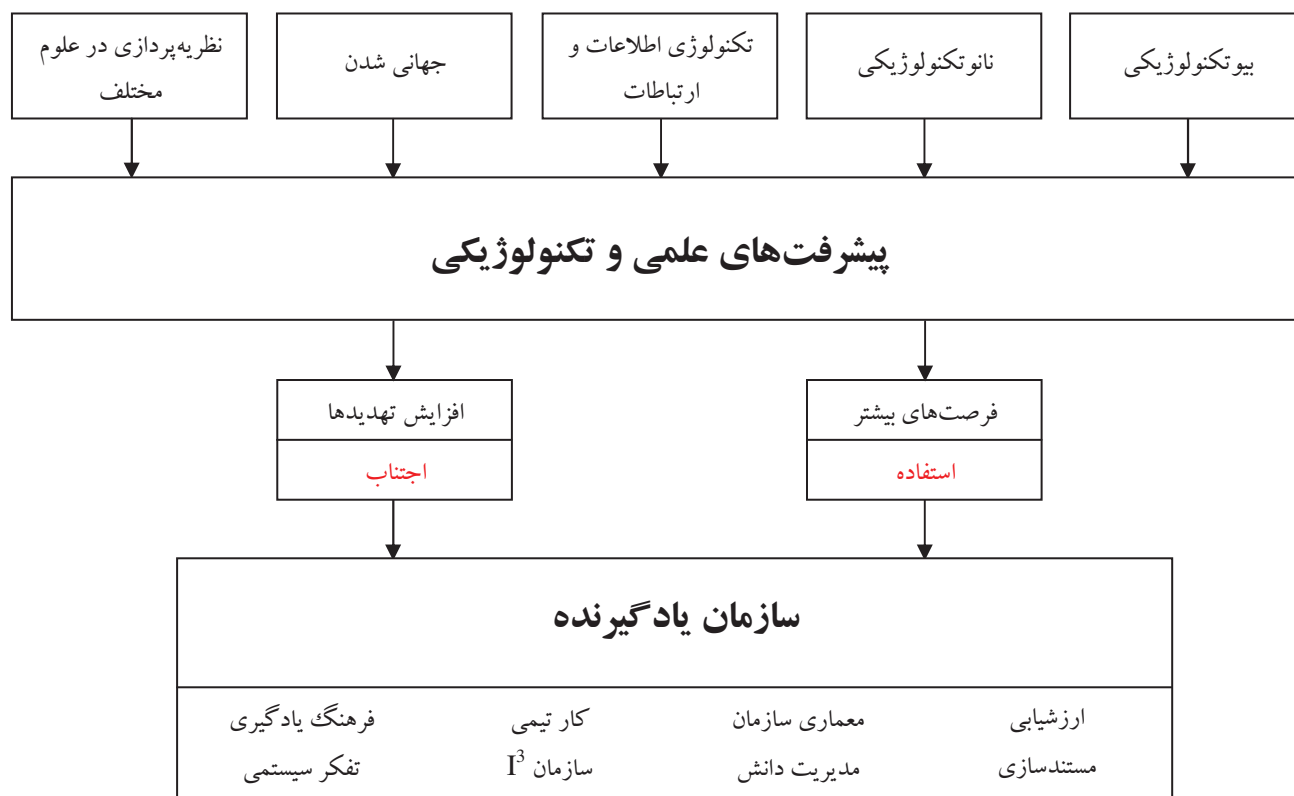


شناخت دانش و پیشرفت‌های روز دنیا



مفهوم پیشرفت

پیشرفت، روش‌های برنامه‌ریزی شده و نظام‌مند در راستای تغییر است که هدف آن ارتقای کمی و کیفی زندگی بشر است.

پیشرفت‌های فناوری در دنیا

- تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات
- نانو تکنولوژی (ریز فناوری)
- بیو تکنولوژی (زیست فناوری)
- تکنولوژی رباتیک

تأثیرات تکنولوژی اطلاعات

- حذف کاغذبازی و پیچیدگی امور به منظور افزایش کارایی در سازمان؛ مانند ارائه خدمات مالی و پرسنلی و خدمات پشتیبانی به وسیله رایانه
- رهایی از بحران‌های اقتصادی و کاهش بهره‌وری در سازمان‌های عمومی؛ مانند عرضه خدمات عمومی بهتر و ارائه بهینه خدمات بانکی و بیمارستانی و ... به وسیله رایانه

- تغییرات ساختاری به منظور افزایش بهره‌وری و بهینه‌سازی نظام اجرایی؛ مانند استفاده از رایانه در اجرای وظایف
- یکنواخت و ارائه خدمات به متقاضیان سازمان‌های دولتی
- استفاده از هرم اطلاعات به عنوان ابزار مؤثر رقابتی و تدافعی

عصر اطلاعات

- از آنجا که امروزه سازمان‌ها در عصر اطلاعات به سر می‌برند، با الزامات و محدودیت‌هایی مواجه هستند که در گذشته نه چندان دور، طرح آنها ضرورتی نداشت.
- بدون شک ایجاد سازگاری در ابعاد مختلف سازمان با تغییرات محیطی و استفاده از ابزارهایی که به مرور پیشرفت فناوری در اختیار مدیران قرار می‌گیرد، نه تنها ضروری است، بلکه حیات سازمان‌ها در محیط‌های فرار (Volatile) و متلاطم (Turbulent) امروزی، به این مهم بستگی دارد.
- تحولاتی که در عصر اطلاعات رخ می‌دهد، سازمان‌ها و دولت‌ها را به صورتی گریزناپذیر به مبارزه می‌طلبد و مدیران را سخت به چالش واداشته است.

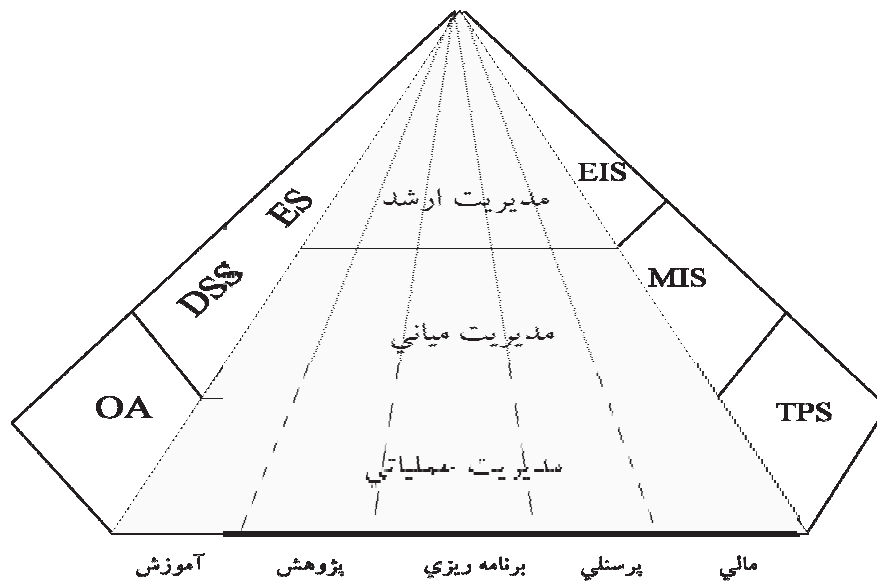
جامعه اطلاعاتی

- جامعه‌ای است که در آن کیفیت زندگی به میزان زیادی به اطلاعات و بهره‌برداری از آن وابسته است (مارتین، ۱۹۸۸).
- اصطلاح جامعه اطلاعاتی، بازگوکننده توسعه تکنولوژی‌های اطلاعاتی و تجدید ساختمان جامعه، پیرامون جریان اطلاعات است.
- جامعه اطلاعاتی به عنوان یک رویداد قریب‌الوقوع، از عوارض توسعه شتابان تکنولوژی اطلاعات است.
- پدیده‌هایی چون تجزیه الکترونیکی، مدارس الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی، انتشارات الکترونیکی، سرقت الکترونیکی، خرید الکترونیکی و ...، از علائم ملموس جامعه اطلاعاتی هستند.

تأثیر IT بر سازمان

تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر:

- مدیریت (مدیریت مجازی)
- روابط کار
- فرهنگ سازمانی
- آموزش (آموزش مجازی)
- فرایندهای کاری (بازمهندسی)
- ساختار
- سیستم روانی اجتماعی
- مشاغل
- تصمیم‌گیری (سیستم‌های اطلاعاتی)



تعریف GIS و اجزای آن

تعریف GIS و اجزاء آن

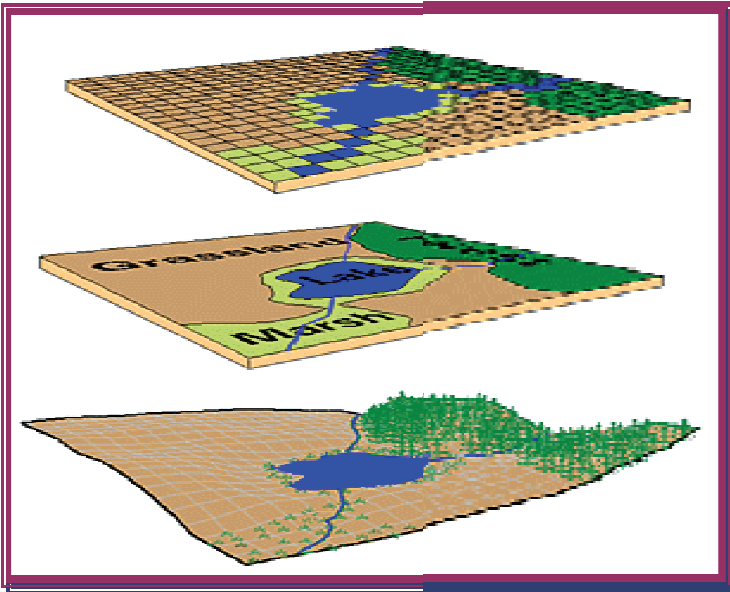
سیستمی است متشکل از نرم افزار، سخت افزار، داده های جغرافیایی و مدیریت داده ها که اطلاعات توصیفی (غیرگرافیکی) یا داده های مرجع شده به زمین را با عوارض هندسی (گرافیکی) نقشه متصل و ذخیره می نماید. این سیستم امکان طیف وسیعی از پردازشهای اطلاعاتی و عملیات نمایشی را همراه تولید، آنالیز و مدلسازی بر روی نقشه به وجود می آورد.

Parcel ID	Address	Owner	Area (sq. ft.)
1001	123 Main St	John Doe	1500
1002	456 Elm St	Jane Smith	2000
1003	789 Oak St	Bob Johnson	1800
1004	321 Pine St	Alice Brown	2200
1005	654 Maple St	Charlie White	1900

مدل‌های داده‌ها در GIS

۱- مدل‌های رستری یا شبکه‌ای

Raster – Grid



مدل رستر دربرگیرنده مجموعه‌ای از شبکه سلولی (پیکسل) است که شبیه به یک تصویر می‌باشد. کوچک‌ترین جزء یک پیکسل و هر پیکسل دارای یک ارزش (Value) است.

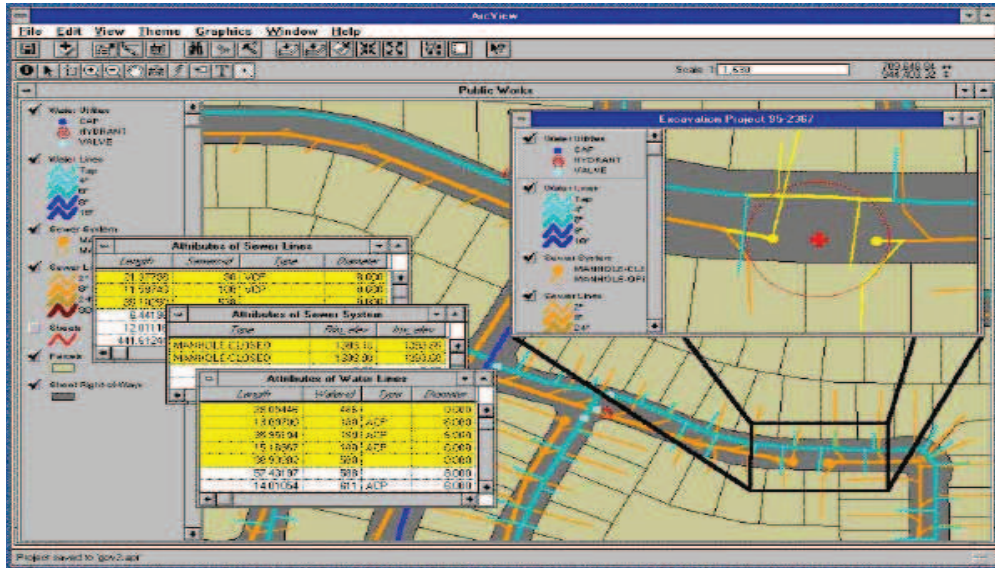
۲- مدل‌های برداری:

Vector– Linear



اطلاعات به صورت نقطه، خط و چندضلعی ذخیره می‌شوند. در مدل برداری، کوچک‌ترین جزء یک نقطه است و دنیای واقعی با استفاده از نقطه، خط و پولیگون‌ها ساخته می‌شود.

