

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فصول ۱ تا ۴ مدیریت نوآوری های فناورانه

ساز اظهاری

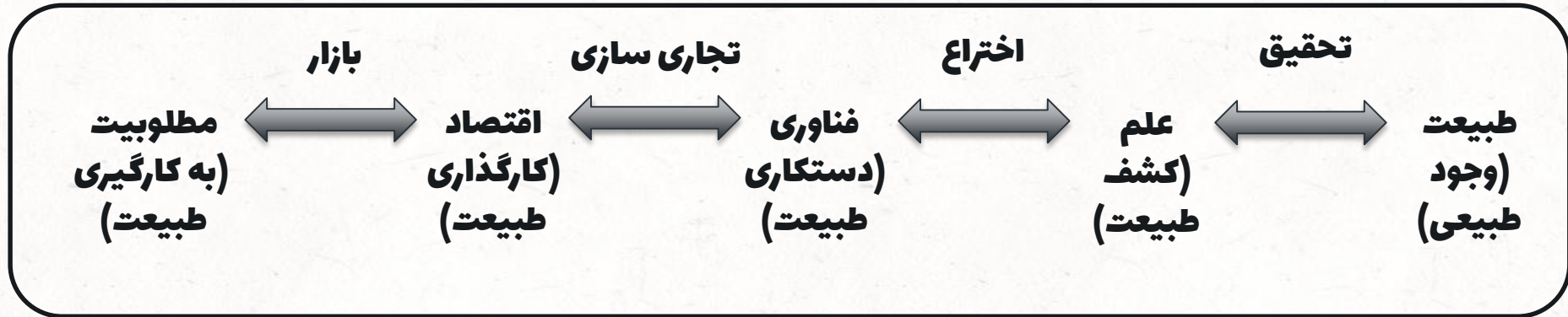
۷۱۱۶۹۸۰۱۷

تعاریف اساسی برای نوآوری

- (۱) **طبیعت:** کلیت کیفیت های بنیادین پدیده های قابل مشاهده در جهان هستی.
- (۲) **علم:** کشف و توضیح طبیعت.
- (۳) **فناوری:** دانش دستکاری طبیعت با هدف استفاده ی انسان.
- (۴) **فناوری علمی:** فناوری ای که بر مبنایی دانش علمی اختراع می شود.
- (۵) **مهندسی:** طراحی و بکارگیری هدفمند مصنوعات اقتصادی که فناوری را مجسم می کنند.
- (۶) **اقتصاد:** فرآیند اجتماعی بهره برداری انسان از طبیعت به صورت مطلوب.
- (۷) **مدیریت:** نحوه رهبری در فرآیندهای اقتصادی.
- (۸) **محصولات / خدمات / فرآیندهای پیشرفته:** مصنوعات تجاری که براساس اصول یک فناوری جدید کار می کنند.

فرآیند نوآوری

فرآیند نوآوری به عنوان راهی است که در آن می توان دانش طبیعی (علم) را به فناوری (دستکاری طبیعت) و سپس به بهره برداری از طبیعت (اقتصاد) متصل کرد.

