

به نام خدا



گروه پژوهشی صنعتی آریانا  
انستیتوات آریانا قلم

# ابزارهای کلیدی مالی برای مدیران

نویسنده  
محمد احمدی





نویسنده: محمد احمدی  
نسخه پرداز: لعیا نبی فر  
مدیر هنری و طراح جلد: مجید زارع  
صفحه آرا: داریوش گل سرخی  
چاپ اول: پاییز ۱۳۹۴  
شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۷۷-۱۶-۲  
ناشر: آریانا قلم  
نشانی: خیابان سه‌رودی جنوبی، ملایری پور غربی، پلاک ۳۷، واحد همکف  
تلفن: ۸۸۳۴۲۹۱۰  
فروشگاه اینترنتی: [www.AryanaGhalam.com](http://www.AryanaGhalam.com)

همه حقوق برای گروه پژوهشی صنعتی آریانا محفوظ است.  
هرگونه تقلید و استفاده از این اثر به هر شکل، بدون اجازه کتبی ممنوع است.

سرشناسه: احمدی، محمد، ۱۳۶۰  
عنوان و نام پدیدآور: ابزارهای کلیدی مالی برای مدیران / محمد احمدی  
مشخصات نشر: تهران: آریانا قلم، ۱۳۹۴.  
مشخصات ظاهری: ۱۶۸ص. (مصور/رنگی)، جدول، نمودار  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۷۷-۱۶-۲  
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا  
موضوع: مدیریت مالی  
رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۴ ۱۷۲ الف ۳ الف /HG ۴۰۲۶  
موضوع: مدیریت مالی  
رده‌بندی دیویی: ۶۵۸/۱۵  
شماره کتاب‌شناسی ملی: ۴۰۲۵۴۱۶





## سخن ناشر

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 «هم‌آموز» قرار دارد. علاقه‌مندان می‌توانند با نصب این برنامه و ثبت نام در آن از این کارگاه آموزشی استفاده کنند.

در پایان از همراهی و همکاری تمامی همکارانم در بخش‌های ویراستاری و طراحی سپاسگزارم و امیدوارم این کتاب بتواند همراه خوبی برای مدیران ایرانی باشد.

سمیه محمدی

مدیرعامل انتشارات آریانا قلم



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





## پیش‌گفتار مؤلف

دانش مالی، برخلاف اهمیت بالایی آن، متأسفانه در کشور ما محدود به افرادی است که در این رشته تحصیل می‌کنند. همه ما در زندگی روزمره یا در محیط کار به‌طور 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 به‌طور 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 رازبان تجارت می‌نامند. این علم به ثبت و ضبط

و ارائه اطلاعات مالی می‌پردازد. حسابداری معمولاً به صورت

گذشته‌نگر عمل می‌کند و با داده‌های مربوط به گذشته سرو

کار دارد.

---

1. accounting

2. finance

3. economics

✓ مالی علمی است که به چگونگی تخصیص دارایی‌ها می‌پردازد و یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مطرح‌شده در آن چگونگی ارزش‌گذاری دارایی است. این علم معمولاً به صورت آینده‌نگر عمل می‌کند.

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

مباحث ارائه‌شده در این کتاب زیرمجموعهٔ مبحثی به نام مالیهٔ بنگاهی<sup>۱</sup> (ترکیبی از مسائل حسابداری و عمدتاً مالی) است. مالیهٔ بنگاهی ابزارهایی ارائه می‌دهد که به مدیران (و بعضاً اشخاص) برای تصمیم‌گیری دربارهٔ مسائل روزمرهٔ مالی شرکت‌ها (یا اشخاص) کمک می‌کند. در کتاب‌های مالیهٔ بنگاهی موضوع‌های مختلفی بحث و بررسی می‌شود اما این کتاب تنها به موضوع‌هایی می‌پردازد که در ایران کاربرد بیشتری دارد و درک آنها نیز ساده‌تر است. این موضوع‌ها عبارت‌اند از:

✓ **تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی:** صورت‌های مالی مهم‌ترین منبع اطلاعاتی دربارهٔ وضعیت و عملکرد مالی هر شرکت است؛ به همین دلیل آگاهی از نحوهٔ تحلیل آنها اهمیت بسیاری دارد.

✓ **بودجه‌ریزی سرمایه‌ای:** این مبحث به مدیران کمک می‌کند تا دربارهٔ توجیه مالی پروژه‌ها تصمیم‌گیری کنند.

✓ **ریسک و بازده:** این مبحث به ارائهٔ مفاهیم سادهٔ ریسک و بازده و نحوهٔ استفاده از آنها هنگام سرمایه‌گذاری اشاره می‌کند.

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد این کتاب با هدف ارائهٔ برخی از پرکاربردترین مباحث مالی و حسابداری به زبانی ساده اما کاربردی تهیه شده است و بدیهی است که خالی از نقص نیست. امید است خوانندگان از مطالب این کتاب بهره ببرند و نظرها، پیشنهادها و انتقادهای خود را به نشانی [Ahmadi@AhmadiInvest.ir](mailto:Ahmadi@AhmadiInvest.ir) ارسال کنند تا در ویرایش‌های بعدی از آنها استفاده شود. خوانندگان محترم می‌توانند با رجوع به سایت [AhmadiInvest.ir](http://AhmadiInvest.ir) مطالب تکمیلی این کتاب را دریافت کنند.

محمد احمدی  
پاییز ۱۳۹۴

۱۱	فصل اول. ارزش زمانی پول
۱۳	ارزش زمانی پول
۱۸	انواع جریان وجوه نقد
۱۹	وجه نقد ساده
۲۱	سالواره
۲۴	سالواره دارای رشد (اقساط پلکانی)
۲۵	اقساط دائمی
۲۷	اقساط دائمی پلکانی
۲۷	مفهوم نرخ تنزیل
۲۹	تورم
۳۹	محاسبه نرخ تنزیل

۴۱	فصل دوم. مقدمات بودجه ریزی سرمایه‌ای
۴۳	تعاریف، مفروضات و اهداف بودجه بندی سرمایه‌ای
۴۴	انواع پروژه‌های سرمایه‌ای
۴۴	اصول پایه در بودجه ریزی سرمایه‌ای
۴۷	معیارهای انتخاب پروژه
۵۹	شاخص سودآوری
۶۱	دوره بازگشت سرمایه
۶۱	دوره بازگشت سرمایه تنزیلی
۶۲	میانگین نرخ بازده حسابداری
۶۲	مقایسه معیارهای مختلف ارزیابی اقتصادی طرح‌ها و پروژه‌ها

۷۱	فصل سوم. آشنایی با صورت‌های مالی
۷۴	نحوه تهیه صورت‌های مالی

۸۹	فصل چهارم. توضیحات تکمیلی صورت‌های مالی
۹۰	کارکرد صورت‌های مالی
۹۰	اجزای صورت‌های مالی
۹۱	ترازنامه
۹۳	صورت سود و زیان
۹۸	جریان وجوه نقد
۱۰۲	صورت سود و زیان جامع
۱۰۳	یادداشت‌های توضیحی

## فصل پنجم. تکنیک‌های مقدماتی تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی ۱۰۹

- ۱۱۱ جنبه‌های مختلف تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی
- ۱۱۲ روش‌های رایج در تجزیه و تحلیل مالی
- ۱۱۳ تجزیه و تحلیل با استفاده از نسبت‌های مالی
- ۱۱۶ نسبت‌های سودآوری
- ۱۱۶ حاشیه سود ناخالص
- ۱۱۷ حاشیه سود عملیاتی
- ۱۱۸ حاشیه سود خالص
- ۱۱۹ بازده دارایی
- ۱۲۰ بازده حقوق صاحبان سهام
- ۱۲۱ نسبت‌های نقدینگی
- ۱۲۱ نسبت جاری
- ۱۲۲ نسبت آنی
- ۱۲۳ نسبت‌های اهرمی
- ۱۲۴ نسبت بدهی
- ۱۲۶ نسبت پوشش بهره
- ۱۲۷ نسبت‌های فعالیت
- ۱۲۸ نسبت دوره وصول مطالبات
- ۱۲۹ نسبت دوره پرداخت بدهی‌ها
- ۱۳۱ دوره گردش موجودی کالا
- ۱۳۱ چرخه عملیاتی و چرخه عملیاتی خالص
- ۱۳۲ گردش دارایی ثابت
- ۱۳۲ گردش دارایی
- ۱۳۷ سیستم دوپونت

## فصل ششم. ریسک و بازده ۱۴۷

- ۱۵۰ تعریف و محاسبه بازده
- ۱۵۰ تعریف و محاسبه بازده کل از بازده دوره‌های مختلف
- ۱۵۴ محاسبه بازده با استفاده از میانگین حسابی و هندسی
- ۱۵۴ میانگین حسابی
- ۱۵۵ میانگین هندسی
- ۱۵۸ تعریف و محاسبه ریسک
- ۱۵۹ بازه
- ۱۶۱ واریانس
- ۱۶۲ انحراف معیار
- ۱۶۵ بازده واقعی



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.

---

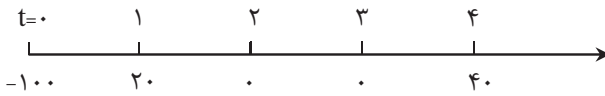
1. Time is money. *Benjamin Franklin*

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

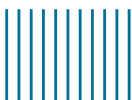
بحث را با سؤالی ساده آغاز می‌کنیم. اگر قرار بر این باشد که شما یک میلیون تومان دریافت کنید، ترجیح می‌دهید این مبلغ را امسال بگیریید یا سال بعد؟ جواب این سؤال بدیهی است. شما ترجیح می‌دهید یک میلیون تومان را امسال دریافت کنید. اگر از شما دلیلی برای این مسئله خواسته شود نیز به احتمال زیاد بحث تورم را مطرح 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 دریافت کرده است. دقت کنید که علامت منفی به معنای پرداخت وجه و علامت مثبت به معنای دریافت وجه است.<sup>۲</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

۱. معمولاً زمان حال یا زمان شروع پروژه را زمان صفر در نظر می‌گیرند.  
 ۲. پرداخت پول عملی است مذموم و به همین دلیل آن را با علامت منفی نشان می‌دهیم!



ریسک<sup>۱</sup> دارد. در واقع باید از خود بپرسید آیا می‌توانید با سرمایه‌گذاری پول خود مثلاً در حساب بانکی، سود کسب کنید یا خیر. اگر با سپرده‌گذاری یک میلیون 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 اندازه 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 مسئله تورم نیز در بحث سود لحاظ شده است.

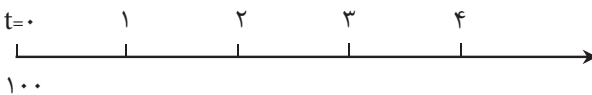
این فصل را با این سؤال آغاز کردیم که یک میلیون تومان امسال را ترجیح می‌دهید یا یک میلیون تومان سال بعد را و در پاسخ به این سؤال مفهوم ارزش زمانی پول مطرح شد. حال سؤال دیگری مطرح می‌کنیم و آن اینکه یک میلیون امسال را ترجیح می‌دهید یا یک میلیون و دویست هزار تومان دو سال بعد را؟ برای پاسخ به این سؤال باید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

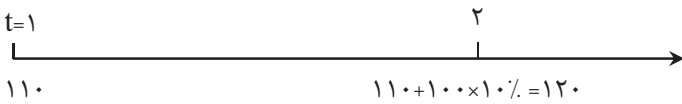
$$100 + 100 \times 10\% = 100(1 + 10\%) = 110$$

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

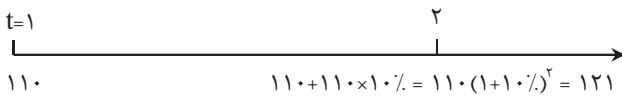


بنابراین ۱۰۰ تومان امسال ارزشی معادل ۱۱۰ تومان سال بعد را دارد. مسئله را با محاسبه ارزش ۱۰۰ تومان امسال در دو سال بعد ادامه می‌دهیم. به بیان دیگر می‌خواهیم محاسبه کنیم که ۱۰۰ تومان امسال از نظر مطلوبیت برابر چه مبلغی در سال دوم است؟

قبل از پاسخ به این سؤال باید تفاوت بهره ساده<sup>۱</sup> و مرکب<sup>۲</sup> را بیان کنیم. بهره ساده بهره‌ای است که فقط به اصل پول تعلق می‌گیرد اما بهره مرکب متعلق به کل پول (شامل اصل و فرع) است. برای واضح شدن مطلب به مثال قبل بازمی‌گردیم. سرمایه‌گذار پس از گذشت یک سال (زمان ۱) مبلغ ۱۱۰ تومان در اختیار دارد. اگر به پول او بهره ساده تعلق گیرد، در سال دوم این شخص ۱۲۰ تومان خواهد داشت:



بنابراین پس از گذشت دو سال و در صورت وجود بهره ساده، سرمایه این شخص به ۱۲۰ تومان افزایش می‌یابد. اما از دید سرمایه‌گذار، مهم بهره مرکب است. چرا که فرع پول نیز جزئی از ثروت شخص است و سرمایه‌گذار علاقه دارد برای آن نیز بهره‌ای کسب کند. با فرض وجود بهره ۱۰٪ مرکب، ثروت شخص پس از دو سال به صورت زیر محاسبه می‌شود:



با فرض بهره مرکب، ثروت شخص پس از دو سال به ۱۲۱ تومان خواهد رسید. ۱۲۱ تومان را می‌توان به سه جزء تقسیم کرد:

$$121 = \begin{cases} 100 & \text{اصل پول} \\ 2 \times 10 & \text{بهره اصل پول} \\ 1 & \text{بهره فرع پول} \end{cases}$$

همان‌طور 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 زمان صفر را در زمان ۲ محاسبه کنیم. دیدیم که ۱۰۰ تومان در زمان صفر ارزش برابر با ۱۲۱ تومان در زمان ۲ است. این مطلب را می‌توان به صورت زیر نوشت:

1. simple interest  
2. compound interest



$$۱۲۱ = ۱۰۰ \times (۱ + \%۱۰)^۲$$

مشخص است که برای محاسبه ارزش ۱۰۰ تومان زمان 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

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 در ازای 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:

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n} = \frac{۲۰۰}{(1+\%۳۰)^{۱۵}} = ۳/۹۱$$

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:

$$FV = PV(1+i)^n = ۱۰ \times (1+\%۳۰)^۵ = ۳۷/۱$$

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