

محمد احمدی

# ابزارهای کلیدی مالی برای مدیران



به نام خدا



گروه پژوهشی صنعتی آریانا  
انتشارات آریانا قلم

# ابزارهای کلیدی مالی برای مدیران

نویسنده  
محمد احمدی

تغییر و تحولات اقتصادی سال‌های اخیر توجه به مدیریت مسائل مالی را برای افراد و سازمان‌ها به ضرورتی جدی تبدیل کرده است. افراد و شرکت‌ها باید ضمن توجه به سود سرمایه‌گذاری‌ها، به وضعیت نقدینگی خود نیز توجه کنند، ریسک‌های محیطی را در دوره‌های مختلف بررسی کنند و بازده و ارزش سرمایه‌گذاری‌هایشان را در بازارهای مختلف در طول زمان بسنجند. همین موضوع سبب شده است که رد پای مسائل مالی در تمام تصمیم‌گیری‌ها به چشم بخورد؛ تصمیم‌هایی مانند خرید کالا، سرمایه‌گذاری در پروژه، بررسی ارزیابی عملکرد واحدها و نحوه تأمین مالی.

اهمیت این مسائل از یک سو و پیچیدگی و تعدد پارامترها از سوی دیگر باعث شده است ابزارهای مختلفی در حوزه دانش مدیریت مالی برای کمک به مدیران در حل این مسائل ایجاد شود. آشنایی با این ابزارها به تمامی مدیران و کارشناسان در هر سمت و مسئولیت شغلی برای تصمیم‌گیری بهتر، کمک می‌کند.

انتشارات آریانا قلم به همین منظور و در ادامه چاپ کتاب‌های مالی و سرمایه‌گذاری خود، با توجه به نیاز مدیران ایرانی به کتابی کم‌حجم که به صورت ساده، روان، کاربردی و همراه با مثال‌هایی از بازار ایران این ابزارها را تشریح کند، تهیه کتاب حاضر را به جناب آقای محمد احمدی از مدرسان و مؤلفان مرکز مدیریت مالی گروه پژوهشی صنعتی آریانا پیشنهاد داد. ایشان نیز با توجه به تجربه تدریس به مدیران سازمان‌های مختلف و همچنین فعالیت در حوزه‌های مالی و سرمایه‌گذاری کتاب حاضر را تألیف کردند.

خوانندگان کتاب پس از مطالعه آن می‌توانند از اطلاعات مالی استفاده هوشمندانه کنند و در برنامه‌ریزی‌ها و اتخاذ تصمیمات کسب‌وکار از مفاهیم

و ابزارهای مالی بهره بگیرند. همچنین برای فراگیری بهتر مطالب این کتاب دوره آموزش مجازی آن با تدریس جناب آقای احمدی ارائه شده است و فیلم و اسلایدهای آن در اپلیکیشن آموزشی گروه پژوهشی صنعتی آریانا به نام «هم آموز» قرار دارد. علاقه مندان می توانند با نصب این برنامه و ثبت نام در آن از این کارگاه آموزشی استفاده کنند.

در پایان از همراهی و همکاری تمامی همکارانم در بخش های ویراستاری و طراحی و خوانندگان محترمی که با بازخوردهایشان به بهبود کتاب در چاپ دوم کمک کردند، سپاسگزارم و امیدوارم این کتاب بتواند همراه خوبی برای مدیران ایرانی باشد.

**سمیه محمدی**

مدیرعامل انتشارات آریانا قلم



## پیش‌گفتار مؤلف

دانش مالی، برخلاف اهمیت بالای آن، متأسفانه در کشور ما محدود به افرادی است که در این رشته تحصیل می‌کنند. همه ما در زندگی روزمره یا در محیط کار به طور مداوم با تصمیم‌های مالی مواجه می‌شویم بدون اینکه ابزار لازم برای این‌گونه تصمیم‌گیری‌ها را در اختیار داشته باشیم.

