



پرديس علوم  
دانشكده‌ی ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر  
پروژه کارشناسی

رشته  
آمار و کاربرد ها

عنوان

# مروری بر ابزارهای مالی موجود در بازارهای مالی جهان

نگارنده  
پریسا زراعت کار

استاد پروژه  
دکتر سودابه شمه سوار

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## سپاس گزارى...

سپاس بى کران پروردگار يکتا را که هستى مان بخشيد و به طريق علم و دانش رهنمودمان شد و به همنشینی رهروان علم و دانش مفتخرمان نمود و خوشه چینی از علم و معرفت را روزیمان ساخت.

از زحمات بى وقفه ی استاد گرانقدر و ارجمند سرکار خانم دکتر سودابه شمه سوار که با رهنمود های دلسوزانه خود بنده را در انجام این پایان نامه راهنمایی کردند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

پریسا زراعت کار

تیر ۱۳۹۸

## فهرست مطالب

۳	قراردادهای آتی	۱
۳	۱.۱ مفهوم اولیه قرارداد آتی	۱.۱
۴	۲.۱ تاریخچه بازارهای آتی	۲.۱
۵	۳.۱ بستن موضع معاملاتی در قراردادهای آتی	۳.۱
۶	۴.۱ مشخصات قرارداد آتی	۴.۱
۶	۱.۴.۱ اندازه قرارداد	۱.۴.۱
۷	۲.۴.۱ نحوه تحویل	۲.۴.۱
۷	۳.۴.۱ ماههای تحویل	۳.۴.۱
۸	۴.۴.۱ نحوه گزارش قیمت ها	۴.۴.۱
۸	۵.۱ همگرایی قیمت آتی با قیمت نقدی	۵.۱
۹	۶.۱ نقش یا کارکرد حساب ودیعه	۶.۱
۹	۱.۶.۱ «تسویه حساب ودیعه» یا «تعدیل حساب ودیعه»	۱.۶.۱
۱۰	۷.۱ انواع معامله گران	۷.۱
۱۱	۸.۱ حسابداری و مالیات	۸.۱
۱۱	۹.۱ پیمانهای آتی	۹.۱
۱۲	۱.۹.۱ قیمت پیمان آتی و قیمت تحویل	۱.۹.۱
۱۳	۲.۹.۱ سود ناشی از قراردادهای آتی و پیمان های آتی	۲.۹.۱
۱۳	۱۰.۱ دارایی های سرمایه ای در مقابل دارایی های مصرفی	۱۰.۱
۱۴	۱۱.۱ اندازه گیری نرخ های بهره	۱۱.۱
۱۴	۱۲.۱ آیا قیمت پیمان آتی و قیمت قرارداد آتی یکسان هستند؟	۱۲.۱
۱۵	۱۳.۱ قرارداد آتی شاخص سهام	۱۳.۱
۱۷	قراردادهای اختیار معامله	۲
۱۸	۱.۲ تاریخچه بازارهای اختیار معامله	۱.۲
۱۹	۲.۲ انواع اختیار معامله	۲.۲
۱۹	۱.۲.۲ قرارداد اختیار خرید	۱.۲.۲
۲۰	۲.۲.۲ قرارداد اختیار فروش	۲.۲.۲
۲۱	۳.۲ مواضع معاملاتی در قراردادهای اختیار معامله	۳.۲
۲۲	۴.۲ معاملات	۴.۲
۲۲	۱.۴.۲ بازارسازان	۱.۴.۲
۲۳	۲.۴.۲ سفارش خنثی کننده	۲.۴.۲
۲۳	۵.۲ حق کمیسیون	۵.۲
۲۴	۶.۲ حساب ودیعه	۶.۲
۲۴	۱.۶.۲ صدور اختیار معامله بدون پوشش	۱.۶.۲
۲۵	۲.۶.۲ فروش اختیار خریدهای پوشش داده شده	۲.۶.۲

۲۶	شرکت پایاپای اختیار معامله	۷.۲
۲۷	اعمال اختیار معامله	۱.۷.۲
۲۷	مقررات	۸.۲
۲۸	مالیات	۹.۲
۲۹	فروش ساختگی	۱.۹.۲
۲۹	وارانت، اختیار معامله سهام قابل اعمال و اوراق بهادار قابل تبدیل	۱۰.۲
۳۰	بازارهای فرابورس	۱۱.۲
۳۲	سوآپ (قرارداد معاوضه‌ای)	۳
۳۳	سازوکار سوآپ های نرخ بهره	۱.۳
۳۳	توضیح	۱.۱.۳
۳۵	استفاده از سوآپ (نرخ بهره) برای تبدیل يك بدهي	۲.۱.۳
۳۶	استفاده از سوآپ (نرخ بهره) برای تبدیل يك دارايي	۳.۱.۳
۳۷	نقش واسطه های مالي	۴.۱.۳
۳۸	اتاق تسويه	۵.۱.۳
۳۸	تعهدنامه	۶.۱.۳
۳۹	مبحث مزیت نسبی	۲.۳
۳۹	گزارش گري سوآپ و نرخ های صفر لایبور	۳.۳
۴۰	سوآپ ارز	۴.۳
۴۱	ریسک اعتباری	۵.۳
۴۳	قراردادهای اختیار معامله غیر معمول و سایر ابزارهای مالی غیر استاندارد	۴
۴۴	قراردادهای اختیار معامله غیر استاندارد	۱.۴
۴۴	بسته	۱.۱.۴
۴۵	قراردادهای اختیار معامله غیر استاندارد آمریکایی	۲.۱.۴
۴۵	اختیار معامله با تأخیر	۳.۱.۴
۴۶	اختیار معاملات مرکب	۴.۱.۴
۴۷	اختیار معاملات متکی به گذشته	۵.۱.۴
۴۷	قراردادهای اختیار معامله برای مبادلات يك دارايي با ديگري	۶.۱.۴
۴۸	اختیار اعلان توقف	۷.۱.۴
۴۸	اختیار معاملاتي که شامل چندین دارايي پایه هستند	۸.۱.۴
۴۹	اوراق بهادار با پشتوانه وام‌های رهنی	۲.۴
۵۰	سوآپ های غیر استاندارد	۳.۴
۵۰	سوآپ های متفاوت از سوآپ نرخ بهره کلی یا پایه	۱.۳.۴
۵۱	سوآپ های نرخ ارز	۲.۳.۴
۵۲	سوآپ قابل فسخ	۳.۳.۴
۵۳	سوآپ مستهلك کننده شاخص	۴.۳.۴

## چکیده

دگرگونی اقتصاد جهانی طی دهه های اخیر و توسعه اقتصادی موجب ابداع یا تکامل ابزارهای متعدد مالی گردیده است. علاوه بر گسترش مبادلات سنتی، دارایی های فیزیکی و مالی، مبادلات ابزار مشتقه شامل قراردادهای آتی، قراردادهای اختیار معامله و قراردادهای معاوضه ای شتاب زیادی یافته است. در این پروژه سعی بر این است که این ابزارهای مشتقه مالی را معرفی کرده و با ارایه مثال ها و بیانات کاربردی قابل فهم سازو کار آنها را نشان دهیم. هم چنین عناصر فعال در این بازارها را برحسب وظیفه شان معرفی کرده و به اختصار توضیحاتی درمورد آنها ارایه می دهیم.

## پیشگفتار

استفاده از ابزارهای مشتقه در ایران از سر تفنن یا تصنع نیست. بازار سرمایه کشور به درجه‌ای از بالندگی رسیده است که انتشار متن‌های مالی پیشرفته‌ای - از جنس آنچه که در این مقاله می‌یابید - را طلب میکند. اینجا هر دارایی مالی به نیازی پاسخ می‌دهد؛ مشکلی را حل می‌کند؛ تنوعی را ارائه می‌دهد، یعنی حق انتخاب می‌دهد؛ ریسکی را کاهش می‌دهد؛ منابعی را تجهیز می‌کند؛ ... . بنابراین طراحی هر یک از ابزارهای مالی مشتقه برای بازار سرمایه کشور می‌باید به نیاز روشنی در اقتصاد ایران پاسخ دهد. این نیاز اکنون مثلاً در بورس فلزات کشور کاملاً احساس می‌شود. در بورس اوراق بهادار ارائه اختیار معامله نهفته توسط مالکان بعضی از شرکت‌ها بیانگر نیاز به انتشار اوراق مشتقه جدید است تا ریسک بازار در دوران رکودی آن کاهش یابد.

## ۱ قراردادهای آتی

### ۱.۱ مفهوم اولیه قرارداد آتی

قرارداد آتی توافقنامه‌ای مبتنی بر خرید یا فروش دارایی در زمان معین در آینده و با قیمت مشخص است. در کشورهای مختلف، بورس‌های زیادی برای معامله قراردادهای آتی وجود دارد. بورس شیکاگو و بورس تجاری شیکاگو در آمریکا، دو نمونه از بزرگترین بورس‌های آتی در آمریکا هستند. از بزرگترین بورس‌های آتی در اروپا «بورس قراردادهای آتی و اوراق اختیار معامله بین‌المللی لندن» و بورس یورکس می‌باشد. سایر بورس‌های بزرگ، شامل «بورس آتی مالی بین‌المللی توکیو»، «بورس بین‌المللی سنگاپور» و «بورس آتی سیدنی» می‌باشد.

برای توضیح نحوه پیدایش قراردادهای آتی، نوعی از قراردادهای آتی که موضوع آن «ذرت» است و در بورس تجاری شیکاگو معامله می‌شود، اشاره می‌کنیم. یک سرمایه‌گذار ممکن است، در ماه مارس به کارگزار خود خرید ۵۰۰۰ بوشل ذرت را به تحویل در ماه ژوئیه سفارش دهد. این دستور باید فوراً به یک معامله‌گر بورس شیکاگو منتقل شود. امکان دارد، همزمان سرمایه‌گذار دیگری در کنزاس به کارگزار خود، فروش ۵۰۰۰ بوشل ذرت را به تحویل ماه ژوئیه سفارش دهد. این سفارشات نیز باید به معامله‌گر بورس شیکاگو منتقل شود. با ملاقات حضوری دو معامله‌گر و توافق بر سر قیمت معین، این معامله انجام می‌شود.

