

طراحی ایجاد صنایع

یا بررسی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری صنعتی

مهندس محمود درویشیان



مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف



مؤسسه انتشارات علمی
دانشگاه صنعتی شریف

طراحی ایجاد صنایع با بررسی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری صنعتی

تألیف محمود درودیان

ویراسته زهرا جلال‌زاده

مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف

چاپ اول: ۱۳۹۱

شمارگان: ۱۰۰۰

بها: ۸۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف محفوظ است.

ISBN: 978-964-208-059-5

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۰۸-۰۵۹-۵

تلفن: ۶۶۰۱۳۱۲۹-۶۶۱۶۲۰۷۲-۶۶۱۶۴۰۷۰

دفتر مرکزی: خیابان آزادی دانشگاه صنعتی شریف

دفتر فروش: میدان انقلاب - خیابان شهید منیرى جاوید (اردیبهشت) - ساختمان ۲۵۳ - طبقه چهارم - واحد ۴۰۲

پست الکترونیکی: publication@mehr.sharif.edu

تلفن: ۶۶۴۰۵۱۳۲-۶۶۹۶۷۸۹۶

وضعیت فهرست نویسی: فیا

سرشناسه: درودیان، محمود، ۱۳۲۰

عنوان دیگر: بررسی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری صنعتی.

عنوان و نام‌پیداورد: طراحی ایجاد صنایع، یا، بررسی اقتصادی طرح‌های

موضوع: سرمایه‌گذاری - تجزیه و تحلیل

سرمایه‌گذاری صنعتی / تألیف محمود درودیان.

شناسه افزوده: دانشگاه صنعتی شریف، مؤسسه انتشارات علمی

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه صنعتی شریف، مؤسسه انتشارات علمی

رده‌بندی کنگره: HG ۲۵۳۹/۳۴۷۳

۱۳۹۱

رده‌بندی دیویی: ۳۳۲/۶

مشخصات ظاهری: ۳۲۰ ص.

شماره کتابشناسی ملی: ۲۸-۹۲۲۲

شابک: 978-964-208-059-5

فهرست

پیشگفتار..... یازده

بخش اول: مراحل تکامل طرح سرمایه‌گذاری..... ۱

۱.۱. مقدمه..... ۲

۲.۱. انواع مطالعات قبل از سرمایه‌گذاری..... ۴

۱.۲.۱. اساسی امکانات یا فرصت‌های سرمایه‌گذاری..... ۴

۲.۲.۱. امکان‌سنجی مقدماتی (P.F.S)..... ۵

۲.۲.۲. امکان‌سنجی تفصیلی طرح‌های سرمایه‌گذاری..... ۶

فصل ۱: انتخاب و معرفی محصول طرح سرمایه‌گذاری..... ۹

۱.۱. انتخاب محصول..... ۹

روش امتیازدهی..... ۱۰

۲.۱. معرفی محصول..... ۱۱

نمونه‌ای از الگوی معرفی محصول..... ۱۲

پرسش‌ها..... ۲۱

فصل ۲: بررسی بازار محصول یا محصولات طرح سرمایه‌گذاری..... ۲۳

۲.۱. مقدمه..... ۲۳

۲.۲. تعیین محدوده بررسی بازار..... ۲۵

۳.۲. جمع‌آوری اطلاعات تاریخی از متغیرهای اساسی بازار..... ۲۶

منابع جمع‌آوری اطلاعات..... ۲۶

۴.۲. تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از متغیرهای اساسی بازار..... ۲۹

