



# تئوری مدیریت پیشرفته

سرکار خانم دکتر صدیقه طوطیان

دانشجویان: راضیه فخاریان  
سولماز سلیمانی

نیمسال اول سال تحصیلی ۹۵-۹۴

# کتاب تئوری سازمان

## فصل پنجم : فناوری

نوشته : ماری هچ

ترجمه دکتر حسن دانایی فرد

# تعریف فناوری

در تئوری مدرنیست سازمان فن آوری، ابزار دستیابی به چیزی (ره آورد، هدف یا ستاده ای مطلوب و مورد دلخواه) است که در قالب نوعی محصول یا خدمات مفهوم سازی می شود. از این نگاه، فن آوری نوعاً در قالب موارد زیر تعریف می شود:

۱. اشیاء یا مصنوعات بشر ساز فیزیکی از جمله محصولات، ابزارها و تجهیزات مورد استفاده در تولید آنها.
۲. فعالیت ها یا فرآیندهایی که شیوه های تولید را در بر دارند.
۳. دانش مورد نیاز برای شکل دهی و به کارگیری تجهیزات، ابزارها و شیوه های تولید یک ستاده خاص (دانش، اشاره به دانش فنی دارد برای مثال چگونگی مونتاژ کردن یک اتومبیل، طراحی یک برنامه نرم افزاری، راه اندازی یک سیستم ردیاب موشکی یا فروش کالاها و خدمات).

# مفهوم فن آوری از سطوح مختلف :

**سطح تحلیل محیطی :** با نگاهی از بیرون به سازمان ، همانطور که اقتصاددانان عموماً چنین نگاهی دارند ، فناوری ابزاری است که جامعه از طریق آن برای اعضای خود چیزهایی را که نیاز دارند و مورد نیاز آنان است فراهم می کند . از این دیدگاه سازمان نوعی فناوری است مانند دانشگاه (ابزار عرضه آموزش عمومی )



**سطح تحلیل سازمانی :** با نگاهی از درون به سازمان ، با تمرکز توجه بر نحوه واقعی انجام امور و فعالیت ها ، یعنی تاکید بر شیوه ها و دانشی که از طریق آن اشیاء و مصنوعات بشرساز تولید می شوند ، مفهوم فناوری روشن تر می شود . این مفهوم سطح تحلیل سازمانی از فناوری از حوزه ساخت ، مهندسی و پژوهش در عملیات نشأت می گیرد



**سطح تحلیل واحدی:** فن آوری در بخش های مختلف سازمان نظیر بازاریابی ، حسابداری ، فروش ، پرسنلی ، مهندسی در همه رده های مدیریت مورد بررسی قرار می گیرد لذا بسیاری از فن آوری ها به طور همزمان در درون سازمان عمل می کنند.

**سطح تحلیل وظیفه ای:** تنوع بیشتری از فن آوری را نشان می دهد و بر انواع وظایفی که اعضای سازمان انجام می دهند ، متمرکز می شود.

# نگاه پویا به فناوری

مفهوم سازی فن آوری به عنوان ابزاری برای رسیدن به نوعی نتایج غایی، به طور طبیعی منجر به نگاهی پویا به فن آوری می شود. مدل های پویا بر این نکته تأکید دارند که پدیده چگونه فعالیت می کند و مطالعات فن آوری نیز به طور مشابه بر این اساس جهت داده می شوند. رایج ترین مدل پویا در تئوری مدرنیست سازمان، مدل سیستم های باز است و این مدل، درکی پایه ای از سازمان به عنوان فن آوری را ارائه می دهد.

سیستم بازسازمان: مجموعه ای است از فرآیندهایی که از طریق آنها داده ها به ستاده هایی تبدیل می شوند.



# فن آوری محوری

■ به علت پیچیدگی ناشی از سطوح تحلیل متفاوت در تئوری سازمان، ضروریست زمانی که از فن آوری صحبت می کنید، کانون تمرکز خود را مشخص سازید.

