

تجدید





تحلیل و امکان‌سنجی طرح‌های اقتصادی با

# COMFAR

مهندسی‌یار

مؤلف

رضا خسروی



نشر دانشگاهی کیان  
Kian Publication



## سخن ناشر

بشر قرن ۲۱ بی‌وقفه و به‌سرعت در تکاپوی توسعه‌ی همه‌جانبه‌ی مرزهای دانش در تمامی حوزه‌هاست و در این مسیر از تلاش باز نمی‌ایستد؛ چرا که اثرگذارترین ابزار برتری‌جویی در فضای رقابتی امروز را دستیابی به فناوری‌های پیشرفته، علوم نوین و گسترش صنایع پیشرفته، کارآمد و منحصربه‌فرد یافته است. براساس چنین نگرشی است که رشد سریع علوم و فنون کاربردی در گستره‌ی عظیمی از زمینه‌های تحقیقاتی در دستورکار بازی‌گردانان نظام جهانی قرار گرفته است.

در شرایط ویژه و پیچیده‌ای که کشور ما با آن روبه‌روست، گام برداشتن در مسیر پیشرفت و رشد و توسعه‌ی داخلی و نیز کسب جایگاه درخور و تاثیرگذار در عرصه‌ی بین‌المللی منوط به اصلاح دید کلان نسبت به توسعه‌ی علمی و پژوهشی با هدف ارتقای شاخص‌های پیشرفت و توسعه‌ی کشور است و این جز با حمایت ویژه و مستمر از بخش‌های دانشگاهی و پژوهشی امکان‌پذیر نخواهد بود.

**انتشارات دانشگاهی کیان**، به عنوان یکی از بسترهای مستعد تحقق بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته (High Technology) قصد دارد با استفاده از همت بلند متخصصان صنعتی و دانشگاهی کشور و با استفاده از تجارب خود در زمینه چاپ و نشر بیش از سیصد عنوان کتاب‌های فنی و مهندسی، بخشی هرچند کوچک از این وظیفه‌ی خطیر را به انجام برساند.

**مجموعه کتاب‌های مهندس‌یار**، با هدف دسترسی دانشجویان، اساتید، پژوهشگران و علاقمندان به دانش فنی و تخصص روز دنیا در حوزه‌ی فنی و مهندسی با نگاه ویژه‌ای تدوین شده است. در این آثار سعی شده است تا تجارب و دستاوردهای علمی و پژوهشی مولفان به‌نام و فرهیخته‌ی کشور، به شیوه‌ای آموزشی و استاندارد و با بالاترین کیفیت فنی و محتوایی، به مخاطبان علاقمند انتقال یابد. این مجموعه، گستره‌ی وسیعی از علوم فنی و مهندسی را دربر می‌گیرد و تلاش بر آن است تا در آینده‌ی نزدیک در سایه‌ی الطاف الهی و با تکیه بر دانش و تخصص بومی، عناوین کاملی از کتاب‌های کاربردی و ارزشمند در این مجموعه پوشش داده شود.

انتشارات دانشگاهی کیان در این مسیر دست‌یک‌یک اساتید و پژوهشگران حوزه‌ی فنی و مهندسی را به گرمی می‌فشارد و از پیشنهادهای ارزنده‌ی **تالیف و ترجمه** در این چارچوب استقبال می‌کند و از مخاطبان این مجموعه خواهشمند است نقدها و نظرهای سازنده‌ی خود را از طریق پل‌های ارتباطی موجود در جهت ارتقای محتوایی و کیفی آثار مطرح نمایند.

