

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

In the name of Allah, Most Gracious, Most Merciful.

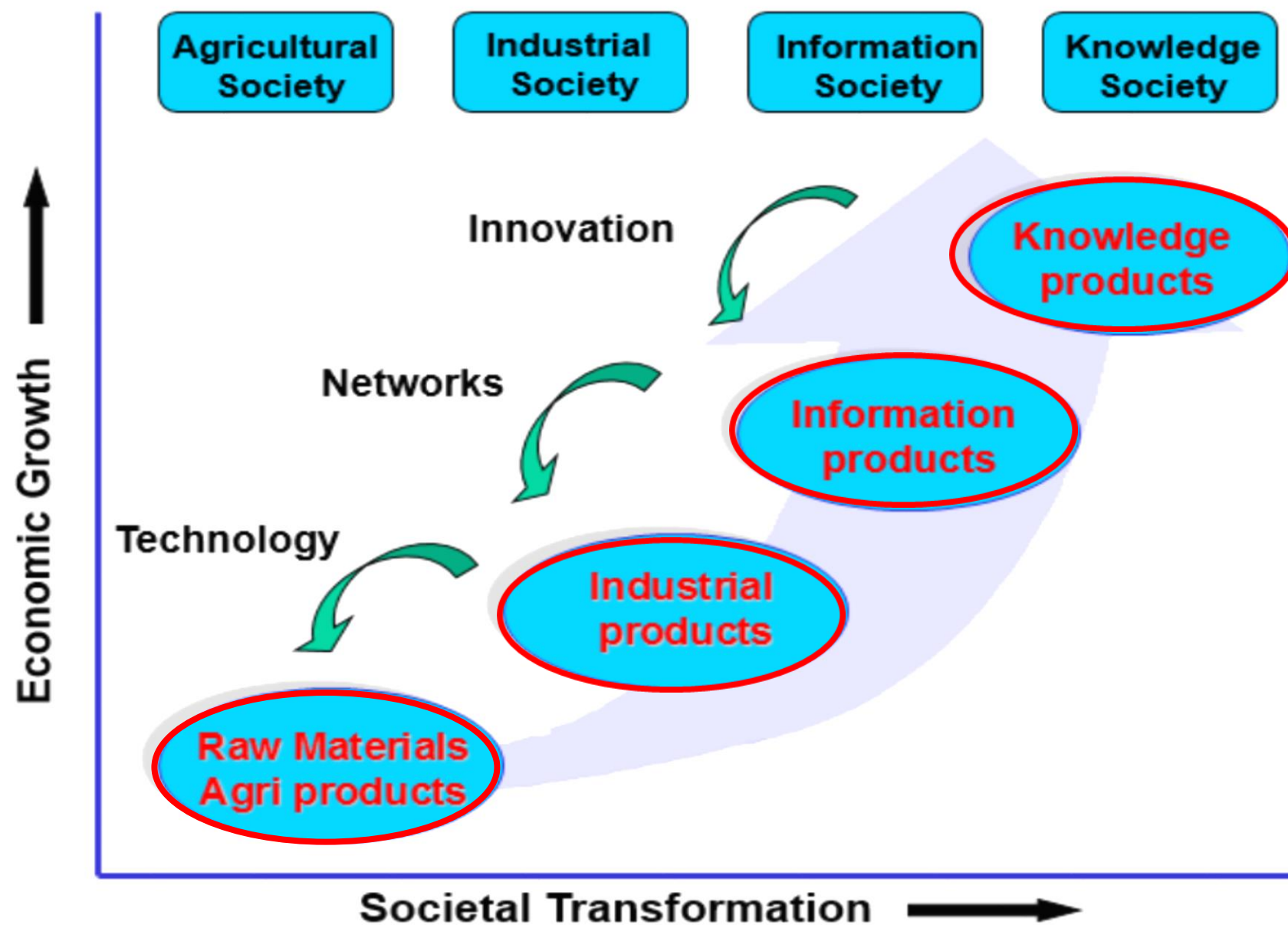
In the name of Allah, Most Gracious, Most Merciful.

In the name of Allah, Most Gracious, Most Merciful.

نقش شرکت های دانش بنیان و اکوسیستم فناوری در توسعه فناوری صنایع بزرگ

مسعود رضائی زاده

معاون فناوری پارک علم و فناوری استان کرمان
عضو هیئت علمی دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته
مشاور واحد تحقیق و توسعه مجتمع مس سرچشمه
رئیس هیئت مدیره شرکت دانش بنیان پیشرو صنعت دانش فراز



مبنای مقایسه توسعه



Economy

توسعه مبتنی بر تولید

بکار گیری سرمایه و نیروی کار در واحد های تولید صنعتی

**Knowledge-
Based Economy**

توسعه مبتنی بر دانایی

بهره گیری از علوم و نیروهای دانش آموخته دانشگاهی در توسعه اقتصاد

**Innovative
Economy**

توسعه مبتنی بر نوآوری

بهره گیری از نوآوری متخصصین در خلق محصولات و خدمات جدید

**Creative
Economy**

توسعه مبتنی بر خلاقیت

ایجاد یک اکوسیستم مساعد برای رشد خلاقیتها و نوآوری مستمر



دوران دانش



دوران اطلاعات



دوران صنعتی



دوران کشاورزی



دارایی کلیدی



محمول کلیدی



+ دانشکار



+ افراد مسلط
در کار با اطلاعات

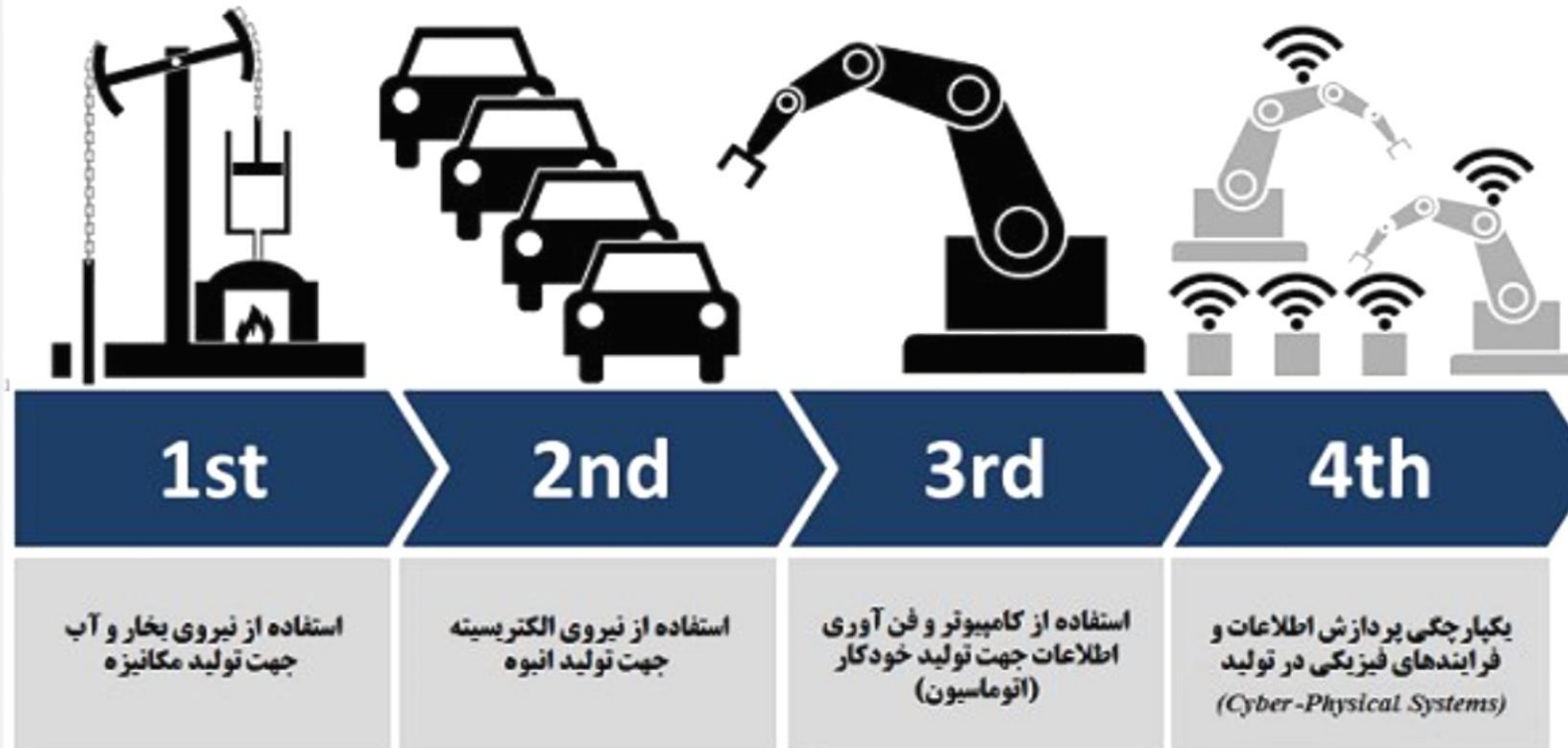


+ نیروی کار



منابع کلیدی
انرژی

نسل‌های مختلف صنعت





سطوح فناوری



Technology readiness levels

Technology readiness levels

سطوح آمادگی ساخت ^۱ (MRL)	سطوح آمادگی سیستم (SRL)	سطوح بلوغ طراحی ^۲ (DML)	سطوح بلوغ اینترفیس ^۲ (IML)	سطوح آمادگی فناوری (TRL)	سطح بلوغ فناوری (TML)
---	-------------------------------	--	---	--------------------------------	-----------------------------

Technology Maturity Levels

Interface Maturity Levels

Design Maturity Levels

Manufacturing Maturity Levels

انواع نوآوری و خلاقیت

نوآوری در محصول	نوآوری در محصول ارائه کالا یا خدمتی است که نو باشد و یا نسبت به آنچه موجود است ارتقاء چشمگیری داشته باشد.
نوآوری در فرآیند	نوآوری در فرآیند شامل ارتقاء روش تولید و عرضه محصول می شود.
نوآوری در سازمان	نوآوری در سازمان شامل پیاده سازی روشهای اداری و سازمانی جدید در مدل کسب و کار، ساماندهی اجزا و روابط داخلی و خارجی سازمان است.
نوآوری در بازار	نوآوری در بازار شامل روشهای بازاریابی جدید، طراحی نو برای محصول، بسته بندی و مدل های قیمت گذاری می شود.

نقش SME ها در اقتصاد



Country	Total SMEs	GDP _{produced}	Job _{created}
USA	20 million	40%	75%
Japan	4.2 million	50%	66%
Germany	2.2 million	57%	60%
China	50 million	60%	80%

تعریف شرکتهای فناور و دانش بنیان

طبق تعریف OECD سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، شرکتهای دانش بنیان «آن دسته از گروههای انسانی تحصیل کرده در مراکز علمی، پژوهشی و تحقیقاتی که توانسته باشند در این مراکز، علاوه بر فراگیری علوم نظری و تئوریهای علمی، روشهای تبدیل علوم فراگرفته به فعالیتهای درآمدزا و تولیدکنندهی ارزش را به همراه داشته باشند» اطلاق می شود.

تعریف بر اساس قانون حمایت از شرکت ها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری ها و اختراعات: شرکت ها و مؤسسات دانش بنیان شرکت یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور هم افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری های برتر و با ارزش افزوده فراوان به ویژه در تولید نرم افزارهای مربوط تشکیل می شود.





• شرکت دانش بنیان عبارت است از شرکتی که علاوه بر این که خود، دانش را می شناسد، آنرا به خوبی به کار می گیرد و از طریق آن نوآوری ایجاد می کند.

• ویریچ، شرکت های دانش بنیان را شبکه انعطاف پذیر از تخصص هایی می داند که عنصر بسیار مهم آن دانش است. در حقیقت رویکرد دانش بنیان سعی دارد تا با تجزیه و تحلیل دریابد چگونه شرکت های دانش بنیان، دانش را ایجاد، تحصیل، اعمال و حمایت می کنند و چگونه آن را منتقل می کنند، به گونه ای که مزایای رقابتی آن حفظ شود.

مشخصات کسب و کار دانش بنیان؟



➤ تولید فناوری / محصول / خدمات بر پایه استفاده از دانش

➤ بکارگیری فناوری های پیشرفته

➤ تولید بر اساس کسب بالاترین سطح ارزش افزوده

➤ ارتقای سطح دانایی، مهارت و تخصص منابع انسانی

مشخصات کالا ها و خدمات دانش بنیان



➤ دارای فناوری بالا و متوسط باشند.

➤ نیازمند تحقیق و توسعه و واحد R&D فعال است.

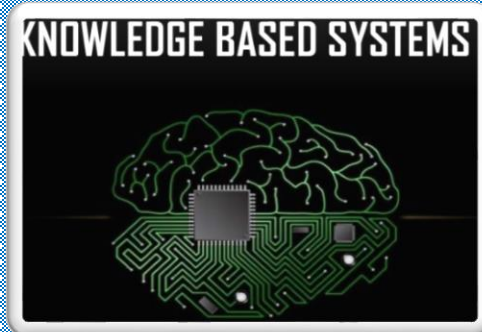
➤ دارای ارزش افزوده هستند.