در این حالت گفته می‌شود، سرمایه‌گذار نیویورکی که توافق کرده است، تا غلات تحویل ماه ژوئیه را بخرد، به اصطلاح «موقعیت یا موضع معاملاتی خرید» را و سرمایه‌گذار دیگر که توافق کرده است، تا غلات تحویل ماه ژوئیه را بفروشد، اصطلاحاً «موضع معاملاتی فروش» اتخاذ کرده است. قیمت مورد توافق طرفین را «قیمت قرارداد آتی» می‌گویند. ما قیمت را برای هر بوشل ذرت در این مثال، ۱۷۰ سنت فرض می‌کنیم. این تعیین قیمت، مانند سایر سازوکارهای تعیین قیمت، از قانون عرضه و تقاضا تبعیت می‌کند. به این معنا که با افزایش تعداد فروشندگان قرارداد آتی نسبت به تعداد خریداران آن در زمان معین، قیمت کاهش پیدا می‌کند، تا اینکه



خریداران جدیدی وارد بازار شده، تعادل در تعداد خریداران و فروشندگان برقرار شود. به همین سان، اگر معامله‌گران بیشتری بخواهند ذرت تحویل ماه ژوئیه را بخرند، قیمت افزایش خواهد یافت.

نتیجه همه اقدامات مزبور، این خواهد بود که سرمایه‌گذار نیویورکی توافق میکند، تا ۵۰۰۰ بوشل ذرت، با قیمت ۱۷۰ سنت بابت هر بوشل، تحویل ماه ژوئیه بخرد و سرمایه‌گذار کنزاسی موافقت میکند، که در همان زمان، ۵۰۰۰ بوشل ذرت، با قیمت ۱۷۰ سنت برای هر بوشل، بفروشد. واضح است که هر دو طرف معامله‌کننده در یک قرارداد تعهدآور وارد شده‌اند.

## ۲.۱ تاریخچه بازارهای آتی

قدمت بازارهای آتی به قرون وسطی برمیگردد. هدف از ایجاد این بازارها، برآورده ساختن نیازهای کشاورزان و تاجران بوده است. فرض کنید الان ماه آوریل است. کشاورزی که محصول خود را در ماه ژوئیه برداشت میکند، نسبت به قیمت دریافتی محصول خود نگران است. اگر عرضه محصول کم باشد و کشاورز برای فروش عجله‌ای نداشته باشد، به احتمال زیاد بتواند محصول خود را با قیمت بالایی بفروشد. اما در مقابل، اگر عرضه محصول زیاد باشد، به احتمال زیاد قادر نخواهد بود، محصول خود را با قیمت مناسبی به فروش برساند. لذا کشاورز و خانواده وی، با ریسک تغییرات نامطلوب در قیمت محصول مواجه اند.

شرکتی را در نظر بگیرید، که برای انجام فعالیت خود به محصول کشاورز فوق - مثلاً غلات - نیاز دارد. این شرکت نیز در معرض ریسک قیمت، قرار دارد. در سالهایی که عرضه غلات زیاد است، ممکن است بتواند، محصول مورد نیاز را با قیمت مناسبی تهیه کند. در غیر این صورت مجبور خواهد بود، بهای بیشتری برای همان محصول بپردازد. بنابراین، این راه حل، منطقی به نظر میرسد که شرکت و کشاورز، در ماه آوریل یا قبل از آن، ضمن مذاکره با یکدیگر بر قیمت خاصی توافق کنند؛ یعنی یک معامله از نوع قرارداد آتی، با یکدیگر انجام دهند. انجام این معامله، باعث میشود تا هر یک از طرفین خود را در مقابل ریسک تغییر نامطلوب، در قیمت غلات تحویل

ماه ژوئيه مصون نمايند.

ممکن است این سؤال مطرح شود که شرکت برای تهیه این محصول در بقیه ماه‌های سال چه کاری می‌تواند انجام دهد. اگر شرکت خود به ذخیره غلات اقدام نماید، با ریسک قیمت مواجه نخواهد بود، ولی متحمل هزینه‌های انبارداری می‌شود. اگر کشاورز یا هر شخص دیگری، به انبار کردن غلات اقدام کنند، با توجه به اینکه هم فرد ذخیره‌کننده و هم شرکت با ریسک قیمت آتی غلات مواجه هستند، نقش قراردادهای آتی در این حالت نیز مطرح می‌شود.

### ۳.۱ بستن موضع معاملاتی در قراردادهای آتی

گفتیم که یک قرارداد آتی توافقنامه‌ای مبتنی بر خرید یا فروش دارایی با قیمت مشخص در زمان معینی در آینده است. بیشتر قراردادهای آتی، منجر به تحویل فیزیکی کالا نمی‌شود. علتش آن است، که اکثر سرمایه‌گذاران قبل از فرا رسیدن زمان تحویل کالا، موضع معاملاتی خود را می‌بندند. تحویل دادن یا تحویل گرفتن کالا تحت شرایط قرارداد آتی، اغلب مشکل و در مواردی نسبتاً پرهزینه است. این موضوع در مورد پوشش دهندگان ریسک هم، که می‌خواهند تحت شرایط قرارداد آتی خرید و فروش کنند، نیز صدق می‌کند. لذا یک پوشش دهنده ریسک معمولاً ترجیح می‌دهد که موضع معاملاتی آتی خود را مسدود کند و خرید یا فروش دارایی را به شیوه معمول در بازارهای نقدی انجام دهد. بستن یک موضع معاملاتی به معنی ورود در یک معامله جدید و اتخاذ یک موضع معاملاتی عکس حالت قبلی است. برای مثال، سرمایه‌گذاری که با استفاده از یک قرارداد آتی وارد معامله خرید غلات به تحویل ماه ژوئیه شده است، می‌تواند موضع معاملاتی خود را در بیستم ژوئن تغییر دهد؛ یعنی به فروش قرارداد آتی غلات به تاریخ تحویل ژوئیه اقدام نماید. همچنین سرمایه‌گذاری که اقدام به فروش غلات به تحویل ژوئیه نموده بود، می‌تواند به خرید همان قرارداد آتی در بیستم ژوئن اقدام نماید.

در هر دو مورد، مجموع سود یا زیان به وسیله تغییرات ایجاد شده در قیمت آتی دارایی تا بیستم ژوئن محاسبه می‌شود. با در نظر گرفتن این نکته، که تحویل کالا امری غیر معمول است،

در این بخش قسمتی را به چگونگی تحویل در قراردادهای آتی اختصاص می‌دهیم. به خصوص با تحویل نهایی است، که قیمت‌های آتی و قیمت نقدی به هم نزدیک یا یکسان می‌شوند و برای پی بردن به روابط بین قیمت آتی و قیمت نقدی، آگاهی از رویه‌های تحویل اجتناب‌ناپذیر است.

#### ۴.۱ مشخصات قرارداد آتی

هنگام انعقاد یک قرارداد آتی، بورس باید جزئیات توافق نامه را بین دو طرف، مخصوصاً نوع دارایی، اندازه قرارداد (به ازای هر قرارداد دقیقاً چه مقدار دارایی باید تحویل داده شود)، مکان تحویل و زمان تحویل دقیقاً مشخص نماید.

در برخی موارد، گزینه‌ها و انتخاب‌های مختلفی در مورد کیفیت قابل قبول نوع کالا یا مکان تحویل کالا وجود دارد. در این موارد قاعده کلی این است که فروشنده می‌تواند از میان گزینه‌های مختلف که توسط بورس تعیین شده است، گزینه موردنظر را انتخاب نماید. هنگامی که فروشنده آمادگی تحویل کالا را دارد، «اطلاعیه برنامه تحویل» را به بورس می‌فرستد. در این اطلاعیه مکان تحویل و نوع دارایی، که توسط فروشنده انتخاب شده است، ذکر می‌شود.

#### ۱.۴.۱ اندازه قرارداد

اندازه قرارداد، حجم دارایی را که طی یک قرارداد باید تحویل داده شود، مشخص می‌کند. به عبارت دیگر، مقدار استاندارد شده دارایی پایه را به اصطلاح، «اندازه قرارداد» گویند. تصمیم‌گیری در مورد اندازه یک قرارداد از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا اگر اندازه قرارداد خیلی بزرگ باشد، بیشتر سرمایه‌گذارانی که به پوشش ریسک حجم کمی از دارایی موردنظر تمایل دارند، یا می‌خواهند در مورد حجم کمی از دارایی مذکور به امر سفته‌بازی بپردازند، نمی‌توانند از این قراردادها استفاده کنند. از طرف دیگر، چنانچه اندازه قرارداد خیلی کوچک باشد، با توجه به اینکه برای هر قراردادی که معامله می‌شود، هزینه‌ای تعلق می‌گیرد، هزینه معاملات افزایش می‌یابد. اندازه صحیح یک قرارداد به نوع کاربر بستگی دارد. با اینکه ارزش آنچه که قراردادهای آتی محصولات

کشاورزی تحویل می‌شود، معمولاً ۱۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ دلار است، ولی این رقم در مورد برخی قراردادهای آتی مالی خیلی بزرگتر است. برای مثال، ابزارهای مالی با ارزش اسمی ۱۰۰۰۰۰ دلار در بورس شیکاگو تحت قراردادهای آتی های اوراق قرضه خزانه معامله می‌شوند. در برخی بورس‌ها قراردادهای «کوچکتری» برای جذب سرمایه‌گذاران جزء تعریف کرده‌اند.

#### ۲.۴.۱ نحوه تحویل

مکان تحویل کالا باید توسط بورس مشخص شود. این امر خصوصاً در مورد کالاهایی که هزینه حمل و نقل بالایی دارند، اهمیت زیادی پیدا می‌کند.

