

مدیریت راهبردی نوآوری‌های فناورانه

ویرایش چهارم

تألیف
ملیسا شیلینگ

ترجمه
دکتر قاسم رمضانپور نرگسی
عضو هیأت علمی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
سارا آخوندزاده داریان



شماره مسلسل ۹۴۵۹

شماره انتشار ۳۹۲۵

انتشارات دانشگاه تهران

سرشناسه	: شیلینگ، ملیسا A. Schilling, Melissa A.
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت راهبردی نوآوری‌های فناورانه/ نویسنده ملیسا شیلینگ؛ ترجمه قاسم رمضانپور نرگسی، سارا آخوندزاده‌داریان.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۳۸۴ ص: مصور، جدول، نمودار.
فروست	: انتشارات دانشگاه تهران؛ شماره انتشار ۳۹۲۵.
شابک	: 978-964-03-7211-1
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
پادداشت	: عنوان اصلی: Strategic Management of Technological Innovation, 4th ed., 2013.
عنوان دیگر	: مدیریت استراتژیک نوآوری تکنولوژیک.
موضوع	: نوآوری -- مدیریت
موضوع	: فرآورده‌های جدید -- مدیریت
موضوع	: برنامه‌ریزی راهبردی
شناسه افزوده	: رمضان پور نرگسی، قاسم، ۱۳۳۷- مترجم
شناسه افزوده	: آخوندزاده داریان، سارا، ۱۳۶۰- مترجم
شناسه افزوده	: دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۶ م۴/ش ۴۵/HD
رده‌بندی دیویی	: ۶۵۸/۵۷۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۰۸۹۰۳۴

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf، لوح فشرده، بازنویسی در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.

عنوان: مدیریت راهبردی نوآوری‌های فناورانه

تألیف: ملیسا شیلینگ

ترجمه: دکتر قاسم رمضانپور نرگسی - سارا آخوندزاده داریان

ویرایش ادبی: مرضیه ثمره حسینی

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۶

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

ISBN:978-964-03-7211-1



9

789640 372111

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مترجمان است»

بها: ۲۸۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲



فهرست مطالب

پیشگفتار	ص
درباره نویسنده	ط
پیشگفتار مؤلف	ظ
تقدیر و تشکر	ک
فصل اول - مقدمه	۱
اهمیت نوآوری فناورانه	۱
تأثیر نوآوری فناورانه بر جامعه	۲
نوآوری به وسیله صنعت: اهمیت راهبرد	۶
قیف نوآوری	۶
مدیریت راهبردی نوآوری های فناورانه	۷
خلاصه فصل	۱۱
بحث کنید	۱۲
بخش اول - پویایی صنعت در نوآوری فناورانه	۱۳
فصل دوم - سرچشمه های نوآوری	۱۵
مشاهده درون: دوربین کپسولی شرکت گیون ایمچینگ	۱۵
بحث کنید	۱۸
مرور فصل	۱۹
خلاقیت	۱۹
خلاقیت فردی	۲۰
خلاقیت سازمانی	۲۰
از خلاقیت به نوآوری	۲۲
مخترع	۲۳
نوآوری توسط مصرف کنندگان	۲۵
تحقیق و توسعه در شرکت ها	۲۶
ارتباط با مشتریان، تأمین کنندگان، رقبا و سازندگان کالاهای مکمل	۳۰
جذب نوآوری از سرچشمه های داخلی یا خارجی	۳۱

۳۲	تحقیقات دانشگاه‌ها و دولت
۳۲	دانشگاه‌ها
۳۲	تحقیقات دولتی
۳۵	سازمان‌های خصوصی غیرانتفاعی
۳۵	نوآوری در شبکه‌های همکاری
۳۷	خوشه‌های فناوری
۴۰	سرریز فناوری
۴۰	خلاصه فصل
۴۱	بحث کنید
۴۲	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی
۴۷	فصل سوم - انواع و الگوهای نوآوری
۴۷	تاتا نانو: اولین خودرو ۱۰۰,۰۰۰ روپیه‌ای در جهان
۴۷	گروه تاتا و تاتاموتورز
۴۸	پروژه نانو
۴۸	رونمایی
۴۹	بحث کنید
۵۰	مرور فصل
۵۰	انواع نوآوری
۵۰	نوآوری محصول در مقابل نوآوری فرایند
۵۱	نوآوری رادیکال در برابر تدریجی
۵۳	نوآوری قابلیت‌افزا در برابر قابلیت‌زدا
۵۴	نوآوری ساختاری در مقابل نوآوری جزئی
۵۵	منحنی‌های اس فناوری
۵۵	منحنی اس بهبود فناوری
۵۹	منحنی اس در انتشار فناوری
۶۲	منحنی اس به‌عنوان ابزاری تجویزی
۶۲	محدودیت‌های منحنی اس به‌عنوان یک ابزار تجویزی
۶۷	چرخه‌های فناوری
۷۰	خلاصه فصل
۷۱	بحث کنید

۷۱.....	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی.....
۷۵.....	فصل چهارم - تقابل استانداردها و غلبه طراحی.....
۷۵.....	بلوری در برابر اچدی - دی وی دی: تقابل استانداردهای ویدئو.....
۷۶.....	بحث کنید.....
۷۷.....	مرور فصل.....
۷۷.....	چرا یک طراحی غالب برگزیده می شود؟.....
۷۷.....	اثرات یادگیری.....
۷۹.....	یادگیری قبلی و ظرفیت جذب.....
۸۰.....	اثرات جنبی شبکه.....
۸۳.....	مقررات دولتی.....
۸۴.....	نتیجه: برنده همه بازارها را تسخیر می کند.....
۸۵.....	ابعاد چندگانه ارزش.....
۸۶.....	ارزش منفرد یک فناوری.....
۸۷.....	ارزش آثار جانبی شبکه.....
۹۲.....	رقابت بر سر غلبه طراحی در بازارهای واجد آثار شبکه.....
۹۵.....	آیا وجود برنده غالب در بازار به سود مشتریان است؟.....
۹۶.....	خلاصه فصل.....
۹۷.....	بحث کنید.....
۹۷.....	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی.....
۱۰۱.....	فصل پنجم - زمان بندی ورود به بازار.....
۱۰۱.....	از سیکس دیگرز دات کام تا فیسبوک: پیدایش شبکه های اجتماعی اینترنتی.....
۱۰۵.....	بحث کنید.....
۱۰۶.....	مرور فصل.....
۱۰۶.....	مزایای پیشگامی.....
۱۰۷.....	وفاداری به برند و رهبری فناوری.....
۱۰۷.....	پیش دستی در رسیدن به منابع کمیاب.....
۱۰۷.....	بهره برداری از هزینه انتقال فناوری مشتری.....
۱۰۸.....	برخورداري از مزایای بازده فزاینده.....
۱۰۹.....	معایب پیشگامی.....
۱۱۰.....	هزینه تحقیق و توسعه.....