حداقل دو دلیل برای این نقیصه می‌توان در نظر گرفت. دلیل اول به این نکته برمی‌گردد که ممکن است متوجه میزان فایده و کاربرد این دانش در تصمیم‌های روزمره خود نباشیم. اما دلیل دوم این مسئله، مربوط به نحوه ارائه مباحث مالی می‌شود که باعث شده است افرادی با تحصیلات غیرمرتبط نتوانند به راحتی با این مباحث انس بگیرند و از آنها استفاده کنند.

در این کتاب سعی شده است دانش مالی به زبانی ساده و بدون نیاز به پیش‌زمینه قبلی بیان شود؛ به همین دلیل از ساختار کتاب‌های دانشگاهی در حوزه مالی پیروی نشده است. این کتاب بر سه مبحث کلی، یعنی تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی، بودجه‌ریزی سرمایه‌ای (ارزیابی مالی طرح‌ها و پروژه‌ها) و مفهوم ریسک و بازده متمرکز است.

دلیل تمرکز بر این سه موضوع به طور مختصر این است که در حالت کلی، هنگام تصمیم‌گیری‌های مالی و اقتصادی ممکن است با مباحثی از علوم حسابداری<sup>۱</sup>، مالی<sup>۲</sup> یا اقتصاد<sup>۳</sup> مواجه شوید. به زبان ساده و صرف نظر از تفاوت در تعریف‌های ارائه شده در مراجع مختلف، می‌توان این علوم را به صورت زیر تعریف کرد:

✓ حسابداری را زبان تجارت می‌نامند. این علم به ثبت و ضبط و ارائه

- 
1. accounting
  2. finance
  3. economics

اطلاعات مالی می پردازد. حسابداری معمولاً به صورت گذشته نگر عمل می کند و با داده های مربوط به گذشته سروکار دارد.

✓ مالی علمی است که به چگونگی تخصیص دارایی ها می پردازد و یکی از مهم ترین دغدغه های مطرح شده در آن چگونگی ارزش گذاری دارایی است. این علم معمولاً به صورت آینده نگر عمل می کند.

✓ اقتصاد علمی است که به بررسی و تحلیل تولید، توزیع و مصرف کالاها و خدمات می پردازد.

مباحث ارائه شده در این کتاب زیرمجموعه مبثی به نام مالیه بنگاهی (ترکیبی از مسائل حسابداری و عمدتاً مالی) است. مالیه بنگاهی ابزارهایی ارائه می دهد که به مدیران (و بعضاً اشخاص) برای تصمیم گیری درباره مسائل روزمره مالی شرکت ها (یا اشخاص) کمک می کند. در کتاب های مالیه بنگاهی موضوع های مختلفی بحث و بررسی می شود اما این کتاب تنها به موضوع هایی می پردازد که در ایران کاربرد بیشتری دارد و درک آنها نیز ساده تر است. این موضوع ها عبارت اند از:

✓ تجزیه و تحلیل صورت های مالی: صورت های مالی مهم ترین منبع اطلاعاتی درباره وضعیت و عملکرد مالی هر شرکت است؛ به همین دلیل آگاهی از نحوه تحلیل آنها اهمیت بسیاری دارد.

✓ بودجه ریزی سرمایه ای: این مبحث به مدیران کمک می کند تا درباره توجیه مالی پروژه ها تصمیم گیری کنند.

✓ ریسک و بازده: این مبحث به ارائه مفاهیم ساده ریسک و بازده و نحوه استفاده از آنها هنگام سرمایه گذاری اشاره می کند.

