



نوآوری مشارکتی

سیاست‌گذاری علم و فناوری

www.ketab.ir

فردریک بتز

مترجمان: رضا کلانتری نژاد و سبا یوسفی نسب نوہری

- موضوع: بتس، فردریک، Betz, Frederick ۱۹۳۷- م.
عنوان و نام پدیدآور: نوآوری مشارکتی سیاست‌گذاری‌ها/فردریک بتز؛ مترجمان رضا کلاتری‌نژاد، یوسفی‌نسب‌نوبری.
مشخصات نشر: تهران: طرح نقد، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری: ۲۹۶ ص ۳۵، ۲۱، ۵/۲ س.م.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۸-۲۲۲-۹
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا
یادداشت: [عنوان اصلی: Cooperative innovation science and technology policy, 2019]
موضوع: نوآوری -- سیاست دولت
موضوع: Technological innovations-- Government policy
موضوع: تکنولوژی و دولت
موضوع: Technology and state
موضوع: سیاست علمی
موضوع: Science and state
موضوع: صنعت -- تحقیق -- سیاست دولت
موضوع: Research, Industrial -- Government policy
موضوع: Research--Government policy.
موضوع: همکاری دانشگاه و صنعت
موضوع: Academic-industrial collaboration
شناسه افزوده: کلاتری‌نژاد، رضا، ۱۳۵۴ - مترجم
شناسه افزوده: یوسفی‌نسب‌نوبری، سپا، ۱۳۷۲ - مترجم
رده‌بندی کنگره: HC۷۹
رده‌بندی دیویی: ۹۲۶/۳۳۸
شماره کتابشناسی ملی: ۷۵۷۰۵۸۸
وضعیت رکورد: فیپا

انتشارات طرح نقد

میدان انقلاب - کارگر جنوبی - مقابل پاساژ مهستان - پلاک

۱۲۵۱ - واحد ۴

تلفکس ۶۶۴۸۳۷۶۳

صندوق پستی ۱۳۱۴۹-۸۳۱۸۵

tarhenaghd@gmail.com

www.ketab.ir

- عنوان: نوآوری مشارکتی / سیاست‌گذاری علم و فناوری
- نویسنده: فردریک بتز
- مترجمان: رضا کلاتری‌نژاد و سبا یوسفی نصب‌نوبری
- ناشر: طرح نقد
- نوبت چاپ، سال انتشار: اول، ۱۴۰۰
- شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۸۲-۲۲-۹
- طراح روی جلد: آرام یعقوبی
- صفحه‌آرا: تیم ماهبوک
- لیتوگرافی: جامع هنر
- چاپخانه و صحاف: الوان
- شمارگان: ۵۰۰ نسخه

حق انتشار: همه حقوق محفوظ است

فهرست

پیشگفتار.....	۱۱
درباره نویسنده.....	۱۵
فصل اول: نوآوری و قابلیت رقابت ملی.....	۱۷
مقدمه.....	۱۷
تعریف‌های سیاست علم و فناوری.....	۲۳
تمدن فناوری علمی.....	۲۶
خلاصه.....	۳۳
فصل دوم: ساختار ملی نوآوری.....	۳۵
مقدمه.....	۳۵
نوآوری بنیادی در مقابل نوآوری تدریجی.....	۳۶
مطالعه موردی: نوآوری بنیادی اینترنت.....	۳۷
نوآوری و زیرساخت تحقیق و توسعه.....	۴۴
مارپیچ چهارگانه - نظام‌های ملی نوآوری در طول زمان.....	۴۸
ساختار ملی نوآوری ایالات متحده.....	۵۰
خلاصه فصل.....	۵۳
فصل سوم: فرآیند نوآوری.....	۵۵
فرآیند نوآوری.....	۵۵
مورد تاریخی: خاستگاه صنعت زیست‌فناوری.....	۵۹
مبانی علمی فناوری.....	۶۳
مورد تاریخی: خاستگاه صنعت زیست‌فناوری (ادامه).....	۶۵
پژوهش و پیچیدگی طبیعت.....	۷۲