➤ کالاهائی که در لیست تحریم هستند.

چرا شرکتهای فناور و دانش بنیان ؟

تمایز شرکتهای فناور و دانش بنیان با سایر شرکتها

- در شرکت های دانش بنیان نسبت نیروهای متخصص به کل کارکنان، اختلاف زیادی با دیگر شرکت ها دارد.
- بهره وری بالا (نیروی انسانی کم و متخصص و گردش مالی بالا)
- در شرکت های دانش بنیان درصد رشد نیروهای متخصص به کل کارکنان زیاد است.
- اعضای هیئت علمی دانشگاه ها و مؤسسات علمی و پژوهشی در مدیریت و راهبری شرکت های دانش بنیان مشارکت دارند.
- هزینه ایجاد شغل در شرکتهای دانش بنیان در مقایسه با دولت بسیار پایین تر است
- شرکت های دانش بنیان بودجهی بسیار زیادتری نسبت به دیگر شرکت ها برای تحقیق و توسعه نیاز دارند.
- شرکت های دانش بنیان توانمندی ویژه ای در استفاده از فناوری برای رشد سریع دارند.
- توسعهی شرکت های دانش بنیان صنعتی، متکی بر توسعهی فناوری است، نه بر سرمایه یا سخت افزار.
- مزیت رقابتی شرکت های دانش بنیان، نوآوری در فناوری است.
- شرکت های دانش بنیان بازارهای جدید را از طریق ارائه ی محصولات با فناوری های جدید تسخیر می کنند.
- شرکت های دانش بنیان به روش های دستی یا نیمه اتوماتیک تکیه ندارد.
- اغلب شرکت های دانش بنیان از نظر اندازه جزء شرکت های کوچک و متوسط محسوب می شوند.



چرا شرکتهای فناوری و دانش بنیان ؟

دستاوردهای شرکتهای فناوری و دانش بنیان



- همافزایی علم و ثروت (تجاری سازی علم و دانش)
- جذب و تبدیل ایده ها به محصول و مشاغل پایدار
- تجاری سازی یافته های پژوهشی و تحقیقاتی
- توانمندسازی دانش آموختگان به منظور ورود به فضای کسب و کار.
- حمایت، هدایت و سمت دهی در جهت نوآوری ها و تولید فناوری های برتر.
- ایجاد زمینه برای به کارگیری هرچه بیشتر توانمندی های دانشگاه ها و واحدهای پژوهشی در جامعه.
- ترغیب متخصصین، نوآوران، مخترعان، اعضای هیئت علمی دانشگاه ها و واحدهای پژوهشی برای فعالیت های بیشتر در رفع نیازهای جامعه برای ترویج فرهنگ تجاری سازی در دانشگاه ها و مراکز پژوهشی.
- تشویق بنگاه های اقتصادی و دستگاه های اجرایی به بهره گیری از یافته های پژوهشی و فناوری های شکل یافته در مراکز پژوهشی
- ارتقای فرهنگ عمومی کارآفرینی

ویژگی های شرکت های دانش بنیان

✓ خلق و ورود ایده های جدید

نوآوری و خلق ایده های جدید در شرکتهای دانش بنیان عبارت است از ابداع روش های جدید به منظور تولید محصولات تجاری فناورانه، بهبود در تولیدات موجود و کاربرد دانش و فناوری های نوین در بازارهای جدید و موجود که عرضه کننده محصولات دانش بنیان هستند. این امر گویای آن است که شرکت های دانش بنیان به منظور دستیابی سریع به نوآوری، باید در جهت ایجاد تعامل بین شرکتهای، محققان و مخترعین به عنوان سهامداران شرکت های دانش تلاش کنند تا به یافته ها و محصولات تجاری جدیدی دست یابند.



✓ پایداری در مقابل تحولات جهانی

مهم ترین ویژگی شرکت دانش بنیان را می توان پایداری آن در مقابل تحولات جهانی مانند جهانی شدن، بحث **WTO** و بحث برداشتن مرزها دانست. موارد ذکر شده، عمر شرکت را خیلی طولانی می کنند و موجب پایداری آن شرکت می شوند بدون این که شرکت مورد نظر نگران پایداری خویش در دنیای سیستمی باشد چرا که شالوده اصلی یک شرکت دانش بنیان، فناوری و دانش نوین است و خصیصه اصلی این دانش و فناوری جدید، مقاومت آن در مقابل تغییر پذیری است.

عوامل موثر در توسعه شرکت های دانش بنیان



✓ محیط اقتصادی و تجاری

❖ شاخص هایی چون سهم صادرات خدمات شرکتها

❖ سرمایه گذاری مستقیم خارجی

❖ صادرات محصولات تجاری فناورانه

✓ توسعه منابع انسانی

❖ - تعلیم و تربیت

❖ ارائه خدمات آموزشی با کیفیت به نیروی کار شرکت های دانش بنیان

❖ بهبود نظام آموزشی کشور

❖ توسعه شرکت های دانش بنیان مستلزم توسعه منابع انسانی است.

✓ زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات

✓ نظام نوآوری

توسعه شرکت های دانش بنیان بستگی به نوآوری و خلق ایده های جدید دارد و این خود مستلزم ایجاد بستری مناسب برای انجام فعالیتهای تحقیقاتی و پژوهشی و تحقیق و توسعه است. در این زمینه باید گفت که به منظور توجه به مقوله نوآوری و به تبع آن، رشد و توسعه شرکت های دانش بنیان باید سرمایه گذاری و توجه کافی به پژوهش، تحقیق، تولید دانش و همچنین ایجاد شرایط مناسب برای انجام این گونه فعالیت ها کرد. یکی از شاخص های نظام نوآوری در تعیین میزان شرکت های دانش بنیان تعداد محققان کشور به ازای هر یک میلیون نفر است.

معیارهای کالاها و خدمات دانش بنیان مورد تایید

سطح فناوری:

کالاها و خدمات باید در حوزه فناوری‌های بالا یا متوسط به بالا باشند به این معنا که دانش فنی طراحی و ساخت نمونه‌ی آزمایشگاهی یا دانش فنی فرآیند تولید محصول به دلیل پیچیدگی فنی:

۱- به سختی قابل کپی برداری بوده و کسب آن از موانع اصلی ورود شرکت‌های دیگر به بازار باشد.

۲- نیازمند تحقیق و توسعه قابل توجه توسط تیم فنی خبره، برای کسب آن باشد.

۳- منجر به ایجاد خواص یا کارکردهای پیچیده‌ای در محصول شده باشد.

تبصره ۱- با توجه به میزان پیچیدگی دانش فنی، کالا یا خدمت حائز معیارهای بند

۱-۱، بعنوان کالاها و خدمات دانش بنیان با فناوری در سطح ۱ یا سطح ۲، طبقه بندی می‌شوند.



فرآیند توسعه علم و فناوری



Technology readiness levels

دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی

تحقیقات پایه

تحقیقات
کاربردی

تحقیقات
توسعه‌ای

توسعه تکنولوژی

تجاری کردن و اشاعه تکنولوژی

انتقال تکنولوژی

مراکز تحقیقاتی وابسته به صنعت

بنگاههای اقتصادی

سطوح سازمانی انتقال فناوری



ردیف	سطح	سازمان	حوزه	نیروی انسانی	ماهیت موضوع
۱	قوانین پایه علمی	آکادمی های علوم	علم	دانشمند	ایده های نو/اختراع
۲	پژوهش های بنیادی	دانشگاه های مادر	علم	دانشمند	ایده های نو/اختراع
۳	پژوهش های کاربردی	دانشگاه های صنعتی	علم	دانشمند	ایده های نو/اختراع
۴	تحقیق و توسعه	آزمایشگاه های کاربردی	فناوری	مهندس	تولید نمونه/کارآفرینی
۵	مهندسی طراحی	دفاتر طراحی و مهندسی	فناوری	مهندس	تولید نمونه/کارآفرینی
۶	مهندسی ساخت و تولید	شرکت های پیمانکاری	فناوری	مهندس	تولید نمونه/کارآفرینی
۷	کارخانه/فرایند	شرکت های نگهداری و تعمیرات	فناوری	مدیر	تولید انبوه
۸	محصول	شرکت های بازرگانی	اقتصاد	بازرگان	تجارت
۹	تقاضای موثر	مشتری	اقتصاد	بازرگان	تجارت

مشکلات انتقال فناوری



مشکلات	شرح
مشکلات فرآیندی	• مرحله انتخاب فناوری: انتخاب نادرست فناوری، هزینه خرید و نصب، پیچیدگی فناوری، نیاز به مطابقت فناوری با شرایط صنعت، موانع پیشرفت فناوری • مرحله برنامه‌ریزی: درک نادرست نیازهای انتقال، توجه زیاد به سخت‌افزار و نه به مهارت‌ها و کسب دانش، پیش‌بینی تقاضا نادرست بازار، نامناسب بودن سازوکار انتقال • در طول مذاکره: اختلاف در رویکردهای مذاکره، عدم اعتماد، عدم توافق بر راهبردهای بازار • مرحله اجرا: کمبود تجربه اجرا، عدم توانایی در رسیدن به کیفیت مورد نظر، تاخیر در تامین مواد، هزینه‌های بالا
مشکلات قابلیت	• مهارت‌های ناکافی: کمبود آموزش و تجربه و ... • مدیریت غیر موثر: اختلاف در روش‌های موثر بین مدیران انتقال‌دهنده و گیرنده فناوری، رقابت سازمانی یا شخصی برای محصور کردن فناوری، شکست مدیران ارشد در تشخیص مشکلات بین انتقال دهنده و گیرنده فناوری
مشکلات محیطی	• ساختار فیزیکی ضعیف، سازوکار ناکافی و وابسته برای انتقال

انواع فناوری



✓ فناوری نو

✓ توسعه فناوری

✓ انتقال فناوری

سطوح مختلف فناوری



- ✓ ایده خام
- ✓ ایده با آنالیز علمی
- ✓ تولید نمونه آزمایشگاهی
- ✓ تولید نیمه صنعتی
- ✓ ایجاد دانش فنی و برنامه تولید
- ✓ تولید صنعتی

مسائل اساسی در مدیریت فناوری



منابع فنی و مالی

⊗ محیط تجاری

⊗ ساختار و مدیریت سازمان

⊗ برنامه ریزی و مدیریت پروژه

⊗ منابع انسانی

اصول مدیریت فناوری برای اداره شرکتها



@ خلق ارزش

@ کیفیت

@ پاسخگو بودن

@ سرعت عمل و چابکی

@ نوآوری

@ یکپارچگی

@ تیم سازی

@ انصاف

مراحل فرآیند نوآوری فناوری



@ تحقیقات پایه

@ تحقیقات کاربردی

@ توسعه فناوری

@ اجرای فناوری

@ تولید

@ بازاریابی

@ گسترش

@ تقویت فناوری

عوامل موثر بر نوآوری فناوری



② محیط در حال تغییر دنیا

② بهبود در ارتباطات

② تحقیق و توسعه مداوم در مکانهای چندگانه

② زمان عرضه به بازار

② توجه به آموزش

② تغییرات در تعاملات درون و میان سازمانها

② تغییرات در ساختارهای سازمانی

② بهره گیری از منابع موجود برای طراحی و توسعه فناوری و عرضه آن به بازار

مقایسه رقابتی بودن بین المللی



@ شاخصهای اقتصادی (GDP و ...)