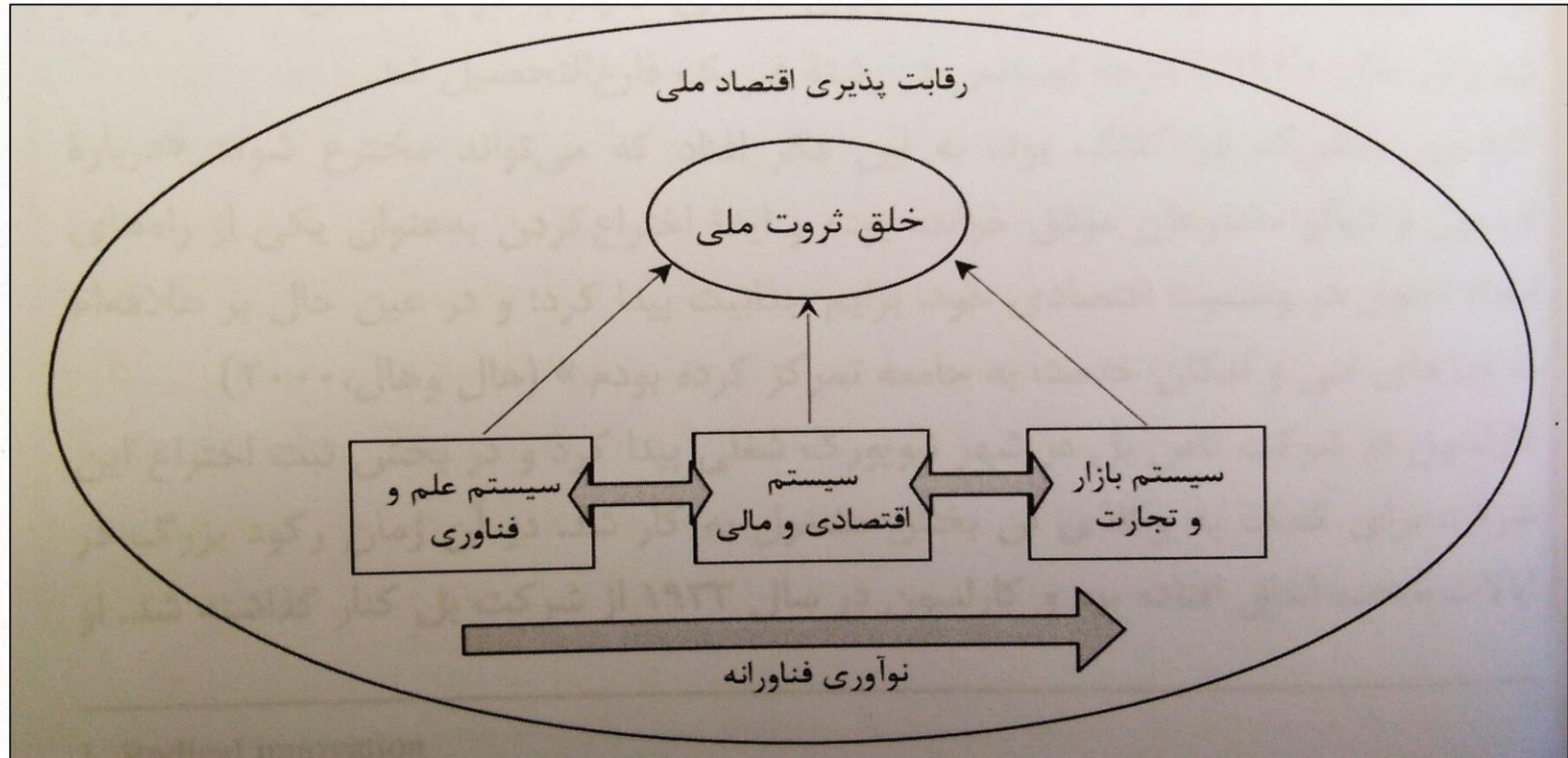


نوآوری فناوریانه

نوآوری های فناوریانه نوعی از نوآوری های سازمانی است که شامل ارتباطات بین اجزا، روش ها، فرآیندها و تکنیک هایی است که در محصول یا خدمت جدید استفاده می شوند و غالباً بر مبنای یک قابلیت فناوریانه جدید شکل می گیرند و هدف آن ارضای بخشی از نیازهای بازار و جامعه است.

نوآوری + اختراع = نوآوری فناوریانه

فناوری و تولید ثروت



ادواتك فني و ادواتك مالي



استراتژی مالی

مدیری که فرصت فنی را
درک می کند و آن را
تامین مالی می کند

به ندرت دیده می شود
که مدیری هم بینش
فنی و هم استراتژی
مالی داشته باشد.



بینش فنی

مدیری که هوشمندی فنی دارد
باید
(۱) فناوری را می فهمد و (۲) می
تواند کارکنان فنی ماهر را برای
نوآوری به طور موثر سازماندهی
کند.

پرسنال فن و کسب و کار

تشکیل و رهبری تیم های یکپارچه فنی / کسب و کاری برای موفقیت در نوآوری، به عنوان یکی از موضوعات اصلی در مدیریت فناوری مورد بحث قرار می گیرد.

