

کانال دانشجویان برتر ویژه دانشجویان دانشگاه پیام نور

دانشجویان پیام نور ما شمارو دعوت می کنیم

به

متفاوت ترین کانال دانشگاه پیام نور

دانلود رایگان و بدون محدودیت :

نمونه سوالات بروز و با جواب

جزوه و خلاصه دروس

نمونه سوالات به صورت کتابچه می باشد و شما بر اساس کد درس و با یک جست و جو ساده نمونه سوال درس مورد نظرتون رو پیدا می کنید.

لینک ورود شما به کانال: @BookTabadol

کانال تلگرامی دانشجویان برتر به منظور کمک به دانشجوهای دانشگاه پیام نور سراسر کشور ساخته شده تا دانشجویان بتوانند در مسیر موفقیت قدم بگذارند و به اهداف خودشان برسند.

امیدواریم فعالیت ما و همکارانمون در این کانال بیهوده نباشه و کمک کوچکی باشه به دانشجویان عزیز سراسر ایران

ویژگی های کانال دانشجویان برتر:

ارائه نمونه سوالات بروز و جدید

ارائه جزوات و خلاصه دروس

ارئه برخی از فلش کارت دروس

ارائه اخبار بروز دانشگاه پیام نور

ساخت عکس پروفایل برای دانشجوهای رشته های مختلف

ارائه مطالب انگیزشی و آشنایی با افراد موفق

ارائه فیلم و ویدیو آموزشی برای آشنایی با سیستم گلستان

شانس یک بار در خونه آدم رو میزنه با عضویت در کانال دانشجویان برتر

می تونی شانستو برای بهتر شدن امتحان کنی

لینک جهت عضویت: @BookTabadol

آیا جزوه را از سایت ما دانلود کرده اید؟

کتابخانه الکترونیکی PNUEB

پیام نوری ها بشتابید

مزایای عضویت در کتابخانه PNUEB :

دانلود رایگان و نامحدود خلاصه درس و جزوه

دانلود رایگان و نامحدود حل المسائل و راهنما

دانلود کتابچه نمونه سوالات دروس مختلف پیام نور با جواب

WWW.PNUEB.COM

کتابچه نمونه سوالات چیست:

سایت ما **افتخار** دارد برای اولین بار در ایران توانسته است کتابچه نمونه سوالات تمام دروس پیام نور که هر یک حاوی تمامی آزمون های برگزار شده پیام نور (تمامی نیمسالهای موجود حتی الامکان با جواب) را در یک فایل به نام کتابچه جمع آوری کند و هر ترم نیز آن را آپدیت نماید.

مراحل ساخت یک کتابچه نمونه سوال

(برای آشنایی با زحمت بسیار زیاد تولید آن در هر ترم) :

دسته بندی فایلها – سرچ بر اساس کد درس – چسباندن سوال و جواب – پیدا کردن یک درس در نیمسالهای مختلف و چسباندن به کتابچه همان درس – چسباندن نیمسالهای مختلف یک درس به یکدیگر – وارد کردن اطلاعات تک تک نیمسالها در سایت – آپلود کتابچه و خیلی موارد دیگر..

همچنین با توجه به تغییرات کدهای درسی دانشگاه استثنائات زیادی در ساخت کتابچه بوجود می آید که کار ساخت کتابچه را بسیار پیچیده می کند .

WWW.PNUEB.COM

کتابخانه الکترونیکی PNUEB
WWW.PNUEB.COM

دانشگاه پیام نور

مدیریت مالی ۱

رشته های حسابداری و مدیریت بازرگانی

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

هدف کلی درس:

- آشنائی با تکنیکهای حداکثر کردن ثروت و استفاده بهینه از منابع مالی

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اهداف رفتاری کل درس:

دانشجو باید بتواند پس از مشاهده این برنامه ها:

۱ – مدیریت مالی را تعریف نماید.

۲ – اهداف مدیریت مالی را برشمارد.

۳ – مفهوم و نحوه محاسبه ارزش زمانی پول را بداند.

٤ – نحوه محاسبه ارزش انواع مختلف اوراق بهادار را بداند.

٥ – مفهوم و نحوه محاسبه هزینه سرمایه را بداند.

٦ – مفاهیم و روشهای بودجه بندی سرمایه ای را بداند.

۷ – ارتباط تصمیمهای مالی و ساختار سرمایه را بداند.

۸ – نحوه تجزیه و تحلیل صورتهای مالی را بداند.

۹ – تکنیکهای مربوط به تجزیه و تحلیل نقطه سربسر و اندازه گیری اهرمهای مالی و عملیاتی را بداند.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

فصل اول: کلیات

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اهداف رفتاری:

دانشجو باید بتواند پس از مشاهده این برنامه ها بتواند:

۱ – مدیریت مالی را تعریف کند.

۲ – هدف اصلی واحدهای تجاری را بداند.

۳ – وظایف مدیران مالی را بداند.

٤ – اهداف مدیریت مالی را بداند.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

هدف مدیریت مالی:

هدف اصلی مدیریت مالی، بکارگیری مهارتهائی است که با استفاده از آن مهارتها هدف اصلی بنگاههای اقتصادی، که همانا حداکثر کردن ثروت صاحبان بنگاه است، محقق گردد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

هدف اصلی بنگاههای اقتصادی:

- برخی افراد هدف اصلی بنگاههای اقتصادی را حداکثر کردن سود می دانند. اما این دیدگاه به دلایل زیر اشکال دارد:
  - کلمه سود دارای تعاریف مختلفی است.
  - سودی که در حسابداری تعریف می شود، ارزش زمانی پول را در نظر نمی گیرد.
  - کیفیت فعالیت را در نظر نمی گیرد و همچنین سایر اهداف واحدهای تجاری از جمله اهداف اجتماعی را در بر نمی گیرد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

هدف اصلی یک واحد تجاری را می توان حد اکثر کردن ارزش بنگاه در بلندمدت دانست. این هدف را می توان به شکل حداکثر کردن ثروت بیان نمود. با این دیدگاه، بجای تمرکز مستقیم بر روی سود، ارزش جاری بنگاه مورد تاکید قرار می گیرد. طبیعتا بین ارزش فعلی بنگاه و ارزش آن در بلند مدت ارتباط وجود دارد. اگر پیش بینی شود که ارزش آینده بنگاه بالاست، ارزش جاری آن نیز بالا خواهد بود زیرا در مدیریت مالی ارزش هر دارائی سرمایه ای برابر ارزش فعلی وجوهی است که آن دارائی نصیب صاحبش خواهد کرد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

بنا براین هدف اصلی مدیریت مالی حداکثر کردن ثروت صاحبان سهام است.

www.PNUEB.com
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

وظایف مدیر مالی:

- مدیران مالی در راستای هدف اصلی مدیریت مالی، آن هدف را به هدفهای آنی تر و سهل الوصول تر ترجمه می کنند. بر این اساس وظایف مدیران مالی از دو دیدگاه قابل بررسی است:
- الف) وظایف مدیر مالی از دیدگاه نقدینگی و سود آوری:
- ب) وظایف مدیر مالی از دیدگاه آنچه که باید اداره گردد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور.....

- **وظایف مدیر مالی از بعد نقدینگی شامل موارد زیر است:**

۱ – پیش بینی جریان نقدی

۲– تامین منابع مالی

۳– اداره جریان منابع مالی داخلی.

- **وظایف مدیر مالی از بعد سودآوری شامل موارد زیر است:**

۱– کنترل هزینه

۲– قیمت گذاری

۳– پیش بینی سود

٤– اندازه گیری بازده مورد نظر.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

وظایف مدیر مالی از دیدگاه آنچه که باید اداره گردد شامل موارد زیر است:

۱ ـ مدیریت دارائیها

۲ ـ مدیریت منابع مالی

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

به طور کلی، مدیر مالی اولا به عنوان یکی از تصمیم گیرندگان واحدهای اقتصادی در گروه مدیران شرکت برای حداکثر ساختن سود مشارکت دارد و ثانیا به عنوان کارشناس مسائل مالی مدیریت مالی واحد تجاری را بعهده می گیرد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

فصل دوم: ارزش زمانی پول

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اهداف رفتاری:

دانشجو باید بتواند پس از مشاهده این برنامه ها بتواند:

1 – **نحوه محاسبه ارزش فعلی و ارزش آتی یک قسط را بداند.**

2 – **نحوه محاسبه ارزش فعلی چند قسط مساوی را بداند.**

3 – **نحوه محاسبه ارزش آتی چند قسط مساوی را بداند.**

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

دلیل وجود ارزش زمانی برای پول

وجود بهره در اقتصاد، موجب می شود که پول ارزش زمانی داشته باشد؛ یعنی یک واحد پولی که امروز دریافت می شود بیش از یک واحد پولی که در آینده دریافت خواهد شد ارزش داشته باشد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

• ارزش آتی یک قسط

اگر نرخ بهره سالانه ۱۰ درصد باشد، ۱۰۰۰ واحد پولی امروز یک سال بعد ۱۱۰۰ واحد، ۲ سال بعد ۱۲۱۰ واحد و ۵ سال بعد ۱۶۱۰ واحد می ارزد.

$$۱۰۰۰ (۱ + ٪۱۰) = ۱۱۰۰$$
$$۱۰۰۰ (۱ + ٪۱۰)۲ = ۱۲۱۰$$
$$۱۰۰۰ (۱ + ٪۱۰)۳ = ۱۳۳۱$$
$$۱۰۰۰ (۱ + ٪۱۰)٤ = ۱٤٦٤$$
$$۱۰۰۰ (۱ + ٪۱۰)۵ = ۱٦۱۰$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

بنا براین رابطه کلی زیر همواره وجود دارد:

$$F = P(1+i)^n$$

در رابطه فوق؛

F : ارزش آینده (ارزش آتی) ،

P : ارزش فعلی (ارزش حال) ،

i : نرخ بهره و

n : تعداد دوره زمانی می باشد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور.....

مثال۱: اگر امروز ۱۵۰۰۰۰ ریال با نرخ بهره ۱۲ درصد سرمایه گذاری شود، پس از ۴ سال جمع اصل و سود سرمایه گذاری چقدر می شود؟

$$150000(1+12\%)^2 = 236,025$$

اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با مراجعه به جدول شماره ۱ کتابتان (ارزش آتی یک قسط یک ریالی در دوره n)، در زیر ستون ۱۲٪ ، عدد مربوط به دوره ٤ را بخوانید. اگر به جدول مزبور نگاه کنید عدد ۵۷۳۵/۱ را می بینید. این عدد حاصل ٤(۱۲٪ + ۱) می باشد. با ضرب این عدد در ۱۵۰۰۰۰ ، همان جواب قبلی، یعنی ۲۳۶۰۲۵ بدست می آید.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

در آخر فصل ۲ کتاب، ۴ تا جدول برای تعیین ارزش زمانی پول آورده شده است که می توانید با استفاده از آنها ارزش زمانی یک واحد پولی را برای نرخهای مشخص در دوره های تعیین شده به دست آورید. برای مثال چنانچه بخواهید ارزش آتی یک قسط با نرخ بهره ۱۲٪ برای دوره ۴ ساله را به دست بیاورید، باید زیر نرخ ۱۲٪ ، مقابل ردیف ۴ را بخوانید. در جدول زیر، جواب مورد نظر، یعنی عدد ۵۷۳۵/۱ نشان داده شده است.

$$F = P(1+i)^n$$

جدول شماره (1): ارزش آتی یک قسط یک ریالی

دوره	1%	2%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%
2	1.0201	1.0404	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100	1.2321	1.2544	1.2769	1.2996
3	1.0303	1.0612	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310	1.3676	1.4049	1.4429	1.4815
4	1.0406	1.0824	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641	1.5181	1.5735	1.6305	1.6890
5	1.0510	1.1041	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105	1.6851	1.7623	1.8424	1.9254
6	1.0615	1.1262	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716	1.8704	1.9738	2.0820	2.1950
7	1.0721	1.1487	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487	2.0762	2.2107	2.353	2.502
8	1.0829	1.1717	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436	2.3045	2.4760	2.658	2.853
9	1.0937	1.1951	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579	2.5580	2.7731	3.004	3.252
10	1.1046	1.2190	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937	2.8394	3.1058	3.395	3.707
11	1.1157	1.2434	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531	3.1518	3.4785	3.836	4.226
12	1.1268	1.2682	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5182	2.8127	3.1384	3.4985	3.8960	4.335	4.818
13	1.1381	1.2936	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098	2.7196	3.0658	3.4523	3.8833	4.3635	4.898	5.492
14	1.1495	1.3195	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417	3.7975	4.3104	4.8871	5.535	6.261
15	1.1610	1.3459	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425	4.1772	4.7846	5.4736	6.254	7.138
16	1.1726	1.3728	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522	3.4259	3.9703	4.5950	5.3109	6.1304	7.067	8.137

PNUeb
....کتابخانه الکترونیک پیام نور....

ارزش فعلی یک قسط

- اگر رابطه قبلی را بر اساس P بنویسیم، رابطه زیر به دست می آید که می توان با استفاده از آن ارزش فعلی یک قسط را محاسبه نمود.

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

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۲: اگر ۳ سال دیگر به شما ۱۵۰۰۰۰ ریال بدهند، با نرخ بهره ۱۲ درصد ارزش فعلی این پول چقدر است؟

$$P = \frac{150000}{(1+12\%)^3} = 106770$$

اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با مراجعه به جدول شماره ۲ کتابتان (ارزش فعلی یک قسط یک ریالی در دوره n)، در زیر ستون ۱۲٪ ، عدد مربوط به دوره ۳ را بخوانید. اگر به جدول مزبور نگاه کنید عدد ۷۱۱۸/۰ را می بینید. این عدد حاصل ٤(۱۲٪ + ۱)÷ ۱ می باشد. با ضرب این عدد در ۱۵۰۰۰۰ ، همان جواب قبلی، یعنی ۱۰٦۷۷۰ بدست می آید.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

جدول شماره (2): ارزش فعلی یک قسط یک ریالی

دوره	1%	3%	4%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%
1	0.9901	0.9709	0.9615	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772
2	0.9803	0.9426	0.9246	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264	0.8116	0.7972	0.7831	0.7695
3	0.9706	0.9151	0.8890	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513	0.7312	0.7118	0.6931	0.6750
4	0.9610	0.8885	0.8548	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830	0.6587	0.6355	0.6133	0.5921
5	0.9515	0.8626	0.8219	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209	0.5935	0.5674	0.5428	0.5194
6	0.9420	0.8375	0.7903	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963	0.5645	0.5346	0.5066	0.4803	0.4556
7	0.9327	0.8131	0.7599	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132	0.4817	0.4523	0.4251	0.3996
8	0.9235	0.7894	0.7307	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665	0.4339	0.4039	0.3762	0.3506
9	0.9143	0.7664	0.7026	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241	0.3909	0.3606	0.3329	0.3075
10	0.9053	0.7441	0.6756	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855	0.3522	0.3220	0.2946	0.2697

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۳: اگر ۳ سال دیگر به ۱۵۰۰۰۰ ریال پول نیاز داشته باشید، با نرخ بهره ۱۲ درصد امروز چقدر باید سرمایه گذاری کنید تا پس از ۳ سال به پول مورد نظر خود برسید؟

- جواب:

$$P = \frac{150000}{(1+12\%)^3} = 106770$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۴: با نرخ بهره ۱۰ درصد چند سال طول می کشد تا ۱۰۰۰۰۰ ریال تبدیل به ۱۳۳۱۰۰ ریال شود؟

برای حل این مسئله باید در رابطه زیر، اعداد مختلف را بجای n قرار دهید تا به جواب مورد نظر برسید.

$$F = p(1+i)^n \Rightarrow n = 3$$

- **در صورتیکه از طریق آزمایش و خطا رسیدن به جواب مورد نظر مشکل یا طولانی باشد باید از روش واسطه یابی خطی استفاده کرد. این روش در قسمتهای بعدی مورد بحث قرار خواهد گرفت.**

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با تقسیم کردن عدد ۱۳۳۱۰۰ بر عدد ۱۰۰۰۰۰ ریال، عدد ۳۳۱/۱ بدست می آید. با مراجعه به جدول شماره ۱ کتابتان، در زیر ستون ۱۰٪ ، ببینید مقابل کدامیک از دوره ها عدد ۳۳۱/۱ (یا نزدیکترین عدد به ۳۳۱/۱) نوشته شده است. اگر در این جدول دقت کنید خواهد دید این عدد مربوط به دوره ۳ می باشد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$F = P(1+i)^n$$

جدول شماره (1): ارزش آتی یک قسط یک ریالی

دوره	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100	1.2321	1.2544
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310	1.3676	1.4049
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641	1.5181	**1.5735**
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105	1.6851	1.7623
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716	1.8704	1.9738
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487	2.0762	2.2107
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436	2.3045	2.4760
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579	2.5580	2.7731
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937	2.8394	3.1058
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531	3.1518	3.4785

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۵: با چه نرخ بـــهره ای پـــس از ۳ سال ۱۰۰۰۰۰ ریال تبـــدیل به ۱۳۳۱۰۰ ریال می شود؟

برای حل این مسئله باید در رابطه زیر، اعداد مختلف را بجای i قرار دهید تا به جواب مورد نظر برسید.

$$133100 = 100000(1+i)^3 \Rightarrow i = 10\%$$

- **در این مثال نیز چنانچه از طریق آزمایش و خطا رسیدن به جواب مورد نظر مشکل یا طولانی باشد باید از روش واسطه یابی خطی استفاده کرد.**

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با تقسیم کردن عدد ۱۳۳۱۰۰ بر عدد ۱۰۰۰۰۰ ریال، عدد ۳۳۱/۱ بدست می آید. با مراجعه به جدول شماره ۱ کتابتان، در مقابل دوره ۳ ببینید در زیر کدامیک از ستونها عدد ۳۳۱/۱ (یا نزدیکترین عدد به ۳۳۱/۱) نوشته شده است. اگر در این جدول دقت کنید خواهد دید این عدد مربوط به نرخ ۱۰٪ می باشد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$F = P(1+i)^n$$

جدول شماره (1): ارزش آتی یک قسط یک ریالی

دوره	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100	1.2321	1.2544
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310	1.3676	1.4049
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641	1.5181	**1.5735**
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105	1.6851	1.7623
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716	1.8704	1.9738
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487	2.0762	2.2107
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436	2.3045	2.4760
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579	2.5580	2.7731
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937	2.8394	3.1058
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531	3.1518	3.4785

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ارزش فعلی (ارزش حال) چند قسط مساوی:

- برای محاسبه ارزش فعلی چند قسط مساوی ، از رابطه زیر عامل تنزیل اقساط مساوی را محاسبه نموده و در مبلغ یک قسط ضرب می کنند:

$$P / A = \frac{1 - \frac{1}{(1 + i)^n}}{i}$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۶: ارزش فعلی ۴ قسط مساوی ۲۵۰۰۰ ریالی با نرخ بهره ۱۰ درصد چقدر می شود؟

$$P / A = \frac{1 - \frac{1}{(1+10\%)^4}}{10\%} = 3.1699$$

۲۵۰۰۰ × ۱۶۹۹/۳ = ۷۹۲۴۷

اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با مراجعه به جدول شماره ٤ کتابتان (ارزش فعلی n قسط یک ریالی برای n دوره) در زیر ستون ۱۰٪ مقابل دوره ٤ را بخوانید. با مراجعه به جدول خواهید دید که عدد ۱٦۹۹/۳ نوشته شده است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

جدول شماره (4): ارزش فعلی n قسط یک ریالی

$$P/A = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

دوره	1%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
2	1.9704	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901
3	2.9410	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4018
4	3.9020	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373
5	4.8534	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048
6	5.7955	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.2305	4.1114
7	6.7282	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684	4.7122	4.5638
8	7.6517	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9676
9	8.5660	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5370	5.3282
10	9.4713	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.8892	5.6502
11	10.368	9.253	8.760	8.306	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	6.2065	5.9377

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیک پیام نور

مثال۷: ارزش فعلی ۴ قسط مساوی ۲۵۰۰۰ ریالی با چه نرخ بهره ای ۸۰۹۹۲ ریال می شود؟

$$۲۵۰۰۰ \times x = ۸۰۹۹۲ \quad \rightarrow \quad x = ۸۰۹۹۲ \div ۲۵۰۰۰ = ۲۳۹۷/۳$$

$$P / A = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^4}}{i} = 3.2397$$

از طریق آزمایش و خطا عدد ۹٪ برای i بدست می آید.

چنانچه از طریق آزمایش و خطا رسیدن به جواب مورد نظر مشکل یا طولانی باشد باید از روش واسطه یابی خطی استفاده کرد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با مراجعه به جدول شماره ٤ کتابتان در مقابل دوره ٤ ببینید در زیر کدام ستون عدد ۲۳۹۷/۳ نوشته شده است. با مراجعه به جدول خواهید دید که این عدد در زیر ستون ۹٪ نوشته شده است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

جدول شماره (4): ارزش فعلی n قسط یک ریالی $P/A = \frac{1-\frac{1}{(1+i)^n}}{i}$

دوره	1%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
2	1.9704	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901
3	2.9410	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4018
4	3.9020	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373
5	4.8534	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048
6	5.7955	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.2305	4.1114
7	6.7282	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684	4.7122	4.5638
8	7.6517	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9676
9	8.5660	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5370	5.3282
10	9.4713	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.8892	5.6502
11	10.368	9.253	8.760	8.306	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	6.2065	5.9377

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیک پیام نور

مثال۸: ارزش فعلی چند قسط مساوی ۲۵۰۰۰ ریالی با نرخ بهره ۸ درصد ۹۹۸۱۸ ریال می شود؟

$$۲۵۰۰۰ \times x = ۹۹۸۱۸ \quad \rightarrow \quad x = ۹۹۸۱۸ \div ۲۵۰۰۰ = ۹۹۲۷/۳$$

$$P / A = \frac{1 - \frac{1}{(1 + 8\%)^{n}}}{8\%} = 3.9927$$

از طریق آزمایش و خطا عدد ۵ برای n بدست می آید.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- چنانچه از طریق آزمایش و خطا رسیدن به جواب مورد نظر مشکل یا طولانی باشد باید از روش واسطه یابی خطی استفاده کرد. در این روش، ابتدا باید جواب را تخمین بزنید. فرض کنید جواب این مسئله را ۷ قسط تخمین زده اید. با بدست آوردن ارزش فعلی ۷ قسط مساوی با نرخ بهره ۸٪ ، یعنی ۲۰٦٤/٥ متوجه می شوید که این عدد از جواب بدست آمده بزرگتر است. لذا عدد کوچکتری مثلا ٤ را امتحان می کنید. اگر ارزش فعلی ٤ قسط مساوی با نرخ بهره ۸٪ را محاسبه کنید خواهید دید که ۳۱۲۱/۳ بدست می آید. متوجه می شوید که این عدد از جواب بدست آمده کوچکتر است. از این دو مورد نتیجه می گیرید که جواب مسئله عددی است که از ۷ کوچکتر ولی از ٤ بزرگتر است. در این جا که عدد بزرگتر و عدد کوچکتر از جواب مورد نظر را بدست آورده اید، معادله بصورت زیر تشکیل دهید:

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$P/A = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

جدول شماره (4): ارزش فعلی n قسط یک ریالی

دوره	1%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
2	1.9704	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257
3	2.9410	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4018	2.3612	2.3216	2.2832
4	3.9020	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8550
5	4.8534	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522
6	5.7955	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.2305	4.1114	3.9975	3.8887	3.7845
7	6.7282	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684	4.7122	4.5638	4.4226	4.2883	4.1604
8	7.6517	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9676	4.7988	4.6389	4.4873
9	8.5660	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5370	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716
10	9.4713	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.8892	5.6502	5.4262	5.2161	5.0188
11	10.368	9.253	8.760	8.306	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	6.2065	5.9377	5.6869	5.4527	5.2337

Payam Noor University Ebook
PNUeb
.....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲۰۶۴/۵	۷
۹۹۲۷/۳	۴ + X
۳۱۲۱/۳	۴

