

# مهندسی مالی و تطابق سررسید

تألیف: محمدرضا عسگری

قیمت در مقابل تغییرات نرخ بهره به کار می رود. قیمت دارایی ها و بدهی هایی که با تغییرات نرخ بهره، تغییر می کنند، توسط تطابق سررسید اندازه گیری می شود. با استفاده از این مفهوم، مدیریت ترازنامه با محاسبه تطابق سررسید دارایی ها و بدهی از سازوکار لازم برای پوشش دهی حقوق صاحبان سهام در مقابل تغییرات نامطلوب نرخ بهره استفاده می کند:

$$DUR = \frac{\frac{P2 - P1}{P1}}{\frac{r2 - r1}{r1}}$$

$$\% \Delta P = -DUR (\% \Delta (1+r))$$

به عنوان مثال در صورتی که نرخ بهره از ۲۲٪ به ۲۵٪ افزایش یابد و تطابق سررسید نیز معادل ۳/۲۷ سال باشد، تغییر قیمت عبارت است از:

$$\% \Delta P = -3.27 \times 3\%$$

$$\% \Delta P = -9.81\%$$

بنابراین قیمت نظری دارایی مالی (ورقه قرضه) معادل ۹/۸٪ کاهش می یابد.

بنابراین تطابق سررسید مقیاسی است برای اندازه گیری حساسیت نرخ بهره و عاملی در تصمیم گیری است برای تعیین سود سرمایه گذاری، در مورد سرمایه گذاری های مجدد هنگامی که نرخ ها افزایش پیدا می کند و احتمال پایین آمدن سود وجود دارد می توان از آن به عنوان عاملی برای گرفتن تصمیم مناسب استفاده کرد. دوره زمانی لازم برای اینکه این دو عامل همدیگر را بالانس کنند را تطابق سررسید گویند.

## مراحل محاسبه تطابق سررسید

● محاسبه ارزش فعلی هر سال اوراق قرضه و وصولی های فعلی آن. برای محاسبه نرخ کاهش، استفاده از درصد متداول سررسید اوراق قرضه توصیه می شود.

در این مقاله، به موضوع تطابق سررسید<sup>۱</sup> و ارتباط آن با نرخ بهره، قیمت اوراق قرضه<sup>۲</sup> و نرخ بهره آنها که با هم رابطه عکس دارند می پردازیم؛ علاوه بر آن، به موضوع رابطه بین حساسیت قیمت در سررسید اوراق قرضه و نرخ بهره آنها نیز اشاره می کنیم همچنین به این بحث می پردازیم که سررسیدهای طولانی تر اوراق قرضه، باعث حساسیت بیشتر نسبت به تغییرات در نرخ بهره می شوند و نرخ پایین تر کوبین اوراق قرضه باعث می شود قیمت آن در اثر تغییرات در نرخ بازار تغییر پیدا کند. و در انتها نیز کاربرد تطابق سررسید را در مدیریت ترازنامه توضیح خواهیم داد.

## مقدمه

از تطابق سررسید در متون مدیریت مالی با عناوینی چون "دیرش"، "دوره انتظار" و "سررسید مؤثر" نام برده می شود و آن مفهومی است که در دهه ۱۹۷۰ و همزمان با نوسان شدید بازارهای مالی و به ویژه بازارهای اوراق بهادار با درآمد ثابت و همچنین اهمیت یافتن مدیریت ریسک نرخ بهره به منظور تحلیل اوراق بهادار و تعیین استراتژی مدیریت پرتفوی طراحی شده بود، بعدها در انواع حوزه تصمیم گیری مالی مورد توجه کاربرد قرار گرفت. اولین بار مک کالی، تطابق سررسید را معرفی کرد. مک کالی با معرفی تطابق سررسید، خصوصیات اوراق مانند نحوه و مبلغ جریان های نقدی علاوه بر مفهوم سررسید در تحلیل اوراق بهادار وارد کرد تا اعلام تطابق سررسید ناظر بر تمام جنبه های اوراق باشد. تطابق سررسید، فنی است که تأثیر تمام ویژگی های اوراق را بر سررسید اندازه گیری می کند. تطابق سررسید یک ورقه بهادار در تعریف کلاسیک آن، میانگین وزنی زمانی است که جریان های نقدی تنزیل شده دریافت می شود. برای محاسبه تطابق سررسید، مجموع جریان های نقدی تنزیل شده با اعمال شاخص زمان بر قیمت اوراق تقسیم می شود.

