

به نام خدا



زنجیره پژوهش تا تجاری سازی فناوری
در دانشگاه

مدیریت نوآوری و تجاری سازی فناوری

به نام خدا

انتقال و تجاری سازی فناوری





انتقال و تجاری سازی فناوری

□ انتقال فناوری

□ هدایت فناوری از بخش پژوهشی/دانشگاهی به بخش تولید و فروش

□ تجاری سازی فناوری

□ تولید ثروت از فعالیتهای پژوهشی و فناورانه



سطح آمادگی فناوری (TRL)

تعریف	TRL
اصول پایه مشاهده و گزارش شده	1
فرموله شدن مفهوم و/ یا کاربرد فناوری	2
اثبات مفهومی مشخصه‌های کلیدی بصورت نظری و تجربی	3
تایید مؤلفه‌ها در محیط آزمایشگاه	4
تایید مؤلفه‌ها در محیط مرتبط با کاربرد	5
نمایش مدل سیستم/ زیر سیستم با نمونه در محیط مرتبط با کاربرد	6
نمایش نمونه سیستم در محیط عملیاتی	7
بررسی کیفیت سیستم واقعی کامل شده از طریق تست و نمایش	8
اثبات عملکرد سیستم واقعی در مأموریت‌های عملیاتی	9

سطح آمادگی فناوری (TRL)



Technology Readiness Level (TRL) Process

NASA's quest to make jet engines quieter led to the development of chevrons, which moved relatively quickly through the TRL process to be deployed into the commercial marketplace.



TRL 8-9 (2005-now)

- Certification by the Federal Aviation Administration
- Deployed into market



TRL 7 (2001-2005)

- Validation of concept in flight
- Flight tests, final design



TRL 6 (1998-2000)

- Full scale tests for acoustics and aerodynamics
- Static engine tests

TRL 4-5 (1995-1997)

- Model tests for acoustics and aerodynamics
- Sub-scale model tests



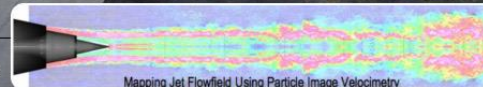
TRL 3 (Early 1990s)

- Applications to small nozzles and airfoils
- Lab tests, concept on paper

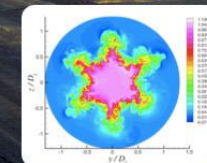


TRL 1-2 (1980s)

- Fundamental investigations of air-mixing devices (tabs, chevrons, etc.)
- No specific application, basic research in fluid physics



Mapping Jet Flowfield Using Particle Image Velocimetry



سطح آمادگی فناوری (TRL)