اکنون تفاوت اعداد بالائی و پائینی هر کدام از ستونهای فوق را در صورت دو کسر و تفاوت اعداد وسطی با اعداد پائینی را در مخرج دو کسر نوشته و آن دو کسر را مساوی قرار دهید جواب X بدست خواهد آمد. بصورت زیر:

$$\frac{7-4}{4+X-4}=\frac{5.2064-3.3121}{3.9927-3.3121}$$

$$\frac{3}{X}=\frac{1.8943}{.6806}$$

در نتیجه برای X حدودا عدد ۱ بدست می آید. لذا حاصل X + ٤ برابر ٥ خواهد شد و ٥ جواب مورد نظر می باشد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با مراجعه به جدول شماره ٤ کتابتان، در زیر ستون ۸٪ ببینید در مقابل کدام دوره عدد ۹۹۲۷/۳ نوشته شده است. اگر دقت کنید خواهید دید در مقبل دوره ٥ نوشته شده است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$P/A = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

جدول شماره (4): ارزش فعلی n قسط یک ریالی

دوره	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4018	2.3612	2.3216	2.2832
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8550
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.2305	4.1114	3.9975	3.8887	3.7845
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684	4.7122	4.5638	4.4226	4.2883	4.1604
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9676	4.7988	4.6389	4.4873
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5370	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.8892	5.6502	5.4262	5.2161	5.0188
11	10.368	9.787	9.253	8.760	8.306	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	6.2065	5.9377	5.6869	5.4527	5.2337

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۹: ارزش فعلی ۶ قسط مساوی چند ریالی با نرخ بهره ۸ درصد ۸۳۲۱۲ ریال می شود؟

$$P / A = \frac{1 - \frac{1}{(1+8\%)^{6}}}{8\%} = 4.6229$$

۶۲۲۹/۴ × x = ۸۳۲۱۲ → x = ۸۳۲۱۲ ÷ ۶۲۲۹/۴ = ۱۸۰۰۰

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با مراجعه به جدول شماره ٤ کتابتان عدد مندرج در زیر ستون ٨٪ مقابل دوره ٦ را بخوانید. با مراجعه به جدول خواهید دید که عدد ٦٢٢٩/٤ نوشته شده است. با تقسیم کردن عدد ٨٣٢١٢ بر عدد بدست آمده از جدول جواب مورد نظر یعنی ١٨٠٠٠ بدست خواهد آمد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$P/A = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

جدول شماره (4): ارزش فعلی n قسط یک ریالی

دوره	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4018	2.3612	2.3216	2.2832
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8550
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.2305	4.1114	3.9975	3.8887	3.7845
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684	4.7122	4.5638	4.4226	4.2883	4.1604
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9676	4.7988	4.6389	4.4873
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5370	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.8892	5.6502	5.4262	5.2161	5.0188
11	10.368	9.787	9.253	8.760	8.306	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	6.2065	5.9377	5.6869	5.4527	5.2337

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیک پیام نور

ارزش آتی (ارزش آینده) چند قسط مساوی

- برای محاسبه ارزش آتی چند قسط مساوی، از رابطه زیر، عامل مرابحه اقساط مساوی را محاسبه نموده و در مبلغ یک قسط ضرب می کنند:

$$F / A = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۱۰: ارزش آتی ۴ قسط مساوی ۲۵۰۰۰ ریالی با نرخ بهره ۱۰ درصد چقدر می شود؟

$$F / A = \frac{(1 + 10\,\%)^{n} - 1}{10\,\%} = 4.641$$

۲۵۰۰۰ × ۶۴۱/۴ = ۱۱۶۰۲۵

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- اگر مسئله فوق را بخواهید با استفاده از جدول حل کنید، با مراجعه به جدول شماره ۳ کتابتان (ارزش آتی n قسط یک ریالی برای n دوره) در زیر ستون ۱۰٪ مقابل دوره ٤ را بخوانید. با مراجعه به جدول خواهید دید که عدد ٦٤١/٤ نوشته شده است. با ضرب کردن این عدد در ۲۵۰۰۰ جواب مسئله، یعنی ۱۱٦۰۲۵ بدست خواهد آمد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$F/A = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

جدول شماره (3): ارزش آتی n قسط یک ریالی

دوره	1%	3%	4%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
2	2.0100	2.0300	2.0400	2.0600	2.0700	2.0800	2.0900	2.1000	2.1100	2.1200	2.1300	2.1400	2.1500
3	3.0301	3.0909	3.1216	3.1836	3.2149	3.2464	3.2781	3.3100	3.3421	3.3744	3.4069	3.4396	3.4725
4	4.0604	4.1836	4.2465	4.3746	4.4399	4.5061	4.5731	4.6410	4.7097	4.7793	4.8498	4.9211	4.9934
5	5.1010	5.3091	5.4163	5.6371	5.7507	5.8666	5.9847	6.1051	6.2278	6.3528	6.4803	6.6101	6.7424
6	6.1520	6.4684	6.6330	6.9753	7.1533	7.3359	7.5233	7.7156	7.9129	8.1152	8.3227	8.5355	8.7537
7	7.2135	7.6625	7.8983	8.3938	8.6540	8.9228	9.2004	9.4872	9.7833	10.089	10.405	10.730	11.067
8	8.286	8.892	9.214	9.897	10.260	10.637	11.028	11.436	11.859	12.300	12.757	13.233	13.727
9	9.369	10.159	10.583	11.491	11.978	12.488	13.021	13.579	14.164	14.776	15.416	16.085	16.786
10	10.462	11.464	12.006	13.181	13.816	14.487	15.193	15.937	16.722	17.549	18.420	19.337	20.304
11	11.567	12.808	13.486	14.972	15.784	16.645	17.560	18.531	19.561	20.655	21.814	23.045	24.349

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ارزش فعلی و ارزش آتی چند قسط نامساوی (جریانهای نقدینه متغیر)

- برای محاسبه ارزش فعلی و یا ارزش آتی چند قسط نامساوی، از همان روابط مورد استفاده در قسمت ارزش فعلی و ارزش آتی یک قسط استفاده می شود.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۱۱: در صورتیکه وجوه دریافتی یک شخص در پایان سال اول ۵۰۰۰ ریال، سال دوم ۸۵۰۰ ریال، سال سوم ۷۰۰۰ ریال و سال چهارم ۱۲۰۰۰ ریال باشد، ارزش فعلی آنها با نرخ بهره ۱۰ درصد چقدر می شود؟

برای حل این مسئله باید ارزش فعلی هرکدام از اعداد را بدست آوریم و سپس اعداد بدست آمده را با هم جمع کنیم.

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

$$P = \frac{5000}{(1+10\%)^1} = 4545$$

$$P = \frac{8500}{(1+10\%)^2} = 7025$$

$$P = \frac{7000}{(1+10\%)^3} = 5259$$

$$P = \frac{12000}{(1+10\%)^4} = 8196$$

۴۵۴۵ + ۷۰۲۵ + ۵۲۵۹ + ۸۱۹۶ = ۲۵۰۲۵

WWW.PNUEB.COM
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور....

می توان تمام موارد فوق را بصورت زیر بطور یکجا محاسبه کرد:

$$P = \frac{5000}{(1+10\%)^1} + \frac{8500}{(1+10\%)^2} + \frac{7000}{(1+10\%)^3} + \frac{12000}{(1+10\%)^4} = 25025$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۱۲: با توجه به اطلاعات مثال ۱۱ ارزش آتی وجوه دریافتی پس از گذشت ۴ سال از تاریخ دریافت اولین قسط، چقدر می شود؟

- برای حل این مسئله باید ارزش آتی هرکدام از اعداد را بدست آوریم و سپس اعداد بدست آمده را با هم جمع کنیم.

$$۵۰۰۰ (۱+٪۱۰)۴ + ۸۵۰۰ (۱+٪۱۰)۳ + ۷۰۰۰ (۱+٪۱۰)۲ + ۱۲۰۰۰ (۱+٪۱۰) = ۴۲۶۷۱$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ارزش فعلی جریانهای نقدینه دارای نرخ رشد:

در این درس، ارزش فعلی جریانهای نقدینه دارای نرخ رشد در ۲ حالت مورد بحث قرار می گیرد:

- حالت اول: نرخ رشد با نرخ بهره برابر است.
- حالت دوم: نرخ رشد با نرخ بهره برابر نیست.

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

حالت اول: نرخ رشد با نرخ بهره برابر است.

در صورتیکه نرخ رشد با نرخ بهره برابر باشد، برای محاسبه ارزش فعلی چند قسط که دارای نرخ رشد هستند، از رابطه زیر استفاده می شود:

$$P = \frac{nF_1}{1 + i}$$

در این رابطه n بیانگر تعداد اقساط و F1 بیانگر مبلغ قسط اول می باشد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۱۳: آقاي نيكان در ابتداى سال ۱۳۸۲ برنده جايزه اى از بانک شده است که بموجب آن در تاريخ مذکور ٤٠٠٠٠ ريال به ايشان پرداخت مى شود و سپس به مدت ۸ سال، سالانه ۱۰ درصد به مبلغ جايزه سال قبل افزوده شده و به ايشان پرداخت مى شود. در صورتيکه نرخ بهره رايج در بازار نيز ۱۰ درصد باشد، ارزش فعلى اين جايزه چقدر است؟

$$P = \frac{9 \times 40000}{1 + 10\%} = 327273$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

حالت دوم: نرخ رشد با نرخ بهره برابر نیست.

در صورتیکه نرخ رشد با نرخ بـــهره برابر نباشد، برای محاسبه ارزش فعلی چند قسط که دارای نرخ رشد هستند، از رابطه زیر استفاده می شود:

$$P = F_1 \times \frac{1 - \frac{(1+g)^n}{(1+i)^n}}{i - g}$$

در فرمول فوق g نرخ رشد جریانهای نقدینه می باشد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۱٤: با توجه به اطلاعات مثال ۱۳ در صورتیکه نرخ بهره رایج در بازار ۱۲ درصد باشد، ارزش فعلی جایزه چقدر است؟

$$P = 40000 \times \frac{1 - \frac{(1+10\%)^{9}}{(1+12\%)^{9}}}{12\% - 10\%} = 299400$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

تمرینها:

۱ ــ با فرض نرخ بهره ۱/۲۵٪ در ماه چه مقدار باید هر ماه قسط پرداخت شود تا وام ۲۰۰۰ واحد پولی در ۱۸ ماه مستهلک شود؟

این مسئله مانند مثال ۹ متن فوق است. برای حل این مسئله باید ارزش فعلی ۱۸ قسط A ریالی که با نرخ بهره ۱/۲۵٪ برابر ۲۰۰۰ واحد پولی می باشد را محاسبه کنید. اگر جدولی مانند جدول شماره ٤ کتابتان در اختیار دارید که با استفاده از می توانید ارزش فعلی ۱۸ قسط یک ریالی با نرخ بهره ۱/۲۵٪ را بدست آورید، عدد مندرج در زیر ۱/۲۵٪ و دوره ۱۸ را از جدول بدست آورده و ۲۰۰۰ را بر آن تقسیم کنید. در جدول مذکور این عدد ١٦ است. اگر ۲۰۰۰ را بر ١٦ تقسیم کنید مبلغ هر قسط ۱۲۵ بدست می آید. اگر جدول در اختیار ندارید، بصورت زیر عمل کنید:

$$P / A(n = ۱۸ \text{ و } i = ٪۱/۲۵) \times A = ۲۰۰۰$$

$$P / A(n = 15, i = 1.25\%) = \frac{1 - \frac{1}{(1+1.25\%)^{18}}}{1.25\%} = 16$$

$$16 \times A = 2000 \Rightarrow A = 125$$

Payam Noor University
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲ ــ فرض کنید که ۲۰۰۰۰ واحد پولی را با نرخ ۱۲٪ سرمایه گذاری می کنید. اگر بخواهید هر سال ۳۵۴۰ واحد پولی از اصل و فرع را برداشت و خرج کنید، اصل و فرع چند سال مخارج شما را تامین خواهد کرد؟

- این مسئله مانند مثال ۸ متن فوق است. در این مسئله باید تعیین کنید که ارزش فعلی چند قسط ۳۵۴۰ واحد پولی با نرخ ۱۲٪ برابر ۲۰۰۰۰ واحد پولی می شود. این مسئله مانند مسئله قبل است با این تفاوت که در مسئله قبل مبلغ قسط مجهول بود اما در این مسئله تعداد دوره مجهول است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۳ ــ ارزش یک سند قرضه در حال حاضر ۹۳۰ واحد پولی است و در سررسید آن که یک سال بعد از زمان حال است، ۱۰۰۰ واحد پولی به دارنده پرداخت می شود، نرخ بهره سالانه یا نرخ بازده آن را محاسبه کنید.

در این مسئله ارزش فعلی (۹۳۰ واحد پولی) و ارزش آتی (۱۰۰۰ واحد پولی) و همچنین تعداد دوره (یک سال) مشخص است ولی نرخ بهره مجهول است. یعنی:

$$۹۳۰(۱+i)=۱۰۰۰$$

$$\frac{1000}{930} = (1+i) \Rightarrow i = 7.5\%$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۴ ــ ارزش یک سند قرضه امروز قیمتی برابر ۹۵۰ واحد پولی دارد و در سررسید آن که شش ماه دیگر است، ۱۰۰۰ واحد پولی به دارنده پرداخت می شود، نرخ بهره سالانه یا نرخ بازده (سالانه) آن را محاسبه کنید.

$$۹۵۰(۱+i) = ۱۰۰۰$$

$$\frac{1000}{950} = (1+i) \Rightarrow i = 5.26\%$$

نرخ ۲۶/۵٪ مربوط به یک دوره ٦ ماهه است لذا نرخ بازده یکساله ۲ برابر ۲٦/۵٪ یعنی ۵/۱۰ است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۵ ــ یک سهم عادی سه سال قبل به قیمت ۲۰ واحد پولی خریداری شده و امروز به همان ۲۰ واحد پولی فروخته شده است. در آخر هر سال ۵/۱ واحد پولی به صاحب سهم، سود سهام نقدی پرداخت شده است. نرخ بهره سالانه چقدر است؟

- در این مسئله چون قیمت اول دوره و آخر دوره سهام یکسان است و سود هر دوره نیز برابر است، با تقسیم ۵/۱ بر ۲۰ می توان نرخ بازده را بدست آورد.

$$۵/۱ \div ۲۰ = ٪۵/۷$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۶ــ ارزش آتی سرمایه گذاری سالانه ۱۰۰ واحد پولی از آخر سال اول به مدت ۵ سال با فرض نرخ بهره ۸٪ چه مقدار می باشد؟

$$F = 100 \times (F / A(i = \%8 \text{ و } n = 5)$$

- با استفاده از جدول شماره ۳ کتاب (ارزش آتی چند قسط یک ریالی)، ارزش آتی ۵ قسط یک ریالی با نرخ ۸٪ معادل ۸۶۶۶/۵ می باشد. لذا خواهیم داشت:

$$۱۰۰ \times ۸۶۶۶/۵ = ۵۸۷$$

- اگر جدول نداشته باشید ارزش آتی ۵ قسط یک ریالی با نرخ ۸٪ را بصورت زیر محاسبه کنید:

$$F / A = \frac{(1 + 8\%)^{5} - 1}{8\%} = 5.8666$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$F/A = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

جدول شماره (3): ارزش آتی n قسط یک ریالی

دوره	1%	3%	4%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
2	2.0100	2.0300	2.0400	2.0600	2.0700	2.0800	2.0900	2.1000	2.1100	2.1200	2.1300	2.1400	2.1500
3	3.0301	3.0909	3.1216	3.1836	3.2149	3.2464	3.2781	3.3100	3.3421	3.3744	3.4069	3.4396	3.4725
4	4.0604	4.1836	4.2465	4.3746	4.4399	4.5061	4.5731	4.6410	4.7097	4.7793	4.8498	4.9211	4.9934
5	5.1010	5.3091	5.4163	5.6371	5.7507	5.8666	5.9847	6.1051	6.2278	6.3528	6.4803	6.6101	6.7424
6	6.1520	6.4684	6.6330	6.9753	7.1533	7.3359	7.5233	7.7156	7.9129	8.1152	8.3227	8.5355	8.7537
7	7.2135	7.6625	7.8983	8.3938	8.6540	8.9228	9.2004	9.4872	9.7833	10.089	10.405	10.730	11.067
8	8.286	8.892	9.214	9.897	10.260	10.637	11.028	11.436	11.859	12.300	12.757	13.233	13.727
9	9.369	10.159	10.583	11.491	11.978	12.488	13.021	13.579	14.164	14.776	15.416	16.085	16.786
10	10.462	11.464	12.006	13.181	13.816	14.487	15.193	15.937	16.722	17.549	18.420	19.337	20.304
11	11.567	12.808	13.486	14.972	15.784	16.645	17.560	18.531	19.561	20.655	21.814	23.045	24.349

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۷ ــ اگر امروز ۱۰۰۰ واحد پولی در یک حساب پس انداز که ۸٪ در سال بهره می دهد سپرده گذاری کرده و هیچ برداشتی نداشته باشید، پس از ۶ سال چه مقدار در حساب شما پول وجود خواهد داشت؟

$$F = P\,(1+i)n$$

$$۱۰۰۰\,(۱ + ٪۸)۶ = ۱۵۸۷$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

چند نمونه سئوال امتحانی

۱ ــ شخصی برنامه ریزی کرده است که طی ۳ سال آینده سالی ۱۰۰۰ ریال پس انداز کند. پس انداز ایشان سالانه ۱۵ درصد سود دریافت می کند. پس از ۳ سال چقدر می تواند از بانک برداشت کند؟

- ***برای پاسخ به این سئوال باید ارزش آتی ۳ قسط ۱۰۰۰ با سود ۱۵٪ محاسبه شود.***
- **با استفاده از جدول شماره ۳ کتاب، عدد مندرج در زیر ستون ۱۵٪ مقابل دوره ۳ را باید در عدد ۱۰۰۰ ضرب کنید. خواهیم داشت:**

$$۴۷۲۵/۳ \times ۱۰۰۰ = ۳۴۷۳$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$F/A = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

جدول شماره (3): ارزش آتی n قسط یک ریالی

دوره	1%	3%	4%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	17%	20%
2	2.0100	2.0300	2.0400	2.0600	2.0700	2.0800	2.0900	2.1000	2.1100	2.1200	2.1300	2.1400	2.1500	2.1700	2.2000
3	3.0301	3.0909	3.1216	3.1836	3.2149	3.2464	3.2781	3.3100	3.3421	3.3744	3.4069	3.4396	3.4725	3.5389	3.6400
4	4.0604	4.1836	4.2465	4.3746	4.4399	4.5061	4.5731	4.6410	4.7097	4.7793	4.8498	4.9211	4.9934	5.1405	5.3680
5	5.1010	5.3091	5.4163	5.6371	5.7507	5.8666	5.9847	6.1051	6.2278	6.3528	6.4803	6.6101	6.7424	7.0144	7.4416
6	6.1520	6.4684	6.6330	6.9753	7.1533	7.3359	7.5233	7.7156	7.9129	8.1152	8.3227	8.5355	8.7537	9.2068	9.9299
7	7.2135	7.6625	7.8983	8.3938	8.6540	8.9228	9.2004	9.4872	9.7833	10.089	10.405	10.730	11.067	11.772	12.916
8	8.286	8.892	9.214	9.897	10.260	10.637	11.028	11.436	11.859	12.300	12.757	13.233	13.727	14.773	16.499
9	9.369	10.159	10.583	11.491	11.978	12.488	13.021	13.579	14.164	14.776	15.416	16.085	16.786	18.285	20.799
10	10.462	11.464	12.006	13.181	13.816	14.487	15.193	15.937	16.722	17.549	18.420	19.337	20.304	22.393	25.959
11	11.567	12.808	13.486	14.972	15.784	16.645	17.560	18.531	19.561	20.655	21.814	23.045	24.349	27.200	32.150
12	12.683	14.192	15.026	16.870	17.888	18.977	20.141	21.384	22.713	24.133	25.650	27.271	29.002	32.824	39.581
13	13.809	15.618	16.627	18.882	20.141	21.495	22.953	24.523	26.212	28.029	29.985	32.089	34.352	39.404	48.497
14	14.947	17.086	18.292	21.015	22.550	24.215	26.019	27.975	30.095	32.393	34.883	37.581	40.505	47.103	59.196
15	16.097	18.599	20.024	23.276	25.129	27.152	29.361	31.772	34.405	37.280	40.417	43.842	47.580	56.110	72.035
16	17.258	20.157	21.825	25.673	27.888	30.324	33.003	35.950	39.190	42.753	46.672	50.980	55.717	66.649	87.442

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیک پیام نور.....

۲- فرض کنید نرخ بهره ۱۷ درصد است. سرمایه گذار برای اوراق بهاداری که یکسال دیگر ۲۰۰۰۰ ریال پرداخت می کند امروز باید چه مبلغی بپردازد؟

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

۲۰۰۰۰ ÷ ۱۷/۱ = ۱۷۰۹۴

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۳ ــ اگر ۱۰۰۰۰ واحد پولی را با نرخ ۱۷ درصد در سال سرمایه گذاری کنید، پس از سه سال چقدر پول خواهید داشت؟

$$۱۰۰۰۰ \times (۱ + ٪۱۷)۳ = ۱۶۰۱۶$$

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۴ ـ آقای کریمی در ابتدای سال ۱۳۷۹ مبلغ (دویست هزار) ۲۰۰۰۰۰ واحد پولی را در بانک الف سرمایه گذاری کرد. در پایان سال ۱۳۸۲ پول نامبرده به ۳۱۴۷۰۴ رسید. سود سالانه حاصل از این سرمایه گذاری چقدر بوده است؟

$$۲۰۰۰۰۰ \times (۱ + i)۴ = ۳۱۴۷۰۴$$

$$۳۱۴۷۰۴ \div ۲۰۰۰۰۰ = ۵۷۳۵/۱$$

- اگر جدول شماره ۱ را در اختیار داشته باشید، خواهید دید که ۵۷۳۵/۱ در مقابل دوره ٤ زیر ۱۲ درصد واقع شده است (جدول شماره ۱ را در اسلاید بعدی ببینید). لذا سود سالانه این سرمایه گذاری ۱۲٪ است.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$F = P(1+i)^n$$

جدول شماره (1): ارزش آتی یک قسط یک ریالی

دوره	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100	1.2321	1.2544	1.2769	1.2996
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310	1.3676	1.4049	1.4429	1.4815
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641	1.5181	1.5735	1.6305	1.6890
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105	1.6851	1.7623	1.8424	1.9254
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716	1.8704	1.9738	2.0820	2.1950
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487	2.0762	2.2107	2.353	2.502
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436	2.3045	2.4760	2.658	2.853
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579	2.5580	2.7731	3.004	3.252
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937	2.8394	3.1058	3.395	3.707
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531	3.1518	3.4785	3.836	4.226
12	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5182	2.8127	3.1384	3.4985	3.8960	4.335	4.818
13	1.1381	1.2936	1.4685	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098	2.7196	3.0658	3.4523	3.8833	4.3635	4.898	5.492
14	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417	3.7975	4.3104	4.8871	5.535	6.261
15	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425	4.1772	4.7846	5.4736	6.254	7.138
16	1.1726	1.3728	1.6047	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522	3.4259	3.9703	4.5950	5.3109	6.1304	7.067	8.137

Payam Noor University Ebook
PNUeb
.....کتابخانه الکترونیکی پیام نور.....

۵ ــ آقای حسینی می تواند پول خود را با نرخ ۱۷ درصد سرمایه گذاری کند. ایشان پس از سه سال به (پانصد هزار) ۵۰۰۰۰۰ واحد پولی نیاز دارد. اکنون ایشان باید چه مبلغی سرمایه گذاری کند تا به مبلغ مورد نظر خود در سه سال بعد برسد؟

$$P \times (1 + \%17)^3 = 500000$$

$$P \times 1.6016 = 500000$$

$$500000 \div 1.6016 = 312185$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

فصل سوم: قیمت اوراق بهادار

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اهداف رفتاری:

از دانشجو انتظار می رود پس از مشاهده این برنامه ها:

۱ – نحوه محاسبه قیمت اوراق بهادار دارای درآمد ثابت را بداند.