۵.۲. پیش‌بینی مقادیر آینده متغیرهای اساسی بازار..... ۳۱

روش‌های پیش‌بینی..... ۳۲

۶.۲. محاسبه تقاضای بی‌پاسخ در بازار..... ۳۷

۷.۲. انتخاب ظرفیت طرح..... ۳۸

۱.۷.۲. ظرفیت اسمی طرح..... ۳۸

۲.۷.۲. ظرفیت مسیر عادی تولید..... ۴۰

۸.۲. تهیه برنامه تولید طرح..... ۴۰

۹.۲. تعیین سهم بازار داخل و سهم صادرات از برنامه تولید..... ۴۱

۱۰.۲. تعیین قیمت فروش محصولات طرح..... ۴۲

۱۱.۲. محاسبه درآمدهای ریالی و ارزی طرح سرمایه‌گذاری..... ۴۴

پرسش‌ها..... ۴۴

فصل ۳: بررسی فنی طرح سرمایه‌گذاری..... ۴۷

۱.۳. اهداف بررسی فنی..... ۴۷

۲.۳. شناخت فنی محصول..... ۴۸

۴۸	۱.۲.۳ مهندسی ارزش
۴۹	۲.۲.۳ تصمیم به ساخت یا خرید
۵۰	۳.۳ بررسی‌های فناوری
۵۱	۴.۳ طراحی کارخانه
۵۲	۵.۳ تهیه جداول برآورد ورودی‌ها و ملزومات طرح
۵۳	۱.۵.۳ تهیه جداول مواد اولیه و نهاده‌های مورد نیاز بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی طرح
۶۰	۲.۵.۳ تهیه جداول ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی طرح
۶۳	۳.۵.۳ تهیه جداول نیروی انسانی مورد نیاز بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی طرح
۶۷	۴.۵.۳ تهیه جداول فضاها و ساختمان‌های مورد نیاز بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی طرح
۶۹	۵.۵.۳ تهیه جداول تأسیسات و انرژی‌های مورد نیاز بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی طرح
۷۰	پرسش‌ها

فصل ۴: مکان‌یابی طرح سرمایه‌گذاری صنعتی

۷۳	۱.۴ اهمیت مکان‌یابی طرح
۷۴	۲.۴ عوامل مؤثر بر انتخاب محل اجرای طرح سرمایه‌گذاری
۷۴	۱.۲.۴ سیاست‌ها و خطی‌مشی‌های دولت
۷۴	۲.۲.۴ دسترسی به مواد اولیه و بازارهای مصرف
۷۵	۳.۲.۴ دسترسی به منابع انسانی
۷۵	۴.۲.۴ دسترسی به منابع انرژی
۷۶	۵.۲.۴ دسترسی به تسهیلات حمل‌ونقل
۷۷	۶.۲.۴ شرایط اقلیمی و جغرافیایی
۷۸	۷.۲.۴ شرایط زندگی
۷۸	۸.۲.۴ قیمت زمین
۷۸	۹.۲.۴ سابقه صنعتی محل
۷۸	۱۰.۲.۴ عوامل شخصی
۷۹	۱۱.۲.۴ دسترسی به خدمات پشتیبانی
۷۹	۱۲.۲.۴ امکان حفاظت از محیط زیست
۷۹	۳.۴ انتخاب نهایی محل احداث کارخانه
۸۰	۴.۴ خطاهای متداول در مطالعات مکان‌یابی
۸۱	پرسش‌ها

فصل ۵: بررسی مالی طرح سرمایه‌گذاری

۸۳	۱.۵ برآورد سرمایه ثابت طرح
۸۴	۱.۱.۵ زمین
۸۴	۲.۱.۵ ساختمان‌ها و محوطه‌سازی
۸۵	۳.۱.۵ ماشین‌آلات و تجهیزات
۸۵	۴.۱.۵ تأسیسات
۸۸	۵.۱.۵ اثاثیه و لوازم اداری
۸۸	۶.۱.۵ هزینه‌های متفرقه و پیش‌بینی نشده