همان طور که پیش تر نیز اشاره شد این کتاب باهدف ارائه برخی از پرکاربردترین مباحث مالی و حسابداری به زبانی ساده اما کاربردی تهیه شده است و بدیهی است خالی از نقص نبوده و نیست و قابلیت بهبود دارد. پس از انتشار چاپ

اول برخی از خوانندگان عزیز و همراهان گرامی انتشارات آریانا قلم از جمله آقایان حسین نعمتی، مرتضی اسدالهی، نجف تابان، سید محمدرضا نوماهانی نکات و ایراداتی را مطرح کردند که این موارد در این چاپ اصلاح شد. از تمامی این دوستان که با بازخوردهایشان ما را در بهبود کتاب یاری کردند، سپاسگزارم. امید است خوانندگان از مطالب این کتاب بهره ببرند و نظرها، پیشنهادهای و انتقادهای خود را به نشانی M.Ahmadi@Smartup.ir یا AhmadInvest.ir ارسال کنند تا همچنان در ویرایش‌های بعدی از آنها استفاده شود. خوانندگان محترم می‌توانند با رجوع به کانال تلگرامی @AhmadInvest مطالب تکمیلی این کتاب را دریافت کنند.

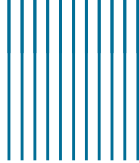
محمد احمدی

پاییز ۱۳۹۴



برای فراگیری بیشتر مطالب این کتاب  
و بهره‌گیری از دوره الکترونیکی آن در  
اپلیکیشن هم‌آموز ثبت نام کنید.





## فهرست

۷	پیش‌گفتار مؤلف
۱۳	<b>فصل اول. ارزش زمانی پول</b>
۱۵	ارزش زمانی پول
۲۳	انواع جریان وجوه نقد
۲۵	وجه نقد ساده
۲۷	سالواره
۳۷	مفهوم نرخ تنزیل
۳۹	تورم
۵۴	محاسبهٔ نرخ تنزیل
۵۷	<b>فصل دوم. مقدمات بودجه‌ریزی سرمایه‌ای</b>
۵۹	تعاریف، مفروضات و اهداف بودجه‌بندی سرمایه‌ای
۸۷	مقایسهٔ معیارهای مختلف ارزیابی اقتصادی طرح‌ها و پروژه‌ها
۹۹	<b>فصل سوم. آشنایی با صورت‌های مالی</b>
۱۰۱	مقدمه
۱۰۳	نحوهٔ تهیه صورت‌های مالی
۱۲۵	<b>فصل چهارم. توضیحات تکمیلی صورت‌های مالی</b>
۱۲۶	مقدمه
۱۲۶	کارکرد صورت‌های مالی
۱۲۷	اجزای صورت‌های مالی
۱۴۵	یادداشت‌های توضیحی
۱۵۳	<b>فصل پنجم. تکنیک‌های مقدماتی تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی</b>
۱۵۵	مقدمه
۱۵۵	جنبه‌های مختلف تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی
۱۵۷	روش‌های رایج در تجزیه و تحلیل مالی
۱۵۸	تجزیه و تحلیل با استفاده از نسبت‌های مالی
۱۶۲	نسبت‌های سودآوری
۱۶۳	حاشیهٔ سود ناخالص

۱۶۴	حاشیه سود عملیاتی
۱۶۵	حاشیه سود خالص
۱۶۹	بازده حقوق صاحبان سهام
۱۷۰	نسبت های نقدینگی
۱۷۰	نسبت جاری
۱۷۲	نسبت آتی
۱۷۴	نسبت های اهرمی
۱۷۴	نسبت بدهی
۱۷۹	نسبت های فعالیت
۱۸۱	نسبت دوره وصول مطالبات
۱۸۲	نسبت دوره پرداخت بدهی ها
۱۸۴	دوره گردش موجودی کالا
۱۸۵	چرخه عملیاتی و چرخه عملیاتی خالص
۱۸۶	گردش دارایی ثابت
۱۸۷	گردش دارایی
۱۸۸	خلاصه مطالب مربوط به نسبت های مالی
۱۹۳	سیستم دوپونت

## فصل ششم. ریسک و بازده

۲۰۹	مقدمه
۲۱۱	تعریف و محاسبه بازده
۲۱۲	تعریف و محاسبه بازده کل از بازده دوره های مختلف
۲۱۳	تعریف و محاسبه ریسک
۲۲۴	بازده واقعی
۲۳۵	