۲ – نحوه محاسبه قیمت اوراق بهادار دارای درآمد متغیر را بداند.

۳ – مفاهیم اولیه بازار کارا را بداند.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

قیمتها و ارزش فعلی

قیمتها و ارزش فعلی یکی از اصول بنیادی مدیریت مالی این است که در یک بازار کارا، قیمت بازار اوراق بهادار برابر ارزش فعلی جریانات نقدی حاصل از آنها می باشد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اوراق بهادار با درآمد ثابت

اوراق بهاداری که جریان نقدی حاصل از آن طی دوره های مختلف یکسان است مثل اوراق قرضه و سهام ممتاز بدون مشارکت در سود باقیمانده را اوراق بهادار با درآمد ثابت می نامند. با در نظر گرفتن این معیار، که قیمت بازار اوراق بهادار برابر ارزش فعلی جریانات نقدی حاصل از آنها می باشد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال: ارزش اوراق قرضه ۱۰۰۰۰۰ ریالی ۱۰ درصدی ۴ ساله که سود آن در پایان هر سال پرداخت می شود، بصورت زیر محاسبه می شود: (فرض کنید نرخ بازده بازار برای اوراق قرضه مشابه ۹٪ است.)

جواب: ابتدا ارزش فعلی مبالغ دریافتی بابت بهره (سالانه ۱۰۰۰۰ ریال، یعنی ۱۰٪ × ۱۰۰۰۰۰) طی ٤ سال را محاسبه نموده و ارزش فعلی اصل مبلغ دریافتی در پایان سال چهارم را با آن جمع می کنیم.

ارزش فعلی بهره های دریافتی = ۱۰۰۰۰ × (۹٪ ، ٤) P /A

۱۰۰۰۰ × ۲۳۹۷/۳ = ۳۲۳۹۷

ارزش فعلی اصل مبلغ که در پایان سال چهارم دریافت می شود:

۱۰۰۰۰۰ ÷ (۱ + ۹٪)۴ = ۷۰۸۴۳

۳۲۳۹۷ + ۷۰۸۴۳ = ۱۰۳۲۴۰

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اوراق بهادار با درآمد متغیر

- اوراق بهادار با درآمد متغیر، تعهد پرداختهای نقدی مشخصی در آینده به مالک را ندارند.
- سهام عادی یک نمونه از اوراق بهادار با درآمد متغیر است.
- درآمد حاصل از تملک سهام عادی از ۲ منبع می باشد: (۱) سود سهام و (۲) فروش سهام.
- مطابق این اصل کلی که اذعان می دارد قیمت بازار اوراق بهادار برابر ارزش فعلی جریانات نقدی حاصل از آنها می باشد، برای تعیین قیمت سهام عادی باید ارزش فعلی هر یک از دو منبع فوق را محاسبه نمائیم.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- چون فرض بر این است که شرکتها تا آینده قابل پیش بینی به فعالیت خود ادامه می دهند و هیچگاه منحل نخواهند شد، لذا برای تعیین قیمت سهام عادی، فقط ارزش فعلی سود سهام را محاسبه می نمائیم. زیرا اگر سهام را تا مدت زمان بسیار زیادی نگهداری کنیم همه ساله سود آن را دریافت خواهیم نمود ولی بابت اصل سهام مبلغی دریافت نخواهیم کرد. پس برای محاسبه قیمت سهام عادی باید ارزش فعلی سودهائی که تا آینده بسیار دور وصول خواهیم نمود را محاسبه نمائیم.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اکنون می توانیم برای محاسبه قیمت سهام از فرمول ارزش فعلی اقساط مساوی، که در فصل قبل بیان گردید، استفاده نمائیم:

$$P / A = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

- در فرمول فوق اگر n به سمت بی نهایت میل کند، حاصل (1+i)n بی نهایت می شود و لذا ارزش فعلی بی نهایت قسط یک ریالی از فرمول زیر بدست می آید:

$$P / A = \frac{1}{i}$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- با توجه به اینکه قیمت بازار اوراق بهادار برابر ارزش فعلی جریانات نقدی حاصل از آنها می باشد و برای تعیین قیمت سهام عادی باید ارزش فعلی منافع حاصل از سهام را محاسبه نمائیم، با در نظر گرفتن فرمول قبلی، فرمول محاسبه قیمت سهام را می توانیم بصورت زیر بنویسیم:

$$P_0 = \frac{D_1}{k}$$

در اینجا P0 قیمت سهام شرکت در حال حاضر، k نرخ بازده مورد انتظار سهام شرکت و D1 سود سهام مورد انتظار سال جاری است که یک سال بعد دریافت خواهد شد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۱: انتظار می رود سود سهام شرکت نیکان در سال آتی ۲۶۰ ریال و بازده مورد انتظار سهامداران از سهام شرکت مزبور ۱۳٪ باشد. قیمت سهام این شرکت را محاسبه کنید.

$$P_0 = \frac{260}{13\%} = 2000$$

- **بنا براین قیمت سهام شرکت ۲۰۰۰ ریال خواهد بود.**

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

محاسبه قیمت سهام در مواقعی که سود سهام با نرخ ثابت رشد می کند (الگوی رشد ثابت)

- در دنیای واقعی معمولا سود سهام شرکتها دارای نرخ رشد هستند. برای محاسبه قیمت سهامی که دارای نرخ رشد ثابت هستند از فرمول زیر استفاده می شود:

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g}$$

- در این فرمول g نرخ رشد سود سهام شرکت می باشد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۲: با توجه به مفروضات سئوال قبل در صورتی که نرخ رشد سود سهام شرکت نیکان ۳٪ باشد، قیمت سهام این شرکت را محاسبه کنید.

$$P_0 = \frac{260}{13\% - 3\%} = 2600$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

محاسبه قیمت سهام در مواقعی که سود سهام با نرخ ثابت رشد نمی کند. (الگوی رشد متغیر)

فرمول قبل برای مواردی کاربرد دارد که نرخ رشد سود سهام شرکت ثابت باشد. اما در بسیاری از مواقع نرخ رشد سود سهام شرکتها ثابت نیست. در این موارد باید ابتدا ارزش حال سود سهام را تا زمانی که نرخ رشد آن ثابت می شود را محاسبه نمود و سپس قیمت سهام را در دوره ای که از آن دوره به بعد نرخ رشد سود سهام ثابت می شود را محاسبه و با همدیگر جمع نمود.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۳: انتظار می رود سود سهام شرکت نیکان در سال آتی ۲۶۰ ریال و بازده مورد انتظار سهامداران از شرکت مزبور ۱۳٪ باشد. اگر سود سهام این شرکت از سال آتی به مدت ۲ سال با نرخ ۱۰٪ و سپس برای همیشه با نرخ ۳٪ رشد کند، قیمت سهام این شرکت را محاسبه کنید.

- در اینجا ابتدا باید ارزش فعلی سود سهام شرکت را در سالهای ۱ ، ۲ و ۳ که با سالهای بعد تفاوت دارد را محاسبه کرده و سپس با ارزش فعلی قیمت سهام شرکت در سال ۳ جمع کنیم.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- سود سهام مورد انتظار در سال ۱ (D1) ۲۶۰ ریال.
- سود سهام مورد انتظار در سال ۲ (D2) ۲۸۶ یال. (۲۶۰×۱۱۰٪)
- سود سهام مورد انتظار در سال ۳ (D3) ۳۱۵ ریال. (۲۸۶×۱۱۰٪)
- سود سهام مورد انتظار در سال ٤ (D4) ۳۲٤ ریال. ۳۱۵×۱۰۳٪)
- اکنون ابتدا باید ارزش فعلی سود سهام سالهای ۱ ، ۲ و ۳ را محاسبه و با ارزش فعلی قیمت سهام شرکت در سال ۳ (P3) جمع کنیم.

$$P_3 = \frac{324}{10\%} = 3240$$

$$P_0 = \frac{260}{(1+13\%)} + \frac{286}{(1+13\%)^2} + \frac{315+3240}{(1+13\%)^3} = 2918$$

WWW.PNUEB.COM
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۴: انتظار می رود سود سهام شرکت نیکان در سال آتی ۲۶۰ ریال و بازده مورد انتظار سهامداران از شرکت مزبور ۱۳٪ باشد. اگر سود سهام این شرکت از سال آتی به مدت ۳ سال با نرخ ۱۰٪ کاهش و سپس برای همیشه با نرخ ۳٪ رشد کند، قیمت سهام این شرکت را محاسبه کنید.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- سود سهام مورد انتظار در سال ۱ (D1) ۲۶۰ ریال.
- سود سهام مورد انتظار در سال ۲ (D2) ۲۳٤ یال. (۲٦۰×۹۰٪)
- سود سهام مورد انتظار در سال ۳ (D3) ۲۱۱ ریال. (۲۳٤×۹۰٪)
- سود سهام مورد انتظار در سال ٤ (D4) ۱۹۰ ریال. ۲۱۱×۹۰٪)
- سود سهام مورد انتظار در سال ٥ (D5) ۱۹٦ ریال. ۱۹۰×۱۰۳٪)

$$P_4 = \frac{196}{10\%} = 1960$$

$$P_0 = \frac{260}{(1+13\%)} + \frac{234}{(1+13\%)^2} + \frac{211}{(1+13\%)^3} + \frac{190+1960}{(1+13\%)^4} = 2636$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

فرضیه بازار کارا

بر اساس نظریه بازار کارا اطلاعات مالی به سرعت در بازار منتشر می شود و فورا در قیمت سهام انعکاس می یابد. بازار می تواند نسبت به بعضی اطلاعات کارا و نسبت به برخی دیگر کارا نباشد.

www.PNUEB.com
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

انواع بازارهای کارا

براساس نوع اطلاعات، آقای فاما بازارهای سهام را به سه دسته زیر تقسیم بندی کرده است:

۱ ـ کارائی ضعیف

۲ ـ کارائی نیمه قوی

۳ ـ کارائی قوی

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- **کارائی ضعیف:** بازارهائی دارای کارائی ضعیف هستند که اطلاعات مربوط به روند گذشته قیمت های سهام در قیمت ها منعکس شده است و هیچ شخصی با داشتن این نوع اطلاعات نمی تواند نرخ بازده ای بالاتر از دیگران کسب نماید.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- **کارائی نیمه قوی**: بازارهائی دارای کارائی نیمه قوی هستند که علاوه بر اطلاعات مربوط به روند گذشته قیمت های سهام، تمامی اطلاعات عمومی نیز در قیمت ها منعکس شده است و هیچ شخصی با داشتن این نوع اطلاعات نمی تواند برتری و مزیتی در مورد انتخاب سرمایه گذاری و کسب بازده ای بالاتر از دیگران داشته باشد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- **کارائی قوی:** بازارهائی دارای کارائی قوی هستند که قیمت های سهام منعکس کننده تمامی اطلاعات باشند. در این بازارها، علاوه بر اطلاعات مربوط به روند گذشته قیمت های سهام و اطلاعات عمومی بازار، اطلاعات محرمانه (اطلاعاتی که فقط گروه خاصی در اختیار دارند) نیز در قیمت ها منعکس شده است و هیچ شخصی با داشتن این نوع اطلاعات نمی تواند برتری و مزیتی در مورد انتخاب سرمایه گذاری نسبت به دیگران داشته باشد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور



WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- اگر بازار در رابطه با نوع خاصی از اطلاعات کارا باشد، قیمتها بطور کامل منعکس کننده این اطلاعات می باشند و در این صورت نمی توانیم با استفاده از این اطلاعات مشخص کنیم که موقتا قیمت کدام سهام کمتر یا بیشتر از قیمت واقعی آن است. به عبارت دیگر در این حالت قیمتها غیر قابل پیش بینی و یا تصادفی هستند. بدین معنی که با استفاده از اطلاعات موجود امروز نمی توان قیمت فردای سهام را پیش بینی نمود.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

تمرینهای کتاب

۱ – فرض کنید اوراق بهاداری که سررسید آن یک سال دیگر است و در سررسید ۱۰۰۰ واحد پولی پرداخت می کند را امروز به قیمت ۹۳/۹۲۵ واحد خریداری کرده‌اید، نرخ بهره این اوراق بهادار چقدر است؟

$$\frac{1000 - 925.93}{925.93} = 8\%$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور.....

۲ - فرض کنید نرخ بهره ۱۲٪ در سال است:
الف) سرمایه گذار برای اوراق بهاداری که یک سال دیگر ۱۰۰۰ واحد پولی پرداخت می کند، امروز چه مبلغی باید بپردازد؟

$$\frac{1000}{1.12} = 893$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ب) سرمایه گذار برای اوراق بهاداری که دو سال دیگر ۱۰۰۰ واحد پولی پرداخت می کند و در آخر سال اول پرداختی ندارد چه مبلغی باید پرداخت کند؟

$$\frac{1000}{1.12^2} = 797$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۳ - شرکتی انتظار می رود که برای هر سهم عادی در سال آینده ۲ واحد پولی سود سهام ارائه کند. قیمت جاری هر سهم شرکت ۴۰ واحد پولی است. سرمایه گذاران انتظار دارند که سود سهام شرکت به مدت نامحدود سالیانه ۴٪ رشد کند:

الف) چه نرخ بازدهی سرمایه گذاران از سهام شرکت انتظار دارند؟

$$40 = \frac{2}{i - 4\%} \Rightarrow i = 9\%$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ب) اگر تحلیل اطلاعات مالی شرکت نشان دهد که نرخ رشد بلند مدت سود سهام ۶٪ است، انتظار دارید چه نرخ بازدهی با خرید سهام شرکت به دست آورید؟

$$40 = \frac{2}{i - 6\%} \Rightarrow i = 11\%$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۴ – قیمت سهام شرکتی در حال حاضر ۲۰ واحد پولی است. پیش بینی می شود که سود سهام جاری شرکت که ۲ واحد پولی است، با نرخ ۱۰٪ در ۲ سال آینده کاهش و پس از آن با نرخ ۵٪ در سال به مدت زمان نامحدود رشد کند:
الف) اگر سرمایه گذاری خواهان ۱۵٪ نرخ بازده باشد، سهام را باید به چه قیمتی بفروشد؟

سود سهام مورد انتظار در سال ۱ (D1) ۱/۸ یال. (۲×۹۰٪)
سود سهام مورد انتظار در سال ۲ (D2) ۱/۶۲ ریال. (۱/۸×۹۰٪)
سود سهام مورد انتظار در سال ۳ (D3) ۱/۷۰۱ ریال. ۱/۶۲×۱۰۵٪)

$$P_2 = \frac{1.701}{15\% - 5\%} = 17.01$$

$$P_0 = \frac{1.8}{(1+15\%)} + \frac{1.62 + 17.01}{(1+15\%)^2} = 15.65$$

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University E
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ب) آیا به عقیده شما خرید سهام شرکت عاقلانه می باشد؟

خیر. زیرا ارزش واقعی این سهام ۶۵/۱۵ واحد پولی ولی قیمت بازار آن ۲۰ واحد پولی است.

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

چند نمونه سئوال امتحانی

۱ ــ قیمت بازار سهام عادی شرکت شهاب در حال حاضر ۲۵۰۰ ریال است. در صورتیکه نرخ بازده مورد انتظار سهام عادی این شرکت ۲۵ درصد و نرخ رشد بلند مدت شرکت ۵ درصد باشد، پیش بینی سهامداران از سود سال جاری شرکت (D1) چقدر است؟

$$2500 = \frac{D_1}{25\% - 5\%} \Rightarrow D_1 = (25\% - 5\%) \times 2500 = 500$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲- سود سهام جاری (D1) شرکت نگار ۴۰۰۰ ریال است. انتظار می رود سود این شرکت برای مدت یک سال ۱۰ درصد و بعد از آن بطور مداوم با نرخ ۵ درصد رشد کند در صورتیکه نرخ بازده مورد انتظار این شرکت ۱۸ درصد باشد سهام آن چقـــــــدر می ارزد؟

- سود سهام مورد انتظار در سال ۱ (D1) ٤٠٠٠ ریال.
- سود سهام مورد انتظار در سال ۲ (D2) ٤٤٠٠ ریال. (٤٠٠٠×۱۱۰٪)
- سود سهام مورد انتظار در سال ۳ (D3) ٤٦٢٠ ریال.(٤٤٠٠×۱۰۵٪)

$$P_2 = \frac{4620}{18\% - 5\%} = 35538$$

$$P_0 = \frac{4000}{(1+18\%)} + \frac{4400 + 35538}{(1+18\%)^2} = 32073$$

WWW.PNUEB.COM
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۳ ـ کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

الف) هر چه نرخ مورد انتظار سرمایه گذاران از بازده سهام شرکتی بیشتر باشد، ارزش آن شرکت بیشتر خواهد بود.

ب) هر چه نرخ رشد سود سهام شرکتی بیشتر باشد، ارزش آن شرکت بیشتر خواهد بود.

ج) رابطه بین سود نقدی سهام و ارزش سهام شرکت معکوس است.

د) گزینه الف و ب هر دو صحیح است.

گزینه ب صحیح است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۴ ـ کدامیک از گزینه های زیر در مورد بازار کارا صحیح است؟

الف) در بازار کارا قیمت سهام براساس سود خالص و خالص ارزش دارائیهای شرکت تعیین می شود.

ب) در بازار کارا قیمت سهام روند منطقی و صعودی مناسب دارد.

ج) در هیچکدام از انواع بازارهای کارا اطلاعات محرمانه وجود ندارد.

د) در بازار کارا اطلاعات به سرعت منتشر می شود و در قیمت سهام منعکس می شود.

گزینه د صحیح است.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

فصل چهارم: مخاطره و بازده

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اهداف رفتاری:

از دانشجو انتظار می رود پس از مشاهده این برنامه:

۱ – مفهوم مخاطره (ریسک) و ارتباط بین مخاطره و بازده سرمایه گذاریها را بداند.

۲ – نحوه اندازه گیری مخاطره اوراق بهادار را بداند.

۳ – نحوه کاهش مخاطره از طریق متنوع ساختن دارائیها را بداند.

٤ – مفهوم بتا به عنوان معیار اندازه گیری مخاطره را بداند.

٥ – نحوه محاسبه نرخ بازده مورد انتظار سهام عادی با استفاده از مدل قیمت گذاری دارائیهای سرمایه ای را بداند.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

هرگاه بازده یک دارائی بطور دقیق قابل پیش بینی نباشد، سرمایه گذاری در آن دارائی همراه با ریسک (مخاطره) است. مثلا چون بازده سرمایه گذاری در سهام عادی بطور دقیق قابل پیش بینی نیست، سرمایه گذاری در سهام عادی همراه با ریسک است اما چون با سرمایه گذاری در اوراق قرضه دولتی اصل و بهره آن حتما دریافت خواهد شد، سرمایه گذاری در اوراق قرضه دولتی همراه با ریسک نیست.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

اندازه گیری مخاطره

برای اندازه گیری مخاطره طرحهای سرمایه گذاری، از انحراف معیار استفاده می شود. انحراف معیار، عدم قطعیت یا مخاطره جریان نقدینه را نشان می دهد. ضریب تغییرات معیاری نسبی است که بصورت درصد بیان می شود.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور.....

مثال۱: فرض کنید قیمت جاری هر برگ سهام عادی شرکت سروستان ۵۰۰ ریال است و قیمت سال آتی آن به احتمال ۲۰٪ مبلغ ۴۰۰ ریال، به احتمال ۵۰٪ مبلغ ۵۵۰ ریال و به احتمال ۳۰٪ مبلغ ۶۰۰ ریال است. مطلوبست محاسبه انحراف معیار نرخ بازده.

قیمت احتمالی آتی	۴۰۰	۵۵۰	۶۰۰
نرخ بازده	۲۰٪-	۱۰٪	۲۰٪
احتمال	۲۰٪	۵۰٪	۳۰٪
احتمال * نرخ بازده	۴٪-	۵٪	۶٪

WWW.PNUEB.COM
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

برای محاسبه نرخ بازده باید قیمت جاری را از قیمت احتمالی کسر کرده و حاصل را بر قیمت جاری تقسیم نمائیم:

(۴۰۰ ـ ۵۰۰) ÷ ۵۰۰ = ـ ٪۲۰

(۵۵۰ ـ ۵۰۰) ÷ ۵۰۰ = ٪۱۰

(۶۰۰ ـ ۵۰۰) ÷ ۵۰۰ = ٪۲۰

امید ریاضی نرخ بازده(نرخ بازده مورد انتظار) = ٪۴ ـ ٪۵ + ٪۶ = ٪۷

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$\partial = \sqrt{(-20\% - 7\%)^2 + (10\% - 7\%)^2 + (20\% - 7\%)^2} = 14.18\%$$

$$\text{ضریب تغییرات} = \frac{\text{انحراف معیارنرخ بازده}}{\text{امید ریاضی نرخ بازده}}$$

$$\frac{14.18\%}{7\%} = 2$$

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

قاعده میانگین – واریانس

بر اساس قاعده ای که مارکوئیتز بیان نمود، در صورتیکه یکی از شرایط زیر فراهم باشد، اوراق بهادار الف به اوراق بهادار ب ترجیح دارد:

۱ – بازده مورد انتظار اوراق بهادار الف حداقل برابر با بازده مورد انتظار اوراق بهادار ب باشد و واریانس بازده اوراق بهادار الف کمتر از واریانس بازده اوراق بهادار ب باشد.

$$E(A) \geq E(B) \quad \text{and} \quad V(A) < V(B)$$

۲ – بازده مورد انتظار اوراق بهادار الف بزرگتر از بازده مورد انتظار اوراق بهادار ب باشد و واریانس این دو نوع اوراق برابر باشد.

$$E(A) > E(B) \quad \text{and} \quad V(A) \leq V(B)$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مخاطره مجموعه دارائی و پراکنده سازی یا متنوع ساختن دارائیها

- هر گاه تمام پول شخص در یک نوع دارائی سرمایه گذاری شود، بازده ای که او به دست می آورد فقط به بازده همان دارائی بستگی پیدا می کند. در این حالت ریسک سرمایه گذاری بالا است. اما اگر پول شخص در چندین دارائی سرمایه گذاری شود، چنانچه یکی از دارائیها متحمل زیان شود، بازده دارائیهای دیگر آن را به احتمال زیاد جبران خواهد نمود. لذا شخص با توزیع پول خود بین چند نوع دارائی می تواند ریسک را کاهش دهد (یا از میان ببرد). به این کار پراکنده سازی دارائیها به خاطر اجتناب از ریسک می گویند.

PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور....

فرض کنید سه نفر قصد سرمایه گذاری دارند. نفر اول تمامی پول خود را در سهام شرکت تاکسیرانی، شخص دوم تمامی پول خود را در سهام شرکت اتوبوسرانی و شخص سوم پول خود را بالسویه در سهام دو شرکت سرمایه گذاری می کند. ضمنا فرض کنید شرکت تاکسیرانی در شرایط رونق ٤٠٪ سود می کند ولی در شرایط رکود ٢٠٪ زیان می دهد. و شرک اتوبوسرانی کاملا برعکس است، یعنی در شرایط رونق ٢٠٪ زیان می کند اما در شرایط رکود ٤٠٪ سود می دهد. احتمال وقوع رونق یا رکود را ٥٠٪ در نظر بگیرید. با این مفروضات وضعیت بازده این سه نفر بصورت زیر خواهد بود:

وضعیت اقتصادی	احتمال	بازده سرمایه گذاری نفر اول	بازده سرمایه گذاری نفر دوم	بازده سرمایه گذاری نفر سوم
رونق	٥٠٪	٤٠٪	ـ٢٠٪	١٠٪
رکود	٥٠٪	ـ٢٠٪	٤٠٪	١٠٪

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

وضعیت اقتصادی	احتمال	بازده سرمایه گذاری نفر اول	بازده سرمایه گذاری نفر دوم	بازده سرمایه گذاری نفر سوم
رونق	٪۵۰	٪۴۰	٪۲۰	٪۱۰
رکود	٪۵۰	٪۲۰-	٪۴۰	٪۱۰

ملاحظه می شود که نفر اول در شرایط رکود احتمالا ۲۰٪ زیان می ببرد و نفر دوم نیز همینقدر زیان را در شرایط رونق متحمل می شود اما نفر سوم در هر شرایط ۱۰٪ سود بدست خواهد آورد. این مثال، فواید متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری را به وضوح نشان می دهد. اما توضیح این نکته ضروری است که متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری زمانی موجب حذف و یا کاهش ریسک می شود که بازده دارائیهای منتخب دارای همبستگی منفی باشند. یعنی زمانی که یکی سود می دهد دیگری منجر به زیان گردد.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- از آنجا که در دنیای واقعی دارائیهائی با همبستگی کاملا منفی نایاب است، متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری باعث حذف کامل ریسک نمی شود لیکن میزان ریسک را تا حد زیادی پائین می آورد. مطالعات تجربی ضریب همبستگی بازده اوراق بهادار شرکتهای مختلف را حدود ۵/۰ تا ٦/۰ مشخص کرده اند.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- نکته حائز اهمیت دیگر این است که سرمایه گذار باید به مخاطره کل مجموعه سرمایه گذاری خود و چگونگی تاثیر یک سهام بر روی مخاطره کل مجموعه توجه داشته باشد نه مخاطره یک سهم خاص.