۷.۱.۵	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۸۸
۲.۵	برآورد هزینه‌های تولیدی و غیرتولیدی طرح	۸۸
۱.۲.۵	هزینه مواد اولیه مصرفی	۸۹
۲.۲.۵	حقوق و مزایای کارکنان تولیدی و غیرتولیدی طرح	۸۹
۳.۲.۵	هزینه مصرف سوخت و انرژی	۹۰
۴.۲.۵	هزینه تعمیر و نگهداری	۹۰
۵.۲.۵	هزینه استهلاک	۹۰
۶.۲.۵	هزینه‌های متفرقه و پیش‌بینی نشده	۹۰
۳.۵	برآورد سرمایه در گردش طرح	۹۱
۴.۵	برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح و نحوه تأمین منابع مالی آن	۹۲
	منابع تأمین سرمایه	۹۲
۵.۵	پیش‌بینی صورت‌های مالی اساسی طرح	۹۳
۱.۵.۵	ترازنامه	۹۴
۲.۵.۵	صورتحساب سود و زیان	۹۴
۳.۵.۵	صور جریان وجوه نقد	۹۵
۶.۵	محاسبه نسبت‌های مالی و ارزیابی و تحلیل مالی طرح	۹۵
۱.۶.۵	نسبت‌های نقدینگی	۹۷
۲.۶.۵	نسبت‌های اهرم مالی	۹۷
۳.۶.۵	نسبت‌های فعالیت	۹۹
۴.۶.۵	نسبت‌های سودآوری	۱۰۱
۷.۵	کاربرد نسبت‌های مالی	۱۰۳
	پرسش‌ها	۱۰۴

فصل ۸: بررسی اقتصادی طرح سرمایه‌گذاری ۱۰۶

۱.۶	محاسبه نقطه سربه‌سر تولید	۱۰۶
۲.۶	محاسبه ارزش افزوده داخلی طرح	۱۰۸
۳.۶	محاسبه اشتغال‌زایی	۱۰۹
۴.۶	محاسبه درجه وابستگی و سهم منابع داخلی طرح	۱۰۹
۵.۶	محاسبه صافه جویی ارزی سالیانه طرح	۱۰۹
۶.۶	دوره بازگشت سرمایه	۱۱۰
۷.۶	معکوس دوره بازگشت سرمایه	۱۱۰
۸.۶	نرخ بازده حسابداری	۱۱۰
۹.۶	ارزش فعلی خالص	۱۱۱
۱۰.۶	نرخ بازده داخلی	۱۱۱
۱۱.۶	شاخص سودآوری	۱۱۲
۱۲.۶	مثالی فرضی بر اساس الگوی ارزیابی طرح‌های بانکی	۱۱۲
۱.۱۲.۶	برآورد سرمایه‌گذاری طرح	۱۱۳
۲.۱۲.۶	هزینه‌های تولید	۱۱۷
	پرسش‌ها	۱۳۱

فصل ۷: برنامه زمان‌بندی اجرای طرح.....	۱۳۳
۱.۷ مراحل تهیه برنامه زمان‌بندی اجرای طرح.....	۱۳۳
۱.۱.۷ تشکیل گروه مدیریت اجرای طرح.....	۱۳۴
۲.۱.۷ انتخاب نهایی فناوری.....	۱۳۴
۳.۱.۷ طراحی تفصیلی تجهیزات و کارهای ساختمانی، مناقصه، ارزیابی مناقصه، و عقد قراردادها.....	۱۳۵
۴.۱.۷ تأمین مالی طرح.....	۱۳۵
۵.۱.۷ خرید زمین.....	۱۳۵
۶.۱.۷ سرپرستی، هماهنگی، آزمایش، و تحویل گرفتن تجهیزات و کارهای ساختمانی.....	۱۳۶
۷.۱.۷ تأسیس سازمان اداری، و استخدام و آموزش کارکنان.....	۱۳۶
۸.۱.۷ ملزومات.....	۱۳۶
۹.۱.۷ مجوزهای دولتی.....	۱۳۷
۱۰.۱.۷ ارزیابی قبل از تولید.....	۱۳۷
۱۱.۱.۷ تهیه برنامه زمان‌بندی طرح.....	۱۳۷
پیش‌ها.....	۱۳۸