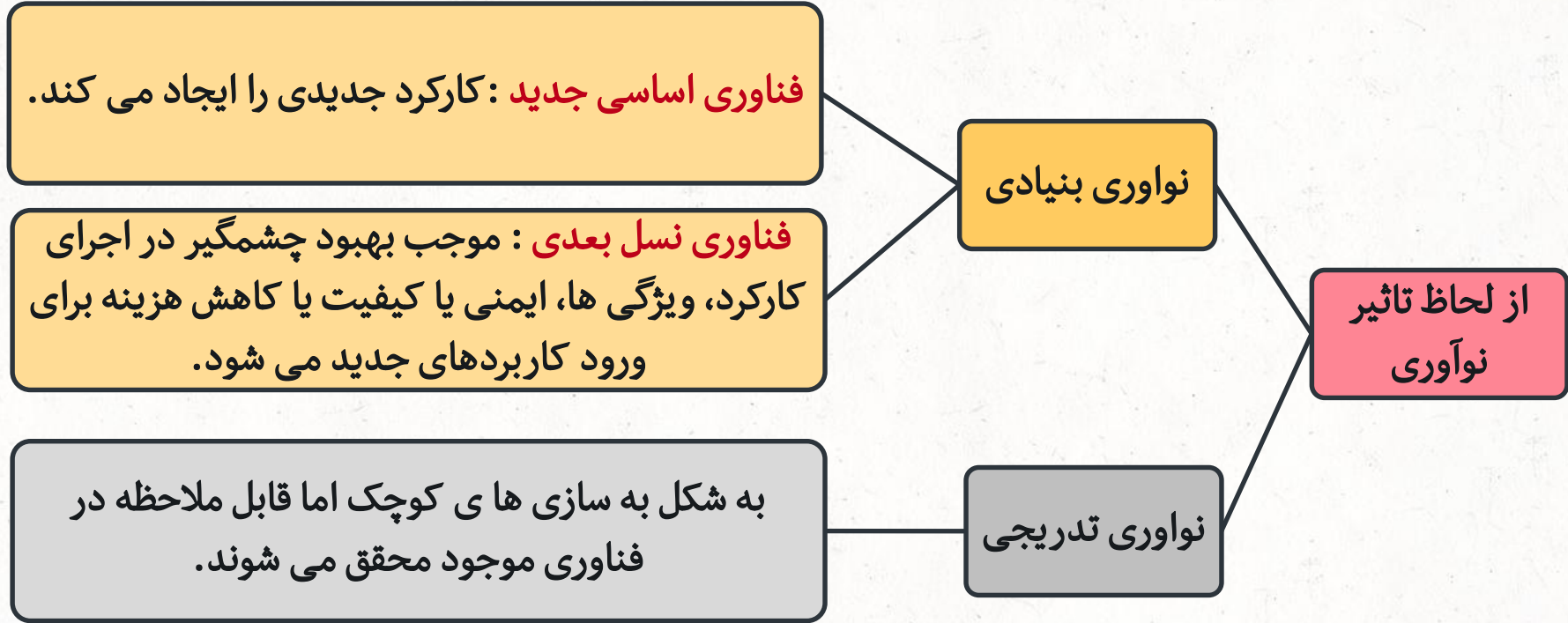
برای درک کامل نوآوری مستلزم است که بدانیم :

- (۱) مهندسان و دانشمندان در درجه اول بر اثربخشی فنی (دنیای ماده) و
- (۲) مدیران بازاریابی، تولید و مالی و کسب و کاری بر بازدهی مالی تمرکز دارند (دنیای پول).



نوآوری و اقتصاد

مقیاس نوآوری





از لحاظ تاثیر بر رقابت کسب و کار:

- ۱) نوآوری ناپیوسته (بنیادی): اثرات آنها ساختار کسب و کارهای موجود را مختل می کند.
- ۲) نوآوری پیوسته (تدریجی): اثرات آنها ساختار کسب و کارهای موجود را تقویت می کند.

امواج بلند مدت اقتصادی

امواج کندراتیف توسط اقتصاددانانی مانند نیکلا کندراتیف و شومپیتر معرفی شد.

این امواج ناشی از جمع آوری نوآوری های اساسی هستند که انقلاب های تکنولوژیکی را راه اندازی می کنند که به نوبه خود بخش های صنعتی یا تجاری پیشرو را ایجاد می کنند.

کندراتیف سه مرحله در چرخه را مشخص کرد:

- ✓ گسترش
- ✓ رکود
- ✓ بحران اقتصادی

برخی از فناوری های که در یک محصول به کار می روند،
برای آن محصول، اساسی تر هستند
و از طریق آن ها در صنعت، امکان تحولات عملکردی اساسی
در محصولات و فرآیندهای تولید فراهم می شود.

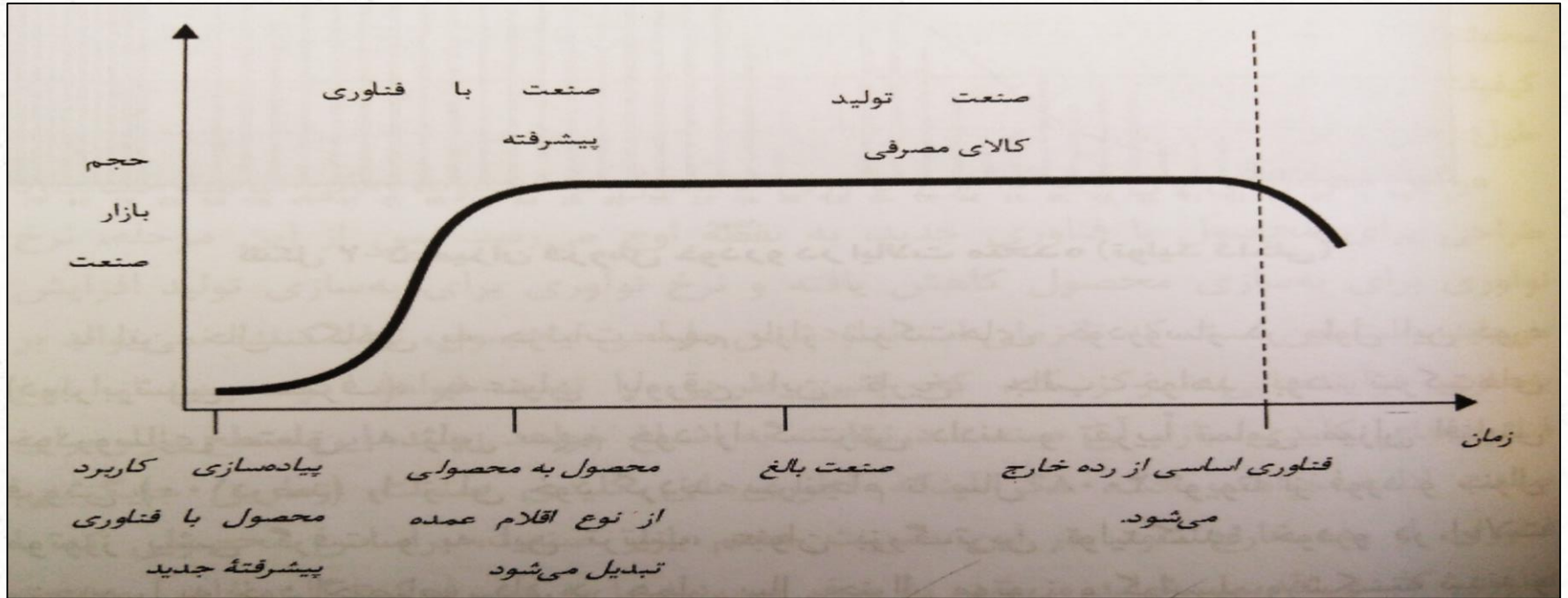
بطور مثال فناوری اساسی در خودرو، موتور بنزینی/دیزلی آن
است.