نشر دانشگاهی کیان

[www.kianpub.com](http://www.kianpub.com)

[info@kianpub.com](mailto:info@kianpub.com)



## مقدمه مولف

در این کتاب سعی شده که به آموزش همه جانبه‌ی نرم‌افزار کامفار با زبانی ساده، روان، طبقه‌بندی شده و علمی پرداخته شود تا خواننده با صرف حداقل زمان ممکن بتواند مطلب مورد نظر خود را استخراج و از آن بهره‌برداری کند. اقتصاد کشور برای خروج از رکود و تورم مجبور است از اتکای خود به نفت بکاهد و توجه خود را به جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در بخش تولید بیشتر کند. از آنجایی که یکی از ارکان اولیه‌ی سرمایه‌گذاری در یک پروژه‌ی تولیدی تهیه و بررسی گزارش توجیهی آن است، لازم دیده شد این کتاب که می‌تواند مکملی برای دانشجویان نیز باشد عرضه شود. امید است با این کار گامی هر چند کوچک در رشد و اعتلای کشور عزیزمان برداشته شود.

رضا خسروی

Rezakhosravi01@gmail.com





فصل اول: چگونگی تهیه‌ی طرح توجیهی با توجه به استانداردهای UNIDO

- ۱-۱. لزوم تهیه‌ی طرح توجیهی چیست؟ ..... ۱۹
- ۲-۱. قالب طرح توجیهی ..... ۱۹
- ۱-۲-۱. بخش اول: چکیده‌ی طرح ..... ۲۰
- ۲-۲-۱. بخش دوم: مطالعات بازار ..... ۲۱
- ۳-۲-۱. بخش سوم: مطالعات فنی ..... ۲۹
- ۴-۲-۱. بخش چهارم: مطالعات مالی و اقتصادی ..... ۳۳
- ۳-۱. تمرین تفهیمی ..... ۶۰
- ۱-۳-۱. نمونه‌ی یک گزارش توجیهی ..... ۶۰
- ۲-۳-۱. معرفی محصول ..... ۶۰
- ۳-۳-۱. نام و کد محصول (آیسیک ۳) ..... ۶۰
- ۴-۳-۱. شماره تعرفه‌ی گمرکی ..... ۶۱
- ۵-۳-۱. شرایط واردات ..... ۶۱
- ۶-۳-۱. موارد مصرف و کاربرد ..... ۶۱
- ۷-۳-۱. اهمیت استراتژیکی کالا ..... ۶۱
- ۸-۳-۱. کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده ..... ۶۱
- ۹-۳-۱. شرایط صادرات ..... ۶۱
- ۱۰-۳-۱. بررسی کالاهای جانشین و تحلیل تاثیرات آن بر مصرف محصول ..... ۶۲
- ۱۱-۳-۱. سازندگان ماشین‌آلات ..... ۶۲
- ۱۲-۳-۱. پیش‌بینی زمان اجرای پروژه ..... ۶۲

## فهرست مطالب

- ۱-۳-۱۳. اطلاعات مربوط به شرکا..... ۶۲
- ۱-۳-۱۴. واحد پولی..... ۶۳
- ۱-۳-۱۵. هزینه‌های ثابت..... ۶۳
- ۱-۳-۱۶. هزینه‌های تولید..... ۶۶
- ۱-۳-۱۷. برنامه فروش..... ۶۸
- ۱-۳-۱۸. سرمایه در گردش..... ۶۸
- ۱-۳-۱۹. تامین مالی..... ۶۹
- ۱-۳-۲۰. تقسیم سود..... ۷۰
- ۱-۳-۲۱. مالیات بر درآمد..... ۷۱
- ۱-۳-۲۲. تحلیل اقتصادی..... ۷۱

### فصل دوم: نصب نرم‌افزار و رفع خطاهای احتمالی در هنگام نصب

- ۱-۲. نصب نسخه‌ی دمو..... ۷۴
- ۲-۲. نکاتی در مورد نصب نرم‌افزار..... ۷۵
- ۳-۲. رفع به هم‌ریختگی قلم فارسی در نرم‌افزار..... ۷۶
- ۴-۲. رفع خطای عدم اجرای نرم‌افزار..... ۷۸
- ۵-۲. معرفی نرم‌افزار..... ۸۱