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

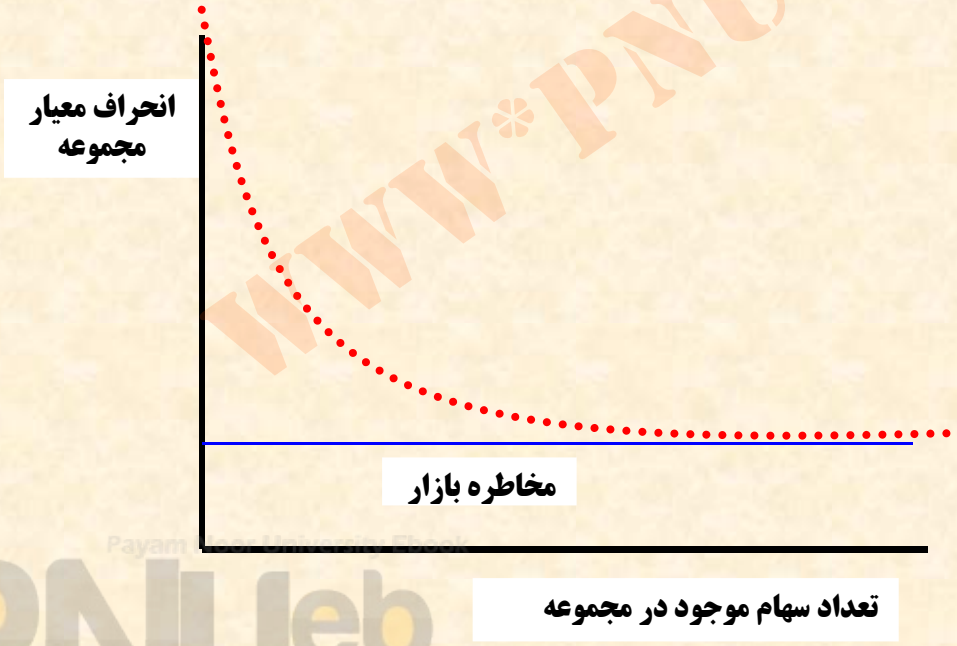
مخاطره و نرخ بازده مجموعه دارائیها

نرخ بازده مجموعه دارائیها، میانگین موزون بازده دارائیهای موجود در مجموعه مزبور است. وزنهای مورد استفاده در محاسبه میانگین موزون، سهم هر دارائی از کل مجموعه می باشد. مثلا اگر ٤٠٪ از کل مبلغ سرمایه گذاری شما در سهام شرکت الف با بازده ٢٠٪ و ٦٠٪ آن در سهام شرکت ب با بازده ١٥٪ سرمایه گذاری شده باشد، میانگین موزون بازده مجموعه دارائیهای شما بصورت زیر محاسبه ی گردد:

$$(٢٠٪ \times ٤٠٪) + (١٥٪ \times ٦٠٪) = ١٧٪$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری، ریسک سرمایه گذاری (که با انحراف معیار اندازه گیری می شود) را کاهش می دهد. در دنیای واقعی هر چه تعداد سهام موجود در در مجموعه سرمایه گذاری بیشتر باشد، ریسک مجموعه به میزان بیشتری کاهش می یابد اما اضافه نمودن تعداد بسیار زیادی اوراق بهادار در مجموعه، ریسک سرمایه گذاری را بطور کامل حذف نمی کند بلکه میزانی از مخاطره همیشه وجود دارد. این مخاطره باقیمانده را مخاطره کلی بازار می نامند. . نمودار زیر این وضعیت را نشان می دهد:



WWW.PNUEB.COM
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

بتا به عنوان معیار اندازه گیری مخاطره

آن قسمت از ریسک که با متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری قابل حذف است را ریسک غیر سیستماتیک و آن قسمت از ریسک که امکان حذف آن با متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری امکان پذیر نمی باشد را ریسک سیستماتیک می نامند. ریسک غیر سیستماتیک مربوط به عوامل داخلی شرکتها و ریسک سیستماتیک مربوط به عوامل کلان بازار است.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- میزان ریسک سیستماتیک هر شرکت را با بتا (β) اندازه گیری می کنند. بتای یک سهم نشان دهنده درجه حساسیت بازده آن سهم به بازده کل بازار می باشد. بطور مثال اگر بتای سهام شرکت الف ۸/. باشد نشان دهنده آن است که اگر بازده بازار ۱۰٪ افزایش پیدا کند، بازده سهام شرکت الف ۸٪ افزایش پیدا می کند و که اگر بازده بازار ۱۵٪ کاهش پیدا کند، بازده سهام شرکت الف ۱۲٪ (۱۲٪ = ۱۵٪ × ۸/۰) کاهش پیدا می کند.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- **بتای کل بازار یک است و بتای یک مجموعه متنوع سرمایه گذاری نیز برابر یک است زیرا نمونه ای از کل بازار می باشد.**

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

برای محاسبه بتای یک مجموعه سرمایه گذاری باید میانگین موزون بتاهای تمام سهام موجود در آن مجموعه را محاسبه نمود. برای مثال اگر شخصی ٤٠٪ از کل مبلغ سرمایه گذاری خود را در سهام شرکت الف و ٦٠٪ آن را در سهام شرکت ب سرمایه گذاری کرده باشد و بتای شرکت الف ۸/۰ و بتای شرکت ب ۵/۱ باشد، بتای مجموعه سرمایه گذاری بصورت زیر محاسبه می گردد:

$$(\%40 \times 8/0) + (\%60 \times 5/1) = 22/1$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

خط بازار سهام

بتا نشان دهنده آن قسمت از ریسک است که با متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری قابل حذف نمی باشد. با توجه به این که افراد جامعه ریسک گریزند و فقط در صورتی ریسک بیشتر را می پذیرند که بابت آن بازده بیشتری کسب نمایند، نرخ بازده مورد انتظار افراد از سهام شرکتها تابعی از ریسک سیستماتیک آنها (بتا) می باشد. یعنی هر چه ریسک سیستماتیک سهام شرکتی بیشتر باشد، سرمایه گذاران خواستار بازده بالاتری از سهام آن شرکت هستند. لذا ارتباط بین بتا و بازده مورد انتظار سهامداران بصورت زیر است:

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

خط بازار سهام



WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$K_j = i + \beta(k_m - i)$$

در فرمول فوق، نمادها بصورت زیر تعریف می شوند:

Kj : نرخ بازده مورد انتظار سهام شرکت j

i : نرخ بازده بدون ریسک

km : نرخ بازده مورد انتظار بازار

β : بتا (شاخص نسبی ریسک یا ریسک سیستماتیک)

به (km ـ i) جایزه پذیرش ریسک (صرف ریسک) گفته می شود.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور.....

مثال۲: اگر نرخ بازده مورد انتظار بازار ۱۸٪ ، نرخ بازده بدون ریسک ۱۲٪ و بتای شرکت نگین ۲/۱ باشد، نرخ بازده مورد انتظار سهام شرکت نگین چقدر است؟

$$Kj = ٪۱۲ + ۲/۱ (٪۱۸ - ٪۱۲) = ٪۲/۱۹$$

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مثال۳: انتظار می رود سود سهام شرکت نیکان در سال آتی ۳۶۰ ریال، بازده مورد انتظار ۲۰٪ و بتای شرکت مزبور ۹/۰ باشد. چنانچه نرخ بازده بدون ریسک ۱۴٪ و نرخ رشد شرکت ۵٪ باشد، قیمت سهام این شرکت را محاسبه کنید.

$$Kj = ٪١٤ + ٩/٠ (٪٢٠ - ٪١٤) = ٪٤/١٩$$

$$P_0 = \frac{360}{19.4\% - 5\%} = 2500$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور.....

تمرینهای کتاب

۱ – قیمت بازار سهام شرکتی ۲۰ واحد پولی است. ارزیابی شما از بازده سهام شرکت (قیمت سهام بعلاوه سود سهام) پس از یک سال و احتمالات مربوطه در جدول زیر آمده است:

بازده	۱۴	۱۸	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶
احتمال	۱/۰	۱/۰	۳/۰	۲/۰	۲/۰	۱/۰

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

الف) نرخ بازده مورد انتظار و انحراف معیار نرخ بازده را برای سرمایه گذاری در یک سهم محاسبه کنید.

بازده	۱۴	۱۸	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶
احتمال	۱/۰	۱/۰	۳/۰	۲/۰	۲/۰	۱/۰
نرخ بازده	۱۴	۱۸	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶
نرخ بازده *احتمال	۱/۰	۱/۰	۳/۰	۲/۰	۲/۰	۱/۰

میانگین نرخ بازده مورد انتظار = ٪۵ = ٪۳ ـ ٪۱ ـ ٪۲ + ٪۴ + ٪۳

$$\partial = \sqrt{0.1(30\%-5\%)^2 + 0.2(20\%-5\%)^2 + 0.2(10\%-5\%)^2 + 0.3(0\%-5\%)^2 + 0.1(-10\%-5\%)^2 + 0.1(-30\%-5\%)^2}$$

انحراف معیار = ۱۶۶۸/۰ = $\sqrt{0.0265}$

WWW.PNUEB.COM
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ب) نرخ بازده مورد انتظار و انحراف معیار نرخ بازده را برای سرمایه گذاری در ۱۰۰ سهم محاسبه کنید.

انحراف معیار نرخ بازده سرمایه گذاری در یک سهم و انحراف معیار نرخ بازده سرمایه گذاری در صد سهم یکسان است.

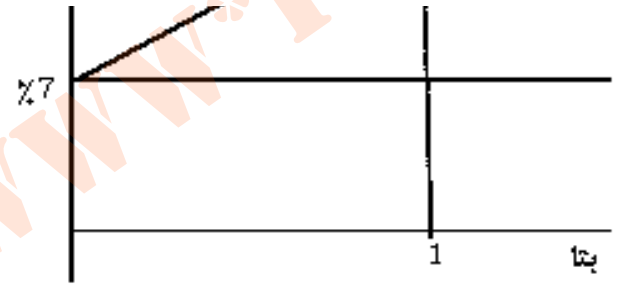
WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ج) نرخ بهره بدون مخاطره ۶٪ است. آیا خرید سهام این شرکت با قیمت ۲۰ واحد پولی سرمایه گذاری مناسبی است؟

خیر. زیرا بازده این سهام از بازده بدون ریسک نیز کمتر است. شرط پذیرش سرمایه گذاری در یک دارائی آن است که بازده آن بیشتر از نرخ بازده بدون ریسک باشد.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲ ــ فرض کنید نرخ بهره بدون مخاطره ۷٪ و بتای سرمایه گذاری بدون مخاطره صفر است. نرخ بازده مورد انتظار برای سهامی با بتای برابر یک، ۱۲٪ می باشد.
الف) خط بازار سهام را رسم کنید.



WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ب) نرخ بازده مورد انتظار برای سهامی با بتای ۶/۰ چه مقدار است؟

$$k = \%۷ + ۶/۰ \times (\%۵) = \%۱۰$$

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ج) شما به فکر خرید سهامی با قیمت جاری ۴۰ واحد پولی می باشید و انتظار دارید سال آینده ۴/۲ واحد پولی سود نقدی به دست آورید و سهام را به قیمت ۴۲ واحد پولی بفروشید. نرخ بازده مورد انتظار برای نگهداری سهام به مدت یکسال چقد راست؟

$$k = \frac{42 + 2.4 - 40}{40} = 11\%$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

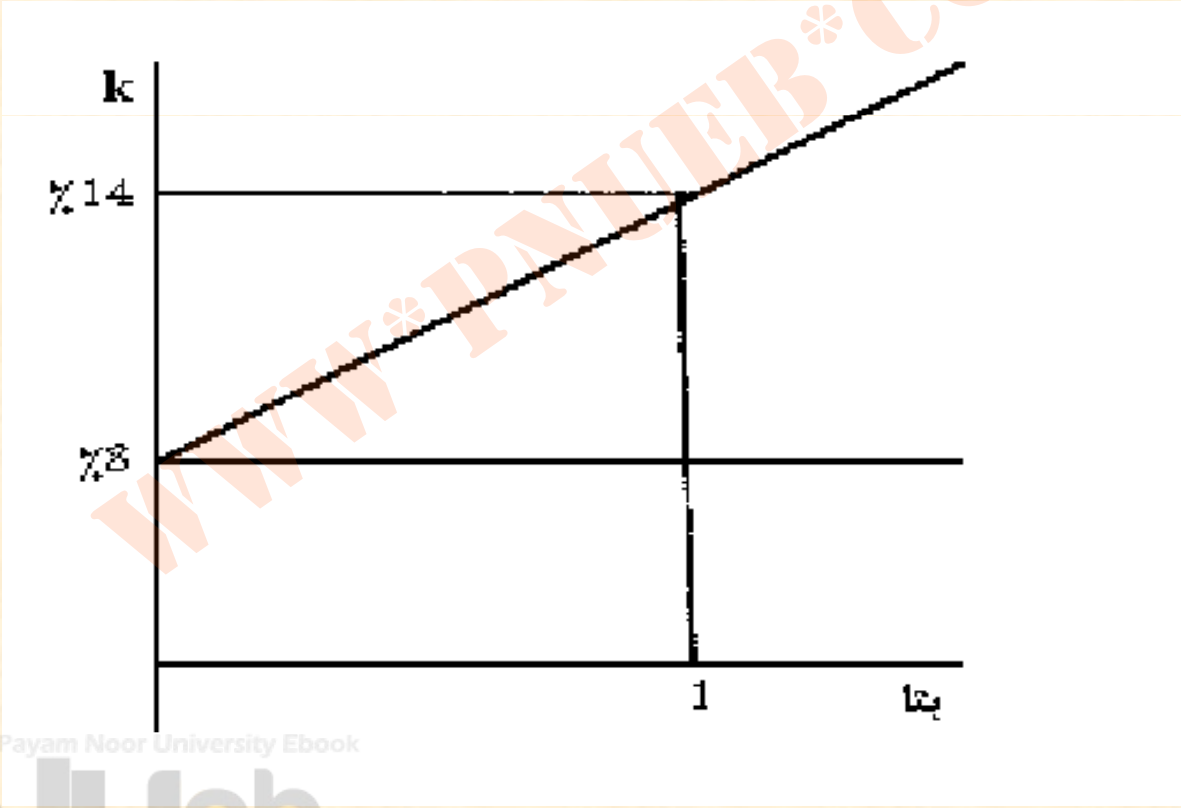
د) اگر بتای سهام مورد اشاره در قسمت ج ۸/۰ باشد، با توجه به انتظارات شما و خط بازار سهام، نرخ بازده مورد انتظار شما چه مقدار است؟ اگر سایر سرمایه گذاران نیز نظر شما را داشته باشند، قیمت این سهام باید چقدر باشد؟

$$k = ٪۷ + ۸/۰ \times (٪۵) = ٪۱۱$$

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۳ ـ نرخ بهره بدون مخاطره ۸٪ و جایزه پذیرش مخاطره بازار ۶٪ می باشد. با استفاده از معادله الگوی قیمت گذاری دارائیهای سرمایه ای:

الف) خط بازار سهام را رسم کنید.



WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

ب) نرخ بازده مورد انتظار سهامی با بتای ۱/۵ چه مقدار است؟

$$k = \%۸ + ۱/۵ \times (\%۱۴ - \%۸) = \%۱۷$$

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

چند نمونه سئوال امتحانی

۱ ـ قیمت بازار سهام عادی شرکت شهاب در حال حاضر ۲۵۰۰ ریال است. در صورتیکه نرخ بازده مورد انتظار بازار ۲۰٪ ، نرخ بازده بدون ریسک ۱۲٪ و بتای شرکت ۲/۱ و نرخ رشد بلند مدت شرکت ۵ درصد باشد، پیش بینی سهامداران از سود سال جاری شرکت (D1) چقدر است؟

$$kj = \%12 + 2/1 \times (\%20 - \%12) = \%6/21$$

$$2500 = \frac{D_1}{21.6\% - 5\%} \Rightarrow D_1 = (21.6\% - 5\%) \times 2500 = 415$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲ ـ سود سهام سال جاری شرکت شبنم ۳٤۰ ریال، نرخ بازده مورد انتظار بازار ۱۵ درصد، نرخ بازده بدون ریسک ۷ درصد، نرخ رشد شرکت ۳٪ و بتای این شرکت ۲/۱ است. قیمت سهام شرکت در حال حاضر چقدر است؟

$$kj = ٪۷ + ۲/۱ \times (٪۱۵ - ٪۷) = ٪۶/۱۶$$

$$۳۴۰ \div (٪۶/۱۶ - ٪۳) = ۲۵۰۰$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۳ ـ اگر نرخ بازده کل بازار ۱۸ درصد باشد، نرخ بازده مورد انتظار سهام شرکت گلستان که بتای آن یک است چقدر است؟

جواب: ۱۸ درصد. زیرا بازده سهامی که بتای آن با بتای بازار برابر باشد با بازده بازار برابر است.

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

٤ ـ سود سهام سال جاری (D1) شرکت شبنم ٥١٠ (پانصد و ده) ریال، نرخ بازده مورد انتظار بازار ١٥ درصد، نرخ بازده بدون ریسک ٧ درصد، نرخ رشد شرکت ٣٪ و بتای این شرکت ٢/١ است. قیمت سهام شرکت در حال حاضر چقدر است؟

الف) ٢٨٣٣ ریال ب) ٣٠٧٢ ریال

ج) ٣٤٠٠ ریال د) ٣٧٥٠ ریال

$$٪۷ + ۲/۱ (٪۱۵ - ٪۷) = ٪۶/۱۶$$

$$P_0 = \frac{510}{16.6\% - 3\%} = 3750$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۵- انتظار می رود سود جاری هر سهم عادی شرکت نگار ٤٥٠ ریال و نرخ رشد سالانه آن ٤ درصد باشد. در صورتیکه بتای این شرکت ۲/۱ نرخ بازده بدون ریسک ۸ درصد و نرخ بازده مورد انتظار سهامی با بتای یک ۱۵ در صد باشد، نرخ بازده مورد انتظار سهام این شرکت چقدر است؟

الف) ٢٦٪ ب) ٤/١٦٪

ج) ١٨٪ د) ٢٣٪

٪۸ + ۲/۱ (٪۱۵ ـ ٪۸) = ٪۴/۱۶

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

٦ – با توجه به اطلاعات سئوال قبل قیمت سهام شرکت چقدر است؟

الف) ۲۳٦۸ ریال　　ب) ۲۷٤٤ ریال

ج) ۳۲۱٤ ریال　　د) ۳٦۲۹ ریال

$$P_0 = \frac{450}{16.4\% - 4\%} = 3629$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۷ ـ برای سرمایه گذاری که مجموعه بسیار متنوعی از اوراق بهادار را در اختیار دارد ، کدامیک از جملات زیر صحیح نیست؟

الف) هر چه ضریب همبستگی بین بازده سهام جدیدی که می خواهد خریداری کند با بازده کل بازار بیشتر باشد ، ریسک سهام جدید برای او بیشتر است.

ب) هر چه ضریب همبستگی بین بازده سهام جدیدی که می خواهد خریداری کند با بازده کل بازار بیشتر باشد ، سرمایه گذار بازده بیشتری طلب می کند.

ج) هر چه ضریب همبستگی بین بازده سهام جدیدی که می خواهد خریداری کند با بازده پرتفوی او کوچکتر باشد ، ریسک سهام جدید برای او بیشتر است.

د) تمام گزینه های فوق صحیح هستند.

گزینه ج صحیح است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۸- اگر سود سهام مورد انتظار سال آتی شرکت الف و شرکت ب با هم برابر باشد کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

الف) اگر بتای یکی از آنها منفی و بتای دیگری مثبت باشد ارزش بازار سهام هر کدام که دارای بتای منفی است بیشتر است.

ب) همواره ارزش بازار سهام شرکتی بالا تراست که بین بازده آن با بازده کل بازار همبستگی مثبت بالاتری وجود داشته است.

ج) ارزش بازار سهام شرکتی که دارای بتای بالاتر است بیشتر است.

د) هیچکدام از گزینه های فوق صحیح نیستند.

گزینه الف صحیح است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۹- انتظار می رود سود هر سهم عادی شرکت نگار در سال آینده ٤۰۰ ریال باشد. در صورتیکه بتای این شرکت ۸/۰ ، نرخ بازده بدون ریسک ۸ درصد و نرخ بازده مورد انتظار بازار ۱۸ در صد باشد، قیمت سهام شرکت اکنون چقدر است؟

الف) ۱۷۸٦ ریال **ب) ۲۵۰۰ ریال**

ج) ۲۲۲۲ ریال **د) ۵۰۰۰**

گزینه ب صحیح است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۰- شرکت بهاران در سال گذشته ۴۰۰۰ ریال سود سهام پرداخت کرده است. انتظار می رود سود این شرکت برای سال جاری ۱۰ درصد کاهش داشته باشد اما بعد از آن بطور مداوم با نرخ ۲ درصد افزایش پیداکند. در صورتیکه بتای شرکت ۵/۱ نرخ بازده بازار ۱۵ درصد و نرخ بازده بدون ریسک ۹ درصد باشد سهام آن چقدر می ارزد؟

الف) ۲۲۸۸۸ ریال　　ب) ۲۰۳۳۹ ریال

ج) ۲۲۴۹۸ ریال　　د) ۲۶۵۵۰ ریال

$$P_2 = \frac{D_3}{k-j} = \frac{3745}{18\%-2\%} = 23406$$

$$P_0 = \frac{D_1}{1+18\%} + \frac{D_2+P_2}{(1+18\%)^2}$$

$$P_0 = \frac{3600}{1+18\%} + \frac{3672+23406}{(1+18\%)^2} = 22498$$

D1 = ۳۶۰۰

D2 = ۳۶۰۰ * ۰۲/۱ = ۳۶۷۲

D3 = ۳۶۷۲ * ۰۲/۱ = ۳۷۴۵

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۱- با توجه به اطلاعات سئوال قبل در صورتیکه نرخ رشد شرکت نگار ٤ در صد باشد قیمت سهام شرکت چقدر است؟

الف) ۱۰۰۰۰ ریال　　ب) ۲۸۵۷ ریال

ج) ۳۳۳۳ ریال　　د) هیچکدام

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۲- سود سهام جاری (D1) شرکت پرستو ۳۰۰۰ ریال است. انتظار می رود سود این شرکت برای مدت یک سال ۸ درصد کاهش و بعد از آن بطور مداوم با نرخ ۲ درصد افزایش پیداکند در صورتیکه بتای شرکت ۵/۱ نرخ بازده بازار ۱۵ درصد و نرخ بازده بدون ریسک ۹ درصد باشد سهام آن چقدر می ارزد؟

الف) ۱۷۵۹۵ ریال　　ب) ۱۶۶۶۷ ریال

ج) ۱۸۷۵۰ ریال　　د) ۱۷۱۶۱ ریال

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۳ ـ اگر قیمت سهام شرکت بهان در حال حاضر ۲۵۰۰ ریال، سود سهام مورد انتظار شرکت در سال آینده ٤٤٠ ریال ، نرخ بازده مورد انتظار بازار ۱۲ درصد و نرخ بازده بدون ریسک ٥ درصد باشد ، بتای شرکت چقدر است؟

الف) ۸/۱ ب) ٥۸/۱

ج) ٤۷/۱ د) هیچکدام

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۴ ـ کدامیک از اوراق بهادار زیر ریسک بالاتری دارد.