■ فناوری که بطور مستقیم کالاها و خدمات را برای محیط فراهم می کند، **فناوری محوری** است.

■ برای متمایز ساختن فناوری سطح سازمان از دیگر فناوری های مورد استفاده در تولید کالاها و خدمات برای ارابه به محیط، نظریه پردازان از اصطلاح **فناوری محوری** استفاده می کنند.

■ فناوری محوری یک شرکت تولیدی، فرایندهای تولید آن، یک خرده فروشی، خرید، عرضه و فروش کالاهاست.

■ اصطلاح " فن آوری محوری " می تواند گمراه کننده باشد، زیرا فعالیت هایی که این فن آوری در بر دارد، معمولاً به وسیله یکی از بخش های سازمان انجام می شود، ولی برای نشان دادن فن آوری کل سازمان، همین فن آوری در سطح تحلیل سازمانی استفاده می شود.



# فن آوری پیشرفته

■ برخی افراد اصطلاح فن آوری را با فن آوری پیشرفته اشتباه می گیرند . گاهاً نیز از روی سهل انگاری به فن آوری های جدید نظیر رایانه ها ، ربات ها ، لیزر ، ماهواره و محصولات و فرآیندهایی که از آنها استفاده می نمایند، اطلاق می شود.

■ فن آوری پیشرفته در قالب ضرورت نیاز به ویژگی های خاصی که بر کارکنان تحمیل می کند نظیر آشنایی با رایانه، نیز تعریف شده است.

■ میلان زنلی بر این عقیده است که : فن آوری، نوعی تعریف دقیق نظری از فن آوری پیشرفته است و نسبت به تفکیک فن آوری و فن آوری پیشرفته دقت به خرج داده است. فن آوری در درون یک سیستم خاص طوری به کار گرفته می شود که وظایف سریعتر، با اطمینان بیشتر، در حجم بزرگتر با کارایی بیشتر انجام گیرند، اما فن آوری پیشرفته نفس (خود)، سیستم سازمانی را تغییر میدهد. وی معتقد است که فن آوری پیشرفته، ماهیت وظایف و عملکرد آنها، روابط متقابل و ماهیت جریان های فیزیکی، اطلاعاتی و انرژی را تغییر می دهد و در ادامه ادعا می کند که به چنگ آوردن فن آوری پیشرفته به معنای دستیابی به سازمان های جدید، سبک های جدید ( یا مدیریت)، فرهنگ های جدید و در کل - شیوه های جدید در انجام کسب و کار است.



# فن آوری های تولیدی در مقابل فن آوری های خدماتی

سردرگمی دیگر در رابطه با مفهوم فن آوری، در زمان متمایز کردن فن آوری های تولیدی از فن آوری های خدماتی ایجاد می شود. نظریه پردازان سازمانی سه مشخصه برای ستاده های فن آوری خدماتی ارائه می دهند. خدمات، ویژگی زیر را دارند:

در قالب

موجودی انبار

قابل ذخیره

نیستند

لمس پذیر و

عینی نیستند

در لحظه ای که

تولید می شوند

مصرف میگردند

شرکت های خدماتی می کوشند تا ویژگی های ملموسی را به خدمات خود بیفزایند و به سمت فناوری های تولیدی پیش روند. شرکتهای تولیدی می کوشند تا ویژگی های غیرملموس بیشتری را به کالاهای خود بیفزایند (مانند خدمات پس از فروش).

# انواع فن آوری مدرنیست

■ در تئوری مدرنیست سازمان، مطالعه فن آوری اساساً بر گونه های فن آوری های مورد استفاده و اهمیت این گونه ها برای کشف شیوه های بهتر سازماندهی متمرکز شده است. یکی از محصولات تئوری پردازی دیدگاه مدرنیست در مورد فن آوری سازمانی، مجموعه ای از گونه شناسی ها برای طبقه بندی و توصیف فن آوری ها بوده است.