### فصل سوم: وارد کردن اطلاعات به نرم‌افزار

- ۱-۳. انتخاب زبان..... ۸۴
- ۲-۳. نحوه‌ی ورود اطلاعات..... ۸۵

## فهرست مطالب

تمرین ۱-۳.....	۸۷
۳-۳. شاخه‌ی اول: تعریف پروژه .....	۸۷
تمرین ۲-۳.....	۹۵
۴-۳. شاخه‌ی دوم: برنامه‌ریزی زمانی.....	۹۷
تمرین ۳-۳.....	۱۰۰
۵-۳. شاخه‌ی سوم: محصولات.....	۱۰۱
تمرین ۴-۳.....	۱۰۳
۶-۳. شاخه‌ی چهارم واحدهای پولی .....	۱۰۵
تمرین ۵-۳.....	۱۰۸
۷-۳. شاخه‌ی پنجم: ساختار مرکز هزینه .....	۱۱۱
تمرین ۶-۳.....	۱۲۱
۸-۳. شاخه‌ی ششم: تورم .....	۱۲۲
تمرین ۷-۳.....	۱۲۴
۹-۳. شاخه‌ی هفتم: مشارکت‌ها.....	۱۲۵
تمرین ۸-۳.....	۱۲۶
۱۰-۳. شاخه‌ی هشتم: تنزیل.....	۱۲۷
تمرین ۹-۳.....	۱۳۰
۱۱-۳. شاخه‌ی نهم: هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری.....	۱۳۲
تمرین ۱۰-۳.....	۱۳۹

## فهرست مطالب

- ۱۵۷ ..... ۱۲-۳. شاخه‌ی دهم: هزینه‌های تولید
- ۱۵۸ ..... ۱-۱۲-۳. هزینه‌های مستقیم تولید
- ۱۶۰ ..... ۲-۱۲-۳. هزینه‌های غیرمستقیم تولید
- ۱۶۴ ..... تمرین ۱۱-۳
- ۱۸۷ ..... ۱۳-۳. شاخه‌ی یازدهم: برنامه فروش
- ۱۹۰ ..... تمرین ۱۲-۳
- ۱۹۳ ..... ۱۴-۳. شاخه‌ی دوازدهم: سرمایه در گردش
- ۲۰۰ ..... تمرین ۱۳-۳
- ۲۰۳ ..... ۱۵-۳. شاخه‌ی سیزدهم: منابع تامین مالی
- ۲۱۳ ..... تمرین ۱۴-۳
- ۲۲۶ ..... ۱۶-۳. شاخه‌ی چهاردهم: مالیات، ذخایر
- ۲۳۰ ..... تمرین ۱۵-۳
- ۲۳۴ ..... ۱۷-۳. شاخه‌ی پانزدهم: تحلیل اقتصادی
- ۲۴۵ ..... تمرین ۱۶-۳
- ۲۵۱ ..... ۱۸-۳. روش‌های ذخیره‌سازی پروژه

## فصل چهارم: آشنایی با دیگر ابزارهای کاربردی

- ۲۵۳ ..... ۱-۴. بستن پروژه
- ۲۵۴ ..... ۲-۴. خروج از نرم‌افزار
- ۲۵۵ ..... ۳-۴. بارگذاری پروژه‌های اخیر
- ۲۵۷ ..... ۴-۴. منوی Edit یا ویرایش