بخش دوم: مباحث تکمیلی درباره مراحل هفت‌گانه بررسی طرح‌های سرمایه‌گذاری..... ۱۴۱

فصل ۸: برخی روش‌های کمی پیش‌بینی..... ۱۴۳

۱.۸ روش میانگین ساده.....	۱۴۳
۲.۸ روش پیش‌بینی بر اساس آخرین دوره.....	۱۴۴
۳.۸ روش میانگین متحرک.....	۱۴۴
۴.۸ روش میانگین متحرک موزون.....	۱۴۴
۵.۸ روش هموارسازی نمایی ساده.....	۱۴۵
۶.۸ روش هموارسازی نمایی دوبل.....	۱۴۶
۷.۸ روش هموارسازی نمایی فصلی.....	۱۴۷
۸.۸ روش روند گذشته (تداوم روند قبلی).....	۱۴۹
۹.۸ روش رگرسیون خطی.....	۱۴۹
۱۰.۸ روش مصرف سرانه (سطح مصرف).....	۱۵۰
۱۱.۸ روش ضریب مصرف.....	۱۵۱
۱۲.۸ انتخاب روش پیش‌بینی و خطای پیش‌بینی.....	۱۵۱
۱.۱۲.۸ شاخص‌های اندازه‌گیری خطا.....	۱۵۱
۲.۱۲.۸ جمع‌بندی.....	۱۵۳

فصل ۹: انتخاب فناوری مناسب..... ۱۵۶

۱.۹ مقدمه.....	۱۵۶
۲.۹ تعریف فناوری.....	۱۵۶
۳.۹ تغییرات فناوری.....	۱۵۷
۴.۹ نیاز به فناوری جدید.....	۱۵۸
۱.۴.۹ افزایش بهره‌وری.....	۱۵۸
۲.۴.۹ افزایش رقابت جهانی.....	۱۵۸

۱۵۸	 پیشرفت‌های فناوری
۱۵۹	 روندهای بازار
۱۶۰	 روندهای تولید
۱۶۱	 جنبه‌های مهم در انتخاب فناوری
۱۶۲	 ۱.۵.۹ انتخاب فناوری مناسب در کشورهای در حال توسعه
۱۶۲	 ۲.۵.۹ انتخاب فناوری مناسب در بنگاه‌ها
۱۶۴	 ۳.۵.۹ توجه به افزایش عملکرد در انتخاب فناوری
۱۶۵	 ۶.۹ نقش هدف‌ها، منابع، و محیط در انتخاب فناوری
۱۶۷	 ۷.۹ نقش صنایع‌های بازار- محصول در انتخاب فناوری
۱۶۸	 ۸.۹ اعطای پذیری و انتخاب فناوری
۱۶۹	 ۹.۹ فناوری و ساخت سازمانی
۱۶۹	 ۱۰.۹ بعضی شروط لازم برای انتخاب فناوری
۱۷۰	 ۱۱.۹ مشکلات اجرایی پذیرش فناوری جدید
۱۷۲	 ۱۲.۹ نتیجه‌گیری

فصل ۱۰: فرایند خرید در طرح‌های سرمایه‌گذاری صنعتی..... ۱۷۴

۱۷۴	 ۱.۱۰ مقدمه
۱۷۵	 ۱.۱.۱۰ مطالعه و بررسی
۱۷۶	 ۲.۱.۱۰ انتخاب فروشندگان
۱۷۷	 ۳.۱.۱۰ مذاکرات نهایی
۱۷۷	 ۴.۱.۱۰ زمان امضای قرارداد
۱۷۸	 ۵.۱.۱۰ زمان لازم برای اجرایی شدن قرارداد
۱۷۸	 ۶.۱.۱۰ زمان شروع
۱۷۹	 ۷.۱.۱۰ تاریخ حمل
۱۷۹	 ۸.۱.۱۰ گواهی پایان نصب
۱۷۹	 ۹.۱.۱۰ گواهی پایان راه‌اندازی
۱۷۹	 ۱۰.۱.۱۰ گواهی تحویل موقت
۱۸۰	 ۱۱.۱.۱۰ دوره ضمانت
۱۸۰	 ۱۲.۱.۱۰ گواهی تحویل قطعی
۱۸۰	 ۲.۱۰ فهرست کنترل روند خرید ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی

فصل ۱۱: تجزیه و تحلیل ریسک و حساسیت در طرح‌های سرمایه‌گذاری..... ۱۸۴

۱۸۴	 ۱.۱۱ انواع ریسک
۱۸۵	 ۱.۱.۱۱ تغییر نرخ بهره
۱۸۶	 ۲.۱.۱۱ نوسانات نرخ ارز
۱۸۶	 ۳.۱.۱۱ رکود اقتصادی
۱۸۶	 ۴.۱.۱۱ نرخ تورم
۱۸۷	 ۵.۱.۱۱ نرخ مواد اولیه
۱۸۷	 ۶.۱.۱۱ قوانین، مقررات، و سیاست‌های اقتصادی

۱۸۷	۷.۱.۱۱ تعرفه‌ها
۱۸۸	۸.۱.۱۱ کمک‌های دولتی
۱۸۸	۹.۱.۱۱ افزایش مالیات
۱۸۸	۱۰.۱.۱۱ وضع قوانین و مقررات جدید
۱۸۸	۱۱.۱.۱۱ تغییر عقاید و افکار عمومی
۱۸۸	۱۲.۱.۱۱ موضوعات اخلاقی
۱۸۸	۱۳.۱.۱۱ تغییرات فناوری
۱۸۹	۱۴.۱.۱۱ روش‌های تولید
۱۸۹	۱۵.۱.۱۱ دعاوی حقوقی
۱۸۹	۱۶.۱.۱۱ کارکنان
۱۸۹	۱۷.۱.۱۱ بی‌نظمی‌های مالی
۱۸۹	۱۸.۱.۱۱ مشتریان
۱۹۰	۱۹.۱.۱۱ مسائل مربوط به تولید و کیفیت
۱۹۰	۲۰.۱.۱۱ زیان ناشی از طولانی شدن زمان طراحی و توسعه محصول
۱۹۱	۲۱.۱.۱۱ خارج شدن سایر هزینه‌ها از پیش‌بینی اولیه
۱۹۱	۲۲.۱.۱۱ پیمانکاری جز (فرعی)
۱۹۲	۲۳.۱.۱۱ بازار
۱۹۲	۲۴.۱.۱۱ رقابت شدیدتر
۱۹۲	۲۵.۱.۱۱ فرصت‌های مدیریتی برای توسعه و بهبود
۱۹۳	۲۶.۱.۱۱ تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT)

فصل ۱۲: ارزیابی مالی و اقتصادی طرح‌های صنعتی با استفاده از نرم‌افزار کامفار ۳..... ۱۹۶

۱۹۶	۱.۱۲ مرحله اول: کلیات کار با نرم‌افزار کامفار
۱۹۷	۱.۱.۱۲ نصب و اجرای نرم‌افزار
۱۹۸	۲.۱.۱۲ شروع طرح
۱۹۹	۳.۱۲ مرحله دوم: ورود اطلاعات مبانی فنی و اقتصادی طرح
۲۰۰	۱.۲.۱۲ فرم ورود مشخصات طرح
۲۰۳	۲.۲.۱۲ فرم ورود اطلاعات افق برنامه‌ریزی
۲۰۵	۳.۲.۱۲ فرم ورود اطلاعات محصولات
۲۰۶	۴.۲.۱۲ فرم ورود اطلاعات واحد پولی
۲۰۸	۵.۲.۱۲ فرم ورود اطلاعات نرخ تنزیل
۲۱۰	۶.۱۲ ورود اطلاعات سرمایه‌گذاری ثابت طرح
۲۱۳	سازمان‌دهی عناوین و زیرعناوین در کامفار
۲۱۵	۴.۱۲ ورود اطلاعات هزینه‌های تولید
۲۱۹	۵.۱۲ ورود اطلاعات سایر بخش‌ها
۲۱۹	۱.۵.۱۲ فرم برنامه فروش
۲۲۱	۲.۵.۱۲ اطلاعات سرمایه در گردش
۲۲۳	۳.۵.۱۲ ورود اطلاعات نحوه تأمین منابع مالی
۲۳۰	۴.۵.۱۲ ورود اطلاعات مالیات و بخشودگی‌ها

