

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت

انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت

مؤلف:

دکتر فرهاد خالوزاده

عضو هیات علمی دانشگاه امام حسین (ع)



پاییز ۱۳۹۹

سرشناسه: خالوزاده، فرهاد، ۱۳۴۰
عنوان و نام پدیدآور: انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت/ مولف فرهاد خالوزاده.
مشخصات نشر: تهران: شرکت هوافضای برآ، انتشارات هوانورد، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری: ۱۵۶ ص.
شابک: ۹۷۸۶۲۲۹۷۲۲۹۲۳
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت: کتابنامه: ص. [۱۳۹] - ۱۵۴.
موضوع: انتقال تکنولوژی
موضوع: Technology transfer
موضوع: همکاری دانشگاه و صنعت
موضوع: Academic-industrial collaboration
رده بندی کنگره: T ۱۷۴ / ۳
رده بندی دیویی: ۳۳۸ / ۹۲۶
شماره کتابشناسی ملی: ۷۳۶۸۶۰۰
وضعیت رکورد: فیبا



نام کتاب: انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت

مؤلف: فرهاد خالوزاده

ناشر: هوانورد (وابسته به شرکت مهندسی هوافضای برآ)

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۹

شمارگان: ۵۰۰

قیمت: ۴۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸ - ۶۲۲ - ۹۷۲۲۹ - ۲ - ۳

◀ کلیه حقوق چاپ برای ناشر محفوظ است. نقل مطالب فقط با ذکر مشخصات کامل کتاب و با اشاره به نام ناشر مجاز است.

◀ برای تهیه این کتاب می‌توانید به وبگاه www.aeroshop.ir مراجعه کنید

یا با شماره تلفن ۰۲۱ - ۷۷۸۵۰۲۵۹ تماس حاصل فرمائید.

نتیج و دستاورد های این کتاب را، که به لطف و رحمت الهی شامل عالم گردیده است، خاضعانه و خالصانه

تقدیم می کنم به :

روح پرفقوح و عظیم الشان پیامبر اسلام حضرت محمد مصطفی (ص)، ائمه اطهار (ع)، شهدای عظیم الشان کربلا و خانواده والا
مقاسان، بقیه... اعظم حضرت حجت بن الحسن العسكري (عج) و نایب برحقش امام سید علی خامنه ای.

تقدیم می کنم به :

روح پرفقوح شهدا و امام خمینی (ره)، جانبازان و مدافعان حرم که دین و دنیای خود را بدیون فداکاری آنان می دانم.

فهرست مطالب

۱۳	فصل یک – تعاریف و مفاهیم کلیدی
۱۴	مقدمه
۱۶	تعریف مفاهیم کلیدی
۱۶	تعریف داده
۱۷	تعریف اطلاعات
۱۷	تعریف دانش
۱۹	انواع دانش
۲۰	تعریف فناوری
۲۳	اجزاء فناوری
۲۵	تعریف انتقال فناوری
۲۸	تعریف انتقال دانش
۳۱	روند تکامل فناوری
۳۲	فناوری‌های مبتنی بر تحقیقات پایه / بنیادی
۳۳	فناوری‌های مبتنی بر تحقیقات کاربردی
۳۴	فناوری‌های مبتنی بر تحقیقات توسعه‌ای
۳۴	علم و فناوری
۳۵	تحقیق و توسعه
۳۵	چرخه حیات فناوری
۳۶	مرحله جنینی
۳۶	مرحله رشد
۳۷	مرحله بلوغ
۳۷	مرحله نزول
۳۸	واژه‌های کلیدی
۴۱	فصل دو – روش‌های کسب فناوری
۴۲	مقدمه
۴۳	راه‌های دستیابی به فناوری
۴۸	حوزه‌های انتقال فناوری

۴۹	مدیریت نوآوری
۵۱	برونسپاری تحقیق و توسعه
۵۲	انتقال به بخشها یا شرکت‌های اقماری
۵۴	خرید و فروش فناوری
۵۵	کانال‌های جریان فناوری
۵۶	کانال‌های عمومی
۵۶	کانال‌های مهندسی معکوس
۵۷	کانال‌های برنامه‌ریزی شده
۵۷	سطوح انتقال فناوری
۵۸	ابزارهای انتقال فناوری
۵۹	سازمان‌های تسهیل کننده انتقال
۶۰	شرکت‌های اقماری
۶۲	مراکز نوآوری دانشگاهی
۶۳	پارک‌های علمی، تحقیقاتی، فناوری و یا مراکز رشد فناوری
۶۴	حلقه‌های علم - صنعت
۶۴	دفاتر انتقال فناوری
۶۵	برنامه‌های تشویقی و حمایتی انتقال
۶۶	مکانیزم‌های انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت
۷۰	تبادل، کنفرانس و نشریات دانشگاهی
۷۰	ارائه خدمات مشاوره و فنی
۷۰	تبادل و جابجایی محققین
۷۰	موافقتنامه صدور مجوز/ پروانه
۷۱	امتیاز انحصاری اختراع
۷۲	سرمایه گذاری مستقیم خارجی
۷۳	سرمایه‌گذاری مشترک تحقیقاتی
۷۵	آموزش
۷۵	کلید در دست
۷۶	فصل سه - عوامل موفقیت انتقال فناوری
۷۷	مقدمه
۷۸	عوامل موثر در موفقیت انتقال فناوری