## فهرست مطالب

- ۲۵۸ ..... ۱-۴-۴. گزینه‌ی موارد قراردادی
- ۲۶۰ ..... ۲-۴-۴. گزینه‌ی ماشین حساب
- ۲۶۱ ..... ۳-۴-۴. گزینه‌ی تبصره‌ها
- ۲۶۲ ..... ۴-۴-۴. گزینه‌های Paste و Split، Cut، Copy
- ۲۶۴ ..... ۵-۴. منوی Display یا نمایش
- ۲۶۴ ..... ۱-۵-۴. گزینه‌های عمودی و افقی
- ۲۶۶ ..... ۲-۵-۴. گزینه‌ی نمایشی کامل
- ۲۶۹ ..... ۳-۵-۴. گزینه‌ی رنگ‌ها
- ۲۷۲ ..... ۶-۴. منوی Print یا چاپ
- ۲۷۳ ..... ۱-۶-۴. گزینه‌ی برنامه چاپ
- ۲۷۵ ..... ۲-۶-۴. گزینه‌ی اقلام برگزیده
- ۲۷۷ ..... ۳-۶-۴. گزینه‌ی تنظیمات صفحه
- ۲۷۹ ..... ۴-۶-۴. گزینه‌ی وضعیت چاپ
- ۲۷۹ ..... ۷-۴. منوی Project یا پروژه
- ۲۸۰ ..... ۱-۷-۴. گزینه‌ی پنجره نقل قول
- ۲۸۱ ..... ۲-۷-۴. گزینه‌ی ساختار پنجره به شکل افقی
- ۲۸۱ ..... ۳-۷-۴. گزینه‌ی ساختار پنجره به شکل عمودی
- ۲۸۲ ..... ۸-۴. منوی CPP
- ۲۸۴ ..... ۹-۴. منوی Help

## فصل پنجم: گزارش‌گیری و تحلیل آن

۲۸۸	.....	گزینه‌ی انجام محاسبات	۱-۵
۲۹۰	.....	گزینه‌ی انتخاب نتایج خروجی	۲-۵
۳۰۵	.....	گزینه‌ی تحلیل پارامتریک	۳-۵
۳۱۰	.....	گزینه‌ی مختصات	۴-۵
۳۱۱	.....	گزینه‌ی خطوط افقی	۵-۵
۳۱۲	.....	گزینه‌ی خطوط عمودی	۶-۵
۳۱۴	.....	گزینه‌ی محدوده	۷-۵
۳۱۵	.....	تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر	۸-۵
۳۱۸	.....	ترازنامه صورت سود و زیان	۹-۵
۳۱۹	.....	ترازنامه جدول جریان نقدینگی برای تامین مالی	۱۰-۵
۳۲۰	.....	فروش و هزینه‌های تولید	۱۱-۵
۳۲۱	.....	تحلیل اقتصادی	۱۲-۵
۳۲۹	.....	گزینه‌ی مقایسه	۱۳-۵
۳۳۲	.....	تحلیل تفاضلی	۱۴-۵
۳۳۴	.....	گزینه‌ی تحلیل حساسیت	۱۵-۵
۳۴۰	.....	منوی CDM/JI	۱۶-۵

فصل ششم: شناخت خطاهای محاسبات و چگونگی رفع آنها

- ۱-۶. گزینه‌ی ورود داده‌ها ..... ۳۴۵
- ۲-۶. گزینه‌ی نمایش نتایج ..... ۳۴۶
- ۳-۶. خطاهای ۱ و ۴ و چگونگی رفع آنها ..... ۳۴۶
- ۴-۶. خطاهای ۲، ۳، ۵ و ۶ و چگونگی رفع آنها ..... ۳۴۸
- ۵-۶. خطاهای ۷، ۸ و ۱۱ و چگونگی رفع آنها ..... ۳۵۰







