

سیاست گذاری علم و فناوری

نگرشی جامع بر مدل های همکاری فناورانه



تألیف و گردآوری:

منوچهر منطقی - سیما اسدی

انتشارات سبزان

فهرست

پیشگفتار

۹

۱۱

۱ مقدمه‌ای بر توانمندی و انتقال فناوری

۱۱ مقدمه
۱۳ تعاریف توانمندی فناوری از دیدگاه‌های مختلف
۱۴ فرایند ارتقای قابلیت‌های فناوری تا رسیدن به کشورهای پیشرو
۱۶ تعاریف انتقال فناوری از دیدگاه‌های مختلف
۲۱ طبقه‌بندی انتقال فناوری
۲۳ ارکان انتقال فناوری
۲۴ فرایند انتقال فناوری
۲۵ فرایند انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت
۲۷ دسته‌بندی انواع تحقیقات

۳۱

۲ یادگیری فناوری، تئوری‌ها و رویکردها

۳۱ مقدمه
۳۳ یادگیری فناوری
۳۴ روش‌های یادگیری فناوری
۳۶ انواع سطوح یادگیری فناوری
۳۶ یادگیری فناوری در سطح شرکت
۴۰ نظام ملی یادگیری
۴۱ یادگیری فناوری در سطح ملی
۴۱ نمونه‌ای از یک مدل یادگیری فناوری در سطح ملی (یادگیری فناوری در کشور چین)
۴۲ مشخصه سبک‌های یادگیری و نوآوری
۴۴ واکوی و تحلیل یادگیری فناوری در صنایع ایران

۴۵	
۴۷	
۴۹	۳

ظرفیت جذب، تئوری‌ها و رویکردها

۴۹	
۵۱	مقدمه
۵۲	مفهوم ظرفیت جذب
۵۲	تعاریف ظرفیت جذب فناوری از دیدگاه‌های مختلف
۵۵	ابعاد مختلف ظرفیت جذب
۵۷	دسته‌بندی سطوح ظرفیت جذب
۶۱	مدل ظرفیت جذب ملی
۶۲	روش‌های مناسب برای ارتقای ظرفیت جذب
۶۴	واکاوی و تحلیل ظرفیت جذب در صنایع ایران
۶۶	تحلیل ظرفیت جذب ملی ایران

۷۵	۴
----	---

مکانیزم‌های همکاری فناورانه؛ مقایسه انواع الگوهای همکاری و روندهای پیش رو در همکاری‌ها

۷۵	
۷۷	مقدمه
۷۸	تاریخچه و تعریف و پارادایم اصلی تئوریک همکاری فناوری از دیدگاه‌های متفاوت
۸۳	انواع روش‌های دستیابی به فناوری جهت همکاری فناورانه
۸۷	الگوهای انتخاب روش همکاری فناورانه
۹۲	عوامل مؤثر در موفقیت و عارضه‌های همکاری فناورانه
۹۵	نحوه حفظ مالکیت فکری در پروژه‌های انتقال فناوری به روش همکاری
۹۶	تحلیل و بررسی نمونه‌ای از همکاری فناورانه در ایران (شرکت توربو کمپرسور نفت)
۹۷	انتقال فناوری‌های انجام‌گرفته در شرکت توربو کمپرسور نفت

۹۹	۵
----	---

مکانیزم‌های همکاری فناورانه تحلیل و بررسی قراردادهای لیسانس

۹۹	
۱۰۱	مقدمه
۱۰۲	تعاریف و ویژگی‌های قراردادهای لیسانس
۱۰۳	انواع قرارداد لیسانس
۱۰۵	تحلیل قرارداد لیسانس انتقال فناوری محصول
۱۱۱	نحوه اعمال مالکیت فکری در قرارداد انتقال فناوری محصول
۱۱۲	انتقال فناوری محصول فرایندی
۱۱۲	فرایند انتقال فناوری‌های فرایندی
۱۱۵	مراحل انتقال فناوری فرایندی در شرکت پتروشیمی

