

عنوان بخش

سیستم‌های اطلاعات مدیریت پیشرفته

Ph.D



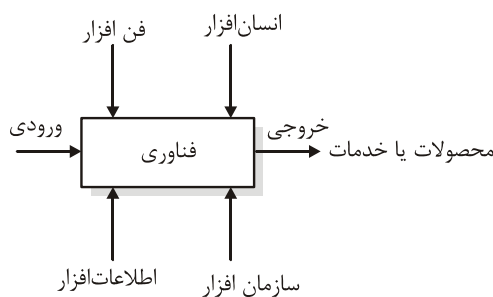
## مفهوم فناوری

■ تاکنون تعاریف متفاوتی از فناوری ارائه شده‌اند که از آن جمله می‌توان گفت فناوری یعنی:

- ✓ کاربرد منظم معلومات علمی و دیگر آگاهی‌های نظام یافته برای انجام وظایف عملی.
- ✓ کلیه دانش‌ها، فرایندها، ابزارها، روش‌ها و سیستم‌های به کار رفته در ساخت محصولات و ارائه خدمات.
- ✓ کاربرد علمی دانش و ابزاری برای کمک به تلاش انسان.

## اجزای فناوری:

☑ فناوری می‌تواند به چهار جزء اصلی تقسیم شود که عبارتند از:



## اجزای فناوری

- الف- فن افزار:** فناوری مطرح در اشیای مورد استفاده برای تولید کالاها یا خدمات است که شامل ابزارآلات، تجهیزات، تأسیسات و تسهیلات فیزیکی یا سخت‌افزاری است.
- ب- انسان افزار:** فناوری متبلور در انسان‌هاست مانند کارگران، مهندسان، مدیران و دانشمندان، که در تکوین، تکمیل، کاربرد و توسعه فناوری به کار می‌رود. به عبارت بهتر شامل تجربیات، مهارت‌ها، دانش، خرد و خلاقیت انسانی است.
- ج- اطلاعات افزار:** فناوری مطرح در اطلاعات، اسناد و مدارک گوناگون مورد استفاده برای تولید کالاها و خدمات را گویند.
- د- سازمان افزار:** شامل روش‌های مدیریتی و نظام‌های سازمانی، قدرت رهبری و ایجاد انگیزش بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها و تأمین اهداف سازمانی است.



## طبقه‌بندی فناوری:

### ✓ فناوری‌ها را می‌توان به انواع زیر دسته‌بندی کرد:

- ۱- **فناوری جدید:** به آن دسته از فناوری‌هایی که جدیداً عرضه یا پیاده‌سازی شده‌اند گفته می‌شود.
- ۲- **فناوری نوظهور:** به گونه‌ای از فناوری می‌گویند که تاکنون به طور کامل تجاری نشده است امکان دارد در حال حاضر استفاده محدودی داشته باشد ولی پیش‌بینی می‌شود که در آینده تجاری شود.
- ۳- **فناوری پیشرفته:** به فناوری‌های پیچیده‌ای می‌گویند که در بسیاری از صنایع استفاده می‌شود.
- ۴- **فناوری سنتی:** فناوری پست یا سنتی فناوری است که در سطح گسترده در جامعه استفاده می‌شود برای بهره‌گیری از آن به آموزش‌های نسبتاً پایین نیازمندیم و معمولاً با نیازهای اساسی انسان چون غذا، لباس و خدمات ارتباط دارد.
- ۵- **فناوری متوسط:** به فناوری‌هایی گفته می‌شود که بین فناوری پیشرفته و سنتی قرار دارند. معمولاً این فناوری‌ها مرحله بلوغ خود را پشت سر گذاشته‌اند.
- ۶- **فناوری مناسب:** فناوری است که سازگاری لازم برای استفاده بهینه از آن وجود دارد. به عبارت دیگر زیرساخت‌های مورد نیاز برای بهره‌برداری از آن تأمین شده‌اند. این فناوری می‌تواند از نوع سنتی، متوسط یا پیشرفته باشد.
- ۷- **فناوری مستند شده در مقابل فناوری پنهان:** فناوری مستند شده به فناوری‌هایی گفته می‌شود که در قالب نشانه‌ها و علائم استاندارد مستند شده باشد. در مقابل فناوری پنهان دانش غیر قابل لمس و ثبت نشده‌ای است که امکان عرضه و ارائه آن به سایرین وجود ندارد مانند تجربه‌ای که در ذهن افراد باقی مانده است.