@ شاخصهای استاندارد زندگی

@ شاخصهای تجاری

@ شاخصهای بهره وری

@ شاخصهای سرمایه گذاری

@ شاخص حقوق ثبت اختراع

روشهای دستیابی به فناوری



④ تحقیق و توسعه داخلی

④ مشارکت در یک فعالیت مشترک

④ واگذاری کار تحقیق و توسعه به پیمانکار خارج شرکت

④ کسب مجوز بهره برداری از یک فناوری

④ خریداری فناوری از دیگران

عوامل موثر بر تصمیمات مربوط به روش دستیابی به فناوری



Technology readiness levels

- وضعیت نسبی شرکت در رابطه با فناوری
- فوریت دستیابی به فناوری
- وابستگی به فناوری/سرمایه لازم
- وضعیت چرخه حیات فناوری
- دسته بندی و انواع فناوری

عوامل موثر بر تصمیمات مربوط به بهره برداری از فناوری

@ استفاده از فناوری در محصولات

@ واگذاری امر تولید یا بازاریابی به پیمانکار خارجی شرکت

@ فعالیت مشتری

@ اعطای مجوز استفاده از فناوری به دیگران



Technology readiness levels

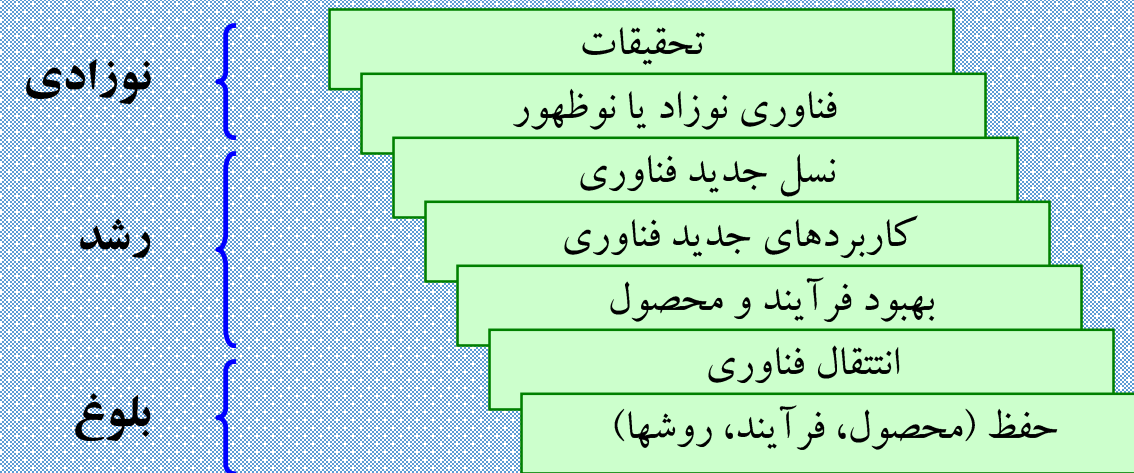
Technology readiness levels

مراحل طراحی و توسعه فناوری



- تحقیقات پایه
- تحقیقات کاربردی
- طراحی و تولید
- تقویت فناوری

پورتفوی فناوری و تحقیق و توسعه صنعتی



انواع فرآیند انتقال فناوری



- انتقال بین المللی
- انتقال منطقه ای
- انتقال بین شرکتی
- انتقال درون شرکتی

کانالهای جریان فناوری



- کانالهای عمومی
- کانالهای مهندسی معکوس
- کانالهای برنامه ریزی شده

کانالهای عمومی

• فرآیند انتقال فناوری، ناخواسته انجام می شود و ممکن است بدون مشارکت و درگیری در کار مستمر منبع آغاز شود.



Technology readiness levels

کانالهای مهندسی معکوس

• انتقال فناوری بدون مشارکت فعال منبع انجام می شود.



Technology readiness levels

Technology readiness levels

کانالهای برنامه ریزی شده

• در این روش، انتقال فناوری خواسته و عمدی و بر طبق یک فرآیند برنامه ریزی شده و با جلب رضایت صاحب فناوری انجام می شود.



Technology readiness levels

Technology readiness levels

کانالهای برنامه ریزی شده



- اعطای مجوز
- اعطای فرانشیز
- شرکت مشترک
- پروژه کلید در دست
- سرمایه گذاری مستقیم خارجی
- پروژه مشترک تحقیق و توسعه و کنسرسیوم فنی

اهداف اصلی طرح اجرایی توسعه فناوری و نوآوری



- ❑ شناسایی و تعیین اجزا اکوسیستم فناوری
- ❑ تعیین وظایف اصلی اجزا در اکوسیستم فناوری
- ❑ ارائه مدل ارتباطی اجزا اکوسیستم فناوری بر اساس شرح وظایف
- ❑ ارزیابی وضعیت موجود
- ❑ پیشنهاد جهت بهبود عملکرد اکوسیستم بر اساس نتایج ارزیابی

اجزا یا مؤلفه های اکوسیستم نوآوری



مؤلفه ها	زیر مؤلفه ها
دانشگاه نوآور	دانشگاه های پیشرفته و پیشرو- مقالات، نشریات علمی و پژوهشی- برگزاری کنفرانس ها، نشست ها و همایش های علمی- تولید، انتقال و به اشتراک گذاری دانش- ارتباط با صنعت- تربیت دانش آموختگان ماهر و با کیفیت- ترویج و تشویق روحیه نوآوری و کارآفرینی در اعضا و...
دولت	حمایت و پشتیبانی مالی و معنوی از دانشگاه های نوآور- به کارگیری سیستم مدیریتی نوآور- استفاده از مدیران باتجربه و با روحیه نوآوری و کارآفرینی- سرمایه گذاری در پروژه های ریسک پذیر- تخصیص اعتبار لازم به مؤسسات تحقیقاتی و...
صنعت	صنعت پیشرو- ارتباط تنگاتنگ صنعت و دانشگاه- صنایع بزرگ و جهانی- چرخه تولید و عرضه مطلوب- ارتباط صنعت با سایر صنایع و شرکت ها بین المللی و...
علمی و فناوری	دانشگاه ها و مؤسسات و مراکز آموزش عالی تحقیقاتی و پیشرفته- مراکز علمی و پژوهشی- آزمایشگاه ها و مراکز تحقیقاتی- تولید، انتقال و شفافیت در به اشتراک گذاری دانش- تحقیقات بنیادی و کاربردی- همکاری های بین المللی و با صنایع و انجمن ها و نهادهای و اتحادیه های گوناگون- انتقال تکنولوژی و تجاری سازی آن- اختراع و ثبت آن- مقالات، نشریات علمی و پژوهشی- برگزاری کنفرانس ها، نشست ها و همایش های علمی و...
فرهنگی و اجتماعی	فرهنگ پژوهش و محیط الهام بخش- محیط نوآورانه- ایجاد انگیزه- کسب تجربه- ترجیح خود اشتغالی- تحمل ریسک و شکست- اعتماد متقابل- نارضایتی خلافت- رسانه ها- هنجارهای اجتماعی و داستانهای موفقیت- سازمانهای شهروندی و شهروندان و...
حمایتی - خدماتی	شرکتها و کسب و کارهای بزرگ- SME ها- پارکها و مراکز رشد و شتابدهنده ها- انجمن ها اتحادیه ها و اصناف- سازمان ها و نهادهای اجرایی و خدمات رسانی- حمایت از کارآفرینان- شبکه ای از همتایان کارآفرینی- مربیان و مشاوران و خدمات حرفه ای و...
مالی - اقتصادی	بازارهای سرمایه و سرمایه گذاران بزرگ- سرمایه گذاری مخاطره پذیر- صندوقهای مالی و سرمایه گذاری و مؤسسات مالی و کمک رسانی- ارائه دهندگان اعتبار- بانک ها- اقتصاد- تقاضا- میزان نقدینگی- سهام خصوصی
قانونی - حقوقی	دفاتر حقوقی- چارچوب و ساختار حقوقی قوی و مقرراتی- ساختار قانونی و آیین نامه ها- حقوق مالکیت فکری- ساختار قانونمند و...
سیاست گذاری و برنامه ریزی	سیاست دولت- توانایی درک و نوآوری در خدمات شهری- رهبری شهری هوشمند و مؤثرتر- شرکای بین المللی- ارزش اکوسیستم محیطی- سیستم مدیریت و مدیران باتجربه و نوآور- حمایت مدیران از نوآوری و خلاقیت و...
کسب و کار	کسب و کارهای مختلف و شرکت های تجاری بزرگ و پیشرو- بخش های شناسایی شده قابل رشد- رشد نوآورانه مشتریان- شبکه ها- کمپانی ها جهانی- بازارهای محلی و جهانی- استارت آپ ها- بازارهای بزرگ و سرمایه ای- بازاریابی- تجاری سازی فناوری- ارتباطات شبکه ای و...

اجزاء اکوسیستم فناوری و نوآوری

❑ **سازمانهای آموزشی و پژوهشی:** کانون های خلاقیت و شکوفایی، دانشگاه، پژوهشکده ها و مراکز تحقیقاتی، مراکز مهارت آموزی (فنی و حرفه ای، مدیریت صنعتی، مراکز خصوصی مهارت آموزی عمومی و عملی)

❑ **نهادهای پشتیبان:** مراکز رشد، شتابدهنده ها، پارک، مراکز نوآوری، انجمن شرکتهای دانش بنیان، شهرکهای علم و فناوری، سازمان صنایع کوچک، فن بازار، شرکتهای مشاوره (حقوقی، مالی، صادرات، بازاریابی ...)، بنیاد نخبگان، اتاق بازرگانی، شرکتهای کاریابی

❑ **سازمانهای تامین منابع مالی:** صندوق، سرمایه گذاران (خطرپذیر، فرشتگان)، بانک، تامین مالی دولتی

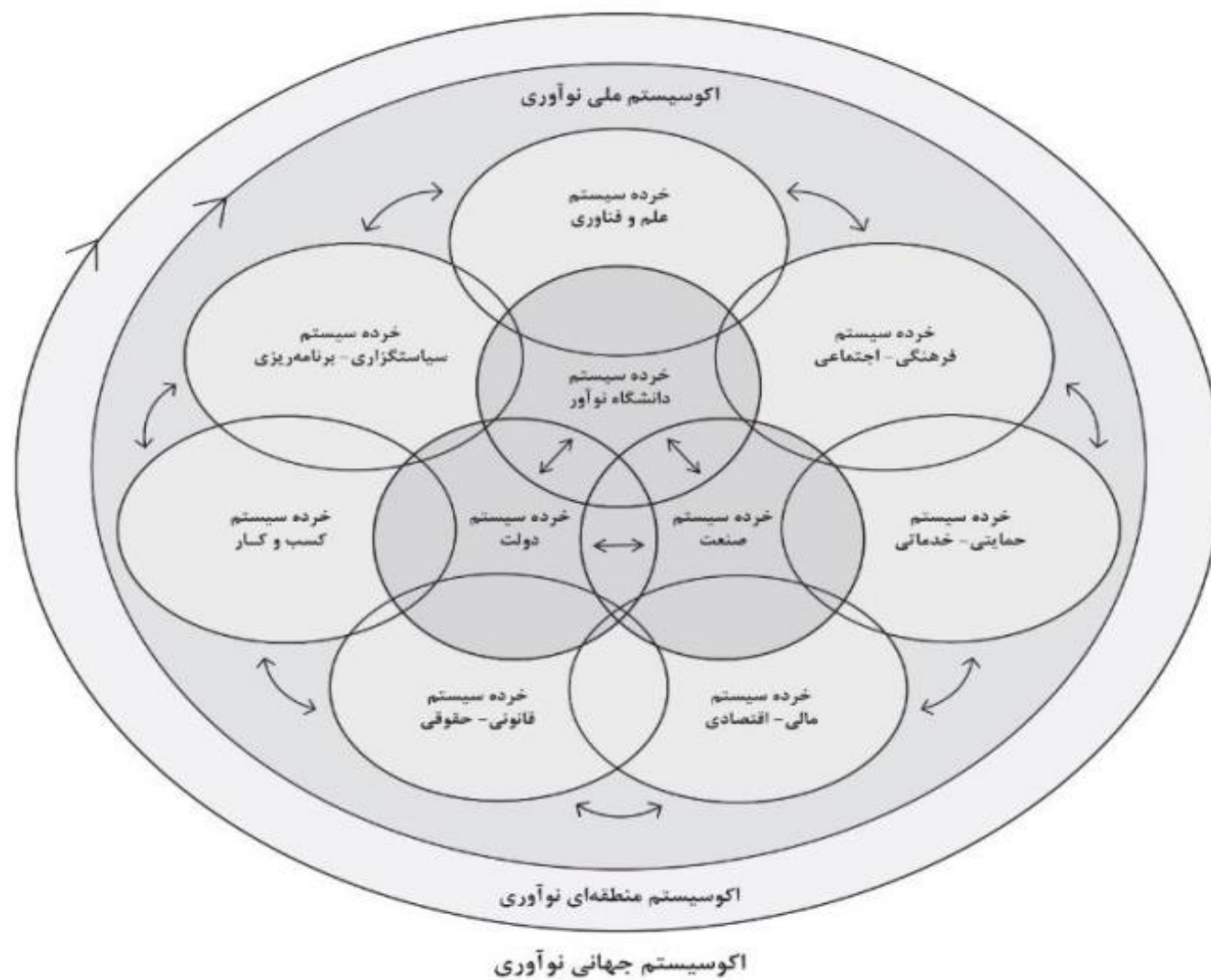
❑ **سازمانهای سیاست گذار و اجرایی:** استانداری (سیاستها)، سازمانهای اجرایی (صمت، ارتباطات، توسعه تجارت)، سازمان برنامه و بودجه، شورای عالی فناوری (اندیشکده ها و انجمن ها)

❑ **صنعت:** شرکتهای کوچک و متوسط، شرکتهای بزرگ، شرکتهای فناور و دانش بنیان، شرکتهای استارت آپ