الف) سهام ممتاز

ب) سهام عادی

ج) اوراق قرضه

د) ریسک تمام اوراق مندرج در گزینه های الف ب و ج یکسان است.

WWW.PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۵ ـ کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

الف) هر چه نرخ مورد انتظار سرمایه گذاران از بازده سهام شرکتی بیشتر باشد، ارزش آن شرکت بیشتر خواهد بود.

ب) هر چه نرخ رشد سود سهام شرکتی بیشتر باشد، ارزش آن شرکت بیشتر خواهد بود.

ج) رابطه بین سود نقدی سهام و ارزش سهام شرکت معکوس است.

د) گزینه الف و ب هر دو صحیح است.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۶ ـ قیمت سهام شرکتی که ۳۳۶ ریال سود پرداخت می کند در حال حاضر ۲۴۰۰ ریال است. در صورتی که بتای این شرکت ۵/۱ و نرخ بازده بدون ریسک ۸ درصد باشد، نرخ بازده کل بازار چقدر است؟

الف) ٤ درصد

ب) ۱۲ درصد

ج) ۱٤ درصد

د) ۱۸ درصد

www.PNUEB.com

۱۷ ـ با توجه به اطلاعات سئوال قبل، در صورتیکه شرکت از نرخ رشد ۵/٤ درصد برخوردار باشد، نرخ بازده کل بازار چقدر است؟

الف) ۵/۹ درصد　　ب) ۱٤ درصد

ج) ۱۵ درصد　　د) ۵/۱۸ درصد

WWW*PNUEB*COM

۱۸- با توجه به اطلاعات سئوال قبل در صورتیکه نرخ رشد شرکت پیام ٤ در صد باشد قیمت سهام شرکت چقدر است؟

الف) ۱۵۲٤ ریال　　ب) ۱۲۲۵ ریال

ج) ۱٦٦۷ ریال　　د) هیچکدام

WWW.PNUEB.COM

۱۹- سود سهام جاری (D1) شرکت نگار ۴۰۰۰ ریال است. انتظار می رود سود این شرکت برای مدت یک سال ۱۰ درصد و بعد از آن بطور مداوم با نرخ ۵ درصد رشد کند در صورتیکه نرخ بازده مورد انتظار این شرکت ۱۸ درصد باشد سهام آن چقدر می ارزد؟

الف) ۳۲۰۷۳ ریال ب) ۳۷۸۴۶ ریال

ج) ۳۰۷۶۹ ریال د) ۳۵۵۳۸ ریال

WWW.PNUEB.COM

فصل پنجم: هزینه سرمایه

WWW*PNUEB*COM

اهداف رفتاری:

از دانشجو انتظار می رود پس از مطالعه این برنامه:

۱ - مفهوم هزینه سرمایه را بداند.

۲ – موارد استفاده از هزینه سرمایه را بداند.

۳ - نحوه محاسبه نرخ هزینه سرمایه را بداند.

WWW.PNUEB.COM

هزینه سرمایه، یکی از عوامل بسیار مهم در تجزیه و تحلیل طرحهای سرمایه گذاری یک شرکت می باشد. مدیر مالی، با آگاهی از هزینه سرمایه میزان بازده طرحهای پیش روی شرکت را با هزینه سرمایه مقایسه و طرحهائی که بازده آن با توجه به هزینه سرمایه شرکت در حد قابل قبول باشد را تائید می نماید. در این فصل ابتدا مفهوم هزینه سرمایه بیان گردیده و سپس موارد استفاده از هزینه سرمایه و همچنین نحوه محاسبه آن بیان خواهد شد.

مفهوم هزینه سرمایه

هزینه سرمایه یک شرکت، نرخ متوسط بازده مورد نظر سرمایه گذارانی است که در اوراق بهادار شرکت سرمایه گذاری کرده اند. به عبارت دیگر، میانگین موزون هزینه تامین مالی سرمایه گذاریهای شرکت را هزینه سرمایه می گویند. منابع تامین مالی سرمایه گذاریهای شرکت، شامل بدهیهای بلند مدت (نظیر وام و انواع مختلف اوراق قرضه)، سهام عادی و سهام ممتاز می باشد.

موارد استفاده از هزینه سرمایه

- هزینه سرمایه به عنوان یک عامل اساسی در ارزیابی طرحهای سرمایه گذاری شرکت می باشد. بدین معنی که، هنگام محاسبه ارزش فعلی طرحهای سرمایه گذاری از نرخ هزینه سرمایه به عنوان نرخ تنزیل جریانات نقدی طرح استفاده می شود.

WWW.PKDB.COM

- دو شرط اساسی برای استفاده از هزینه سرمایه به منظور ارزیابی طرحهای سرمایه گذاری جدید وجود دارد:
- الف: طرح سرمایه گذاری جدید مورد نظر مخاطره ای مشابه طرحهای سرمایه گذاری قبلی شرکت داشته باشد.
- ب: سیاست تامین مالی شرکت تحت تاثیر سرمایه گذاریهای جدید قرار نگیرد.
- شرط اول بدین معنی است که طرح سرمایه گذاری جدید مخاطره شرکت را تغییر ندهد.
- شرط دوم بدین معنی است که مقدار نسبی انواع منابع مالی مورد استفاده شرکت، در اثر اجرای طرح سرمایه گذاری جدید تغییر نکند. مثلا اگر قبلا شرکت ۳۰٪ منابع مالی خود را از طریق وام تامین مالی می کرده است، این نسبت در اثر اجرای طرح سرمایه گذاری جدید تغییر نکند.

WWW.PNUEB.COM

فرمول کلی محاسبه نرخ هزینه سرمایه

- برای تعیین نرخ هزینه سرمایه باید میانگین موزون هزینه تامین منابع مالی شرکت را محاسبه نمود. بطور مثال اگر شرکتی ۳/۰ منابع مالی خود را از محل وام و اوراق قرضه ۱۰ درصدی، ۲/۰ آن را از محل سهام ممتاز ۱۵ درصدی و ۵/۰ بقیه را از محل سهام عادی که نرخ بازده مورد انتظار آن ۲۰٪ است تامین می کند، محاسبه نرخ هزینه سرمایه آن بصورت زیر است (برای سهولت کار فرض کنید مالیات وجود ندارد):

(۳/۰ × ٪۱۰) + (۲/۰ × ٪۱۵) + (۵/۰ × ٪۲۰) = ٪۱۶

برای تعیین هزینه سرمایه، نسبتهای مورد استفاده (در مثال فوق: ۳/۰ ، ۲/۰ و ۵/۰) باید مبتنی بر برنامه تامین مالی شرکت باشند و هزینه ها (در مثال فوق: ۱۰٪ ، ۱۵٪ و ۲۰٪) باید به نرخ بازده بازار که مورد انتظار سرمایه گذاران در اوراق بهادار شرکت می باشد در نظر گرفته شود.

WWW.PNUEB.COM

تعیین نرخ هزینه بدهیها

هنگام تعیین نرخ هزینه استفاده از بدهی برای تامین منابع مالی باید نکات زیر را در نظر گرفت:

۱ – نرخ هزینه انواع مختلف بدهی باید بطور جداگانه تعیین شود.

این بدان معنی است که اگر فرضا شرکت یک نوع وام بانکی و دو نوع اوراق قرضه دارد، هزینه هر کدام از این بدهیها باید بطور جداگانه محاسبه و در تعیین نرخ هزینه سرمایه مد نظر قرار گیرد.

۲ – ارزش جاری بدهیها در نظر گرفته شود نه ارزش اسمی آنها.

۳ – نرخ بهره جاری بازار در نظر گرفته شود نه نرخ بهره تاریخی وامهائی که قبلا شرکت استفاده نموده است.

٤ – اثرات مالیات بر درآمد باید در نظر گرفته شود.

- از آنجا که هزینه بهره از نظر مالیاتی مورد قبول دستگاههای ذیربط قرار می گیرد و لذا پرداخت هزینه بهره موجب کاهش سود مشمول مالیات و نتیجتا مالیات پرداختی شرکت می گردد، این امر باید در تعیین نرخ هزینه استفاده از بدهیها مد نظر قرار گیرد. باید در نظر داشته باشید که سود سهام تاثیری بر مالیات شرکت ندارد.

WWW.PNUEB.COM

- برای روشن شدن اثرات مالیاتی بهره فرض کنید سود قبل از بهره و مالیات شرکت الف و ب هرکدام ۱۰۰۰۰۰ ریال و نرخ مالیات ٤٠٪ است. ضمنا فرض کنید شرکت الف فاقد بدهی (و نتیجتا هزینه بهره) است ولی شرکت ب ۲۰۰۰۰۰ ریال وام ۱۰ درصدی دارد و مبلغ ۲۰۰۰۰ ریال بابت بهره پرداخت می کند. مالیات شرکت الف ٤۰۰۰۰ ریال (٤٠٪ × ۱۰۰۰۰۰) و لی مالیات شرکت ب ۳۲۰۰۰ ریال (٤٠٪ × ۸۰۰۰۰) می باشد. ملاحظه خواهید نمود که شرکت ب به علت داشتن بدهی (و نتیجتا پرداخت هزینه بهره) مبلغ ۸۰۰۰ ریال (٤۰۰۰۰ ریال منهای ۳۲۰۰۰ ریال) کمتر مالیات پرداخت می نماید. در حقیقت پرداخت هزینه توسط شرکت ب موجب ایجاد ۸۰۰۰ ریال صرفه جوئی مالیاتی شده است.

- با دقت در مطالب فوق ملاحظه خواهید کرد که شرکت ب ۲۰۰۰۰ ریال بهره پرداخت کرده است اما پرداخت این هزینه موجب کاهش ۸۰۰۰ ریالی در مالیات شرکت شده است. پس در حقیقت اثر واقعی بهره بر سود شرکت فقط ۱۲۰۰۰ ریال (۲۰۰۰۰ ریال منهای ۸۰۰۰ ریال) می باشد. لذا اگر ۱۲۰۰۰ ریال را بر وام پرداختنی تقسیم کنید نرخ ٦٪ بدست می آید. به این نرخ که از این طریق محاسبه می شود نرخ بهره مؤثر گفته می شود. برای محاسبه نرخ بهره مؤثر از فرمول زیر نیز می توان استفاده نمود:

(نرخ مالیات ـ ۱) × نرخ بهره اسمی = نرخ بهره مؤثر

٦٪ = (٤٠٪ ـ ۱) × ۱۰٪

- ملاحظه می شود که وجود مالیات باعث شد که نرخ مؤثر بهره برای شرکت ب نه ۱۰٪ بلکه ٦٪ باشد.

نرخ سود سهام ممتاز

- برای محاسبه نرخ سود سهام ممتاز از فرمول زیر استفاده می شود:

$$\text{نرخ سود سهام ممتاز} = \frac{\text{سود سهام}}{\text{قیمت بازار}}$$

WWW*PNUEB*COM

مثال۱: شرکت کوشش در سال ۱۳۸٤ برای هر سهم ممتاز خود مبلغ ۳۰۰ ریال سود نقدی پرداخت می نماید. در صورتیکه قیمت جاری هر سهم ممتاز شرکت ۲۰۰۰ ریال باشد، نرخ بازده این سهام چقدر است؟

(۳۰۰ ÷ ۲۰۰۰) = ٪۱۵

WWW.PNUEB.COM

نرخ سود سهام عادی

نرخ سود سهام عادی، نرخ بازده مورد انتظار سهامداران عادی شرکت است. محاسبه نرخ سود سهام عادی به سادگی محاسبه نرخ بدهیها و سهام ممتاز نیست. برای پیش بینی نرخ سود سهام عادی ٤ روش وجود دارد که هرکدام دارای مشکلاتی هستند. لذا مدیران مالی به منظور پیش بینی نرخ معقول بیش از یک روش را مورد استفاده قرار می دهند. این چهار روش عبارتند از:

۱ – روش نرخهای بازده تاریخی

۲ – روش پیش بینی سود سهام

۳ – روش استفاده از بتای سهام

٤ – روش استفاده از نرخهای وام

WWW.PNUEB.COM

۱ – روش نرخهای بازده تاریخی

- در این روش متوسط نرخ بازده سالانه ای که سهامداران طی ۱۰ سال گذشته کسب کرده اند به عنوان نرخ بازده سهام عادی پذیرفته می شود. استفاده از این روش منوط به وجود شرایط زیر است:
- الف) تغییرات قابل ملاحظه ای در انتظارات سرمایه گذاران نسبت به عملکرد آتی شرکت پدید نیامده باشد.
- ب) تغییرات قابل ملاحظه ای در نرخ بهره بوجود نیامده باشد.
- ج) گرایش فکری سرمایه گذاران نسبت به مخاطره تغییر نکرده باشد.

WWW.PNUEB.COM

- از آنجا که به ندرت چنین شرایطی فراهم می شود و مضافا اینکه نرخهای بازده تاریخی با توجه به شرایط موجود در آن دوران به وقوع پیوسته است و ممکن است وضعیت گذشته در آینده تکرار نگردد، در استفاده از این روش باید احتیاط نمود.

WWW.PNUEP.COM

مثال۲: اطلاعات مربوط به سهام شرکت ندا طی سالهای ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ بصورت زیر در دست است. در صورتی که قیمت سهام این شرکت در ابتدای سال ۱۳۸۱ مبلغ ۱۰۰۰ ریال باشد، مطلوبست محاسبه نرخ بازده سالانه سهام شرکت در سالهای مذکور.

	سال ۸۱	سال ۸۲	سال ۸۳
قیمت سهام در پایان سال	۱۰۵۰	۱۱۱۶	۱۱۶۹
سود سهام	۵۰	۶۰	۷۰

$$\text{نرخ بازده سهام عادی} = \frac{\text{قیمت اول دوره} - \text{سود سهام} + \text{قیمت پایان دوره}}{\text{قیمت اول دوره}}$$

نرخ بازده سال ۸۱ = ۱۰۰۰ ÷ (۱۰۰۰ ـ ۵۰ + ۱۰۵۰) = ٪۱۰
نرخ بازده سال ۸۲ = ۱۰۵۰ ÷ (۱۰۵۰ ـ ۶۰ + ۱۱۱۶) = ٪۱۲
نرخ بازده سال ۸۳ = ۱۱۱۶ ÷ (۱۱۱۶ ـ ۷۰ + ۱۱۶۹) = ٪۱۱
میانگین بازده ۳ سال سهام = ۳ ÷ (٪۱۱ + ٪۱۲ + ٪۱۰) = ٪۱۱

WWW.PNUEP.COM

۲ – روش پیش بینی سود سهام

- در این روش با استفاده از پیش بینی سود سهام مورد انتظار و قیمت جاری سهام، نرخ بازده مورد انتظار سهامداران بصورت زیر تعیین می شود:

$$P_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \ldots\ldots + \frac{D_n}{(1+k)^n}$$

- در فرمول فوق P0 نشان دهنده قیمت امروز سهام در بازار است لذا چنانچه سود سهام مورد انتظار سهامداران (D) مشخص باشد، نرخ بازده مورد انتظار (k) را می توان تعیین نمود.
- اگر سود سهام شرکت از الگوی منظمی پیروی کند و دارای نرخ رشد ثابتی باشد، بجای فرمول فوق می توان از فرمول زیر استفاده نمود:

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g}$$

- لازم به ذکر است که استفاده از هر کدام از این فرمولها به جواب واحدی منتهی خواهد شد.

WWW.PAYUEB.COM

۳ – روش استفاده از بتای سهام

- در این روش با استفاده از مدل قیمت گذاری دارائیهای سرمایه ای، که در فصل قبل توضیح داده شد، نرخ بازده مورد انتظار سهامداران تعیین می شود.
- یادآوری می شود که مدل قیمت گذاری دارائیهای سرمایه ای بصورت زیر است:

$$kj = i + \beta\,(km - i)$$

WWW.PNUEB.COM

- در روش استفاده از بتای سهام، چنانچه نرخ بازده بدون ریسک (i) ، نرخ بازده مورد انتـــظار کل بازار (km) و بتا مشخص باشد، به راحتی می توان نرخ بازده مورد انتظار سهامداران (kj) را تعیین نمود.

WWW.PNUEB.COM

۴ – روش استفاده از نرخهای وام

در این روش از این فرض که سهامداران خواهان نرخ بازده بالاتری از نرخ جاری وامها و اوراق قرضه هستند استفاده می شود. بر اساس شواهد تجربی، در بازار اوراق بهادار کشورهای پیشرفته نرخ بازده سهام عادی بطور متوسط ٤ تا ٦ درصد بالاتر از از نرخ جاری وامها و اوراق قرضه می باشد. این روش ساده تر از سایر روشها است اما عیب آن این است که نسبت به روشهای قبلی از دقت کمتری برخوردار است.

تعیین نسبتها (سهم هر کدام از منابع مالی از کل منابع مالی شرکت)

برای تعیین نسبت هرکدام از منابع مالی شرکت از یک یا چندتا از روشهای زیر استفاده می شود:

۱ – استفاده از ارقام موجود در ترازنامه.

۲ – استفاده از ارقام برنامه مالی شرکت.

۳ – استفاده از نسبتهای تامین مالی مورد انتظار آینده.

٤ – استفاده از ارزش جاری بازار اوراق بهادار شرکت.

با توجه به اینکه ارزش جاری بازار رقم مربوط تری نسبت سایرین می‌باشد و نسبت به ارقام مندرج در برنامه مالی و نسبتهای مورد انتظار آینده قابل اتکاتر است، استفاده از ارزش جاری بازار اوراق بهادار شرکت روش مناسبتری می باشد.

WWW.BNUER.COM

محاسبه نرخ هزینه سرمایه

همانطوری که قبلا گفته شد، برای تعیین نرخ هزینه سرمایه، باید میانگین موزون هزینه تامین منابع مالی شرکت را محاسبه نمود. برای این منظور باید نسبت هر کدام از منابع مالی شرکت در نرخ آن ضرب شده و حاصل بدست آمده را جمع نمود.

WWW.PAYAM.COM

مثال۳: اطلاعات زیر در مورد شرکت سحاب در دست است:

دارائیهای جاری	۳۶۰۰	حسابهای پرداختنی	۲۵۰۰
		وام پرداختنی ۱۵٪	۸۰۰
		اوراق قرضه پرداختنی ۱۲٪	۱۲۰۰
دارائیهای بلند مدت	۷۶۰۰	سهام ممتاز ۱۶٪	۱۵۰۰
		سهام عادی	۳۰۰۰
		سود انباشته	۱۹۰۰
		اندوخته ها	۵۰۰
جمع دارائیها	۱۱۲۰۰	جمع بدهیها و حقوق صاحبان سهام	۱۱۲۰۰

ضمنا نرخ مالیات ۲۵٪ ، نرخ بازده مورد انتظار سهام عادی ۲۰٪ ، ارزش جاری سهام ممتاز شرکت ۲۰۰۰ میلیون ریال و ارزش جاری بازار سهام عادی ۶۰۰۰ میلیون ریال می باشد.
مطلوبست محاسبه نرخ هزینه سرمایه شرکت.

WWW.PNUEB.COM

منبع تامین مالی	ارزش اسمی	ارزش بازار	نسبت از کل	نرخ اسمی	نرخ مؤثر	هزینه سرمایه
وام	۸۰۰	۸۰۰	۰۸/۰	۱۵/۰	۱۱۲۵/۰	۰۰۹/۰
اوراق قرضه	۱۲۰۰	۱۲۰۰	۱۲/۰	۱/۰	۰۷۵/۰	۰۰۹/۰
سهام ممتاز	۱۵۰۰	۲۰۰۰	۲/۰	۱۶/۰	۱۲/۰	۰۲۴/۰
سهام عادی	۳۰۰۰	۶۰۰۰	۶/۰	۲/۰	۲/۰	۱۲/۰
جمع	۶۵۰۰	۱۰۰۰۰	۱			۱۶۲/۰

لذا نرخ هزینه سرمایه شرکت سحاب ۱۶۲/۰ یا ۲/۱۶٪ می باشد.

WWW.PNUEP.COM

- برای محاسبه نسبت از کل باید ارزش بازار هر منبع تامین مالی را بر جمع کل ارزش بازار منابع تامین مالی تقسیم کرد. بطور مثال برای بدست آوردن نسبت وام از کل منابع تامین مالی باید ارزش بازار وام، یعنی ۸۰۰ را بر ۱۰۰۰۰ تقسیم نمود. (۰۸/۰ = ۱۰۰۰۰ ÷ ۸۰۰) .
- نرخ مؤثر وام و اوراق قرضه بصورت زیر محاسبه می شود:

(نرخ مالیات ـ ۱) × نرخ اسمی = نرخ مؤثر

(۲۵٪ ـ ۱) × ۱۵/۰ = ۱۱۲۵/۰

(۲۵٪ ـ ۱) × ۱/۰ = ۰۷۵/۰

WWW.PNUEB.COM

نرخ مؤثر سهام ممتاز بصورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{نرخ مؤثر سهام ممتاز} = \frac{\text{ارزش اسمی سهام}}{\text{ارزش بازار سهام}} \times \text{نرخ اسمی سهام ممتاز}$$

نرخ مؤثر سهام ممتاز = (۲۰۰۰ ÷ ۱۵۰۰) × ۱۶٪ = ۱۲٪

WWW.PNUEB.COM

روش دیگر محاسبه هزینه سرمایه

- علاوه بر روش فوق، برای محاسبه نرخ هزینه سرمایه می توان کل هزینه های بهره و سود سهام پرداختی به سهامداران ممتاز و بازده مکتسبه صاحبان سهام عادی شرکت را بر ارزش بازار کل منابع تامین مالی تقسیم نمود. بطور مثال چنانچه با استفاده از این روش بخواهیم نرخ هزینه سرمایه شرکت سحاب را محاسبه نمائیم باید ابتدا هزینه بهره و سود سهام سهامداران ممتاز و بازده سهامداران عادی را بصورت زیر محاسبه نمائیم:
- **بهره متعلقه به وام = (۱ ـ ٪۲۵) ٪۱۵ × ۸۰۰ = ۹۰**
- **بهره متعلقه به اوراق قرضه = (۱ ـ ٪۲۵) ٪۱۰ × ۱۲۰۰ = ۹۰**
- **سود سهامداران ممتاز = ٪۱۶ × ۱۵۰۰ = ۲۴۰**
- **بازده سهامداران عادی = ٪۲۰ × ۶۰۰۰ = ۱۲۰۰**
- اکنون باید جمع هزینه های بهره، سود سهام ممتاز و بازده سهام عادی را بر ارزش بازار کل منابع تامین مالی تقسیم نمود.

۹۰+۹۰+۲۴۰+ ۱۲۰۰ = ۱۶۲۰

۱۶۲۰ : ۱۰۰۰۰ = ٪۲/۱۶

تمرینهای کتاب

۱ – تحت چه شرایطی هزینه سرمایه شرکت معیار معتبر برای ارزیابی طرحهای سرمایه گذاری جدید می باشد؟

الف: طرح سرمایه گذاری جدید مورد نظر مخاطره ای مشابه طرحهای سرمایه گذاری قبلی شرکت داشته باشد.

ب: سیاست تامین مالی شرکت تحت تاثیر سرمایه گذاریهای جدید قرار نگیرد.