۱۱۰	شبکه تأمین و توزیع توسعه‌نیافته.....
۱۱۱	ملزومات جانبی ابتدایی.....
۱۱۲	عدم قطعیت نیازهای مشتری.....
۱۱۳	عوامل تعیین‌کننده زمان بهینه ورود به بازار.....
۱۱۴	۱. ترجیحات مشتریان تا چه حد قطعیت دارد؟.....
۱۱۵	۲. نوآوری چه میزان پیشرفت نسبت به راه‌حل‌های پیشین ارائه کرده است؟.....
۱۱۵	۳. آیا نوآوری به فناوری‌های تواناکننده نیاز دارد؟ آیا این فناوری‌ها به بلوغ کافی رسیده‌اند؟.....
۱۱۵	۴. آیا کالاهای مکمل در ارزش این نوآوری مؤثرند؟ و آیا به اندازه کافی در دسترس هستند؟.....
۱۱۵	۵. تهدید ورود رقبا به بازار تا چه حد جدی است؟.....
۱۱۷	۶. آیا صنعت با پذیرش بیشتر بازده فزاینده نشان می‌دهد؟.....
۱۱۷	۷. آیا شرکت توانایی تحمل زیان‌های اولیه را دارد؟.....
۱۱۸	۸. آیا شرکت منابع کافی برای تسریع پذیرش بازار دارد؟.....
۱۱۸	۹. آیا اعتبار شرکت مایه کاهش ابهامات مشتریان، تأمین‌کنندگان و توزیع‌کنندگان است؟.....
۱۱۸	راهبردهای بهینه‌سازی زمان ورود.....
۱۱۹	خلاصه فصل.....
۱۲۰	بحث کنید.....
۱۲۰	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی.....
۱۲۳	بخش دوم - تدوین راهبرد نوآوری فناورانه.....
۱۲۵	فصل ششم - تعیین جهت‌گیری راهبردی سازمان.....
۱۲۵	تمرکز ژنریم بر داروهای مهجور.....
۱۲۵	آغازی محقر.....
۱۲۶	قانون داروهای مهجور.....
۱۲۷	اولین موفقیت بزرگ.....
۱۲۸	حفظ استقلال.....
۱۲۸	رقابت در زیست فناوری.....
۱۲۹	به سوی آینده.....
۱۳۰	بحث کنید.....
۱۳۱	مرور فصل.....
۱۳۱	ارزیابی موقعیت جاری شرکت.....
۱۳۱	تحلیل بیرونی.....

فهرست مطالب □ خ

۱۳۱	مدل پنج نیروی پورتر
۱۳۲	نیروهای پنج‌گانه پورتر
۱۳۵	تحلیل ذینفعان
۱۳۶	تحلیل درونی
۱۳۹	شناسایی شایستگی‌های محوری
۱۴۲	خطر انعطاف‌ناپذیری
۱۴۲	قابلیت‌های پویا
۱۴۵	هدف راهبردی
۱۴۶	خلاصه فصل
۱۴۷	بحث کنید
۱۴۸	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی
۱۵۱	فصل هفتم - انتخاب پروژه‌های نوآوری
۱۵۱	آزمایشگاه‌های باگ و دم طولانی
۱۵۲	پروژه‌های توسعه محصول جدید در آزمایشگاه‌های باگ
۱۵۴	بحث کنید
۱۵۵	مرور فصل
۱۵۵	بودجه توسعه
۱۵۷	روش‌های کمی انتخاب پروژه
۱۵۹	روش‌های تنزیل جریان‌ات وجوه نقد
۱۶۰	ارزش فعلی خالص
۱۶۱	نرخ بازده داخلی
۱۶۲	اختیارات حقیقی
۱۶۵	روش‌های کیفی انتخاب پروژه‌ها
۱۶۵	سؤالات غربالگری
۱۶۵	نقش مشتری
۱۶۶	نقش قابلیت‌ها
۱۶۷	زمان‌بندی و هزینه پروژه
۱۶۷	عوامل هزینه
۱۶۸	چارچوب جامع برنامه‌ریزی پروژه‌ها
۱۷۰	روش کیو

۱۷۰	ترکیب اطلاعات کیفی و کمی
۱۷۱	تحلیل متقارن
۱۷۲	تحلیل پوششی داده‌ها
۱۷۴	خلاصه فصل
۱۷۵	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی
۱۷۹	فصل هشتم - راهبردهای همکاری
۱۷۹	دایسول: همکاری برای بهره‌برداری از انرژی خورشید
۱۷۹	تاریخچه دایسول و فناوری سلول خورشیدی رنگی
۱۸۰	سرمایه‌گذاری مشترک با فولاد تاتا و پیلکینگتون
۱۸۱	چشم‌انداز آینده
۱۸۱	بحث کنید
۱۸۲	مرور فصل
۱۸۲	دلایلی برای فعالیت انفرادی
۱۸۲	۱- وجود قابلیت‌ها
۱۸۳	۲- حفظ حقوق مالکیت بر فناوری
۱۸۳	۳- کنترل توسعه و کاربرد فناوری
۱۸۴	۴- ایجاد و نوسازی قابلیت‌ها
۱۸۴	مزایای همکاری
۱۸۷	انواع قراردادهای همکاری
۱۸۷	ائتلاف راهبردی
۱۹۰	سرمایه‌گذاری مشترک
۱۹۱	اعطای لیسانس
۱۹۲	برون‌سپاری
۱۹۴	سازمان‌های تحقیقاتی مشترک
۱۹۴	انتخاب نوع همکاری
۱۹۷	انتخاب و نظارت بر شرکا
۱۹۸	انتخاب شریک
۱۹۹	تأثیر بر فرصت‌ها و تهدیدهای محیط خارجی
۱۹۹	تأثیر بر نقاط ضعف و قوت داخلی
۱۹۹	تأثیر بر جهت‌گیری راهبردی