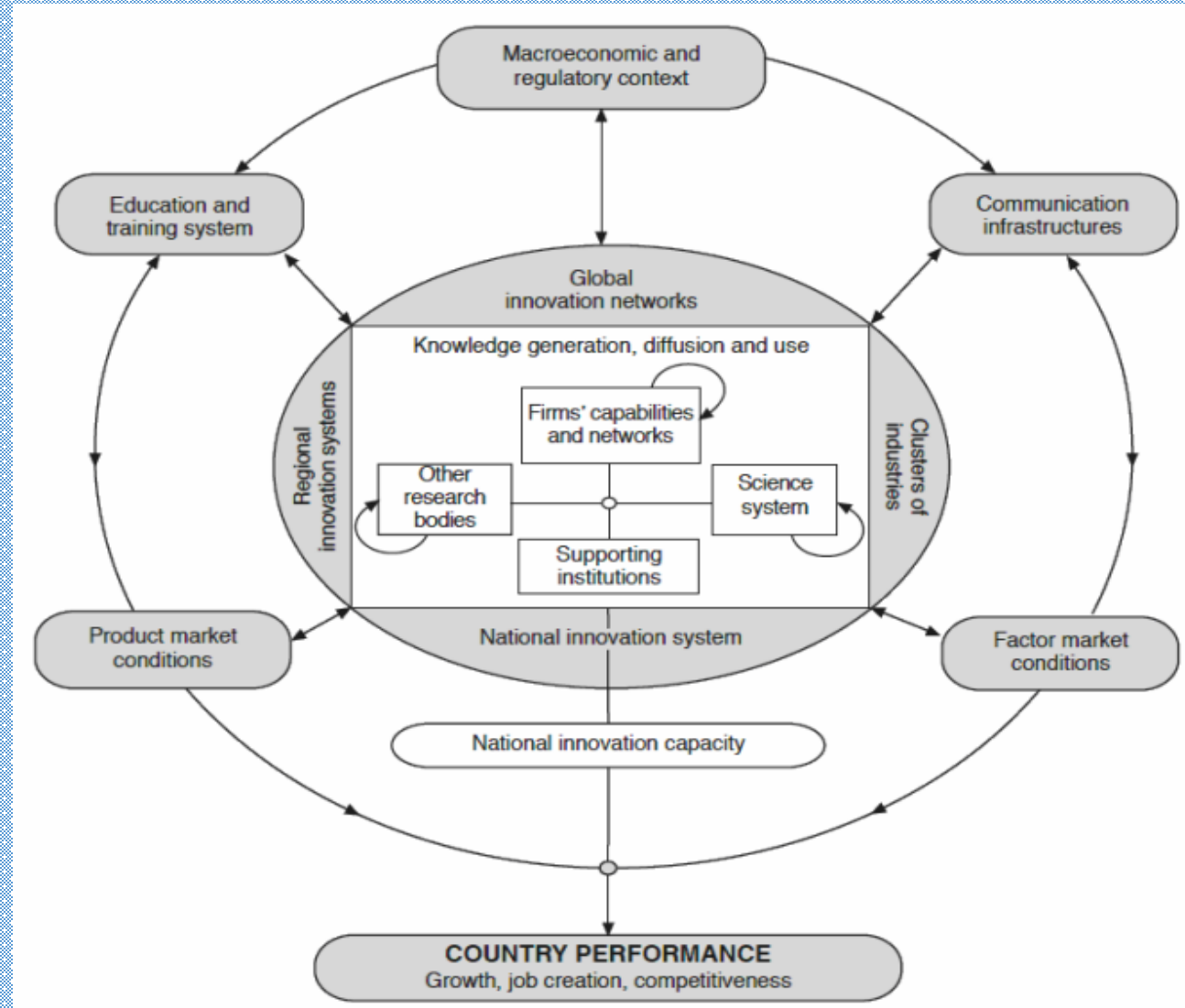
❑ **سایر:** جامعه (بعنوان بازار)، رسانه های عمومی و خانواده (بعنوان فرهنگ سازی)



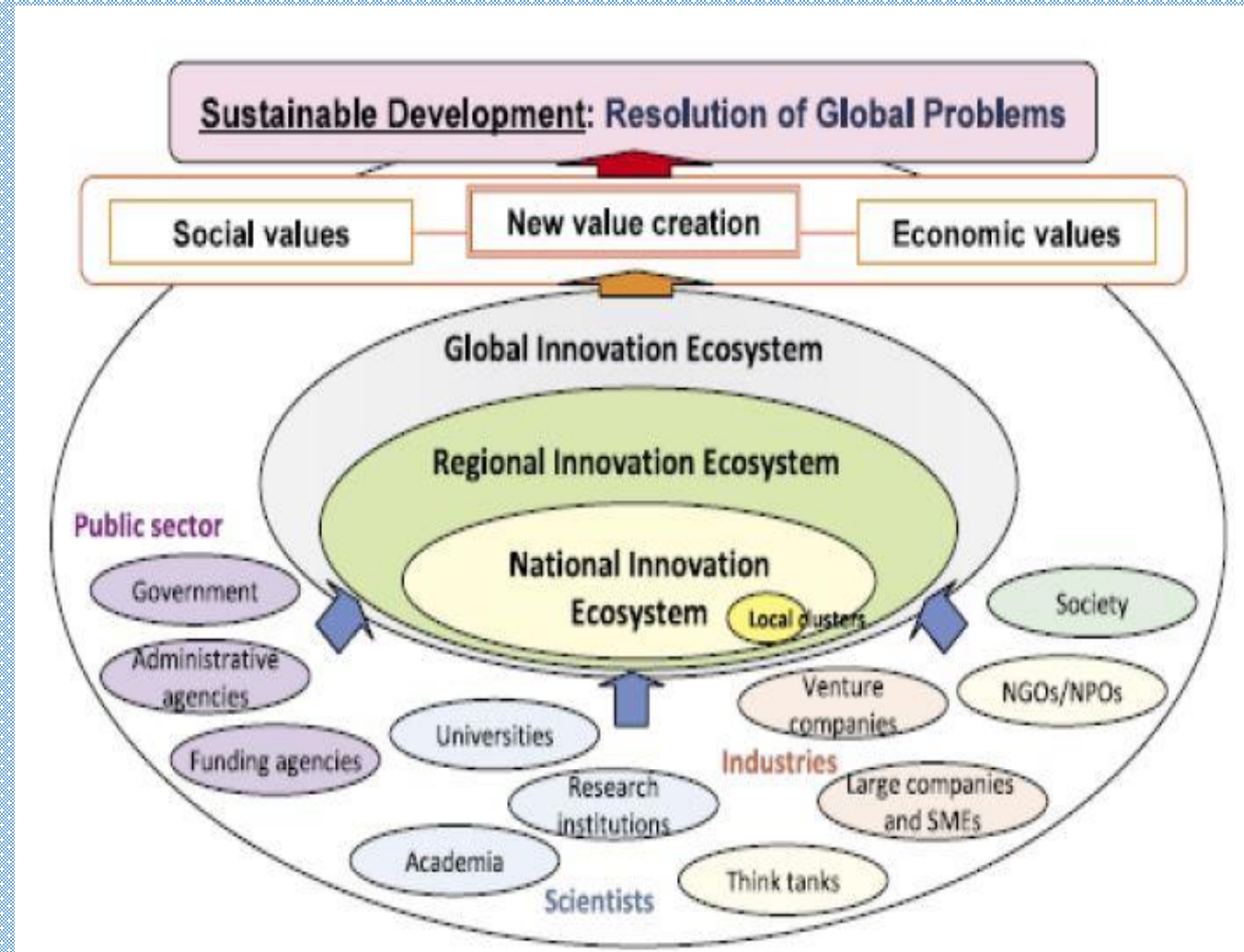
الگوی اکوسیستم نوآوری (جوانمردی و همکاران، ۱۳۹۷)



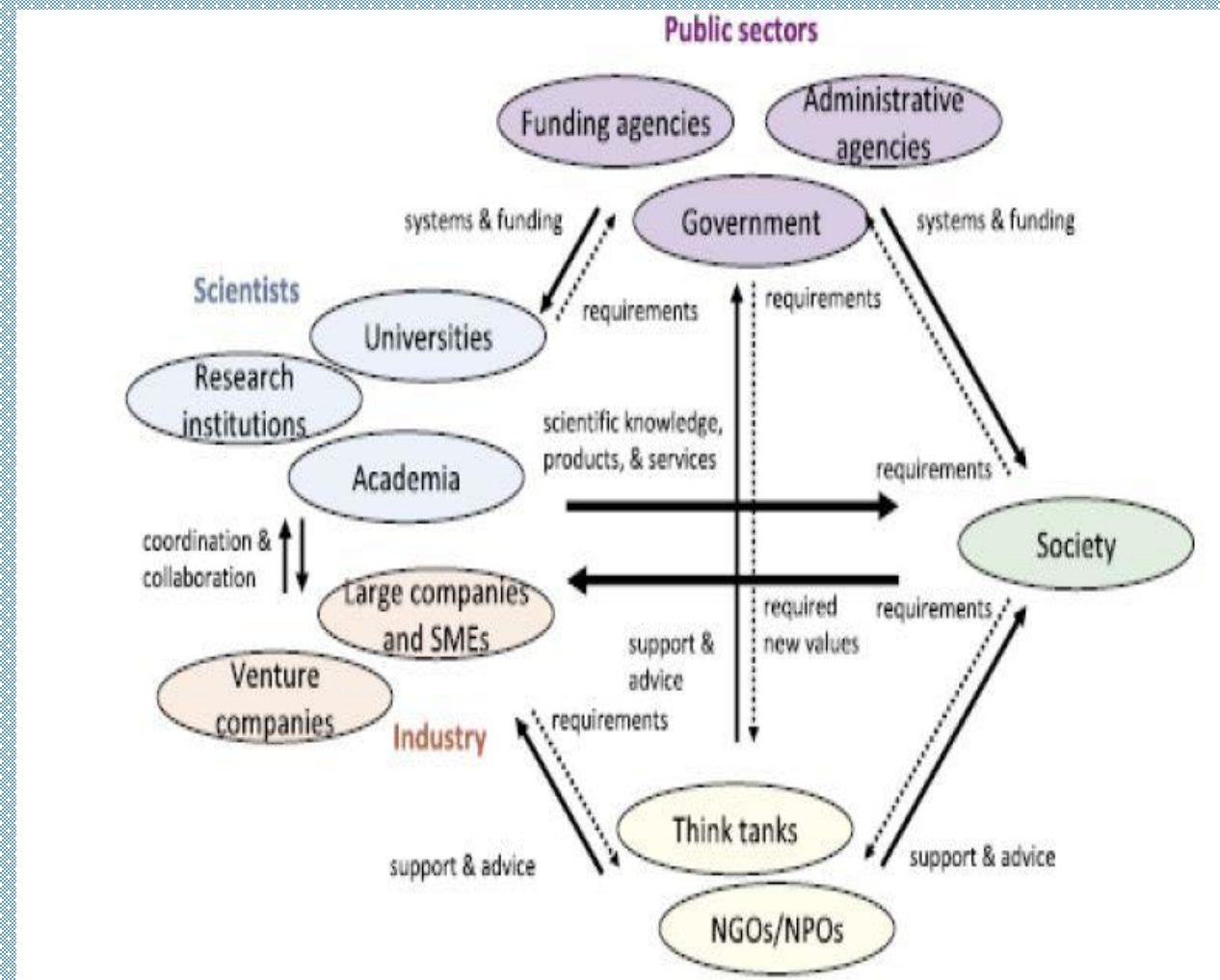
مدل مفهومی سیستم نوآوری ملی (OECD)



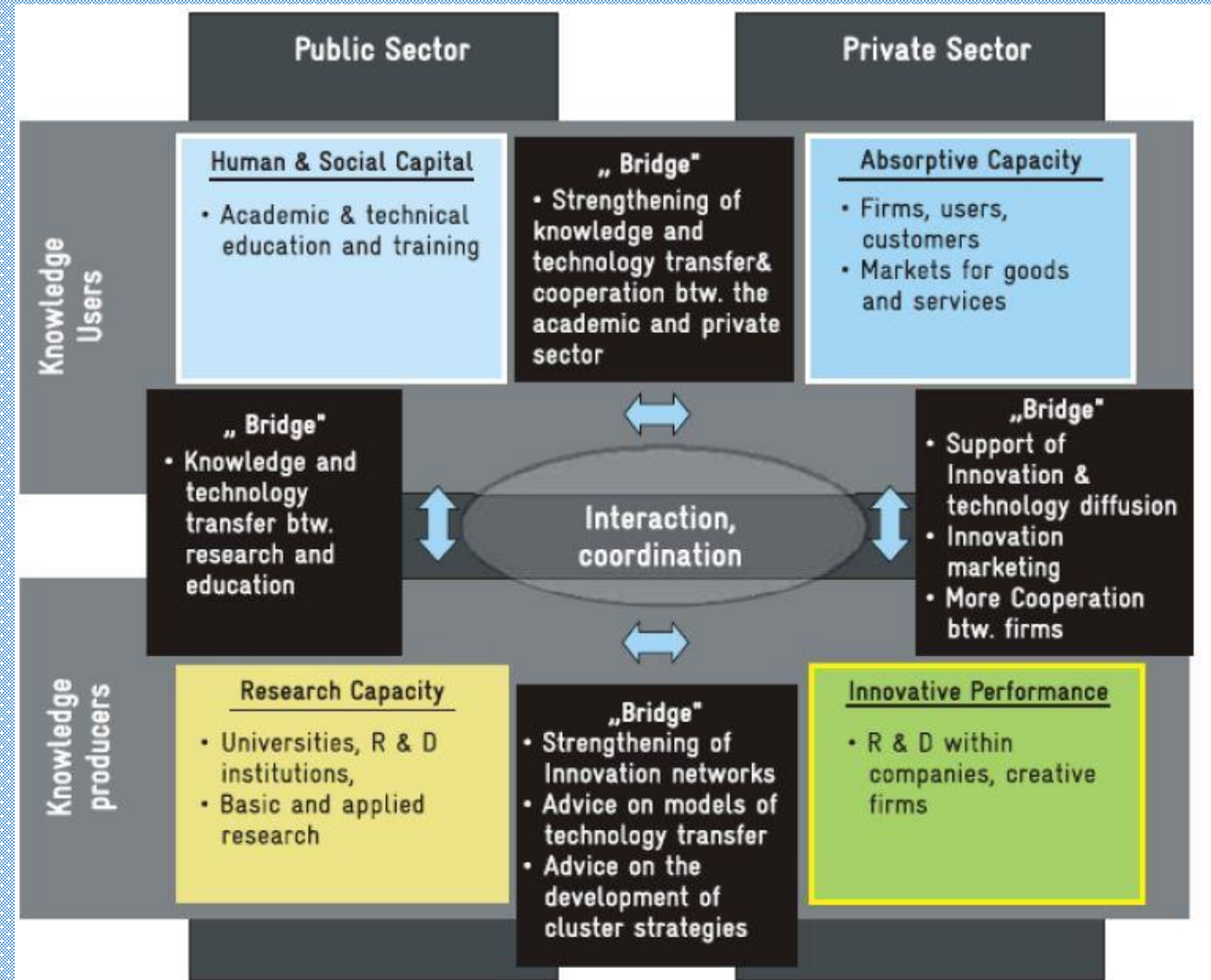
اکوسیستم نوآوری بر مبنای حل چالش‌ها (بوسجان، ۲۰۱۴)