فناوری های اساسی بهتر است در درون شرکت رشد کنند تا بتوانند باعث ایجاد رقابت پذیری شوند.

برخی از فناوری های اساسی یا پشتیبان، معمولاً بسیار سریع تر از فناوری های دیگر دچار تغییر می شوند که به آن ها فناوری استراتژیک می گویند.

چرخه حیات صنعت

روند پیشرفت فناورانه، پویایی رشد و ثبات کل صنعت را تحت تاثیر قرار می دهد.



استاندارد طراحی محصول، استاندارد است که ویژگی ها، پیکربندی و عملکرد استاندارد خط تولید در صنعت جدید را تعریف می کند.

به منظور رشد گسترده بازار جدید، محصول مورد نظر الزاما می بایست دارای استاندارد طراحی باشد.

سرمایه گذاری های لازم برای پیشرو شدن هر شرکتی در صنعت جدید:

- ✓ سرمایه گذاری در پیشرفت فناوری
- ✓ سرمایه گذاری برای ظرفیت تولید در مقیاس بزرگ
- ✓ سرمایه گذاری در قابلیت توزیع ملی (بین المللی)
- ✓ سرمایه گذاری در توسعه استعداد مدیریت به منظور رشد صنعت جدید

صنعت کالای مصرفی

به علت بلوغ فناوری های اساسی در طول زمان، سرانجام همه صنایع پیشرفته به صنایع کالای مصرفی مبدل خواهند شد.

کسب و کارهای صنایع پیشرفته می توانند بر اساس عملکرد فنی برتر محصول رقابت کنند (استراتژی محصول پیشرفته)،
در حالی که رقابت در کسب و کارهای صنایع کالای مصرفی، فقط براساس قیمت و کیفیت امکان پذیر است (استراتژی محصول کالای مصرفی).

