهش حاضـر، پژوهشگران باتوجه به ماهیت موضوع به مشاهدة مستقیم نمی پردازند، بلکه به گردآوري آثار، نتایج و ردپاي وقایع مبـادرت می نمایند. روش تجزیه و تحلیل محتوا در این پژوهش بر اساس روش جرج- زد- اف بردي می باشد. باتوجه به شناسایی صورت مسئله که بررسی تئوري هاي مدیریت در سازمان می باشد و ضمن اینکه هدف اصلی پژوهشگر تحلیل این تئـوري ها در مدیریت است. پس از بررسی و مطالعه اسناد و مدارك و جمع آوري داده ها به روش علمی پرداخته خواهد شد. مدل سه بعدي تحلیل مبانی فلسفی و زیر ساخت هاي بنیادین تئوري هاي مدیریت: زیر ساخت هاي بنیادین هر علم یا مبانی فلسفی آن، گذاره هاي اولیه دیدگاه ها و اصول موضوعه اي هستند که تئوري هـا را بر خود استوار داشتند. به بیان دیگر پیش فرض هایی هستند که تئوري پرداز با پذیرش و تکیه بر آنهـا تئـوري خـود را تبیین کرده و ارائه می دهد. ماهیت تئوري ها چیزي جز راه حل هایی براي مسائل مشـخص در زمـان هـاي خـاص خـود نیست. این راه حل ها یا تئوري ها مبتنی بر مفروضاتی هستند که هسته اولیه و اصلی آنها را شکل می دهند. مفروضات اساسی هر تئوري عبارتند از: ابعاد هستی شناسی، انسان شناسی، شـناخت شناسـی و روش شناسـی آن. دیگـر آنکه هر تئوري در رابطه با سازمان و در بستري شکل گرفته و پدید می آید(جامعه) کـه بایسـتی دیـدگاه صـاحبنظران یـا تئوري پردازان را در ارتباط با آنها نیز دانست. سوم آنکه هر تئوري در قلمرو و یا سطوح خاصی مطرح می شود که به طـور کلی شامل سه: قلمرو رفتاري، ساختاري و محیطی است. در این مقاله بر پایه ابعاد سه گانه فـوق و بـر اسـاس یـک مـدل سـه بعدي، تئوري عمومی سیستم ها را مورد تحلیل، نقد و بررسی قرار می یم.

7\_یافته هاي تحقیق

بعد اول: مفروضات اساسی مفروضات اساسی، باورهاي بنیادین یا گذاره ها و قضایایی است که در رابطه با ابعاد هسـتی شناسـی، انسـان شناسـی، شـناخت شناسی و روش شناسی تئوري مطرح می شود و عمیق ترین هسته تئوري را شکل می دهد. هستی شناسی، واقع گرایی به عنوان محور هستی شناسی این نظریه، در این جا به مفهوم وجود جهان خارجی مستقل از ذهن محقق است و جهان را داراي ساختاري ثابت، قابل مشاهده و منظم می پندارد. به بیانی دیگر، این دیدگاه تـلاش مـی کنـد تـا جهان را به شکل سیستم هاي ادغام شده و تحلیل ناپذیر مشاهده نماید.کانون توجه این دیدگاه بر کل مجموعه و همین طور بر روابط پیچیده درونی میان اجزاي تشکیل دهنده سیستم مبتنی است .از طرفی فلسفه وجود هر سیستمی تحقق هـدف تعیـین شده براي آن است، بنابراین تعیین هدف براي هر سیستم اهمیت بسیار زیادي دارد .تعیین هدف براي هر سیستم نیز بستگی به جهان بینی و پارادایم فکري و استعارات سیستمی حاکم بر ذهن طراح آن سیستم دارد. بعد انسان شناسی، این تئوري به ماهیت جبرگرایی انسان اعتقاد دارد .بر اساس این پنداشـت انسـان موجـودي صـاحب اختیـار نیست و فعالیتهاي او از قبل تعیین شده و محیط و شرایط بیرونی بر رفتارهاي او غالب اسـت. بـه عبـارت دیگـر انسـان بایـد از سیستمی که در آن مشغول فعالیت است و سلسله فرایندهاي آن به طور منظم شکل گرفته است، کاملا تبعیت نماید و اصطلاحا در آن حل شود. بعد شناخت شناسی، این تئوري بر اساس اثبات گرایی بنا نهاده شده است. به بیان ساده تر از نظر بنیان گذاران این نظریه بـراي همه رشته هاي مورد تحقیق، یک روش علمی واحد وجود دارد .از این رو طبق ایـن نظریـه میـان روش شـناخت پدیـده هـاي طبیعی مانند بدن انسان با روش شناخت پدیده هاي اجتماعی مانند جامعه و سازمان تفاوتی وجود ندارد. بعد روش شناسی، بر خلاف روش شناسی تجویزي روش هاي دقیق و تحلیلی علوم کلاسیک، مستلزم روش اکتشـافی و عنصـر شهود و ادارك درونی مطالعه کننده و محقق براي مدل سازي و فهم سیستم می باشد و در حقیقـت عقلانیـت نهفتـه در تفکـر سیستمی عقلانیت جوهري است. در دیدگاه سیستمی پدیده مورد مطالعه در مرحله تشخیص و شناخت سیستم با مانع سازي هاي بنیادي در مقابل مدل سـازي کمی مقاومت می کند.در این شرایط لازم است تا با روش هاي اکتشافی کیفی براي شناخت موجودیت پدیده به عنوان سیستم و محیط کلان آن یعنی محیط بیرون سیستم اقدام گردد .در حقیقت در اینجا به عنصر الهام و شهود درونی انسان نیاز است .به عبارت دیگر فردي که یک سازمان را به عنوان سیسـتم مـورد مطالعـه قـرار مـی دهـد بـا تکیـه بـر نقشـه شـناختی خود(Map Cognitive (و روش شناختی ساختاري – سیستمی، مدلی سیستمی از کلیت سـازمان و محـیط آن ترسـیم مـی نماید، به این معنا که مدل ترسیمی وي بسته به نوع دیدگاه و زاویه اي است که وي سـازمان مـورد مطالعـه و روابـط درونـی و بیرونی آن را در موقعیت هاي فرهنگی،اجتماعی، اقتصادي، فناوري و سیاسی وغیره می بیند. نظر سه نفر از تحلیل گران درباره روش شناسی این نظریه بدین گونه است:"یکی از روش هاي ساخت این روش شناسی درگـرایش بـه آن اسـت کـه ایـن روش شناسی را بر اساس اصل یکسان دیسی قوانین در قلمروهاي مختلف واقعیت بنـا نهـیم. برتـالنفی و طرفـداران تئـوري عمـومی سیستم ها که یکی از وظایف اصلی این تئوري را در کشف و تجزیه وتحلیـل قـوانین و روابـط مشـترك در قلمروهـاي مختلـف واقعیت دیدند، به این جنبه اهمیت ویژه اي دادند. از اینرو، دیدگاه برخورد سیستمی به عنوان چیزي اساسا میـان رشـته اي، و دیدگاه انتقال قوانین و مفاهیم از یک قلمرو از شناخت به قلمروي دیگري مطرح است" . از نقطه نظر متد یا روش باید گفت که تئوري عمومی سیستم هـا روش اجرایـی خاصـی را بـویژه بـراي شـناخت اجـزاء و درك پیچیدگی روابط میان اجزاي سیستم تجویز و پیشنهاد نمی کند .البته در اینجا باید خاطر نشان کرد که روش هاي غیرمنعطف و ریاضی وار را که سعی دارند همه چیز را هب صورت ریاضی درك کرده و به صورت ماشـینی ببیننـد، تفکـر سیسـتمی سـخت (Thinking Systems Hard (نامند و به کارگیري روش ها و متدهاي حوزه تفکر سیستمی سخت به علت عدم توانایی فهـم منعطف و دینامیک روابط بین اجزاء، احتمالا به عدم درك صحیح رفتار سیستم منجر خواهد گردید. بعد دوم: جامعه و سازمان ماهیت سازمان، از دیدگاه تحلیل گران تئوري عمومی سیستم ها، ماهیتی طبیعی است که سازمان به واسطه آن به عنوان یک پردازشگر، ورودي ها را در قالب کالا یا خدمات و یا هر دو، به خروجی هایی تبدیل می کند. به عبارت دیگر سازمان یک پدیـده طبیعی داراي نظم همچون موجودات زنده و بیولوژیک است که براي دستیابی به اهداف مورد نظر شکل گرفته است. این مسئله یکبار دیگر یکی از اهداف اصلی تئوري سیستم ها که همانا تعمیم و یکتا سازي علوم طبیعی با علوم اجتماعی یعنـی ایجاد وحدت در میان علوم و حداقل کردن تکرار در حوزه مطالعات نظري در علوم مختلف بوده است را آشکار می سـازد. کلیـد درك سازمان به عنوان سیستمهاي باز شناخت این موضوع است که سازمانها با محیط خود در تعاملند موضوع متـداولی کـه در تئوري سازمان وجود داشته این است که اکر سازمان خواهان بقا وافزایش اثر خود است باید خودرا با محیط تطبیق دهد.یکی از تعاریف عمومی محیط را به عنوان ترکیبی از موسسات یا نیروهایی که بر عملکرد سازمان تاثیر گذاشته وسازمان کنترلی کمـی بر آنها دارد ویا اینکه اصلاً کنترلی بر آنها ندارد تعریف کرده اند. محیط سیستم از عوامل محیطی تاثیر می پذیرد و بر آن اثر می گذارد. به عبارت دیگر، سیستم و عوامل محیطی ( مانند عوامـل طبیعی، فرهنگی، ایدئولوژیکی، اجتماعی،سیاسی، اقتصادي و...) بر هم کنش و واکـنش متقابـل دارنـد. بـه ایـن ترتیـب محـیط سیستم را عواملی تشکیل می-دهند که اگرچه جزء سیستم نیستند، اما با تغییر در هر یک از آن ها می تواند موجب تغییراتـی در سیستم شود. بنابراین محیط سیستم شامل کلیه متغیرهایی است که می-توانند در وضع سیستم موثر باشند و یا از سیسـتم تاثیر پذیرند[15[. بعد سوم: قلمرو تئوري قلمرو رفتاري: این تئوري در سطح خرد بر رفتار افراد کل سازمان اثر گذار است، چراکه تفکر قالب سازمان همـان دیـدگاه کـل نگري و تفکر سیستمی در تک تک افراد سازمان نهادینه می شود.(سطح خرد) قلمرو ساختاري: تئوري عمومی سیستم ها به دلیل دیدگاه یکپارچه نگر خود، ساختار و فرایندهاي سازمانی را تحت تـاثیر قـرار می دهد ، به بیان دیگر بر ساختارهاي سازمان اثر گذار است.(سطح کلان) قلمرو محیطی: به دلیل ارتباط با محیط هاي بیرونی و درونی سازمان، هم بر محیط تاثیر می گذارد و هم از محیط هـاي مـورد اشاره تاثیر می پذیرد. این تئوري بر ارتباط با محیط هاي داخلی و خارجی تاکید دارد و سازمان را موجودي زنده مـی دانـد کـه نیازمند ارتباط با محیط است.