۷۳	مورد تاریخی: پروژه ژنوم انسان
۷۸	تعامل چرخه‌ای بین علم و فناوری
۸۰	خلاصه فصل
۸۱	فصل چهارم: هدف قراردادادن پژوهش بنیادی
۸۱	مقدمه
۸۲	مورد تاریخی: مؤسسه‌های ملی سلامت ایالات متحده
۸۵	برنامه‌های پژوهشی دولتی
۸۷	برنامه‌ریزی پژوهشی در ان.آی.اچ
۸۸	بلوک‌های تشکیل‌دهنده، مسیرهای زیستی و شبکه‌ها
۸۹	کتابخانه‌های مولکولی و تصویربرداری مولکولی
۹۰	زیست‌شناسی ساختاری
۹۱	بیوانفورماتیک و زیست‌شناسی محاسباتی
۹۱	نانوپزشکی
۹۲	«نقشه‌های راه» علم در برنامه‌ریزی پژوهشی
۹۳	داوری همتای کیفیت پیشنهادها پژوهشی
۹۸	طرح‌ریزی و ارزیابی برنامه
۱۰۰	خلاصه فصل
۱۰۳	فصل پنجم: همکاری پژوهشی: مأموریت آژانس و صنعت
۱۰۳	مقدمه
۱۰۳	مورد تاریخی: پیشرفت صنعت زیست‌فناوری در سال ۲۰۱۵
۱۰۹	کرادا: مالکیت فکری و پژوهش تأمین مالی شده توسط دولت
۱۱۰	مورد تاریخی: پژوهش مشترک ان.آی.اچ و کیت فارما در سال ۲۰۱۶
۱۱۹	توافقتنامه تحقیق و توسعه مشارکتی مؤسسه‌های ملی سلامت
۱۲۱	خلاصه فصل
۱۲۳	فصل ششم: همکاری در تحقیق و توسعه: دانشگاه و صنعت
۱۲۳	مقدمه

انجمن فرانهورفر آلمان.....	۱۲۵
انجمن فرانهورفر و بنگاه‌های تجاری کوچک-متوسط (اِس.اِم.ای).....	۱۲۹
واسطه نوآوری: مدل‌سازی ساختار نوآوری می‌ت‌لستند.....	۱۳۳
خلاصه فصل.....	۱۳۸
فصل هفتم: تکنیک‌های پژوهش علمی.....	۱۳۹
مقدمه.....	۱۳۹
سرآغاز علم.....	۱۴۰
تکنیک‌های روش علمی.....	۱۴۳
خلاصه فصل.....	۱۷۵
آزمایش.....	۱۷۵
ابزار.....	۱۷۶
اندازه‌گیری.....	۱۷۷
امر طبیعی.....	۱۷۷
تحلیل.....	۱۷۸
قوانین.....	۱۷۸
مدل.....	۱۷۹
نظریه.....	۱۷۹
ملاحظات پایانی.....	۱۷۹
فصل هشتم: تامین مالی علوم رشته‌ای.....	۱۸۱
مقدمه.....	۱۸۱
مورد تاریخی: بنیاد ملی علوم ایالات متحده.....	۱۸۱
داوری هم‌تا در تامین مالی پژوهش.....	۱۸۸
قالب پیشنهاد‌های پژوهشی.....	۱۹۱
رویه‌های دانشگاهی در نگارش و ارائه پیشنهاد پژوهشی.....	۱۹۳
خلاصه فصل.....	۱۹۹
فصل نهم: همکاری در پژوهش بنیادی هدفمند: دانشگاه و صنعت.... ۲۰۱	