فصل اول

# ارزش زمانی پول

بنجامین فرانکلین در عبارتی معروف بیان می‌کند که «زمان همان پول است»<sup>۱</sup> از این عبارت معمولاً برای نشان دادن اهمیت زمان استفاده می‌شود. به دیگر سخن با تشبیه زمان به پول، ارزش زمان نشان داده می‌شود. اما در حوزه مالی این سخن را به‌گونه دیگری نیز می‌توان تفسیر کرد. جورج گیسینگ با تغییر این عبارت بیان می‌کند که «پول همان زمان است»<sup>۲</sup> این جمله مفهوم ارزش زمانی پول را با فصاحت هرچه تمام‌تر نشان می‌دهد. در این فصل می‌کوشیم مفهوم این عبارت را درک کنیم.

---

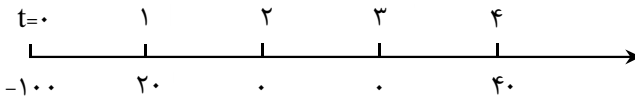
1. Time is money. *Benjamin Franklin*

2. Time is money says the proverb, but turn it around and you get a precious truth.

Money is time. *George Gissing*

## ارزش زمانی پول

بحث را با سؤالی ساده آغاز می‌کنیم. اگر قرار بر این باشد که شما یک میلیون تومان دریافت کنید، ترجیح می‌دهید این مبلغ را امسال بگیرید یا سال بعد؟ جواب این سؤال بدیهی است. شما ترجیح می‌دهید یک میلیون تومان را امسال دریافت کنید. اگر از شما دلیلی برای این مسئله خواسته شود نیز به احتمال زیاد بحث تورم را مطرح می‌کنید و می‌گویید که یک میلیون تومان امسال قدرت خرید بیشتری نسبت به یک میلیون تومان سال بعد دارد. دربارهٔ صحت استدلال مطرح شده در ادامه صحبت خواهیم کرد اما ابتدا به پایه‌ای‌ترین اصل مالی می‌پردازیم و آن این است که پول ارزش زمانی دارد، یعنی زمان پرداخت پول برای سرمایه‌گذاری بسیار مهم است. به بیان دیگر می‌توان گفت که پول دارای دو بعد است: یک بعد، مبلغ پرداختی و بعد دیگر زمان پرداخت. بنابراین هنگامی که دربارهٔ رد و بدل شدن پول صحبت می‌شود علاوه بر مبلغ آن باید به زمان پرداخت نیز اشاره شود. از همین روست که در مباحث مالی برای صحبت دربارهٔ جابه‌جایی پول معمولاً از نمودار زمانی استفاده می‌شود:



نمودار زمانی پول نشان‌دهندهٔ میزان جابه‌جایی پول از دید شخص (مثلاً سرمایه‌گذار) است. در این نمودار زمان صفر نشان‌دهندهٔ ابتدای دورهٔ اول،<sup>۱</sup> عدد ۱ نشان‌دهندهٔ انتهای دورهٔ اول و عدد ۲ نشان‌دهندهٔ انتهای دورهٔ دوم است. دقت کنید که انتهای هر دوره برابر است با ابتدای دورهٔ بعدی. دوره‌ها می‌توانند روزانه، ماهانه، سالانه و مانند آن باشند. بنابراین نمودار بالا نشان می‌دهد که سرمایه‌گذار در زمان صفر مبلغ ۱۰۰ تومان پرداخت کرده است. این سرمایه‌گذار در زمان‌های ۱ و ۴ (انتهای دورهٔ اول و چهارم) به ترتیب مبلغ‌های ۲۰ و ۴۰ تومان

۱. معمولاً زمان حال یا زمان شروع پروژه را زمان صفر در نظر می‌گیرند.