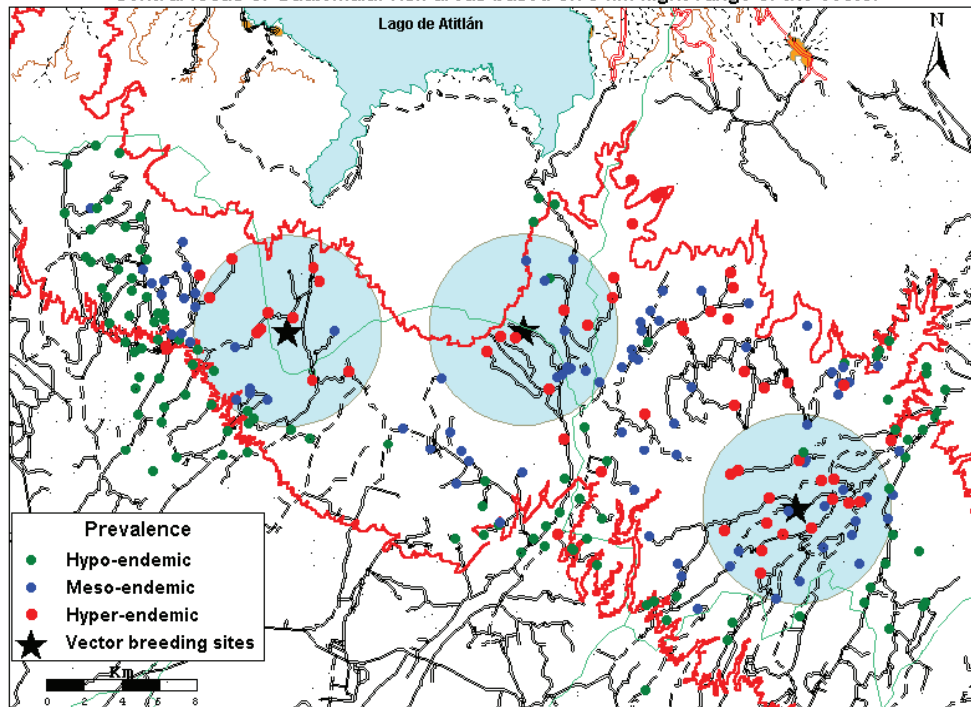
نحوه شناسایی و بررسی خرابی‌های خطوط آب، برق، گاز، تلفن و ...



آدرس مناطق آسیب دیده بسرعت شناسایی شده و اطلاعات مورد نیاز سهولت قابل دسترسی خواهند بود

سلامتی جامعه: چه بیماری‌هایی در چه مناطقی شیوع دارند؟

Central focus of Guatemala: risk areas based on 5 km flight range of the vector



هوش مصنوعی

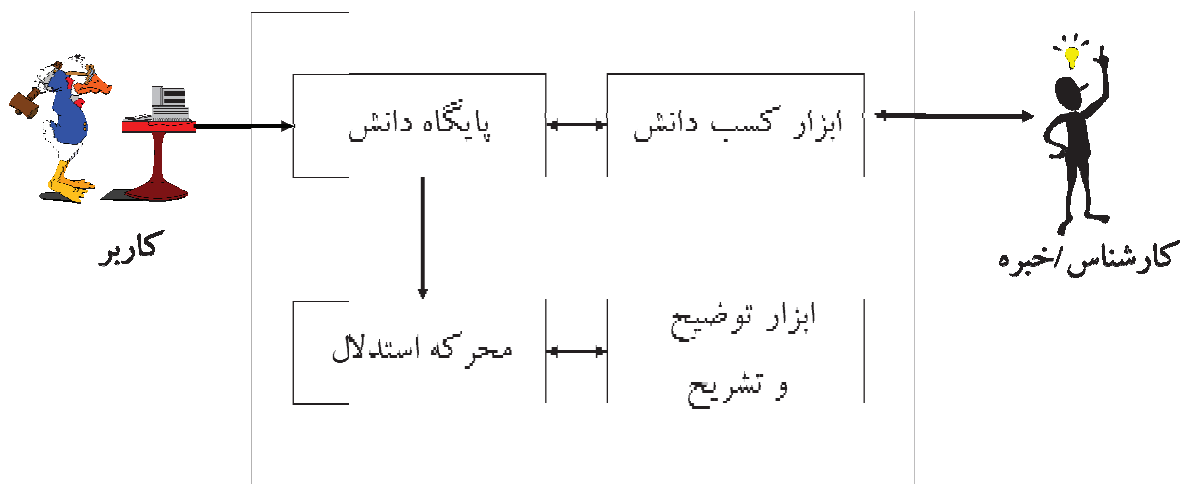
- ✓ علم ساختن ماشینی که بتواند تفکر و رفتار بشر را تقلید کند.
- ✓ ربات، ماشینی است که تجهیزات را با احساس شبیه سازی شده بشر و توانایی خودگردانی ترکیب می کند.
- ✓ انواع سیستم های هوش مصنوعی عبارتند از:

- سیستم های خبره
- شبکه عصبی مصنوعی

سیستم خبره

- ✓ یک سیستم هوش مصنوعی است که قابلیت های استدلال را برای رسیدن به یک نتیجه به کار می گیرد.
- ✓ کاربردهای سیستم خبره عبارتند از:
- تشخیص مسئله (What is wrong?)
- تجویز برای مسئله (what to do?)

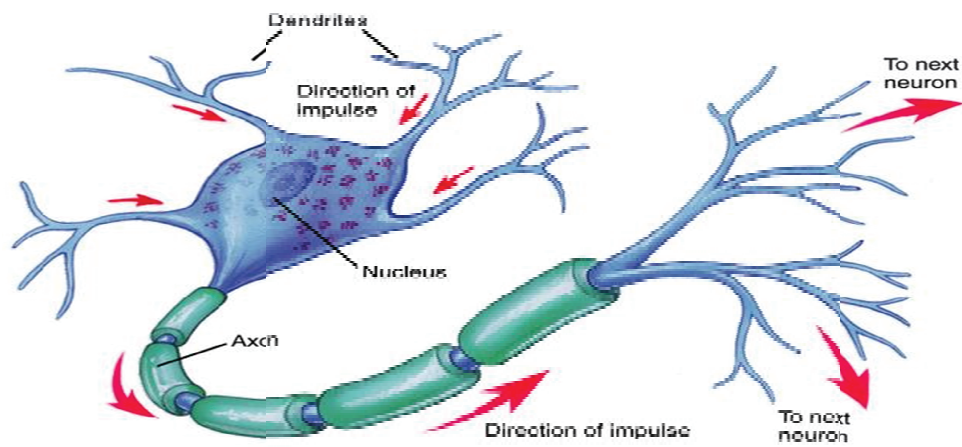
سیستم خبره



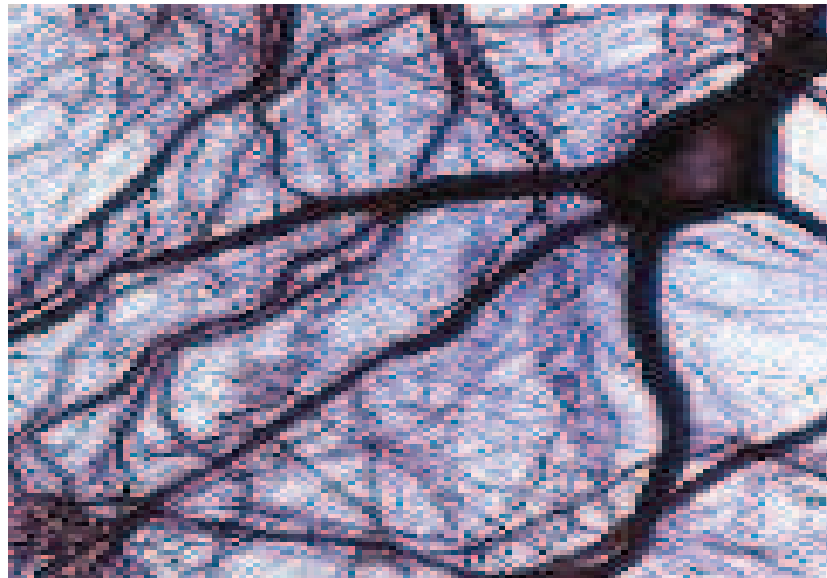
شبکه عصبی مصنوعی

- ✓ یک سیستم هوش مصنوعی است که قادر به یافتن الگوها و تمیز بین آنهاست.
- ✓ یک شبکه عصبی دارای قابلیت های زیر است:
- یادگیری و سازگاری با شرایط
- عمل بدون داشتن اطلاعات کامل
- سازگاری با حجم بالای اطلاعات
- تحلیل روابط غیرخطی