مکانیزم‌های همکاری فناورانه تحلیل و بررسی قراردادهای سرمایه‌گذاری مشترک

- ۱۱۹ مقدمه
- ۱۱۹ تعریف روش سرمایه‌گذاری مشترک
- ۱۲۱ ویژگی‌های مهم در روش سرمایه‌گذاری مشترک
- ۱۲۳ انواع سرمایه‌گذاری‌های مشترک
- ۱۲۳ دسته اول: سرمایه‌گذاری‌های مشترک شرکتی
- ۱۲۳ دسته دوم: سرمایه‌گذاری مشترک قراردادی
- ۱۲۴ دسته سوم: سرمایه‌گذاری مشترک بین‌المللی یا فراملی
- ۱۲۵ عوامل موفقیت و شکست در قراردادهای سرمایه‌گذاری مشترک
- ۱۲۶ یادگیری در سرمایه‌گذاری مشترک بین‌المللی
- ۱۲۸ سرمایه‌گذاری‌های مشترک فناورانه (TJVs)
- ۱۲۹ سرمایه‌گذاری‌های مشترک تحقیقاتی (RJVs)
- ۱۳۰ قراردادهای سرمایه‌گذاری مشترک بین‌المللی (اکتساب دانش از والدین خارجی)
- ۱۳۲ سرمایه‌گذاری مشترک در ایران
- ۱۳۲ تحلیل همکاری فناورانه به صورت سرمایه‌گذاری مشترک در اپراتور دوم (ایرانسل)
- ۱۳۳ تحلیل همکاری فناورانه به صورت سرمایه‌گذاری مشترک در صنعت خودرو

مکانیزم‌های همکاری فناورانه تحقیق و توسعه مشترک

- ۱۴۳ مقدمه
- ۱۴۳ تعاریف تحقیق و توسعه مشترک
- ۱۴۴ عوامل تأثیرگذار در تحقیق و توسعه مشترک
- ۱۴۶ شکست پروژه‌های نوآوری در همکاری‌های تحقیق و توسعه
- ۱۴۷ انتقال فناوری از طریق تحقیقات مشترک
- ۱۴۷ انتقال فناوری‌های نرم و سخت
- ۱۴۸ نحوه تقسیم کار در تحقیقات مشترک
- ۱۴۸ واکاوی و تحلیل تحقیق و توسعه مشترک در ایران

دسترسی به فناوری از طریق مهندسی معکوس

- ۱۵۵ مقدمه
- ۱۵۶ تاریخچه مهندسی معکوس
- ۱۵۶ تعریف مهندسی معکوس
- ۱۵۸ متدولوژی مهندسی معکوس

۱۵۹	تفاوت میان مهندسی معکوس و کپی سازی
۱۶۰	تفاوت میان مهندسی معکوس و مهندسی مجدد
۱۶۱	کاربرد مهندسی معکوس در کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال توسعه
۱۶۲	مزایا و معایب مهندسی معکوس
۱۶۳	فرایند مهندسی معکوس
۱۶۷	انواع روش های متداول مهندسی معکوس
۱۷۲	بررسی مالکیت فکری در پروژه های مهندسی معکوس
۱۷۴	مهندسی معکوس و فناوری های پیچیده
۱۸۰	مهندسی معکوس به کمک کامپیوتر
۱۸۱	مهندسی معکوس در صنعت خودروسازی به عنوان نمونه در حوزه های صنعتی
۱۸۳	تحلیل و بررسی مهندسی معکوس در ایران