۱. طبقه بندی وودارد

۲. طبقه بندی جیمز تامسون

۳. طبقه بندی چارلز پرو



# طبقه بندی وودوارد

سوال وودوارد این بود که " چه نوع چیدمان یا ترتیبات سازمانی، بالا سطح عملکرد را دارد؟

وودوارد صد شرکت تولیدی را در انگلستان مورد بررسی قرار داد. این شرکت ها دارای کارکنانی بین ۲۵۰ تا ۱۰۰۰ نفر بودند.

وودوارد موارد زیر را مورد سنجش قرار داده است:

۱. سطوح نسبی عملکرد آنها ( بالایی متوسط، متوسط، کمتر از متوسط با توجه به هر صنعت)

۲. ابعاد ساختاری زیر بنای نظریه پردازان مختلف مدیریت (حیطه کنترل، تعداد سطوح مدیریت، درجه تمرکز در تصمیم گیری و سبک مدیریت)

وودوارد انتظار داشت که نشان دهد یکی از دیدگاه های تثبیت شده اثر بخش تر از دیگر دیدگاه ها است. بدین ترتیب زمانی که تحلیل داده ها هیچ نوع رابطه مشخصی بین ساختار و عملکرد را نشان نداد، شگفت زده شد.

# ➤ گونه شناسی وود وارد

کم ← پیچیدگی فنی → زیاد

## تولید واحدی یا دسته ای کوچک

حجم کوچکی از محصول به کمک همه فن آوری ها مرتبط از ابتدا تا انتها در یک زمان تولید می شود. کارگران در همه فرآیند تولید مشارکت داشته و درک نسبتاً کاملی از فن آوری مورد استفاده دارند. نظیر پوشاک سفارشی، آثار هنری

موفقیت زمانی است:

حیطه کنترل کوچکتر و سیستم  
تصمیم گیری غیر متمرکز

شکل ارگانیک سازماندهی

## تولید انبوه یا دسته ای بزرگ

حجم زیادی از محصولات یکسان با رویه های کاری تکراری (گام به گام) با ماشین و یا دست تولید می شود. کارگران مجموعه ای از وظایف خاص و مجزا را به صورت متوالی و با رعایت تقدم و تاخر انجام می دهند. نظیر خط مونتاژ اتومبیل و یا تولید فولاد

موفقیت زمانی است:

حیطه کنترل وسیع ترو سیستم  
تصمیم گیری متمرکز

شکل ماشینی سازماندهی

## تولید فرآیندی مستمر

مجموعه ای از عملیات و پردازش های پیوسته و به هم وابسته است که در طول یک مسیر متوالی انجام می شود. کارگران (انسان) به تجهیزات خودکار تبدیل می شوند که فرآیند ها را تحت تاثیر قرار می دهند. نظیر تصفیه و پالایش نفت

موفقیت زمانی است:

حیطه کنترل کوچکتر و سیستم  
تصمیم گیری غیر متمرکز

شکل ارگانیک سازماندهی

## یافته های مطالعه وود وارد در مورد رابطه ی فن آوری با ساختار اجتماعی

نوع تکنولوژی			ابعاد ساختاری
تولید فرآیندی پیوسته	تولید انبوه	تولید واحدی	
۶	۴	۳	سطوح مدیریت
۱۵	۴۸	۲۳	حیطه کنترل
۱:۱	۴:۱	۹:۱	نسبت نیروی کار مستقیم به غیر مستقیم
زیاد	متوسط	کم	نسبت نیروی اداری
کم	زیاد	کم	رسمیت (ارتباطات نوشتاری)
کم	زیاد	کم	تمرکز
زیاد	کم	زیاد	ارتباطات شفاهی
زیاد	کم	زیاد	سطح مهارت کارکنان
ارگانیک	ماشینی	ارگانیک	ساختار کلی