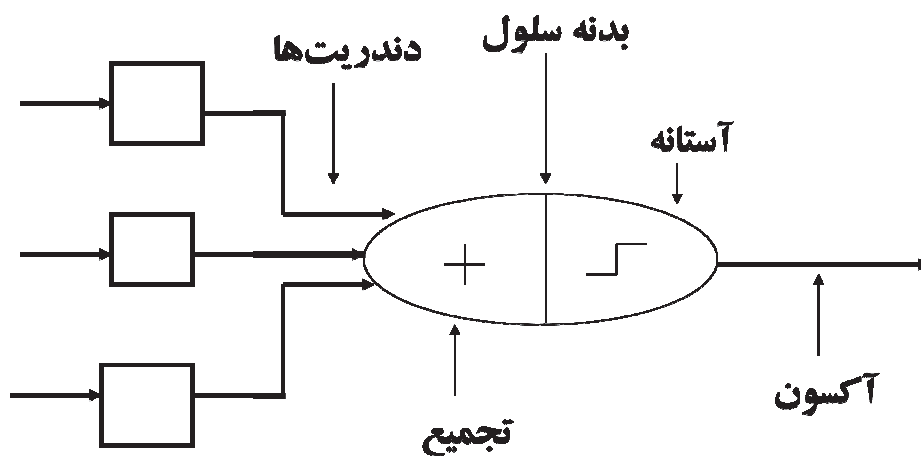
سلول عصبی



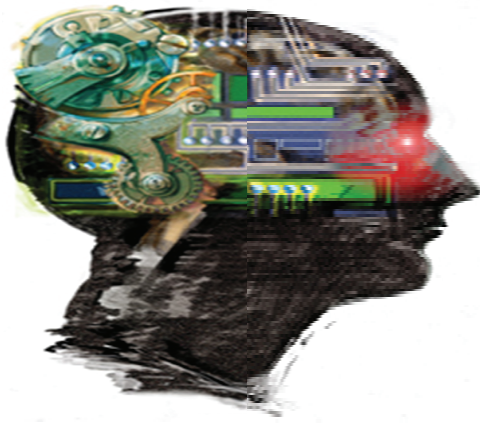
درختواره عصب انسان



سلول عصبی مصنوعی



شبکه عصبی مصنوعی و فناوری رباتیک



ربات منشی

شبکه عصبی مصنوعی و فناوری رباتیک



ربات‌های در حال رهبری ارکستر



ربات نوازنده



شبکه عصبی مصنوعی و فناوری رباتیک



دست ربات انسان نما

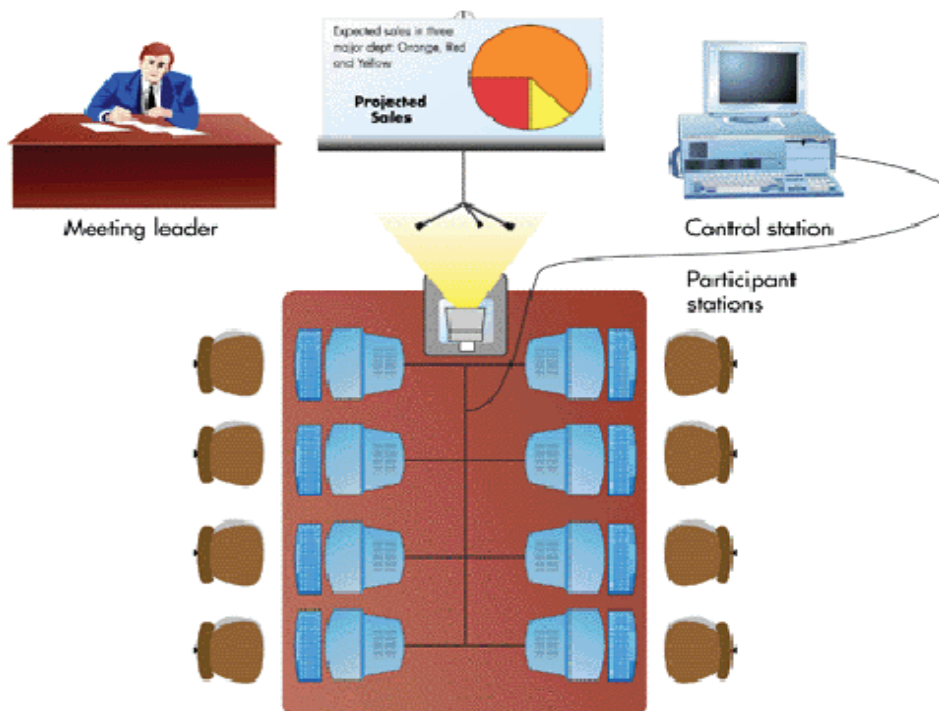


ربات چمن زن

ابرا انسان Cyborg

- گرلاچ و همیلتون بحث می کنند که افسانه کارگر سایبورگ (cyborg, 2000) امکان تحقق یافته است. سنجه (۱۹۹۴) و دیگر نویسندگان، امکان ادغام الکترونیک و انسان (ادغام بیولوژی و فناوری اطلاعات) را مورد توجه قرار داده اند. به سخن دیگر، خلق موجودیتی به نام ابرانسان از ترکیب انسان و کاشتن ریز تراشه ها امکان پذیر است.
- هدف آن است که کارگر انعطاف پذیری خلق شود که قادر باشد فناوری اطلاعات را برای سازگاری بیشتر با تغییرات محیطی به کار گیرد. بنابراین Cyborg انسانی است که محدودیت های او با استفاده از تکنولوژی بهبود یافته است.

سیستم جلسات الکترونیکی

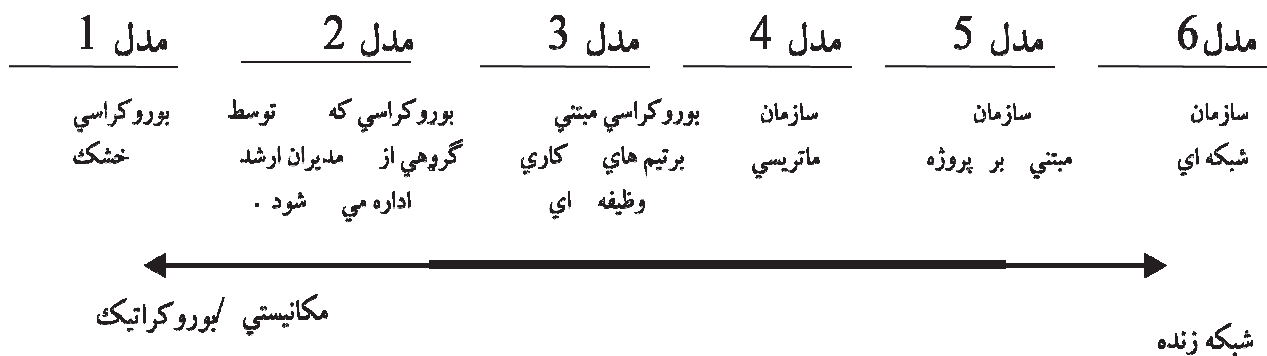


سیستم جلسات الکترونیکی



تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر ساختار

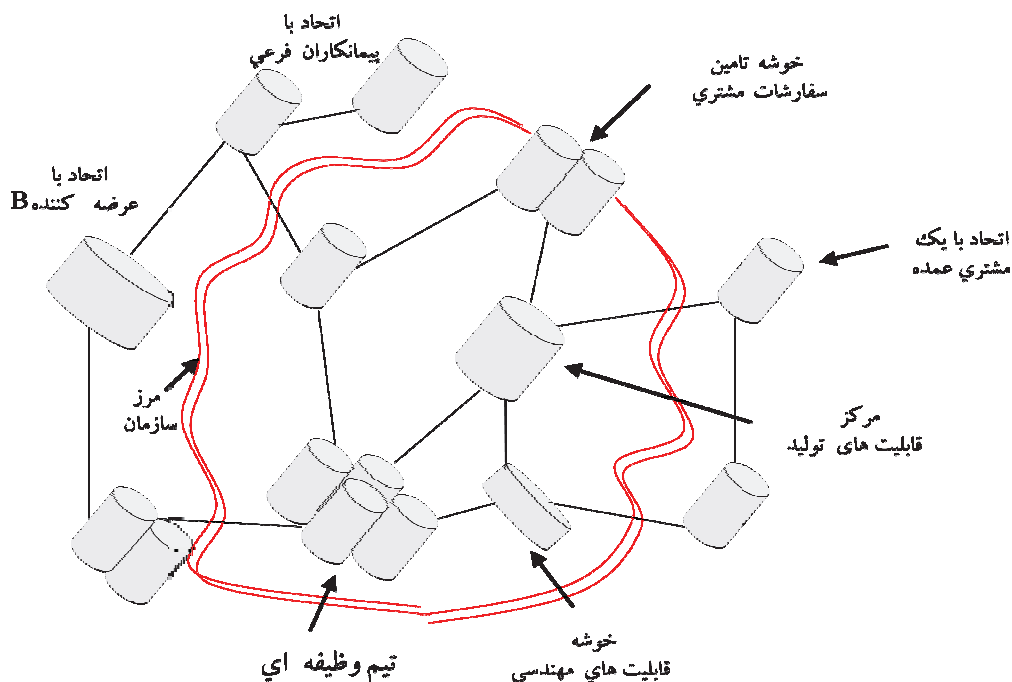
- بسیاری از ما با سازمان بوروکراتیک که با جزئیات مشخص و کنترل می‌شود، آشنا هستیم. اما تغییرات محیطی اشکال جدیدی از سازمان‌ها به وجود آورده است که می‌توان آنها را در یک پیوستار که در یک طرف آن مدل بوروکراتیک و در طرف دیگر آن، مدل شبکه‌ای قرار دارد، نشان داد (مورگان، ۱۹۸۹).
- به موازات حرکت از حالت مدل ۱ به مدل ۶، تکنولوژی اطلاعاتی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند و سازمان‌ها بیشتر بر اطلاعات متکی می‌شوند.



تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر ساختار

- کاهش ارتفاع هرم سازمانی
- تمرکز یا عدم تمرکز: فناوری اطلاعات به اعمال سیستم متمرکز کمک می‌کند؛ اما سازمان‌هایی که بخواهند غیرمتمرکز عمل کنند، با به‌کارگیری فناوری اطلاعات می‌توانند اطلاعات بیشتری را به کارکنان بدهند و بر میزان مشارکت آنها در تصمیم‌گیری‌ها بیفزایند.
- بهبود هماهنگی: فناوری اطلاعات باعث تقویت ارتباطات سازمانی و به تبع آن بهبود هماهنگی می‌شود.
- غنی‌سازی شغل و تخصصی شدن مشاغل
- افزایش کارکنان متخصص

ساختار شبکه‌ای



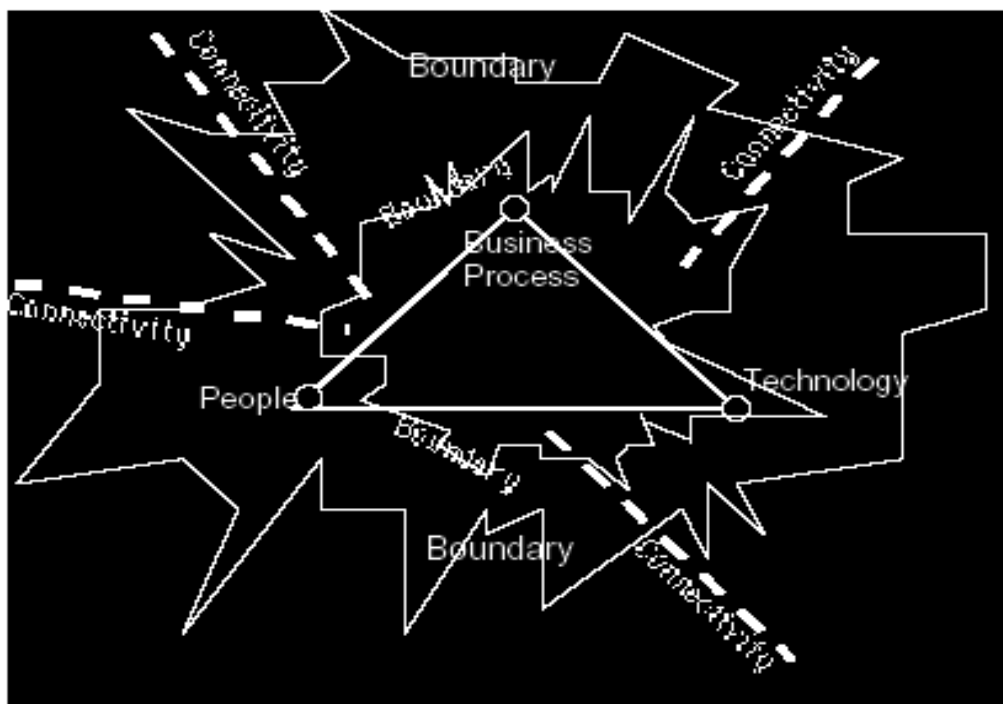
- در عصر حاضر، پیچیدگی، وسعت و حجم اطلاعات به گونه‌ای است که دیگر نمی‌توان سازمان‌ها را به صورت سازمان متمرکز و واحد اداره کرد؛ بلکه برای ادامه کار سازمان‌ها به یکدیگر وابسته هستند. در مجموعه سازمان‌هایی که با هم سازمان شبکه‌ای را تشکیل می‌دهند، هر سازمان اثربخشی خود را در ارتباط با سازمان‌های دیگر به دست می‌آورد.
- ساختار، معرف روابط میان متغیرهای مختلف است. بنابراین، در سازمان‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات، مرز سازمانی به آسانی قابل تشخیص نیست.
- در ساختار مبتنی بر شبکه پویا، وظایف اصلی سازمان در دیگر سازمان‌ها و شرکت‌ها پراکنده یا به افراد مختلف واگذار می‌شود. هماهنگی از طریق دفتر مرکزی سازمان صورت می‌گیرد و بیشتر ارتباطات به وسیله کانال‌های الکترونیکی برقرار می‌شود.