۲۰۲	نظارت و حاکمیت بر شرکا
۲۰۳	خلاصه فصل
۲۰۴	بحث کنید
۲۰۵	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی
۲۰۹	فصل نهم - حفاظت از نوآوری
۲۰۹	انقلاب توزیع دیجیتال موسیقی
۲۱۰	نپستر رهبری را به دست می گیرد
۲۱۲	آیتیونز سر بزنگاه
۲۱۴	بحث کنید
۲۱۵	مرور فصل
۲۱۵	تصاحب پذیری
۲۱۶	ثبت اختراع، نشان تجاری و کپی رایت
۲۱۷	ثبت اختراع
۲۲۰	قانون ثبت اختراع در اقصی نقاط جهان
۲۲۰	کنوانسیون حمایت از مالکیت صنعتی پاریس
۲۲۱	معاهده همکاری ثبت اختراع (پی سی تی)
۲۲۲	نشان تجاری و نشان خدماتی
۲۲۲	حمایت از نشان تجاری در دنیا
۲۲۳	کپی رایت
۲۲۴	حمایت کپی رایت در دنیا
۲۲۴	اسرار تجاری
۲۲۶	کاربرد و اثربخشی سازوکارهای حفاظت
۲۲۷	سیستم کاملاً اختصاصی و سیستم کاملاً باز
۲۳۰	مزایای حفاظت
۲۳۱	مزایای انتشار
۲۳۲	قابلیت های تولید و بازاریابی و سرمایه
۲۳۳	مخالفت صنعت در برابر فناوری با منبع منحصربه فرد
۲۳۵	منابع برای توسعه درونی
۲۳۵	کنترل چندپاره شدن
۲۳۶	انگیزه های کنترل ساختاری

۲۳۶	..... خلاصه فصل
۲۳۷	..... بحث کنید
۲۳۸	..... پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی
۲۴۱	..... بخش سوم - پیاده‌سازی راهبرد نوآوری فناورانه
۲۴۳	..... فصل دهم - سازماندهی برای نوآوری
۲۴۳	..... سازماندهی برای نوآوری در گوگل
۲۴۵	..... بحث کنید
۲۴۶	..... مرور فصل
۲۴۶	..... جنبه‌های اندازه و ساختار شرکت
۲۴۹	..... جنبه‌های ساختاری شرکت
۲۵۲	..... ساختار طبیعی در مقابل مکانیکی
۲۵۴	..... اندازه در برابر ساختار
۲۵۵	..... سازمان دوست‌توان و بهره‌گیری از مزایای دوسویه
۲۵۷	..... بخشی‌سازی و سازمان‌های کم‌پیوسته
۲۵۸	..... محصولات ماژولار (بخشی)
۲۵۹	..... ساختارهای سازمانی کم‌پیوسته
۲۶۲	..... مدیریت نوآوری فرامرزی
۲۶۶	..... خلاصه فصل
۲۶۷	..... بحث کنید
۲۶۷	..... پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی
۲۷۳	..... فصل یازدهم - مدیریت فرایند توسعه محصول جدید
۲۷۳	..... شرکت فراگ
۲۷۳	..... فراتر از یک شرکت طراحی صنعتی
۲۷۴	..... از بچه قورباغه تا قورباغه
۲۷۵	..... تیم‌های فراگ
۲۷۵	..... فرایند فراگ
۲۷۵	..... اکتشاف
۲۷۶	..... طراحی
۲۷۷	..... تحویل
۲۷۷	..... بحث کنید

۲۷۸.....	مرور فصل.....
۲۷۸.....	اهداف فرایند توسعه محصول جدید.....
۲۷۸.....	بیشینه کردن تطابق با خواست مشتری.....
۲۸۰.....	کمینه کردن زمان چرخه توسعه.....
۲۸۱.....	کنترل هزینه‌های توسعه.....
۲۸۱.....	فرایند توسعه ترتیبی در مقابل نسبتاً موازی.....
۲۸۴.....	پشتیبانان پروژه.....
۲۸۴.....	ریسک پشتیبانی پروژه.....
۲۸۶.....	شرکت‌دادن مشتری و تأمین‌کنندگان در روند توسعه.....
۲۸۶.....	مشارکت مصرف‌کنندگان.....
۲۸۷.....	شرکت‌دادن تأمین‌کنندگان.....
۲۸۸.....	جمع‌سپاری.....
۲۸۸.....	ابزارهای بهبود روند توسعه محصول جدید.....
۲۸۹.....	فرایندهای مرحله - دروازه.....
۲۹۲.....	گسترش عملکرد کیفیت - خانه کیفیت.....
۲۹۵.....	طراحی برای تولید.....
۲۹۶.....	تحلیل عوامل و آثار شکست.....
۲۹۶.....	طراحی به کمک رایانه، تولید به کمک رایانه.....
۲۹۸.....	ابزارهای اندازه‌گیری عملکرد توسعه محصول جدید.....
۲۹۹.....	معیارهای سنجش فرایند توسعه محصول جدید.....
۳۰۰.....	عملکرد کلی نوآوری.....
۳۰۰.....	خلاصه فصل.....
۳۰۱.....	بحث کنید.....
۳۰۲.....	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی.....
۳۰۷.....	فصل دوازدهم - مدیریت تیم‌های توسعه محصول جدید
۳۰۷.....	اسکال‌کندی و توسعه هدفون‌هایی بی‌رقیب.....
۳۰۷.....	ایجاد یک برند ورزش‌های ماجراجویانه.....
۳۰۸.....	توسعه هدفون اولتیمیت دی‌جی.....
۳۱۱.....	نقش‌ها و مدیریت تیم.....
۳۱۲.....	بحث کنید.....