اگر گزینه‌های مختلفی برای مکان تحویل مشخص شده باشد، پس از انتخاب مکان تحویل توسط فروشنده، قیمت براساس آن تعدیل می‌شود. برای مثال، در قرارداد آتی غلات که در بورس شیکاگو معامله می‌شود، مکان تحویل می‌تواند شیکاگو، برنز هاربر، تولدو یا استی لویس باشد. اما تحویل در تولدو استی لویس در مقایسه با تحویل در شیکاگو به ازای هر بوشل، ۴ سنت اختلاف قیمت دارد.

#### ۳.۴.۱ ماه‌های تحویل

معمولاً هر قرارداد آتی با توجه به ماه تحویل آن، خوانده می‌شود. بورس باید دوره دقیق زمان تحویل کالا را مشخص سازد. دوره تحویل در بیشتر قراردادهای آتی، کل ماه است.

ماه‌های تحویل از یک قرارداد به قرارداد دیگر متفاوت است. این ماه‌ها توسط بورس با توجه به نیازهای معامله‌گران تعیین می‌شوند. برای مثال، قرارداد آتی ارز در بورس تجاری شیکاگو، فقط در یکی از ماه‌های مارس، ژوئن، سپتامبر و دسامبر قابل تحویل می‌باشد. قراردادهای آتی غلات که در بورس شیکاگو معامله می‌شوند، در ماه‌های ژانویه، مارس، مه، ژوئیه، سپتامبر، نوامبر و دسامبر تحویل می‌شوند.

در هر مقطع زمانی، قراردادها برای نزدیکترین ماه تحویل و یا سایر ماه‌های تحویل معامله

می‌شوند. زمان دقیق انجام معامله در ماه، توسط بورس تعیین می‌شود. همچنین بورس، آخرین روز معامله یک قرارداد را مشخص می‌کند. معمولاً معاملات، چند روز قبل از روز تحویل، متوقف می‌شوند.

#### ۴.۴.۱ نحوه گزارش قیمت‌ها

قیمت آتی به گونه‌ای درج می‌شود که به آسانی و راحتی فهمیده شوند. برای مثال، قیمت‌های قرارداد آتی نفت خام در بورس نایمکس برای هر بشکه، به صورت دلار با دو رقم اعشار و قیمت‌های آتی اوراق قرضه و اسناد خزانه در بورس شیکاگو به صورت دلار و  $1/32$  دلار بیان می‌شود. تعیین حداقل تغییرات قیمت هم، مطابق با شیوه تعیین قیمت است. برای مثال، در بورس بین‌المللی نفت در لندن حداقل تغییرات قیمت برابر با یک صدم دلار برای هر بشکه نفت خام تعیین شده است. به عبارت دیگر، برای یک قرارداد آتی نفت خام، یعنی برای هزار بشکه نفت، حداقل تغییرات قیمت برابر ۱۰ دلار می‌باشد. برای قرارداد آتی اسناد خزانه و اوراق قرضه خزانه، حداقل تغییرات  $1/32$  دلار است.

#### ۵.۱ همگرایی قیمت آتی با قیمت نقدی

هرچه زمان سررسید قرارداد آتی نزدیکتر می‌شود، قیمت آتی به سمت قیمت نقدی میل می‌کند و در سررسید قرارداد آتی، قیمت آتی با قیمت نقدی برابر - و یا خیلی نزدیک - می‌شود. برای فهم علت این موضوع ابتدا فرض می‌کنیم، که قیمت آتی بیشتر از قیمت نقدی در زمان تحویل باشد. در این صورت معامله‌گران فرصت‌های آربیتراژی ذیل را خواهند داشت:

۱. فروش یک قرارداد آتی

۲. خرید دارایی

۳. تحویل دارایی

انجام این سه گام، باعث ایجاد سودی معادل اختلاف قیمت آتی و قیمت نقدی برای معامله‌گر

میشود. اکنون فرض کنید، که قیمت آتی پایین‌تر از قیمت نقدی در زمان تحویل باشد، در این صورت شرکت‌هایی که قصد دارند، دارایی موردنظر را خریداری کنند، ابتدا وارد يك قرارداد آتی شده، موضع پیش خرید اتخاذ می‌کنند. سپس منتظر فرارسیدن زمان تحویل دارایی می‌مانند. و در زمان تحویل دارایی به اندازه اختلاف قیمت آتی و قیمت نقدی سود کسب می‌کنند.

## ۶.۱ نقش یا کارکرد حساب ودیعه

اگر دو سرمایه‌گذار مستقیماً با همدیگر توافق کنند، که دارایی را در آینده با قیمت مشخصی معامله کنند، با ریسک‌های زیادی مواجه خواهند شد؛ برای مثال، یکی از سرمایه‌گذاران ممکن است از معامله پشیمان شده، سعی کند از انجام آن خودداری نماید، یا اینکه سرمایه‌گذار منابع مالی لازم برای ایفای تعهد را در اختیار نداشته باشد. به همین جهت، یکی از مهمترین نقش‌های بورس، ساماندهی معاملات به گونه‌ای است، که ریسک تخلف از اجرای تعهدات حذف گردد. از این رو، اهمیت و نقش «حساب ودیعه» آشکار میشود.

### ۱.۶.۱ «تسویه حساب ودیعه» یا «تعدیل حساب ودیعه»

معامله‌گرانی که قصد خرید یا فروش قرارداد آتی دارند، ابتدا باید ودیعه‌ای نزد کارگزار بورس بگذارند، که به «حساب ودیعه» معروف است. میزان این ودیعه توسط بورس تعیین میشود. جریان مستمر محاسبه سود یا زیان روزانه را اصطلاحاً «تعدیل حساب ودیعه» یا «تسویه حساب ودیعه» می‌گویند.

بیشتر کارگزاران این امکان را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌آورند، که از بهره‌مانده حساب خود در «حساب ودیعه» منتفع شوند. لذا مانده حساب فوق در واقع، هیچ هزینه واقعی در بر ندارد. معمولاً این نرخ بهره، در مقایسه با سایر حساب‌هایی که بهره می‌پردازند، طوری تعیین می‌شود که حالت رقابتی داشته باشد. ضمن آنکه برای تأمین مبلغ «ودیعه اولیه» سرمایه‌گذار این امکان را دارد که برخی اوقات، به جای پول نقد از اوراق بهادار استفاده کند. تا ۹۰٪ ارزش اسمی بیشتر

اوراق خزانه که به جاي پول نقد پذيرفته مي شوند، به جاي پول نقد، در محاسبه مبلغ وديعه اوليه استفاده ميشود. اين نسبت، در مورد سهام تا حدود ۵۰٪ ارزش اسمي آنهاست. يکي از تاثيرات «تعدیل حساب وديعه» اين است، که قرارداد آتي به جاي آنکه فقط يك بار در طول عمر آن تسويه شود، به طور روزانه تسويه ميشود و در پايان هر روز، سود (زيان) سرمايه‌گذار به حساب وديعه اضافه (کم) ميشود. در حقيقت، يك قرارداد آتي هر روز بسته مي شود و براي روز بعد با يك قيمت جديد منعقد ميشود.

بورس حداقل سطح وديعه اوليه و حداقل وديعه ثابت را تعيين مي‌کند. کارگزاران معمولاً حساب وديعه بيشتر از آنچه که بورس تعيين مي‌کند، از سرمايه‌گذاران درخواست مي‌کنند. ولي دريافت وديعه پايينتر از آنچه که بورس تعيين کرده است، امکان‌پذير نمی‌باشد. سطوح مبلغ وديعه، با تغيير پذيري قيمت دارايي پايه تعيين مي‌شود. هرچه نوسان قيمت دارايي پايه بيشتر باشد، سطوح سپرده وديعه بيشتر مي‌شود. حداقل وديعه ثابت معمولاً ۷۵٪ مبلغ وديعه اوليه است.

## ۷.۱ انواع معامله‌گران

دو گروه عمده عاملان اجرائي بازار، «کارگزاران کميسيون‌گير» و «معامله‌گران» هستند. کارگزاران کميسيون‌گير، دستورات مشتريان خود را اجرا مي‌کنند و در قبال آن حق کميسيوني دريافت مي‌کنند. معامله‌گران، افراي هستند که با سرمايه خودشان و به حساب خودشان معامله مي‌کنند.

افراي که نقش «معامله‌گر» يا مشتريان کارگزاران کميسيون‌گير را ايفا مي‌کنند، در يکي از سه گروه پوشش‌دهندگان ريسک، سفته‌بازان يا آربيتراژگران جاي مي‌گیرند. سفته‌بازان نیز مي‌توانند در يکي از نقش‌هاي «دلال»، «معامله‌گران يك روزه»، يا «موقعيت معامله‌گر» در بازار ظاهر شوند. «دلال» کسي است که با بررسي روندهاي کوتاه، به دنبال بهره‌برداري از کوچک‌ترين تغييرات در قيمت قرارداد است. اين عده، معمولاً موقعيت معاملاتي خود را براي چند دقيقه حفظ مي‌کنند. «معامله‌گران يك روزه» موقعيت‌هاي معاملاتي خود را فقط تا

يك روز يا کمتر از يك روز حفظ می‌کنند. این افراد، تمایل ندارند، خود را در معرض ریسك اخبار نامطلوب رویدادهایی که در شب هنگام رخ می‌دهد، قرار دهند. افرادی که در «موقعیت معامله‌گران» هستند، موضع معاملاتی خود را برای دوره‌های طولانی‌تری از زمان نگه می‌دارند. آنها امیدوارند، که بتوانند از تغییرات مهم در بازارها حداکثر استفاده را ببرند.