## چرخه حیات فناوری:

**الف- دوره پروردگی:** در این دوره فعالیت‌هایی از قبیل: شناسایی و تحقیق پیرامون فناوری منتخب، تدوین طرح توجیهی، انتخاب فرایندی مناسب با عملیات یا تولید، نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات و یادگیری ویژگی‌های فناوری جدید در راستای انتخاب و انتقال فناوری انجام می‌پذیرد.

### ب- دوره معرفی و رشد:

■ **در این مرحله فعالیت‌هایی از قبیل:** حل مشکلات موجود در جریان به کارگیری فناوری جدید افزایش کارایی و گسترش تنوع محصولات تولیدی با به کارگیری فناوری جدید، ارائه آموزش‌های مورد نیاز برای بهره‌برداری از فناوری جدید در راستای انطباق و جذب فناوری جدید صورت می‌پذیرد.

**ج- دوره اشباع:** فعالیت‌هایی در راستای اصلاح و بهسازی شرایط استفاده از فناوری جدید، در دوره اشباع انجام می‌شود.

**د- دوره نزول:** در این دوره فناوری مورد نظر منسوخ می‌شود و به همین دلیل امکان جایگزینی فناوری‌های جدید بررسی می‌شود.

### ■ به طور خلاصه دوره عمر فناوری شامل سه مرحله اصلی است که عبارتند از:

- ۱- مرحله طفولیت؛ ۲- مرحله رشد؛ ۳- مرحله بلوغ.

**نکته پرتز:** مرحله طفولیت دوره اختراعات جدید است و در آن آزمایش‌های تجربی به منظور رفع اشکالات موجود انجام می‌گیرد. مرحله رشد دوره بهبود فناوری است و مرحله بلوغ هنگامی فرا می‌رسد که فناوری به بالاترین حد عملکردی خود رسیده باشد و پس از آن مرحله زوال آغاز خواهد شد.

### چرخه حیات فناوری و رشد بازار:

■ شکل زیر الگوی رشد بازار در مراحل گوناگون چرخه حیات فناوری را نشان می‌دهد.

■ محور X بیانگر زمان و محور Y گویای حجم بازار در مراحل متفاوت فناوری است این نمودار به ۶ بخش تجزیه شده است که عبارتند از:

مرحله ابتدای کاربرد (B)

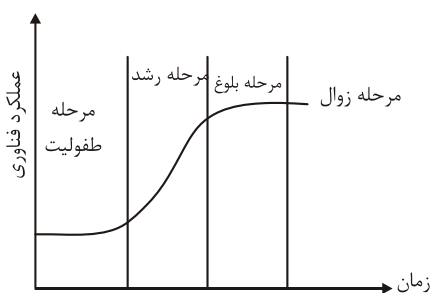
مرحله توسعه فناوری (A)

مرحله بلوغ (D)

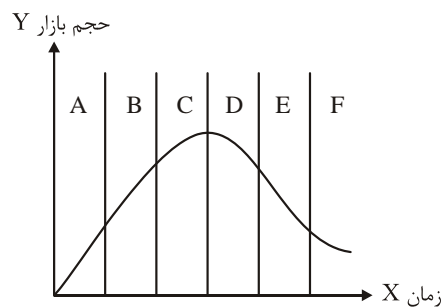
مرحله رشد (C)

مرحله زوال فناوری (F)

مرحله جایگزینی فناوری (E)



نمودار S طول عمر فناوری



رشد بازار و مراحل گوناگون چرخه حیات فناوری

### مفاهیم نوآوری:

✓ **خلاقیت:** دانشمندان خلاقیت را با تعابیر متعددی تعریف کرده‌اند. برای مثال هربرت فوکس معتقد است خلاقیت فرایند تفکری است که موجب حل مسائل به شیوه‌ای مفید و بدیع می‌شود یا اریک فروم خلاقیت را توانایی دیدن و پاسخ دادن می‌داند. به این ترتیب می‌توان گفت خلاقیت عبارت است از به کارگیری توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید.

■ خلاقیت در ذهن آماده شکل می‌گیرد و اغلب اوقات حاصل عدم رضایت از روش‌های موجود است. خلاقیت هم به افراد و هم به محیط بستگی دارد.