تطابق سررسید به عنوان معیار برای اندازه گیری ریسک

● برای محاسبه  $p$  bond ارزش فعلی را بر ارزش بازار تقسیم می کنیم.

● تعمیم نتایج به دست آمده در سال هایی که در آن سالها جریانات نقدی اوراق قرضه یکسان بوده است.

● تکرار مراحل اول و سوم برای تمامی سالها.

● جمع اعداد به دست آمده از مراحل سوم برای تمامی سالها.

### تطابق سررسید و نرخ کوپن

تطابق سررسید نشان دهنده میانگین موزون زمان دریافت عایدات است. وزن هر دوره از زمان برابر است با ارزش فعلی جریانات نقدی آن دوره تقسیم بر کل ارزش فعلی یا قیمت اوراق قرضه. می توان به راحتی مشاهده کرد که برای اوراق قرضه بدون بهره یا با بهره صفر، تطابق سررسید (که بر حسب سال محاسبه شود) برابر است با زمان سررسید آن.

به هر حال، اوراق قرضه ای که به گونه ای بهره پرداخت می کند مقداری از ارزش فعلی آن از محل جریان بهره به دست می آید، در نتیجه تطابق سررسید آن برگ از تاریخ سررسیدش، کمتر است. برای مثال، فرض کنید اوراق قرضه ای با بهره ۸٪ که چهار سال به سررسید آن مانده است به گونه ای قیمت گذاری شده که نرخ بازده تا سررسید آن ۱۰٪ باشد. در جدول ذیل شیوه محاسبه تطابق سررسید این دسته از اوراق قرضه ارائه شده است. برای ساده کردن مسأله فرض می کنیم که نرخ بهره به صورت سالانه پرداخت شود. لازم به توضیح است که تطابق سررسید این دسته از اوراق قرضه ۲/۵۷ سال است که از چهار سال عمر قرضه کمتر است. این بدان علت است که بخشی از جریانات نقدی (بهره هایی که پرداخت می شود) پیش از تاریخ سررسید نهایی دریافت می گردد. ولی اگر بهره این اوراق هر ۶ ماه یک بار دریافت شود،  $(2n=8)$  و  $C=40$  و  $i=0.05$  تطابق سررسید برابر با ۶/۹۶ دوره ۶ ماهه یا ۳/۴۸ سال خواهد شد.

دوره زمانی جریانات نقدی عامل تنزیل = ارزش فعلی  $2 - (1+i)^t$  ریال =

دوره زمانی	جریانات نقدی	عامل تنزیل	ارزش فعلی
۱	۸۰	۰/۹۰۹	۷۲/۷۳
۲	۸۰	۰/۸۲۶	۶۶/۱۲
۳	۸۰	۰/۷۵۱	۶۰/۱۱
۴	۸۰۰	۰/۶۸۳	۵۶۶/۴
	۱۰۰۰	۰/۶۸۳	۶۸۳/۰۱
			$P=936/60$ ریال

مفهوم تطابق سررسید اهمیت زیادی دارد. نخست اینکه برای اندازه گیری عمر اوراق قرضه معیار مناسبی است. دوم، این مدت زمان در استراتژی های ایمنی یا مصون سازی اوراق قرضه عامل مهمی به حساب می آید. سوم، با توجه به دوره بازافت سرمایه می توان حساسیت اوراق قرضه نسبت به تغییرات نرخ بهره را

محاسبه کرد.

### حساسیت اوراق قرضه

تعریف: حساسیت اوراق قرضه عبارت است از قدر مطلق درصد تغییر در قیمت اوراق قرضه در ازای تغییر نرخ بازده تا سررسید.