## ۸.۱ حسابداری و مالیات

هیأت تدوین‌کنندگان استانداردهای حسابداری مالی، در بیانیه شماره ۵۲، با عنوان «انتقال و تبدیل ارزشهای خارجی»، استانداردهای حسابداری در آمریکا را برای قراردادهای آتی ارزشهای خارجی بیان کرده است. بیانیه شماره ۸۰، با عنوان «حسابداری قراردادهای آتی»، استانداردهای حسابداری در آمریکا را برای همه قراردادهای دیگر ایجاد کرده است. دو بیانیه فوق با توجه به تغییرات ارزش بازار نیازمند تعدیل هستند، مگر اینکه قرارداد، واجد شرایط پوشش ریسك باشد؛ در این صورت برای اهداف حسابداری، سود و زیان هنگامی شناسایی می‌شود، که سود و زیان ناشی از انعقاد قراردادها تحقق یابد.

## ۹.۱ پیمان‌های آتی

پیمان‌های آتی از این جهت که توافقنامه‌ای برای خرید یا فروش دارایی در زمان معین در آینده و با قیمت مشخص هستند، شبیه قراردادهای آتی هستند. ولی قراردادهای آتی در بورس معامله می‌شوند، در حالی که پیمان‌های آتی در بازار فرابورس معامله می‌شوند. این پیمان‌ها، معمولاً بین دو مؤسسه مالی یا بین یک مؤسسه مالی و شرکت مشتری آن منعقد می‌شوند. یکی از طرفین معامله که توافق کرده است، دارایی را در زمان مشخصی و با قیمت معین بخرد، اصطلاحاً می‌گوییم «موضع پیش‌خرید» اتخاذ کرده است. در مقابل، طرف دوم معامله که توافق کرده است، دارایی را در همان زمان و با همان قیمت بفروشد، اصطلاحاً می‌گوییم



«موضع پیش فروش» اتخاذ کرده است. پیمان‌های آتی در واقع عقد خصوصی بین دو طرف معامله است و لذا با استانداردهای بورس خاصی مطابقت ندارد. تاریخ تحویل در پیمان‌های آتی میتواند، طبق توافق طرفین تعیین شود و محدود به ماه‌های خاصی نیست؛ خصوصاً اینکه در پیمان‌های آتی یک تاریخ تحویل مشخص و ساده وجود دارد. در حالی که در قراردادهای آتی، چند ماه که امکان تحویل در آن‌ها وجود دارد، مشخص می‌شوند.

پرداخت در پیمان آتی معمولاً یک بار و در زمان تحویل انجام می‌شود. در حالی که براساس سازوکار «تسویه حساب روزانه ودیعه» در قرارداد آتی، پرداخت به صورت روزانه انجام می‌گیرد. با اینکه قراردادهای آتی، معمولاً قبل از زمان تحویل با یک معامله معکوس بسته می‌شوند، ولی بیشتر پیمان‌های آتی یا به تحویل فیزیکی کالا یا به تسویه نهایی، به صورت نقدی منجر می‌شود.

#### ۱.۹.۱ قیمت پیمان آتی و قیمت تحویل

قیمت آتی برای یک پیمان آتی از نظر مفهوم کلی، شبیه یک قرارداد آتی است. قیمت فعلی پیمان آتی، قیمت بازاری است، که امروز برای تحویل دارایی در سررسید پیمان آتی مورد توافق قرار می‌گیرد. قیمت در پیمان آتی معمولاً متفاوت از قیمت نقدی است و با توجه به زمان سررسید فرق خواهد کرد.

فرض کنید، ۵ مارس ۲۰۰۱ است و قیمت پیمان آتی برای طلا به تحویل ۵ سپتامبر ۲۰۰۱، به ازای هر اونس ۳۵۰ دلار می‌باشد. با کنار گذاشتن قیمت‌های پیشنهادی خرید - فروش، فرض می‌کنیم یک شرکت با ورود در یک پیمان آتی، قصد خرید طلا با این قیمت را دارد. قیمت ۳۵۰ دلار برای هر اونس را اصطلاحاً «قیمت تحویل» در یک پیمان آتی می‌نامیم، که در قرارداد ذکر می‌شود. این «قیمت تحویل» با گذشت زمان ثابت می‌ماند، ولی قیمت پیمان آتی برای تحویل در ۵ سپتامبر ۲۰۰۱ می‌تواند، تغییر کند. برای مثال، اگر قیمت طلا به شدت بالا رود، قیمت پیمان آتی ممکن است، در ۵ ژوئن ۲۰۰۱، ۳۷۵ دلار باشد.

## ۲.۹.۱ سود ناشی از قراردادهای آتی و پیمان های آتی

فرض کنید، نرخ ارز استرلینگ برای یک پیمان آتی ۹۰ روزه،  $1/8381$  باشد. همچنین این نرخ، قیمت آتی برای قراردادی است، که دقیقاً ۹۰ روز بعد تحویل می‌شود. تفاوت بین سود و زیان‌های ناشی از این دو قرارداد چیست؟

در پیمان آتی، کل سود یا زیان در پایان عمر قرارداد شناسایی می‌شود، ولی در قرارداد آتی سود یا زیان به خاطر وجود سازوکار تسویه حساب روزانه، هر روز شناسایی می‌شود. سرمایه‌گذار «الف» یک پیمان آتی ۹۰ روزه برای یک میلیون پوند خریداری کرده است. سرمایه‌گذار «ب» نیز یک قرارداد آتی ۹۰ روزه در مورد یک میلیون پوند انگلیس خریداری کرده است. با توجه به اینکه هر قرارداد آتی برای خرید یا فروش  $62/500$  پوند است، سرمایه‌گذار «ب» باید جمعا ۱۶ قرارداد بخرد. فرض کنید نرخ مبادله نقدی در ۹۰ روز،  $1/86$  ثابت بوده است. سرمایه‌گذار «الف» در نودمین روز سودی معادل ۲۱۹۰۰ دلار به دست می‌آورد. سرمایه‌گذار «ب» همان سود را در طول ۹۰ روز بدست می‌آورد، ولی فرایند کسب سود توسط سرمایه‌گذار «ب» با افت و خیزهایی همراه خواهد بود؛ در برخی روزها وی ممکن است، زیان شناسایی کند و در روزهای دیگر سود. با این حال در مجموع، با خنثی شدن سود و زیان‌ها، سودی معادل ۲۱۹۰۰ دلار در طول یک دوره زمانی ۹۰ روزه برای وی ایجاد می‌شود.

## ۱۰.۱ دارایی های سرمایه ای در مقابل دارایی های مصرفی

هنگام بحث در مورد پیمان آتی لازم است که بین «دارایی های سرمایه‌ای» و «دارایی های مصرفی» تفاوت قائل شویم. «دارایی سرمایه‌ای»، دارایی است که توسط عده قابل توجهی از سرمایه‌گذاران به منظور سرمایه‌گذاری نگهداری می‌شود؛ مانند سهام، اوراق قرضه، طلا و نقره. البته توجه داشته باشید که دارایی های سرمایه‌ای منحصراً به منظور سرمایه‌گذاری نگهداری نمی‌شوند. برای مثال، نقره دارای مصارف صنعتی نیز هست. ولی این دارایی می‌تواند نیازهای عده زیادی سرمایه‌گذار را

که فقط به دنبال سرمایه‌گذاری هستند، برآورده سازد. «دارایی مصرفی» دارایی است که در وهله اول، بهره بردن از ارزش مصرفی این گونه کالاها، انگیزه اصلی نگهداری آنهاست. معمولاً افرادی که این کالاها را نگهداری می‌کنند، قصد سرمایه‌گذاری ندارند. مس، نفت و گوشت مصادیقی از این نوع کالاها می‌باشند.

### ۱۱.۱ اندازه‌گیری نرخ‌های بهره

قبل از پرداختن به جزئیات ساختار قیمت‌گذاری پیمان آتی، لازم است در مورد نحوه اندازه‌گیری نرخ‌های بهره صحبت کنیم. وقتی که بانک نرخ بهره سپرده‌های یک ساله را برای مثال سالیانه ۱۰٪ اعلام می‌کند، به علت روش اندازه‌گیری نرخ بهره که روشی ساده و دقیق می‌باشد، معمولاً هیچ ابهامی در مورد محاسبه بهره سپرده بانکی وجود نخواهد داشت. نرخ بهره مرکب سالیانه ۱۰٪ بدین معناست، که بهره به صورت یکبار در سال محاسبه می‌شود و یک سپرده ۱۰۰ دلاری بعد از یک سال به ۱۱۰ دلار می‌رسد.

هر قدر تعداد دفعاتی که بهره به صورت مرکب محاسبه می‌شود، بیشتر باشد، نرخ بهره مؤثر سالانه بیشتر خواهد شد.

### ۱۲.۱ آیا قیمت پیمان آتی و قیمت قرارداد آتی یکسان هستند؟

هنگامی که نرخ‌های بهره به صورت غیرقابل پیش بینی تغییر کنند، (همانطوری که در دنیای واقعی چنین است) از نظر تئوری قیمت پیمان آتی و قیمت آتی تفاوت خواهد کرد. برای درک ماهیت این رابطه، حالتی را در نظر بگیرید که قیمت دارایی پایه همبستگی مثبت و شدیدی با نرخ بهره دارد. هرگاه قیمت دارایی پایه افزایش یابد، یک سرمایه‌گذار که در موضع خرید قرارداد آتی است، بلافاصله سود می‌کند، زیرا مکانیزم تسویه حساب روزانه چنین ایجاب می‌کند که از افزایش قیمت آتی سود ببرد. همبستگی مثبت قیمت آتی و نرخ بهره، گویای این است که احتمالاً نرخ بهره

نیز افزایش یافته است. بنابراین سودی که از افزایش قیمت آتی حاصل شده است، با نرخ بهره بالاتری سرمایه‌گذاری خواهد شد. به همین ترتیب، هنگامی که قیمت دارایی پایه کاهش می‌یابد، سرمایه‌گذار بلافاصله زیان می‌کند. این زیان با هزینه کمتری - با توجه به کاهش نرخ بهره - جبران می‌شود.