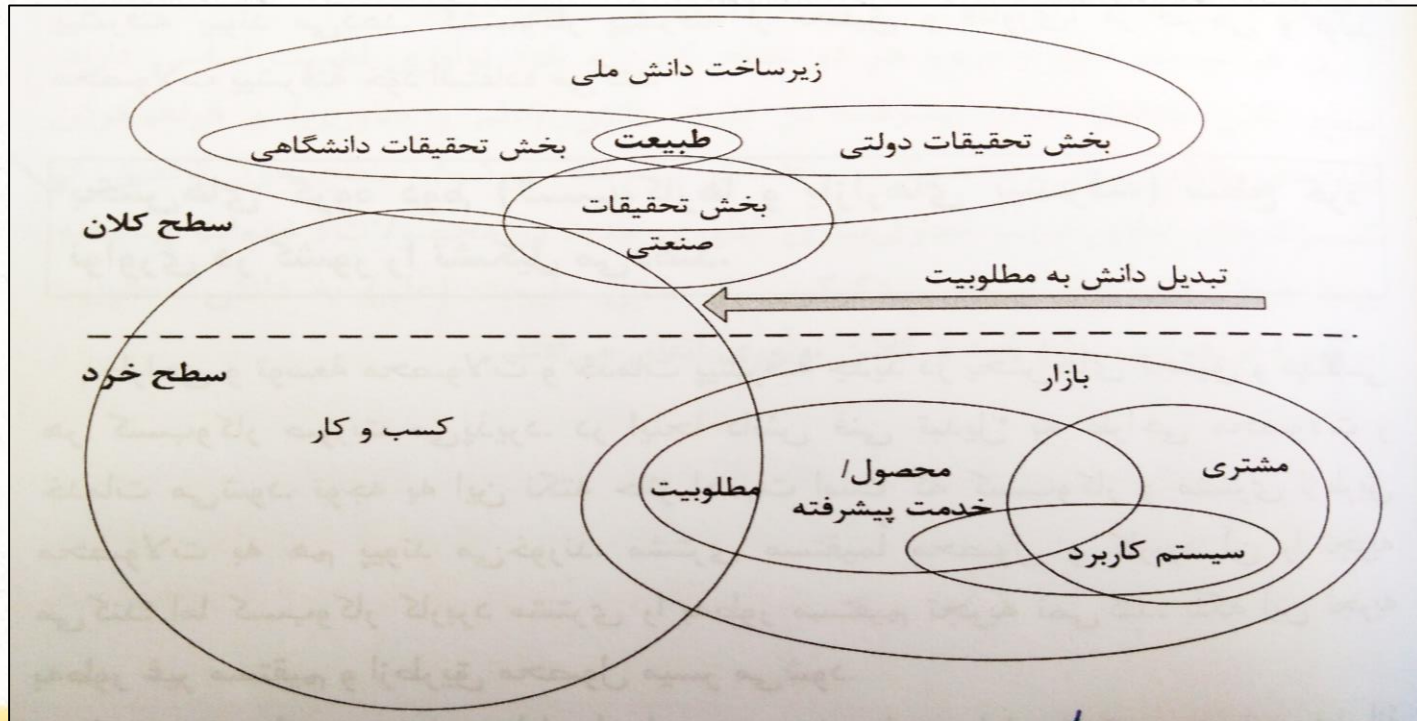


نوآوری و نظام های ملی

نظام ملی نوآوری

عبارت است از زیرساخت تحقیق و توسعه در یک کشور که دانش طبیعی را به مطلوبیت تبدیل می کند.

نوآوری بنیادی به عنوان "دگرگونی دانش به مطلوبیت" در نظام ملی نوآوری



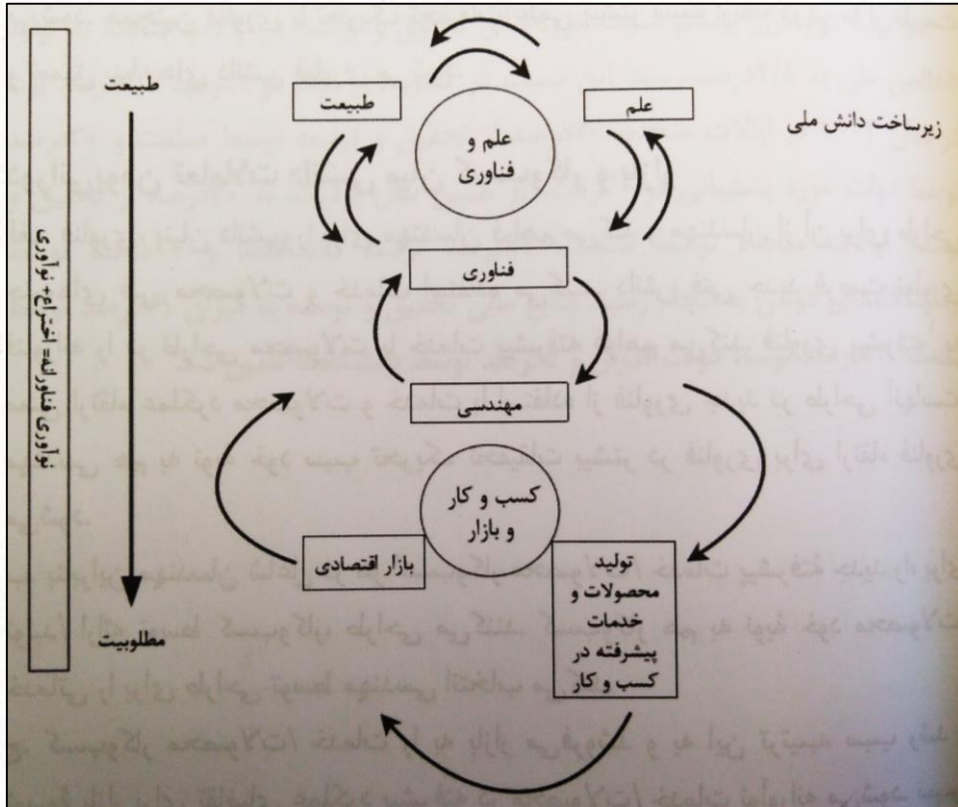
نوآوری بنیادی و خطوط تولید نسل بعدی

در سطح خرد نوآوری، نوآوری های بنیادی به صورت خطوط تولید اساسا جدید و سپس به صورت خطوط تولید نسل بعدی تجاری سازی می شوند.