۳۱۳	.....	مرور فصل
۳۱۳	.....	تشکیل تیم توسعه محصول جدید
۳۱۳	.....	اندازه تیم
۳۱۴	.....	ترکیب تیم
۳۱۵	.....	ساختار تیم توسعه محصول جدید
۳۱۷	.....	تیم‌های کارکردی
۳۱۸	.....	ساختار تیمی سبک
۳۱۸	.....	ساختار تیمی سنگین
۳۱۸	.....	تیم مستقل
۳۲۰	.....	مدیریت تیم‌های توسعه محصول جدید
۳۲۰	.....	رهبری تیم
۳۲۰	.....	اداره تیم
۳۲۱	.....	مدیریت تیم‌های مجازی
۳۲۴	.....	خلاصه فصل
۳۲۵	.....	بحث کنید
۳۲۵	.....	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی
۳۲۹	.....	فصل سیزدهم - تدوین راهبرد استقرار
۳۲۹	.....	تاکتیک‌های استقرار در صنعت بازی‌های ویدئویی
۳۲۹	.....	پونگ، آغاز یک عصر
۳۲۹	.....	ظهور سیستم‌های ۸ بیتی
۳۳۰	.....	سیستم‌های ۱۶ بیتی
۳۳۱	.....	سیستم‌های ۳۲ و ۶۴ بیتی
۳۳۳	.....	سیستم‌های ۱۲۸ بیتی
۳۳۴	.....	دور دوم رقابت سیستم‌های ۱۲۸ بیتی
۳۳۶	.....	پاسخ سونی و مایکروسافت به وی
۳۳۶	.....	بحث کنید
۳۳۷	.....	مرور فصل
۳۳۷	.....	زمان‌بندی عرضه
۳۳۷	.....	زمان‌بندی راهبردی عرضه
۳۳۹	.....	حداکثر کردن سود یا تن دادن به بلعیدن بازار

فهرست مطالب □ ش

۳۳۹.....	اعطای لیسانس و سازگاری.....
۳۴۱.....	قیمت گذاری.....
۳۴۳.....	توزیع.....
۳۴۷.....	راهبردهای شتاب بخشیدن به توزیع.....
۳۴۷.....	ائتلاف با توزیع کنندگان.....
۳۴۷.....	ارائه بسته‌های محصول.....
۳۴۸.....	قرارداد و حمایت.....
۳۴۸.....	ضمانت و فروش امانی.....
۳۴۹.....	بازاریابی.....
۳۴۹.....	روش‌های اصلی بازاریابی.....
۳۴۹.....	تبلیغات.....
۳۵۰.....	ترویج.....
۳۵۱.....	تبلیغات اجتماعی یا انتشار عمومی.....
۳۵۲.....	منطبق کردن برنامه بازاریابی با پذیرندگان هدف.....
۳۵۴.....	استفاده از بازاریابی برای شکل‌دادن به ذهنیت و انتظارات.....
۳۵۴.....	اطلاع‌رسانی پیش از فروش و رونمایی رسانه‌ای.....
۳۵۶.....	اعتبار.....
۳۵۷.....	تعهدات باورپذیر.....
۳۵۷.....	خلاصه فصل.....
۳۵۸.....	بحث کنید.....
۳۵۸.....	پیشنهادهایی برای مطالعات تکمیلی.....

پیشگفتار

امروزه توسعه فناوری یکی از مؤلفه‌های مهم برنامه‌ریزی برای شکوفایی اقتصادی، اجتماعی، تأمین امنیت و رفاه جامعه محسوب می‌شود. از این رو ضروری است که در برنامه‌ریزی‌های توسعه کشورها به‌ویژه برنامه‌های مربوط به آینده، مطالعات لازم برای شناخت وضعیت کنونی فناوری‌ها هم از جنبه محتوایی و هم از جنبه‌های ساختاری و مدیریتی انجام گرفته و تدابیر و تمهیدات لازم برای تقویت مدیریت، زیرساخت‌ها و دیگر مؤلفه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مرتبط با توسعه و به‌کارگیری فناوری اندیشیده شود.

از طرف دیگر، نوآوری یکی از راه‌های افزایش قدرت رقابتی در محیط پویای امروزی است، چرا که همه چیز در حال تغییر و تحول است و رقبا همواره به دنبال افزایش سهم بازار خود از طریق کسب مزیت رقابتی پایدار هستند. در این عصر برای بقا و پیشرفت باید جریان نوآوری را تداوم بخشید تا از رکود و نابودی بنگاه‌ها و سازمان‌ها جلوگیری شود. تقریباً تمام کشورهای جهان با تکیه بر نوآوری، در پی افزایش بهره‌وری و بهبود وضعیت اقتصادی خود در سطوح بخشی و ملی هستند. تجارب کشورها نشان‌دهنده این است که سرعت بالای نوآوری‌ها زمینه رشد اقتصادی بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه را فراهم آورده است.

نوآوری عبارت است از هر فکر، رفتار یا هر چیز جدیدی که از لحاظ کیفی از شکل‌های موجود متفاوت باشد. در واقع نوآوری فرایندی است که ایده جدیدی را برای نخستین بار برای ساخت یا بهبود کالا، خدمات یا فرایندهای جدید عملی می‌کند. در تعریف جدید، نوآوری را یک پدیده ذهنی دانسته و معتقدند که "نوآوری" ایده، روش یا موضوعی است که از نظر فرد، گروه یا یک سیستم، جدید تلقی می‌شود.

فرایند نوآوری در عرصه سازمان‌ها و بنگاه‌ها به فرایندی اطلاق می‌شود که وضع موجود و حفظ و نگهداری آن را از طریق تفکر و نگرش جدید به محتوای فرایندها و تغییر در ترکیب سه عامل فناوری، محیط و سازمان مورد چالش قرار می‌دهد و در حوزه‌های متعددی مانند توسعه محصول، فرایند تولید و توزیع، شیوه‌های مدیریت، روش‌های انجام کار، روابط سازمانی و به‌طور کلی در تمام فعالیت‌های انسانی قابل تعریف و کاربرد است. می‌توان گفت نوآوری، فرایندی است که بر تمام زنجیره ارزش سازمانی از ابتدا تا انتهای آن تأثیرگذار است تا بدین ترتیب راه‌های بهتر و جدیدتری را برای ایجاد ارزش برای مشتریان به‌وجود آورد.

پیشگفتار □ ض

اما مهم‌ترین بحث تأثیرگذار بر روند پیشرفت جوامع، ترکیب نوآوری و فناوری است که با عنوان نوآوری فناورانه بین سال‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ مطرح شده است و در آن ابداع و اختراع به مرحله تجاری‌سازی انجامیده و تأثیر بسزایی بر رشد اقتصادی کشورها داشته است.