به صورت ریاضی فرمول را می توان به صورت زیر نوشت:

$$\text{درجه حساسیت اوراق قرضه} = \left| \frac{\Delta p/p}{\Delta r} \right|$$

در این رابطه  $\Delta p/p$  نمایانگر درصد تغییر در قیمت و  $\Delta r$  نمایانگر تغییر در بازده تا سررسید اوراق قرضه است. برای مثال اگر نرخ بازده تا سررسید ۱۰٪ به ۱۰/۵٪ افزایش یابد، میزان  $\Delta r$  برابر با نیم درصد می شود. اگر در ازای این افزایش نرخ، قیمت اوراق قرضه ۸٪ کاهش یابد، در این صورت درجه حساسیت اوراق قرضه برابر با ۸ درصد / ۵ درصد یا ۱۶ می شود. حال اگر درجه حساسیت اوراق قرضه ای برابر با ۱۶ باشد و نرخ بازده تا سررسید یک درصد کاهش یابد در آن صورت قیمت اوراق قرضه ۱۶٪ افزایش خواهد یافت.

### رابطه تطابق سررسید با حساسیت اوراق قرضه:

با توجه به تعریفی که از حساسیت اوراق قرضه ارائه کردیم می توان ثابت کرد که اگر تغییرات نرخ بهره بسیار اندک باشد معادله بالا به طور دقیق رابطه بین دوره بازافت سرمایه و درجه حساسیت اوراق قرضه را نشان می دهد. اگر تغییرات نرخ بهره بسیار زیاد باشد  $\Delta r$  از ۰/۵ درصد بیشتر باشد در آن صورت این رابطه تقریبی خواهد بود، یعنی

$$D = -\frac{\Delta p/p}{\Delta r} \text{ یا } \frac{\Delta p}{p} = -D(\Delta r)$$

از این رو، تطابق سررسید نه تنها معیاری است که می توان بدان وسیله عمر مفید یک برگ از اوراق قرضه را محاسبه کرد، بلکه معیاری است که حساسیت اوراق قرضه را نشان می دهد. هر قدر تطابق سررسید یک دسته از اوراق قرضه مشخص بیشتر باشد، درصد تغییرات قیمت آن بیشتر خواهد شد.

### عامل تعیین کننده تطابق سررسید و حساسیت اوراق قرضه

با توجه به معادله حساسیت اوراق قرضه می توان مشاهده کرد که تنها سه عامل در تعیین و حساسیت اوراق قرضه نقش دارند. اینها عبارت اند از:

۱- نرخ بهره  $C$

۲- مدت زمان تا سررسید  $N$

۳- نرخ بازده تا سررسید  $I$

در اینجا ما هر یک از این عوامل و رابطه آنها با تطابق سررسید را بررسی می کنیم.

## تطابق سررسید و نرخ بهره

تطابق سررسید و نرخ بهره اوراق قرضه با هم رابطه معکوس دارند، یعنی هر قدر نرخ بهره بیشتر باشد، تطابق سررسید کمتر و حساسیت قیمت اوراق قرضه نیز کمتر می شود. این بدان سبب است که دارنده اوراق قرضه یا بهره زیاد، در نخستین سالهای انتشار اوراق قرضه، جریان نقدی بیشتری دریافت می کند.

## تطابق سررسید و تاریخ سررسید

رابطه بین تطابق سررسید و تاریخ سررسید اوراق قرضه بسیار پیچیده است، ولی به عنوان یک قانون کلی، هر چه مدت زمان تا سررسید بیشتر باشد دوره بازبافت و نوسان قیمت اوراق قرضه بیشتر خواهد شد. این رابطه بر مبنای استنباط شهودی قرار دارد، زیرا هر قدر مدت زمان تا سررسید بیشتر باشد، سرمایه گذار باید مدت بیشتری منتظر بماند تا دست کم بخشی از جریان نقدی حاصل از اوراق قرضه را بدست آورد.