۲۰۱	فناوری‌های نسل بعدی
۲۰۴	مورد تاریخی: مرکز مهندسی فرآیند زیست‌فناوری ام.آی.تی
۲۰۷	طرح‌ریزی پژوهش بنیادی هدفمند
۲۰۹	ادامه پرونده تاریخی: مرکز مهندسی فرآیند زیست‌فناوری ام.آی.تی
۲۱۳	راهبرد پژوهشی برای چشم‌انداز فناوری نسل بعدی
۲۱۵	برنامه مراکز پژوهش مهندسی (ای.آر.سی) بنیاد ملی علوم (ان.اس.اف)
۲۱۸	برنامه مراکز پژوهش مشارکتی صنعت-دانشگاه (آی.یوسی.آر.سی) ان.اس.اف
۲۲۱	همکاری پژوهشی در فناوری نسل بعدی
۲۲۳	الزامات دانشگاه برای همکاری صنعتی در ان.جی.تی
۲۲۴	الزامات استفاده صنعتی از علم دانشگاهی برای ان.جی.تی
۲۲۵	انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت در ان.جی.تی
۲۲۶	خلاصه فصل
۲۲۷	فصل دهم: دانشگاه و سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر جدید
۲۲۷	مقدمه
۲۲۸	شرکت نانو - تاریخچه
۲۳۶	نظریه نوآوری: نقاط عطف شرکت‌های خطرپذیر جدید
۲۴۲	مارپیچ‌های نوآوری
۲۴۵	مثال تشریحی: برنامه پژوهش نوآوری در کسب‌وکارهای کوچک ایالات متحده
۲۴۹	خلاصه فصل
۲۵۱	فصل یازدهم: گسست‌های فناوری و تخریب خلاق
۲۵۱	مقدمه
۲۵۲	فناوری‌های نسل آینده و تخریب خلاق
۲۵۳	تاریخچه: تخریب خلاق سامسونگ در صنعت تراشه حافظه - تا دهه ۲۰۰۰
۲۵۹	پویایی صنعتی
۲۶۱	تخریب‌های خلاق در صنعت الکترونیک

پیشگفتار

برای درک کامل اینکه چرا برخی ملت‌ها در نوآوری موفق‌تر از سایرین هستند، باید ساختار و فرآیند خلق و به‌کارگیری دانش - یعنی همان سیاست علم و فناوری^۱ یک ملت - را مورد بررسی قرار داد. علم، دانش طبیعت را کشف می‌کند، و دانش دستکاری طبیعت، توسط فناوری اختراع می‌شود. و طراحی صنعتی، فناوری را در محصولات و یا خدمات تجاری تعیه می‌کند. نوآوری ملی مستلزم پیشرفت در هر دو زمینه علم و فناوری و همچنین اقتصاد است.

همکاری پژوهشی برای نوآوری ضروری است، چرا که علم، فناوری، و تولید در بخش‌های متفاوتی از یک ملت ایجاد می‌شوند. دانشگاه‌ها بخش اعظم علم را تولید می‌کنند، و علم، طبیعت را کشف می‌کند. دولت از بیشتر پژوهش‌های دانشگاهی پشتیبانی می‌کند و در نتیجه، حامی اصلی علم است. صنعت، بخش عمده فناوری را توسعه می‌دهد و فناوری را در قالب محصولات و یا خدماتی که به لحاظ اقتصادی مفید هستند، تجاری می‌کند. در نتیجه، ساختار و فرآیند دانش در یک ملت مستلزم (۱) خلق دانش در علم، (۲) تبدیل علم به فناوری، و (۳) طراحی فناوری در تجاری‌سازی مطلوبیت (سودمندی) خواهد بود.

۱- تمایز علم و فناوری: علم مجموعه بر ساخته‌هایی است که به نیازهای معرفتی پاسخ می‌دهد. هدف علم، شناخت واقعیتی است که (علی الفرض) به‌نحوی مستقل از آدمی وجود دارد. در مقابل، فناوری مجموعه‌ای است دربردارنده همه بر ساخته‌هایی که به نیازهای غیر معرفتی انسان پاسخ می‌دهند. فن‌شناس یا تکنولوژیست به دنبال کسب معرفت نیست و برآوردن برخی از نیازهای غیر معرفتی آدمی هدف اوست. فناوری‌ها، در عین حال، در مقام ابزار و وسایل در خدمت رفع نیازهای معرفتی آدمی هستند. علاقه مندان برای مطالعه بیشتر می‌توانند به کتاب «چهارمین موج توسعه علمی-فناورانه» مراجعه کنند.