### محدودیت های طبقه بندی وود وارد:

- ۱- رابطه او در خصوص فن آوری - ساختار - عملکرد در سازمان های عمدتاً کوچک و متوسط متمرکز بود و در سازمانهای بزرگتر و پیچیده تر چندان معنی دار نیست.
- ۲- شرکت های غیر تولیدی را در مطالعه خود مد نظر قرار نداد

# انواع فن آوری

○ گونه شناسی تامسون

تامسون تئوری خود از فن آوری را حول سه نوع کلی فن آوری به شرح زیر نام گذاری کرد:

## فن آوری های پیوسته - طولانی

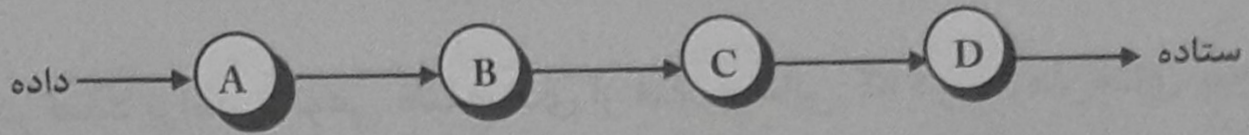
پردازش مستمر نوعی فرآیند تبدیل خطی شکل هستند که در آنها نهاده هایی در ابتدای فرآیند وارد و محصولاتی در انتهای آن فرآیند بیرون می آیند. عموماً در طبقه های تولید انبوه و فرآیند ی وود وارد جای می گیرند. نظیر خط مونتاژ اتومبیل

## فن آوری های واسطه ای

بعنوان عامل میانجی و یا واسطه منافع دو یا چند ذی نفع (طرف ، مشتری و مصرف کننده) متفاوت را در یک مبادله و یا معامله کنار هم قرار می دهند. نظیر بانک ها که با فناوری واسطه ای هم وام می دهند و هم سرمایه می پذیرند.

## فن آوری های متمرکز

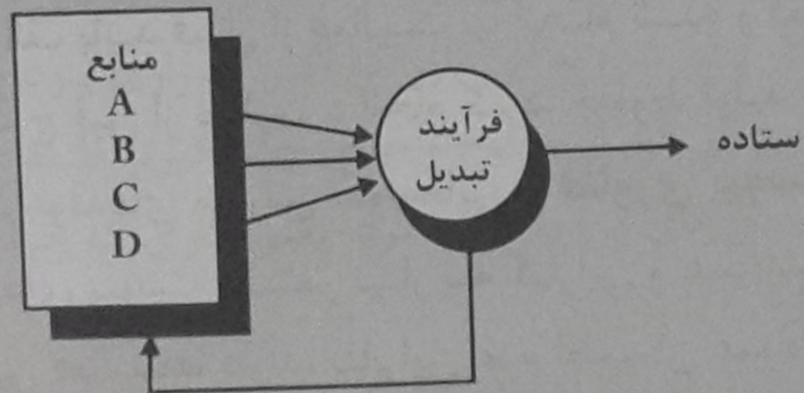
مستلزم هماهنگی توانایی های تخصصی دو یا چند متخصص در تبدیل کردن یک داده منحصر به فرد به یک ستاده ی مشتری پسند است. نظیر فناوری اتاق اورژانس که افراد مجروح در آنها به بیماری جهت ترخیص و یا مداوای تکمیلی برای سایر درمانها تبدیل می شوند.



الف: فناوری پیوسته مستمر (دارای وابستگی متوالی)



ب: فناوری واسطه‌ای (دارای وابستگی متمرکز)



بازخورد

ج: فناوری متمرکز (دارای وابستگی دو جانبه)

# گونه شناسی تامسون

- گونه شناسی تامسون می تواند به آسانی در قالب دو بعد نشان داده شود.
- این ماتریس  $2 \times 2$  به ما اجازه می دهد تا چهار نوع وضعیت فن آوری سازمانی را که از ترکیب دو بعد مفهومی تامسون ایجاد می شود، در نظر بگیریم.