## نرخ بازده تا سررسید

نرخ بازده تا سررسید آخرین عاملی است که بر تطابق سررسید و حساسیت اوراق قرضه اثر می گذارد. بین تطابق سررسید، حساسیت اوراق قرضه و نرخ بازده تا سررسید رابطه معکوس وجود دارد. یعنی قدر نرخ بازده تا سررسید بیشتر باشد، تطابق سررسید و حساسیت اوراق قرضه کمتر خواهد شد، و عکس آن هم درست است. برای این رابطه می توان از نوعی استدلال شهودی استفاده کرد. نرخ بازده تا سررسید چیزی نیست مگر نرخ تنزیلی که بدان وسیله ارزش فعلی اوراق قرضه را محاسبه می کنند. هر قدر این نرخ تنزیل افزایش یابد، ارزش فعلی جریان نقدی که در آینده به دست می آید، کمتر خواهد شد. (هم از نظر قدر مطلق و هم در رابطه با ارزش فعلی نخستین دسته از جریان نقدی). از این رو، "وزن های" نسبی جریان نقدی که در فاصله دورتر قرار دارند در معادله مربوط به محاسبه تطابق سررسید کمتر می شود و طبق تعریف واژه تطابق سررسید کاهش می یابد، و به همین گونه، می توان استدلال کرد که با افزایش تطابق سررسید اوراق قرضه کاهش می یابد، زیرا هر قدر زمان دریافت جریان نقدی دورتر باشد، ارزش فعلی آنها کمتر خواهد شد (و نمایانگر کسری کوچکتر از قیمت اوراق قرضه خواهد بود). بنابراین زمانی که مقدار از یاد است، حساسیت قیمت اوراق قرضه نسبت به تغییرات کمتر می شود.

## مقایسه ارزش در معرض خطر و تطابق سررسید

تطابق سررسید تعابیر مختلفی در مدیریت ریسک دارد از جمله:

- تطابق سررسید کشش قیمت است که بیانگر درصد تغییر قیمت در مقابل یک درصد تغییر در نرخ بهره است. تطابق سررسید بیشتر به منزله ریسک بیشتر است.
- تطابق سررسید نقطه عطف زمانی در هر ورقه بهادار است که در آن زمان، جریان های نقدی که مجدداً سرمایه گذاری

می شود، دقیقاً برابر ارزش فعلی سایر جریان های نقدی در آینده است. ارزش در معرض خطر معیاری آماری برای اندازه گیری زیان های احتمالی پرتفوی است. ارزش در معرض خطر، ریسک را به صورت کمی و مفهومی اندازه گیری می کند و به عبارت دیگر این روش مبلغی از ارزش پرتفوی را که انتظار می رود ظرف یک دوره زمانی مشخص و با درجه احتمال معینی از دست رود را اندازه گیری می کند.

۱- ارزش در معرض خطر علاوه بر این که حساسیت قیمت ورقه قرضه را نسبت به تغییر نرخ بهره اندازه گیری می کند، سطح نوسان نرخ بهره را نیز در محاسبات قرار می دهد. بدون توجه به سطح نوسان نرخ بهره، ممکن است که تطابق سررسید یک ورقه قرضه سالها نسبتاً ثابت باشد اما ریسک واقعی به دلیل نوسان بالا، افزایش یافته است. به عنوان مثال، در نیمه دوم سال ۱۹۹۸ تطابق سررسید یک ورقه قرضه نسبتاً ثابت بود. در حالی که بحران بازارهای برزیل و روسیه و افزایش ریسک بازار، در تطابق سررسید دیده نمی شود.