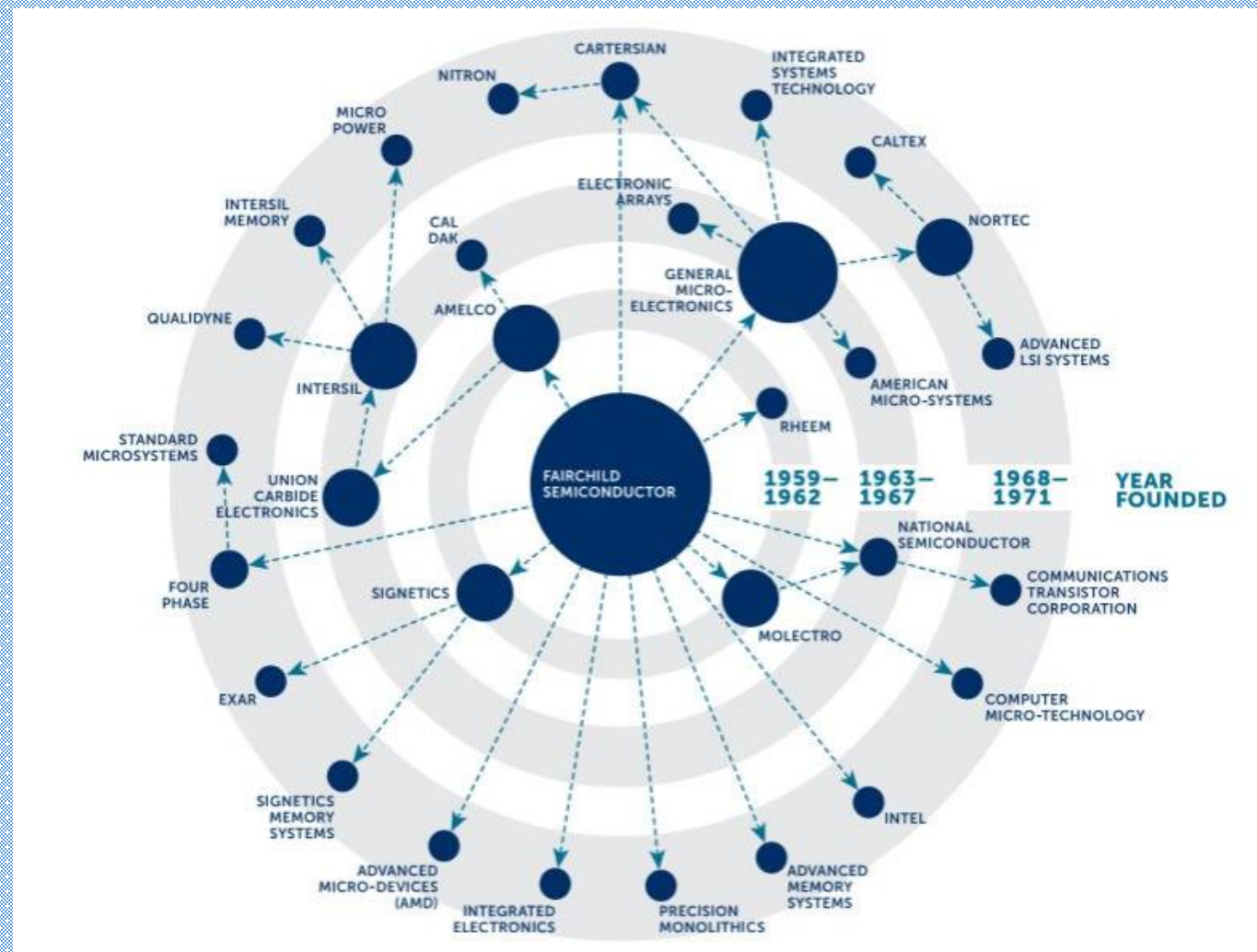
جریان اطلاعات اکوسیستم نوآوری بر مبنای حل چالش ها (بوسجان، ۲۰۱۴)



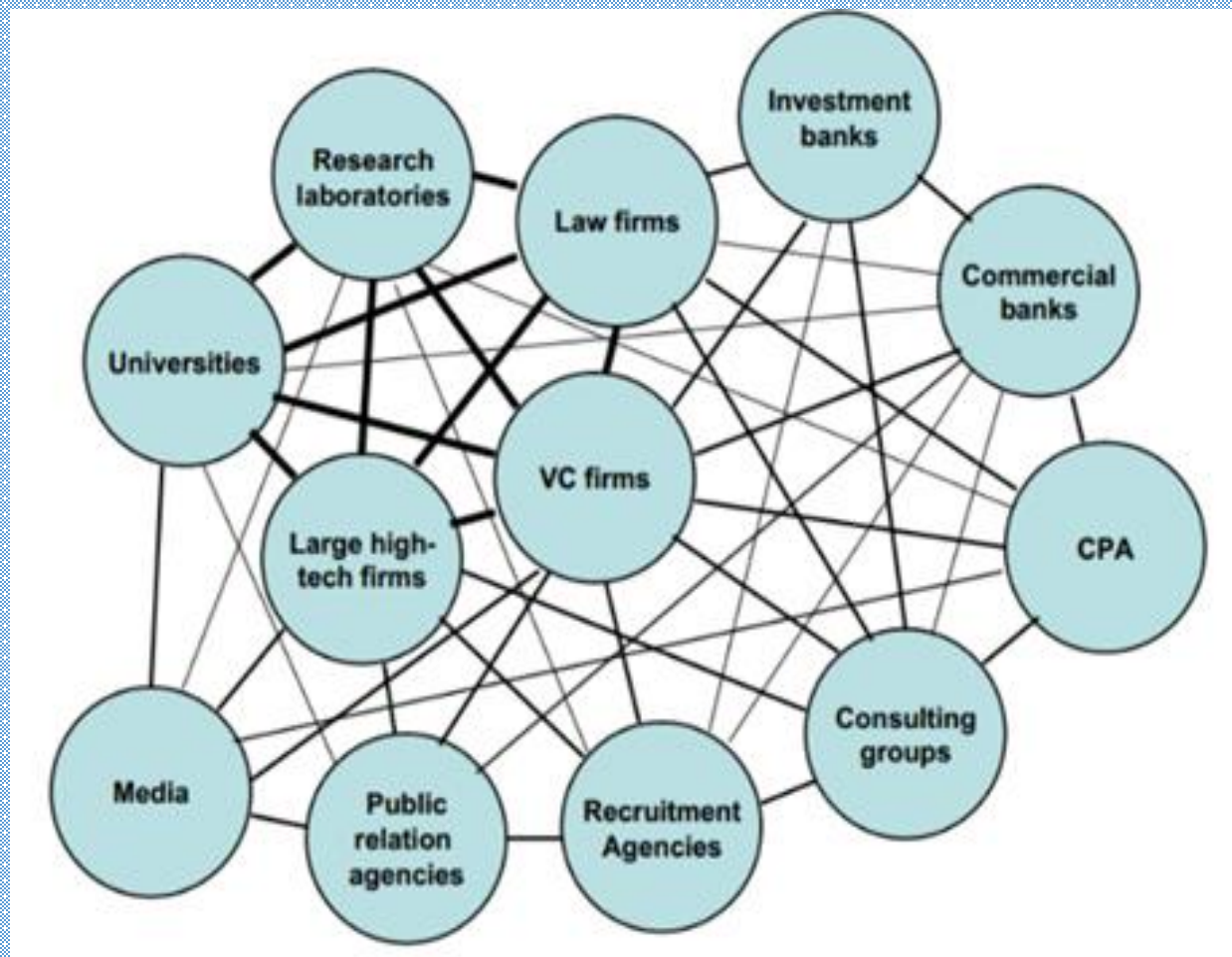
تولید کنندگان و کاربران دانش / نوآوری و تعامل میان آنها (بوسجان، ۲۰۱۴)



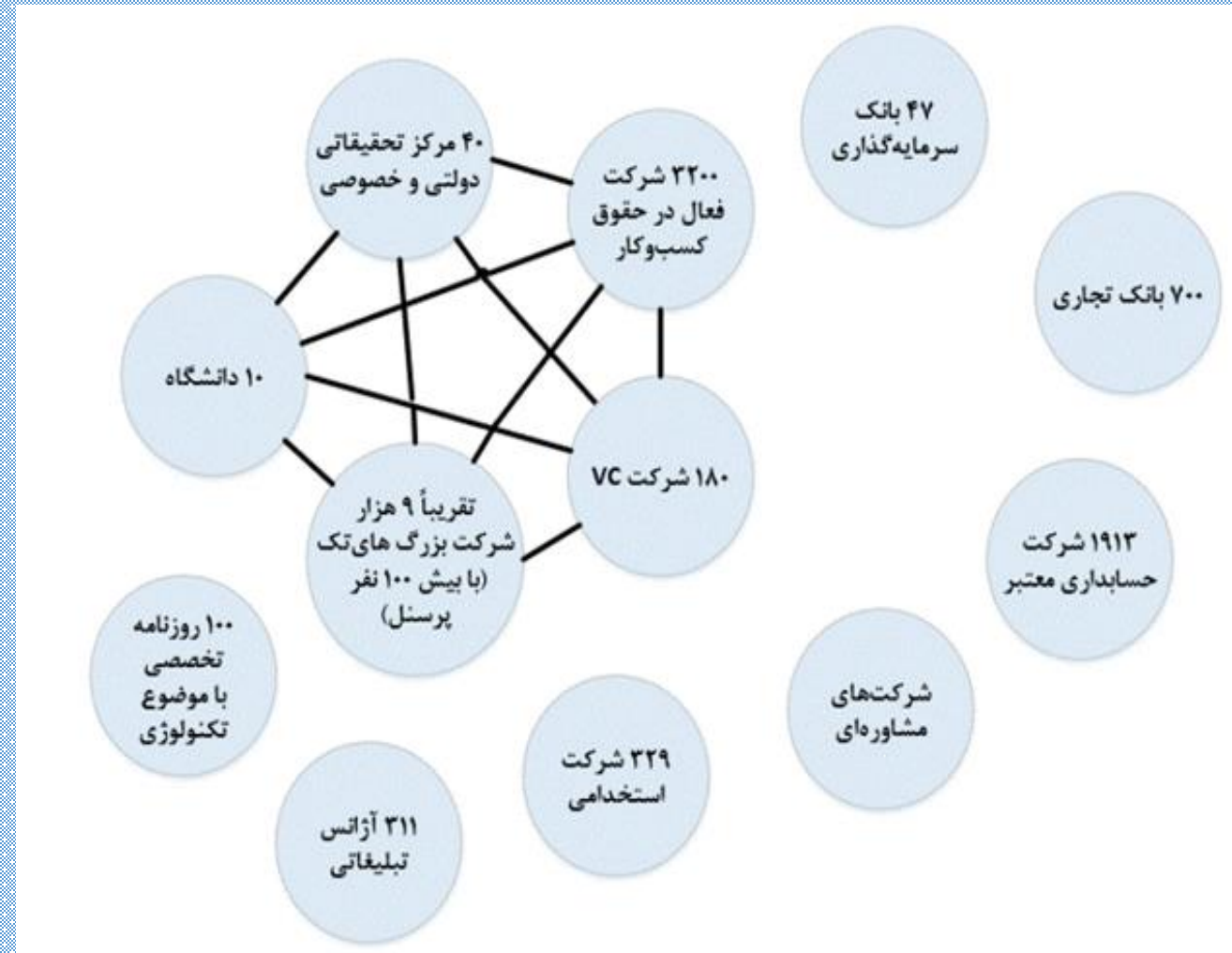
شرکتهای زایشی فیرچایلد (موریس، ۲۰۱۴)