دریافت کرده است. دقت کنید که علامت منفی به معنای پرداخت وجه و علامت مثبت به معنای دریافت وجه است.<sup>۱</sup>

پس از معرفی نمودار زمانی پول، به بحث ارزش زمانی پول باز می‌گردیم. گفتیم که پول ارزش زمانی دارد اما دربارهٔ دلیل آن بحث چندانی نشد. بسیاری از افراد دلیل این مسئله را تورم می‌دانند و می‌گویند به دلیل گران شدن اجناس طی زمان، پول در زمان حال ارزش بیشتری نسبت به زمان آینده دارد. حال این سؤال را مطرح می‌کنیم که اگر تورم در یک اقتصاد صفر باشد، آیا همچنان پول ارزش زمانی دارد؟ به بیان دیگر با فرض گران نشدن کالاها طی زمان آیا همچنان شما پول امسال را به پول سال بعد ترجیح می‌دهید؟ جواب این سؤال بستگی به میزان نرخ بازده بدون ریسک<sup>۲</sup> دارد. در واقع باید از خود پرسید آیا می‌توانید با سرمایه‌گذاری پول خود مثلاً در حساب بانکی، سود کسب کنید یا خیر. اگر با سپرده‌گذاری یک میلیونی خود در حساب بانکی می‌توانید در مدت یک سال مثلاً ۱۰۰ هزار تومان کسب کنید، حتی در صورت صفر بودن نرخ تورم نیز همچنان یک میلیون تومان امسال را ترجیح می‌دهید. در واقع یک میلیون تومان امسال به اندازهٔ یک میلیون و صد هزار تومان سال بعد ارزش دارد. دلیل این مسئله نیز امکان سرمایه‌گذاری پول و کسب سود است. در واقع دلیل وجود ارزش زمانی پول، وجود گزینه‌های سرمایه‌گذاری و کسب سود است. در ادامه توضیح خواهیم داد که مسئلهٔ تورم نیز در بحث سود لحاظ شده است.

این فصل را با این سؤال آغاز کردیم که یک میلیون تومان امسال را ترجیح می‌دهید یا یک میلیون تومان سال بعد را و در پاسخ به این سؤال مفهوم ارزش زمانی پول مطرح شد. حال سؤال دیگری مطرح می‌کنیم و آن اینکه یک میلیون امسال را ترجیح می‌دهید یا یک میلیون و دویست هزار تومان دو سال بعد را؟ برای پاسخ به این سؤال باید بتوانیم ارزش یک میلیون تومان را در زمان‌های

۱. پرداخت پول عملی است مذموم و به همین دلیل آن را با علامت منفی نشان می‌دهیم!

2. risk free rate of return ( $R_f$ )

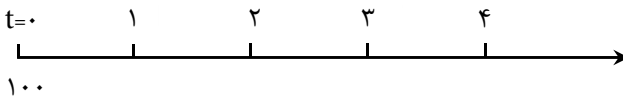
مختلف محاسبه کنیم. به بیان دیگر باید بتوانیم محاسبه کنیم که یک میلیون تومان زمان صفر معادل چه عددی در زمان ۱، ۲، یا زمان  $n$  است؟ برای حل این سؤال به مثال زیر رجوع می‌کنیم.

### مثال:

فرض کنید سرمایه‌گذاری مبلغ ۱۰۰ تومان دارد و می‌تواند آن را در حساب بانکی ای با نرخ ۱۰٪ سرمایه‌گذاری کند. ارزش این ۱۰۰ تومان را در سال‌های بعد محاسبه کنید.

### پاسخ:

برای حل این مسئله نمودار زمانی زیر را ترسیم می‌کنیم:



در این نمودار زمانی، عدد ۱۰۰ باید با علامت منفی نشان داده شود زیرا مبلغی است که سرمایه‌گذار پرداخت می‌کند اما برای سادگی از نشان دادن علامت این مبلغ صرف نظر می‌کنیم.