8 نتیجه گیري

هستی شناسی، واقع گرایی به عنوان محور هستی شناسی این نظریه، در این جا به مفهوم وجود جهان خارجی مستقل از ذهن محقق است و جهان را داراي ساختاري ثابت، قابل مشاهده و منظم می پندارد. به بیانی دیگر، این دیدگاه تـلاش مـی کنـد تـا جهان را به شکل سیستم هاي ادغام شده و تحلیل ناپذیر مشاهده نماید.کانون توجه این دیدگاه بر کل مجموعه و همین طور بر روابط پیچیده درونی میان اجزاي تشکیل دهنده سیستم مبتنی است .از طرفی فلسفه وجود هر سیستمی تحقق هـدف تعیـین شده براي آن است، بنابراین تعیین هدف براي هر سیستم اهمیت بسیار زیادي دارد .تعیین هدف براي هر سیستم نیز بستگی به جهان بینی و پارادایم فکري و استعارات سیستمی حاکم بر ذهن طراح آن سیستم دارد. بعـد انسـان شناسـی، ایـن تئـوري بـه ماهیت جبرگرایی انسان اعتقاد دارد .بر اساس این پنداشت انسان موجودي صاحب اختیار نیست و فعالیتهاي او از قبـل تعیـین شده و محیط و شرایط بیرونی بر رفتارهاي او غالب است. به عبارت دیگر انسان باید از سیستمی که در آن مشغول فعالیت است و سلسله فرایندهاي آن به طور منظم شکل گرفته است، کاملا تبعیت نماید و اصطلاحا در آن حل شود. بعد شـناخت شناسـی، این تئوري بر اساس اثبات گرایی بنا نهاده شده است. به بیان ساده تر از نظر بنیان گذاران این نظریه براي همه رشته هاي مورد تحقیق، یک روش علمی واحد وجود دارد .از این رو طبق این نظریه میان روش شناخت پدیده هاي طبیعی مانند بدن انسان بـا روش شناخت پدیده هاي اجتماعی مانند جامعه و سازمان تفاوتی وجود ندارد. بعد شناخت شناسی، این تئوري بر اساس اثبـات گرایی بنا نهاده شده است. به بیان ساده تر از نظر بنیان گذاران این نظریه براي همه رشته هاي مورد تحقیق، یک روش علمـی واحد وجود دارد .از این رو طبق این نظریه میان روش شناخت پدیده هاي طبیعی مانند بدن انسان با روش شناخت پدیده هاي اجتماعی مانند جامعه و سازمان تفاوتی وجود ندارد. بعد روش شناسی، بر خـلاف روش شناسـی تجـویزي روش هـاي دقیـق و تحلیلی علوم کلاسیک، مستلزم روش اکتشافی و عنصر شهود و ادارك درونی مطالعه کننده و محقق براي مـدل سـازي و فهـم سیستم می باشد و در حقیقت عقلانیت نهفته در تفکر سیستمی عقلانیت جوهري است. ماهیت سازمان، از دیدگاه تحلیل گران تئوري عمومی سیستم ها، ماهیتی طبیعی است که سازمان به واسطه آن به عنوان یک پردازشگر، ورودي ها را در قالب کالا یـا خدمات و یا هر دو، به خروجی هایی تبدیل می کند. به عبارت دیگر سازمان یک پدیده طبیعی داراي نظم همچـون موجـودات زنده و بیولوژیک است که براي دستیابی به اهداف مورد نظر شکل گرفته است. قلمرو رفتاري: این تئوري در سطح خرد بر رفتار افراد کل سازمان اثر گذار است، چراکه تفکر قالب سازمان همان دیدگاه کل نگري و تفکر سیستمی در تک تـک افـراد سـازمان نهادینه می شود.(سطح خرد). قلمرو ساختاري: تئوري عمومی سیسـتم هـا بـه دلیـل دیـدگاه یکپارچـه نگـر خـود، سـاختار و فرایندهاي سازمانی را تحت تاثیر قرار می دهد ، به بیان دیگر بـر سـاختارهاي سـازمان اثـر گـذار است.(سـطح کـلان). قلمـرو محیطی: به دلیل ارتباط با محیط هاي بیرونی و درونی سازمان، هم بر محیط تاثیر می گذارد و هم از محیط هـاي مـورد اشـاره تاثیر می پذیرد. این تئوري بر ارتباط با محیط هاي داخلی و خارجی تاکید دارد و سازمان را موجودي زنده می داند که نیازمنـد ارتباط با محیط است.