سازمان مجازی

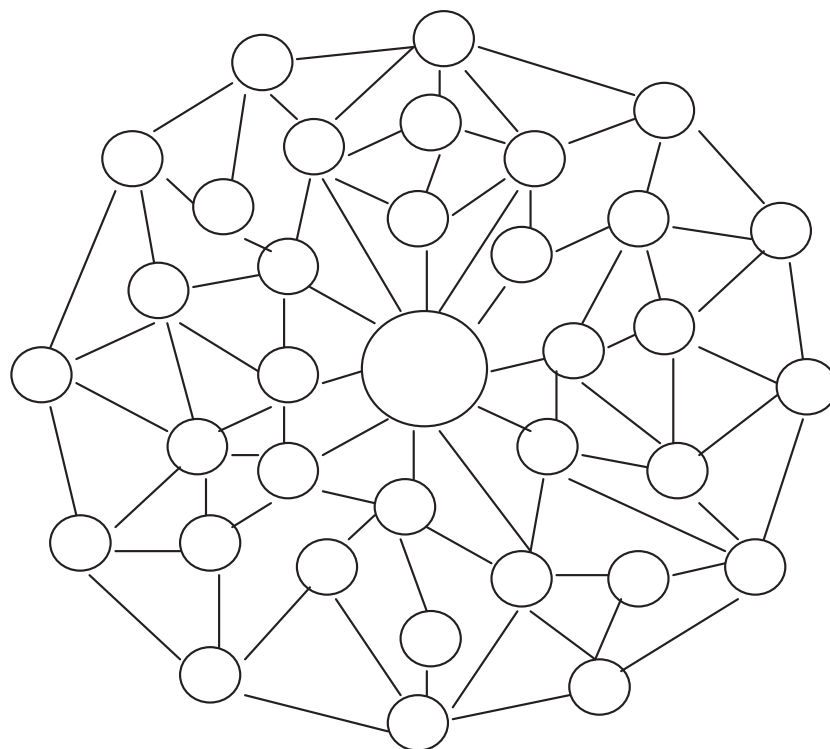
- سازمان مجازی عبارت است از شبکه‌ای از موجودیت‌هایی که همانند یک سازمان بزرگ رفتار می‌کنند. ارتباطات در این شبکه بیشتر از طریق فناوری اطلاعات صورت می‌گیرد.
- سازمان مجازی تقریباً تمام وظایف خود را برون‌سپاری کرده و تنها نام سازمان و وظیفه هماهنگی میان شرکا در سازمان باقی می‌ماند. یک سازمان مجازی ممکن است حتی دفتر دائمی نیز نداشته باشد.

- فناوری اطلاعات یک جزء کلیدی در سازمان‌های مجازی است؛ زیرا هماهنگی میان عناصر تشکیل دهنده سست‌بنیان را تسهیل می‌کند و بر موانع فضایی و زمانی که معرف ویژگی‌های ساختارهای متداول است، غلبه می‌کند و انعطاف‌پذیری را ارتقا می‌دهد.

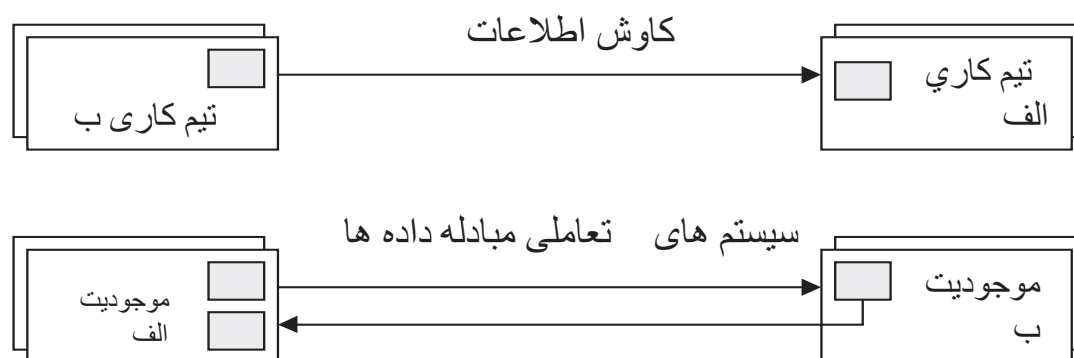
ارتباطدهی مبتنی بر فناوری اطلاعات



ساختار تیمی در سازمان‌های مجازی



مبادله الکترونیکی داده‌ها (EDI)



مدیریت مجازی

مدیریت سازمان‌های آینده بر پایه مدیریت مجازی خواهد بود که در آن نقش اساسی را تکنولوژی پیشرفته شبکه‌ها، اطلاعات و مدیریت بهره‌گیری از آنها ایفا می‌کند و اساس آن بر ارگونومی (ساختار ارتباط انسان - رایانه) استوار است. در این ساختار، مدیریت گزارش‌دهی به صورت عمودی نیست و ارتباطات دارای ساختار و ابعاد چندگانه، همه‌جانبه و همگانی است. بنابراین، می‌توان گفت مدیریت سازمان‌ها در جامعه ارتباطات و اطلاعات به عنوان مدیریت مجازی مطرح می‌شود و بر پایه فراهم آوردن امکانات، برقراری ارتباطات و بهره‌گیری از اطلاعات در تمام سطوح، تخصص‌ها و لایه‌های فعال سازمان، میسر خواهد شد.

اصول مدیریت مجازی

اصول مدیریت مجازی عبارتند از: (۱) رایانه به عنوان کارمند یا عضوی از سازمان است؛ (۲) عملیات رایانه به جای فعالیت‌های انسان صورت می‌گیرد؛ (۳) برنامه‌های اجرایی با هدف سرعت بخشیدن به فعالیت‌ها مطرح می‌شوند؛ (۴) نظام هوش مصنوعی که جانشین فعالیت‌های ذهنی انسان است و نظام‌های خبره که به جای فرایند پردازش مغزی انسان عمل خواهند کرد، به اجرای مدیریت مجازی حیات می‌بخشند؛ (۵) هوش فردی به هوش گروهی و هوش سازمان، تبدیل و تکامل می‌یابد.

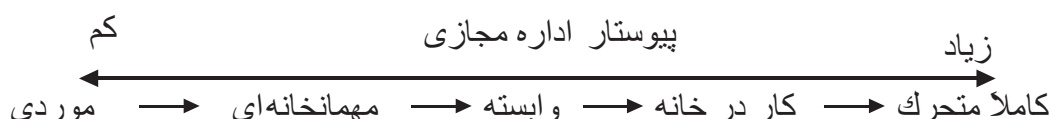
اتوماسیون اداری (Office Automation)

تکنولوژی اطلاعاتی در حال حاضر ماهیت و روش‌های اداری را در سازمان‌ها دگرگون ساخته است. چنین تغییر و تحولاتی امروزه تحت عنوان اتوماسیون اداری نامیده می‌شود. مفهوم اتوماسیون اداری بر این مسئله دلالت دارد که سازمان اداری و در نتیجه ساختار سازمانی را می‌توان با استفاده از تکنولوژی‌های موجود و با توجه به اهداف و وظایف مربوط به آن و نیز توانایی‌های نیروی انسانی مورد نیاز آن مورد بازنگری قرار داد.

به عنوان مثال، سیستم بدون کاغذ (paperless) نمونه بارزی از کاربرد فناوری اطلاعات در سازماندهی واحد دبیرخانه سازمان است که دگرگونی بنیادی در الگوهای سنتی ایجاد می‌کند.

اداره مجازی (Virtual Office)

در دهه اخیر بعضی سازمان‌ها به حذف بسیاری از ادارات و دفاتر خود پرداخته‌اند. آنان با موفقیت تکنولوژی را جایگزین ادارات کرده‌اند. کارکنانی که از تکنولوژی اطلاعات استفاده می‌کنند بعضاً به محل کار ثابت نیاز ندارند. کارکنان ممکن است به صورت موردی کار را در خانه انجام دهند و یا از اداره در مواقع خاص استفاده کنند. درست مثل هتلی که در موارد خاص توسط افراد مورد استفاده قرار می‌گیرد. افراد ممکن است دفتر ثابت نداشته، اما در فواصل زمانی مشخصی به واحد اداری مراجعه کنند و گزارش دهند. کار در خانه نوع دیگری از اداره مجازی است که به واسطه تکنولوژی اطلاعات شکل گرفته است. بالاخره ممکن است کارکنان کاملاً متحرک باشند و در محل مربوط به مشتری مشغول به کار شوند.



کاربرد IT در آموزش: آموزش مجازی

- رایانه به خاطر قدرت پردازش زیاد، حجم وسیع اطلاعات و وسعت نقل و انتقال آنها در زمینه‌های گوناگون، بر محیط‌ها و شیوه‌ها و مدیریت نظام آموزشی تأثیر زیاد بر جای گذاشته است.
- با این تکنولوژی می‌توان از یک یا چند مربی برای آموزش در کل کشور استفاده کرد و بدین ترتیب همگان از آموزش یکسان و خوب برخوردار می‌شوند و مشکل کمبود استاد و مربی در مناطق محروم از بین می‌رود. به هر حال، ایجاد مراکز آموزشی تدریس از راه دور، تهیه بسته‌های آموزشی نرم‌افزاری و تولید نرم‌افزارهای هوشمند، یعنی تدریس هوشمند به وسیله ماشین، از جمله تحولاتی هستند که به واسطه IT در نظام آموزشی ایجاد شده است.

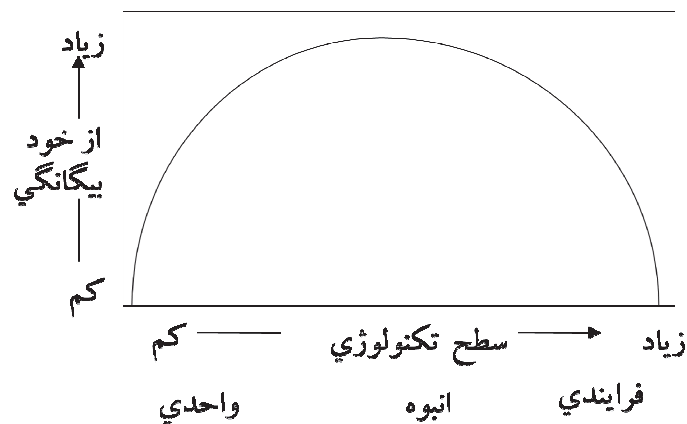
تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر فرهنگ سازمانی

- با ورود تکنولوژی اطلاعات به سازمان، فرهنگ سازمان تغییر می‌کند. دسترسی کارکنان به اطلاعات، باورها و ارزش‌های آنها را تغییر می‌دهد.
- اطلاعاتی که به انسان می‌رسد، بعضی مستقیماً بار ارزشی دارند و بعضی نه. آنهایی که بار ارزشی دارند، طبیعی است که از جهات مختلف انسان را به خود جلب یا لاقط در استحکام ارزش‌های خودی خلل ایجاد می‌کنند. دروغ و بزرگ‌نمایی‌های تبلیغاتی با تکیه بر تکنولوژی اطلاعاتی نیز، به طور مستقیم در تغییر نظام ارزشی سازمان‌ها مؤثرند. تزریق اطلاعات از طریق تکنولوژی‌های اطلاعاتی از یک سو و تمایل انسان‌ها به هم‌رنگی با جوامع گسترده و احیاناً پیشرفته از سوی دیگر، باعث می‌شود انسان‌ها به نظام ارزشی و ساختار آن علاقه‌مند شوند.

تأثیر IT بر سیستم روانی اجتماعی

- نظریه‌های سنتی مدیریت توجه کمی نسبت به چگونگی تأثیر تکنولوژی بر سیستم روانی اجتماعی دارند. ولی یافته‌های پژوهشی نشانگر تأثیر قابل توجه IT در سیستم‌های روانی - اجتماعی است.

- تغییرات تکنولوژیکی می تواند عدم امنیت شغلی و اضطراب هایی را نیز برای کارکنان به دنبال داشته باشد. مهارت هایی که در طول یک دوره توسعه می یابند، ممکن است با ابداع تکنولوژی های جدید، کاربرد چندانی نداشته باشند و تصورات و انگیزه های افراد را قویاً تحت تأثیر قرار دهند.



تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر مشاغل

- ✓ در خصوص تأثیر تکنولوژی بر مشاغل، مطالعات زیادی صورت گرفته است. یکی از این مطالعات نشان می دهد که مشاغل به خاطر تغییرات تکنولوژیکی با سه تغییر زیر روبرو هستند:
 - جایگزینی (Replacement): حالتی است که در آن براساس معرفی تکنولوژی جدید، به کارگر یا کارمند موجود نیازی نخواهد بود.
 - غنی شدن شغل (Job Enrichment): یعنی مشاغل با استفاده از IT به گونه ای طرح ریزی می شوند که مسئولیت و فرصت برای رشد و موفقیت افزایش می یابد.
 - افزایشی (Augmentation): نشان دهنده سازگاری بیشتر بین افراد متخصص و تکنولوژی است که باعث افزایش توانایی های فردی می شود.