این سرمایه‌گذار می‌تواند مبلغ ۱۰۰ تومان را در بانک سرمایه‌گذاری کند و سال بعد مبلغ ۱۱۰ تومان داشته باشد. برای محاسبه این عدد به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$100 + 100 \times 10\% = 100(1 + 10\%) = 110$$

بنابراین ۱۰۰ تومان امسال ارزشی معادل ۱۱۰ تومان سال بعد دارد. مسئله را با محاسبه ارزش ۱۰۰ تومان امسال در دو سال بعد ادامه می‌دهیم. به بیان دیگر





$$۱۲۱ = \begin{cases} ۱۰۰ & \text{اصل پول} \\ ۲ \times ۱۰ & \text{بهره اصل پول} \\ ۱ & \text{بهره فرع پول} \end{cases}$$

همان طور که اشاره شد از دید سرمایه‌گذار، بهره مرکب مهم است. بنابراین در کتاب‌های مالی منظور از بهره، همیشه بهره مرکب است جز در مواردی که به صراحت اشاره شود.

بازگردیم به مثال که در آن قصد داشتیم ارزش ۱۰۰ تومان صفر را در زمان ۲ محاسبه کنیم. دیدیم که ۱۰۰ تومان در زمان صفر از نظر ارزش برابر با ۱۲۱ تومان در زمان ۲ است. این مطلب را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$۱۲۱ = ۱۰۰ \times (1 + 0.10)^2$$

مشخص است که برای محاسبه ارزش ۱۰۰ تومان صفر در زمان  $n$ ، می‌توانیم به جای عدد ۲، از  $n$  استفاده کنیم. این مثال ما را به سمت پایه‌ای‌ترین فرمول در مباحث مالی رهنمون می‌کند که به صورت زیر بیان می‌شود:

$$FV = PV \times (1 + i)^n$$

در این فرمول:

FV: ارزش آتی پول (ارزش پول پس از گذشت  $n$  دوره)

PV: ارزش فعلی پول (ارزش پول در زمان صفر)

$i$ : نرخ بهره مرکب

$n$ : تعداد دوره

- 
1. future value
  2. present value
  3. interest rate
  4. number of periods

دقت کنید که این فرمول در زندگی روزمره نیز اهمیت بسیاری دارد. در این خصوص به مثال‌های زیر توجه کنید:

### مثال:

فرض کنید که مؤسسه مالی‌ای درازای دریافت مبالغی از شما، قرار است پس از پانزده سال، مبلغ ۲۰۰ میلیون تومان به شما برگرداند. با فرض نرخ بهره سالانه ۳۰٪، ارزش فعلی این مبلغ را محاسبه کنید.

### پاسخ:

با استفاده از فرمول ارزش زمانی پول خواهیم داشت:

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n} = \frac{200}{(1+0.30)^{15}} = 3/91$$

به این معنا که ۲۰۰ میلیون تومان پانزده سال بعد، معادل ۳/۹۱ میلیون تومان در زمان حال ارزش دارد که جذابیت اولیه را ندارد. این مثال نشان می‌دهد که در مواجهه با تبلیغات مؤسسه‌های مالی باید به فرمول ارزش زمانی پول توجه داشت.

### مثال:

فرض کنید در حال حاضر به شخصی مبلغ ۱۰ میلیون تومان قرض می‌دهید. با فرض نرخ بهره ۳۰٪، این شخص پس از پنج سال چه مقداری باید به شما بازگرداند؟

### پاسخ:

$$FV = PV(1+i)^n = 10 \times (1+0.30)^5 = 37/1$$

بنابراین پس از پنج سال باید ۳۷/۱ میلیون تومان دریافت کنید تا سالانه بهره‌ای معادل ۳۰٪ برای شما لحاظ شده باشد.