WWW.PNUEB.COM

۲ – چرا تعیین نرخ بازده مورد نظر سرمایه گذاران در سهام عادی شرکت مشکل است؟

عوامل زیادی وجود دارد که تعیین نرخ بازده مورد نظر سرمایه گذاران در سهام عادی شرکت را مشکل می سازد. از جمله این عوامل می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- عدم تعیین نرخ بر روی برگه سهام عادی (این در حالی است که نرخ بهره وام در قرارداد وام و نرخ سود سهام ممتاز بر روی برگه سهام ممتاز نوشته می شود)
- مشکل تعیین انتظارات افراد.
- مربوط به آینده بودن نرخ بازده مورد انتظار سهامداران عادی .
- عدم الزام شرکت به پرداخت مبلغ مشخصی به عنوان سود سهام عادی.

۳ – شرکتی دو نوع اوراق قرضه با مشخصات زیر منتشر کرده است:

	نـــوع A	نـــوع B
ارزش بازار	۲۰ میلیون	۱۰ میلیون
ارزش در سررسید	۱۸ میلیون	۱۰ میلیون
بازده تا سررسید	٪۹	٪۱۰
نرخ بهره اسمی	٪۱۰	٪۱۰

WWW.PNUEB.COM

الف) هزینه بهره قبل از پرداخت مالیات برای این دو نوع اوراق قرضه چه مقدار است؟

هزینه بهره = (۱۰٪ × ۱۸) + (۱۰٪ × ۱۰) = ۸/۲ میلیون

ب) متوسط نرخ وام شرکت چقدر است؟

نرخ هزینه بهره = ۸/۲ میلیون ÷ ۳۰ میلیون = ۳۳/۹٪

ج) فرض کنید نرخ مالیات شرکت ۴۰٪ است. نرخ مؤثر وام چقدر است؟

۳۳/۹٪ × (۱ ـ ۴۰٪) = ۶/۵٪

WWW.PNUEB.COM

٤ – صورتهای مالی زیر مربوط به شرکت Y می باشد:

دارائیها:		بدهیها:	
وجه نقد	۲۰۰۰۰	اوراق قرضه	۶۰۰۰۰
موجودی کالا	۱۸۰۰۰۰	وام کوتاه مدت	۱۰۰۰۰
ماشین آلات	۵۰۰۰۰	سهام عادی(ارزش اسمی۱ واحد)	۱۸۰۰۰۰
جمع	۲۵۰۰۰۰	جمع	۲۵۰۰۰۰

صورت سود و زیان

درآمد قبل از بهره و مالیات	۱۰۰۰۰	
هزینه های عملیاتی		۶۰۸۵۰
سود عملیاتی	۳۹۱۵۰	
بهره پرداخت شده		۳۱۵۰
سود خالص	۳۶۰۰۰	
مالیات (۳۴٪)		۱۲۲۴۰
سود پس از مالیات		۲۳۷۶۰
درآمد هر سهم		۱۳۲/۰

WWW.PNUEB.COM

قیمت بازار هر سهم عادی ۲۵/۱ واحد پولی، قیمت بازار اوراق قرضه ۷۵۰ واحد پولی و قیمت اسمی اوراق قرضه ۱۰۰۰ واحد پولی است. فرض کنید شرکت تمامی سود خود را بصورت سود سهام بین سهامداران توزیع می کند. نرخ رشد سود سهام نیز صفر است. هزینه وام برابر بهره بعد از مالیات تقسیم بر قیمت بازار اوراق قرضه می باشد.

الف) ایا شرکت باید طرحهای سرمایه گذاری را که نرخ بازده درونی آنها بعد از کسر مالیات ۷٪ است بپذیرد؟

ب) اگر هدف بلند مدت شرکت رسیدن به ساختار سرمایه ۳۰٪ اوراق قرضه و ۷۰٪ سهام باشد، آیا طرح باید پذیرفته شود؟

منبع تامین مالی	ارزش اسمی	ارزش بازار	نسبت از کل	نرخ مؤثر	هزینه سرمایه
وام و اوراق قرضه	۷۰۰۰۰	۵۵۰۰۰	۱۹۶/۰	۰۳۷۸/۰	۰۰۷۴/۰
سهام عادی	۱۸۰۰۰۰	۲۲۵۰۰۰	۸۰۴/۰	۱۰۵۶/۰	۰۸۴۹/۰
جمع	۲۵۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰	۱		٪۲۳/۹

خیر. زیرا هزینه سرمایه ۲۳/۹٪ است در حالیکه بازده طرح ۷٪ است.

WWW*PNUEB*COM

جواب قسمت ب:

(۷/۰ × ۱۰۵۶/۰) + (۳/۰ × ۰۳۷۸/۰) = ۰۸۵۲/۰= ٪۵۲/۸

خیر. زیرا هزینه سرمایه ۵۲/۸٪ است در حالیکه بازده طرح ۷٪ است.

WWW*PNUEB*COM

چند نمونه سئوال امتحانی

۱- هزینه سرمایه شرکت دارای چه ویژگی هائی است؟

الف) برای ارزیابی طرحهای سرمایه گذاری مورد استفاده قرارمیگیرد.

ب) حداقل نرخ بازده قابل قبول برای سرمایه گذاری های جدید را مشخص میسازد.

ج) برای ارزیابی سرمایه گذاری های با مخاطره مشابه با سرمایه گذاری های انجام شده بکار میرود.

د) هر سه مورد.

گزینه د صحیح است.

WWW.PNUEB.COM

۲- کل حقوق صاحبان سهام شرکت سپیدار شامل ۲ میلیون ریال سهام ممتاز ۱۲ درصدی، ۵ میلیون ریال سهام عادی با بازده مورد انتظار ۱۷ درصد و یک میلیون ریال وام بلند مدت ۱۰ درصد می باشد. ارزش بازار سهام ممتاز شرکت ۳ میلیون ریال و ارزش بازار سهام عادی آن ٦ میلیون ریال است. با فرض نرخ مالیات ٤٠ درصد هزینه سرمایه شرکت چقدر است؟

WWW.PNUEB.COM

منبع تامین مالی	ارزش اسمی	ارزش بازار	نسبت از کل	نرخ مؤثر	هزینه سرمایه
وام	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	٪۱۰	٪۶	٪۶/۰
سهام ممتاز	۲۰۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰۰	٪۳۰	٪۸	٪۴/۲
سهام عادی	۵۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰۰	٪۶۰	٪۱۷	٪۲/۱۰
جمع	۸۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰	٪۱۰۰		٪۲/۱۳

بنا براین، هزینه سرمایه شرکت ۲/۱۳٪ است.

نرخ بهره مؤثر وام = ٪۶ = (۱ ـ ٪۴۰) × ٪۱۰

نرخ مؤثر بازده سهام ممتاز = ٪۸ = (۳۰۰۰۰۰۰÷۲۰۰۰۰۰۰)×٪۱۲

WWW.PNUEB.COM

روش دوم محاسبه هزینه سرمایه:

هزینه وام: ۱۰۰۰۰۰۰ × ٪۱۰ = ۱۰۰۰۰۰

۱۰۰۰۰۰ × (۱ ـ ٪۴۰) = ۶۰۰۰۰

بازده سهام ممتاز = ۲۰۰۰۰۰۰ × ٪۱۲ = ۲۴۰۰۰۰

بازده سهام عادی = ۶۰۰۰۰۰۰ × ٪۱۷ =۱۰۲۰۰۰۰

هزینه سرمایه = ۱۰۰۰۰۰۰۰ ÷ (۱۰۲۰۰۰۰ + ۲۴۰۰۰۰ +۶۰۰۰۰) = ٪۲/۱۳

WWW.PNUEB.COM

۳ – شرکتی ۲۰ درصد منابع مالی خود را از محل اوراق قرضه ۱۰ درصدی، ۳۰ درصد آن را از محل سهاممتاز ۱۵ درصد و ۵۰ درصد بقیه را از محل سهام عادی تامین کرده است. سود سهام مورد انتظار سال جاری شرکت (D1) ۱۸۰ ریال، نرخ رشد بلند مدت آن ۲٪ و قیمت هر سهم عادی آن ۱۰۰۰ ریال می باشد. اگر نرخ مالیات ٤٠ درصد باشد، مطلوبست محاسبه نرخ هزینه سرمایه شرکت.

$$P_0 = \frac{180}{k - 2\%} = 1000 \Rightarrow k = 20\%$$

ارزش بازار	نسبت از کل	نرخ مؤثر	هزینه سرمایه
۱۰۰۰۰۰۰	٪۲۰	٪۶	٪۲/۱
۳۰۰۰۰۰۰	٪۳۰	٪۱۵	٪۵/۴
۶۰۰۰۰۰۰	٪۵۰	٪۲۰	٪۱۰
۱۰۰۰۰۰۰۰	٪۱۰۰		٪۷/۱۵

WWW.PNUEB.COM

فصل ششم: بودجه بندی سرمایه ای

WWW.PNUEB.COM

اهداف رفتاری:

از دانشجو انتظار می رود پس از مطالعه این برنامه:

۱ – مفهوم بودجه بندی سرمایه ای را بداند.

۲ – نحوه محاسبه جریانات نقدی طرح های سرمایه گذاری را بداند.

۳ – روشهای مختلف ارزیابی طرح های سرمایه گذاری و نحوه انتخاب یک یا چند طرح با استفاده از این روشها را بداند.

WWW.PNUEB.COM

مفهوم بودجه بندی سرمایه ای

- تعیین مقدار هزینه و درآمد دارائیهای سرمایه ای و انجام تجزیه و تحلیلهای لازم به منظور انتخاب نوع این دارائیها را بودجه بندی سرمایه‌ای می گویند.

WWW.PNUEB.COM

فرایند بودجه بندی سرمایه ای

معمولا در تمامی شرکتها فهرستی از طرحها جهت انجام هزینه های سرمایه ای توسط مدیران میانی و عملیاتی به مدیران عالی پیشنهاد می شود. پس از انجام بررسی های لازم و بحثهای طولانی بین این مدیران و مدیران رده های بالاتر برخی از این طرحها انتخاب و سپس بودجه سرمایه ای تهیه و جهت تصویب به هیأت مدیره ارائه می گردد. طی نمودن این فرایند، مستلزم پیش بینی وجوه مورد نیاز جهت اجرای طرحها و همچنین پیش بینی درآمدها و هزینه های اجرای طرح (جریانات نقدی حاصل از طرح) می باشد.

نحوه محاسبه جریانات نقدی حاصل از طرحهای سرمایه گذاری

- بکارگیری هرکدام از روشهای مختلف ارزیابی طرح های سرمایه گذاری مستلزم محاسبه جریانات نقدی حاصل از طرحهای سرمایه گذاری می باشد. برای آشنائی با این موضوع به مثال زیر توجه نمائید.

WWW.PNUEB.COM

- مثال۱: شرکت بوستان قصد خرید ماشین آلات ۲ میلیون ریالی را دارد که دارای عمر مفید ۵ ساله می باشند. بکارگیری این ماشین آلات موجب افزایش درآمدهای سالانه شرکت به میزان ۹۰۰۰۰۰ ریال و افزایش هزینه های آن (بجز استهلاک) به میزان ۳۰۰۰۰۰ ریال می شود. نرخ مالیات بر درآمد شرکت ۲۵٪ و روش استهلاک خط مستقیم می باشد. در صورتیکه ارزش اسقاط پس از مالیات این ماشین آلات ۱۵۰۰۰۰ ریال باشد، مطلوبست محاسبه جریانات نقدی طرح.

- جریان نقدی این طرح در ابتدای سال اول، یعنی در زمان شروع پروژه منفی ۲ میلیون ریال است. این همان مبلغی است که شرکت باید برای خرید ماشین آلات پرداخت کند.

WWW*PNUEB*COM

- در طی سال اول اجرای پروژه شرکت ۹۰۰۰۰۰ ریال درآمد کسب می کند که ۳۰۰۰۰۰ ریال آن را باید صرف پرداخت هزینه های عملیاتی مربوطه نماید. اگر هزینه استهلاک ماشین آلات به مبلغ ۴۰۰۰۰۰ ریال (۲ میلیون ریال تقسیم بر ۵ سال) را نیز در نظر بگیریم، جمع هزینه ها ۷۰۰۰۰۰ ریال (۳۰۰۰۰۰ ریال بعلاوه ۴۰۰۰۰۰ ریال) و نتیجتا سود قبل از مالیات پروژه ۲۰۰۰۰۰ ریال (۹۰۰۰۰۰ ریال منهای ۷۰۰۰۰۰ ریال) می شود. ۲۵٪ این سود یعنی مبلغ ۵۰۰۰۰ ریال آن باید به عنوان مالیات بر درآمد به دولت پرداخت شود. لذا سود پس از کسر مالیات این طرح ۱۵۰۰۰۰ ریال خواهد بود. اگر دقت کنید خواهید دید که مبلغ ۴۰۰۰۰۰ ریال از هزینه های پروژه را هزینه استهلاک تشکیل می دهد و بر خلاف هزینه های دیگر پروژه، نیازی به پرداخت وجه نقد برای آن نمی باشد لذا برای محاسبه خالص جریان نقدی ورودی حاصل از این پروژه باید این مبلغ را به سود خالص پس از مالیات اضافه نمود. لذا خالص جریان نقدی ورودی حاصل از این پروژه در سال اول ۵۵۰۰۰۰ ریال (۱۵۰۰۰۰ ریال بعلاوه ۴۰۰۰۰۰ ریال) می باشد.

- محاسبات بالا را بصورت زیر می توان خلاصه نمود:

• درآمد پروژه	۹۰۰۰۰۰ ریال
• هزینه ها بجز استهلاک	(۳۰۰۰۰۰)
• هزینه استهلاک	(٤۰۰۰۰۰)
• سود قبل از مالیات	۲۰۰۰۰۰
• مالیات (به نرخ ۲۵٪)	(۵۰۰۰۰)
• سود خالص پس از مالیات	۱۵۰۰۰۰
• اضافه می شود هزینه استهلاک	٤۰۰۰۰۰
• خالص جریان نقدی ورودی در سال اول	۵۵۰۰۰۰ ریال

WWW.PNUEB.COM

- جریان نقدی ورودی طرح در سالهای بعد نیز به همین میزان است با این تفاوت که فقط در سال پنجم علاوه بر جریانات نقدی فوق، مبلغ ۱۵۰۰۰۰ ریال نیز بابت ارزش اسقاط نصیب شرکت خواهد شد لذا خالص جریان نقدی ورودی طرح در سال پنجم ۱۵۰۰۰۰ ریال از سالهای قبل بیشتر است.

WWW.PNUEB.COM

- هزینه تامین منابع مالی مورد نیاز (برای مثال بهره وامها و سود سهام پرداختی برای تامین مالی طرح) نباید در محاسبه جریانات نقدی طرح مد نظر قرار گیرد زیرا این نوع هزینه ها در قالب نرخ هزینه سرمایه ملحوظ خواهد شد.

WWW.PNUEB.COM

روشهای ارزیابی طرحهای سرمایه گذاری

برای ارزیابی طرحهای سرمایه گذاری ٤ روش زیر وجود دارد:

الف) ارزش فعلی

ب) نرخ بازده داخلی (درونی)

ج) دوره برگشت سرمایه

د) نرخ بازده حسابداری

WWW*PNUEB*COM

الف) روش خالص ارزش فعلی (NPV)

در این روش برای ارزیابی پروژه های سرمایه گذاری «ارزش فعلی خالص جریانات نقدی» محاسبه و بر اساس آن تصمیم گیری انجام می شود. اگر خالص ارزش فعلی جریانات نقدی یک طرح مثبت باشد، طرح پذیرفته می شود ولی اگر خالص ارزش فعلی جریانات نقدی یک طرح عدد منفی باشد، طرح پذیرفته نخواهد شد. در مواردی که خالص ارزش فعلی جریانات نقدی یک طرح صفر شود، شرکت در پذیرش یا عدم پذیرش آن مختار است.

- **مثال ۲: با توجه به اطلاعات مثال ۱ در صورتیکه نرخ هزینه سرمایه شرکت ۱۵٪ باشد، مطلوبست محاسبه خالص ارزش فعلی طرح و تعیین اینکه آیا باید این طرح پذیرفته شود یا خیر؟**
- **جواب: با توجه به پاسخ مثال ۱، جریانات نقدی طرح طی عمر مفید آن بصورت زیر تعیین گردید.**

$$NPV = -2000000 + (550000 \times \frac{1 - \frac{1}{(1+15\%)^4}}{15\%}) + \frac{700000}{(1+15\%)^5} = -81738$$

- **در اینجا خالص ارزش فعلی (NPV) طرح منفی شده است لذا پذیرش این طرح برای شرکت با صرفه نیست.**

WWW.PNUEB.COM

- در مواردی که شرکت در نظر دارد از بین چند طرح پیشنهادی یکی از آنها را انتخاب کند، باید طرحی انتخاب شود که NPV آن مثبت و از NPV سایر طرحها بزرگتر باشد.
- روش NPV یکی از بهترین روشهای ارزیابی پروژه های سرمایه گذاری می باشد.

WWW.PNUEB.COM

ب) نرخ بازده داخلی یا درونی (IRR)

- نرخ بازده داخلی یا نرخ بازده درونی عبارت است از آن نرخی که اگر با آن NPV طرح محاسبه شود، NPV برابر صفر گردد.

WWW*PNUEP*COM

در مثال فوق، با استفاده از نرخ هزینه سرمایه ۱۵٪ ، NPV طرح برابر ۸۱۷۳۸ ـ گردید. اگر به جای ۱۵٪ نرخ را عدد دیگری در نظر بگیرید بنحوی که NPV صفر شود آن عدد را نرخ بازده داخلی می گویند. فرض کنید اکنون به جای ۱۵٪ ، NPV طرح با نرخ ۱۳٪ محاسبه شود. خواهیم داشت:

$$NPV = -2000000 + \left(550000 \times \frac{1 - \frac{1}{(1+13\%)^{4}}}{13\%}\right) + \frac{700000}{(1+13\%)^{5}} = 15891$$

WWW.PNUEB.COM

ملاحظه می شود که اگر NPV طرح با نرخ ۱۳٪ محاسبه شود، جواب ۱۵۹۸۱ بدست می آید. اکنون مشخص است که نرخ بازده داخلی عددی است که از ۱۵٪ کوچکتر اما از ۱۳٪ بزرگتر است. اکنون با استفاده از واسطه یابی خطی که در فصل ۲ آموختید می توانید نرخ بازده داخلی را بصورت زیر تخمین بزنید:

۱۵٪	۸۱۷۳۸-
۱۳٪ + X	۰
۱۳٪	۱۵۹۸۱

$$\frac{15\% - 13\%}{-81738 - 15981} = \frac{13\% + X - 13\%}{0 - 15981} \Rightarrow X = .0032$$

پس نرخ بازده داخلی عبارت است از ۱۳٪ بعلاوه ۳۲/۰٪ یعنی ۳۲/۱۳٪ . این بدان معنی است که اگر NPV طرح را با استفاده از نرخ هزینه سرمایه ۳۲/۱۳٪ محاسبه کنید، NPV برابر صفر می شود. می توانید این موضوع را امتحان کنید.

WWW.PNUEB.COM

- شرط پذیرش یک طرح با استفاده از روش نرخ بازده داخلی این است که نرخ بازده داخلی طرح از نرخ هزینه سرمایه شرکت بیشتر باشد. چنانچه نرخ بازده داخلی طرح از نرخ هزینه سرمایه شرکت کمتر باشد، طرح نباید پذیرفته شود و در صورتیکه نرخ بازده داخلی طرح با نرخ هزینه سرمایه شرکت برابر باشد، شرکت در پذیرش یا عدم پذیرش طرح مختار است.

- در مواردی که شرکت در نظر دارد از بین چند طرح پیشنهادی یکی از آنها را انتخاب کند، باید طرحی انتخاب شود که اولاً نرخ بازده داخلی آن از نرخ هزینه سرمایه شرکت بیشتر باشد و ثانیاً نرخ بازده داخلی طرح از نرخ بازده داخلی سایر طرحها بزرگتر باشد.

WWW.PNUEB.COM

ج) دوره برگشت سرمایه

دوره برگشت سرمایه دوره زمانی است که در آن سرمایه گذاری اولیه یک طرح به شرکت باز می گردد. برای مثال اگر سرمایه گذاری به میزان ۱۰۰۰ واحد پولی، دارای جریان نقدینه خالی ورودی به میزان ٤۰۰ واحد پولی در سال باشد، دوره برگشت آن ۵/۲ سال (۵/۲ = ٤۰۰ ÷ ۱۰۰۰) خواهد بود. براساس روش دوره برگشت سرمایه، یک طرح تنها هنگامی پذیرفته می شود که دوره برگشت سرمایه آن از مدت تعیین شده توسط مدیریت شرکت کمتر باشد. هنگام مقایسه دو طرح، طرحی که دوره برگشت سرمایه کوتاه تری دارد و این دوره کمتر از دوره تعیین شده توسط مدیریت شرکت می باشد، پذیرفته می شود.

- دوره برگشت سرمایه دارای ۲ اشکال اساسی است. اول این که در این روش بازده بعد از دوره برگشت در نظر گرفته نمی شود. بطور مثال اگر شرکتی دو طرح الف و ب با سرمایه گذاری هرکدام ۵۰۰۰ واحد پولی را در دست بررسی داشته باشد که جریان نقدی ورودی خالص طرح الف طی ٦ سال عمر مفید آن سالانه ۲۵۰۰ واحد پولی و جریان نقدی ورودی خالص طرح ب طی ۲ سال عمر مفید آن سالانه ۳۱۰۰ واحد پولی باشد، بر اساس دوره برگشت سرمایه، بدون توجه به جریانات نقدی سالهای سوم تا ششم طرح الف، طرح ب پذیرفته می شود.

- مشکل دیگر روش دوره برگشت سرمایه این است که الگوی بازده ها در داخل دوره برگشت در نظر گرفته نمی شود یعنی ارزش زمانی پول مورد توجه قرار نمی گیرد. برای توضیح این مطلب به مثال بعد توجه کنید:

WWW.PNUEB.COM

مثال۳: شرکت گلستان قصد انتخاب و اجرای یکی از طرحهای زیر را دارد:

	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴	سال ۵
جریان نقدی ورودی طرح۱	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰
جریان نقدی ورودی طرح۱	۴۰۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۵۰۰۰

- **سرمایه گذاری لازم برای هر کدام از طرحها ۶۰۰۰ واحد پولی می باشد. مطلوبست محاسبه دوره برگشت سرمایه هر یک از دو طرح.**

WWW.PNUEB.COM

دوره برگشت سرمایه هر دو طرح ۵/۲ سال است. این بدان معنی است که در صورت استفاده از روش دوره برگشت سرمایه مطلوبیت دو طرح یکسان است. اما اگر دقت کنید متوجه خواهید شد که جریانات نقدی طرح ۲ در اوایل اجرای طرح بیشتر است. لذا با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول، ارزش فعلی جریانات نقدی طرح ۲ در ۲ سال اول اجرای طرح از ارزش فعلی جریانات نقدی طرح ۱ در ۲ سال اول اجرای آن بیشتر خواهد شد.

WWW.PNUEB.COM

د) نرخ بازده حسابداری (ARR)

- نرخ بازده حسابداری عبارت است از متوسط سود سالانه حسابداری بعد از مالیات حاصل از طرح سرمایه گذاری تقسیم بر متوسط میزان سرمایه گذاری.

$$\text{نرخ بازده حسابداری} = \frac{\text{متوسط سود سالانه ناشی از سرمایه گذاری}}{(I + S) \div 2}$$

- در این فرمول I سرمایه گذاری اولیه و S ارزش اسقاط دارائی در پایان عمر مفید آن می باشد.

WWW.PNUEB.COM

- روش نرخ بازده حسابداری به دو دلیل معیاری گمراه کننده برای اندازه گیری مزایای ناشی از یک دارائی است: اول آنکه سود حسابداری معمولاً برابر جریان نقدینه نیست و ثانیاً در روش نرخ بازده داخلی ارزش زمانی پول در نظر گرفته نمی شود.