۱۸۵ ۹

۱۸۵	ریسک های همکاری فناورانه در مراحل مختلف پروژه های انتقال فناوری
۱۸۷	مقدمه
۱۸۸	اهداف همکاری فناورانه
۱۸۸	تعریف ریسک
۱۸۹	ریسک های همکاری فناورانه از دیدگاه های مختلف
۱۹۲	تفاوت ریسک و عدم قطعیت
۱۹۳	ضرورت های مدیریت ریسک
۱۹۳	وظایف پیوسته در مدیریت ریسک
۱۹۴	مراحل مدیریت ریسک
۱۹۵	استراتژی های مدیریت ریسک
۱۹۶	مدیریت ریسک ناملموس
۱۹۷	راهکار های مدیریت ریسک در پروژه های همکاری فناوری
۱۹۷	عوامل موفقیت در مدیریت ریسک
۱۹۸	ریسک های پروژه های همکاری فناورانه حوزه زیست فناوری

۲۰۱ ۱۰

۲۰۱	شبکه های نوآوری
۲۰۳	مقدمه
۲۰۴	نقش شبکه ها در توسعه فناوری و اقتصادی کشورها
۲۰۴	مفهوم شبکه های نوآوری
۲۱۰	انواع شبکه های نوآوری
۲۱۲	الگوهای شکل گیری شبکه ها

۲۱۲	نگرش تکاملی در مورد شبکه‌ها
۲۱۴	پیکربندی شبکه‌های نوآوری
۲۱۵	شبکه‌های یادگیری
۲۱۵	فواید استفاده از شبکه‌های نوآوری
۲۱۶	چالش‌های مدیریت شبکه‌های نوآوری
۲۱۷	عوامل مؤثر در موفقیت شبکه‌های نوآوری
۲۱۸	شبکه‌سازی لازمه نوآوری باز
۲۱۸	نقش واسطه‌ها در موفقیت نوآوری باز
۲۱۹	واسطه‌های نوآوری باز
۲۲۱	تجارب شبکه‌سازی در ایران
۲۲۱	استفاده از شبکه‌سازی در توسعه سیستم‌های تولیدی پیچیده (هواپیما ۱۵۰ نفره)
۲۲۶	شکست و موفقیت شبکه نوآوری در صنعت نفت و گاز

۲۳۱

۱۱

مدل همکاری فناوریانه در پروژه‌های CoPS

۲۳۳	مقدمه
۲۳۴	تعاریف محصولات و سیستم‌های پیچیده
۲۳۵	ویژگی محصولات و سیستم‌های پیچیده
۲۳۹	عوامل حیاتی موفقیت نوآوری در محصولات و سیستم‌های پیچیده
۲۴۳	مالکیت فکری در محصولات و سامانه‌های پیچیده
۲۴۴	تسهیم دانش برای توسعه محصولات و سامانه‌های پیچیده (مدل Vee)
۲۴۷	محصولات و سیستم‌های پیچیده در کشورهای در حال توسعه
۲۴۹	محصولات و سیستم‌های پیچیده در ایران
۲۴۹	توسعه سیستم‌های تولیدی پیچیده توربین گازی (شرکت توربوکمپرسور نفت)

۲۵۵

۱۲

همکاری و انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت و جامعه، انواع روش‌ها و رویکردها

۲۵۷	مقدمه
۲۵۸	نقش دانشگاه
۲۵۸	ارتباط بین صنعت و دانشگاه
۲۶۰	انواع ارتباطات بین صنعت و دانشگاه
۲۶۳	ساختار دفاتر انتقال فناوری دانشگاهی (UTTO)
۲۶۵	اهمیت دفاتر انتقال فناوری
۲۶۷	مدل‌های انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت
۲۶۸	مدل اول: انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت از دیدگاه شارما و همکاران

۲۶۹	مدل دوم: انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت از دیدگاه سیگل و همکاران
۲۷۰	مدل سوم: مدل سیستمی انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت
۲۷۱	ایجاد شرکت‌های زایشی
۲۷۲	تجاری‌سازی فناوری در دانشگاه‌ها
۲۷۴	عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی فناوری در دانشگاه‌ها
۲۷۴	تجاری‌سازی فناوری در دانشگاه‌های چین: یک سیستم با رویکردی خلاقانه (نقش دانشگاه‌ها در سیستم نوآوری ملی چین)