**مثال:**

چند سال طول می‌کشد تا مبلغ سرمایه‌گذاری شده در حساب بانکی ای با نرخ بهره ۳۰٪، (بدون برداشت یا واریز مبلغ طی دوره) دو برابر شود؟

**پاسخ:**

برای محاسبه مدت زمان لازم برای دو برابر شدن میزان سرمایه‌گذاری به روش زیر عمل می‌کنیم:

$$FV = PV(1+i)^n \Rightarrow (1+i)^n = \frac{FV}{PV} \Rightarrow n \log(1+i) = \log\left(\frac{FV}{PV}\right) \Rightarrow$$

$$n = \frac{\log(FV/PV)}{\log(1+i)} = \frac{\log 2}{\log 1.3} \Rightarrow n = 2.64$$

این محاسبه به ما نشان می‌دهد که اگر بتوانیم نرخ بهره مرکب سالانه ۳۰٪ را کسب کنیم، ثروت ما هر ۲/۶۴ سال یکبار، دو برابر می‌شود.

**مثال:**

در تبلیغ یکی از بانک‌ها آمده است که میزان سپرده شما را پس از پنج سال، ۲/۳۳ برابر می‌کنیم. نرخ بهره مرکب سالانه این سرمایه‌گذاری چقدر است؟

**پاسخ:**

برای محاسبه نرخ بهره در این مثال، به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$FV = PV(1+i)^n \Rightarrow 2.33 = (1+i)^5 \Rightarrow i = \sqrt[5]{2.33} - 1 = 0.18/4$$

این مثال نشان می‌دهد که اگر سرمایه‌گذاری، ثروت ما را پس از پنج سال ۲/۳۳ برابر کرد، معادل این است که سالانه نرخ بهره‌ای معادل ۱۸/۴٪ کسب کنیم. دقت کنید که برخی از مؤسسه‌های مالی، هنگام تبلیغ محصولات مالی خود به

جای نرخ بهره مؤثر (که ممکن است چندان جذاب نباشد)، میزان افزایش ثروت شما در طول زمان را بیان می‌کنند. مسئله‌ای که در مثال قبلی بیان شد در مالی کاربرد بسیاری دارد و به همین دلیل فرمول آن را دوباره بررسی می‌کنیم و نام جدیدی برای آن ارائه می‌دهیم:

$$FV = PV(1+i)^n \Rightarrow i = \sqrt[n]{\frac{FV}{PV}} - 1$$

$i$  را در فرمول بالا نرخ رشد مرکب (سی‌جی‌آر) نیز می‌نامند:

$$cgr = \sqrt[n]{\frac{FV}{PV}} - 1$$

سی‌جی‌آر در رابطه بالا به این سؤال جواب می‌دهد که با چه نرخ بهره‌ای (یا با چه نرخ رشدی) هر پارامتر پس از طی  $n$  دوره، از مقدار  $PV$  به  $FV$  می‌رسد. به دو مثال دیگر در این زمینه دقت کنید.

### مثال:

فرض کنید هدف شما این است که پس از سه سال، دستمزدتان دو برابر مقدار کنونی شود. دستمزدتان سالانه به طور متوسط به چه میزان باید رشد کند؟

### پاسخ:

برای حل این مسئله از فرمولی که اشاره شد استفاده می‌کنیم:

$$cgr = \sqrt[n]{\frac{FV}{PV}} - 1 = \sqrt[3]{2} - 1 = 26\%$$



بنابراین اگر حقوق و دستمزد ما سالانه ۲۶٪ رشد کند، پس از سه سال دو برابر می‌شود.

### مثال:

می‌دانیم که تورم یعنی نرخ رشد قیمت‌ها، چه نرخ تورمی (نرخ رشدی) باعث می‌شود که قیمت‌ها پس از سی سال ۱۰۰۰ برابر شوند؟

### پاسخ:

برای حل این مسئله به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$cgr = \sqrt[n]{\frac{FV}{PV}} - 1 = \sqrt[3]{1000} - 1 = 25.1\%$$

بنابراین اگر با تورم سالانه حدود ۲۶٪ مواجه شویم، پس از سی سال، قیمت‌ها ۱۰۰۰ برابر می‌شوند. این مثال نشان می‌دهد که نرخ رشد بالا در طولانی مدت چه تأثیرهایی خواهد داشت.