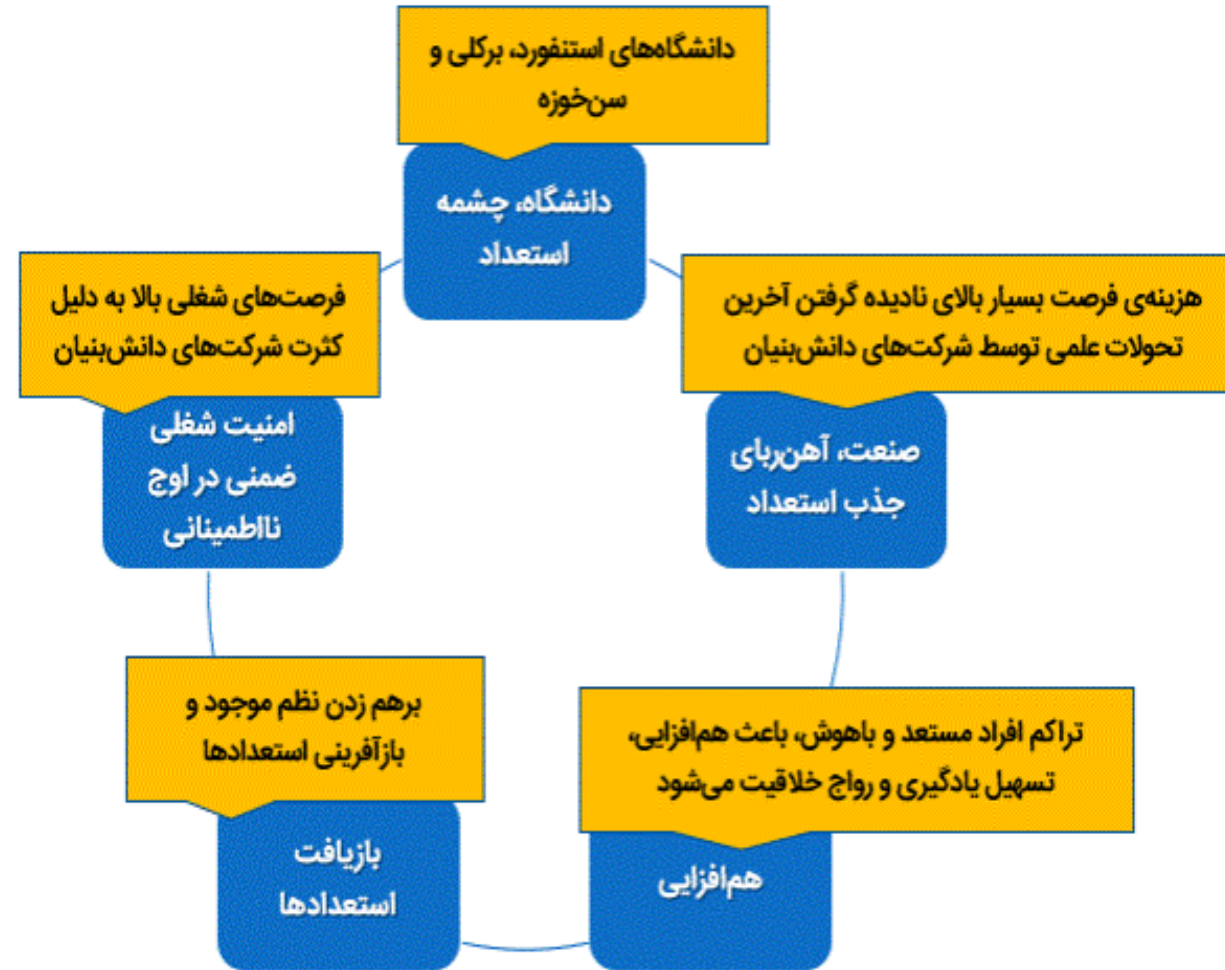
شبکه نوآوری دره سیلیکون



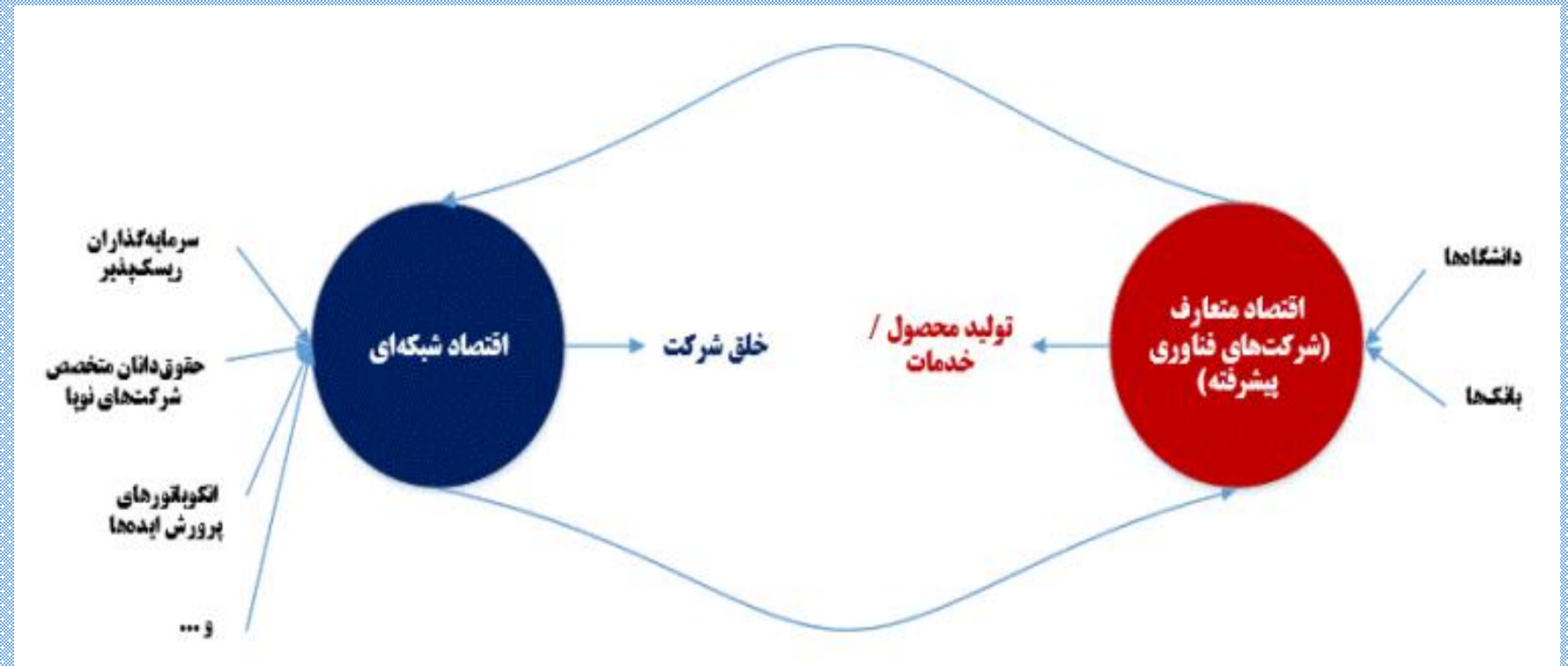
تعداد هر یک از عاملیت های شبکه نوآوری دره سیلیکون (فرری، ۲۰۰۹)