۲- تطابق سررسید فقط انتقال موازی در منحنی بازده را مدنظر قرار می دهد. در حالی که ارزش در معرض خطر هرگونه تغییر در شکل منحنی بازده را ملحوظ می کند. تعبیر این جمله آن است که تطابق سررسید به عنوان یکی از ابزارهای اندازه گیری ریسک، سناریوهای احتمالی نرخ بهره را در نظر نمی گیرد. به عنوان مثال در صورت مقایسه یک ورقه قرضه با سررسید ۱۱/۰۵ با تطابق سررسید ۴/۷۸ سال با پرتفوی متشکل از دو ورقه قرضه که ۸۸٪ پرتفوی ورقه قرضه ای است با سررسید ۵/۴ و تطابق سررسید ۳/۵۵ سال و ۱۲٪ باقی مانده پرتفوی در ورقه قرضه دیگری با سررسید ۱۱/۲۷ و تطابق سررسید ۱۳/۸ سال خواهیم دید که تطابق سررسید پرتفوی سرمایه گذاری نیز ۴/۷۸ سال است. این در حالی است که ارزش در معرض خطر یا سطح احتمال ۹۵٪ برای ورقه قرضه معادل ۰/۵۲٪ ارزش فعلی ورقه قرضه و ارزش در معرض خطر پرتفوی سرمایه گذاری با احتمال ۹۵ درصد، ۰/۴۳٪ ارزش فعلی پرتفوی اوراق قرضه است.

در صورتیکه منحنی بازده فقط شیفت موازی داشته باشد.  $20\% \text{ کاهش} = 10\% / 0.52 = 20\%$  در ریسک مشاهده نمی شود.

۳- تطابق سررسید به طور مؤثر نمی تواند ریسک کل پرتفوی را در صورتی که پرتفوی متشکل از اوراق قرضه هایی از ارزش های مختلف (در منحنی بازده متفاوت) باشد را اندازه گیری کند. تطابق سررسید نمی تواند همبستگی میان نرخ های ارز را در منحنی های بازده متفاوت اندازه گیری کند در این حالت، در صورتی که بخواهیم کل تطابق سررسید پرتفوی را محاسبه کنیم در محاسبات فرض ضمنی مبنی بر اینکه منحنی های بازده کاملاً همبسته اند، قرار داده ایم. این فرض موجب می شود که به دلیل عدم همبستگی کلیه یا برخی از اجزاء پرتفوی با یکدیگر ریسک

بالاتر برآورد شود. ارزش در معرض خطر می تواند ریسک کل پرتفوی را با در نظر گرفتن همبستگی میان منحنی های بازده محاسبه نماید.

۴- تطابق سررسید فقط ریسک نرخ بهره در کل ریسک پرتفوی را مدنظر قرار می دهد و به ریسک نرخ ارز که ممکن است یکی از اجزای مهم در ریسک کل پرتفوی باشد بی توجه است. ارزش در معرض خطر با در نظر گرفتن نوسان نرخ ارز و همبستگی آن با نرخ های بهره، ریسک های ارز را نیز در محاسبه ریسک پرتفوی با در آمد ثابت وارد می کند.

۵- ارزش در معرض خطر با تفسیر دقیق ریسک، راه را برای اندازه گیری زیان احتمالی در افق زمانی مشخص سطح احتمال معین هموار می سازد.

۶- تطابق سررسید فقط در طیف خاصی از ابزارهای مالی کاربرد دارد و امکان به کارگیری آن در انواع پرتفوی سرمایه گذاری و طبقات مختلف دارایی های مالی وجود ندارد.

#### استراتژی های مصون سازی و تطابق سررسید

در استراتژی های مصون سازی دنبال این هستیم که ریسک نرخ بازدهی، یعنی تفاوت ارزش منابع و مصارف، را به حداقل برسانیم. از آنجا که تطابق سررسید ریالی، جمع پذیر است، ریسک واقعی ترازنامه یا تطابق سررسید ریالی ارزش خالص، تفاوت بین تطابق سررسید ریالی منابع و تطابق سررسید ریالی مصارف

خواهد بود:

ارزش منابع - ارزش مصارف = ارزش خالص

تطابق سررسید ریالی منابع - تطابق سررسید ریالی مصارف =

تطابق سررسید ریالی ارزش خالص

اگر تطابق سررسید ریالی مصارف از تطابق سررسید ریالی منابع بیشتر باشد، آن گاه تطابق سررسید ریالی ارزش خالص مثبت خواهد بود. یعنی با کاهش نرخ بازده یا تورم، ارزش خالص افزایش خواهد یافت و اگر نرخ بازده یا تورم افزایش یابد، ارزش خالص کاهش خواهد یافت. از طرف دیگر، اگر تطابق سررسید ریالی مصارف کمتر از تطابق سررسید ریالی منابع باشد، آنگاه تطابق سررسید ریالی ارزش خالص منفی خواهد بود. در این حالت با افزایش نرخ بازده یا تورم، ارزش خالص نیز بالا خواهد رفت و با کاهش نرخ بازده، ارزش خالص پایین خواهد آمد.