## انواع جریان وجوه نقد

حال که با مفهوم ارزش زمانی پول آشنا شدیم، می‌توانیم به هدف اصلی این قسمت از کتاب یعنی ارزیابی اقتصادی گزینه‌های سرمایه‌گذاری بازگردیم. برای ارزیابی گزینه‌های سرمایه‌گذاری، داشتن اطلاعات زیر ضروری است:

✓ جریان وجوه نقد<sup>۱</sup>

✓ نرخ تنزیل<sup>۲</sup>

جریان وجوه نقد به ما نشان می‌دهد که چه مبلغی در چه زمان‌هایی پرداخت یا دریافت می‌شوند. برای مثال، سرمایه‌گذاری اولیه، وجوه نقد دریافتی از

1. cash flow stream  
2. discount rate



مشتریان، وجوه نقد پرداختی به تأمین‌کنندگان و مواردی از این دست، در جریان وجوه نقد نشان داده می‌شوند. نرخ تنزیل نیز بیان‌کننده حداقل نرخ بازده مورد نظر سرمایه‌گذار است. به زبان ساده می‌توان گفت که جریان وجوه نقد با ارائه تصویری مالی، پروژه را به ما معرفی می‌کند، در عوض نرخ تنزیل نیز خواسته‌های ما را از پروژه بیان می‌دارد.

قبل از ادامه بحث، به جدول زیر دقت کنید. این جدول نشان‌دهنده دستورهای مالی مرتبط با مباحث این کتاب در نرم‌افزار اکسل است. از آنجا که محاسبات مربوط به ارزش زمانی پول، وقت‌گیر و گاهی مشکل‌اند، نحوه حل این مسئله‌ها را در اکسل نیز بیان خواهیم کرد.

مفهوم مالی	دستور/ پارامتر در اکسل	توضیحات
PV	PV / NPV	ارزش فعلی پول (یا مجموعه‌ای از جریانان نقدی) در زمان صفر
FV	FV	ارزش آتی پول در زمان n
A	PMT	مبلغ اقساط منظم و مساوی در سالواره
i	Rate / IRR	نرخ بهره / بازده گزینۀ سرمایه‌گذاری
t	per	شمارۀ دوره / قسط مورد نظر
n	nper	تعداد کل دوره‌ها / اقساط

حال می‌توانیم با انواع جریانان وجه نقد و نحوه انجام محاسبات آنها آشنا شویم. این مسئله ما را در ارزیابی بهتر گزینه‌های سرمایه‌گذاری یاری خواهد کرد. جریانان وجه نقدی که معمولاً با آن مواجه می‌شوید عبارت‌اند از: وجه نقد ساده، سالواره، سالواره دارای رشد،<sup>۱</sup> اقساط دائمی و اقساط دائمی پلکانی.

۱. اقساط پلکانی

## ادامه دارد...

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد کتاب  
**ابزارهای کلیدی مالی برای مدیران** و سفارش نسخه کامل  
این کتاب به وبسایت انتشارات آریانا قلم مراجعه کنید.



- آیا نرخ بهره این وام، همان عدد اعلام شده است یا هزینه واقعی آن بیشتر است؟
  - آیا سرمایه‌گذاری شرکت در این پروژه توجیه اقتصادی دارد؟
  - آیا بیمه عمر گزینه مناسبی برای سرمایه‌گذاری است؟
  - سرمایه‌گذاری در بورس یا ملک؛ کدام یک عملکرد بهتری در سال‌های اخیر داشته‌اند؟
- این کتاب به شما می‌آموزد که چگونه می‌توان به پرسش‌هایی شبیه پرسش‌های بالا، پاسخی دقیق داد. هر چند مطالب کتاب مبتنی بر اصول علمی است اما:
- مطالب به زبان ساده و مثال‌ها تا حد امکان، واقعی و کاربردی بیان شده‌اند.
  - نیازی به حل فرمول‌های پیچیده نیست، چرا که حل تمامی مسائل با نرم‌افزار اکسل آموزش داده شده است.