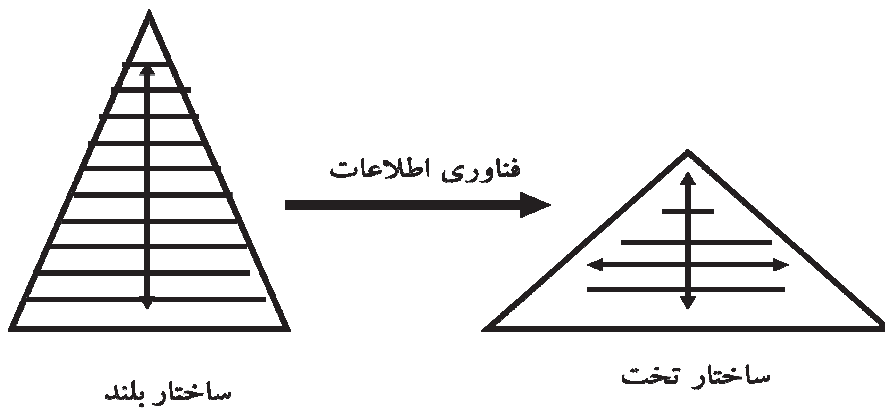
فرایند سازماندهی (طراحی ساختار سازمانی)

- ✓ ساختار عمودی (Vertical Structure)
 - سطوح و انواع اختیارات تصمیم گیری
- ✓ ساختار افقی (Horizontal Structure)
 - چگونگی تقسیم افراد و وظایف در سیستم کاری برای ارزش آفرینی
 - ✓ روش های یکپارچه سازی و هماهنگی
 - چگونه افراد را برای انجام کار مؤثر درون ساختار افقی و عمودی وادار سازیم.

اشکال یکپارچه‌سازی و هماهنگی (Integration and Coordination)

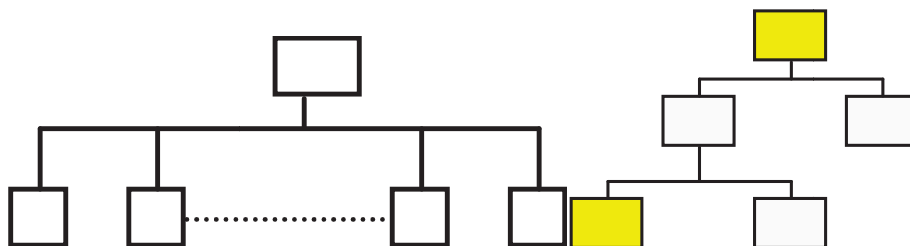
- تماس مستقیم (Direct contact)
- افراد رابط (Liaison people)
- فشار کاری (Task forces)
- تیم‌ها (Teams)
- کارکنان معین (Certain Staff)
- واحدهای معین (Certain Departments)
- فناوری‌های اطلاعاتی (Information Technology): خیلی از عناصر ارتباطات، هماهنگی و همکاری میان عناصر سازمان را می‌توان از طریق فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات برقرار کرد.

تبدیل ساختار بلند به تخت



حیطه نظارت (Span of control)

♦ تعداد افرادی که مستقیماً توسط یک مدیر به نحو مؤثر اداره و هماهنگ می‌شوند.

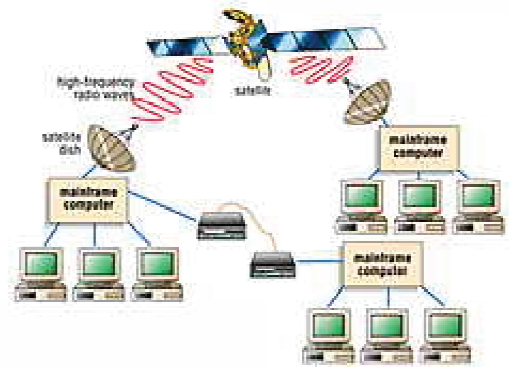
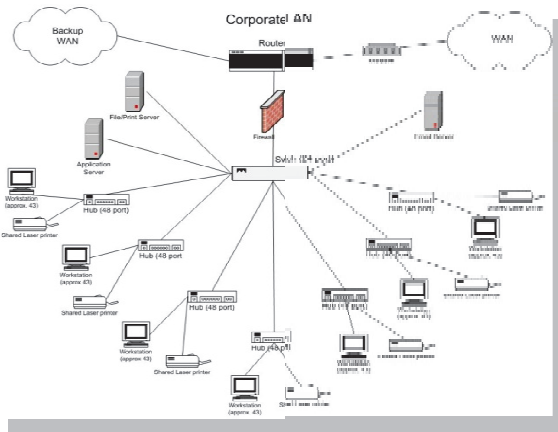


♦ حیطه نظارت از عوامل متعددی تأثیر می‌پذیرد. فناوری اطلاعات یکی از عوامل اثرگذار بر حیطه نظارت است که باعث گسترش آن می‌شود.

مشارکت الکترونیکی

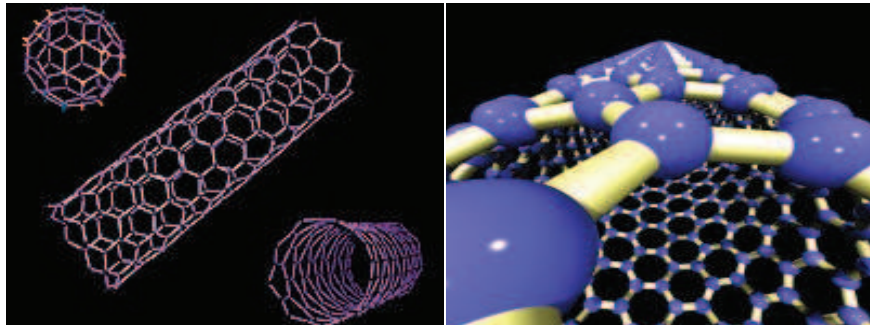
- کاربرد فناوری اطلاعات به گسترش مشارکت الکترونیکی در سازمان می انجامد.
- منظور از مشارکت الکترونیکی عبارت است از نفوذ و کنترل کارکنان بر تصمیم‌های سازمانی از طریق سازوکارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات مانند سیستم جلسات الکترونیکی، شبکه پست الکترونیکی و نظام پیشنهادی الکترونیکی.

شبکه‌های ارتباطی



نانوتکنولوژی

- نانو (Nano) در علم به معنی یک بلیونوم است. مثلاً نانومتر یعنی یک بلیونوم متر. یک نانومتر تنها ۱۰ اتم را در برمی گیرد. بنابراین، در کل نانوتکنولوژی به تکنولوژی در سطح نانومتر اشاره دارد.
- نانوتکنولوژی عبارت است از طراحی، توصیف، تولید و کاربرد ساختارها، وسایل و سیستم‌ها از طریق کنترل شکل و اندازه در مقیاس نانومتر. در چنین مقیاسی، قواعد معمولی فیزیک و شیمی دیگر کاربرد ندارد. به عنوان مثال، رنگ، مقاومت، رسانایی و واکنش در مقیاس نانو و معمولی به طور اساسی متفاوت است. لوله‌های کربنی نانو ۱۰۰ برابر مقاوم‌تر از فولاد هستند، اما ۶ برابر سبک‌تر.



How Small is Nano?

Nanotechnology refers to inventions on the scale_ of small molecules of individual atoms

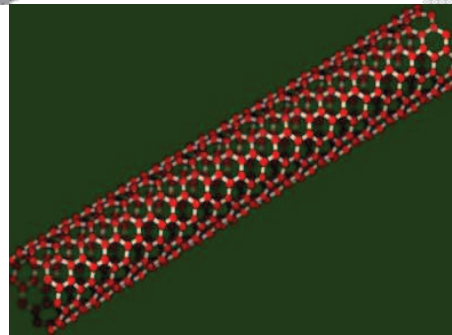


A two-meter-tall man is two billion nanometers tall

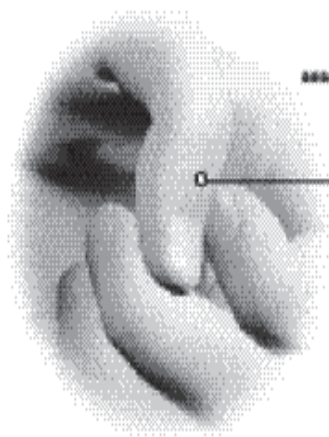


1 meter =
1 billion
nanometers

÷1,000



یک خال سر سنجاق، یک میلیون نانومتر است.