با تجاری شدن نوآوری بنیادی، هر صنعتی که از فناوری قدیمی تر (که نوآوری بنیادی آن را به فناوری منسوخ تبدیل کرده است) استفاده کند، تحت تاثیر قرار می گیرد که به آن ناپیوستگی فناوری نیز می گویند.

از همین رو شومپیتر فناوری نسل بعدی را به عنوان "تخریب خلاق در اقتصاد" تعریف کرده است.

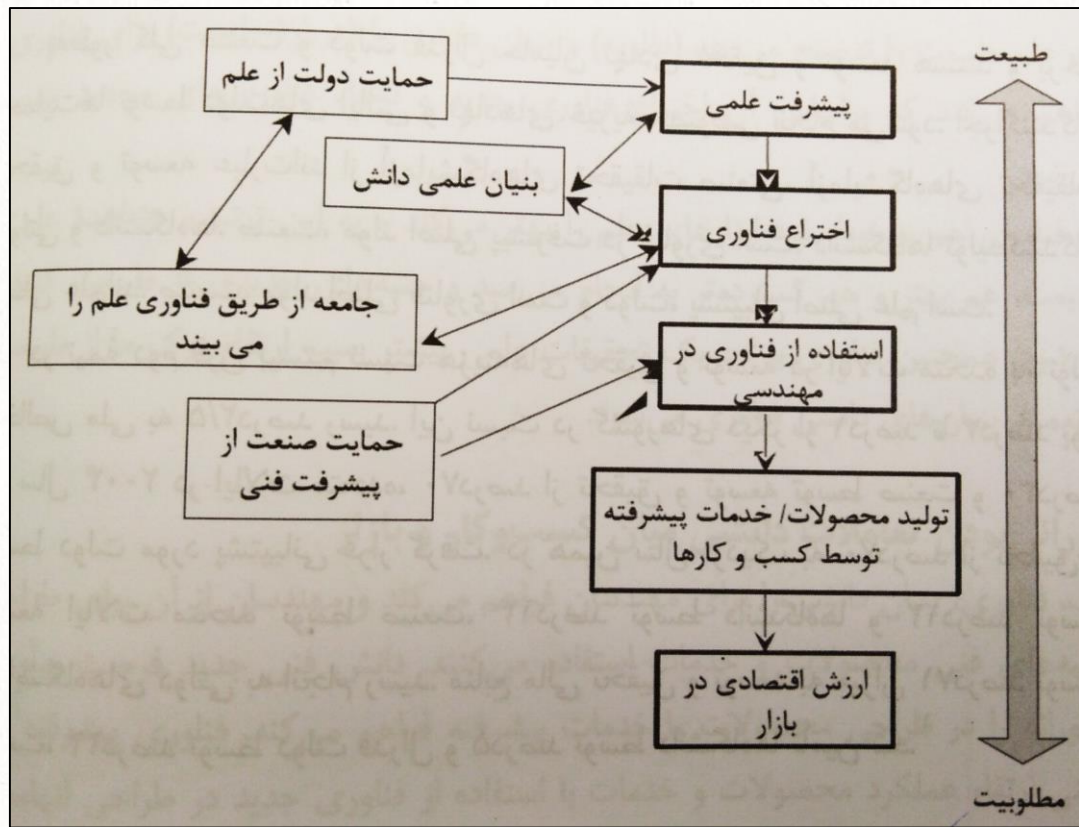
تعاملات دورانه در نظام ملی نوآوری



جریان دانش در فرآیند "نوآوری فناورانه بنیادی" خطی است، چون دانش در نهایت، از طبیعت به مطلوبیت جاری می شود.

اما فرآیندهای "زیرساخت تولید و استفاده از دانش" تعاملی و دورانی است که بر دو نوع اند:
(۱) تعامل دورانی علم با فناوری
(۲) تعامل دورانی بازار با کسب و کار

در این دورانی بودن تعاملات، نقش های تحقیقاتی در سیستم های نوآوری ملی، شکل تخصصی به خود گرفته اند.



دولت، علم را حمایت می کند و تحقیق دانشگاهی، علم را به پیش می برد و بنیان علمی را برای فناوری جدید که صنعت، تولید کننده ی اصلی آن است، فراهم می کند.

عملکرد نظام های ملی نوآوری

- قابلیت های تحقیقاتی نیرومند
- بخش دانشگاهی با کیفیت
- بخش صنعتی و خدماتی با قدرت و رقابت پذیر
- فرهنگ بالا در مورد کیفیت عملکرد
- حمایت توسط سیاست های دولتی
- راهی برای شناسایی آخرین علم روز
- حمایت سیاست علم و فناوری از تحقیقات در سطح بین الملل