درحالی‌که جوامع بشری با شتاب بی‌سابقه‌ای به سمت جامعه دانشی پیش می‌روند، شواهد و روندهای جهانی حاکی از آن است که رقابت‌پذیری کشورها به توانایی آن‌ها در ایجاد، به‌کارگیری و انتقال دانش به‌ویژه دانش فناورانه بستگی دارد. از این رو، در سطح جهان شاهد اتخاذ راهبردهای گوناگونی برای افزایش اثربخشی فعالیت‌های علمی و فناورانه و انتقال دستاوردهای آن به صنعت و بازار هستیم. درواقع دانش حاصل از نوآوری و فناوری در سطح ملی به‌عنوان مهم‌ترین موتور محرک رشد اقتصادی از اهمیت فراوانی برخوردار است. بنابراین نوآوری فناورانه به‌کارگیری ایده‌های جدید است که به‌صورت مستقیم بر جنبه‌های بنیادی فرایندهای خروجی (کالا یا خدمت) تأثیر می‌گذارد و نیروی محرکه توسعه اقتصادی و اجتماعی در دوران معاصر است. علاوه‌برآن رشد و توسعه هر کدام از شرکت‌ها، صنایع و مؤسسات صنعتی در بلندمدت نمی‌تواند بدون نوآوری فناورانه تحقق یابد و عاملی کلیدی برای رقابتی‌بودن شرکت‌هاست که موجب حفظ مزیت رقابتی پایدار به خصوص در ورود به بازارهای جدید می‌شود. این فرایند دانش را به کالاها و خدمات مفیدی تبدیل می‌کند که اثر اجتماعی و اقتصادی دارند.

کتاب پیش رو که با هدف تدوین مدیریت راهبردی نوآوری‌های فناورانه به رشته تحریر درآمده و به زبان فارسی ترجمه شده است، با بهره‌گیری از مبانی علمی و تجارب سایر کشورها، به‌ویژه تجربیات بسیاری از افراد متخصص یا سازمان‌های صاحب تجربه، غنی شده و تلاش دارد برای دانشجویان رشته مهندسی و همچنین حوزه‌های کسب و کار مورد استفاده قرار گیرد.

حجت‌الله حاجی حسینی

رئیس پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین،

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

درباره نویسنده

دکتر ملیسا ای. شیلینگ

ملیسا شیلینگ استاد مدیریت و سازمان مدرسه کسب و کار استرن دانشگاه نیویورک است. وی به تدریس در زمینه‌های مدیریت راهبردی، فناوری و راهبرد شرکت و مدیریت نوآوری اشتغال دارد. بین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱ و پیش از پیوستن به دانشگاه نیویورک، استادیار دانشگاه بوستون بوده و همچنین به‌عنوان استاد مدعو در اینسید^۱ و دانشکده علوم و مدیریت محیط‌زیست دانشگاه کالیفرنیا در سانتا باربارا خدمت کرده است. او همچنین در شرکت‌های زیمنس، آی‌بی‌ام، برنامه همیاران کارآفرینی بنیاد کافمن، دانشگاه سوگانگ کره جنوبی و مدرسه عالی پلی‌تکنیک (که با مشارکت دانشگاه‌های پلی‌تکنیک میلان و تورینوی ایتالیا تأسیس شده) مدرس دوره‌های راهبرد و نوآوری بوده است. تمرکز تحقیقات دکتر شیلینگ بر نوآوری فناوری و ایجاد دانش است. او درباره چگونگی رقابت شرکت‌ها در نبرد استانداردها و چگونگی بهره‌گیری آنان از همکاری، حفاظت و زمان‌بندی ورود به بازار تحقیق کرده است. ملیست شیلینگ همچنین درباره این که طراحی محصولات و ساختارهای سازمانی به سمت بخشی‌گرایی رفته یا از آن دور می‌شوند مطالعاتی انجام داده است. تمرکز تحقیقات اخیر وی روی ایجاد دانش، چگونگی تأثیر گستردگی دانش و تحقیقات بر درک و یادگیری و نحوه تأثیر ساختار شبکه‌های دانش بر قابلیت ایجاد دانش آن‌ها بوده است. نتیجه تحقیقات شیلینگ در زمینه راهبرد و نوآوری در مجلات پیشرو و معتبری مانند مجله آکادمی مدیریت، دانش مدیریت، دانش سازمان، مجله مدیریت راهبردی و مجله راهبرد اقتصاد و مدیریت و سیاست تحقیقات منتشر شده است. او همچنین عضو هیئت داوران مجلات علوم سازمانی و سازمان‌دهی راهبردی است. شیلینگ در سال ۲۰۰۰ برنده جایزه تحقیقات برودریک^۲ دانشگاه بوستن و در سال ۲۰۰۳ برنده جایزه کریر^۳ بنیاد ملی علوم شد.

1- INSEAD

2- Broderick

3- CAREER

پیشگفتار مؤلف

نوآوری پدیده‌ی زیبایی است؛ نیرویی است که هم زیباشناسی و هم عملگرایی را می‌طلبد. نوآوری روح خلاقیت را در انسان رها ساخته و ذهن ما را برای رویاهایی که تاکنون حتی خواب آن‌ها را نیز نمی‌دیدیم، باز می‌سازد و در عین حال، رشد اقتصادی و پیشرفت در زمینه‌هایی همچون پزشکی، کشاورزی و آموزش را سرعت می‌بخشد. برای سازمان‌های صنعتی که موتورهای اصلی نوآوری در جهان غرب هستند، نوآوری، موقعیت‌هایی استثنایی خلق می‌کند و از طرفی دیگر چالش‌های سختی را به وجود می‌آورد. با این‌که نوآوری ابزار قدرتمندی برای تمایز در رقابت است و شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا در بازارهای جدید نفوذ کرده و سود بیشتری از آن خود کنند، اما از طرفی مسابقه‌ای است که سرعت، مهارت و دقت می‌طلبد. برای موفقیت یک شرکت تنها نوآوری کافی نیست، بلکه نوآوری‌هایی بهتر از رقبا مورد نیاز است.

به دلیل رقابتی که بر سر هر چه بهتر درک کردن نوآوری صورت گرفته شده، به میزان بسیار زیادی روی این موضوع کار شده و در رشته‌هایی همچون مدیریت راهبردی، تئوری سازمانی، اقتصاد، بازاریابی، مهندسی و جامعه‌شناسی شکوفا شده است. این فعالیت‌ها به درک چگونگی اثرگذاری نوآوری بر شاخص‌های رقابتی، چگونگی مدیریت نوآوری از دیدگاه راهبردی و چگونگی پیاده‌سازی راهبردهای نوآوری برای به حداکثر رساندن احتمال موفقیت کمک شایانی کرده است. یکی از مزیت‌های گسترده‌ی نوآوری در زمینه نوآوری این است که موضوعات بسیاری از زاویه‌های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. با این حال، تنوع در این زمینه هنگامی برای اساتید و دانشجویان چالش‌برانگیز می‌شود که آن‌ها بخواهند اطلاعات را یکپارچه کنند. این کتاب تلاش دارد تا تمامی این تلاش‌ها را در قالب یک چارچوب راهبردی منسجم ارائه کند تا منبعی دقیق، فراگیر و در دسترس باشد.