از آنجا که سرمایه‌گذار دارنده پیمان آتی، تحت تأثیر تغییرات نرخ بهره قرار نمی‌گیرد، لذا خرید قرارداد آتی در بسیاری موارد جذابیت بیشتری نسبت به خرید پیمان آتی مشابه آن دارد و در نتیجه، هرگاه قیمت دارایی پایه همبستگی شدید و مثبتی با نرخ بهره داشته باشد، احتمال زیادی دارد که قیمت آتی در مقایسه با قیمت پیمان آتی افزایش یابد. برعکس، هرگاه قیمت دارایی پایه همبستگی شدید و منفی با نرخ بهره داشته باشد، گرایش بر این است که قیمت آتی بالاتر از قیمت پیمان آتی باشد.

تفاوت تئوریک بین قیمت های پیمان آتی و قرارداد آتی که عمر آنها فقط چند ماهه است، در اغلب شرایط آن قدر کوچک است که میتوان از آن صرف نظر کرد. در دنیای واقعی عوامل زیادی وجود دارند که قیمت ها را دستخوش تغییر می‌سازند، ولی در مدل های تئوریک آورده نمی‌شوند؛ مثل مالیات، هزینه های معاملات و نقش سازوکار حساب ودیعه.

با افزایش عمر یک قرارداد، یعنی مدت زمان باقیمانده تا سررسید قرارداد، تفاوت بین قیمت پیمان آتی و قیمت آتی به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. بنابراین به کار بردن فرض تساوی قیمت آتی و قیمت پیمان آتی برای چنین قراردادی با عمر طولانی می‌تواند خطرناک باشد. خصوصاً در مورد پیمان آتی «دلار اروپایی» که سررسیدهای ده ساله دارند، نمی‌توان این فرض را به کار برد.

### ۱۳.۱ قرارداد آتی شاخص سهام

«شاخص سهام» تغییرات ارزش یک بده فرضی متشکل از یک گروه سهام را نشان می‌دهد. وزن یک سهم در بده برابر با نسبی از بده است که در سهام سرمایه‌گذاری شده است. افزایش

درصد شاخص سهام در طول يك دوره زماني کوتاه، معادل درصد افزایش ارزش بدره فرضي است. از آنجا که سودهاي نقدي پرداخت شده، معمولاً در محاسبات وارد نمي‌شود، لذا شاخص نشان‌گر سود یا زیان سرمایه‌اي در نتیجه سرمایه‌گذاري در بدره مي‌باشد.

اگر بدره فرضي سهام ثابت بماند، وزن‌هاي اختصاص داده شده به هر يك از سهام بدره ثابت باقي نمي‌ماند. هنگامی که قیمت يك سهم خاص بیشتر از بقیه سهم‌ها به طور ناگهانی افزایش می‌یابد، به طور خودبخود وزن بیشتری به آن سهام اختصاص داده می‌شود. اغلب شاخص‌ها از يك بدره فرضي شامل تعدادي سهام ایجاد می‌شوند. وزن‌هاي تخصیصی به سهام، متناسب با قیمت به ازاي آنها صورت می‌گیرد و هنگام تجزیه سهام، تعدیل می‌شوند. سایر شاخص‌ها براساس وزن‌هاي متناسب با ارزش بازار شرکت (قیمت سهام  $\times$  تعداد سهام منتشره) شکل گرفته‌اند. بدرة این شاخص‌ها به طور خودبه‌خود هنگام تجزیه سهام، پرداخت سود نقدي و صدور سهام جدید تعدیل می‌شود.

## ۲ قراردادهای اختیار معامله

به طور کلی، میتوان حق اختیار معامله را به دو دسته تقسیم کرد؛ «اختیار خرید» و «اختیار فروش». یک اختیار خرید در واقع این حق (و نه الزام) را به دارنده آن میدهد، که دارایی موضوع قرارداد را با قیمت معین و در تاریخ مشخص یا قبل از آن، بخرد. به همین ترتیب، یک اختیار فروش به دارنده آن این حق را میدهد، که دارایی موضوع قرارداد را با قیمت معین و در تاریخ مشخصی و یا قبل از آن بفروشد. قیمتی را که در قرارداد ذکر میشود، «قیمت توافقی» یا «قیمت اعمال» و تاریخ ذکر شده در قرارداد را، اصطلاحاً «تاریخ انقضا» یا «سررسید اختیار معامله» می‌گویند.

اختیار خرید یا فروش، هر کدام به دو حالت اروپایی و آمریکایی تقسیم میشود. قرارداد «اختیار اروپایی» فقط در تاریخ سررسید قابلیت اعمال دارد. در حالی که قرارداد «اختیار آمریکایی»، در هر زمانی قبل از تاریخ سررسید یا در تاریخ سررسید قابل اعمال است.

لازم است بر این نکته تأکید کنیم، که یک «ورقه اختیار معامله» به دارنده آن «حق» یا «اختیار» انجام کاری را میدهد؛ نه اینکه او را «ملزم» به انجام کاری کند. این ویژگی، وجه تمایز ورقه اختیار معامله از قراردادهای آتی است. دارنده قرارداد آتی با «موضع پیش خرید» به خرید دارایی با قیمت معین و در زمان مشخصی در آینده متعهد میشود. ولی دارنده «اختیار خرید» امکان این انتخاب را دارد که دارایی پایه را با قیمت معین و در زمان معین در آینده بخرد یا خیر. انعقاد یک قرارداد آتی هیچ هزینه‌ای در بر ندارد. ولی یک سرمایه‌گذار باید هزینه حق اختیار معامله یا «قیمت قرارداد اختیار» را بپردازد. بورس اختیار معامله شیکاگو از بزرگترین بورس‌های جهان در معاملات اوراق اختیار معامله سهام است.

در بازارهای اختیار معامله چهار نوع معامله گر وجود دارد:

۱. خریداران اختیار خرید

۲. فروشندگان اختیار خرید

۳. خریداران اختیار فروش

۴. فروشندگان اختیار فروش

منظور از خریداران، معامله‌گرانی هستند که موضع خرید و منظور از فروشندگان، افرادی هستند که موضع فروش اتخاذ کرده‌اند. فروش يك اختيار را «صدور حق اختيار معامله» نیز مي‌گویند.

## ۱.۲ تاریخچه بازارهای اختیار معامله

اولین معاملات اختیار خرید و اختیار فروش، در اروپا و آمریکا در اوایل قرن ۱۸ صورت گرفت. در سالهای اولیه به علت رواج فساد و رشوه خواری، این بازارها شهرت خوبی نداشتند. برای مثال، يك شرکت، «اوراق اختيار معامله» سهام خود را به عنوان هدیه (رشوه) به کارگزاران می‌دادند، تا در قبال آن، کارگزاران به مشتریان خود، خرید آن سهم را پیشنهاد دهند.

در آوریل ۱۹۷۳، بورس شیکاگو يك بورس انحصاری برای اختیار معاملات بر روی سهام تشکیل داد. این بورس، «بورس اختيار معامله شیکاگو» نامگذاری شد. پس از آن، چندین بورس سهام و تقریباً تمام بورس‌های معاملات آتی، به مبادله اختیار معامله اقدام نمودند.

مبادله اختیار معامله روی سهام، در سال ۱۹۷۵ در بورس سهام آمریکا و بورس سهام فیلادلفیا راه‌اندازی شد. در اوایل دهه ۱۹۸۰ حجم معاملات اوراق اختیار معامله با رشد نجومی، از حجم معاملات روزانه خود سهام در بورس سهام نیویورک پیشی گرفت. در این دهه، در آمریکا بازارهایی برای مبادله اختیار معامله روی ارز، شاخص سهام و قراردادهای آتی ایجاد شد. بورس سهام فیلادلفیا یکی از اولین بورس‌هایی بود که مبادله اختیار معامله روی ارز را آغاز کرد. امروزه اختیار معامله‌های بسیاری روی شاخص‌های مختلف مبادله میشوند؛ از جمله میتوان به شاخصی مثل شاخص داو جونز اشاره کرد. امروزه در بیشتر بورس‌های دنیا، قراردادهای اختیار معامله روی قراردادهای آتی صادر میشوند؛ به طور مثال، در بورس شیکاگو اختیار معامله قراردادهای آتی غلات خرید و فروش میشود. قراردادهایی روی ذرت، لوبیای ژاپنی، نفت خام، گاو، طلا، دلار اروپایی و بعضی پول‌های رایج نیز رونق فراوانی دارند.

## ۲.۲ انواع اختیار معامله

همانطور که ذکر شد، به طور کلی دو نوع قرارداد اختیار معامله وجود دارد:

۱. «قرارداد اختیار خرید»: این قرارداد به دارنده آن، این حق را می‌دهد تا دارایی را در تاریخ معینی و با قیمت مشخصی خریداری نماید.

۲. «قرارداد اختیار فروش»: این قرارداد به دارنده آن، حق فروش یک دارایی در تاریخ معین و با قیمت مشخص را می‌دهد. تاریخی را که قرارداد معین می‌کند، به «تاریخ انقضا»، «تاریخ اعمال»، «تاریخ توافقی» یا «سررسید» معروف است. قیمت تعیین شده در قرارداد تحت عنوان «قیمت اعمال» یا «قیمت توافقی» نامیده می‌شود.

هر اختیار معامله می‌تواند آمریکایی یا اروپایی باشد. تفاوت این دو نوع اختیار معامله ربطی به منطقه جغرافیایی ندارد. اختیار معامله آمریکایی در هر زمان از طول دوره عمر قرارداد تا تاریخ انقضا یا در تاریخ سررسید قابل اعمال است، ولی اختیار معامله اروپایی تنها در تاریخ انقضای آن قابل اعمال است. بیشتر اختیار معامله‌هایی که در بازارهای بورس مبادله می‌شوند، از نوع آمریکایی هستند، ولی تجزیه و تحلیل اختیار معامله‌های اروپایی عموماً آسان‌تر از اختیار معامله‌های نوع آمریکایی است و برخی خواص و فرمول‌های اختیار معامله‌های آمریکایی از اختیار معامله‌های اروپایی نظیر آن‌ها استنتاج می‌گردد.