هدف مدیریت ترازنامه بهینه سازی از طریق حداکثر نمودن بازدهی و به حداقل رساندن ریسک می باشد. اتخاذ استراتژی مناسب در مدیریت ترازنامه در مورد بازدهی تنها یک سیاست و آن نیز حداکثر نمودن حاشیه سوددهی خالص است. در مورد ریسک سیاست های مختلفی را می توان تدبیر کرد که حداقل سه سیاست می باشد و این سیاست ها نیز بستگی به انتظارات تصمیم گیرندگان درباره نرخ بازدهی و تورم دارد. سیاست های مذکور در



مورد ریسک و حساسیت ریسک می تواند در نظر گرفته شود.

اگر ریسک ترازنامه را به صورت زیر بیان کنیم:

$$\alpha = \alpha A - \alpha L$$

$\alpha$  = ریسک خالص

$\alpha A$  = ریسک مصارف

$\alpha B$  = ریسک منابع

در صورتی که انتظارات ما از تورم به صورت زیر باشد

سیاست های مربوطه را اتخاذ خواهیم نمود:

۱- تصور کنیم که تورم کاهش می یابد.  $\alpha > 0$

۲- تصور کنیم که تورم بالا می رود.  $\alpha < 0$

۳- تصور ما در مورد آینده مبهم باشد.  $\alpha = 0$

حال برای بیان سیاست های مربوط به ریسک در حالت های

مختلف انتظارات از رابطه زیر استفاده می کنیم:

$$DE = DA - DL$$

DE = تطابق سررسید ریالی خالص

DA = تطابق سررسید ریالی مصارف

DL = تطابق سررسید ریالی منابع

حالت های مختلف مربوط به انتظارات نرخ بازده و تورم را به

صورت زیر می توان خلاصه کرد:

اگر نسبت به تغییرات نرخ بازده و تورم انتظار خاصی نداشته

باشیم یا بی طرف و خنثی باشیم ایده آل آن است که:

$$DE = 0 \quad DA = DL$$

یعنی تطابق سررسید دارایی ها باید از تطابق سررسید بدهی ها

بیشتر باشد. این استراتژی، تحت عنوان استراتژی مصون سازی

معروف است.

۲- اگر انتظار داشته باشیم که نرخ بازده و تورم کاهش یابد، ایده آل

آن است که:

$$DE > 0 \quad DA > DL$$

یعنی، تطابق سررسید دارایی ها باید از تطابق سررسید

بدهی ها بیشتر باشد. این استراتژی، تحت عنوان استراتژی

حساسیت دارایی ها معروف است که بر اساس آن باید منابع کوتاه

مدت بیشتری جمع آوری شود یا اینکه، دارایی های بلندمدت

نقش مهمتری در دارایی ها داشته باشد.

۳- اگر انتظار داشته باشیم که نرخ بازده و تورم افزایش یابد،

ایده آل آن است که:

$$DE < 0 \quad DA < DL$$

یعنی تطابق سررسید دارایی ها باید از تطابق سررسید بدهی ها

کمتر باشد. این استراتژی حساسیت بدهی ها معروف است که

بر اساس آن باید منابع بلندمدت بیشتری جذب شود، یا اینکه نقش

و اهمیت دارایی های کوتاه مدت افزایش یابد.