## فصل

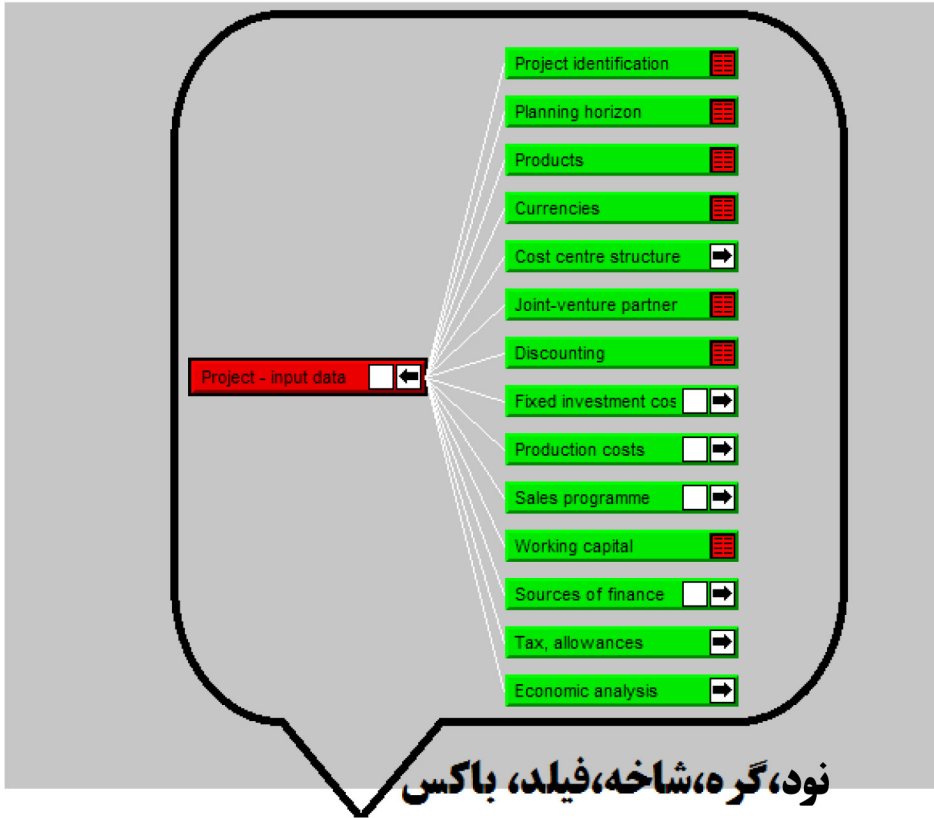
# چگونگی تهیهی طرح توجیهی با توجه به استانداردهای UNIDO

نرم‌افزار کامفار مانند یک ماشین حساب قدرتمند عمل می‌کند و بدیهی است برای استفاده از این ماشین حساب قدرتمند مالی و اقتصادی، ابتدا لازم است داده‌هایی را به آن انتقال داد تا بتوان نتایج حاصله را تحلیل کرد. این داده‌ها باید در قالب یک طرح توجیهی تهیه و در نرم‌افزار وارد شوند. کاربر تنها می‌تواند داده‌ها را به ترتیب در شاخه‌های ورود اطلاعات در نرم‌افزار وارد کند و دیگر امکان تعیین روش برای چگونگی انجام محاسبات برای نرم‌افزار را ندارد. این ماشین حساب تنها با خطاهایی که در گزارش‌گیری اعلام می‌کند، به کاربر گوش‌زد می‌کند که کدام اطلاعات را به درستی در مطالعات خود بررسی نکرده و جز این قابلیت برای دادن نظر یا راهکار در مورد چگونگی انجام پروژه‌ها ندارد و فقط طرح را از نظر مالی و اقتصادی با توجه به داده‌های وارد شده توسط کاربر، تحلیل می‌کند و نتایج را به صورت جدول و نمودار ارائه می‌دهد.

بدیهی است که وسعت هر پروژه، مقدار اطلاعاتش را تعیین می‌کند، البته نکته این‌جاست که اطلاعات به گونه‌ای جمع‌آوری شوند که نادیده گرفتن و یا کم دقتی در جمع‌آوری‌شان منجر به



بروز خطای گزارش‌گیری در نرم‌افزار نشود و فرایند گزارش‌گیری به طور صحیح صورت گیرد؛ یعنی اطلاعاتی که لازمه و پایه‌ی انجام محاسبات است نادیده گرفته نشوند. اطلاعات جمع‌آوری شده در طرح توجیهی در نود<sup>۱</sup> مخصوص به خود وارد نرم‌افزار می‌شوند (تصویر ۱-۱).