### ۱.۲.۲ قرارداد اختیار خرید

موقعیت سرمایه‌گذاری را در نظر بگیرید که یک اختیار خرید اروپایی با قیمت اعمال ۱۰۰ دلار برای خرید ۱۰۰ سهم مایکروسافت را در اختیار دارد. فرض کنید قیمت سهم در حال حاضر ۹۸ دلار و عمر اختیار معامله چهار ماهه و قیمت اختیار معامله، بابت خرید یک سهم ۵ دلار می‌باشد. با این اطلاعات، مبلغ سرمایه‌گذاری اولیه ۵۰۰ دلار است. از آنجایی که اختیار معامله مذکور از نوع اروپایی می‌باشد لذا فقط در سررسید آن قابل اعمال است. اگر در طول عمر اختیار



معامله (چهار ماه) قیمت سهام به کمتر از ۱۰۰ دلار کاهش یابد، به نفع خریدار است که اختیار خرید را به اجرا نگذارد (دلیلی وجود ندارد سهامی را که میتوان با قیمت کمتر از ۱۰۰ دلار در بازار خریداری نمود با استفاده از حق اختیار معامله، به ۱۰۰ دلار بخریم).

بنابراین در این حالت، سرمایه‌گذار مبلغ ۵۰۰ دلار سرمایه اولیه را از دست می‌دهد. اگر قیمت سهام در تاریخ انقضا، به بالاتر از ۱۰۰ دلار افزایش یابد، به نفع خریدار است که اختیار خرید را به اجرا بگذارد. به عنوان مثال فرض کنید که قیمت سهام به ۱۱۵ دلار افزایش یابد. با اعمال اختیار خرید، سرمایه‌گذار می‌تواند صد سهم را به قیمت هر سهم ۱۰۰ دلار بخرد. اگر سرمایه‌گذار فوق، بلافاصله سهام خریداری شده با استفاده از حق اختیار معامله را در بازار بفروشد، به ازای هر سهم، ۱۵ دلار و در مجموع ۱۵۰۰ دلار با صرف نظر از هزینه معاملات، درآمد نصیب سرمایه‌گذار می‌شود. برای محاسبه سود خالص، باید قیمت خرید اختیار معامله (هزینه اولیه) را از درآمد حاصله کسر نماییم که در این صورت، سود خالص سرمایه‌گذار معادل ۱۰۰۰ دلار می‌شود.

#### ۲.۲.۲ قرارداد اختیار فروش

خریدار اختیار خرید امیدوار است که قیمت سهم افزایش یابد، در حالی که خریدار اختیار فروش انتظار دارد که قیمت سهام کاهش یابد. اجازه بدهید، قرارداد اختیار فروش را نیز با مثالی توضیح دهیم. فرض کنید سرمایه‌گذاری، یک اختیار فروش اروپایی برای فروش صد سهم را با قیمت توافقی ۷۰ دلار می‌خرد. اگر قیمت جاری سهم را ۶۵ دلار، مهلت انقضای اختیار معامله را سه ماهه و قیمت اختیار معامله برای فروش یک سهم را ۷ دلار فرض کنیم، سرمایه‌گذاری اولیه این شخص، بابت خرید اختیار فروش سهام مذکور ۷۰۰ دلار میشود. از آنجا که اختیار معامله مزبور از نوع اروپایی است، لذا فقط در صورتی اعمال می‌شود که در تاریخ سررسید اختیار معامله، قیمت سهام کمتر از ۷۰ دلار باشد. فرض نمایید که در تاریخ سررسید اختیار معامله، قیمت سهام به ۵۵ دلار کاهش یابد در آن صورت با اعمال اختیار معامله، سرمایه‌گذار میتواند هر سهم را به قیمت ۵۵ دلار از بازار خریداری نموده و تحت اختیار معامله به قیمت ۷۰ دلار بفروشد و

عایدی معادل ۱۵ دلار بابت هر سهم و در مجموع ۱۵۰۰ دلار نصیب خود سازد (مجدداً فرض میکنیم که هزینه معاملات صفر است). با کسر ۷۰۰ دلار هزینه اولیه بابت خرید اختیار فروش سهام، سود خالص این سرمایه‌گذار، معادل ۸۰۰ دلار می‌شود. اما در صورتی که قیمت سهام به بالاتر از ۷۰ دلار افزایش یابد، اختیار معامله خریداری شده فاقد ارزش می‌شود و سرمایه‌گذار مبلغ ۷۰۰ دلار سرمایه‌گذاری اولیه را از دست می‌دهد.

### ۳.۲ مواضع معاملاتی در قراردادهای اختیار معامله

در هر قرارداد اختیار معامله، دو طرف معامله‌گر وجود دارد. یک طرف معامله‌کننده، سرمایه‌گذاری است که موقعیت خرید اتخاذ کرده است و اختیار معامله را خریده است. در طرف دوم قرارداد، سرمایه‌گذار موقعیت فروش اتخاذ کرده است؛ یعنی اختیار معامله را صادر کرده یا فروخته است. خریدار یا دارنده اختیار معامله، هیچ‌گونه تعهدی در قبال قرارداد ندارد، در حالی که فروشنده یا صدور اختیار معامله برای فروشنده تعهدآور است. بدین معنی که فروشنده، مبلغ قیمت اختیار را دریافت می‌کند و در مقابل متعهد می‌شود که در صورت اعمال اختیار معامله توسط خریدار، به مفاد قرارداد عمل کند. سود یا زیان صادرکننده اختیار، درست عکس خریدار می‌باشد.

به طور کلی چهار موقعیت برای یک اختیار معامله وجود دارد:

۱. موقعیت خرید در قرارداد اختیار خرید
۲. موقعیت خرید در قرارداد اختیار فروش
۳. موقعیت فروش در قرارداد اختیار خرید
۴. موقعیت فروش در قرارداد اختیار فروش

## ۴.۲ معاملات

سابق بر این، بورس‌ها مجبور بودند تا فضاي گسترده‌اي براي حضور اشخاص و انجام معاملات اختيار معامله‌ها فراهم سازند. اين سيستم در حال حاضر تغيير يافته است. بورس گسترده مشتقات اروپايي به طور كامل الكترونيكي شده و بنابر اين لازم نيست تا معامله‌گران به صورت فزيكي همدیگر را ملاقات كنند. بورس اختيار معامله شيكاگو، سيستم CBOEdirect را در سال ۲۰۰۱ به راه انداخت. در ابتدا اين سيستم فقط براي معاملات اختيار معامله‌هاي خاصي در خارج از ساعات اداري انجام مي‌گرفت ولي نهايتا در حال حاضر از سيستم فوق براي همه نوع مبادلات استفاده مي‌شود.

### ۱.۴.۲ بازارسازان

اکثر بورس‌هاي اختيار معامله از يك سيستم بازارسازي براي سهولت انجام معاملات استفاده مي‌کنند. بازارساز يك اختيار معامله معين، فردي است که هرگاه از وي درخواست شود، «قيمت پيشنهادي فروش» آن اختيار معامله را اعلام مي‌کند. قيمت پيشنهادي خريد، قيمتي است که بازارساز حاضر به خريد اختيار معامله مزبور در آن قيمت است و قيمت پيشنهادي فروش، قيمتي است که بازارساز حاضر به فروش اختيار معامله مزبور در آن قيمت مي‌باشد. البته زماني که بازارساز قيمت‌هاي پيشنهادي خريد يا فروش را اعلام مي‌کند، نمي‌داند که آیا معامله‌گري که اين قيمت‌ها را درخواست نموده، مي‌خواهد معامله کند يا نه. قيمت پيشنهادي فروش همواره بالاتر از قيمت پيشنهادي خريد است و ما به‌التفاوت اين دو قيمت را «شکاف قيمت پيشنهادي خريد و فروش» مي‌گویند. بورس محدوده اين شکاف را براي اختيار معامله‌هاي مختلف تعيين مي‌کند. براي مثال اين دامنه يا شکاف، از ۰/۲۵ دلار براي اختيار معامله‌هاي زير ۰/۵ دلار، ۰/۵ دلار براي اختيار معامله‌هاي بين ۰/۵ تا ۱۰ دلار و ۰/۷۵ دلار براي اختيار معامله‌هاي بين ۱۰ تا ۲۰ دلار، و يك دلار براي اختيار معامله‌هاي بالاتر از ۲۰ دلار بيشتري باشد.

وجود بازارسازان تضمین می‌کند که دستورهای خرید و فروش همواره و بدون هیچ گونه تأخیری می‌توانند در قیمت‌های معین اعمال شوند؛ بنابراین بازارسازها می‌توانند نقدینگی بازار را افزایش دهند. این افراد از شکاف بین قیمت خرید و فروش سود کسب می‌کنند. البته آنها روش‌ها و تمهیدات خاصی را مورد استفاده قرار می‌دهند تا کمتر در معرض ریسک قرار گیرند.

## ۲.۴.۲ سفارش خنثی کننده

یک سرمایه‌گذاری که دارای اختیار معامله است، می‌تواند اختیار معامله خود را با ارائه یک «سفارشی خنثی کننده» به فروش برساند. به همین ترتیب سرمایه‌گذاری که قبلاً یک اختیار معامله فروخته است، می‌تواند با ارائه سفارش خرید همان سهم، موقعیت خود را ببندد. هنگامی که یک قرارداد اختیار معامله، داد و ستد می‌شود اگر هیچ یک از سرمایه‌گذاران، موقعیت فعلی معاملاتی خود را خنثی نکنند، تعداد «قراردادهای باز» یا خنثی نشده افزایش می‌یابد. همچنین اگر یک سرمایه‌گذار، موقعیت معاملاتی خود را خنثی نماید ولی طرف دوم معامله گر موقعیت خود را باز نگه دارد، تعداد قراردادهای باز تغییری نمی‌کنند. اگر هر دو سرمایه‌گذار موقعیت‌های فعلی معاملاتی خود را با ارائه یک سفارش معکوس خنثی کنند، تعداد قراردادهای باز یا خنثی نشده کاهش می‌یابند.