تحقیقات نوآوری

اختراع، حل مسئله

(۲) تحقیقات
فناوری

کشف، نظریه

(۱) تحقیقات
علمی

انواع موضوعات تحقیق

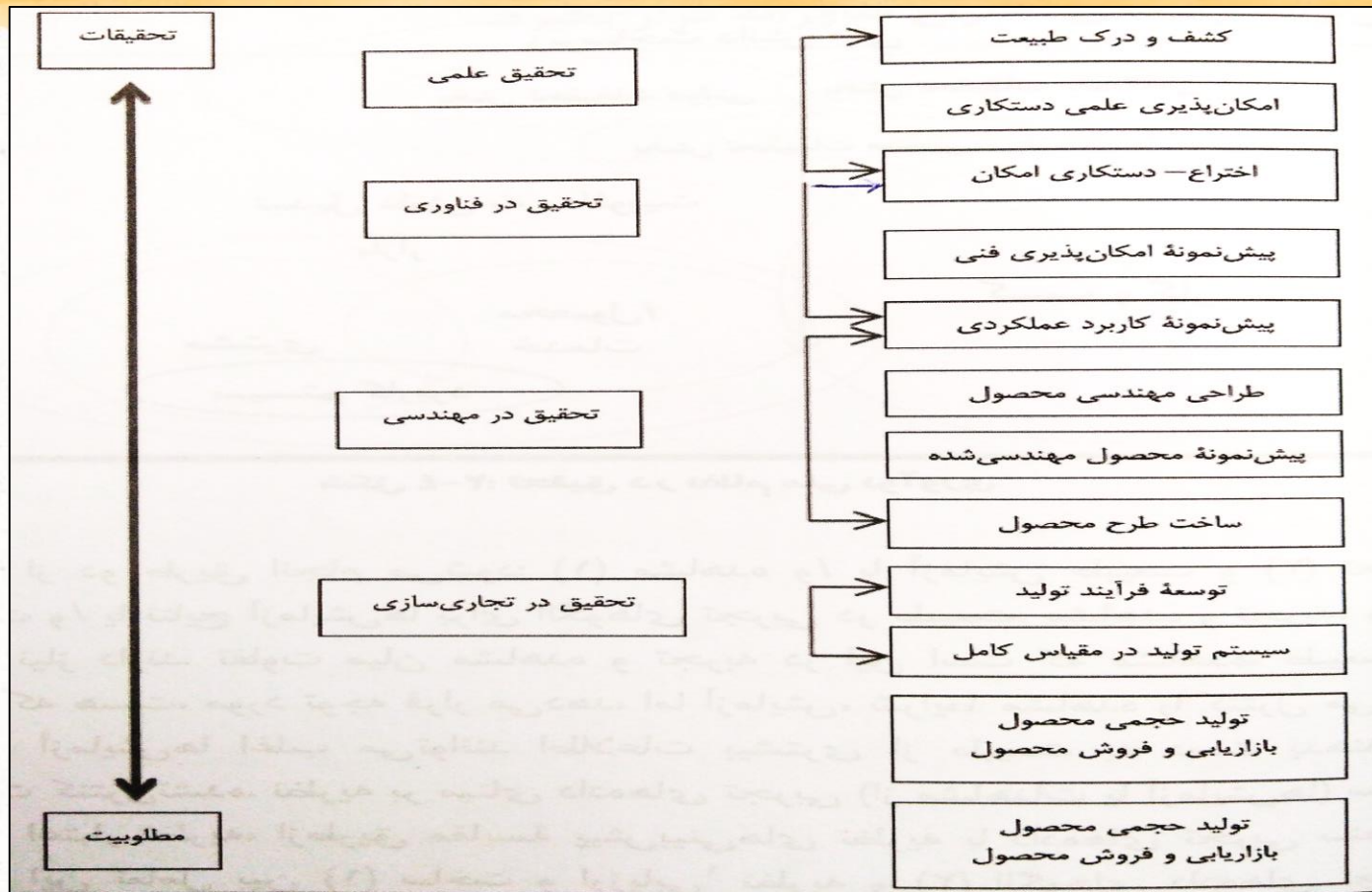
(۴) تحقیقات
تجاری سازی

تولید استاندارد

(۳) تحقیقات
مهندسی

طراحی، سیستم

منطق تحقیقات برای نوآوری



مراحل ۱ و ۲) درک علمی و امکان پذیری دستکاری: امکان پذیری علمی نشان می دهد که بنیان علمی طبیعت وجود دارد و می تواند زیربنای اختراع فناورانه قرار بگیرد.

مرحله ۳) اختراع: اختراع اساسی نشان می دهد که فناوری جدید چگونه می تواند یک عملکرد خاص را -با دستکاری طبیعت- به انجام برساند.

مرحله ۴) پیش نمونه امکان پذیر فنی: نشان می دهد که «اختراع» عملکرد خاصی را به اجرا خواهد گذاشت؛ اما لزوماً برای کاربرد آماده نیست.

مرحله ۵) پیش نمونه کاربرد عملکردی: نشان می دهد که عملکرد فنی اختراع، برای کاربرد تجاری مورد نظر، از کارایی کافی برخوردار است.