به عنوان یک کاربر، خریدار یا توسعه‌دهنده یک سیستم، محصول یا خدمات، آیا تا به حال با آن مواجه شده‌اید با یکی از شرایط ذکر شده در زیر؟

•تعجب کردم که آیا افرادی که محصولی را طراحی کرده اند، زحمت این را دارند که از کاربران بالقوه بخواهند که به سادگی امتحان کنند قبل از فروش آن به عموم • متوجه شد که در طول یک بررسی برنامه اصلی قبل از توسعه جزء که کسی فکر می کردم یک الزام آنقدر واضح است که نیازی به نوشتن نیست

. • در تلاش توسعه سیستم جدید شرکت کرد و در جایزه قرارداد آن تیم را کشف کرد اعضا قبلاً در حال طراحی مدارها، نرم افزارهای کدگذاری و توسعه نقشه های مکانیکی بودند قبل از اینکه کسی بفهمد که کاربران انتظار داشتند سیستم چه چیزی را ارائه دهد یا انجام دادن؟

• یکی از محصولاتی را که «طراحی شده برای مونتاژ» منتشر شده بود، تهیه کرد و متوجه شد که آن را برای نگهداری طراحی نشده است؟

• تعامل با کسب و کاری که از ابزارهای کسب و کار اساسی مانند رایانه های رومیزی استفاده می کند، تلفن ها و دستگاه های فکسی که نیازها را برآورده می کنند. سپس، شخصی تصمیم گرفت یکی از آنها را نصب کند وب‌سایت‌های جدید و تعاملی فقط برای اینکه مشتریان و کاربران توسط یک «جدید و به چالش کشیده شوند بهبود یافته» سیستمی که استفاده از آن بیش از حد دست و پا گیر بود و عملکرد آن ثابت شد پایین تر از سیستم قبلی؟ به حوزه تحلیل، طراحی و توسعه سیستم یا در مورد سناریوها خوش آمدید در بالا، اثرات بالقوه فقدان مهندسی سیستم (SE). مردم روزمره مجموعه‌ای از سیستم‌ها، محصولات و خدمات را به بهانه خرید و استفاده می‌کنند بهبود کیفیت زندگی آنها؛ اجازه دادن به آنها برای تبدیل شدن مولدتر، موثرتر، کارآمدتر، و سودآور؛ یا وابسته به آنها به عنوان ابزاری برای بقا. بازار مصرف به سازمان ها بستگی دارد و سازمان ها برای اطمینان از اینکه محصولات آنها به کارکنان بستگی دارد تولید اراده: 1. ماموریت های برنامه ریزی شده را به صورت کارآمد و موثر در صورت فراخوان انجام دهید. 2. از مهارت ها و قابلیت های کاربر برای انجام وظایف مختلف از ساده تا بسیار زیاد استفاده کنید. مجتمع 3. با استفاده از منابع معمول در دسترس عمل کنید. 4. در محیط مورد نظر خود با کمترین خطر و نفوذ به صورت ایمن و اقتصادی عمل کنند به عموم مردم، اموال و محیط زیست. 5. کاربر را قادر به انجام ماموریت ها و بازگشت ایمن کنید. 6. تا استفاده بعدی با هزینه کم نگهداری و نگهداری شود. 7. از هر گونه خطرات زیست محیطی، ایمنی و سلامتی برای کاربر،

عموم یا مردم خودداری کنید محیط. یان کارلزون، رئیس یک شرکت هواپیمایی بین‌المللی، در کتابی با عنوان لحظات حقیقت، مشاهده کرد که هر تعامل بین مشتری و کسب و کار از طریق استفاده از محصول یا پشتیبانی خدمات لحظه حقیقت است هر تعامل مشتری-محصول/خدمت، هرچند گاهی مختصر، نتیجه می دهد و بر ادراکات ذهن کاربر در مورد سیستم، محصولات و خدمات هر یک تأثیر می گذاردسازمان. لحظه ای از تعاملات حقیقت تجربیات مثبت یا منفی را به همراه دارد. بنابراین، تجربیات طرح شده توسط سوالات بالا لحظات حقیقت برای سازمان ها، تحلیلگران، و مهندسانی که سیستم ها را توسعه می دهند. مهندسان هر سال از کالج فارغ التحصیل می شوند، وارد نیروی کار می شوند و تجزیه و تحلیل سیستم را یاد می گیرند. روش های طراحی و توسعه از پایین به بالا در یک دوره 10 تا 30 ساله. خیلی ها خرج می کنند تمام مشاغل با قرار گرفتن محدود در معرض کاربران طرح ها یا محصولاتشان. به عنوان مهندس مسئولیت های سازمانی و قراردادی فزاینده، تعامل با سازمان به آنها محول می شود مشتریان نیز افزایش می یابد. علاوه بر این، آنها خود را با یادگیری نحوه ادغام مواجه می کنند تلاش سایر رشته های مهندسی فراتر از رشته خود. در واقع، آنها به طور غیر رسمی یاد می گیرند اصول اولیه مهندسی سیستم، که با کلمات کلیدی شروع می شود، از پایین به بالا مشاهده و تجربه داستانی در مورد یک مدیر مهندسی با بیش از 30 سال تجربه روایت می شود. مدیر آشکارا از اینکه توانسته است فارغ التحصیلان دانشگاهی جدید بیاورد، آنها را به محیط کار پرتاب کند، لاف زد. و غرق شدن یا شنا کردن آنها را به تنهایی و بدون هیچ کمکی تماشا کنید. اینجا یک فرد بود با انبوهی از دانش و تجربه که مصمم بود به دیگران اجازه دهد «همچنین 30 خرج کنند سال ها» رسیدن به سطوح مهارت قابل مقایسه است. مسلماً برخی از این رویکرد برای تجربه یادگیری است و باید به طور طبیعی از طریق آزمون ها و خطاهای شخصی تکامل یابد. با این حال، انجام می دهد جامعه و حرفه مهندسی از این نوع فلسفه سود می برند. مهندسان از دانشگاه در پایین ترین رده های سازمان عمدتاً به محل کار وارد می شوند دانش و مهارت های خود را در حل مسائل شرایط مرزی منحصر به فرد به کار گیرند. برای بسیاری، رویای کالج طراحی مدارهای الکترونیکی، نرم افزارها یا سازه های مکانیکی چشمگیر است بررسی واقعیت توسط کارفرمایان جدیدشان. با ناراحتی آنها، آنها متوجه این موضوع فیزیکی می شوند طراحی اولین قدم در مهندسی نیست. حتی ممکن است از این که بفهمند وظیفه آنها اینطور نیست، مبهوت شوند برای طراحی اما یافتن راه حل های کم هزینه و ریسک قابل قبول. این راه حل ها از تحقیقات انجام شده است بازاری برای محصولات موجود که می تواند به راحتی و مقرون به صرفه برای تحقق سیستم سازگار شود الزامات. همانطور که همین مهندسان با محیط کار خود سازگار می شوند، به طور ضمنی در آن تجربه کسب می کنند فرآیندها و روش های مورد نیاز برای تبدیل نیازهای عملیاتی کاربر به یک سیستم فیزیکی، محصول یا خدمات برای برآوردن نیازهای قرارداد یا بازار. به تاکید به طور ضمنی توجه کنید. برای بسیاری، مهارت های مورد نیاز برای درک این وظایف و نقش های جدید با افزایش پیچیدگی و مسئولیت نیاز به تعدیل در طول سالها تجربه دارد. اگر خوش شانس باشند، ممکن است توسط سازمانی استخدام می شود که مهندسی سیستم را جدی می گیرد و آموزش رسمی ارائه می دهد. پس از 10 سال یا بیشتر از تجربه، خواسته های سازمانی و عملکرد قرارداد نیاز به مهندسین برای جذب و ترکیب انبوهی از دانش و تجربه برای فرمول‌بندی دارد ایده هایی در مورد نحوه عملکرد سیستم ها یک عنصر کلیدی این خواسته ها برقراری ارتباط با آنهاست مشتریان ارتباطات مستلزم استنباط باز و پرسش های تحقیقی، مشاهده، و مهارت های گوش دادن برای درک نیازهای عملیاتی مشتری و ناامیدی های غیر قابل اعتماد، ضعیف سیستم ها یا محصولاتی طراحی شده که: 1. توانایی سازمان خود را برای انجام موفقیت آمیز ماموریت های خود محدود کنید. 2. در هنگام شروع شروع نمی شود. 3. در طول ماموریت شکست بخورد یا به اپراتورهای آن، عموم مردم، اموال شخصی آسیب برساند، یا محیط زیست