۷۸	زمینه فناوری
۷۸	چالش‌ها
۷۹	انتخاب
۸۰	اطمینان و قطعیت
۸۱	ارتباطات
۸۳	ظرفیت
۸۴	تعهد
۸۵	موانع و چالش‌های انتقال فناوری
۸۷	مراحل انتقال فناوری
۸۹	ارزیابی انتقال فناوری
۹۲	فصل چهار – بررسی فاکتورهای کلیدی در انتقال فناوری
۹۳	مقدمه
۹۳	انتقال فناوری در صنایع تولیدی
۹۶	انتقال فناوری دانش محور
۹۷	انتقال فناوری تعاملی در صنعت
۱۰۰	تاثیر فرهنگ بر انتقال فناوری
۱۰۲	تحقیقات حوزه انتقال دانش
۱۰۶	فصل پنج – مدل‌های انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت
۱۰۷	مقدمه
۱۰۹	مدل‌های انتقال فناوری
۱۰۹	دفاتر انتقال فناوری
۱۱۳	مدل انتقال فناوری دانشگاه کمبریج و انستیتوی فناوری ماساچوست
۱۱۶	مدل انتقال فناوری اثربخش از دانشگاه به صنعت
۱۱۹	مدل انتقال فناوری از دانشگاه فلوریدای مرکزی به صنعت
۱۲۲	انتقال فناوری میان مراکز تحقیقات دانشگاهی و صنعت در سنگاپور
۱۳۱	مدل مفهومی انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت
۱۳۴	مراجع

پیشگفتار

در دنیای امروز، «سرعت توسعه و تغییر دانش» و کاربردهای آن (فناوری) بقدری سریع، گسترده و پیچیده شده است که بیشتر سازمان‌ها قادر به پاسخگویی و تطبیق خود با شرایط جدید نمی‌باشند. هرگونه تغییر در جریان مستمر و بی‌پایان دانش و به تبع آن ظهور فناوری‌های جدید، از یکسو فرصت/تهدیدی را فراهم کرده و از سوی دیگر با منسوخ کردن فناوری‌های قبلی، فرصت/تهدیدی را از بین می‌برند. هیچ فعالیت اقتصادی بدون بهره‌مندی از فناوری قابل تصور نیست. فقط کافی است چیزی بهتر، سریع‌تر و ارزان‌تر از رقبا تولید شود تا سایرین را از گود رقابت اقتصادی خارج کند. از این‌رو برخی صاحب نظران سیاسی و اقتصادی مانند ماهاتیر محمد معتقدند؛ ارتقاء کمی و کیفی دانش و توسعه کاربردهای آن (فناوری)، جزء ماهیت رشد اقتصادی مدرن است. وی درباره چشم‌انداز کشورش می‌گوید: «مالزی برای اینکه تا سال ۲۰۲۰ به یک کشور کاملاً پیشرفته تبدیل شود، نیازمند توسعه همه جانبه در کلیه بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و روانی جامعه است. توسعه متوازن در تمامی بخش‌ها، با استفاده از منابع طبیعی و انسانی، مستلزم داشتن امکانات پیشرفته علمی و فناورانه است».

تاکنون کتاب‌های مختلفی برای درک ماهیت انتقال فناوری از دانشگاه و راه‌های بهبود تجاری‌سازی آن تالیف شده است و مدل‌های گوناگونی برای تشریح فرآیند انتقال فناوری و صنعتی‌سازی دانش دانشگاهی ارائه شده است. در این کتاب اما سعی شده است، انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت به گونه‌ای ارائه شود که هم پراکندگی مطالب کتب موجود در بازار را نداشته باشد و هم نیاز علمی دانشجویان و اساتید را تأمین کند.

«والذین جاهدوا فینا لنهدينهم سبلنا و ان الله لمع المحسنين»

«محققان کسانی که در راه ما جهاد کنند، هدایت خواهیم نمود و برآستی که خداوند با محسنین است»

(سوره عنکبوت - آیه ۶۹)