(۱) نهادها و ستاده های استاندارد

(۲) فرآیندهای تبدیل استاندارد



# گونه شناسی تامسون

چهار مربع درون ماتریس، چهار نوع گزینه از فن آوری های سازمانی را ارائه می دهد:

نهاده ها و ستاده های استاندارد با فرآیندهای تبدیل استاندارد که فن آوری پیوسته- طولانی را توصیف می کند. (۱)

نهاده ها و ستاده های غیر استاندارد با فرآیندهای تبدیل استاندارد شده که فن آوری های واسطه ای را نشان می دهد. (۲)

نهاده ها و ستاده های غیر استاندارد با فرآیندهای تبدیل غیر استاندارد که فن آوری متمرکز را توصیف می کند. (۳)

نهاده ها و ستاده های استاندارد با فرآیندهای تبدیل غیر استاندارد. - ؟ - (۴)

گزینه چهارم موضوع جالبی را نشان می دهد. فقدان یک نوع فن آوری مناسب با این طبقه احتمالاً ناشی از عدم کارایی های متعدد مرتبط با چنین سیستمی است.

		فرآیندهای تبدیل	
		استاندارد	غیر استاندارد
داده ها / ستاده ها	استاندارد	پیوسته - طولانی	؟
	غیر استاندارد	واسطه ای	متمرکز

شکل ۳-۵: ماتریس دوبعدی گونه شناسی فناوری از دیدگاه تامسون

# گونه شناسی پرو

پرو به جای اینکه توجه خود را به فناوری تولیدی معطوف کند، فناوری مبتنی بر دانش را مورد توجه قرار داد.

رویکرد پرو بر دو بعد استوار بود

با توجه به آن می توان واحدهای مختلف یک سازمان را اندازه گیری و مقایسه کرد.

این دو بعد عبارت اند از:

۱. **تغییر پذیری وظیفه** بر اساس تعداد استثنائات در رویه های استاندارد دی که در به کارگیری فن آوری معین با آن مواجه میشویم، تعریف می شود.

۲. **تحلیل پذیری وظیفه** اشاره به این نکته دارد که در زمان مواجهه با یک استثناء، تا چه حد شیوه های تحلیلی شناخته شده ای برای مدیریت آن وجود دارد.

# گونه شناسی پرو

## تغییر پذیری وظیفه

تحلیل پذیری وظیفه	کم	هنری و صنعتگرانه	غیر تکراری
	زیاد	تکراری	مهندسی

### فن آوری غیر تکراری

در این نوع فن آوری تعداد زیادی از مسائل وجود دارد ولی فقدان شیوه های شناخته شده برای حل مسائل کارکنان را در موقعیت کم و بیش عدم اطمینان قرار می دهد نظیر واحد های پژوهش و توسعه

### فن آوری مهندسی

در عملیات استاندارد موارد استثنایی متعددی بروز می کند اما کارکنان شیوه های شناخته شده ای که در نتیجه آموزش تخصصی بالا کسب کرده اند برای حل این مشکلات در اختیار دارند نظیر مهندسین

### فن آوری هنری و صنعتگرانه

شیوه های تحلیل برای مواجهه با استثنائات حین انجام کار از قبل تعیین نشده اند و راه حل ها اندکند و احیاناً باید ابداع شوند. نظیر تعیین محل حفاری چاه آب و یا کار ساختمانی

### فن آوری تکراری

همیشه نوعی شیوه شناخته شده برای حل استثنائات فعالیت های استاندارد خود دارند. نظیر خط مونتاژ سنتی اتومبیل که با فن آوری پیوسته - طولانی تامسون و تولید انبوه وود وارد تناسب دارد.