WWW.PNUEB.COM

- **مثال٤: شرکت بهار قصد خرید ماشین آلات یک میلیون ریالی را دارد که دارای عمر مفید ٤ ساله می باشد. سود خالص حسابداری این ماشین آلات در سالهای اول تا چهارم به ترتیب، ٢٠٠٠٠٠ ریال، ١٦٠٠٠٠ ریال، ١٧٠٠٠٠ ریال و ١٩٠٠٠٠ ریال می باشد. ارزش اسقاط این ماشین آلات در پایان سال چهارم ٢٠٠٠٠ ریال می باشد. مطلوبست محاسبه نرخ بازده حسابداری.**

(٢٠٠٠٠٠ + ١٦٠٠٠٠ + ١٧٠٠٠٠ + ١٩٠٠٠٠) ÷ ٤ = ١٨٠٠٠٠

$$\frac{180000}{\frac{1000000 + 200000}{2}} = 30\%$$

WWW.PNUEB.COM

مقایسه سرمایه گذاریهای با عمر مفید متفاوت

- برای مقایسه طرحهای سرمایه گذاری با استفاده از روش NPV و نرخ بازده درونی، باید طرحهای مورد نظر عمر مفید مشابه داشته باشند. اما در موارد زیادی لازم می شود که سرمایه گذاریهای با عمر مفید متفاوت با همدیگر مقایسه گردند. در این موارد بدین گونه برخورد می شود که چنانچه سرمایه گذاری با عمر مفید کوتاهتر انتخاب شود، بعد از اتمام عمر مفید این سرمایه گذاری، شرکت با منبع مالی مورد نظر چه کار خواهد کرد؟

WWW.ENJEB.COM

- مثال۱: فرض کنید که شرکت سحاب می تواند از ماشین آلات گران قیمت الف با سرمایه گذاری ٤ میلیون ریال و عمر مفید ۱۸ سال استفاده کند و یا اینکه از ماشین آلات ارزان قیمت نوع ب استفاده نماید که سرمایه گذاری مورد نیاز برای آن ۵/۲ میلیون ریال و عمر مفید آن ۱۰ سال است. اگر شرکت از ماشین آلات نوع ب استفاده کند، پس از اتمام سال دهم باید برای مدت ۸ سال از ماشین آلات نوع ج با سرمایه گذاری ۲ میلیون ریال و عمر مفید ۸ سال استفاده نماید. فرض کنید خالص جریان نقدی ورودی سالانه ماشین آلات نوع الف ۸۰۰۰۰۰ ریال، نوع ب ۷۰۰۰۰۰ ریال و نوع ج ۷۵۰۰۰۰ ریال می باشد. ضمناً نرخ هزینه سرمایه شرکت ۱۲٪ است.

- اکنون تحلیلگر مالی برای تجزیه و تحلیل این مسئله باید خالص ارزش فعلی ماشین آلات نوع الف را با مجموع خالص ارزش فعلی ماشین آلات نوع ب و ج مقایسه نماید.

الف NPV =P/ A(n =۱۸ و i =٪۱۲)× ۸۰۰۰۰۰ ـ ۴۰۰۰۰۰۰

الف NPV = ۱۷۹۹۷۳۶

ب NPV =P/ A(n =۱۰ و i =٪۱۲)× ۷۰۰۰۰۰ ـ ۲۵۰۰۰۰۰ = ۱۴۵۵۱۵۶

ج در ۱۰ سال دیگر NPV =P/ A(n =۸ و i =٪۱۲)× ۷۵۰۰۰۰ ـ ۲۰۰۰۰۰۰ = ۱۷۲۵۷۳۰

ب و ج NPV = $1455156 + \frac{1725730}{(1+12\%)^{10}} = 2010795$

WWW.PNUEB.COM

- اکنون بایدNPV الف به مبلغ ۱۷۹۹۷۳۶ ریال با مجموع NPV ب و ج، یعنی ۲۰۱۰۷۹۵ ریال مقایسه شود که بدیهی است ماشین آلات نوع ب و ج با صرفه تر از ماشین آلات نوع الف است.

WWW*PNUEB*COM

تورم و بودجه بندی سرمایه ای

در تحلیل بودجه بندی سرمایه ای، تحلیلگر باید جریان نقدینه را با در نظر گرفتن تورم پیش بینی کند. مثلاً اگر درآمد یک پروژه در سال جاری ۱۰۰۰ واحد پولی پیش بینی می شود، چنانچه نرخ تورم ۵٪ باشد، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، درآمد این پروژه در سال آینده ۱۰۵۰ واحد پولی خواهد بود.

از آنجا که نرخهای بهره بازار انتظارات تورمی را در نظر می گیرند، در شرایط تورمی نیز نرخ تنزیل مناسب همان نرخ جاری بازار است که برای پروژه های سرمایه گذاری مشابه مورد استفاده قرار می گیرد.

فرصتهای سرمایه گذاری مرتبط با هم

- سرمایه گذاریهائی که ممکن است بر بازدهی (سود آوری) یکدیگر تاثیر بگذارند را سرمایه گذاری مرتبط با هم می گویند.

WWW.PNUEB.COM

- مثال۲: شرکت سبحان دارای دو قطعه زمین است که در کنار هم واقع شده اند. شرکت می تواند بر روی یکی از آنها هتل و بر روی دیگری شهر بازی احداث نماید. میزان سرمایه گذاری و جریان نقدینه به همراه خالص ارزش فعلی هر وضعیت در جدول زیر آورده شده است. نرخ هزینه سرمایه ۱۰٪ است.

	شهربازی به تنهائی	هتل به تنهائی	هتل و شهر بازی
سرمایه گذاری اولیه	۱۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
خالص جریان نقدی	۱۲۰۰۰	۵۰۰۰۰	۲۴۰۰۰
خالص ارزش فعلی	۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	(۱۶۰۰۰۰)

WWW.PNUEB.COM

NPV شهربازی = (۱۲۰۰۰ ÷ ٪۱۰) ـ ۱۰۰۰۰۰ = ۲۰۰۰۰

NPV هتل = (۵۰۰۰۰ ÷ ٪۱۰) ـ ۳۰۰۰۰۰ = ۲۰۰۰۰۰

NPV شهربازی و هتل = (۲۴۰۰۰ ÷ ٪۱۰) ـ ۴۰۰۰۰۰ = (۱۶۰۰۰۰)

- همانطور که ملاحظه می شود، NPV شهربازی به تنهائی ۲۰۰۰۰ واحد پولی و NPV هتل به تنهائی ۲۰۰۰۰۰ واحد پولی است. اگر این دو سرمایه گذاری غیروابسته باشند، مجموع NPV هتل و شهربازی باید ۲۲۰۰۰۰ واحد پولی بشود اما ملاحظه می شود که NPV هتل و شهر بازی منفی ۱۶۰۰۰۰ واحد پولی شده است لذا این سرمایه گذاریها که بر بازدهی یکدیگر تاثیر می گذارند را سرمایه گذاری مرتبط با هم می گویند. در مثال فوق اثر سرمایه گذاریها بر هم بصورت منفی بود یعنی انتخاب یکی موجب کاهش بازده دیگری می شد اما انتخاب سرمایه گذاریهای وابسته ممکن است موجب افزایش بازده همدیگر نیز بشوند.

WWW.PNUEB.COM

جیره بندی سرمایه ای

- در صورتی که منابع شرکت برای اجرای پروژه های سرمایه گذاری محدود باشد، شرکت ناگزیر است از بین سرمایه گذاریهای مختلف تعداد محدودی را انتخاب و اجرا نماید.

WWW.PNUEB.COM

مثال۳: طرحهای سرمایه گذاری که شرکت سپهر می تواند از بین آنها تعدادی را انتخاب و اجرا نماید در جدول زیر آورده شده است. منابع مالی در دسترس شرکت ۱۰۰۰۰۰ واحد پولی و سرمایه گذاریهای مزبور مستقل از همدیگر هستند یعنی انتخاب یکی موجب تغییر بازده دیگری نمی شود.

طرح	سرمایه گذاری مورد نیاز	خالص ارزش فعلی
الف	۵۰۰۰۰	۴۰۰۰۰
ب	۴۰۰۰۰	۱۰۰۰۰
ج	۵۰۰۰۰	۲۰۰۰۰
د	۶۰۰۰۰	۵۰۰۰

WWW.PNUEB.COM

با توجه به محدودیت منابع مالی، شرکت باید یک یا چند طرح که سرمایه گذاری مورد نیاز آن بیشتر از ۱۰۰۰۰۰ واحد پولی نگردد را انتخاب نماید. لذا گزینه های پیش روی شرکت به صورت زیر است:

گزینه	سرمایه گذاری مورد نیاز	خالص ارزش فعلی
انتخاب الف و ب	۹۰۰۰۰	۵۰۰۰۰
انتخاب الف و ج	۱۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰
انتخاب ب و ج	۹۰۰۰۰	۳۰۰۰۰
انتخاب ب و د	۱۰۰۰۰۰	۱۵۰۰۰

همانطور که ملاحظه می شود، انتخاب طرح الف به همراه طرح ج دارای ۶۰۰۰۰ واحد پولی خالص ارزش فعلی است که از بقیه گزینه ها بیشتر است لذا این گزینه انتخاب می شود.

WWW.PNUEP.COM

- در مواردی که تعداد حالتهای ممکن زیاد باشد، برای انتخاب بهترین حالت باید تمام حالتهای ممکن به ترتیب شاخص سود آوری طبقه بندی شوند و طرحهائی که از شاخص سودآوری بالاتری هستند انتخاب گردند. شاخص سودآوری (PI) به صورت زیر محاسبه می شود:

$$PI = \frac{NPV}{I}$$

در این فرمول I مبلغ سرمایه گذاری اولیه می باشد.

WWW.PNUEP.COM

برای مثال شاخص سود آوری طرحهای مندرج در جدول مثال قبل بصورت زیر است:

طرح	سرمایه گذاری مورد نیاز	خالص ارزش فعلی	شاخص سودآوری
الف	۵۰۰۰۰	۴۰۰۰۰	٪۹۰
ب	۴۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	٪۲۵
ج	۵۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	٪۴۰
د	۶۰۰۰۰	۵۰۰۰	٪۸

WWW.PNUBR.COM

مثال ٤: شرکت بهار طرحهای زیر را در پیش رو دارد:

طرح	سرمایه گذاری مورد نیاز	خالص ارزش فعلی
الف	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
ب	۱۵۰۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰
ج	۲۰۰۰۰۰۰	۱۶۰۰۰۰
د	۱۸۰۰۰۰۰	۱۹۸۰۰۰
هـ	۵۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
و	۱۲۰۰۰۰۰	۲۱۶۰۰۰
جمع	۸۰۰۰۰۰۰	

در صورتیکه بودجه در اختیار شرکت ۳۵۰۰۰۰۰۰ ریـال باشـد، کـدام مجموعه از طرحها باید انتخاب شود؟

WWW.PNUEB.COM

برای پاسخ به این مسئله باید طرحها را براساس شاخص سودآوری آنها طبقه بندی کنیم. شاخص سودآوری هرکدام از طرحها در جدول زیر آمده است:

طرح	سرمایه گذاری مورد نیاز	خالص ارزش فعلی	شاخص سودآوری
هـ	۵۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	٪۲۰
و	۱۲۰۰۰۰۰	۲۱۶۰۰۰	٪۱۸
ب	۱۵۰۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰	٪۱۲
د	۱۸۰۰۰۰۰	۱۹۸۰۰۰	٪۱۱
الف	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	٪۱۰
ج	۲۰۰۰۰۰۰	۱۶۰۰۰۰	٪۸
جمع	۸۰۰۰۰۰۰		

با در نظر گرفتن محدودیت بودجه، در نگاه اول شاید گفته شود که طرحهای (هـ ـ و ـ ب) باید انتخاب شوند که در این صورت خالص ارزش فعلی ۴۹۶۰۰۰ واحد پولی خواهد شد. اما اگر ترکیب طرحهای (هـ ـ و ـ د) انتخاب شود، خالص ارزش فعلی این سه طرح ۵۱۴۰۰۰ واحد پولی می شود. بنا براین طرحهای (هـ ـ و ـ ب) انتخاب می شوند.

WWW.PNUEB.COM

تمرینهای کتاب

۱ – شرکتی ۴۰۰۰۰ واحد پولی برای خرید یک ماشین سرمایه گذاری کرده است. ارزش اسقاط این ماشین بعد از ۴ سال عمر مفید آن صفر می باشد. خالص جریان نقدینه و سود حاصل از ماشین در جدول زیر آمده است:

سال	جریان نقدینه	سود
۱	۲۰۰۰۰	۱۰۰۰۰
۲	۲۰۰۰۰	۱۰۰۰۰
۳	۱۵۰۰۰	۵۰۰۰
۴	۱۵۰۰۰	۵۰۰۰

WWW.PNUEB.COM

الف) نرخ بازده درونی این طرح را محاسبه کنید.

$$40000 = \frac{20000}{(1+i)} + \frac{20000}{(1+i)^2} + \frac{15000}{(1+i)^3} + \frac{15000}{(1+i)^4} \Rightarrow i = 28.88\%$$

WWW*PNUMB*COM

ب) خالص ارزش فعلی سرمایه گذاری را با فرض هزینه سرمایه ۱۴٪ محاسبه کنید.

$$NPV = \frac{20000}{(1+14\%)} + \frac{20000}{(1+14\%)^2} + \frac{15000}{(1+14\%)^3} + \frac{15000}{(1+14\%)^4} - 40000 = 11939$$

WWW*PNUEB*COM

ج) دوره برگشت سرمایه این سرمایه گذاری را محاسبه کنید.

$$\frac{40000}{20000} = 2$$

لذا دوره برگشت سرمایه ۲ سال است.

WWW.PNUEB.COM

د) نرخ بازده حسابداری این سرمایه گذاری را محاسبه کنید.

میانگین سود سالانه : (۴ سال ÷ ۳۰۰۰۰) = ۷۵۰۰

$$\text{نرخ بازده حسابداری} = \frac{7500}{\frac{40000+0}{2}} = 37.5\%$$

WWW.ENQEB.COM

۲- شرکتی بکارگیری دو فرایند تولیدی را در دست بررسی دارد. عمر مفید مورد انتظار هر دو فرایند ۱۰ سال می باشد. سرمایه گذاری اولیه و بازده نقدی سالیانه دو فرایند به شرح جدول زیر است:

	فرایند A	فرایند B
سرمایه گذاری اولیه	۲۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰
جریان نقدی از سال ۱ تا ۱۰	۳۵۰۰۰	۶۰۰۰۰

WWW.PNUEB.COM

الف) با استفاده از روش خالص ارزش فعلی و با فرض هزینه سرمایه ۱۲٪ و ۱۵٪ مشخص کنید که کدام طرح باید انتخاب شود؟

طرحA : (۲۲۴۳) = ۲۰۰۰۰۰ـ (۳۵۰۰۰×۶۵۰۲/۵) = ۲۰۰۰۰۰ـ (۱۰٪،۱۲)P/A×۳۵۰۰۰
طرحB : ۳۹۰۱۲ = ۳۰۰۰۰۰ـ (۶۰۰۰۰×۶۵۰۲/۵) = ۳۰۰۰۰۰ـ (۱۰٪،۱۲)P/A×۶۰۰۰۰
لذا با نرخ هزینه سرمایه ۱۲٪ طرح B باید انتخاب شود.

(۲۴۳۴۵) = ۲۰۰۰۰۰ـ (۳۵۰۰۰×۱۸۷/۵) = ۲۰۰۰۰۰ـ (۱۰٪،۱۵)P/A×۳۵۰۰۰
۱۱۲۲ = ۳۰۰۰۰۰ـ (۶۰۰۰۰×۱۸۷/۵) = ۳۰۰۰۰۰ـ (۱۰٪،۱۵)P/A×۶۰۰۰۰
با نرخ هزینه سرمایه ۱۵٪ نیز طرح B باید انتخاب می شود.

WWW.PNUEB.COM

ب) با استفاده از روش نرخ بازده داخلی فرایندهای مذکور را ارزیابی کنید. فرض کنید نرخ هزینه سرمایه۱۲٪ باشد.

نرخ بازده داخلی طرحA : $۳۵۰۰۰\times P/A(i,۱۰)-۲۰۰۰۰۰=۰ \rightarrow i=٪۷/۱۱$

نرخ بازده داخلی طرحB : $۶۰۰۰۰\times P/A(i,۱۰)-۳۰۰۰۰۰=۰ \rightarrow i=٪۱/۱۵$

بنا براین طرح B پذیرفته می شود زیرا نرخ بازده داخلی آن از نرخ هزینه سرمایه شرکت بیشتر است.

WWW.PNUEB.COM

۳- گروهی علاقه مند به خرید شرکتی هستند. فروشنده قیمت آن را ٤ میلیون واحد پولی اعلم کرده است. اطلاعات مربوط به اقلام هزینه و درآمد شرکت در جدول زیر منعکس می باشد:

	ده سال اول	بعد از ده سال
درآمد نقدی سالانه	٥٠٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠٠
هزینه سالانه بجز استهلاک	٣٠٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠٠٠
هزینه سرمایه گذاری	٧٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠
استهلاک	٥٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠

نرخ مالیات شرکت ۳۰٪ است. شرکت بدهی ندارد و انتظار می رود که در آینده نیز بدهی پیدا نکند. تمام خالص جریان نقدینه پس از کسر مالیات به عنوان سود سهام بین شرکاء تقسیم می شود. شرکاء خواهان حداقل ۱۸٪ بازده سالانه برای ٤ میلیون واحد پولی سرمایه گذاری خود می باشند. با استفاده از روش خالص ارزش فعلی تعیین کنید که آیا شرکت را باید خریداری کنند یا نه؟

WWW.PNUEB.COM

	ده سال اول	بعد از ده سال
درآمد نقدی سالانه	۵۰۰۰۰۰۰	۷۰۰۰۰۰۰
هزینه سالانه بجز استهلاک	(۳۰۰۰۰۰۰)	(۴۵۰۰۰۰۰)
استهلاک	(۵۰۰۰۰۰)	(۶۰۰۰۰۰)
هزینه سرمایه گذاری	(۷۰۰۰۰۰)	(۶۰۰۰۰۰)
سود قبل از مالیات	۸۰۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰۰
مالیات (به نرخ ۳۰٪)	(۲۴۰۰۰۰)	(۳۹۰۰۰۰)
سود پس از مالیات	۵۶۰۰۰۰	۹۱۰۰۰۰
استهلاک	۵۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
خالص جریان نقدی ورودی سالانه	۱۰۶۰۰۰۰	۱۵۱۰۰۰۰

NPV ۱۰سال اول = ۱۰۶۰۰۰۰ × P/A(٪۱۸ ، ۱۰) = (۱۰۶۰۰۰۰ × ۴۹۴۱/۴) = ۴۷۶۳۷۳۱

NPV پس از ۱۰سال = ۱۵۱۰۰۰۰ × P/A(٪۱۸ ، ∞) = (۱۵۱۰۰۰۰ ÷%۱۸) = ۸۳۸۸۸۸۸

$$NPV = 4763731 + \frac{8388888}{(1+18\%)^{10}} - 4000000 = 2366550$$

WWW.PNUEP.COM

٤- سه طرح زیر ار در نظر بگیرید. هزینه سرمایه گذاری اولیه هر سه طرح ۱۳۰ واحد پولی و عمر مفید آنها ۳ سال است.

سال	خالص جریان نقدینه A	خالص جریان نقدینه C	خالص جریان نقدینه B
۱	۹۰	۲۰	۴۰
۲	۶۰	۷۰	۳۰
۳	۲۰	۱۱۰	۱۰۰

الف) بر اساس روش دوره برگشت سرمایه کدام طرح باید انتخاب شود؟

WWW.PNUEB.COM

- جواب قسمت الف:
- دوره برگشت سرمایه طرح A یک سال و ۸ ماه است. (۹۰ واحد پولی از سرمایه طی سال اول و ٤٠ واحد پولی پس از گذشت ۸ ماه از سال دوم برگشت می شود.)
- دوره برگشت سرمایه طرح B دو سال و ٤ ماه و ۱۰ روز است.
- دوره برگشت سرمایه طرح C دو سال و ۷ ماه و ٦ روز است.
- لذا بر اساس روش دوره برگشت سرمایه طرح A انتخاب می شود.

WWW.PNUEB.COM

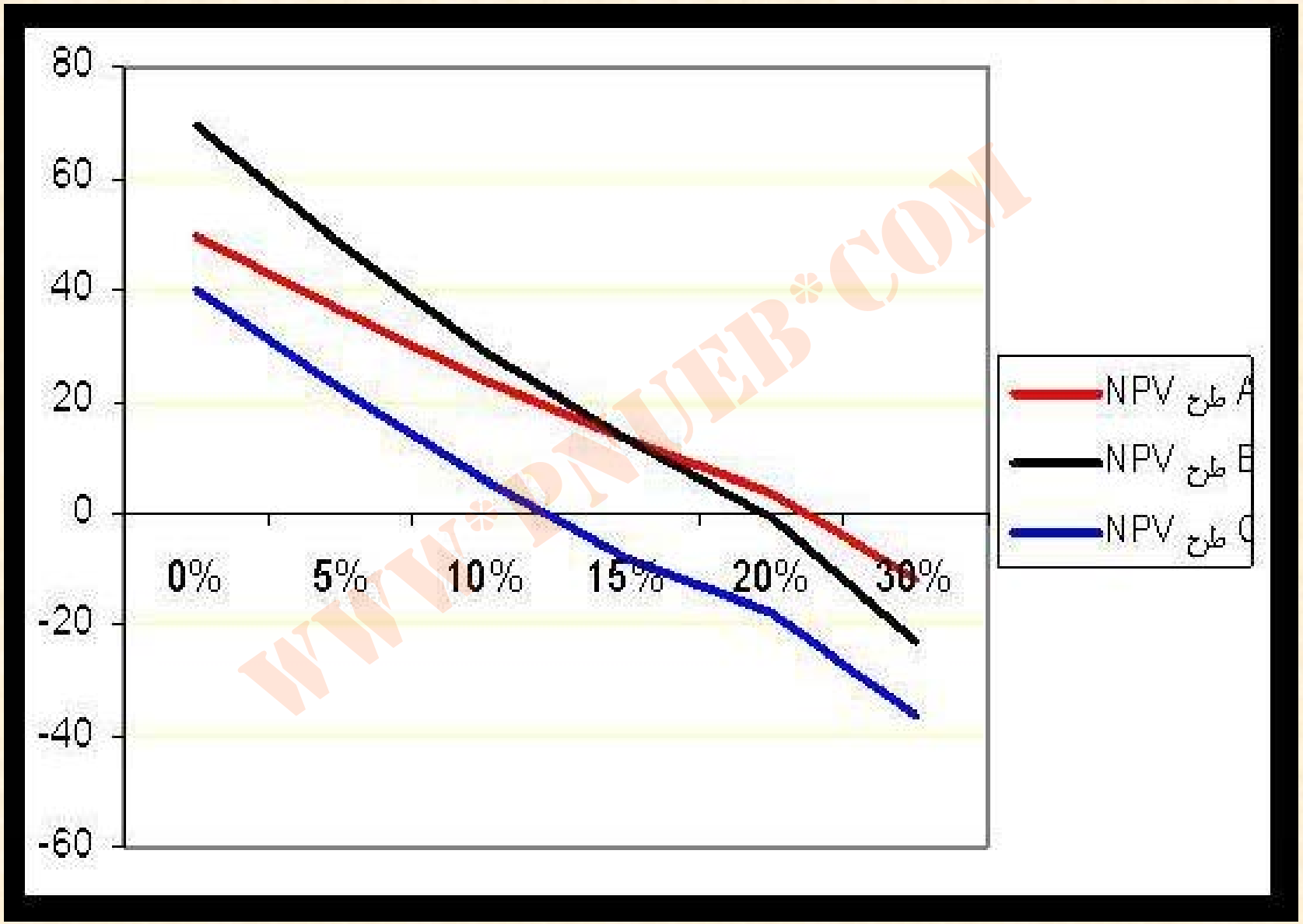
ب) خالص ارزش فعلی ه سه طرح را با فرض نرخ تنزیل ۰ ، ۵ ، ۱۰ ، ۱۵ ، ۲۰ و ۳۰ درصد محاسبه و نتایج را به شکل منحنی روی نمودای که NPV روی محور عمودی و نرخ تنزیل روی محور افقی است، رسم کنید. در مورد هر نرخ تنزیل کدام سرمایه گذاری ارجحیت دارد؟ (توجه کنید که در شکل مورد نظر، سه منحنی برای سه طرح مذکور باید رسم شود.)