Basic
Research

Translational
Phase

Commercializ
ation

TRL1 to TRL3

TRL4 to TRL6

TRL7 to TRL9

دانشکده‌ها

پژوهشکده‌ها

آزمایشگاه‌های پژوهشی

گروه‌ها و مراکز پژوهشی

مراکز نوآوری

طرح‌های فناورانه

شتابدهنده‌ها

پژوهشکده‌ها

شرکت‌های دانش بنیان

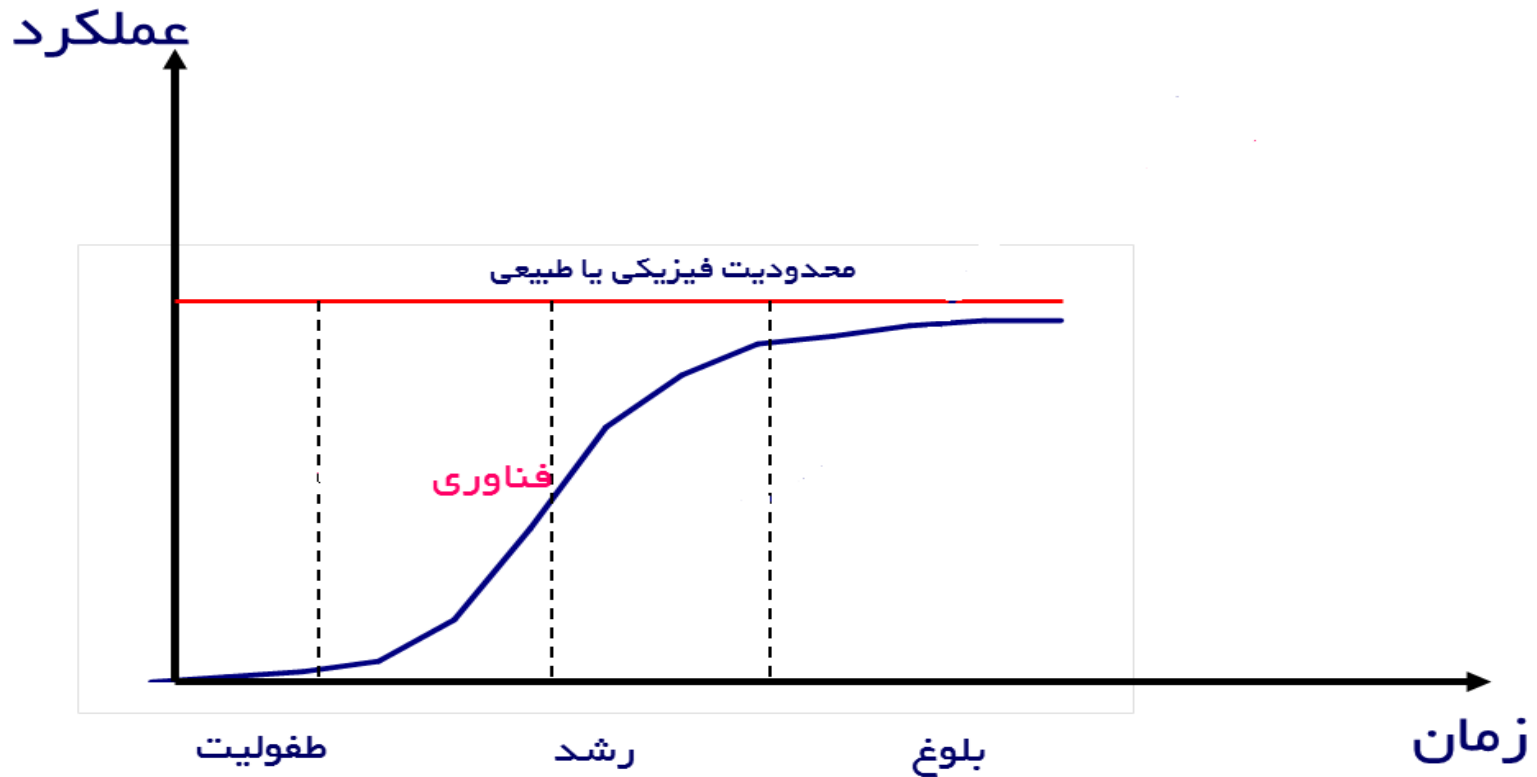
شرکت‌های دانش بنیان

مراکز رشد

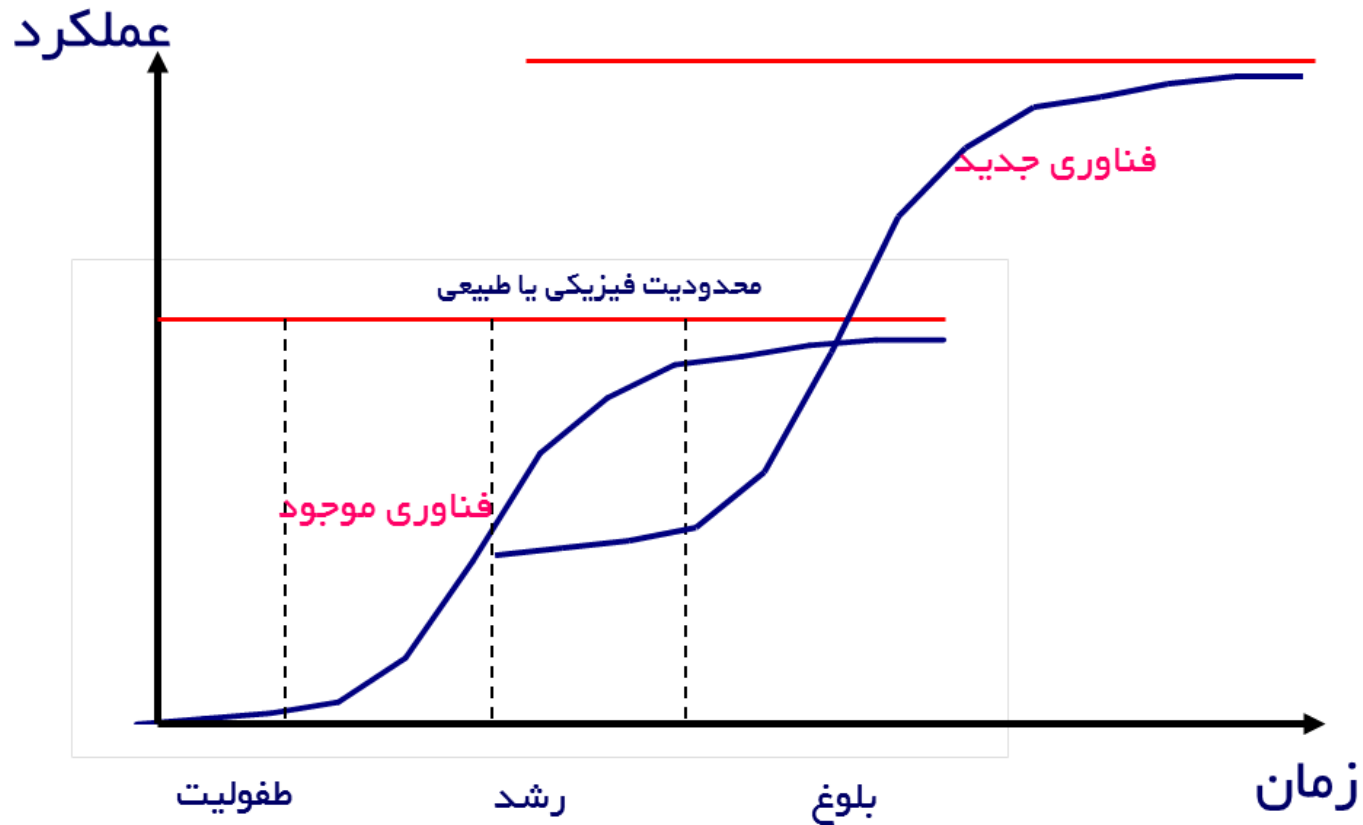
پارک‌های علم و فناوری

شرکت‌های تولیدی

سرمایه‌گذاران



ایجاد فناوری جدید



سطح آمادگی بازار (MRL)



تعریف	MRL
شناسایی نیاز موجود	1
شناسایی فرصت‌های کسب و کار	2
تحلیل محیط	3
تحقیقات بازار	4
تعیین هدف	5
تحلیل صنعت	6
تحلیل رقبا	7
تعیین ارزش پیشنهادی	8
تعیین محصول / خدمت	9
نهایی کردن بیزینس مدل	10



مدل‌های انتقال فناوری

- واگذاری حق امتیاز
 - اعطای فرانشیز (واگذاری + پشتیبانی)
 - پروژه کلید در دست
 - مشارکتی و سرمایه‌گذاری خطرپذیر
-



واگذاری حق امتیاز

■ حق استفاده از فناوری به غیر واگذار می شود.

■ شرایط واگذاری:

- انحصاری بودن برای طرفین
- محدودیت جغرافیایی / صادراتی
- محدودیت در کیفیت منابع
- محدودیت در زمینه بهره برداری



نحوه پرداخت در قراردادهای حق امتیاز