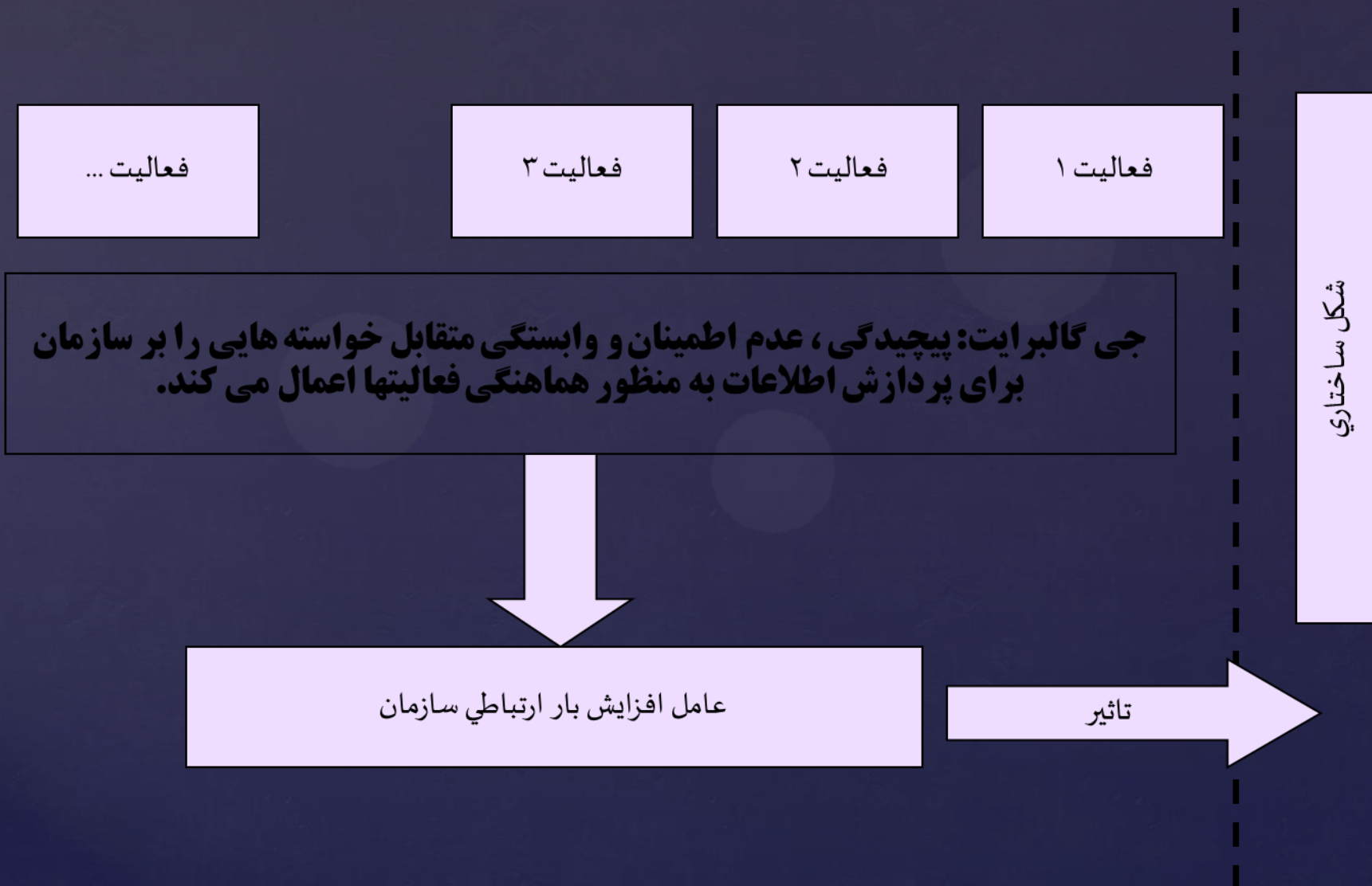
# شباهت های گونه شناسی سه گانه

موضوع مشترک در کل این نظریه ها : روش ها و فرآیندهای تبدیل نهادها به ستاده ها بر حسب میزان تکراری بودنشان نسبت به هم متفاوت هستند، ولی سه گونه کاملاً همپوش نیستند.