فصل یک- تعاریف و مفاهیم کلیدی

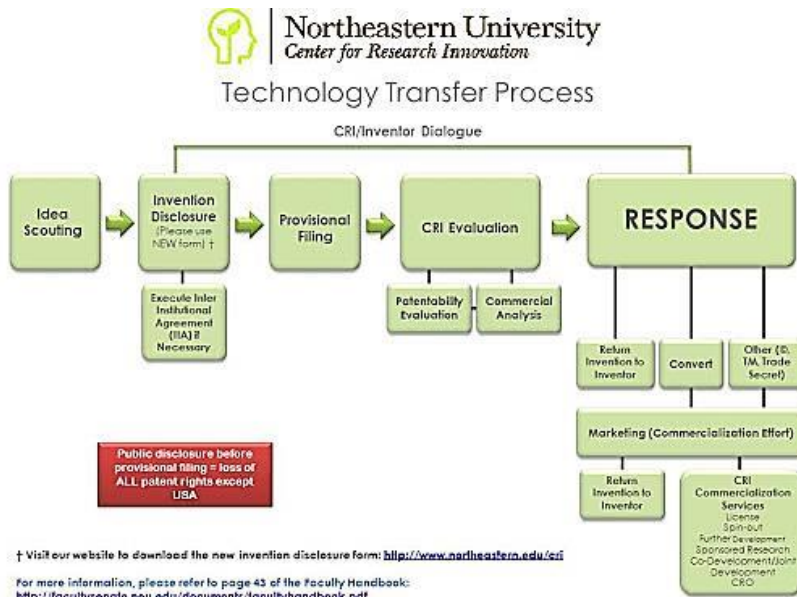
مقدمه

تاکنون مطالعات بسیاری برای درک ماهیت انتقال فناوری از دانشگاه و راه‌های بهبود تجاری‌سازی آن صورت پذیرفته و مدل‌های مختلفی برای تشریح فرآیند انتقال فناوری و صنعتی‌سازی دانش دانشگاهی ارائه شده است. در برخی از این مدل‌ها، فرآیند انتقال فناوری از کشف ایده تا انتقال، به صورت خطی در دانشگاه طراحی شده‌اند (شکل ۱-۱).



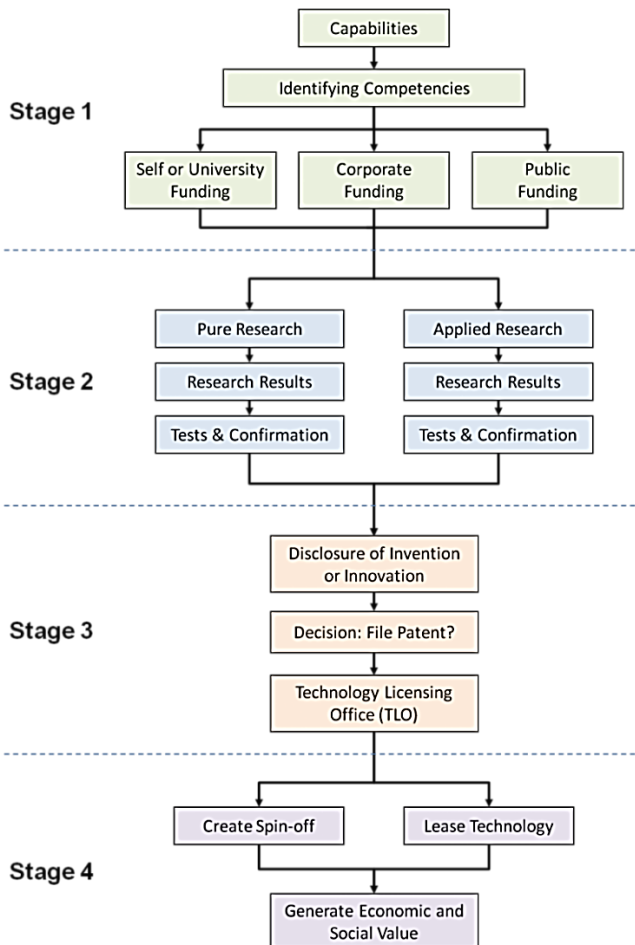
شکل ۱-۱. فرآیند کلی انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت

یا بالعکس به صورت خطی معکوس از مشکلات پدید آمده در صنعت شروع و به توسعه فناوری، اعطای حق امتیاز انحصاری و صدور مجوز بهره‌برداری از نتایج تحقیقات پژوهشگران دانشگاهی به صنعت، منجر می‌شود (شکل ۱-۲).



شکل ۱-۲. فرآیند انتقال فناوری از دانشگاه Northeastern آمریکا به صنعت

در برخی از مدل‌ها، انتقال فناوری به صورت فرآیند تعاملی (همکاری دانشگاه و صنعت) بین عوامل مختلف در شبکه‌ای از روابط قلمداد می‌شوند. شبکه‌ای متشکل از عوامل ذی‌نفع در ایجاد، انتقال و بهره‌برداری از فناوری که در قالب مشارکت تحقیقاتی راهبردی^۱، مشارکت مبتنی بر فناوری^۲، اتحادهای راهبردی^۳ و یا پروژه‌های تحقیق و توسعه چند جانبه تحقق می‌یابد (شکل ۱-۳).



شکل ۱-۳. شبکه ذی‌نفعان انتقال و بهره‌برداری از فناوری دانشگاه محور

¹ Strategic Research Partnerships

² Technology-Based Partnerships

³ Strategic Alliances