کاربران دیدگاه های خود را از طریق نیازهای عملیاتی برای انواع جدیدی از سیستم هایی که نیاز به کاربرد دارند بیان می کنند از فناوری‌های جدیدتر، با کارایی بالاتر و قابل اطمینان‌تر استفاده می‌کند و مهندس را با آن ارائه می‌کند فرصتی برای نوآوری و ایجاد - همانطور که چشم انداز اولیه مهندس پس از فارغ التحصیلی بود. رهبران وظیفه و مدیران موظف به تجهیز پرسنل به موارد مورد نیاز هستند فرآیندها، روش‌ها و ابزارهایی برای دستیابی به عملکرد قرارداد - برای مثال، به موقع و در داخل x پیشگفتار قابل تحویل بودجه - و بقای شرکت در دراز مدت. آنها باید بینا و فعال باشند. این به معنای ارائه آموزش و فرصت‌های به موقع (JIT) برای این مهندسان است آنها به این مهارت ها نیاز دارند. در عوض، آنها آموزش را به برنامه های فنی موکول می کنند با این فرض که چنین است آموزش در محل کار (OJT). هر برنامه منحصر به فرد است و فقط زیرمجموعه ای از مهارت ها را ارائه می دهد SE ها نیاز دارند. این رویکرد ممکن است سالها طول بکشد! در حین گشت و گذار در یک کتابفروشی متوجه کتابی شدم با عنوان اگر می دانستم آنگاه آنچه اکنون می دانم توسط ریچارد الدر عنوان کتاب آقای الدر فورا توجه من را به خود جلب کرد و به درستی به تصویر کشیده شد موضوع این متن شما نمی توانید تجربه را آموزش دهید. با این حال، شما می توانید تحلیلگران و مهندسان سیستم را آموزش داده و آموزش دهید در تجزیه و تحلیل، طراحی و توسعه سیستم. به نوبه خود، این دانش آنها را قادر می سازد تا پل بزنند شکاف بین نیازهای عملیاتی انتزاعی کاربر و توسعه دهندگان سخت افزار و نرم افزار که طراحی سیستم ها، محصولات و خدمات برای رفع این نیازها. شما می توانید این کار را به روشی انجام دهید که اجتناب شود جهش‌های کوانتومی قهرمانان محلی که اغلب منجر به سیستم‌ها، محصولات یا خدماتی می‌شوند که به اوج خود می‌رسند در عملکرد ضعیف برنامه قرارداد و محصولاتی که نمی توانند نیازهای کاربر را برآورده کنند. شواهد حکایتی حاکی از آن است که سازمان ها با ناکامی در این امر، مقادیر زیادی از منابع را هدر می دهند آموزش و آموزش مهندسان در مفاهیم، ​​اصول، فرآیندها، و شیوه هایی که مصرف می کنند به طور متوسط ​​80٪ از روز کاری آنها. بر اساس تجربیات خود نویسنده و بسیاری دیگر، اگر مهندسین جدیدی که وارد می‌شوند و SE‌هایی که قبلاً در محل کار هستند به دانش مجهز شده باشند موجود در اینجا، تفاوت قابل توجهی در موارد زیر وجود دارد:

.1 عملکرد توسعه سیستم

1. عملکرد سازمانی
2. سطح ناامیدی شخصی در مقابله با وظایف پیچیده

قدرت جمعی و هم افزایی این ذهن های مبتکر و خلاق را تصور کنید می توان بدون نیاز به جهش کوانتومی با این روش ها و تکنیک ها آشنا شد. بجای یادگیری روش‌های SE از طریق اسمز غیررسمی، مشاهده‌ای و آزمون و خطا در بیش از 30 سال، چه می شد اگر بتوانیم سیستم، محصول یا خدمات را به عنوان توسعه حل مسئله/راه حل آموزش دهیم تجربه آموزشی از طریق دوره های مهندسی یا مطالعه شخصی؟ بر اساس تجربه بیش از 30 سال کار نویسنده در چندین حوزه تجاری، این متن پایه ای را در تجزیه و تحلیل، طراحی و توسعه سیستم فراهم می کند. از یک نیاز به وجود آمده است برای پر کردن خلاء در برنامه درسی اصلی آموزش مهندسی و رشته ای که ما از آن به عنوان سیستم یاد می کنیم مهندسی. از نظر آکادمیک، برخی از افراد از مهندسی سیستم به عنوان یک رشته در حال ظهور یاد می کنند. از دیدگاه رشته های مهندسی خاص، مهندسی سیستم ممکن است تنها در رشته های مهندسی در حال ظهور باشد احساس می کنند که سازمان ها اهمیت آن را حتی برای رشته های خودشان تشخیص می دهند. واقعیت است، با این حال، عمل سیستم های مهندسی از زمانی که انسان برای اولین بار از ابزار استفاده کرد وجود داشته است از توانایی های فیزیکی خود استفاده کنند. از زمان جنگ جهانی دوم اصطلاح رسمی "مهندسی سیستم" وجود داشته است برای روش‌ها و تکنیک‌های توسعه حل مسئله که بسیاری خاص هستند، استفاده شده است رشته های مهندسی استخدام می کنند. بنابراین، مفاهیم، ​​اصول و شیوه های مهندسی سیستم خود را در هر رشته مهندسی نشان می دهند. معمولا بدون برچسب رسمی در فصل‌های پیش رو، من برخی از دانش‌های «اگر می‌دانستم آن‌گاه آنچه می‌دانستم اکنون» و تجربیات. در طول زندگی حرفه‌ای‌ام شانس و فرصت‌های خوبی برای کار و یادگیری داشته‌ام از برخی از بهترین برنامه های کاربردی مهندسی و متخصصان علمی جهان. آنها هستند متخصصانی که قرن بیستم را در نقش هایی مانند امکان سفر فضایی به ماه پیش بردند و مریخ، ایجاد محصولات و رویکردهای جدید ساختمانی، توسعه سیستم های بسیار پیچیده، و ایجاد سازمان ها و تیم های با عملکرد بالا. این کتاب درسی یک تمرین‌کننده است. برای پیشبرد وضعیت تمرین در رشته نوشته شده است ما از آن به عنوان مهندسی سیستم یاد می کنیم. قصد من فراتر رفتن از واژه‌های رایج فلسفی است پیشگفتار xi که بسیاری از آن استفاده می کنند، اما تعداد کمی از آن ها چگونگی و چرایی تجزیه و تحلیل، طراحی سیستم را درک کرده و به آن می پردازند، و توسعه. امیدوارم هر خواننده ای از بحث های من بهره مند شود و تلاش کند توسعه و پیشرفت مهندسی سیستم از طریق کاربرد مفاهیم، ​​اصول و اقدامات ذکر شده در اینجا آنها را به عنوان راهنمای مرجعی در نظر بگیرید که با استفاده از آن می توانید راهنمای خود را فرموله کنید رویکردهایی که برگرفته از تجربیات منحصر به فرد شما هستند و به آنها تعلق می گیرد. به یاد داشته باشید، هر موقعیت مهندسی منحصر به فرد است. به عنوان یک مهندس، شما و سازمانتان مسئولیت و پاسخگویی انحصاری در قبال اقدامات و تصمیمات آشکار شده در سیستم ها را داشته باشد، محصولات و خدماتی که طراحی، توسعه و ارائه می کنید. تجربه هر کاربر با آن محصولات و خدمات لحظه ای حقیقت برای سازمان شما و همچنین شهرت حرفه ای شما خواهد بود. با ارائه هر وظیفه، محصول یا خدمات، داخلی یا خارجی، از کار کاربر مطمئن شوید لحظه حقیقت مثبت و خوشحال کننده است.

* 1. چارچوب بندی نیاز به تجزیه و تحلیل سیستم، طراحی، و مهارت های توسعه یکی از گیج کننده ترین مشکلات برنامه های توسعه سیستم کوچک، متوسط ​​یا بزرگ است به سادگی قادر به ارائه یک سیستم، محصول یا خدمات بدون نقص پنهان در برنامه است، در حد بودجه، و کسب سود. در بیشتر بازارهای رقابتی، تغییرات در فناوری و فشارهای دیگر بسیاری از سازمان ها را وادار می کند کاهش شدید برنامه های واقع بینانه برای برنده شدن در قراردادها برای حفظ عملیات تجاری. زیاد مواقعی که این میانبرها از طریق حذف آنها تحت فرض "انتخابی" بهترین شیوه ها را نقض می کنند خیاطی» و صرفه جویی. اکثر برنامه ها، حتی در شرایط تقریبا ایده آل، اغلب برای ترجمه نیازهای کاربر به چالش کشیده می شوند به راه حل های سخت افزاری و نرم افزاری کارآمد و مقرون به صرفه برای سیستم ها، محصولات قابل تحویل، و خدمات سرنخ های برنامه های فنی، به ویژه مهندسان سیستم (SEs)، یک استراتژی ایجاد می کنند شکاف را پر کن آنها دیدگاه انتزاعی کاربر را به زبانی از مشخصات، معماری ها، و طراحی هایی برای هدایت فعالیت های توسعه سخت افزار و نرم افزار همانطور که در نشان داده شده است شکل 1.1. هنگامی که "خیاطی" تهاجمی رخ می دهد، برنامه ها تلاش می کنند تا شکاف را از طریق یک کوانتومی پر کنند استراتژی جهشی این استراتژی در نهایت به صورت پیش فرض در یک حلقه ساخت-تست-طراحی مجدد پیوسته قرار می گیرد تا اینکه منابعی مانند هزینه و زمان‌بندی به دلیل بازنگری گسترده بیش از حد و فرسوده شده‌اند. سیستم‌هایی که توسط این رویکردها ارائه می‌شوند، اغلب وصله شده‌اند و با پنهان‌های کشف‌نشده مواجه می‌شوند عیوب. پر کردن شکاف بین نیازهای کاربر و توسعه سیستم ها، محصولات و خدمات به ارضای این نیازها به سه نوع فعالیت فنی نیاز دارد: 1) تجزیه و تحلیل سیستم، 2) طراحی سیستم، و 3) توسعه سیستم (یعنی پیاده سازی). دانش در این زمینه ها مستلزم آموزش است، آموزش، و تجربه اکثر فارغ التحصیلان دانشگاهی که وارد نیروی کار می شوند این مهارت ها را ندارند. کارفرمایان در صورت وجود، آموزش بسیار محدودی ارائه می دهند. بیشتر دانش در این زمینه ها به طور قابل توجهی متفاوت است و در درجه اول از مطالعه و تجربه شخصی در طول سالیان متمادی ناشی می شود. با توجه به این شرایط، برنامه ها این پتانسیل را دارند که توسط پرسنلی فاقد تجزیه و تحلیل، طراحی و توسعه سیستم باشند مهارت های تلاش برای جهش کوانتومی از نیازهای کاربر به سخت افزار و نرم افزار پیاده سازی. از نظر فنی راه حل هایی برای مقابله با این چالش وجود دارد. این متن انعطاف پذیری را ارائه می دهد، چارچوب ساختاری برای "پل زدن شکاف" بین کاربران و توسعه دهندگان سیستم. در تمام این مدت متنی را برای رسیدن به مراحل و شیوه‌های لازم برای برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی بر روی گردش کار خواهیم ساخت تجزیه و تحلیل سیستم، طراحی و استراتژی توسعه بدون قربانی کردن اهداف بهترین شیوه. بخش دوم شیوه‌های طراحی و توسعه سیستم چارچوبی مبتنی بر تمرین را ارائه می‌دهد استراتژی ها و فعالیت ها برای توسعه سیستم ها، محصولات و خدمات. با این حال، توسعه سیستم به چیزی بیش از پیاده سازی یک چارچوب استاندارد نیاز دارد

شما باید پایه و اساس چارچوب را درک کنید - چگونه سیستم ها را تجزیه و تحلیل کنید. این نیاز به درک WHAT دارد سیستم ها هستند؛ کاربر چگونه استقرار، بهره برداری، پشتیبانی و دفع آن را تصور می کند سیستم؛ تحت چه شرایطی و چه نتایجی از آنها انتظار می رود به دست آورند. از این رو، قسمت اول به مفاهیم تحلیل سیستم به عنوان پیشرو قسمت 2 می پردازد.

این متن روش‌های تحلیل، طراحی و توسعه اساسی سیستم را مشخص می‌کند که در تجربیات نویسنده برای اکثر سازمان ها قابل استفاده است. مفاهیم، اصول و شیوه ها ارائه شده در بخش های I و II مجموعه ای در مورد موضوعاتی است که مبانی کلید را فشرده می کند تمرینات برخی از این موضوعات دارای کتاب های درسی کامل به موضوع هستند. تجربیات شما ممکن است متفاوت باشد. اشکالی ندارد شما و سازمان شما مسئول هستید و مسئول شناسایی مفاهیم کلیدی، اصول، و شیوه های منحصر به فرد برای خط کسب و کار شما و برنامه ها و گنجاندن آنها در رسانه های فرماندهی خود - یعنی سیاست ها و رویه ها. با استفاده از این دانش و چارچوب، پرسنل در تمام سطوح سازمان وضعیت بهتری دارند تصمیم گیری آگاهانه برای پر کردن شکاف از نیازهای کاربر به سیستم، محصول و خدمات راه حل هایی برای رفع این نیازها بدون نیاز به جهش کوانتومی.

خلاصه اجرایی اساس هر رشته ای در مفاهیم و اصول راهنما آن قرار دارد. بخش 1 ساختار یافته است حول پنج مفهوم موضوعی که برای درک سیستم ها اساسی هستند - سیستم چیست. WHO کاربران و ذینفعان آن هستند؛ چرا وجود دارد و چگونه به سود کاربران و ذینفعان است. ساختار آن چگونه است. و چگونه عمل می کند، پشتیبانی می شود و دفع می شود. فصل های 3-22 هستند گروه بندی و ارائه شده به ترتیبی که از پنج مفهوم فهرست شده در زیر پشتیبانی می کند: • مفاهیم موجودیت سیستم • مفاهیم معماری سیستم • مفاهیم ماموریت سیستم • مفاهیم عملیات سیستم • مفاهیم قابلیت سیستم این مفاهیم اساسی به عنوان پایه ای برای درک بخش دوم طراحی سیستم و شیوه های توسعه این بنیاد جای خالی افراد و سازمان هایی را که آنها را محدود می کنند پر می کند آموزش و پرورش به فلسفه SE و تلاش برای ایجاد یک جهش کوانتومی از مشخصات به دلیل عدم درک این مفاهیم اساسی، به راه حل های طراحی اشاره کرد. برای درک بهتر هر یک از این مفاهیم، ​​اجازه دهید یک مقدمه کوتاه را بررسی کنیم خلاصه هر کدام مفاهیم موجودیت سیستم اولین سری از بحث های ما بر یک مفهوم ساده متمرکز است، سیستم به عنوان یک موجودیت. موجودیت سیستم مفاهیم شامل فصل های 3-7 است. این بحث ها: تعریف سیستم چیست. شناسایی صفات، ویژگی ها و ویژگی های مشترک در اکثر سیستم ها؛ نقش سیستم های سازمانی و سهامداران؛ عوامل کلیدی که بر مقبولیت کاربر از یک سیستم تأثیر می‌گذارند را شناسایی کرده و مدلی را برای آن تعریف کنید چرخه عمر سیستم/محصول با توجه به درک مفاهیم موجودیت سیستم، بحث های بعدی ما به سمت درک تغییر می کند سیستم ها و محیط های عملیاتی آنها چگونه سازماندهی و ساختار می شوند.

سیستم چیست؟ 3.1 مقدمه تجزیه و تحلیل، طراحی و توسعه سیستم ها، محصولات یا خدمات نیاز به پاسخگویی به چندین اساسی دارد سوالات: 1. سیستم چیست؟ 2. چه چیزی در محدوده یک سیستم گنجانده شده است؟ 3. یک سیستم در سازمان کاربر چه نقشی را ایفا می کند؟ 4. این سیستم چه ماموریت هایی را انجام می دهد؟ 5. سیستم چه نتایج مبتنی بر نتیجه را ایجاد می کند؟ پاسخ به این سؤالات اساسی اغلب دشوار است. اگر نمی توانید به طور واضح و مختصر مشخص کنید که سیستم چیست، شما یک چالش بزرگ دارید. اکنون عنصر پیچیدگی را در آوردن گروه هایی از افراد که روی مشکل مشابه کار می کنند، اضافه کنید برای همگرایی و اجماع در پاسخ ها. این یک مشکل رایج است که توسط کاربران به اشتراک گذاشته شده است، خریدارها و توسعه دهندگان سیستم، حتی در سازمان های خودشان. این فصل به عنوان سنگ بنای این متن عمل می کند. به سوال اول پاسخ می دهد، سیستم چیست؟ ما با تعریف یک سیستم شروع می کنیم و معنای عبارات ساختاری را توضیح می دهیم تعریف. بر اساس تعریف، دسته بندی های مختلفی از سیستم ها را معرفی کرده و تفاوت ها را شرح می دهیم بین سیستم ها، محصولات و ابزارها. مفهوم پیشینی و را معرفی می کنیم سیستم های بی سابقه در نهایت با ارائه یک نمایش تحلیلی و گرافیکی نتیجه گیری می کنیم از یک سیستم آنچه باید از این فصل بیاموزید • سیستم چیست؟ • چند نمونه از انواع سیستم ها چیست؟ • تفاوت بین سیستم ها، محصولات و ابزار چیست؟ • تفاوت بین یک سیستم سابقه دار و یک سیستم بی سابقه چیست؟ • چگونه یک سیستم را به صورت تحلیلی نشان می دهیم؟

3.2 تعریف یک سیستم اصطلاح «سیستم» از واژه یونانی systïema به معنای «کنار هم قرار دادن» گرفته شده است. چندگانه حوزه های تجاری و مهندسی تعاریفی از یک سیستم دارند. این متن یک سیستم را اینگونه تعریف می کند: • سیستم مجموعه یکپارچه از عناصر قابل همکاری، که هر کدام به صراحت مشخص شده و قابلیت های محدود، کار هم افزایی برای انجام پردازش ارزش افزوده برای فعال کردن کاربر برای برآوردن نیازهای عملیاتی ماموریت گرا در یک محیط عملیاتی تجویز شده با یک نتیجه مشخص و احتمال موفقیت. برای کمک به درک منطق این تعریف، اجازه دهید هر بخش را با جزئیات بررسی کنیم.

منطق تعریف سیستم تعریف بالا تعدادی از نکات کلیدی بحث در مورد سیستم ها را در بر می گیرد. بیایید بررسی کنیم مبنای هر عبارت در تعریف • منظور ما از "یک مجموعه یکپارچه" این است که یک سیستم، بنا به تعریف، از سلسله مراتبی تشکیل شده است. سطوح عناصر فیزیکی، موجودیت ها یا اجزاء. • منظور ما از "عناصر قابل همکاری" این است که عناصر درون ساختار سیستم باید باشند برای مثال از نظر شکل، تناسب و عملکرد با یکدیگر سازگار هستند. عناصر سیستم شامل تجهیزات (به عنوان مثال، سخت افزار و نرم افزار، پرسنل، امکانات، محدودیت های عملیاتی، پشتیبانی)، نگهداری، لوازم، قطعات یدکی، آموزش، منابع، داده های رویه ای، سیستم های خارجی و هر چیز دیگری که از انجام ماموریت پشتیبانی می کند این عبارت را به عنوان «قابل همکاری و مکمل» بسط دهد. به طور کلی، عناصر سیستم باید دارای ماموریت ها و اهداف مکمل باشند قابلیت های غیر همپوشانی با این حال، سیستم‌های اضافی ممکن است به قابلیت‌های تکراری نیاز داشته باشند در چندین عنصر سیستم علاوه بر این، برخی از سیستم‌ها، مانند شبکه‌ها، چندتایی دارند نمونه هایی از اجزای یکسان • منظور ما از داشتن "قابلیت های مشخص و محدود" هر عنصر این است که هر عنصر باید برای انجام برخی از اهداف سطح بالاتر یا مأموریت هدفمند کار کند. سیستم سهم عناصر در عملکرد کلی سیستم باید به صراحت مشخص شود. این مستلزم آن قابلیت های عملکرد عملیاتی و عملکردی برای هر عنصر سیستم است شناسایی شده و صریحاً به سطحی از ویژگی محدود شود که به عنصر اجازه می دهد باشد تجزیه و تحلیل، طراحی، توسعه، آزمایش، تأیید و اعتبارسنجی - چه به صورت مستقل یا به عنوان بخشی از سیستم یکپارچه. • منظور ما از "کار در هم افزایی" این است که هدف از ادغام مجموعه عناصر است این است که از قابلیت‌های قابلیت‌های عناصر فردی برای دستیابی به سطح بالاتر استفاده کنیم قابلیتی که به عنوان عناصر مستقل قابل دستیابی نیست. • منظور ما از «پردازش ارزش افزوده» این است که عواملی مانند هزینه عملیاتی، مطلوبیت، مناسب بودن، در دسترس بودن و کارایی ایجاب می کند که هر عملیات و وظیفه سیستم به ورودی های خود ارزش بیافزاید در دسترس بودن و تولید خروجی هایی که به دستیابی به ماموریت کلی سیستم کمک می کند نتیجه و اهداف عملکرد • منظور ما از "فعال کردن یک کاربر برای برآوردن نیازهای عملیاتی ماموریت گرا به طور قابل پیش بینی" این است که هر سیستمی یک هدف (یعنی دلیل وجود) و یک ارزش برای کاربر(ها) دارد. ارزش آن ممکن است بازگشت سرمایه (ROI) نسبت به ارضای نیازهای عملیاتی یا ارضای آن باشد ماموریت ها و اهداف سیستم

این عبارت را به عنوان «قابل همکاری و مکمل» بسط دهد. به طور کلی، عناصر سیستم باید دارای ماموریت ها و اهداف مکمل باشند قابلیت های غیر همپوشانی با این حال، سیستم‌های اضافی ممکن است به قابلیت‌های تکراری نیاز داشته باشند در چندین عنصر سیستم علاوه بر این، برخی از سیستم‌ها، مانند شبکه‌ها، چندتایی دارند نمونه هایی از اجزای یکسان • منظور ما از داشتن "قابلیت های مشخص و محدود" هر عنصر این است که هر عنصر باید برای انجام برخی از اهداف سطح بالاتر یا مأموریت هدفمند کار کند. سیستم سهم عناصر در عملکرد کلی سیستم باید به صراحت مشخص شود. این مستلزم آن قابلیت های عملکرد عملیاتی و عملکردی برای هر عنصر سیستم است شناسایی شده و صریحاً به سطحی از ویژگی محدود شود که به عنصر اجازه می دهد باشد تجزیه و تحلیل، طراحی، توسعه، آزمایش، تأیید و اعتبارسنجی - چه به صورت مستقل یا به عنوان بخشی از سیستم یکپارچه. • منظور ما از "کار در هم افزایی" این است که هدف از ادغام مجموعه عناصر است این است که از قابلیت‌های قابلیت‌های عناصر فردی برای دستیابی به سطح بالاتر استفاده کنیم قابلیتی که به عنوان عناصر مستقل قابل دستیابی نیست. • منظور ما از «پردازش ارزش افزوده» این است که عواملی مانند هزینه عملیاتی، مطلوبیت، مناسب بودن، در دسترس بودن و کارایی ایجاب می کند که هر عملیات و وظیفه سیستم به ورودی های خود ارزش بیافزاید در دسترس بودن و تولید خروجی هایی که به دستیابی به ماموریت کلی سیستم کمک می کند نتیجه و اهداف عملکرد • منظور ما از "فعال کردن یک کاربر برای برآوردن نیازهای عملیاتی ماموریت گرا به طور قابل پیش بینی" این است که هر سیستمی یک هدف (یعنی دلیل وجود) و یک ارزش برای کاربر(ها) دارد. ارزش آن ممکن) نسبت به ارضای نیازهای عملیاتی یا ارضای آن باشد .

**مبانی فلسفی توسعه و کاربرد پلتفرم های باز**

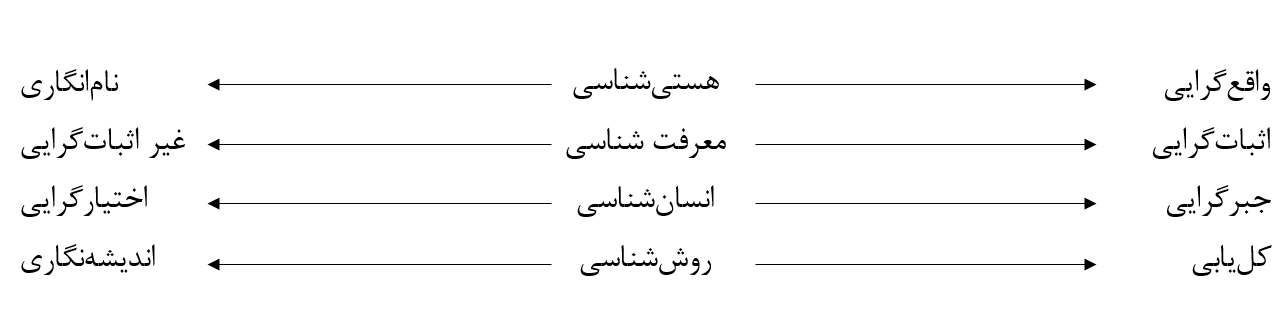
برای بهره ­گیری از یک سیستم ­اطلاعاتی درون سازمان­ها معمولاً دو نگاه وجود دارد، **نگرش مبتنی بر تکنولوژی صِرف و نگرش فرآیندی**: بر اساس دیدگاه فرآیند باید پذیرفت درک یک فعالیتی که در محیط آن انسان­ها ذینفع هستند به‌اندازۀ درک مسائل تکنولوژیک سازمان اهمیت دارد.

آن‌هایی که طرفدار تمرکز بر روی تکنولوژی و توجه به آن هستند از پیش راه­ حل را می­دانند و در طراحی خود لحاظ می­کنند اما موافقان نگرش فرآیندی معتقدند که تکنولوژی به‌تنهایی قادر نیست پرسش­ ها را پاسخ و موانع را برطرف نماید. بحث­هایی ازاین‌دست بسیار متعدد و متنوع هستند و دقیقاً به دامنۀ سیستم ­های اطلاعاتی و مبنای فکری زمینه­ مند آن مربوط می­شود. آنچه در سازمان­ها نیاز است معمولاً ترکیبی از عوامل انسانی، سازمانی و تکنولوژیک است اما در اکثر مواقع سازمان­ها فقط راه­ حل را تکنولوژیکِ ابزاری را تلقی می­کنند و سایر عوامل را نادیده می­گیرند.

در یک سیستم اطلاعاتی باید به تکنولوژی سازمان و فعالیت فرآیندی آن به شکل مسائل به یکدیگر وابسته و نه جدا و مستقل از یکدیگر نگریست.

**ذهنی در مقابل عینی**

بُعد ذهنی- به ماهیت واقعیت می­پردازد و دو حد متقابل آن عبارت­اند از رئالیسم (واقع­ گرایی): تلقی شدن این­که واقعیت برای یک فرد بیرونی است و اغلب ماهیتی عینی دارد؛ و نام­ انگاری: واقعیت محصول ذهن و تفکر فرد است. برای بهبود و توسعه کسب‌وکار سازمان بهتر است راه ­حل­ها از دیدگاه مشارکت­ کنندگان دیده شود و به‌جای اجرای راه ­حلی فنی، موقعیت از دیدگاه آن­ها بررسی شود. فرآیندهای سازمانی واقعیت­های بیرونی مشخص از پیش تعریف شده ­ای نیست بلکه با تحول و بلوغ کسب‌وکار و همچنین تغییر نیازمندی­ ها در هر دو سمت ارائه‌دهنده سرویس و سرویس ­گیرنده تغییر یافته و مجدداً شکل می­گیرد.د.

*بعد ذهنی\_عینی*

**هستی‌شناسی** به ماهیت واقعیت می­پردازد و دو حد متقابل آن عبارت­اند از رئالیسم (واقع­گرایی): تلقی شدن این­که واقعیت برای یک فرد بیرونی است و اغلب ماهیتی عینی دارد؛ و نام­انگاری: واقعیت محصول ذهن و تفکر فرد است. برای بهبود و توسعه کسب‌وکار سازمان بهتر است راه­حل­ها از دیدگاه مشارکت­کنندگان دیده شود و به‌جای اجرای راه­حلی فنی، موقعیت از دیدگاه آن­ها بررسی شود. فرآیندهای سازمانی واقعیت­های بیرونی مشخص از پیش تعریف شده­ای نیست بلکه با تحول و بلوغ کسب‌وکار و همچنین تغییر نیازمندی­ها در هر دو سمت ارائه‌دهنده سرویس و سرویس­گیرنده تغییر یافته و مجدداً شکل می­گیرد.

هستی‌شناسی پلتفرم ­های باز قائل به این است که تجربه ذهنی افراد در خلق مدل­های فرآیندی اهمیت دارد و انعطاف‌پذیری آن امکان اکتشاف برای تعدیل و یا تفاسیر جدید مدل­های فرآیندی را می­دهد.

**معرفت­ شناسی** با ریشه ­ها و مبانی معرفت سروکار دارد، یا نحوۀ ادراک محیط، و این درک به‌عنوان معرفت منتقل می­شود که دو حد متقابل آن عبارت‌اند از اثبات­ گرایی: دانش و معرفت سخت ­افزاری، واقعی، قابل انتقال و ملموس است و غیر اثبات ­گرایی: معرفت نرم­ افزاری، ذهنی و مبتنی است بر تجربه و بینش و لزوماً ماهیتی انسانی دارد. اگر خواسته شود در خصوص یک سیستم فرآیندی معرفت حاصل شود اثبات­گرایان اشیای ملموس مانند سخت­ افزار، ارتباطات، شبکه ­ها و برنامه­ های کاربردی را بررسی خواهند نمود و غیر اثبات ­گرایان عقاید و نظرات آن‌هایی را بررسی می­کنند که از این راه­کار استفاده می­کنند. اثبات­گرایان تلاش دارند از طریق کاوش، اصول و روابط علّی اجزای تشکیل ­دهنده را تبیین و پیش­ بینی کنند. غیر اثبات­گرایان معتقدند نظر «مشاهده­ گر» -کسی که صرفاً یک فرآیند یا فعالیت را مشاهده می­کنند کافی نیست بلکه نیازها از طریق پذیرفتن چارچوب مرجع شرکت‌کننده در «کُنش» می­تواند درک می­شود. شخص باید از درون مبادرت به درک کند و نه از بیرون و مشاهده ­گر خود باید درگیر راه­کار شود تا درک درستی یابد.

پلتفرم­های باز به‌وسیله استانداردهای باز قائل به بُعد غیر اثبات‌گرایی هستند و هر استفاده ­کننده از آن میتواند خود به توسعه و بهبود آن بپردازد و از سوی دیگر در قالب ارائه فرآیندها در قالب سرویس می­تواند تجربیات اثبات­ شده و مبتنی بر استانداردهای کسب‌وکار را نیز محیا سازد.

**ماهیت انسان** با ماهیت جبر و اختیار انسان سروکار دارد. از منظر جبرگریان انسان اسیر موقعیت­هایی در دنیای بیرون و مشروط به‌وسیله شرایط بیرونی است؛ از منظر اختیار انسان­ها خواستی آزاد دارند و محیط خودشان را خلق می­کنند.

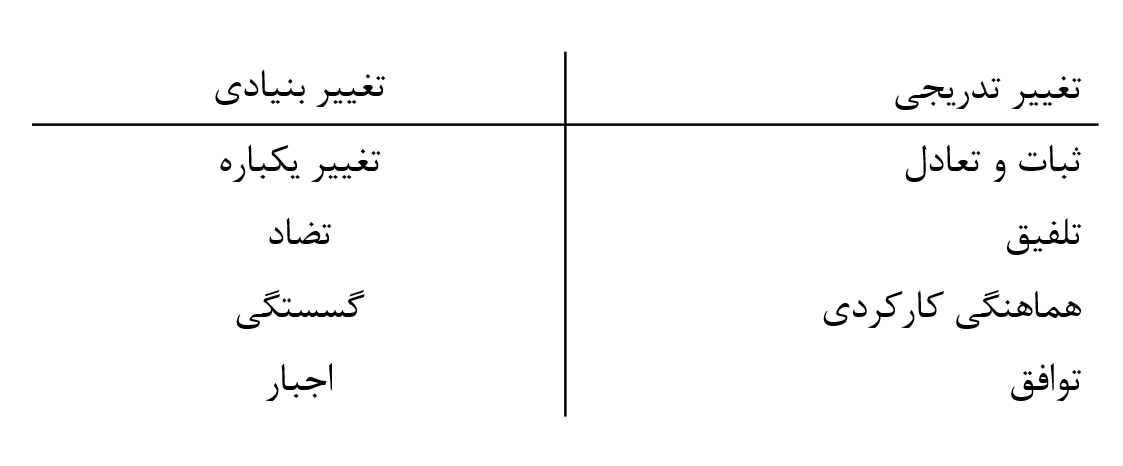
پلتفرم­های باز بر مبنای افزایش اختیارگرایی و استفاده از ظرفیت ذهنی و فنی کاربران آن به وجود آمد، همچنین توسعه فرآیندها، خلق سرویس­های جدید و استفاده از برنامه­ های کاربردی در معماری سرویس­گرا امکان اِعمال اراده بیشتر را برای توسعه و تغییر پذیری کسب‌وکار را فراهم کرده است.

**روش ­شناسی** دو حد متقابل کلیّت ­گرا و اندیشه­ نگار دارد. ویژگی و مشخصه کلیت ­گرایی جستجوی قوانین کلی است که بر واقعیت مورد مشاهده حاکم باشد و لذا افراد را به بهره ­گیری از روشی منظم سوق می­دهد. روش­های مبتنی بر جم ع­آوری کلیه نیازمندی­ها و سپس طراحی و برنام ه­ریزی از این دست می­باشند. روش­های اندیشه ­نگار متمرکز بر درک و تفسیر توسط افراد است و واقعیت بیرونی را مورد سؤال قرار می­دهد؛ اندیشه­ نگاران «واقعیت» را به عنوانی ماهیتی محصور در آرا و نظرات افرادی می­دانند که در سیستم­های اطلاعاتی درگیرند و یا تحت تأثیر آن قرار دارند.

پلتفرم‌های باز بر این نکته تأکید دارند که توسعه ­دهندگان باید اجازه دهند موضوع، ماهیت و ویژگی­های آن در خلال فرآیند توسعه و کاربرد نمایان سازد. فرآیند محوری به‌طور مستقیم با وضعیت­هایی سروکار دارد که خروجی یا ورودی آن­ها متأثر از کُنش کاربران است، پلتفرم­های باز این امکان را می­دهد در صورت تغییر هر نیازمندی یا خواست دستیابی به نتیجه خاص مدل فرآیند یا نوع سرویس دهی آن تغییر یابد.

**تغییر تدریجی در برابر تغییر بنیادی**

تغییر تدریجی بر آن دیدگاهی از سیستم­ها تأکید می­کند که بر حفظ وضعیت تعادلی استوار است حال آن­که تغییر بنیادی با رهاسازی انسان از ساختارهایی که توانایی او را برای رشد و تکامل محدود می­سازد سروکار دارد..

تغییر تدریجی-تغییر بنیادی

پلتفرم­های باز مبتنی بر هماهنگی کارکردی، تلفیق، هماهنگی و تعادل هستند. یکپارچه ­سازی سرویس­ها در قالب مدل­های فرآیندی این سیستم را در ردیف بعد تغییر تدریجی قرار می­دهد.

با توجه به مبانی فلسفی تبیین شده و سیر توسعه­ای سیستم­های اطلاعاتی، پلتفرم باز یکی از اجزای مهم تحول دیجیتالی و مبتنی بر پارادایم­های تفسیرگراست. بهره­ گیری از این سیستم و لزوم پاسخ سریع، به‌موقع و متناسب به تغییرات در صنایع مختلف اتخاذ تصمیم هوشمندانه در خصوص بهبود و توسعه فرآیندها را ضروری می­نماید.

.

***خلاصه مطالب***

دو دیدگاه بهره گیری از سیستم های اطلاعاتی درون سازمان ها:

نگرش مبتنی بر تکنولوژی صرف

نگرش فرآیندی

**نگرش فرآیندی**

آنهایی که طرفدار تمرکز بر روی تکنولوژی و توجه به آن هستند، از پیش راه حل را می دانند و در طراحی خود لحاظ می کنند اما موافقان نگرش فرآیندی معتقدند که تکنولوزی به تنهایی قادر نیست پرسش،پاسخ و موانع را بر طرف نماید.

معمولا آنچه در سازمان ها نیاز است ترکیبی از:عوامل انسانی،سازمانی و تکنولوژیک است.اما در اکثر مواقع سازمان ها فقط راه حل را تکنولوژیک ابزاری را تلقی می کنند و سایر عوامل را نادیده می گیرند.

در یک سیستم اطلاعاتی باید به تکنولوژی سازمان و فعالیت فرآیندی آن به شکل مسائل به یکدیگر وابسته و نه جدا و مستقل از یکدیگر نگریست.

**طبقه بندی براساس حوزه سیستم های اطلاعاتی توسط بارل و مورگان** **:**

بعد ذهنی در مقابل عینی

بعد ذهنی\_عینی منعکس کننده جایگاه نرم افزاری و سخت افزاری است مه میتوان به شکل یکی از عنصرهای زیر مشاهده کرد.

هستی شناسی به ماهیت واقعی می پردازد و دو حد متقابل آن عبارتند از:

\_رئالیسم (واقع گرایی) : تلقی شدن اینکه واقعیت برای یک فرد بیرونی است و اغلب ماهیت عینی دارد.

\_نام انگاری: واقعیت محصول ذهن و تفکر فرد است.

کاربرد هستی شناسی:هستی شناسی پلت فرم های باز،قائل به این است که تجربه ذهنی افراد در خلق مدل های فرآیندی اهمیت داردو انعطاف پذیری آن امکان اکتشاف برای تعدیل یا تفسیر جدید مدل های فرآیندی را می دهد.

معرفت شناسی با ریشه ها و مبانی معرفت ارتباط دارد یا نحوه ادراک محیط و این درک به عنوان معرفت منتقل می شود که دو حد متقابل ان عبارتند از:

\_اثبات گرایی : دانش و معرفت سخت افزاری واقعی و قابل انتقال و ملموس است.

\_غیر اثبات گرایی: معرفت نرم افزاری و ذهنی و مبتنی بر تجربه و بینش و لزوما ماهیت انسانی دارد.

کاربرد معرفت شناسی پلتفرم های باز به وسیله ی استانداردهای باز بعد غیر اثبات گرایی هستند و هر استفاده کننده از آن می توتند خود به توسعه و بهبود آن بپردازدو از سوی دیگر در قالب ارائه فرآیندها در قالب سرویس می تواند تجربیات اثبات شده و مبتنی بر استانداردهای کسب‌وکار را نیز محیا سازد.

ماهیت انسان با ماهیت جبر و اختیار انسان سروکار دارد. از منظر جبرگریان انسان اسیر موقعیتهایی در دنیای بیرون و مشروط به‌وسیله شرایط بیرونی است؛ از منظر اختیار انسان ها خواستی آزاد دارند و محیط خودشان را خلق میکنند

کاربرداین طبقه پلتفرم¬های باز بر مبنای افزایش اختیارگرایی و استفاده از ظرفیت ذهنی و فنی کاربران آن به وجود آمد، همچنین توسعه فرآیندها، خلق سرویس های جدید و استفاده از برنامه های کاربردی در معماری سرویس گرا امکان اِعمال اراده بیشتر را برای توسعه و تغییر پذیری کسب‌وکار را فراهم کرده است.

روش شناسی دو حد متقابل کلیّت گرا و اندیشه نگار دارد. ویژگی و مشخصه کلیت گرایی جستجوی قوانین کلی است که بر واقعیت مورد مشاهده حاکم باشد و لذا افراد را به بهره گیری از روشی منظم سوق میدهد. روشهای مبتنی بر جمع آوری کلیه نیازمندیها و سپس طراحی و برنامه ریزی از این دست میباشند. روش های اندیشه نگار متمرکز بر درک و تفسیر توسط افراد است و واقعیت بیرونی را مورد سؤال قرار میدهد؛ اندیشه نگاران «واقعیت» را به عنوانی ماهیتی محصور در آرا و نظرات افرادی میدانند که در سیستمهای اطلاعاتی درگیرند و یا تحت تأثیر آن قرار دارند.

پلتفرم‌های باز بر این نکته تأکید دارند که توسعه دهندگان باید اجازه دهند موضوع، ماهیت و ویژگیهای آن در خلال فرآیند توسعه و کاربرد نمایان سازد. فرآیند محوری به‌طور مستقیم با وضعیتهایی سروکار دارد که خروجی یا ورودی آنها متأثر از کُنش کاربران است، پلتفرمهای باز این امکان را می دهد در صورت تغییر هر نیازمندی یا خواست دستیابی به نتیجه خاص مدل فرآیند یا نوع سرویس دهی آن تغییر یابد.

**پایان**