### نتیجه گیری

تطابق سررسید معیار قضاوت در خصوص حساسیت قیمت

قرضه به تغییرات نرخ بهره است چون تطابق سررسید شامل

اطلاعاتی در خصوص متغیرهایی متعدد نظیر سررسید، نرخ کوپن

و نرخ بهره بازار است لذا باید اطلاعاتی برتر از هر یک از این

متغیرها را ارائه نماید. تطابق سررسید موجبات طرح و

تصمیم گیری هایی دقیق تر جهت استراتژی های پیچیده تر قرضه

را فراهم می نماید. یک چنین استراتژی شامل زمانبندی ورودی و

خروجی های جریان نقدی سرمایه گذاری ها در زمانی معین در

آینده می باشد. اگر به عنوان مثال با افزایش نرخ های بهره ارزش

پرتفوی قرضه کاهش می یابد ولی فرصت نیل به بازده

سرمایه گذاری مجدد بالاتری نیز برای نیل به جریانات ورودی

فراهم می شود. و در زمان کاهش بهره ارزش پرتفوی افزایش یافته

ولی فرصت نیل به بازده سرمایه گذاری مجدد کاهش خواهد

یافت. با مرتبط ساختن تصمیمات سرمایه گذاری ها به دوره قرضه

مدیر پرتفوی قادر به بهره گیری از این نیروهای موجود جهت

تضمین نیل به پیامدهایی ضروری خواهد بود. به این استراتژی

ایمن سازی گویند و توسط شرکت های بیمه، صندوق های

بازنشستگی و سایر مدیران پول نهادی به کار گرفته می شود تا

پرتفویشان را در قبال تحلیل رفتن به دلیل تغییرات بهره مصون

نمایند گرچه قرضه های بلندمدت تر نسبت به قرضه های کوتاه

مدت تر از حساسیت قیمتی بیشتری برخوردارند ولی تضمینی از

اینکه نرخ های بلندمدت و کوتاه مدت بهره نیز به طوری معادل با

هم حرکت خواهند کرد وجود ندارد.

پی نویسی ها:

### 1-Duration

۲- به لحاظ اینکه تطابق سررسید از مفاهیم مالی و برگرفته از

فرهنگ غربی می باشد در این مقاله از اوراق قرضه استفاده شده

است. هر چند به لحاظ حذف عملیات ربوی از نظام اقتصادی،

اوراق قرضه وجود ندارد لیکن در سال های اخیر اوراق مشارکت

باب شده و به نظر می رسد با توجه به توسعه بازار سرمایه استفاده

از این اوراق و کاربرد مفاهیم فوق الاشاره اهمیت خود را باز یابد.

### 3- Value at Risk

### 4- Immunization Strategy

### 5- Asset Sensitivity Strategy

### 6- Liabilities Sensivity Strategy

منابع

فارسی:

(۱) جزوه های منتشر نشده درسی آقای دکتر عبده تبریزی.

(۲) ارزش در معرض خطر، فرهاد حنیفی، نشریه سرمایه شماره ۱

انگلیسی:

1) Duration & Convexity and Other Bond Risk Measure

Frank J. Fabozzi/May - 1990

2) WWW.Staff.city.au.uk Dr. Javier Coto Martines

3) WWW.Swecollege.com Risk Assessment and

Management Chapter 21 - 2003/ south - western Burton

Thomson

4) Investment William f. Sharp pp469-496

# بولتن

سرمایه گذاری آریا سهام

**ARYA SAHM**  
Economic Research Co.

معرفی و تحلیل فرصتهای سرمایه گذاری در بورس تهران  
تحلیل و پیش بینی بازار سهام ، اقتصاد کلان و اقتصاد سیاسی  
تحلیل اقتصاد بین الملل و بازارهای جهانی ( نفت، ارز، فلزات و ... )  
تحلیل شرکتها و صنایع بورسی

## تحلیل و پیش بینی بازار سهام

اقتصاد سیاسی  
Economic Politic

**Analysis**

Stock Market Analysis & Forecasting

a s a h m .

## معرفی فرصتهای سرمایه گذاری

بورس تهران

**BOURSE Forecasting**  
بورس تهران

آدرس : تهران - خیابان شریعی - قلهک

کوچه سجاد، پلاک ۵، طبقه سوم، واحد ۸

تلفن : ۲۶۰۶۷۳۵      تلفکس : ۲۶۴۰۱۸۷

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