خط مونتاژ اتومبیل: تولید انبوه – پیوسته و طولانی – تکراری  
بانک: واسطه ای – تکراری و در وود وارد قرار نمی گیرد.

به یک گونه شناسی محدود نشویم و از همه گونه شناسی ها در مورد های تحت بررسی استفاده کنیم.

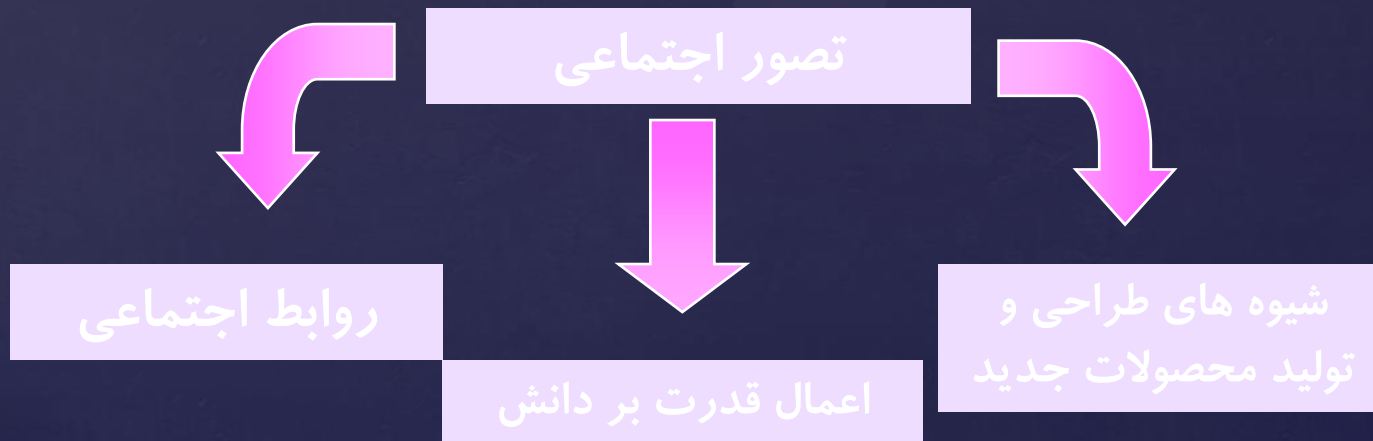
# فناوري و پردازش اطلاعات



# ساخت اجتماعی فن آوری

❖ در سال های اخیر تعدادی از نظریه پردازان سیستم های اجتماعی-فنی، رویکرد نمادین- تفسیری را برای مطالعه فن آوری پیشنهاد کرده اند که ساخت اجتماعی فن آوری نامیده می شود.

❖ این نظریه پردازان، مدل های خطی نوآوری فن آوران دیدگاه مدرنیست که نوآوری ها را از طریق حرکت در طول مراحل پیش بینی علم محض تا پژوهش کاربردی، توسعه، تولید، بازاریابی و در نهایت به کارگیری ترسیم میکنند، به چالش می کشند.