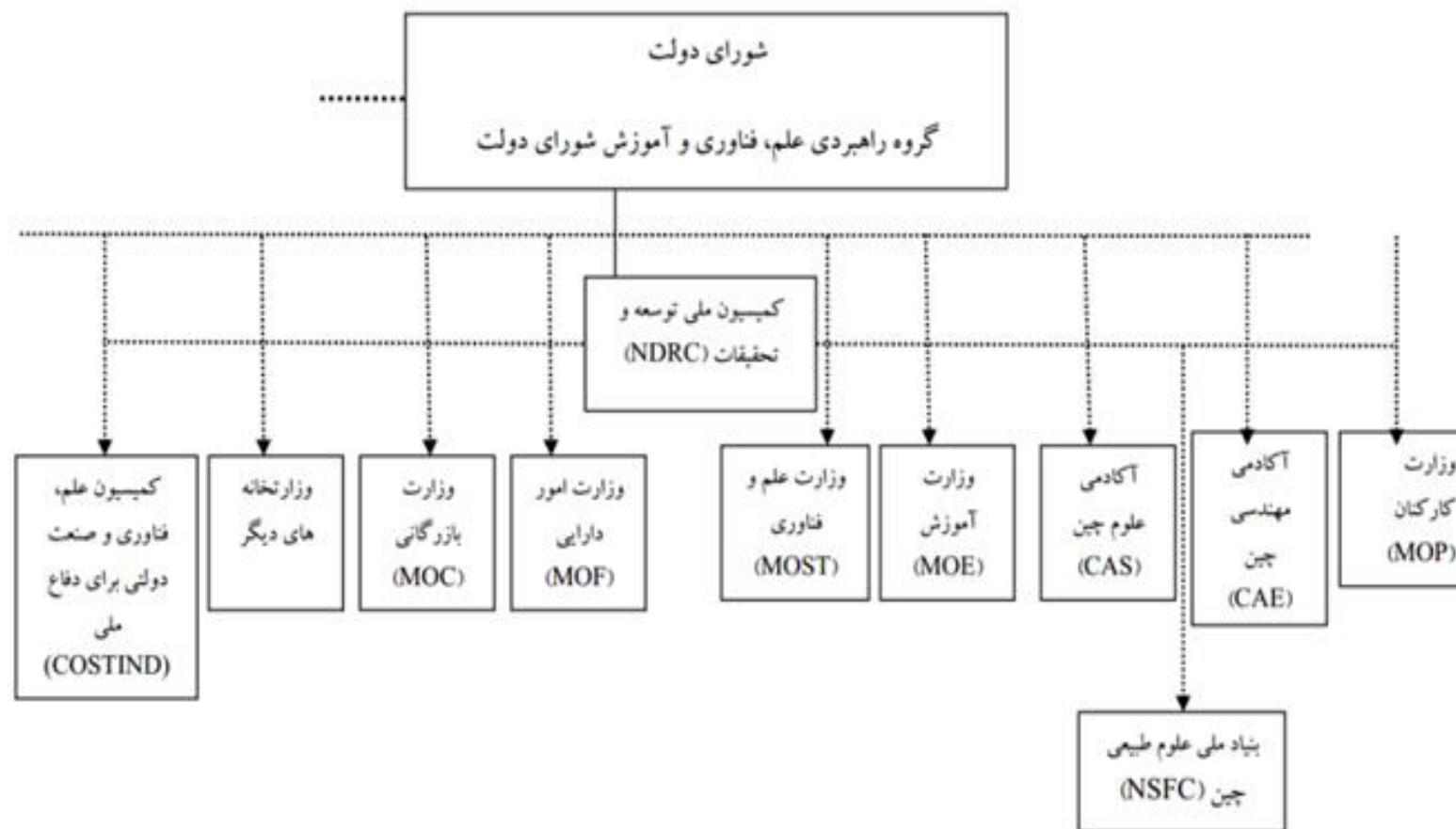
سیستم جذب استعداد



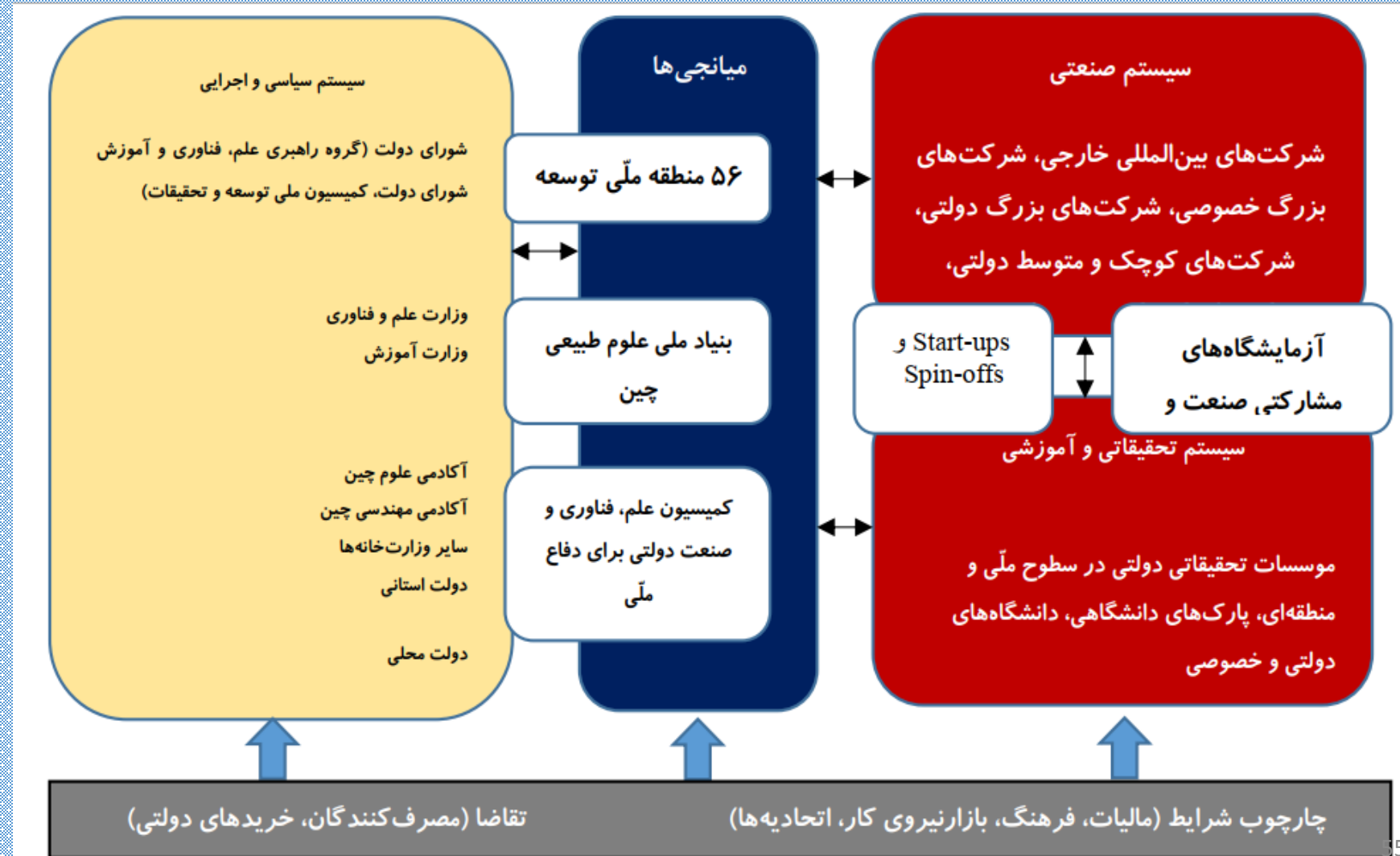
اقتصاد دوگانه دره سیلیکون (تابش، ۱۳۹۴)



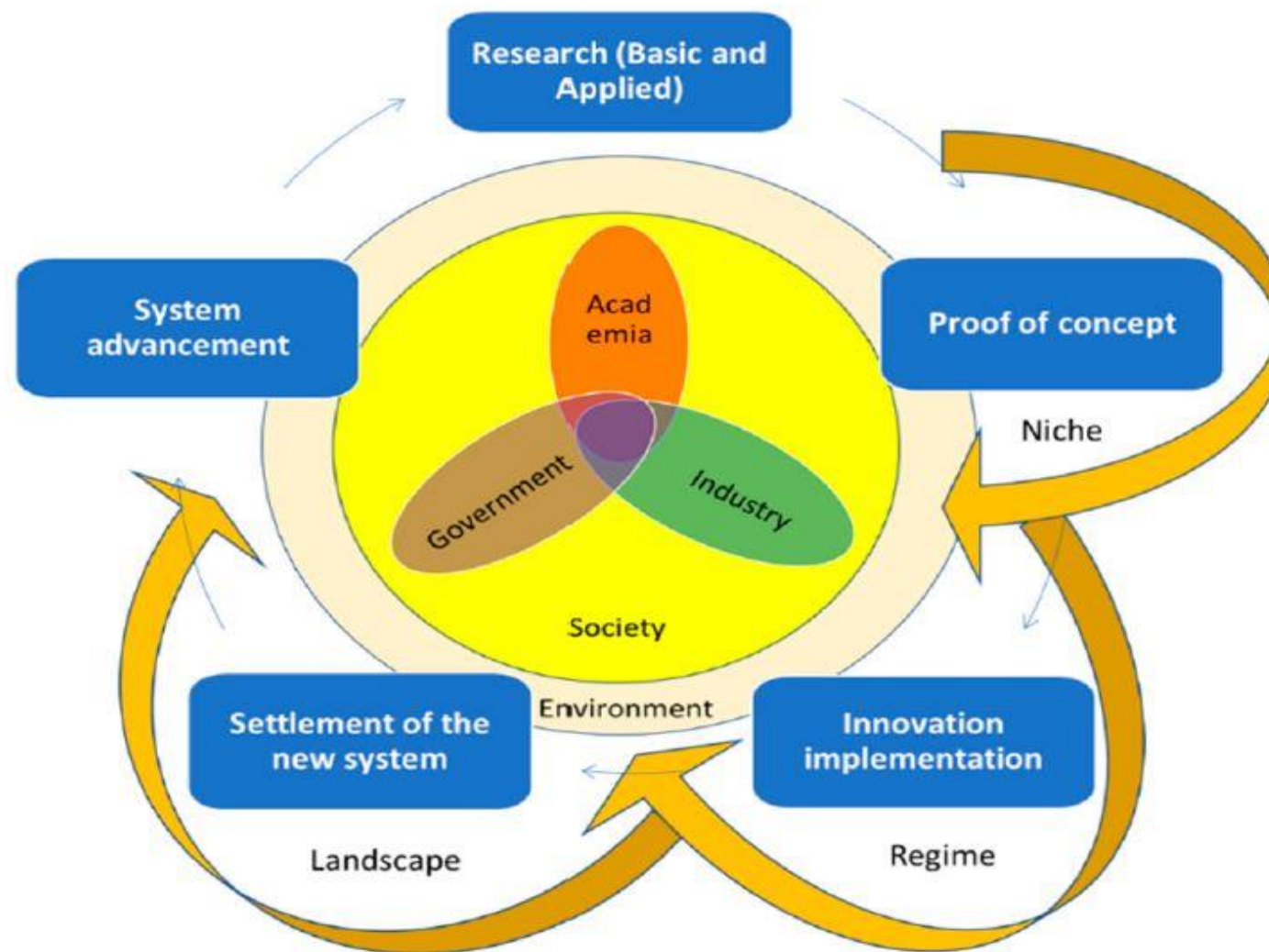
ساختار نظارت و سیاستگذاری در نظام ملی نوآوری (OECD، 2008)



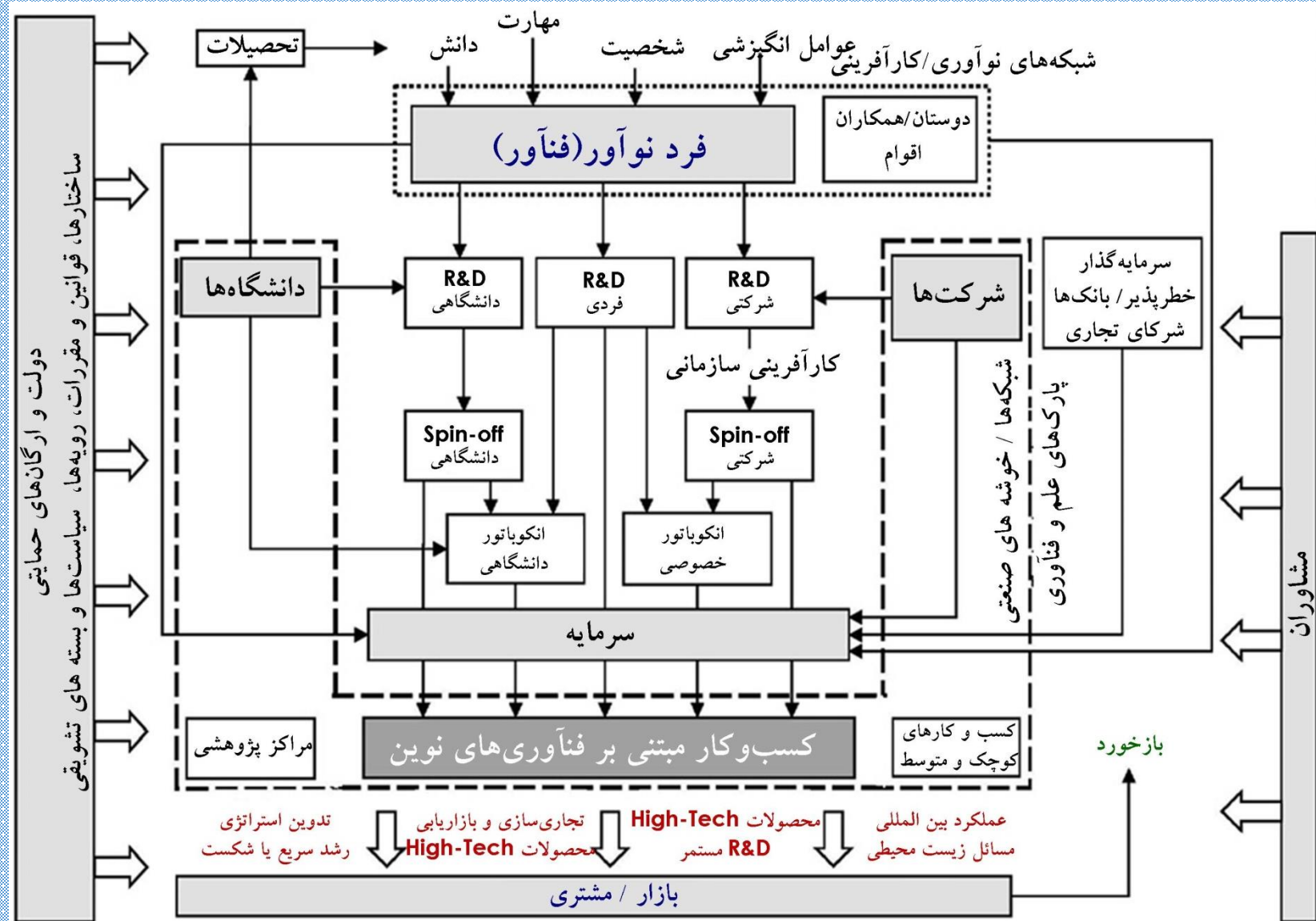
چارچوب نظام ملی نوآوری چین (اکوسیستم نوآوری چین، ۲۰۱۶)



بازیگران درگیر در حلقه نوآوری اروپا (کاپلان، ۲۰۱۳)



فرآیند جامع نوآوری فناورانه (Burgelman)