نحوه چینش مطالب این کتاب

موضوع مدیریت نوآوری در این کتاب به‌عنوان فرایندی راهبردی بررسی می‌شود. رئوس مطالب طوری طراحی شده‌اند که منعکس‌کننده فرایند مدیریت راهبردی متعارف در اغلب کتاب‌های حوزه استراتژی، از تحلیل وضعیت شاخص‌های رقابتی شروع و با تدوین استراتژی ادامه یافته و به اجرای استراتژی ختم می‌شود. قسمت نخست کتاب مسائل پایه‌ای و مفاهیم شاخص‌های نوآوری را پوشش می‌دهد که به مدیران امروز و فردا کمک می‌کند تا محیط نوآورانه را بهتر درک کرده و روندهای معنادار را شناسایی کنند.

قسمت دوم کتاب با فرایند به‌وجودآوردن مسیر استراتژیک شرکت شروع شده و با فرموله‌کردن استراتژی نوآوری که شامل انتخاب پروژه‌ها، راهبردهای همکاری و استراتژی‌های حفظ حقوق مالکیت شرکت است، ادامه می‌یابد. قسمت سوم کتاب، فرایند پیاده‌سازی نوآوری، از جمله الزامات ساختار سازمان در ارتباط با نوآوری، مدیریت فرایندهای توسعه محصول جدید، تشکیل و مدیریت تیم‌های جدید توسعه محصول و تدوین راهبرد استقرار شرکت را پوشش می‌دهد. با این‌که کتاب بر مثال‌ها و کاربردهای عملی تأکید دارد اما با این حال به صورت سیستماتیک تحقیقات موجود را نیز مد نظر گرفته و گاهی برای مطالعه بیشتر پانوشته ارائه شده است.

پوشش کامل موضوعات برای دانشجویان رشته‌های کسب‌وکار و مهندسی

این کتاب طوری طراحی شده است که بتواند منبع اصلی برای دوره‌های مدیریت راهبردی نوآوری و توسعه محصول جدید باشد. این دروس در رشته‌های متعددی در حوزه مهندسی و کسب‌وکار تدریس می‌شوند. بنابراین کتاب با در نظر گرفتن نیاز هر دو دسته نوشته شده است؛ برای مثال، در فصل ششم (تعریف مسیر استراتژیک سازمان) ابزارهای اولیه تجزیه و تحلیل استراتژیک معرفی می‌شوند که دانشجویان رشته‌های کسب‌وکار ممکن است با آنها آشنا بوده اما برای دانشجویان رشته‌های مهندسی ناآشنا باشد.

همچنین برخی از مطالب فصل یازدهم (مدیریت فرایند توسعه محصول جدید) درباره طراحی به کمک کامپیوتر و گسترش عملکرد کیفیت برای دانشجویان فناوری اطلاعات یا مهندسی، مرور آموخته‌های گذشته و برای دانشجویان مدیریت، جدید هستند. سعی شده است در عین چینش مطالب با ترتیبی منطقی، هر بخش مستقل باشد تا استاد بتواند هر موضوع را به صورت دلخواه انتخاب و تدریس کند.

مطالب جدید در ویراست چهارم

نسخه چهارم این کتاب به منظور اطمینان یافتن از دقت و جامع بودن چارچوب‌ها و ابزارها، تازگی و جذابیت مثال‌ها و به‌روزرودن ارقام و موارد نمونه مورد تجدید نظر کلی قرار گرفته است. برخی از تغییرات قابل توجه عبارتند از:

پنج مطالعه موردی جدید

تئوری در عمل: نوآوری الهام‌بخش گوگل

یک بخش «تئوری در عمل» به فصل دوم اضافه شده که تشریح می‌کند چگونه گوگل به کارمندان خود برای نوآوری انگیزه می‌بخشد. گوگل از فرایندهای بسیار گسترده‌ای برای ترویج نوآوری از سوی کارمندان استفاده می‌کند که شامل مسابقات، جوایز و اختصاص ۲۰ درصد از زمان هر کارمند برای دنبال کردن پروژه‌های دلخواه خود است.

تاتا نانو خودرو یک لاهی جهان

مورد مطالعه جدید فصل سوم دربارهٔ خودرو تاتا نانو است. در سال ۲۰۰۲، راتان تاتا رئیس گروه بزرگ تاتا که از هلدینگهای بزرگ و محبوب هند است، تصمیم به تولید خودرویی گرفت که عمدهٔ جمعیت هندوستان قادر به خرید آن باشند. این خودرو با قیمت هدف یک لاک (معادل ۲۲۰۰ دلار) ارزان‌ترین خودرو ساخته‌شده تا زمان خود می‌شد. برای رسیدن به چنین مقصودی، تاتا به ایجاد مفهومی کاملاً نوین در طراحی خودرو، از سازه و سیستم‌های قدرت گرفته تا تزئینات داخلی آن نیاز داشت. مجموعهٔ مهندسان و شبکهٔ جهانی تأمین‌کنندگان تاتا مشتاقانه به استقبال این چالش رفته و در سال ۲۰۰۹ موفق به رونمایی رسمی از خودرو نانو شدند.

تئوری در عمل: «بخش صفر بازار»، تهدیدی جدی برای مایکروسافت

فصل سوم شامل یک قسمت تئوری در عمل هم هست که به توصیف چگونگی بروز یک تهدید بخش صفر بازار برای مایکروسافت توسط گوشی‌های هوشمند پرداخته است. مایکروسافت بیش از ۳۰ سال بر بازار سیستم‌عامل کامپیوترهای خانگی سلطه داشته است. با وجود تلاش سیستم‌عامل‌های دیگر مانند یونیکس^۱، جنوورکز^۲، نکست استپ^۳، لینوکس^۴ و مک‌اواس^۵ برای گرفتن جای مایکروسافت، این شرکت توانسته سهم ۸۵ درصدی خود را ثابت نگه دارد. اما امروز مایکروسافت با جدی‌ترین تهدیدات روبه‌روست. سیستم‌عامل‌های موبایل و تبلت هر روز پیچیده‌تر می‌شود و با ارتقای دائمی برای انجام فعالیت‌های پیشرفته‌تر به جایگزینی جدی برای سیستم‌عامل ویندوز بدل شده‌اند. از این گذشته مایکروسافت در این بازار سهم چندانی ندارد و سیستم‌عامل آی‌اواس^۶ اپل و اندروید گوگل روی هم‌رفته

1- Unix
2- Geoworks
3- NeXtSTEP
4- Linux
5- MacOS
6- iOS

۶۰ درصد از سهم بازار را در اختیار دارند. در سال ۲۰۱۱ مایکروسافت با وجود داشتن توپخانه‌ای لبریز از سلاح سرمایه، نیروی انسانی و روابط، برای اولین بار در موضع ضعف مشغول جنگیدن بوده است.