- مبلغ قرارداد به صورت یکجا و بدون توجه به کاربرد فناوری، سود یا زیان خریدار به فروشنده فناوری پرداخت می‌شود.
 - ممکن است پرداخت مبلغ به صورت نقد و اقساط باشد. در این شرایط عدم وابستگی پرداخت‌های بعدی به سودآوری طرح بایستی مورد توجه قرار گیرد.
 - پرداخت مبلغ براساس مدل رویالتی
-



مدل رویالتی

■ درصدی از یک شاخص مورد توافق طرفین به فروشنده فناوری پرداخته می‌شود.

□ تعداد تولید

□ تعداد فروش

□ مبلغ فروش

□ مبلغ سود

■ تعیین سقف زمانی

■ تعیین سقف مبلغ کل پرداخت



- مشابه اعطای حق امتیاز است و معمولاً نوعی پشتیبانی مستمر را برای دریافت کننده فناوری فراهم می آورد.



پروژه کلید در دست

- مجموعه کاملی از تجهیزات فیزیکی و ابزارآلات به همراه نصب و راه اندازی آن به منظور بهره برداری از فناوری اجرا می شود.
 - این قرارداد بخشی جداگانه نسبت به اصل موضوع انتقال فناوری است.
-



مشارکتی و سرمایه‌گذاری خطرپذیر

- در این نوع مبادلات سرمایه‌گذار بر مبنای فناوری عرضه شده از سوی فروشنده، کسب و کاری را راه اندازی می‌کند.
- سرمایه‌گذار به جای پرداخت مبلغ، بخشی از سهام کسب و کار تازه تاسیس را به فروشنده فناوری اعطا می‌کند.
- بهره‌مندی فروشنده فناوری
 - سود سهام
 - افزایش قیمت سهام در اثر افزایش ارزش شرکت