## ۵.۲ حق کمیسیون

سرمایه‌گذار می‌تواند انواع متفاوتی از سفارش‌ها را همچون سفارشات معاملات آتی ارائه دهد. یک «سفارش بازار» یا «سفارش به قیمت روز» کارگزار را موظف می‌کند که سریعاً سفارش را اجرا کند. «سفارش محدود» یا «سفارش به قیمت معین»، حداکثر و حداقل قیمت قابل قبول اختیار معامله را تعیین می‌کند و به همین ترتیب یک سرمایه‌گذار می‌تواند سایر سفارش‌ها را ارائه دهد.

برای سرمایه‌گذاران جزء، حق کمیسیون، از کارگزاری نسبت به کارگزار دیگر تفاوت قابل

توجهی می‌کند. «کارگزاران با تخفیف»، معمولاً کمتر از کارگزارانی که خدمات کامل ارائه می‌دهند، حق کمیسیون دریافت می‌کنند. هزینه واقعی کمیسیون، اغلب به صورت یک هزینه ثابت به علاوه درصدی از مبلغ معامله شده می‌باشد.

## ۶.۲ حساب ودیعه

در آمریکا، یک سرمایه‌گذار هنگام خرید سهام می‌تواند یا به صورت نقد، هزینه آن را پرداخت نماید یا از «حساب ودیعه» یا «اعتبار» استفاده کند. معمولاً ودیعه اولیه حدود ۵۰٪ ارزش سهام و «حداقل ودیعه ثابت»، ۲۵٪ ارزش سهام تعیین می‌شود. ساز و کار و عملکرد این حساب ودیعه دقیقاً شبیه مکانیسم حساب ودیعه در قراردادهای آتی می‌باشد.

توجه داشته باشید هنگامی که اختیار خرید یا اختیار فروش خرید می‌شود، قیمت اختیار معامله مذکور بایستی به طور کامل پرداخت شود و سرمایه‌گذاران نمی‌توانند با استفاده از حساب ودیعه یا اعتبار، اقدام به خرید اختیار معامله نمایند؛ زیرا اختیار معاملات، همواره اهرم‌های مشابهی ایجاد می‌کنند و خرید و فروش اختیارات - که ماهیتشان به گونه‌ای است که اهرم قابل توجهی ایجاد می‌کنند- با استفاده از حساب ودیعه یا اعتبار، سطح اهرم را تا حد غیرقابل قبولی بالا می‌برند. سرمایه‌گذاری که اختیار معامله صادر می‌کند، لازم است که وجوهی را در حساب ودیعه نگاه دارد. به طور کلی کارگزار سرمایه‌گذار و بورس، می‌خواهند مطمئن شوند که سرمایه‌گذار در صورت اعمال اختیار معامله، نکول نخواهد کرد. حجم و میزان مبلغ ودیعه مورد تقاضا با توجه به شرایط مختلف، متفاوت است.

## ۱.۶.۲ صدور اختیار معامله بدون پوشش

«اختیار معامله بدون پوشش» عبارت است از اختیار معامله‌ای که با یک موقعیت معاملاتی خنثی‌کننده‌ای در مورد دارایی پایه همراه نیست. به عبارت ساده‌تر به عنوان مثال سرمایه‌گذار همزمان با فروش اختیار خرید، اقدام به خرید دارایی پایه در بازار آتی نکرده است و خود را در

معرض ريسك بالايي قرار داده است. مبلغ وديعه اوليه بابت صدور (فروش) يك اختيار خريد بدون پوشش، معادل بزرگ‌ترين عدد حاصل از يکي از دو روش ذيل مي‌باشد:

۱. ۱۰۰٪ عوايد حاصل از فروش اختيار معامله به علاوه ۲۰٪ قيمت دارايي پايه، منهاي مبلغی که به ازاي آن مقدار، اختيار معامله بدون ارزش است.

۲. ۱۰۰٪ درآمد حاصل از فروش اختيار معامله، به علاوه ۱۰٪ قيمت سهم پايه. مبلغ وديعه اوليه بابت فروش اختيار فروش، بزرگ‌ترين عدد حاصل از يکي از دو روش محاسبه زير مي‌باشد:

۱. ۱۰۰٪ عوايد فروش بعلاوة ۲۰٪ قيمت سهام پايه منهاي مبلغی که به ازاي آن اختيار معامله بدون ارزش مي‌باشد.

۲. ۱۰۰٪ عوايد فروش به علاوه ۱۰٪ قيمت اعمال.

البته با توجه به اينکه شاخص سهام، معمولاً نوسان‌پذيري کم‌تري نسبت به قيمت يك سهم منفرد دارد؛ بنابراین، به جاي ۲۰٪ قيمت سهام در محاسبات بالا، از ۱۵٪ اختيار معامله‌هاي شاخص سهام استفاده مي‌کنند. که اين شاخص دربرگیرنده حجم وسيعی از سهام بازار است.

## ۲.۶.۲ فروش اختيار خريدهای پوشش داده شده

فروش اختيار معامله خريد پوششي عبارت است از فروش اختيار خريدهايي که دارايي پايه آنها در تملك فروشنده اوراق اختيار مزبور مي‌باشد. اين اختيار معاملات، داراي ريسك کم‌تري نسبت به «اختيار معاملات بدون پوشش» هستند. چون بدترين حالي که ممکن است اتفاق بيافتد، اين است که صادرکننده اختيار خريد مجبور شود، دارايي پايه را که در تملك خود دارد، با قيمتي پايين‌تر از ارزش بازار آنها بفروشد. اگر اختيار خريد پوشش داده شده بی‌قيمت باشد، نيازي به مبلغ وديعه نخواهد بود. همانطور که قبلاً توضيح داديم، سهام تحت تملك ميتواند با استفاده از حساب وديعه، خريداري شود و قيمت دريافت شده بابت اختيار معامله قسمتي از حساب وديعه مورد نياز را تکميل مي‌کند. در صورتي که اختيار معاملات، با قيمت باشند، بابت اختيار معامله

نیازی به حساب ودیعه نیست و برای محاسبه حساب سرمایه مشتری از قیمت سهام، به اندازه‌هایی که اختیار معامله سودآور است کم می‌شود. همین امر ممکن است باعث شود تا سرمایه‌گذار در برداشت از حساب ودیعه، در صورت افزایش قیمت سهام با محدودیت مواجه شود.

## ۷.۲ شرکت پایاپای اختیار معامله

نقش «شرکت پایاپای اختیار معامله» در بازار اختیار معاملات، مشابه عملکرد اتاق پایاپای در بازار آتی است.

شرکت پایاپای اختیار معامله، یک شرکت مستقلی است که انجام تعهدات فروشنده اختیار معامله را تضمین میکند و تمام موقعیتهای خرید و فروش اختیار معامله را ثبت و نگهداری می‌نماید. شرکت پایاپای اختیار معامله دارای تعدادی اعضا است که تمام اختیار معاملات بایستی از طریق یکی از اعضای مزبور انجام شود. چنانچه شرکت کارگزاری، خودش عضو این شرکت بورس نباشد، الزاماً بایستی معاملات خود را از طریق اعضای آن انجام دهد. هر یک از اعضا باید یک سرمایه حداقل مورد نیاز، نزد شرکت داشته باشند تا در صورت ورشکستگی و عدم توان انجام تعهد توسط عضو مربوطه، در کنار وجوه خاصی که بدین منظور نگهداری میشود، مورد استفاده قرار گیرد.

هنگامی که یک اختیار معامله خریداری می‌شود، خریدار باید تا صبح روز کاری بعد، پرداخت را به طور کامل انجام دهد. این وجوه به حساب شرکت واریز می‌شود. فروشنده اختیار معامله، دارای یک حساب ودیعه با کارگزار است و وی ودیعه‌ای را نگه می‌دارد. کارگزاران نیز به نوبه خود یک حساب ودیعه‌ای را نزد اعضای شرکت نگه می‌دارند. اعضای نیز نزد شرکت دارای حساب ودیعه می‌باشند. ودیعه درخواستی که در بخش قبلی توضیح داده شد، توسط شرکت بر اعضای آن تحمیل می‌شود. یک شرکت کارگزار ممکن است با توجه به وضعیت مشتری، مبلغ بیشتری به عنوان ودیعه یا اعتبار طلب کند، ولی در هر حال نمی‌تواند مبلغ کمتری از ودیعه لازم را درخواست کند.

## ۱.۷.۲ اعمال اختیار معامله

هنگامی که سرمایه‌گذار به کارگزار خود اطلاع می‌دهد که اختیار معامله را اعمال کند، کارگزار به نوبه خود عضوی از OCC که معامله اولیه را انجام داده است را مطلع می‌سازد. سپس عضو مربوطه یک سفارش اعمال به OCC ارائه می‌دهد، OCC نیز به طور تصادفی همان اختیار معامله را به فروش یکی از شرکتهای عضو خود را که در آن، شخصی قبلاً همان اختیار معامله را به فروش رسانده است، انتخاب می‌کند. شرکت عضو نیز با یک رویه‌ای که برای مشتریان هم شناخته شده است، یک سرمایه‌گذار خاص که قبلاً همان اختیار معامله را فروخته است، انتخاب می‌کند. اگر اختیار معامله، یک اختیار خرید سهام باشد، فروشنده باید سهام مذکور را با قیمت اعمال تحویل دهد و اگر اختیار معامله، یک اختیار فروش سهام باشد، لازم است سرمایه‌گذار سهام را با قیمت اعمال بخرد. در هر دو حالت به فرد سرمایه‌گذار مذکور، «انتقالی» گفته می‌شود. هنگامی که یک اختیار معامله اعمال می‌شود، از تعداد «قراردادهای باز» کاسته می‌شود.