A pinhead-size freckle is one million nanometers across



1 millimeter =
1 million
nanometers

÷1,000



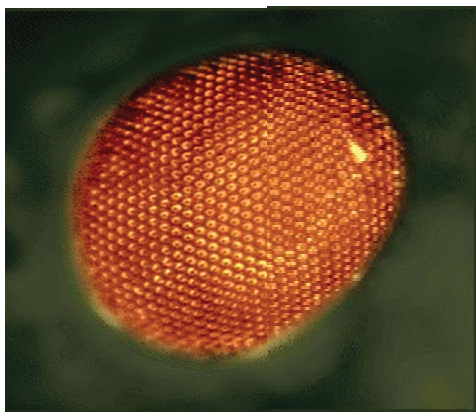
1 meter 



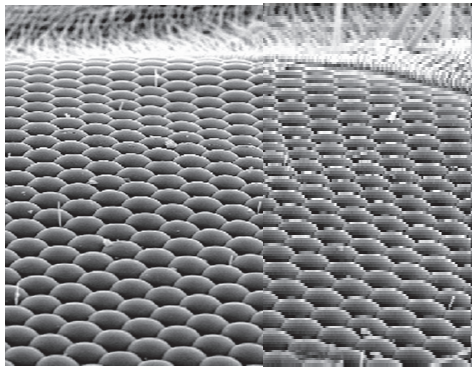
 10 centimeters



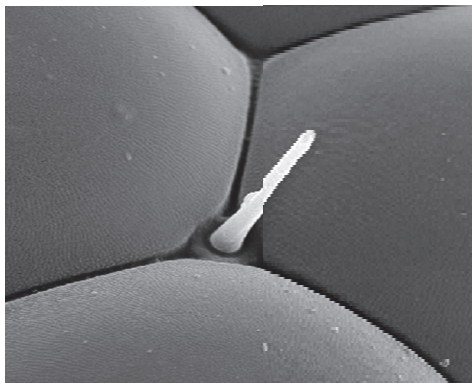
1 centimeter 



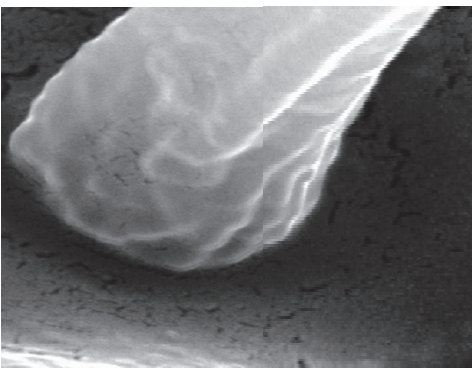
100 
micrometers



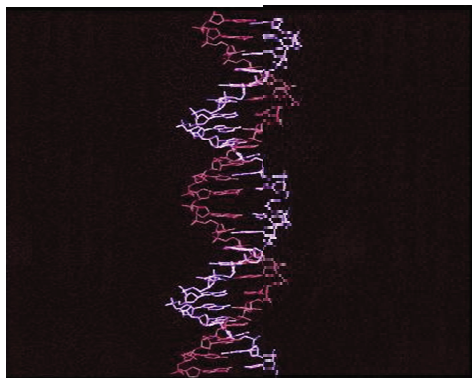
10 micrometers 



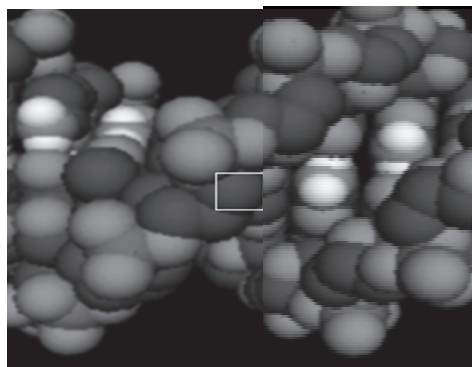
1 micrometer 



100  nanometers



10 nanometers 



1 nanometer 

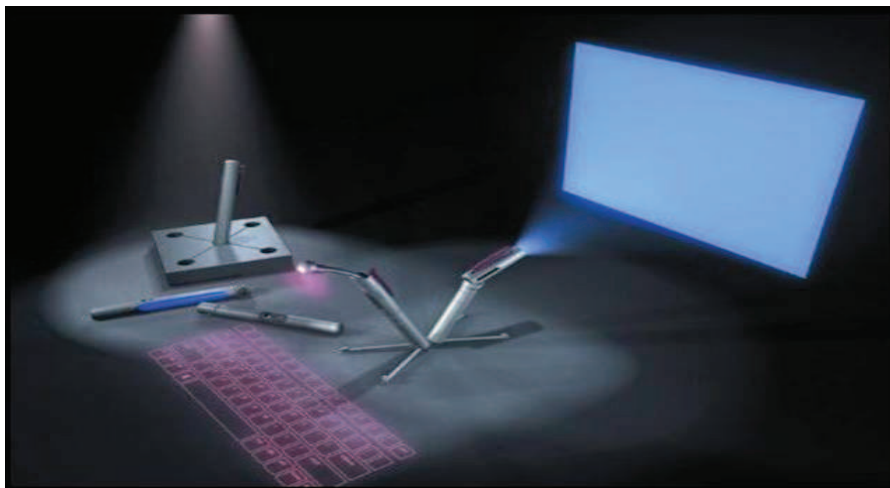
به نظر شما این ابزارها چی هستند؟

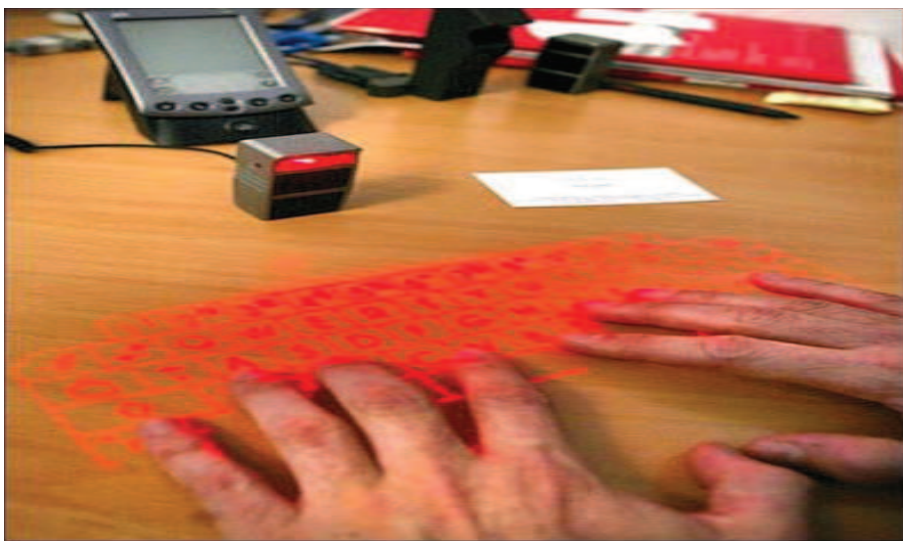
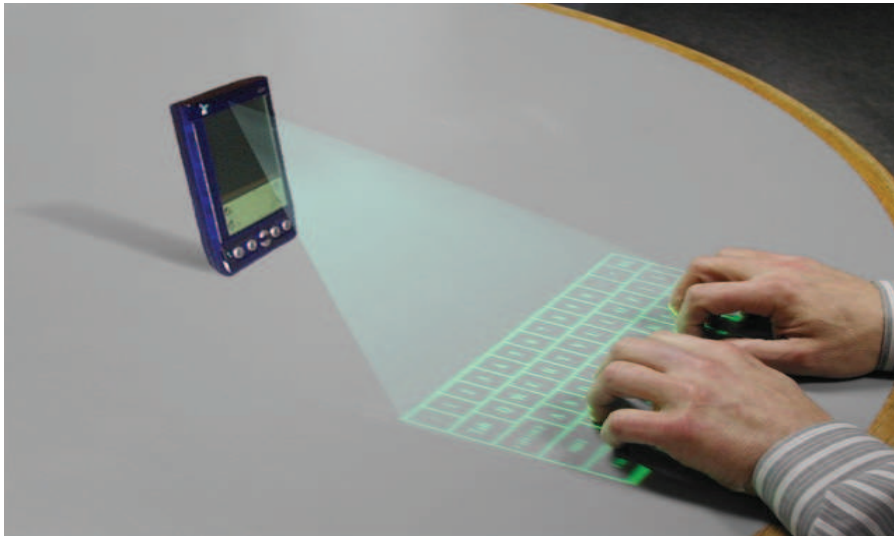


حالا چی فکر می کنید؟



بلی کامپیوترهای شخصی آینده هستند





بیوتکنولوژی مدرن

- ✓ توسعه بیوتکنولوژی (فناوری زیستی) فرصتهایی برای افزایش تولیدات، کاهش هزینه، بهبود کیفیت و سلامتی و ارتقای کیفیت محیط فراهم ساخته است.
- ✓ نمونه‌ای از اثرات بیوتکنولوژی مدرن در زندگی بشر عبارتند از:
 - داروسازی در مقیاس گسترده؛ آنتی‌بیوتیک‌ها مانند (پنسیلین و انسولین)
 - مبارزه با جرایم از طریق آزمایش DNA
 - حذف آلودگی از آب و خاک
 - بهبود کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی و احشام
- ✓ بیوتکنولوژی عبارت است از استفاده از چیزهای زنده برای خلق محصولات و ابزارهای مفید. بیوتکنولوژی قرن‌ها در نانویی، تخمیر، پنیرسازی و مانند اینها به کار گرفته شده است.

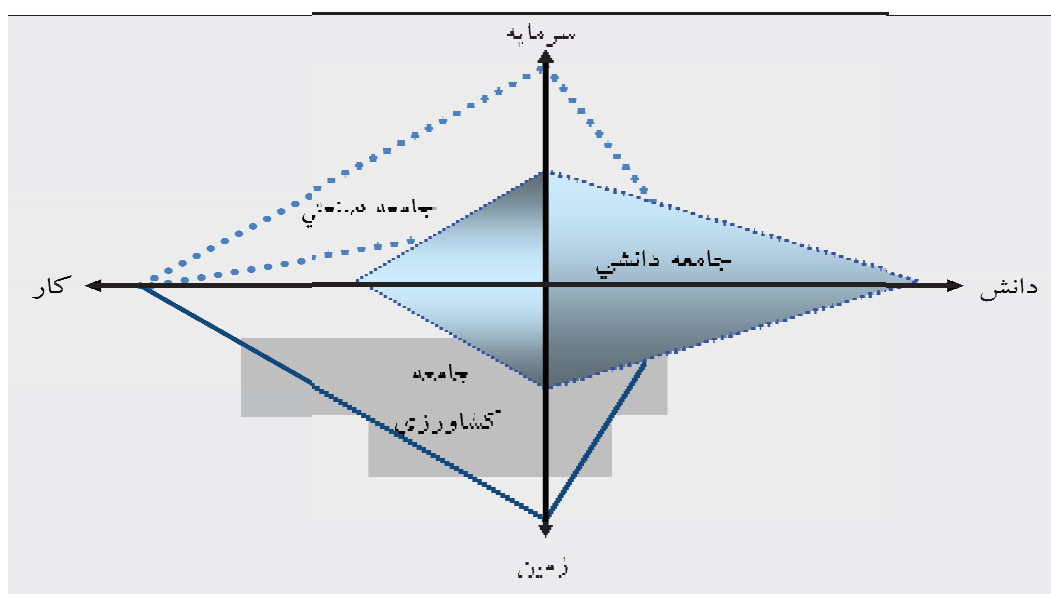
بیوتکنولوژی مدرن در زندگی بشر

- ✓ بیوتکنولوژی مدرن نتیجه کشف ساختار DNA است که تحت عنوان بلوک‌های سازنده زندگی نامیده می‌شود و توسط Watson and Crick حدود ۵۰ سال قبل کشف شد. تمام موجودات زنده دارای ساختار DNA هستند که هویت آنها را می‌سازد.
- ✓ کاربرد بیوتکنولوژی در زمینه‌هایی چون اصلاح نژاد و تولید محصولات کشاورزی محل جدل است. اصلاح نژاد شامل انتقال یک ژن از یک ارگانیسم به دیگری است. ژن، کوچکترین جزء DNA است که ویژگی یا کارکرد خاصی را کدگذاری می‌کند. قبل از بیوتکنولوژی مدرن، انتقال ژن به جز موارد خاص، تنها از طریق تولیدمثل امکان‌پذیر بود؛ اما امروزه امکان انتقال ژن از یک گونه به گونه دیگر (مانند حیوان به گیاه) ممکن شده است.

پیشرفت‌های علمی

- مدیریت دانش
- نظریه آشوب
- نظریه گلوگاه‌ها
- نظریه کوانتوم
- مدیریت هیجان‌ها
- مدیریت تفاوت‌ها

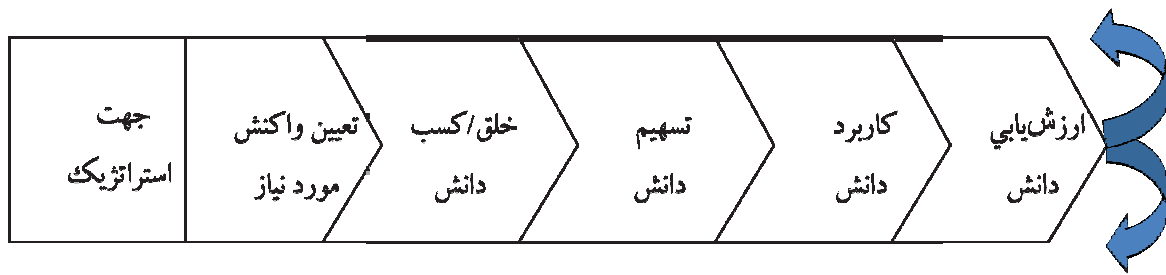
روند تعمیق و میزان استفاده از منابع در بستر زمان