اهداف ارزش گذاری فناوری

- ❑ خرید و فروش فناوری
 - ❑ واگذاری حق امتیاز
 - ❑ رهن و گرو نزد تأمین کنندگان اعتبار و منابع مالی
 - ❑ امور حسابداری (انعکاس در صورت‌ها و گزارش‌های مالی)
-



فاکتورهای موثر بر ارزش فناوری

- زمینه‌های کاربرد (تنوع و گستردگی بازار و یا کاربران فناوری)
- گستردگی منطقه‌ای حقوق مربوط به فناوری
- چگونگی جایگزینی با محصول قبلی
- در دسترس بودن نسخه‌های فناوری
- عمر و دوام فناوری (مدت درآمدزایی)
- سطح آمادگی فناوری (TRL)
- سطح نوآوری (جدید بودن) و پیچیدگی
- میزان استانداردسازی
- نوع قرارداد: انحصاری بودن، مدت قرارداد



ارزش گذاری هزینه محور

■ هزینه‌های گذشته امتداد یافته

هزینه توسعه‌ای که در گذشته تقبل شده، تعیین می‌گردد و با توجه به شاخص تورم به تاریخ امروز امتداد می‌یابد.

نقطه ضعف:

ارزش ذاتی و اقتصادی فناوری را منعکس نمی‌کند.

ارزش گذاری هزینه محور



شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی	سال
۱۰۹.۶	۱۳۹۶
۱۰۰	۱۳۹۵
۹۱.۷۱۴	۱۳۹۴
۸۱.۹۴۸	۱۳۹۳
۷۰.۹۱۶	۱۳۹۲
۵۲.۶۳۵	۱۳۹۱
۴۰.۳۲۱	۱۳۹۰
۳۳.۱۸۸	۱۳۸۹
۲۹.۵۲۷	۱۳۸۸
۲۶.۶۶	۱۳۸۷

مرجع: سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (www.cbi.ir)



■ معاملات قابل مقایسه

تعیین ارزش فناوری بر مبنای مقایسه قیمت فروش سایر دانش‌های مشابه در بازار که میان اشخاص مستقل داد و ستد می‌شود.



معایب شیوه معاملات قابل مقایسه

- عدم وجود یا کم بودن معاملات مشابه
 - نبودن بازارهای فعال به خصوص در دانش‌های مقدماتی یا دانش‌های بسیار فنی و پیچیده
 - دشواری دستیابی به جزئیات کافی در خصوص معاملات مشابه و هزینه بر بودن آن.
 - منحصر به فرد بودن معاملات و یکسان نبودن شرایط قراردادها با یکدیگر
-



قاعده ۲۵٪

□ این روش یکی از متداولترین شیوه‌های ارزش گذاری فناوری می‌باشد.

- مبتنی بر طرح کسب و کار
- سود در دوره بهره برداری: چرخه حیات تکنولوژی
- سطح آمادگی فناوری



ارزش فناوری در سطوح مختلف آمادگی

TRL9	TRL8	TRL7	TRL6 TRL5	TRL3 TRL4	سطح آمادگی فناوری
بسیار پایین	پایین	معمولی	بالا	بسیار بالا	ریسک فناوری
۰.۶۸	۰.۸۲	۱	۱.۳۲	۱.۷۵	ضریب هزینه‌ای



ارزش گذاری درآمد محور

قاعده ۲۵٪

- این شیوه مناسب دانش‌های فنی است که در مرحله تجاری سازی قرار گرفته‌اند و آینده بازار و سوددهی آن‌ها در بازار تا حدودی قابل تعیین است.
- این شیوه در سطح وسیعی به کار برده می‌شود.
- وابسته به فناوری/مذاکره پذیر



مزایا و معایب

درآمد محور	بازار محور	هزینه محور	
مبتنی بر ارزش فعلی درآمدهای آتی	مبتنی بر قیمت موضوعات قابل مقایسه در بازار	مبتنی بر دوبار سازی یا جایگزینی موضوع	تعریف
قابلیت محاسبه ارزش فعلی مبتنی بر قابلیت سود آوری	امکان محاسبه منطقی ترین ارزش	سادگی در محاسبه	مزایا
احتمال خطا به دلیل تخمینها	نبود داده‌های بازار پیرامون دارایی‌های قابل مقایسه	عدم توجه به پتانسیل آتی موضوع	معایب
اگر بیزینس پلن تهیه شده باشد	اگر داده‌های بازار موجود باشند	اگر داده‌های هزینه موجود باشند	شرایط استفاده از روش