۲۷۹ ۱۳

بررسی و تحلیل قوانین ملی و بین‌المللی در حوزه توسعه انتقال، همکاری‌های فناوری و ظرفیت جذب؛

۲۷۹	رویکردهای بین‌المللی و داخلی
۲۸۱	مقدمه
۲۸۱	نهادهای متولی سیاست علم، فناوری و نوآوری
۲۸۲	شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)
۲۸۴	طرح‌های کلان ملی
۲۸۵	دسته‌بندی طرح‌های کلان
۲۸۸	قوانین، اسناد، آیین‌نامه‌ها و اساس‌نامه‌ها
۲۸۹	قانون حداکثر ساخت داخلی
۲۹۰	قانون رفع موانع تولید
۲۹۱	قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات
۲۹۲	نظام‌نامه پیوست فناوری و توسعه توانمندی‌های داخلی
۲۹۴	مفاد نظام‌نامه پیوست فناوری
۲۹۶	نحوه مواجهه با پیوست فناوری
۳۰۰	سیاست‌های توسعه نوآوری فناورانه
۳۰۱	طرح حمایت از صنایع پیشرو در فناوری در مجلس
۳۰۳	منابع و مأخذ
۳۱۱	نمایه

پیشگفتار

فناوری عامل کلیدی فراهم‌کننده مسیر اصلی برای تمایز محصولات، کاهش هزینه‌ها، ایجاد فرصت‌های جدید کسب‌وکار و نیز تسهیل‌کننده پشتیبان تغییرات استراتژیک بنگاه‌هاست، لذا سیاست‌گذاری در زمینه علم و فناوری از اهمیت خاصی برخوردار است.

با توجه به پیشرفت‌های سریع علمی و فناورانه در عصر حاضر، سیاست‌گذاران نیازمند تقویت دانش روز خود در خصوص جدیدترین پیشرفت‌ها در حوزه‌های علم و فناوری هستند. این امر به آنها کمک می‌کند تا بتوانند چالش‌ها و مسائل پیش رو را بهتر شناسایی کنند و برای مرتفع کردن آنها اقدام به برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های مناسب و به‌موقع نمایند.

توانمندی فناورانه یکی از عناصر مهم پیشرفت در جهان شناخته شده است. از این‌رو، صنایع گوناگون در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه جهت اکتساب این توانمندی‌های فناورانه در تلاش هستند، لذا، اصلاح برنامه‌ها و سیاست‌های راهبردی برای دستیابی به این فناوری‌ها، مرکز توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کشورها قرار گرفته است. در ایران نیز پس از تصویب نقشه جامع علمی کشور در سال ۱۳۸۹، موجی تازه از توجه به تدوین سیاست‌های علم و فناوری در عرصه‌های مختلف کشور شکل گرفته است.

در دنیای امروز، به‌ویژه پس از توسعه پارادایم نوآوری باز، همکاری‌های فناورانه از جمله مهم‌ترین منابع نوآوری محسوب می‌شود؛ چراکه در فضای جدید رقابت، سازمان‌ها نیازمند منابع نوآوری هستند و مزیت‌های رقابتی فعلی و منابع داخلی آنها برای رقابت‌پذیری کافی نیست. بر این اساس، همکاری‌های فناورانه ابزاری اثربخش برای توسعه مزیت رقابتی و از بین بردن شکاف میان توانمندی‌های موجود و مطلوب به شمار می‌آیند و این باعث شده که همکاری‌های فناورانه به عنوان موتور رشد و بهره‌وری در بازارهای محلی و بین‌المللی و یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت کسب‌وکار برای بهبود رقابت‌پذیری سازمان‌ها و مانورهای راهبردی در محیط‌های پیچیده و پویا نقش خود را ایفا کند.

کتاب "سیاست‌گذاری علم و فناوری" مشتمل بر سیزده فصل، و تلاشی است برای ارائه ایده‌ها و مفاهیم و فرایندهای این حوزه به پژوهشگران، نوآوران و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان.