

مدیریت مالی

(ترم چهار کاردانی حسابداری بازرگانی)

فاطمه نبی پور میدی

فصل سوم

ارزش زمانی پول
(ادامه)

۲- ارزش فعلی (تنزیل کردن)

ارزش حال مبلغ یا مبالغی پول در آینده را ارزش فعلی آن پول می‌گویند و از نظر مفهومی عکس ارزش آتی می‌باشد.

الف) ارزش فعلی یک رقم:

$$\text{ارزش آتی} = F_n = (1+i)^n \rightarrow P = \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

$$P = F_n \times \frac{1}{(1+i)^n} \rightarrow P = F_n \times PVIF_{(i,n)}$$

$$PVIF_{(i,n)} = \frac{1}{(1+i)^n}$$

(نکته: برای بدست آوردن عدد فاکتور $PVIF_{(i,n)}$ به جدول ارزش فعلی یک رقم در جدول ضمايم مراجعه شود.)

مثال:

در صورتی که نرخ بازده را ۲۰ درصد فرض کنیم ارزش فعلی ۱۰۰.۰۰۰ ریالی که دو سال بعد بدست می-آید در حال حاضر برابر است با:

$$P = F_n \times \frac{1}{(1+i)^n} \rightarrow P = 100,000 \times \frac{1}{(1+0/2)^2} = 100,000 \times 0/694 = 69400$$

نکته: رابطه بین نرخ بهره (i) و تعداد دوره (n) با ارزش فعلی رابطه‌ای معکوس است. یعنی هرچه n و i بیشتر شود، ارزش فعلی کاهش می‌یابد.

ارزش فعلی میان دوره‌ای:

همانند محاسبه ارزش آتی محاسبه ارزش فعلی نیز می‌تواند بصورت میان دوره‌ای باشد. اگر سود یا بهره m بار در سال دریافت یا پرداخت شود، در این صورت معادله ارزش فعلی بصورت زیر تغییر می‌کند:

تعداد دریافت‌ها یا پرداخت‌ها در سال $m =$

$$P = F_n \times \frac{1}{(1 + \frac{i}{m})^{n \times m}}$$

$$P = F_n \times PVIF_{(\frac{i}{m}, n \times m)}$$

$$6 \text{ ماهه} \rightarrow m = 12 \div 6 = 2$$

$$3 \text{ ماهه} \rightarrow m = 12 \div 3 = 4$$

نکته: هرچه قدر m بزرگتر شود و به سمت بی‌نهایت میل کند ارزش فعلی (P) کمتر و کمتر می‌شود.

ب) ارزش فعلی چند رقم:

۱) ارزش فعلی ارقام نامساوی:

برای بدست آوردن آن ارزش فعلی تک تک رقم‌ها از فرمول ارزش فعلی یک رقم بدست آورده و درنهایت مجموع آن‌ها را محاسبه می‌کنیم.

$$P = \frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

مثال:

به سرمایه‌گذاری پیشنهاد شده در ازای پرداخت مبلغی مشخص در حال حاضر در سه سال آتی مبلغ زیر را در پایان هر سال دریافت کند و در صورتی که این شخص حداقل ۲۰ درصد بازده از سرمایه‌گذاری خود انتظار داشته باشد حداکثر مبلغی که وی باید امروز بابت این فرصت سرمایه‌گذاری بپردازد چقدر است؟

سال	اول	دوم	سوم
مبالغ دریافتی	۱,۰۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰

$$P = \frac{1,000,000}{(1+20\%)^1} + \frac{2,000,000}{(1+20\%)^2} + \frac{500,000}{(1+20\%)^3} =$$

$$P = (1,000,000 \times 0/833) + (2,000,000 \times 0/694) + (500,000 \times 0/578) =$$

$$P = 833,000 + 1,388,000 + 289,000 = 2,510,000$$

(۲) ارزش فعلی ارقام مساوی:

حالت ساده‌ای از ارزش فعلی ارقام نامساوی می‌باشد. مثالی که برای ارزش فعلی ارقام مساوی می‌توان زد، سود سهام ممتاز و بهره اوراق قرضه می‌باشد.

$$F_n \rightarrow A \quad P_n = A \times PVIFA_{(i,n)}$$

$$P_n = A \times \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \quad PVIFA_{(i,n)} = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \rightarrow \text{فاکتور ارزش فعلی ارقام مساوی}$$

(نکته: برای بدست آوردن عدد فاکتور $PVIFA_{(i,n)}$ به جدول فاکتور ارزش فعلی چند رقم در جدول ضمایم مراجعه شود.)

مثال:

فرض کنید شخصی در پایان هر سال تا ۳ سال سالانه ۱۰۰.۰۰۰ ریال بدست می‌آورد در صورتی که نرخ بازده ۱۶ درصد باشد ارزش فعلی این جریان نقدی برابر است با:

$$\frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} = PVIFA_{(16\%,3)} = 2/246$$

$$P_n = A \times PVIFA_{(16\%,3)} \Rightarrow P_n = 100,000 \times 2/246 = 224600$$

ارزش فعلی مبالغ مساوی دائمی:

جریان‌های مساوی که مبالغ آن بطور دائمی دریافت یا پرداخت می‌شود را مبالغ مساوی دائمی می‌نامند. از جمله مبالغ مساوی دائمی می‌توان به سود سالانه سهام ممتاز یا سود اوراق قرضه بدون سررسید اشاره کرد که بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{ارزش فعلی مبالغ مساوی دائمی} = \frac{\text{قسط}}{\text{نرخ تنزیل}} = \frac{A}{i}$$

مثال:

فرض کنید نوعی قرضه دائمی سالانه ۲۰۰,۰۰۰ ریال بهره دارد. در صورتی که نرخ تنزیل ۲۴ درصد باشد ارزش فعلی این قرضه که در واقع ارزش فعلی مبالغ مساوی دائمی آن است بصورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{ارزش فعلی مبالغ مساوی دائمی} = \frac{\text{قسط}}{\text{نرخ تنزیل}} = \frac{A}{i} = \frac{200,000}{0/24} = 833,333/33$$

موارد کاربرد ارزش آتی و ارزش فعلی:

مباحث ارزش آتی و ارزش فعلی کاربردهای متعددی در تصمیمات مالی و سرمایه گذاری دارد.

۱. سپرده گذاری برای دستیابی به یک مبلغ مشخص (وجوه استهلاکی سالانه):

سپرده سالانه‌ای که برای دستیابی به مبلغ مشخصی در آینده مورد نیاز است را صندوق وجوه استهلاکی برای بازپرداخت اصل اوراق قرضه یا وام می‌گویند که با فرمول ارزش آتی اقساط مساوی سالانه محاسبه می‌شود.

$$S_n = A \times FVIFA_{(i,n)}$$

$$A = \frac{S_n}{FVIFA_{(i,n)}} \rightarrow \text{مبلغ وجوه استهلاکی}$$

مثال:

شخصی برای هزینه‌های تحصیل فرزندش در پایان سال پنجم به ۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال نیاز دارد. وی مایل است مقدار سپرده مساوی سالانه‌ای که باید کنار بگذارد را تعیین کند. نرخ بهره بانکی روی سپرده سالانه ۲۰ درصد است. میزان سپرده سالانه او را محاسبه کنید.

$$P_3 = 5.000.000 \quad FVIFA_{(20\%,5)} = 7/442$$

$$A = \frac{5.000.000}{7/4412} = 671,862/40$$

۲. بازپرداخت وام (وام استهلاکی):

وامی را که بازپرداخت آن بصورت مبالغ مساوی دوره‌ای صورت گیرد وام استهلاکی می‌نامند مانند وام‌های خرید اتومبیل، وام‌های رهنی و اکثر وام‌های بانکی. اقساط این وام‌ها بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P_0 = A \times PVIFA_{(i,n)}$$

$$A = \frac{P_0}{PVIFA_{(i,n)}}$$

مثال:

فرض کنید شرکتی یک وام $20,000,000$ ریالی دریافت می کند که باید در ۳ قسط مساوی در پایان هر یک از ۳ سال آتی پرداخت شود. بانک وام دهنده متقاضی ۲۰٪ سود می باشد مقدار پرداخت سالانه را محاسبه کنید.

$$P_3 = 20.000.000 \quad PVIFA_{(20\%,3)} = 2/106$$

$$A = \frac{20.000.000}{2/1065} = 9,496,676/16$$