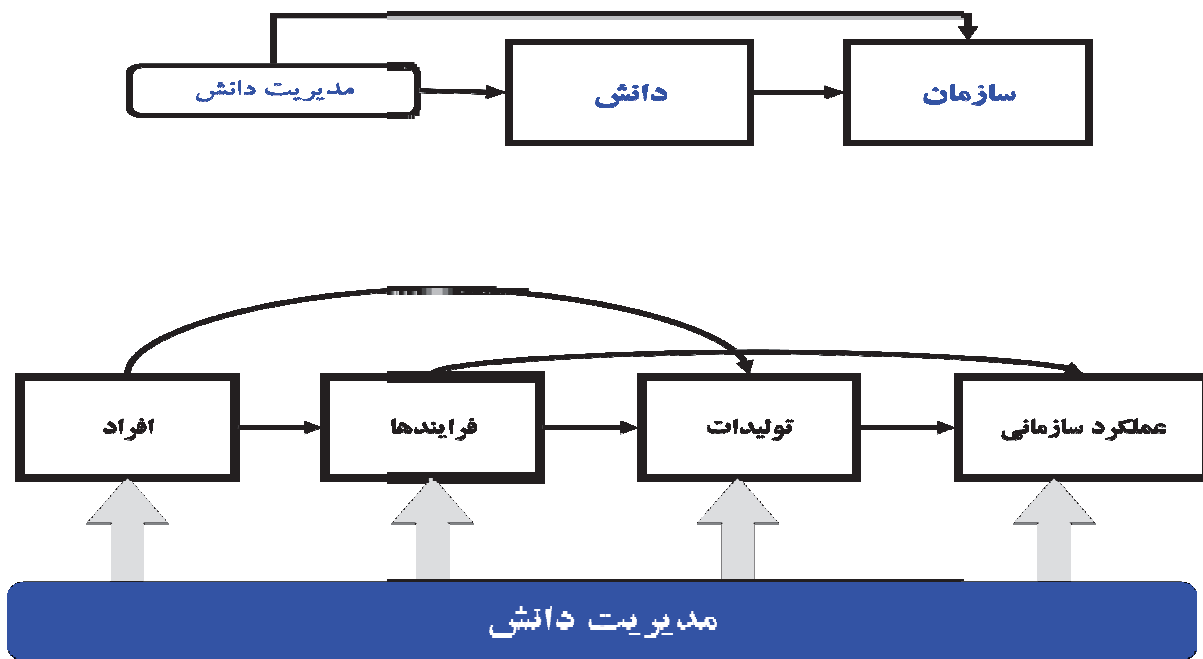
تعریف مدیریت دانش

مدیریت دانش عبارت است از فرایند خلق، توزیع، کاربرد و ارزشیابی دانش

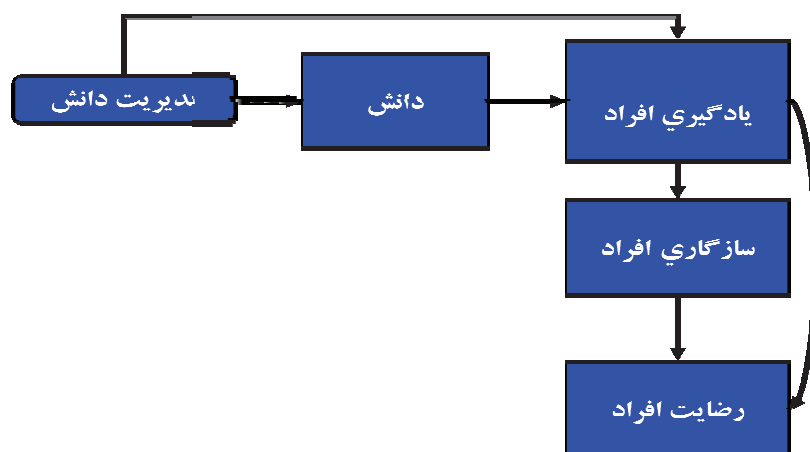




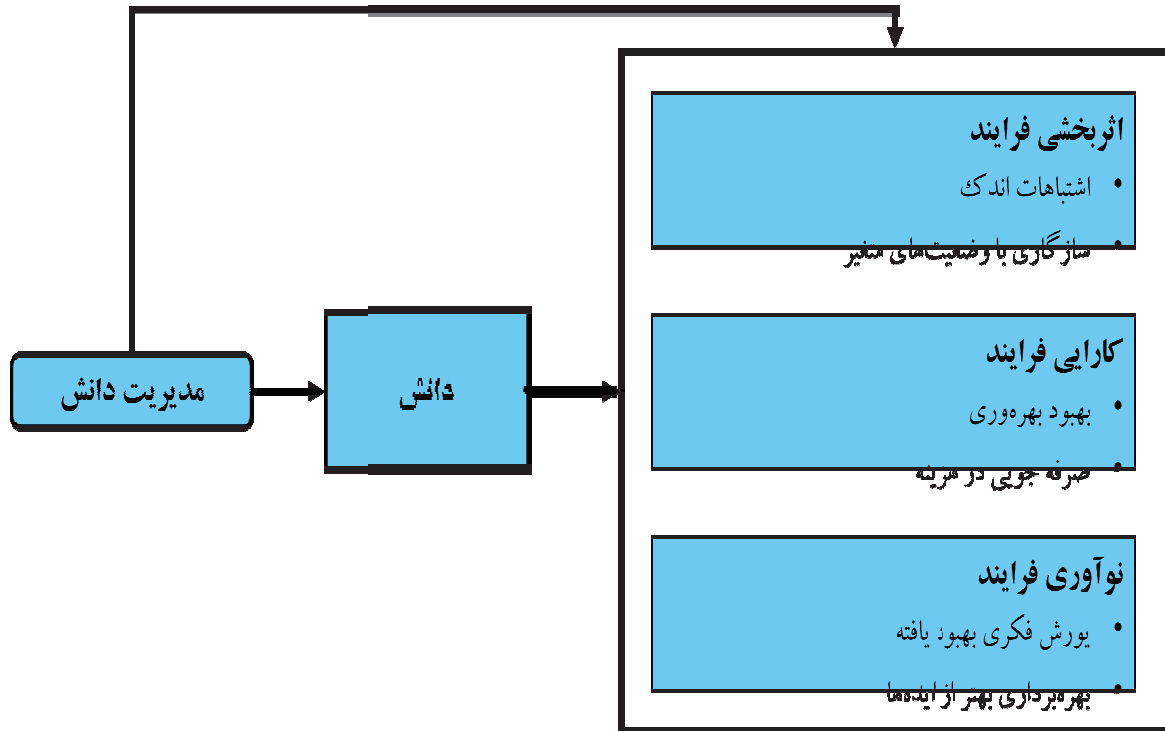
ابعاد اثرات سازمانی مدیریت دانش



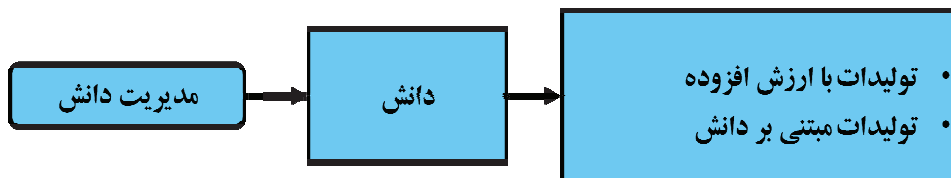
چگونگی تأثیر مدیریت دانش بر افراد



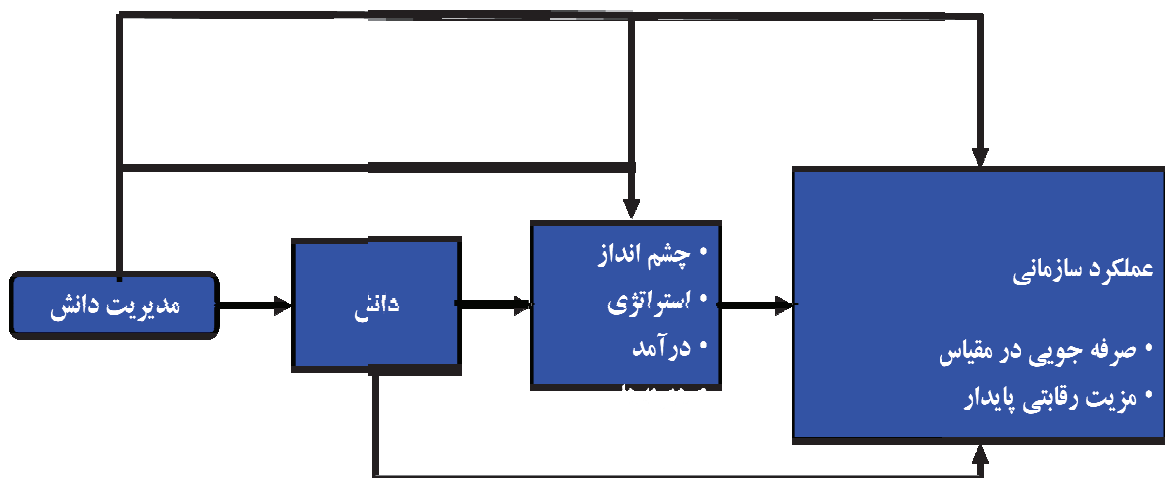
چگونگی تأثیر مدیریت دانش بر فرایندهای سازمانی



چگونگی تأثیر مدیریت دانش بر تولیدات

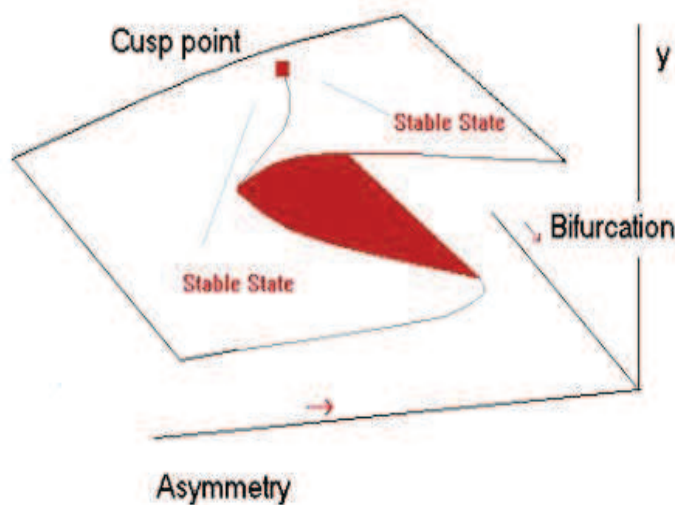


چگونگی تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد سازمان



نظریه آشوب (Chaos Theory)

- آشفتگی در مفهوم علمی‌اش، اغتشاش مطلق نیست. آشفتگی بیشتر ناپایداری محدود و در قید است تا ناپایداری شدید و خارج از کنترل. ترکیبی است از نظم و بی‌نظمی که در آن الگوها به طور مستمر در اشکال بی‌نظم اما مشابه، آشکار می‌شود (استیسی، ۱۹۹۶؛ بچتولد، ۱۹۹۷؛ لوی، ۱۹۹۴).
- طرفداران نظریه آشفتگی معتقد هستند که موفقیت در سازمان، تعادل پایدار نیست؛ بلکه حالتی پویا و دائماً زنده از ناپایداری محصور و محدود است که فاصله زیادی با ثبات دارد. یعنی وقتی که نظام از حالت تعادل پایدار خارج گردید، به حالت آشفته نزدیک می‌شود که به طور مستمر و مداوم خلاق خواهد بود.



- تئوری آشوب بر این نکته صحنه می‌گذارد که بی‌نظمی ظاهری ممکن است صرفاً سطح بالایی از پیچیدگی باشد که می‌تواند از فرایندهای کاملاً قطعی منبث شود.
- مثال: دوازده توپ گلف را همزمان به سمت هدف نشانه روید. آیا شما می‌توانید نقطه برخورد هر کدام از توپ‌ها را پیش‌بینی کنید؟ آیا نقاط هدف تصادفی‌اند یا به وسیله نیروهایی که بر هر یک از توپ‌ها اثر می‌گذارند، به طور قطعی تعیین می‌شوند؟ اگر به صورت تصادفی تعیین می‌شوند، منبع این تصادفی بودن چیست؟ آنچه به طور کلی قابل درک است، این که نقاط هدف به وسیله هزاران نیروی فیزیکی از جمله هوا، به طور قطعی تعیین می‌شود. اگر این نیروها و تعامل آنها را درک نمی‌کنیم، نباید تصور نماییم که فرایندهای تصادفی در این کار دخیلند.

بازتاب جلوه‌های نظریه آشوب در مدیریت

در مدیریت نیز همچون سایر حوزه‌های دانش بشری، پارادایم رایج و غالب که بستر نظریه‌پردازی‌ها و تئوری‌سازی‌ها بوده، بر فرض یقین و ثبات استوار است و پدیده‌ها، همواره منظم و پیش‌بینی‌پذیر قلمداد گردیده‌اند. اما مدت زمانی است که دگرگونی‌ها و بحران‌ها خبر از ناکارایی این پارادایم می‌دهند. اگرچه هنوز بسیاری کسانی که دل به این پارادایم بسته‌اند؛ زیرا با اضمحلال

آن، تلاش‌های آنان نیز بی‌بها می‌شوند. ولی باید به این واقعیت تن در دهند که زمانه، پارادایمی جدید، حوزه تفکری نو و قواعد و اصولی تازه می‌طلبد و این الزامی است که راه‌گزینی از آن نیست.

– وقتی نظامی در حالت آشفتگی عمل کند، نسبت به تغییرات کوچک و جزئی بسیار حساس است. بنابراین، رفتار یک جزء از نظام می‌تواند تأثیری ژرف بر آینده کل نظام داشته باشد. به علاوه، رفتار آشفته دارای الگویی کلی و نهفته است. یعنی آشفتگی صرفاً رفتاری تصادفی و ناپایدار نیست؛ بلکه محدودیت‌هایی وجود دارد که از آن پیروی می‌کند. مطابق نظریه آشفتگی، نظام‌های پیچیده از طریق آشفتگی، به حالت‌هایی غیرقابل پیش‌بینی از نظمی نو حرکت می‌کنند.

– شکل‌گیری نظم نوین از طریق فرایندی از خودسازماندهی (Self-Organizing) صورت می‌گیرد (کافمن، ۱۹۹۲). بنابراین، باید گفت حالت آشفتگی یا ناپایداری، زمینه‌ساز شکوفایی خلاقیت است؛ در حالی که نوآوری برای یک سازمان در تعادل پایدار بسیار دشوار است.

– فرایند خودسازماندهی در تمامی نظام‌های انسانی منجمله سازمان‌های کاری مشهود است. شبکه‌های غیررسمی نمودی از خودسازماندهی است. هیچ‌کس نمی‌تواند موجب به وجود آمدن شبکه‌ها شود، آنها را طراحی کند و بر آنها نظارت داشته باشد. شبکه‌های خودسازمانده که از ویژگی‌های سازمان‌های پویا محسوب می‌شوند، با گروه‌های خودکنترل متفاوت هستند. چنین شبکه‌هایی معرف مشارکت خودجوش هستند که خود به خود و ناگهانی براساس موضوعات شکل می‌گیرند.