از سیکس‌دیگریز دات کام^۱ تا فیسبوک: ظهور شبکه‌های اجتماعی

مورد جدید فصل پنجم به ظهور شبکه‌های اجتماعی، از پیشگامانی همچون سیکس‌دیگریز دات کام و فرندستر^۲ تا رشد مای‌اسپیس^۳ و در نهایت تسلط فیسبوک بر دنیای شبکه‌های اجتماعی می‌پردازد. این موردکاوی در واقع نقش زمان‌بندی را در موفقیت نوآوری نشان می‌دهد. با وجود نقش بسزای آثار جنبی شبکه در این صنعت، پیشگامان و تعقیب‌کنندگان اولیه نتوانستند موقعیت‌های ماندگاری برای خود کسب کنند. این مثال نقش فناوری‌های توانمندساز، مباحث قانونی و شبکه‌های اجتماعی را در اشاعه نوآوری به‌خوبی تبیین می‌کند.

دایسول^۴: همکاری در مهار نیروی خورشیدی

موردکاوی جدید فصل هشتم توسعه سلول‌های خورشیدی حساس به رنگ و تصمیماتی را که دایسول درباره همکاری گرفت، و باید می‌گرفت، بررسی می‌کند. سلول‌های خورشیدی حساس به رنگ، سلول‌های خورشیدی نوین و ارزانی بودند که می‌توانستند انرژی خورشیدی را تقریباً مشابه فتوسنتز گیاهان به انرژی الکتریکی تبدیل کنند. با روش‌های مهندسی، امکان تبدیل آن‌ها به ورق‌هایی مقاوم و قابل انعطاف برای پوشاندن فولاد و شیشه وجود داشت که این فناوری را به گزینه جذابی برای استفاده از انرژی خورشیدی در مصالح ساختمانی تبدیل می‌کرد. اما دایسول شرکت کوچکی بود و سرمایه و تأسیسات کافی برای تجاری‌سازی این محصولات نداشت. بنابراین شرکت دایسول با شرکت‌هایی مثل تاتا استیل^۵ و پیلکینگتون^۶ وارد سرمایه‌گذاری مشترک شد. اما برخی مدیران شرکت دایسول بر این باور بودند که شرکت باید به اعطای لیسانس فناوری خود به تولیدکنندگان اکتفا می‌کرد. دانشجویان و خوانندگان در این فصل تشویق می‌شوند تا مزایا و معایب همکاری‌های موجود شرکت دایسول، نحوه اداره این همکاری‌ها و روابط و بده‌بستان موجود بین گزینه‌های همکاری و اعطای لیسانس را تحلیل و بررسی کنند.

1- Sixdegrees.com

2- friendster

3- MySpace

4- Dyesol

5- Tata Steel

6- Pilkington

موارد مختلف، اطلاعات و نمونه‌هایی از سراسر جهان

دقت خاصی برای اطمینان از جهان‌شمولی متن صرف شده است. موارد ابتدای فصول شرکت‌هایی از استرالیا، هند، فلسطین، ژاپن، فرانسه، انگلستان، ایالات متحده و نمونه‌های بسیاری از کشورهای دیگر دنیا در خود گنجانده‌اند و هر جا که ممکن بوده از داده‌هایی با مقیاس جهانی استفاده شده است.

پوشش جامع‌تر و تمرکز بر روندهای جاری نوآوری

در پاسخ به پیشنهاد‌های بازبینان، نسخه جدید، مباحثی گسترده‌تر در موضوعاتی مانند سبب همکاری‌ها، راهبری همکاری و برون‌سپاری فراهم می‌کند. نمونه‌های موجود در متن نیز نوآوری‌های مهم روز همچون جمع‌سپاری، مدل قیمت‌گذاری فریمیوم^۱، حق ثبت اختراع مدت‌دار^۲ در داروسازی، پرینت سه‌بعدی در تولید، بازاریابی ویروسی و منابع جدید برای تأمین بودجه استارت‌آپ‌ها مانند کیک‌استارت‌ر دات کام^۳ و آنجل‌لیست^۴ را پوشش می‌دهد. در منابع پیشنهادی فصول هم سعی بر آن بوده تا به آثار مورد توجه و به‌روز مربوط به موضوع هر فصل ارجاع داده شود. با تمام این تفصیلات، سعی بر حفظ اختصار و موجز بودن متن شده که ویژگی محبوب استادان و دانشجویان است.

مکمل

بسته آموزشی برای مدیریت استراتژیک نوآوری در فناوری به صورت آنلاین در مرکز آموزش آنلاین به نشانی آورده شده در پاورقی^۵ موجود است. این بسته شامل کتابچه راهنمای معلم با برنامه پیشنهادی برای کلاس، پاسخ به سؤالات مباحثه فصول و موارد بیشتر، اسلایدهای پاورپوینت با رئیس مطالب و تمامی اشکال و نمودارهای لازم در تدریس و طبق نیازهای مدرس، بانک سؤالات به صورت درست/غلط، چندگزینه‌ای و پرسش‌های کوتاه و فهرستی از موردکاوی‌های مربوط به موضوع هر فصل می‌شود.