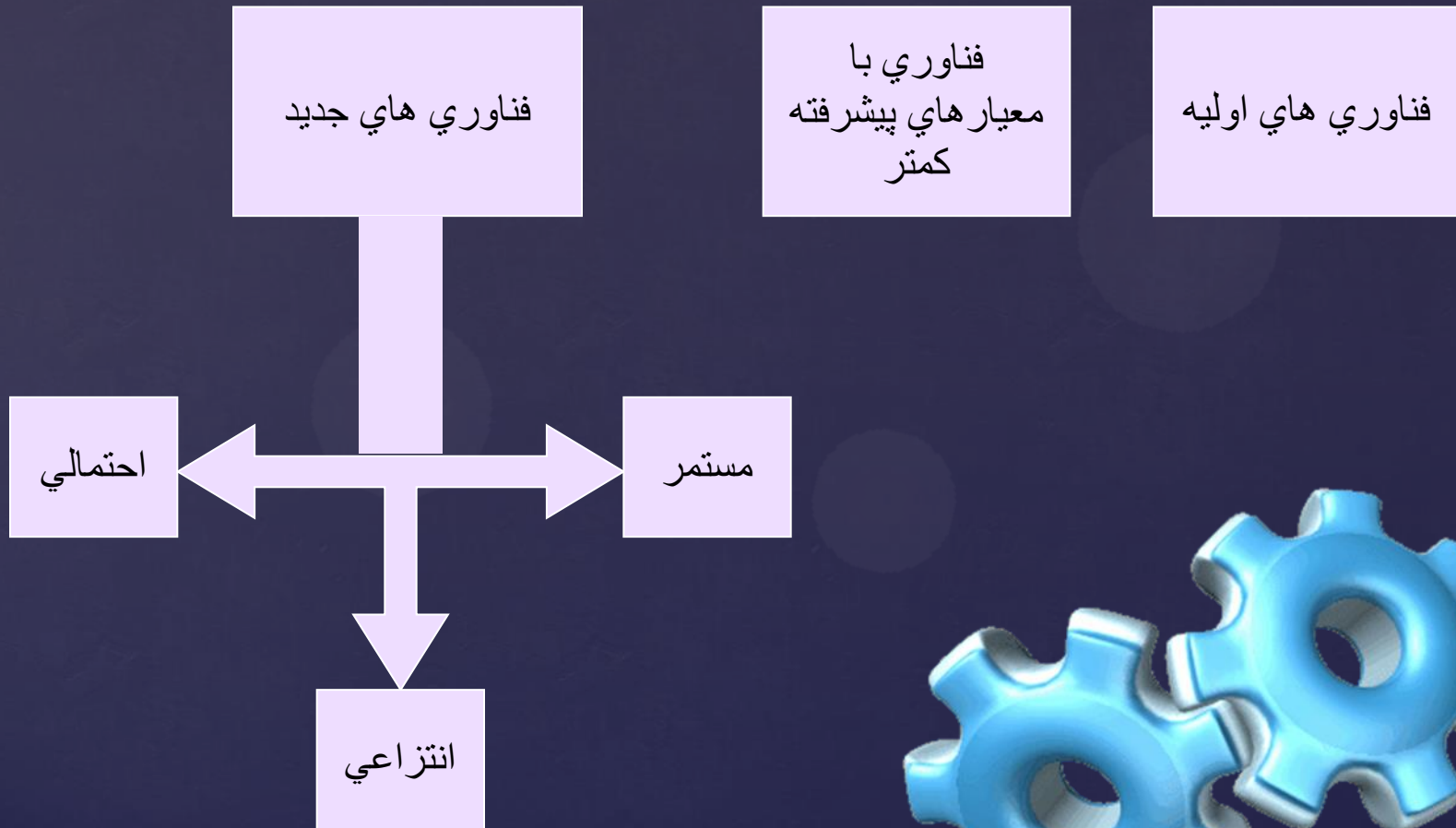
# درک فن آوری های جدید

ساخت گرایان اجتماعی معتقدند که :

❖ فناوری ها بیشتر یک سازه ذهنی هستند و بر این باور استوار است که جنبه های اجتماعی و فناورانه بصورت متقابل یکدیگر را شکل می دهند. فناوری کاربرد محض علم نیست بلکه متأثر از روابط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و فنی است که مقدم بر آن است و آن را شکل می دهد.

❖ جامعه بر فناوری تأثیر گذار است و برعکس. با این حال نظریه پردازان پست مدرن موضوع تأثیر فن آوری بر جامعه را انتخاب کرده اند و برخی از آنها فناوری را معادل کنترل مدیریتی می دانند. پست مدرنیست ها معتقد است فناوری منشاء تغییرات بنیادی در جامعه است و مدرنیست هم بر اثر وقوع اثرات فناوری های جدید بر فرآیندهای اجتماعی و شناختی، زیر سؤال رفت.

# خواص فناوري هاي جديد





# با تشکر و سپاس