۲۳۳	 ۵.۵.۱۲ تراز شروع
۲۳۵	 ۶.۱۲ مرحله سوم: انجام مرحله محاسبات نرم افزار
۲۳۵	 ۱۶.۱۲ انتخاب گزارشات خروجی
۲۳۷	 ۲۶.۱۲ اجرای محاسبات
۲۳۸	 ۳۶.۱۲ نمایش نتایج
۲۳۹	 ۴۶.۱۲ چاپ نتایج
۲۴۱	 پیوست ۱: جداول جمع آوری اطلاعات کمی و کیفی تاریخی
۲۴۱	 پیوست ۲: جداول بررسی فنی طرح سرمایه گذاری
۲۷۳	 پیوست ۳: جداول برآورد مالی طرح سرمایه گذاری
۲۹۱	 پیوست ۴: جداول محاسبات اقتصادی طرح سرمایه گذاری
۲۹۳	 واژه نامه فارسی به انگلیسی
۲۹۵	 واژه نامه انگلیسی به فارسی
۲۹۷	 منابع و مراجع
۲۹۹	 نمایه

اهمیت پیش‌بینی موفقیت یا عدم موفقیت طرح‌های سرمایه‌گذاری قبل از اجرای آن‌ها و علاقه‌مندی دانشجویان، سرمایه‌گذاران، و مؤسسات مالی و اعتباری به مباحث امکان‌سنجی طرح‌های سرمایه‌گذاری، همچنین فقدان منابع کافی و منسجم که سرفصل‌های آموزش دانشگاهی را نیز پوشش دهد، انگیزه اصلی مؤلف در نگارش این کتاب بوده است.

هدف از نگارش این کتاب استخراج و تدوین رویه‌ها و چارچوب‌هایی است که با رعایت آن‌ها بتوان کیفیت مطالعات قبل از سرمایه‌گذاری را افزایش داد و قدرت تشخیص طرح‌های موفق از ناموفق را قبل از اقدام به سرمایه‌گذاری ارتقا داد. نهایتاً، با حذف طرح‌هایی که مطالعات، امید موفقیت چندانی برای آن‌ها نشان نمی‌دهد مانع از شکست سرمایه‌گذاری شد.

این رویه‌ها و چارچوب‌ها از منابع مختلف علمی، توصیه‌های سازمان‌های بین‌المللی، بهره‌مندی از تجربه و دانش تعداد قابل توجهی از اساتید محترم دانشگاهی، و صنعتی کشور، بخصوص از منابع ارزشمند طرح شده در انتهای کتاب، و نیز تجارب حاصل از مشارکت نگارنده در تمام مراحل توسعه تعدادی از طرح‌های سرمایه‌گذاری (قبل از سرمایه‌گذاری - سرمایه‌گذاری - بهره‌برداری) استخراج شده است.

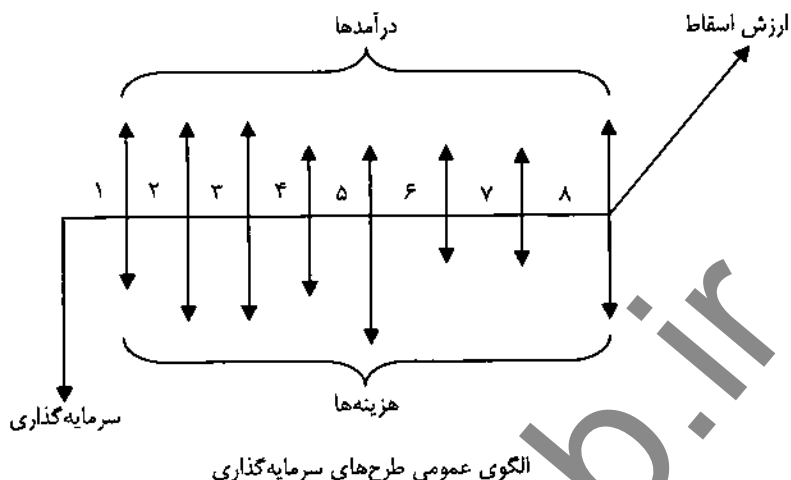
در تنظیم مباحث کتاب سرفصل‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای دروس طراحی ایجاد صنایع در رشته مهندسی صنایع و بررسی اقتصادی طرح‌های صنعتی در رشته مدیریت صنعتی و بررسی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری در رشته مدیریت امور شعب در بانکداری مد نظر بوده است. مطالب این علاوه بر دانشجویان این دروس برای سرمایه‌گذاران و مدیران صنعتی در بخش‌های مختلف دولتی و خصوصی و نیز برای کارشناسان بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری مفید است.