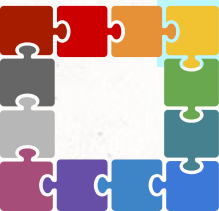
مرحله ۶) طراحی مهندسی محصول: بتوان عملکرد مورد نظر را به نحوی اجرا کند که برای بازار مشتریان راضی کننده باشد.

مرحله ۷) مهندسی محصول - پیش نمونه: عبارت است از طراحی محصولی با عملکرد رضایت بخش، به نحوی که بتوان آن را در مقادیر عمده در بازار به فروش برساند.

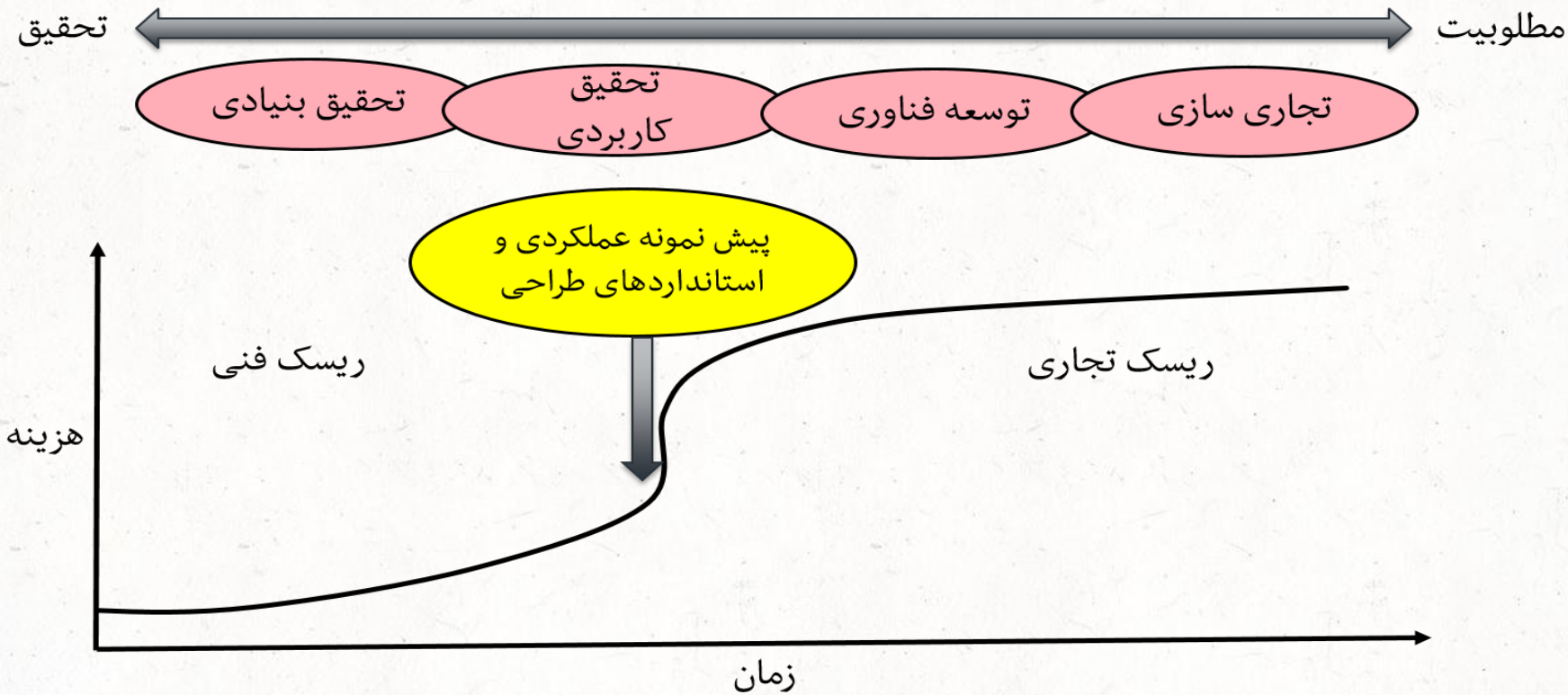
مرحله ۸) طراحی ساخت محصول: طراحی ساخت اصلاحات لازم را در طراحی مهندسی محصول به عمل می آورد تا آماده تولید انبوه با فرآیندهای تولید شود.

مرحله ۹) توسعه فرآیند تولید و سیستم تولید مقیاس کامل: توسعه فرآیند تولید ممکن است مستلزم تحقیق با تمرکز بر تجاری سازی محصول پیشرفته جدید از طریق اختراع و توسعه فناوری های جدید برای تولید باشد.

مراحل ۱۰ و ۱۱) تولید انبوه محصول و بهسازی محصول و تولید: ادامه تحقیق در تجاری سازی برای ارتقا کیفیت و کاهش قیمت محصول، به منظور حفظ رقابت پذیری، ضرورت دارد.



هزینه‌های نوآوری



با تشکر از توجه شما