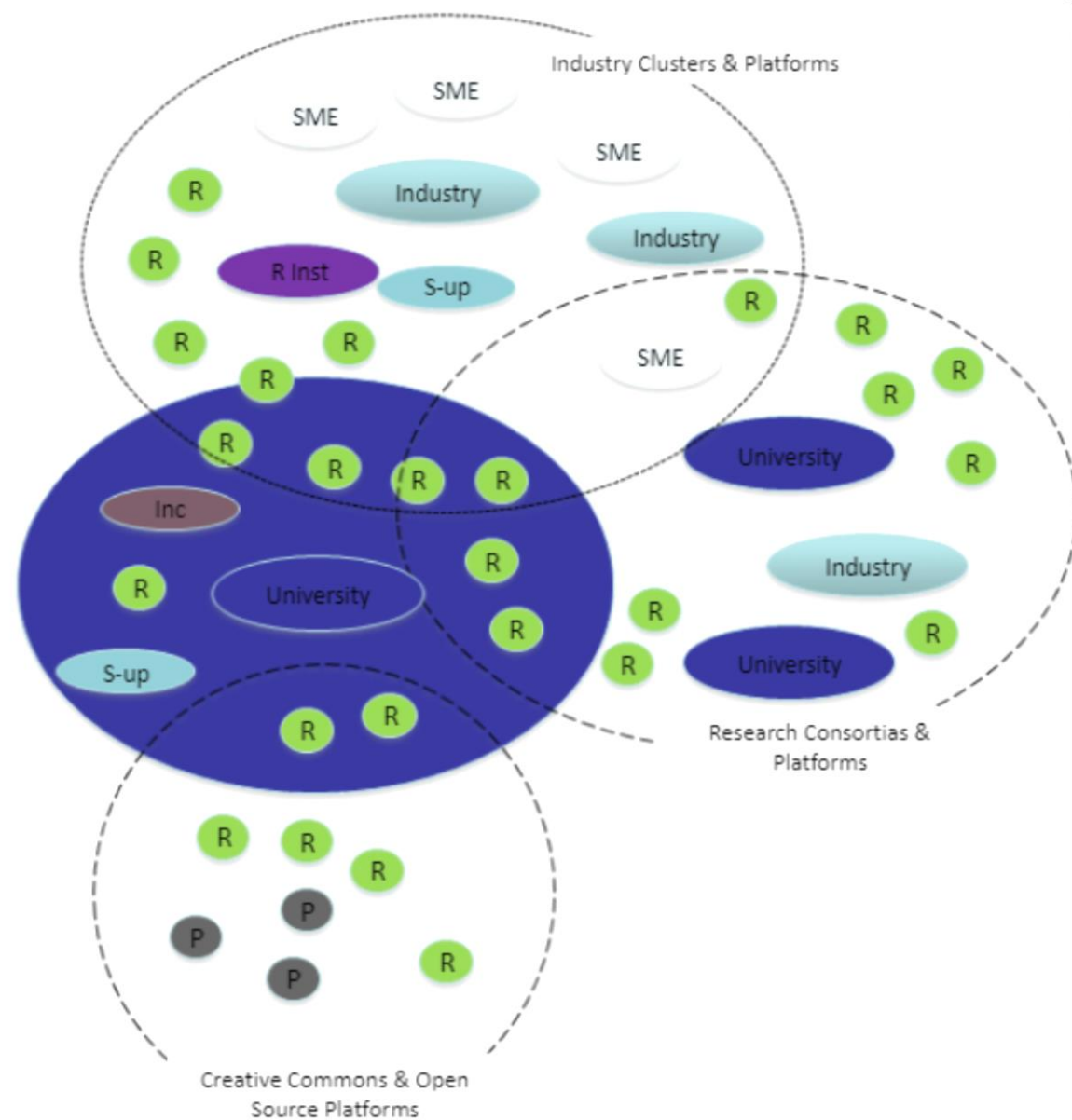


4. Knowledge Platform University

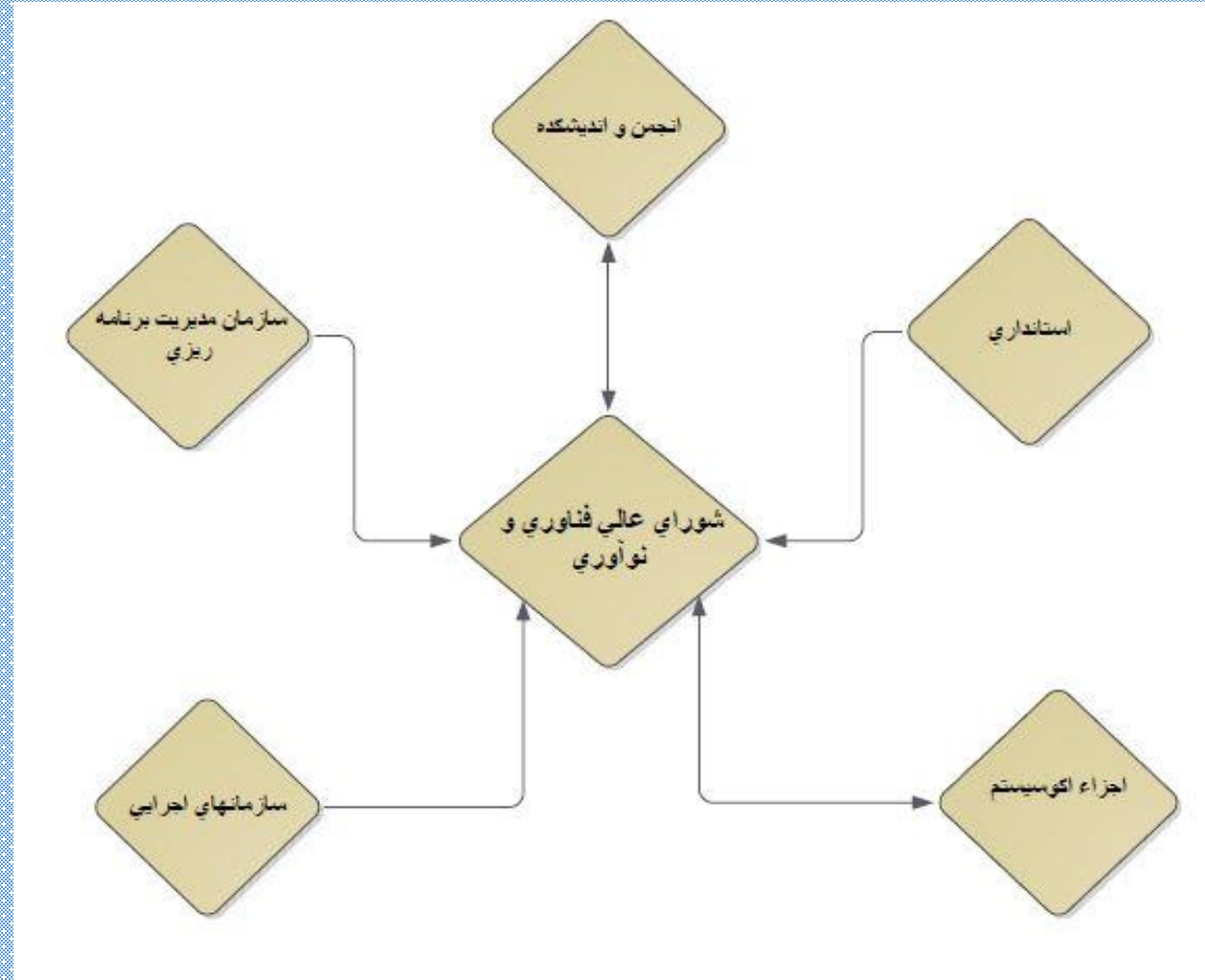
3. Entrepreneurial University

2. Research University

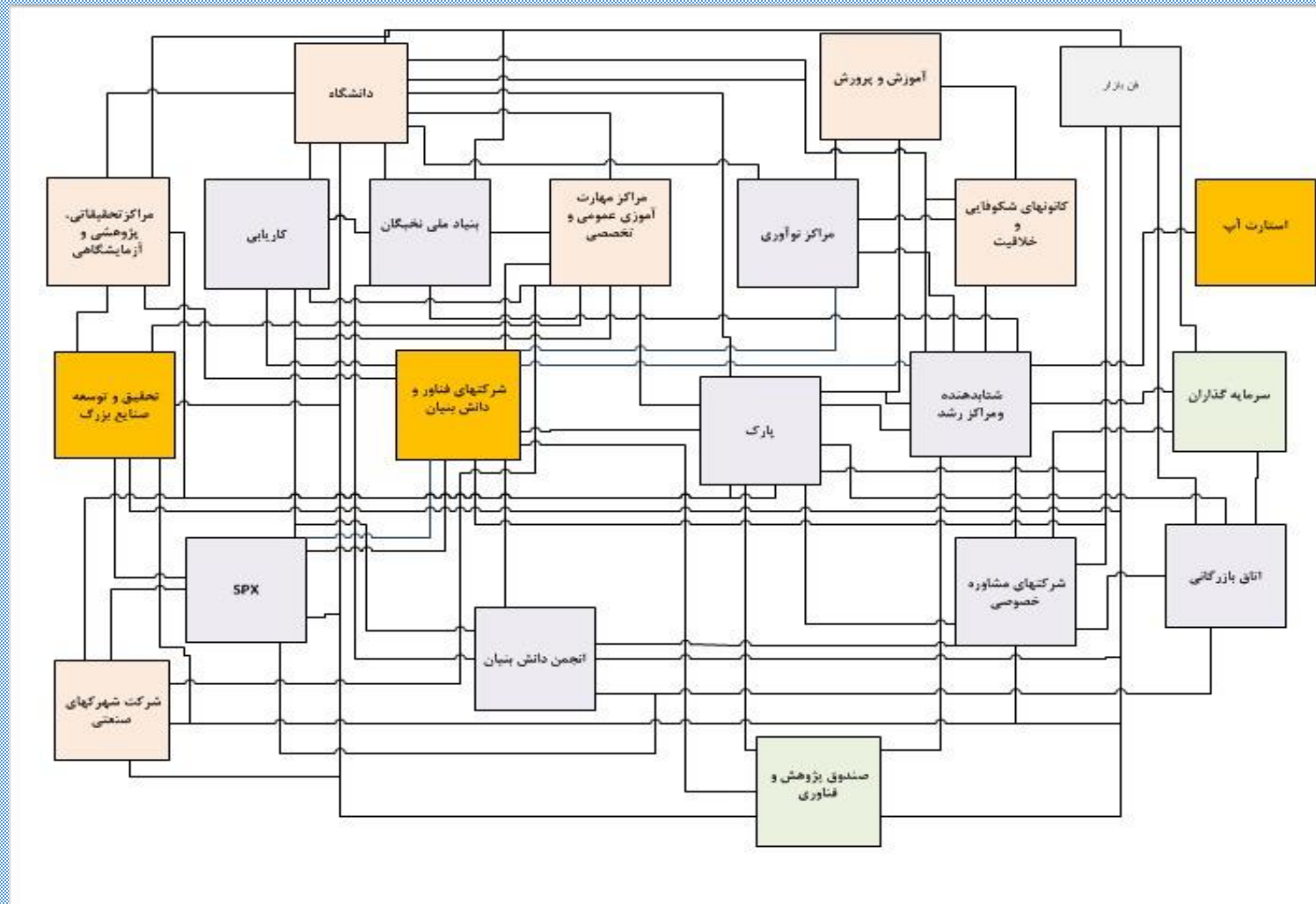
1. Educational University



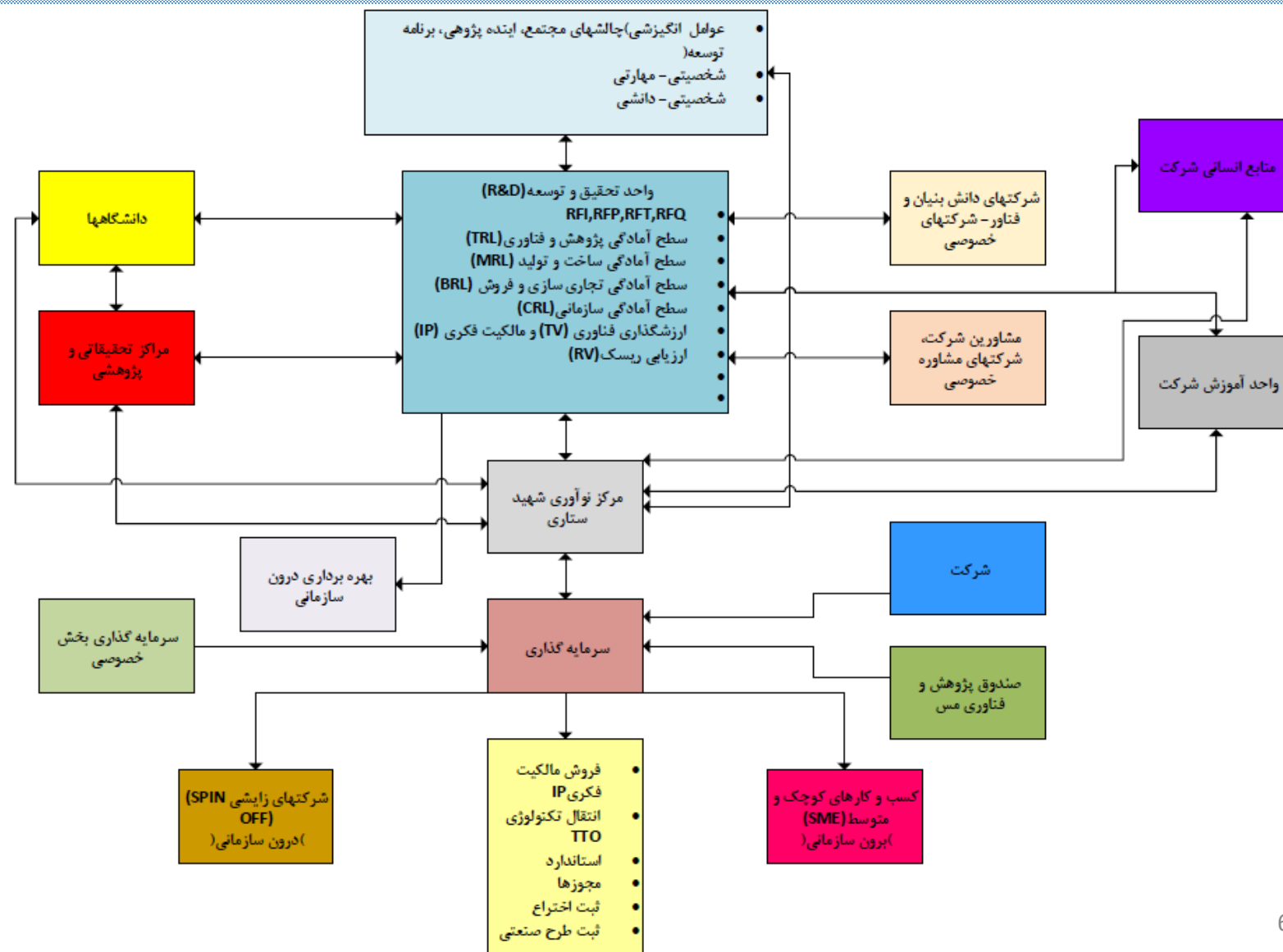
الگوریتم سیاست گذاری اکوسیستم نوآوری و فناوری



مدل اکوسیستم فناوری و نوآوری بومی سازی شده



مدل پیشنهادی اکوسیستم فناوری مجتمع مس سرچشمه



با تشکر از توجه شما