– مدیران نمی‌توانند بر شبکه‌های خودسازمانده نظارت داشته باشند؛ تنها می‌توانند بر شرایط محصور پیرامون شبکه‌ها نفوذ داشته باشند. شرکت‌کنندگان تصمیم می‌گیرند که چه کسی را در شبکه‌های خودسازمانده شرکت دهند.

نظریه گلوگاه‌ها (Theory of Constraints)

این نظریه، فرایندهای تولید یا سازمان‌ها را به صورت «زنجیرهایی» در نظر می‌گیرد که در آن استحکام سیستم کلی به قدرت حلقه‌های زنجیر آن بستگی دارد. هدف نظریه محدودیت عبارت است از شناخت حلقه ضعیف (گلوگاه) در درون یک سازمان و تحکیم این حلقه تا جایی که حلقه مورد نظر، دیگر عامل محدودکننده در استحکام زنجیر (سازمان) به حساب نیاید. براساس این تفکر مهم نیست که زنجیر چقدر استحکام دارد، بلکه توجه به حلقه‌ای است که به استحکام دیگر حلقه‌ها نیست. به همین دلیل، نظریه گلوگاه را می‌توان به صورت فرایند بهبود مستمر در نظر گرفت؛ زیرا مهم نیست که عملکرد سازمان چگونه است، بلکه همیشه حداقل یک محدودیت وجود دارد که سازمان را از عملکرد بهتر باز می‌دارد.



عملکرد بالا



عملکرد پایین



نظریه کوانتوم (Quantum Theory)

- هر چند مکانیک کلاسیک (نیوتونی) در تشریح دنیای اطراف ما به خوبی کارساز است، اما نظریه کوانتوم سطح جدیدی از واقعیت را آشکار ساخته است.
- مکانیک کلاسیک برای اشیای بزرگ که حرکت آنها کمتر از سرعت نور است، بسیار کاربرد دارد. وقتی که چیزی با سرعت سریع حرکت کند، ما نیاز داریم معادله نیوتونی را از طریق معادلات نسبیّت تعدیل کنیم. به سخن دیگر، برای اشیای کوچک، نظریه کوانتوم یک ضرورت است. پدیده‌هایی چون نیمه‌هادی‌ها، تراشه‌های الکترونیکی و لیزرها بر مبنای اصول نظریه کوانتوم قابل تبیین هستند.
- در قلب نظریه کوانتوم این ایده وجود دارد که وجود اشیا بر روابط بین آنها استوار است.
- مطابق نظریه کوانتوم، تمام اجزای یک سیستم با هم در تعامل هستند تا الگویی را به وجود آورند و خود سیستم با چنین الگوهای تعریف می‌شود. تعمیم این مفهوم به سازمان‌ها آن است که لازم است روابطی را بسازیم که پرورش‌دهنده رشد و ارتقای سازمانی باشد.

- بر خلاف مدل پژوهش سنتی، نظریه کوانتوم می‌گوید که پژوهشگر، یک مشاهده‌گر منفعل پدیده نیست؛ برعکس، مشاهده‌گر یک جزء جدایی‌ناپذیر فرایند است. ما نمی‌توانیم بدون تأثیرگذاری بر دنیای اطراف خود حرکت و چیزی را مشاهده کنیم.

تغییر کوانتومی

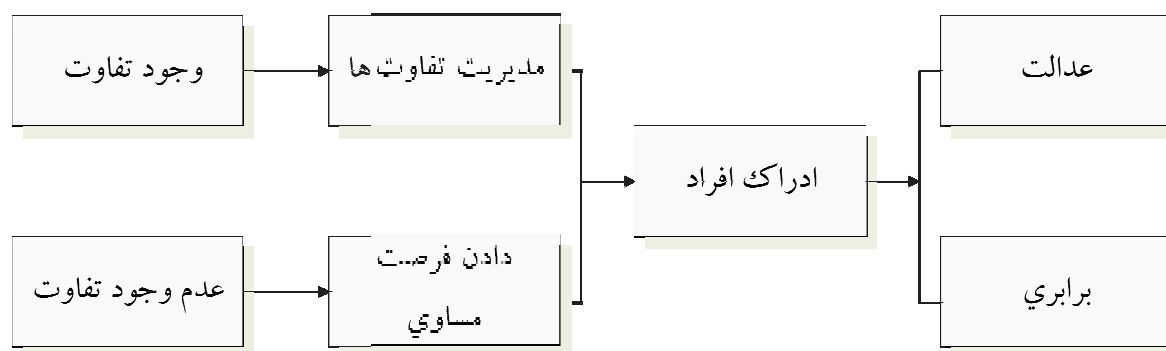
- در سال ۱۹۹۰ ماکس پلانک کشف کرد که اگر اشیاء تا حد زیادی گرم شوند، به طور خطی پرتوافشانی نخواهند کرد. او مشاهده کرد که به موازات گرم شدن اشیاء، تشعشع آنها فوراً گسسته خواهد داشت که از یک سطح انرژی به سطح دیگر پرش می‌کند. پلانک این بسته‌های انرژی را کوانتا (quanta) نامید. پنج سال بعد، انشتین در مطالعه اثر فتوالکتربیک، پیشنهاد کرد که نور ترکیبی از کوانتاست که او آنها را فوتون نامید.
- ایده حالات گسسته انرژی، دیدگاه خطی به جهان را به مبارزه می‌طلبد. به موازات افزودن انرژی بیشتر به یک سیستم، به طور طبیعی انتظار داریم سیستم به یک سبک خطی واکنش نشان دهد. به هر حال، شواهد تجربی چیز دیگری را نشان می‌دهد. وقتی به یک سیستم انرژی می‌دهیم، ممکن است اتفاقی نیافتد. به موازات افزایش انرژی، سیستم ناگهان و بدون نشان دادن ویژگی‌هایی از حالت میانه، به یک حالت دیگری پرش می‌کند. در اینجا می‌گویند سیستم به سطح کوانتوم جدیدی پرش کرده است.
- نتیجه مطالعات میلر (۱۹۸۴) نشان داد که تغییرات سازمان‌ها به جای افزایش تدریجی، به صورت پرش‌های گسسته صورت می‌گیرد. او نتیجه گرفت که تغییر معنادار به روش بنیادی (revolutionary) صورت می‌گیرد. مثال‌های زیادی در سازمان‌ها می‌توان پیدا کرد که پرش‌های شبه کوانتومی تداعی می‌کنند. به عنوان مثال، یک مدیر میانی به پست مدیر ارشد ارتقا پیدا کرده است و باید فوراً ویژگی‌های پست جدید را به نمایش بگذارد و مسئولیت‌های پست جدید را بپذیرد.

سازمان کوانتومی (quantum organization)

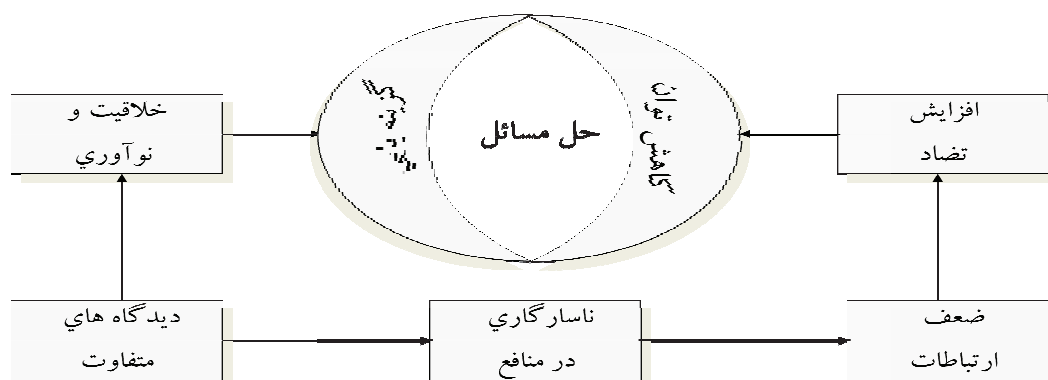
- یک سازمان کوانتومی به صورت سازمان بدون مرز، شکننده، سازگار و پیوسته در حال تغییر تعریف می‌شود که در آن، اطلاعات و نوآوری آزادانه در جریان است. یک سازمان کوانتومی معنای دیدگاه‌های مختلف را تشخیص می‌دهد و فرایندهایی را خلق می‌کند که این تفاوت‌ها را جستجو و مورد تحسین قرار می‌دهد. سازمان کوانتومی بر شبکه‌ای از روابط استوار است.
- سازمان کوانتومی قدر تعارض را می‌داند و از طریق بحث و گفتگو، حتی برای ایده‌های بسیار واگرا، زمینه‌های مشترکی از تفاهم را خلق می‌کند. آشفتگی (Chaos) به عنوان جزء طبیعی از تکامل سیستم تمیز داده می‌شود. قدرت و نظارت با حس عمیقی از اعتماد (trust) جایگزین می‌شوند. با تمام ذینفعان با احترام برخورد می‌شود و هر کسی سهم خود را در تصمیم‌گیری ایفا می‌کند.

مدیریت تفاوت‌ها

- مدیریت تفاوت‌ها یکی از مهم‌ترین موضوعات مدیریت استراتژیک منابع انسانی است. زیرا تعداد تفاوت‌هایی که مدیریت با آن مواجه است، به سرعت در حال افزایش است. این تفاوت‌ها شامل: (۱) تفاوت‌های کاری؛ (۲) برنامه‌های مختلف؛ (۳) واحدهای سازمانی مختلف؛ (۴) ملیت‌های مختلف؛ و (۵) چند فرهنگی است.
- مدیریت تفاوت‌ها را می‌توان مجموعه خط‌مشی‌ها، برنامه‌ها و اقداماتی تعریف کرد که تفاوت‌های موجود را در جهت تحقق اهداف سازمانی بسیج می‌کند (کیدن و کیدن، ۲۰۰۱). لازم به توضیح است که مدیریت تفاوت‌ها با احترام به تفاوت‌ها و ارزش‌ها فرق می‌کند.



پارادوکس تفاوت‌ها



مدیریت هیجان‌ها

- ✓ مدیرانی که دارای بهره هوشی بالایی هستند، لزوماً مدیران موفق نیستند. هرچند بهره هوشی بالا، یکی از عوامل مؤثر در مدیریت کارآمد و اثربخش محسوب می‌شود، اما عوامل دیگری نیز تأثیرگذار هستند که یکی از آنها هوش هیجانی (Emotional Quotient) است.
- ✓ هوش هیجانی عبارت است از توانمندی مدیریت هیجان‌های شخصی و غیرشخصی و بکارگیری سازنده آنها. هوش هیجانی برخلاف هوش متعارف، ذاتی نیست؛ بلکه اکتسابی است.

✓ گولمن (۱۹۹۵) پنج عنصر هوش هیجانی را به شرح زیر برشمرده است:

- خودآگاهی (Self-intelligence): توانایی تشخیص و درک حالات روحی، احساسات، عواطف و انگیزه‌های خود و نیز تأثیر آن بر دیگران
- خودنظمی (Self-regulation): توانایی کنترل یا تغییر مسیر تمناها و حالات روحی مخرب، تأمل در داوری و تفکر قبل از اقدام
- انگیزش (Motivation): اشتیاق و دل‌بستگی به کار به دلایلی فراسوی پول یا موقعیت شغلی، تمایل به دنبال کردن هدف‌ها، همراه با انرژی و پشتکار
- همدلی (Empathy): توانایی درک حالات عاطفی دیگران، مهارت رفتار با دیگران براساس واکنش‌های عاطفی آنها
- مهارت اجتماعی (Social skill): مهارت در مدیریت روابط و ایجاد شبکه‌ها، توانایی در یافتن زمینه‌های مشترک و ایجاد رابطه نزدیک

روند پیشرفت‌های روز در دنیا و ایران

- روند شکل‌گیری دولت الکترونیکی
- عصر اطلاعات: روند مدیریت اطلاعات و دانش
- روند جهت‌گیری استراتژیک: مدیریت استراتژیک، سیستم‌های اطلاعاتی استراتژیک
- روند مدیریت دولتی نوین
- روند معماری سازمانی و معماری دولت