✓ **یک محیط خلاق دارای مشخصات زیر است:**

✓ **اختراع:** اختراع به معنی ایده‌ای نو یا ساخت فناوری جدیدی است این فناوری جدید می‌تواند محصول، فرایند یا سیستمی باشد که در گذشته شناخته شده نبوده است. اختراع حاصل هوش و تفکر انسان است. بنابراین اختراع را می‌توان خلق ایده، مفهوم، طرح یا مدلی برای تولید یک محصول وسیله یا فرایند جدید دانست، یعنی ایده جدیدی که به واقعیت تبدیل شده است.



## نوآوری:

■ جوزف شومپیتر اقتصاددان بزرگ اتریشی، نوآوری را چنین تعریف می‌کند: ایجاد کسب و کار جدید با استفاده از مواد یا قطعات جدید ارائه فرایندهای جدید، ایجاد بازارهای جدید و یا به کارگیری تشکلهای سازمانی جدید. با توجه به این تعریف نوآوری ترکیبی از دو حوزه تجارت و فناوری است. بنابراین می‌توان گفت: نوآوری خلق محصول، خدمت یا فرایندی جدید در یک سازمان است. در واقع ایده‌ای است که برای اولین بار در سازمان استفاده می‌شود. صرف نظر از آنکه این ایده ممکن است قبلاً توسط سازمان‌های دیگر استفاده شده باشد. همچنین می‌توان گفت نوآوری کاربردی ساختن افکار و اندیشه‌های نوینی است که در پرتوی خلاقیت ایجاد شده‌اند.

### ارتباط مفاهیم خلاقیت، نوآوری و اختراع:

■ خلاقیت مولد و عامل اصلی نیل به اختراع و نوآوری است و موجب حرکت به سوی فناوری‌های نوین می‌شود. هنگامی که تغییری در یک فناوری پدید می‌آید اختراعی انجام پذیرفته است. حاصل اختراع می‌تواند محصولی باشد که مشتری آن محققان و متخصصان هستند اما وقتی فناوری جدیدی پا به عرصه بازار می‌نهد با مصرف‌کنندگان و مخاطبان مردمی مواجه خواهد شد. در این صورت نوآوری پدید آمده است به عبارت بهتر نوآوری بر زندگی عموم مردم تأثیر می‌گذارد.

■ اکتشافات علمی بشر می‌توانند به اختراعات و نوآوری‌هایی منجر شوند که وقتی به بازار وارد می‌شوند زندگی انسان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بازار ممکن است نوآوری را خریدار باشد یا آن را نادیده انگارد. همچنین بازار می‌تواند نوآوری را تشویق کند تا برای پاسخ‌گویی به نیاز بازار اکتشافات جدید علمی صورت گیرد.

■ خلاقیت نقطه آغاز هر نوآوری است و نوآوری تلاشی برای تبدیل ایده خلاق به محصولات یا فرایندهایی است که نهایتاً مورد استفاده بشر قرار می‌گیرند. به عبارت دیگر می‌توان نوشت:

بهره‌برداری + اختراع + تصور = نوآوری

■ تصور بیانگر ایده‌ای است که با توجه به یک چارچوب مرجع مثلاً فرد، سازمان یا مجموعه دانش موجود جدید است. اختراع هنر هر نوع ایده جدیدی است که به واقعیت تبدیل شده و بهره‌برداری حداکثر استفاده از یک اختراع را نشان می‌دهد. یعنی خلاقیت عامل اصلی نوآوری است و اختراع، تصور و بهره‌برداری اجزای نوآوری هستند.

### فرایند خلاقیت:

۱- جذب: اولین مرحله از ظهور خلاقیت جذب یا فریفته شدن نسبت به یک موضوع است که اغلب اوقات به اطلاعات جدید نیاز دارد.

۲- الهام: این مرحله بسیار سریع اتفاق می‌افتد و تعریف و مشاهده آن بسیار مشکل است به عبارت دیگر قبل از وقوع از آن هیچ آگاهی نداریم و همراه با ایده یا راه‌حل است.

۳- آزمایش: در این مرحله ایده به وجود آمده آزمایش می‌شود تا معلوم شود مفید است یا خیر.

۴- پالایش: در مرحله پالایش ایده برای کاربردی شدن اصلاح می‌شود.