1- freemium

2- Patent cliffs

3- Kickstarter.com

4- AngelList

5- www.mhhe.com/schilling4e

تقدیر و تشکر

این کتاب برخاسته از تجربیات دو دهه تدریس و تحقیق من در زمینه نوآوری فناوری و توسعه محصول جدید است. اما به هیچ وجه نباید آن را اثری فردی قلمداد کرد. الهام‌بخش بزرگ من در نگارش این کتاب چارلز هیل^۱ است که شوق مرا به موضوع نوآوری برانگیخت، در برنامه تحقیقاتم راهنمای من بود و مرا به نوشتن این کتاب تشویق کرد. همچنین از دوستان و همکارانی همچون راجشری آگاروال^۲، خوان آکاسر^۳، ریک آلدن^۴، ویلیام بامل^۵، برونو براگا^۶، جینو کاتانی^۷، تام دیویس^۸، گری دانشنیتسکی^۹، داگلاس فالوپ^{۱۰}، راگو گارود^{۱۱}، تامی مدسن^{۱۲}، رودولفو مارتینس^{۱۳}، گونسالو پاچکو د آلمیدا^{۱۴}، جاسپال سینگ^{۱۵}، دیپاک سمیه^{۱۶}، بیل استارباک^{۱۷} و کریستوفر تاچی^{۱۸} برای جهت پیشنهادها، راهنمایی‌ها و تشویق‌هایشان بسیار سپاسگزارم. از مایک ابلسمیر^{۱۹} مدیر برند و الیزابت ترپکوفسکی^{۲۰} مدیر بازاریابی، ناشرانم لورا گریفین^{۲۱} و رابین سی. بانر^{۲۲} که امکان چاپ این کتاب را فراهم کردند، و همچنین از افراد زیر که با بازخوانی کتاب و پیشنهادهای مؤثر خود بهبود چشمگیر آن را باعث شدند، سپاسگزارم:

-
- 1- Charles Hill
 - 2- Rajshree Agarwall
 - 3- Juan Alcacer
 - 4- Rick Alden
 - 5- William Baumol
 - 6- Bruno Braga
 - 7- Gino Cattanni
 - 8- Tom Davis
 - 9- Gary Dushnitsky
 - 10- Douglas Fulop
 - 11- Raghu Garud
 - 12- Tommy Madsen
 - 13- Rodolfo Martinez
 - 14- Goncalo Pacheco D'Almeida
 - 15- Jaspal Singh
 - 16- Deepak Somaya
 - 17- Bill Starbuck
 - 18- Christofer Tucci
 - 19- Mike Ablassmeir
 - 20- Elizabeth Trepkowski
 - 21- Laura Griffin
 - 22- Robin C. Bonner

ژوان آدامز^۱ مدرسه کسب و کار باروک^۲ (دانشگاه سیتی نیویورک)
شهزاد انصاری^۳ (دانشگاه اراسموس)
سندی بکر^۴ (مدرسه کسب و کار روتگرز^۵)
دیوید برکوویتز^۶ (دانشگاه آلاباما در هانتسویل)
جان برز^۷ (دانشگاه واندربیلت)
پل بیرلی^۸ (دانشگاه جیمز مدیسون)
پل چنی^۹ (دانشگاه فلوریدا مرکزی)
پیت دیلی^{۱۰} (دانشگاه مارشال)
رابرت دیفیلپی^{۱۱} (دانشگاه سافک^{۱۲})
دبورا داورتی^{۱۳} (دانشگاه روتگرز)
کتی ای. انز^{۱۴} (دانشگاه کورنل)
رابرت فینکلشتاین^{۱۵} (دانشگاه مرلند)
ساندرا فینکلشتاین^{۱۶} (مدرسه کسب و کار دانشگاه کلارکسون)
جفری ال. فورمن^{۱۷} (دانشگاه بوستون)
شریل گایمن^{۱۸} (مؤسسه فناوری جورجیا)
الی گیسلر^{۱۹} (مؤسسه فناوری ایلینوی)
سانجای گوئل^{۲۰} (دانشگاه مینه سوتا در دولوس^{۲۱})
اندرو هارگدون^{۲۲} (دانشگاه کالیفرنیا، دیویس)

-
- 1- Joan Adams
 - 2- Baruch
 - 3- Shahzad Ansari
 - 4- Sandy Becker
 - 5- Rutgers
 - 6- David Berkowitz
 - 7- John Bers
 - 8- Paul Bierly
 - 9- Paul Cheney
 - 10- Pete Dailey
 - 11- Robert DeFillippi
 - 12- Suffolk
 - 13- Deborah Dougherty
 - 14- Cathy A. Enz
 - 15- Robert Finklestein
 - 16- Sandra Finklestein
 - 17- Jeffrey L. Furman
 - 18- Cheryl Gaimon
 - 19- Elie Geisler
 - 20- Sanjay Goel
 - 21- Duluth
 - 22- Andrew Hargadon

م □ مدیریت راهبردی نوآوری‌های فناورانه

استیون هارپر^۱ (دانشگاه جیمز مدیسون^۲)
دونالد ای. هتفیلد^۳ (دانشگاه پلی تکنیک ویرجینیا)
گلن هوتکر^۴ (دانشگاه ایلینوی)
سانجای جین^۵ (دانشگاه ویسکانسین - مدیسون)
تئودور کوری^۶ (دانشگاه ایالتی اورگان)
راجیو کولی^۷ (کالج ویلیام و ماری)
وینس لوتران^۸ (دانشگاه کارولینای شمالی - ویلمینگتون)
استیو مارکهام^۹ (دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی)
استیون سی. مایکل^{۱۰} (دانشگاه ایلینوی)
رابرت نش^{۱۱} (دانشگاه وندربیلت)
آنتونی پاونی^{۱۲} (دانشگاه نورس وسترن)
یوهانس ام. پنینگز^{۱۳} (دانشگاه پنسیلوانیا)
راجا روی^{۱۴} (دانشگاه تولان)
اویا توکل^{۱۵} (دانشگاه ایالتی کلیولند)
آنتونی وارن^{۱۶} (دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا)

همچنین از دانشجویان دروس نوآوری فناورانه و توسعه محصول جدید خودم در دانشگاه‌های نیویورک، اینسید، بوستون و کالیفرنیا در سانتا باربارا تشکر می‌کنم؛ دانشجویانی که علاوه بر مطالعه، بررسی و بهبود پیش‌نویس‌های این کتاب، مثال‌های فراوانی را برای طرح در کتاب فراهم کرده‌اند که بدون وجود آن‌ها کتاب به قوت حاضر نبود. از صبر و سخاوت همگی آنان تشکر می‌کنم.

ملیسا ای. شیلینگ

-
- 1- Steven Harper
 - 2- James Madison
 - 3- Donald E. Hatfield
 - 4- Glenn Hoetker
 - 5- Sanjay Jain
 - 6- Theodore Khoury
 - 7- Rajiv Kohli
 - 8- Vince Lutheran
 - 9- Steve Markham
 - 10- Steven C. Michael
 - 11- Robert Nash
 - 12- Anthony Paoni
 - 13- Johannes M. Pennings
 - 14- Raja Roy
 - 15- Oya Tukel
 - 16- Anthony Warren