هر چند عنوان کتاب طراحی ایجاد صنایع یا بررسی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری صنعتی است اما مطالب مطرح شده در ارزیابی اقتصادی انواع طرح‌های سرمایه‌گذاری در تولید کالا و خدمات استفاده می‌شود و چارچوب‌های کلی آن در طرح‌های صنعتی، کشاورزی، معدنی، مخابراتی، گردشگری، و طرح‌های خدماتی در بخش‌های دولتی و خصوصی، همچنین طرح‌های ایجاد یا توسعه واحدهای موجود مفید است.

به عبارت دیگر مطالب کتاب برای امکان‌سنجی همه طرح‌هایی که دارای مشخصات زیر باشد نگارش شده است:

- ◀ نیازمند سرمایه‌گذاری‌های اولیه یا ثانویه باشد.
- ◀ دارای درآمدها و منافع عملیاتی و غیرعملیاتی در دوران بهره‌برداری باشد.
- ◀ دارای هزینه‌های عملیاتی و غیرعملیاتی در دوران بهره‌برداری باشد.
- ◀ احتمالاً دارای ارزش اسقاطی دارایی‌ها در انتهای عمر مفید باشد.

خلاصه اینکه مطالب کتاب برای امکان‌سنجی طرح‌هایی که از الگوی عمومی زیر پیروی می‌کنند یا حتی به تناسب فاقد برخی از اجزای آن‌اند قابل استفاده است.



امید است این مجموعه مورد استفادهٔ جامعهٔ دانشگاهی، بانک‌ها، و مؤسسات مالی و اعتباری، شرکت‌های مشاور و سرمایه‌گذاران بخش‌های دولتی و غیردولتی قرار گیرد. همچنین، امید آن دارم که اساتید، دانشجویان، کارشناسان، و تمامی صاحب‌نظران نگارنده را از راهنمایی‌های خود بهره‌مند نموده و تجمیع تذکرات را تقبل فرمایند.

فرصت را مغتنم می‌دانم تا ضمن سپاسگزاری از لطف بی‌منتهای خداوند متعال از تمامی همکاران عزیزی که در تدوین کتاب حاضر این جانب را یاری کرده‌اند یا از آثار و نتایج کار ایشان در این اثر بهره‌برده‌ام قدردانی نمایم؛ به ویژه از اساتید پیشکسوت آقایان احمد میرمطهری و فریبرز پاکزاد که آثار مکتوب ایشان برای همهٔ دست‌اندرکاران این حوزه، از جمله در این کتاب بسیار ارزشمند بوده است. همچنین، از دوست بسیار عزیزم جناب آقای دکتر اسماعیل مهدی‌زاده سپاسگزارم که منابع ارزشمندی را به ویژه برای تنظیم بخش دوم کتاب در اختیار بنده قرار دادند. از دانشجوی عزیزم آقای محمدامین صباغی که در تجمیع دست‌نویس‌های پراکندهٔ این جانب تلاش فراوانی کرده‌اند و از سرکار خانم لیلا کشاورز که ساماندهی آن‌ها را بر عهده داشتند تشکر می‌نمایم. در انتها، از سرکار خانم زهرا جلال‌زاده و مؤسسهٔ انتشارات دانشگاه صنعتی شریف که پذیرای ویرایش و چاپ کتاب شدند نیز صمیمانه قدردانی می‌کنم.