WWW.PNUEB.COM

پاسخ قسمت ب

نرخ تنزیل	NPV طرح A	NPV طرح B	NPV طرح C
٪۰	۵۰	۷۰	۴۰
٪۵	۳۶	۴۸	۲۲
٪۱۰	۲۴	۲۹	۶
٪۱۵	۱۳	۱۳	(۸)
٪۲۰	۴	(۱)	(۱۸)
٪۳۰	(۱۲)	(۲۳)	(۳۶)

WWW.PNUEB.COM



WWW.PNUEB.COM

ج) نرخ بازده درونی طرحها را محاسبه کنید.

- جواب قسمت ج:
- نرخ بازده داخلی طرح A ٪٤/٢٢
- نرخ بازده داخلی طرح B ٪٦/١٩
- نرخ بازده داخلی طرح C ٪٣/١٢

WWW.PNUEB.COM

چند نمونه سئوال امتحانی

- شرکت بوستان قصد خرید ماشین آلاتی دارد که بهای تمام شده آن ۷۰۰۰۰۰ ریال و عمر مفید آن ۵ سال است. خالص جریان نقدی ورودی حاصل از این ماشین آلات سالانه ۲۰۰۰۰۰ ریال است و در پایان سال پنجم ماشین آلات مذکور به مبلغ ۱۵۰۰۰۰ ریال (بصورت خالص) به فروش خواهد رسید. در صورتیکه نرخ هزینه سرمایه ۱۵ درصد باشد، به سئولات ۱ تا ۵ پاسخ دهید:

۱ – خالص ارزش فعلی طرح چقدر است؟

$$۲۰۰۰۰۰ \times P/A\ (۵\ ،\ ٪۱۵) + ۱۵۰۰۰۰ \times P/F\ (۵\ ،\ ٪۱۵) - ۷۰۰۰۰۰ = ۴۵۰۰۸$$

WWW*PNUER*COM

۲- نرخ بازده داخلی طرح چقدر است؟

۵/۱۷ درصد

WWW*PNUEB*COM

۳- دوره برگشت سرمایه چقدر است؟

۵/۳ سال = (۲۰۰۰۰۰ ÷ ۷۰۰۰۰۰)

WWW*PNUEB*COM

٤- در صورتیکه سود حسابداری سالانه پروژه ۱۱۹۰۰۰ ریال باشد، نرخ بازده حسابداری چقدر است؟

$$\frac{119000}{\frac{700000+150000}{2}} = 28\%$$

WWW.PNUEB*COM

۵- شاخص سود آوری چقدر است؟

۴۵۰۰۸ ÷ ۷۰۰۰۰۰ = ٪۴/۶

WWW.PNUEB.COM

٦ ـ شرکتی در نظر دارد تجهیزاتی به بهای تمام شده (یک میلیون و دویست هزار) ۱۲۰۰۰۰۰ ریال را خریداری کند. عمر مفید این تجهیزات ٤ سال است و در هرسال موجب افزایش درآمدها به مبلغ ۸۰۰۰۰۰ ریال و افزایش هزینه ها به مبلغ ۳۰۰۰۰۰ ریال می شود. نرخ مالیات ۲۰ درصد و نرخ هزینه سرمایه ١٦ درصد است. این تجهیزات به روش خط مستقیم مستهلک می شود و ارزش اسقاط آنها در پایان عمر مفیدشان صفر است. خالص ارزش فعلی این پروژه چقدر است؟

WWW.PNUEB.COM

• درآمد طرح	۸۰۰۰۰۰
• هزینه ها بجز استهلاک	(۳۰۰۰۰۰)
• استهلاک	(۳۰۰۰۰۰)
• سود قبل از مالیات	۲۰۰۰۰۰
• مالیات	(۴۰۰۰۰)
• سود پس از مالیات	۱۶۰۰۰۰
• استهلاک	۳۰۰۰۰۰
• جریان نقدی ورودی	۴۶۰۰۰۰

$$۴۶۰۰۰۰ \times P/A\ (۴\ ،\ ٪۱۶) - ۱۲۰۰۰۰۰ = ۸۷۱۶۳$$

WWW.PNUEB.COM

۷- با توجه به اطلاعات سئوال قبل، نرخ بازده حسابداری پروژه چقدر است؟

$$\frac{160000}{\frac{1200000+0}{2}} = 26.7\%$$

WWW.PNUEB.COM

۸- با توجه به اطلاعات سئوال ٦ شاخص سودآوری پروژه چقدر است؟

$$۸۷۱۶۳ \div ۱۲۰۰۰۰۰ = ٪۳/۷$$

WWW.PNUEB.COM

نمونه سئوالات امتحانی

نیمسال دوم ۸۵ ـ ۱۳۸۴

WWW*PNUEB*COM

۱ ـ مبلغ فروش در نقطه سربسر شرکت بهار ۱۲ میلیون ریال است. اگر قیمت فروش هر واحد محصول شرکت ۲۰۰ ریال و نسبت هزینه های متغیر به فروش شرکت ۷۰ درصد باشد، هزینه های ثابت شرکت چقدر است؟

الف) ۵۸۸۰۰۰۰ ریال ب) ۲۰۰۰۰۰۰ ریال

ج) ۸۴۰۰۰۰۰ ریال د) ۳۶۰۰۰۰۰ ریال

$$PQ = \frac{F}{1-\frac{v}{p}} \Rightarrow 12000000 = \frac{F}{1-70\%} \Rightarrow F = 36000000$$

WWW.PNUEB.COM

۲- کدامیک از گزینه های زیر در مورد بازار کارا صحیح است؟

الف) در بازار کارا، قیمت سهام براساس «سود گزارش شده مطابق استانداردهای حسابداری» تعیین می شود.

ب) در بازار کارا قیمت سهام روند صعودی مناسب دارد.

ج) اطلاعات مربوط به روند گذشته قیمتها، در تمام انواع بازار کارا در قیمتها منعکس است.

د) تمام گزینه های فوق صحیح هستند.

WWW.PAYUEB.COM

۳ ـ هزینه های ثابت شرکت پائیزان در سال ۱۳۸۳ مبلغ ۴۵ میلیون ریال، فروش ۱۲۰ میلیون ریال و هزینه های متغیر آن ۳۰ میلیون ریال است. مبلغ فروش در نقطه سربسر چقدر است؟

الف) ۲۵/۱۱ میلیون ریال ب) ۶۰ میلیون ریال

ج) ۱۹۵ میلیون ریال د) ۱۸۰ میلیون ریال

$$PQ_0 = \frac{F}{1-\frac{v}{p}} = \frac{45000000}{1-\frac{30000000}{120000000}} = 60000000$$

WWW.PNUEB.COM

٤- فرض کنید نرخ بهره ۱۷ درصد است سرمایه گذاری برای اوراق بهادری که دو سال دیگر ۲۰۰۰۰ ریال پرداخت می کند امروز باید چه مبلغی بپردازد؟

الف) ۱٤٦۱۰ ریال ب) ۱۳۲۰۰ ریال

ج) ۲٦۸۰۰ ریال د) ۲۷۳۷۸ ریال

$$20000 \times (1+17\%)^2 = 14610$$

WWW.PNUEB.COM

۵- کل حقوق صاحبان سهام شرکت سپیدار شامل ۲ میلیون ریال سهام ممتاز ۱۲ درصدی، ۵ میلیون ریال سهام عادی با بازده مورد انتظار ۲۰ درصد و یک میلیون ریال اوراق قرضه ۱۰ درصد می باشد. ارزش بازار سهام عادی شرکت ۷ میلیون ریال و ارزش بازار سهام ممتاز و اوراق قرضه با ارزش اسمی آن برابر است. نرخ مالیات ٤٠ درصدمی باشد. هزینه سرمایه شرکت چقدر است؟

الف) ۵/۱۷ درصد ب) ۳۸ درصد ج) ۲۵/۱٦ درصد د) ۱۷ درصد

	مبلغ اسمی	ارزش بازار	نسبت از کل	نرخ اسمی	نرخ مؤثر	هزینه سرمایه
سهام عادی	۵۰۰۰۰۰۰	۷۰۰۰۰۰۰	٪۷۰	٪۲۰	٪۲۰	٪۱۴
سهام ممتاز	۲۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	٪۲۰	٪۱۲	٪۱۲	٪۴/۲
اوراق قرضه	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	٪۱۰	٪۱۰	٪۶	٪۶/۰
			٪۱۰۰			٪۱۷

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

٦- انتظار می رود سود جاری هر سهم عادی شرکت نگار ٤٥٠ ریال و نرخ رشد سالانه آن ٤ درصد باشد. در صورتیکه بتای این شرکت ۲/۱ نرخ بازده بدون ریسک ۸ درصد و نرخ بازده مورد انتظار سهامی با بتای یک ۱۵ در صد باشد، نرخ بازده مورد انتظار سهام این شرکت چقدر است؟

الف) ٢٦٪ ب) ٤/١٦٪ ج) ١٨٪ د) ٢٣٪

$$k_j = 8\% + 1.2(15\% - 8\%) = 16.4\%$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۷ – با توجه به اطلاعات سئوال قبل قیمت سهام شرکت چقدر است؟

الف) ۲۳٦۸ ریال ب) ۲۷٤٤ ریال

ج) ۳۲۱٤ ریال د) ۳٦۲۹ ریال

$$P_0 = \frac{450}{16.4\% - 4\%} = 3629$$

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۸- سود سهام جاری (D1) شرکت بهار ۳۰۰۰ ریال است. انتظار می رود سود این شرکت برای مدت یک سال ۱۰ درصد و بعد از آن بطور مداوم با نرخ ۵ درصد رشد کند در صورتیکه نرخ بازده مورد انتظار این شرکت ۱۵ درصد باشد سهام آن چقدر می ارزد؟

الف) ۳۱۳۰٤ ریال ب) ۲۲۵۷۱ ریال

ج) ۵۷۵۰۵ ریال د) ۳٤٦۵۰ ریال

$$D_2 = 3000(1+10\%) = 3300$$

$$D_3 = 3300(1+5\%) = 3465$$

$$P_2 = \frac{3465}{15\% - 5\%} = 34650$$

$$P_0 = \frac{3000}{(1+17\%)} + \frac{3300+34650}{(1+15\%)^2} = 31304$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۹- شرکت بهاران در سال گذشته ۴۰۰۰ ریال سود سهام پرداخت کرده است. انتظار می رود سود این شرکت برای سال جاری ۱۰ درصد کاهش داشته باشد اما بعد از آن بطور مداوم با نرخ ۲ درصد افزایش پیداکند. در صورتیکه بتای شرکت ۵/۱ نرخ بازده بازار ۱۵ درصد و نرخ بازده بدون ریسک ۹ درصد باشد سهام آن چقدر می ارزد؟

الف) ۲۲۸۸۸ ریال ب) ۲۰۳۳۹ ریال

ج) ۲۲۵۰۰ ریال د) ۲۶۵۵۰ ریال

$$D_1 = 4000 - (4000 * \%10) = 3600$$

$$D_2 = 3600 + (3600 * \%2) = 3672$$

$$\mathbf{kj} = \%9 + 5/1 * (\%15 - \%9) = \%18$$

$$P_1 = \frac{D_2}{k-g} = \frac{3672}{18\% - 2\%} = 22950$$

$$P_0 = \frac{D_1 + P_1}{(1+18\%)} + \frac{3600 + 22950}{(1+18\%)} = 22500$$

WWW.PNUEB.COM
PNUeb
Payam Noor University
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۰- نسبت جاری شرکت الف برابر با ۲ است، اگر مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰ ریال از بدهکاران دریافت شود، نسبت جاری چه تغیری می کند؟

الف) تغیر نمی کند　　ب) کاهش می یابد

ج) افزایش می یابد　　د) سه برابر می شود

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۱- کدامیک از روشهای ارزیابی طرحهای سرمایه ای ارزش زمانی پول را در نظر می گیرد؟

الف) دوره برگشت سرمایه

ب) نرخ بازده حسابداری

ج) نرخ بازده درونی

د) هر سه روش فوق ارزش زمانی پول را در نظر می گیرد

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۲- در صورتی که خالص ارزش فعلی یک طرح با نرخی کمتر از نرخ بازده درونی محاسبه شود، خالص ارزش فعلی آن طرح:

الف) بزرگتر از صفر ب) کوچکتر از صفر

ج) مساوی با صفر د) هر عددی می تواند باشد

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۳- هر چه همبستگی جریان نقدی طرح مورد نظر با جریان نقدی سایر طرحها کمتر باشد مخاطره آن طرح:

الف) کمتر است　　ب) بیشتر است

ج) تاثیری ندارد　　د) به بازده طرح بستگی دارد

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۴- کدامیک از عوامل زیر موجب ایجاد اهرم مالی می شود؟

الف) هزینه های ثابت عملیاتی

ب) استقراض

ج) داشتن فرصت وام گیری

د) وجود سهام ممتاز و اوراق قرضه در ساختار سرمایه

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۵- در شرکت صبا هزینه های ثابت تولید ۵۵٤٤۰۰ ریال، هزینه های ثابت اداری و فروش ۱۳۸٦۰۰ ریال، هزینه های متغیر تولید هر واحد ۵۰ ریال و هزینه های متغیر عمومی، اداری و فروش هر واحد ۲۰ ریال است. اگر قیمت فروش هر واحد محصول ۱٦۰ ریال باشد تعداد تولید در نقطه سربسر چقدر است؟

الف) ۹۹۰ واحد　　ب) ۵۰٤۰ واحد

ج) ۷۷۰۰ واحد　　د) ٦۱٦۰ واحد

$$F = ۵۵۴۴۰۰ + ۱۳۸۶۰۰ = ۶۹۳۰۰۰$$

$$V = ۵۰ + ۲۰ = ۷۰$$

$$Q_0 = \frac{693000}{160 - 70} = 7700$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۶ – با نرخ بهره ٤٪ چند سال طول می کشد تا پولی ٦/١ برابر شود؟

الف) ۸ سال **ب) ۱۰ سال**

ج) ۱۲ سال **د) ١٤ سال**

برای حل این مسئله، اگر جداول ارزش زمانی پول را در اختیار ندارید، (۴٪ + ۱) را به توان گزینه های سئوال (۸، ۱۰، ۱۲ و ۱۴ برسانید، هر کدام که جواب به دست آمده ۶/۱ بود، پاسخ صحیح تست می باشد. اگر جداول ارزش زمانی پول را در اختیار دارید، در جدول شماره ۱ (ارز آتی قسط ۱ ریالی)، ببینید زیر نرخ ۴٪ ، در چه سالی عدد ۶/۱ نوشته شده است.

$F = P(1+i)^n$

جدول شماره (1): ارزش آتی یک قسط یک ریالی

دوره	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531
12	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5182	2.8127	3.1384
13	1.1381	1.2936	1.4685	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098	2.7196	3.0658	3.4523
14	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417	3.7975
15	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425	4.1772

PNUEB.COM
PNUEB
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور....

۱۷ – شخصی ۲ سال پیش مبلغ ۵ هزار ریال را با نرخ ۱۷ درصد سرمایه گذاری کرده است. این پول سه سال دیگر چقدر می شود؟

الف) ۱۰۹۶۲ ریال ب) ۹۳۶۹ ریال

ج) ۸۰۰۸ ریال د) ۶۸۴۵ ریال

$$5000 \times (1+17\%)^5 = 10962$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۸ - نرخ بازده مورد انتظار سرمایه گذاران در بازار به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف) عدم اطمینان در مورد سود سهام

ب) مخاطره نرخ بهره

ج) قیمت آتی سهام

د) هر سه مورد

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۱۹ ـ جمع بدهیهای شرکت بهستان ۱۰۰ میلیون ریال و نسبت بدهی شرکت ۲۵ درصد است. چنانچه سود خالص شرکت ٥٤ میلیون ریال باشد، بازده حقوق صاحبان سهام شرکت چقدر است؟

الف) ۵/۱۳٪ ب) ۱۸٪

ج) ٥٤٪ د) هیچکدام

۱۰۰ = بدهیها = ۲۵٪ × دارائیها

بنا براین: ۴۰۰ = دارائیها

۳۰۰ = ۱۰۰ – ۴۰۰ = بدهیها – دارائیها = حقوق صاحبان سهام

۱۸٪ = ۳۰۰ ÷ ۵۴ = بازده حقوق صاحبان سهام

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲۰ ـ برای سرمایه گذاری که مجموعه بسیار متنوعی از اوراق بهادار را در اختیار دارد ، کدامیک از جملات زیر صحیح نیست؟

الف) هر چه ضریب همبستگی بین بازده سهام جدیدی که می خواهد خریداری کند با بازده کل بازار بیشتر باشد ، ریسک سهام جدید برای او بیشتر است.

ب) هر چه ضریب همبستگی بین بازده سهام جدیدی که می خواهد خریداری کند با بازده کل بازار بیشتر باشد، سرمایه گذار بازده بیشتری طلب می کند.

ج) هر چه ضریب همبستگی بین بازده سهام جدیدی که می خواهد خریداری کند با بازده پرتفوی او کوچکتر باشد ، ریسک سهام جدید برای او بیشتر است.

د) تمام گزینه های فوق صحیح هستند.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- **شرکتی بکارگیری دو فرایند تولیدی را در دست بررسی دارد عمر مفید هر دو طرح ۴ سال و هزینه سرمایه ۱۵ درصد است سرمایه گذاری لازم برای طرح الف ۲۰۰۰۰۰ ریال و طرح ب ۳۰۰۰۰۰ ریال است خالص جریان نقدینه طرح الف سالانه ۸۰۰۰۰ ریال و طرح ب ۱۳۰۰۰۰ ریال است. با توجه به اطلاعات فوق به سئولات ۲۱ تا ۲۵ پاسخ دهید:**

۲۱ – خالص ارزش فعلی طرح الف چقدر است؟

الف) ۲۸۳۹۸ ریال　　ب) ٥٤٤٨٥ ریال

ج) ٢٤٦٩٤ ریال　　د) ٦٨٦١٠ ریال

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

$$\text{NPV}_{\text{الف}} = -۲۰۰۰۰۰ + ۸۰۰۰۰ \times \text{P/A}\ (۱۵٪ \text{ و } ۴)$$

$$\text{NPV}_{\text{الف}} = -۲۰۰۰۰۰ + ۸۰۰۰۰ \times ۸۵۴۹۸/۲ = ۲۸۳۹۸$$

$$\text{NPV}_{\text{ب}} = -۳۰۰۰۰۰ + ۱۳۰۰۰۰ \times \text{P/A}\ (۱۵٪ \text{ و } ۴)$$

$$\text{NPV}_{\text{ب}} = -۳۰۰۰۰۰ + ۱۳۰۰۰۰ \times ۸۵۴۹۸/۲ = ۷۱۱۴۷$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲۲- با توجه به اطلاعات سئوال قبل خالص ارزش فعلی طرح ب چقدر است؟

الف) ۷۱۱۴۷ ریال

ب) ۱۱۰۲۷۸ ریال

ج) ۶۱۸۶۷ ریال

د) ۱۲۵۷۸۶ ریال

WWW*PNUEB*COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲۳- نرخ بازده داخلی (درونی) طرح ب چقدر است؟

الف) ۱۸٪ ب) ۲۰٪

ج) ۲٤٪ د) ۲٦٪

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور.....

۲۴- دوره برگشت سرمایه طرح الف چقدر است؟

الف) ۲ سال

ب) ۲ سال و شش ماه

ج) ۳ سال

د) هیچکدام

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

۲۵- شاخص سود آوری طرح الف چقدر است؟

الف) ۱۰٪ ب) ۱۲٪

ج) ۱٤٪ د) ۱٦٪

۲۸۳۹۸ ÷ ۲۰۰۰۰۰ = ۱۴٪

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مسئله ۱ (۵/۲ نمره)

شرکت بهار طی سال ۱۳۸۳ مبلغ ٤٨٠٠٠ ریال سود خالص پس از مالیات کسب نموده است. هزینه بهره شرکت طی سال مزبور ٦٠٠٠ ریال و نرخ مالیات شرکت ۲۵٪ می باشد. ترازنامه شرکت در پایان سال ۱۳۸۳ بصورت زیر است:

وجه نقد	٥٠٠٠٠	حسابهای دریافتنی	٢٤٠٠٠
حسابهای دریافتنی	٨٠٠٠٠	پیش دریافت	١٦٠٠٠
موجودی کالا	٧٠٠٠٠	اوراق قرضه پرداختنی بلند مدت	٦٠٠٠٠
زمین و ساختمان	١٤٠٠٠٠	سهام عادی	٢٠٠٠٠٠
ماشین آلات	٦٠٠٠٠	سود انباشته و ذخایر	١٠٠٠٠٠
جمع دارائیها	**٤٠٠٠٠٠**	**جمع بدهیها و حقوق صاحبان سهام**	**٤٠٠٠٠٠**

مطلوبست محاسبه نسبت جاری، نسبت سریع (آنی)، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام و نسبت توان پرداخت بهره.

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

نسبت جاری = ۵۰۰۰۰ + ۸۰۰۰۰ + ۷۰۰۰۰) ÷ (۲۴۰۰۰ + ۱۶۰۰۰) = ۵

نسبت آنی = ۵۰۰۰۰ + ۸۰۰۰۰) ÷ (۲۴۰۰۰ + ۱۶۰۰۰) = ۲۵/۳

نسبت بازده حقوق صاحبان سهام = ۴۸۰۰۰ ÷ ۳۰۰۰۰۰ = ٪۱۶

نسبت توان پرداخت بهره = ۴۸۰۰۰ + ۱۶۰۰۰ + ۶۰۰۰) ÷ ۳۰۰۰۰۰ = ٪۶۷/۱۱

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور

مسئله ۲ (۵/۲ نمره)

شرکت شاهد قصد خرید تجهیزات جدیدی دارد. مبلغ سرمایه گذاری اولیه جهت خرید این تجهیزات ۸ میلیون ریال است و بکارگیری این تجهیزات موجب افزایش سالانه درآمدها به مبلغ ۳ میلیون ریال و افزایش هزینه ها بمبلغ ۱ میلیون ریال می شود. عمر مفید تجهیزات ۵ سال، ارزش اسقاط تجهیزات پس از ۵ سال صفر و روش استهلاک خط مستقیم می باشد. در صورتیکه نرخ مالیات ۲۵ درصد و نرخ هزینه سرمایه ۱۰ درصد باشد، خالص ارزش فعلی طرح را محاسبه کنید.

Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

- جواب سئوال ۳: ۵/۲ نمره

• افزایش درآمد	۳۰۰۰۰۰۰
• افزایش هزینه	(۱۰۰۰۰۰۰)
• هزینه استهلاک	(۱۶۰۰۰۰۰)
• سود خالص قبل از مالیات	۴۰۰۰۰۰
• مالیات (۲۵٪)	(۱۰۰۰۰۰)
• سود پس از مالیات	۳۰۰۰۰۰
• خالص جریان نقدی سالانه	۱۹۰۰۰۰۰ = ۳۰۰۰۰۰ + ۱۶۰۰۰۰۰

$$P / (i\ A = \%10 \text{ و } n=5) = 7908/3$$

$$(19000000 * 7908/3) - 8000000 = -797480$$

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
....کتابخانه الکترونیکی پیام نور

والسلام

- فصل ۱ ۱۳ اسلاید
- فصل ۲ ۶۰ اسلاید
- فصل ۳ ۳۵ اسلاید
- فصل ۴ ۵۳ اسلاید
- فصل ۵ ۴۳ اسلاید
- فصل ۶ ۶۹ اسلاید
- نمونه سئوال ۳۲ اسلاید

جمع کل اسلایدها ۳۰۵

WWW.PNUEB.COM
Payam Noor University Ebook
PNUeb
کتابخانه الکترونیکی پیام نور