تصویر ۱-۱

**نکته**

به تمامی قسمت‌هایی که در تصویر ۱-۱ مشخص شده‌اند، نود، گره، فیلد، شاخه یا باکس گفته می‌شود که اطلاعات جمع‌آوری شده در طرح توجیهی را در خود جای می‌دهند.

1. Node



## ۱-۱. لزوم تهیه طرح توجیهی چیست؟

سرمایه‌گذاری به معنای به کارگیری قسمتی از مازاد منابع مالی، به منظور افزایش درآمد و یا رشد ارزش دارایی است. می‌توان هدف اصلی از تهیه گزارش توجیهی را ارایی یک چشم‌انداز از پروژه که حاصل مطالعات پیش از سرمایه‌گذاری در قالب مطالعات امکان‌سنجی است با هدف جلب نظر سرمایه‌گذار برای سرمایه‌گذاری در پروژه دانست. به عبارت دیگر، گزارش توجیهی به هموارسازی و رفع موانع پیش‌روی سرمایه‌گذار و ترغیب او به سرمایه‌گذاری از طریق مثبت جلوه دادن طرح می‌پردازد. به طور کلی یک طرح توجیهی، همان‌طور که از نامش پیداست برای توجیه سرمایه‌گذار، اعم از بانک، سازمان، شرکت و یا شخص، تنظیم می‌شود و هرچه دقیق‌تر نوشته شود، سرمایه‌گذار راحت‌تر می‌تواند تصمیم بگیرد که آیا سرمایه‌گذاری در این طرح می‌تواند خواسته‌های او را که همان کسب سود است برآورده سازد یا خیر.

## ۱-۲. قالب طرح توجیهی

یک طرح توجیهی متشکل از چهار بخش کلی است که اسکلت و چارچوب آن را سازمان می‌دهند. هر یک از این چهار بخش اصلی در برگیرنده‌ی عناصر و اجزای مختلفی هستند که به تشریح آن‌ها پرداخته خواهد شد. همان‌طور که در تصویر ۱-۲ دیده می‌شود، این چهار بخش اصلی عبارت‌اند از:

- ◀ چکیده‌ی طرح؛
- ◀ مطالعات بازار؛
- ◀ مطالعات فنی؛
- ◀ مطالعات مالی و اقتصادی.

### نکته

از آنجا که نرم‌افزار کامفار قادر است طرح توجیهی را فقط از نظر مالی و اقتصادی بررسی کند، تمرکز این فصل بیشتر بر روی بخش مطالعات مالی و اقتصادی معطوف می‌شود؛ هرچند که اطلاعات مربوط به این بخش از دو بخش مطالعات بازار و مطالعات فنی جمع‌آوری می‌شوند. با توجه به این که نرم‌افزار رابطه‌های مورد نیاز را خود محاسبه می‌کند، رابطه‌هایی که در بخش مالی و اقتصادی ذکر می‌شوند فقط جهت سهولت در درک مفاهیم است.



تصویر ۱-۲. نگاهی کلی به چگونگی تهیه گزارش توجیهی.

### ۱-۲-۱. بخش اول: چکیده ی طرح

در این بخش اطلاعات اولیه و خلاصه‌ای از کل طرح توجیهی ذکر می‌شود. به عبارت دیگر، برای کامل کردن این بخش ابتدا باید سه بخش تحقیقات مربوط به مطالعات بازار، مطالعات فنی و مطالعات مالی و اقتصادی انجام شده باشد تا بتوان این بخش را کامل کرد. بخش خلاصه‌ی اجرایی پروژه به طور کلی در برگیرنده‌ی این موارد است:

◀ مشخصات مجری طرح؛