در زمان سررسید اختیار معاملات، اصولاً همه اختیاراتی که با قیمت هستند، بایستی اعمال شوند، مگر اینکه هزینه‌های معاملاتی آنقدر بالا باشد که بازده اعمال اختیار معامله سهم را خنثی نماید. بعضی از شرکتهای کارگزاری، در حالتی که اعمال اختیار معامله به نفع دارنده اختیار معامله باشد، به طور خودکار آن را اعمال می‌کنند. همچنین اکثر بورس‌ها برای اعمال اختیار معامله‌های باقیمت در زمان سررسید قوانینی در نظر می‌گیرند.

## ۸.۲ مقررات

بازارهای اختیار معامله به طرق مختلفی سازماندهی شده‌اند. بورس و شرکت پایاپای اختیار معامله (OCC) قوانینی برای کنترل رفتار معامله‌گران تدوین کرده‌اند؛ به علاوه، قوانین دولتی و فدرالی نیز در مورد بازارهای فوق‌الذکر وجود دارد. به طور کلی، اراده غالب در بازارهای اختیار معاملات، مبنی بر سازماندهی این بازارها بوده است. تاکنون نکول یا رسوایی مهمی توسط



اعضای OCC مشاهده نشده است و سرمایه‌گذاران با سطح اطمینان بالایی می‌توانند در این بازارها فعالیت کنند.

با این حال در سطح فدرال، کمیسیون بورس و اوراق بهادار، مسئول تنظیم مقررات بازارهای اختیار معاملات سهام، شاخص سهام، ارزها و اوراق قرضه می‌باشد. کمیسیون تجارت آتی کالاهای اساسی، مسئول تنظیم مقررات برای اختیار معاملات صادره بر روی قراردادهای آتی می‌باشد. مهمترین بازارهای اختیار معاملات در ایالت های New York و Illinois نیویورک می‌باشد. دولتهای این دو ایالت، قوانین خاص خودشان را در مورد اقدامات معاملاتی غیرقابل قبول دخالت می‌دهند.

## ۹.۲ مالیات

تعیین اثرات مالیاتی بر راهبردهای اختیار معاملات می‌تواند مشکل و پیچیده باشد. سرمایه‌گذاری که در این زمینه دچار تردید است، می‌باید به مشاوره متخصص رجوع کند. با این حال در ایالات متحده آمریکا، قاعده کلی بر این است - مگر اینکه پرداخت‌کننده مالیات، یک معامله‌گر حرفه‌ای نباشد - که سود یا زیان ناشی از اختیار معاملات سهام، از نظر مالیاتی همچون سود و زیان ناشی از Capital Gain عمل می‌کنند. در مورد دارنده و همچنین صادره‌کننده اختیار معامله، سود یا زیان هنگامی شناسایی می‌شود که:

الف) اختیار معامله بدون اعمال منقضی شود.

ب) موقعیت معاملاتی اختیار معامله بسته شود.

زمانی که اختیار معامله به اجرا گذاشته می‌شود، سود یا زیان اختیار معامله با توجه به موقعیت سهام تعیین می‌شود و هنگامی که موقعیت معاملاتی سهام بسته می‌شود، این سود یا زیان شناسایی می‌شود؛ برای مثال، هنگامی که یک اختیار خرید اعمال می‌شود، فرض می‌شود که طرف معاملاتی که موقعیت خرید را اتخاذ کرده است، سهام را با قیمت توافقی به علاوه قیمت اختیار خرید، خریداری کرده است؛ لذا این فرض، اساس و ملاکی برای محاسبه سود یا زیان این شخص، در

هنگام فروش سهام می‌باشد. به همین ترتیب طرف معاملاتی با موقعیت فروش را فرض می‌کنیم که سهام مذکور با قیمت توافقی به علاوه قیمت اختیار معامله فروخته است. همچنین هنگامی که یک اختیار فروش اعمال می‌شود، فرض می‌شود که صادر کننده اختیار مزبور، سهام را به قیمت توافقی منهای قیمت اختیار معامله خریداری کرده است و در مورد خریدار اختیار مذکور فرض می‌شود که به همین قیمت سهام را فروخته است.

## ۱.۹.۲ فروش ساختگی

تا قبل از سال ۱۹۹۷، چنانچه در ایالات متحده آمریکا، یک پرداخت کننده مالیات، یک موقعیت فروش در مورد اوراق بهاداری اتخاذ می‌نمود و در عین حال یک موقعیت خرید در مورد اوراق بهادار مشابه و همسان آن اتخاذ می‌کرد، تا زمانی که موقعیت فروش خود را نمی‌بست، هیچ سود یا زیانی شناسایی نمی‌شد. این مطلب بدین معنی است که موقعیت های فروش ممکن است برای به تأخیر انداختن شناسایی سود، با توجه به اهداف مالیاتی مورد استفاده واقع شوند.

## ۱۰.۲ وارانته، اختیار معامله سهام قابل اعمال و اوراق بهادار قابل تبدیل

هنگامی که اختیار خرید سهامی به اجرا گذاشته می‌شود، روال عادی بر این منوال است که طرف معاملاتی با موقعیت فروشنده، سهامی را که قبلاً منتشر شده، خریداری می‌کند و با قیمت توافقی به طرف مقابل معامله - یعنی کسی که موقعیت خریدار اتخاذ کرده بود - می‌فروشد. شرکت‌هایی که اختیار خرید سهام خود را منتشر می‌کنند، نسبتاً با اختیار خرید سهام متفاوت هستند. شرکت‌ها معمولاً وارانته یا اختیار معامله سهام قابل اعمال صادر می‌کنند. هنگامی که این اوراق بهادار به اجرا گذاشته می‌شوند، شرکت سهام جدیدی منتشر کرده و با قیمت توافقی به صاحبان اختیار معامله‌های فوق می‌فروشد؛ بنابراین اعمال وارانته یا اختیار معامله سهام قابل اجرا، بدان معناست که تعداد سهام منتشره یک شرکت افزایش می‌یابد.

«وارانته» عبارت است از اختیار خریدی که بر روی اوراق بهادار منتشره شرکت، صادر

می‌شود؛ و در واقع این اوراق بهادار برای ترغیب سرمایه‌گذار، نسبت به اوراق بهادار شرکت منتشر می‌شود معمولاً تاریخ انقضای وارانته، چند سال تعیین می‌شود. با ایجاد و صدور چنین اوراقی، به طور مجزا از سایر اوراق بهادار شرکت، معامله می‌شوند تا اینکه به اجرا گذاشته شوند. «اختیار معامله سهام مدیران اجرایی» اختیار خریدهایی هستند که به منظور انگیزش مدیران صادر می‌شوند تا به بهترین نحو به نفع سهامداران شرکت عمل کنند. این اوراق معمولاً اوایل انتشار در «نقطه بی‌تفاوتی» هستند. بعد از گذشت زمانی، با ارزش شده و اعمال می‌شوند. این اوراق را نمیتوان معامله کرد و معمولاً دارای سررسید ۱۰ یا ۱۵ ساله می‌باشند.

«اوراق قرضه قابل تبدیل» هم اوراقی هستند که توسط شرکت منتشر می‌شود و تا دوره زمانی معینی قابل تبدیل به تعداد تعیین شده‌ای سهام عادی، با توجه به نسبت تبدیل از پیش تعیین شده می‌باشد؛ بنابراین این اوراق در واقع اوراق قرضه‌ای همراه با اختیار خرید سهام شرکت منتشرکننده آن می‌باشد.

اوراق قرضه قابل تبدیل، همچون وارانته و اختیار سهام قابل اعمال از این جهت شبیه هم هستند که اعمال آنها موجب افزایش تعداد سهام منتشره شرکت می‌شود.

## ۱۱.۲ بازارهای فرابورس

بازارهای اختیار معامله فرا بورس از اوایل دهه ۱۹۸۰ مورد توجه قرار گرفته‌اند و در حال حاضر از خود بورس‌های سازمان یافته، وسیع‌تر و گسترده‌تر شده‌اند. در بازارهای فرا بورس، مدیران مؤسسات مالی، بخش‌های خزانه‌داری شرکت و صندوق‌ها، با استفاده از تلفن معامله می‌کنند. با اینکه در بازارهای فرا بورس، داد و ستد اختیار معامله‌های انواع مختلفی از دارایی‌ها صورت می‌پذیرد، ولیکن بیشتر داد و ستدها بر روی ارز و نرخ بهره انجام می‌گیرد. مهمترین ایرادی که بر بازارهای فرا بورس گرفته می‌شود، این است که صادر کننده اختیار معامله ممکن است نکول کند؛ بدین معنی که خریدار در معرض ریسک اعتباری می‌باشد. در راستای رفع این مشکل، مشارکت کنندگان بازار توافق کرده‌اند تا از ابزارهایی همچون «اخذ وثیقه» استفاده

کنند.

مزیت اصلی اختیار معامله فرابورس در این است که میتواند توسط یک مؤسسه مالی به نحوی طراحی شود که احتیاجات یک مشتری خاص را برآورده نماید و لازم نیست که قیمت مورد توافق، تاریخ انقضا و اندازه یا حجم قرارداد، حتماً با اختیار معامله مبادله شده در بورس مطابقت داشته باشد؛ به عبارت دیگر، ممکن است ساختار و استانداردهای اختیاری معامله در بازار فرابورس، متفاوت از بورسهای سازمان یافته باشد. در مورد اختیاری معامله‌های غیراستاندارد در بخش‌های بعد بحث خواهیم کرد.

### ۳ سوآپ (قرارداد معاوضه‌ای)

اولین قراردادهای سوآپ در اوایل دهه ۱۹۸۰ منعقد شدند. از آن زمان تا کنون، بازار سوآپ رشد چشمگیری داشته است. در حال حاضر اکثر قراردادهای مشتقات خارج از بورس به صورت سوآپ انجام میشود. سوآپ توافقی است بین دو شرکت برای معاوضه جریان های نقدی در آینده (با دو نوع پرداخت متفاوت از بدهی یا دارایی‌ها). قرارداد فوق تاریخ پرداخت و چگونگی محاسبه جریانات نقدی را که باید پرداخت شود، مشخص می‌کند. معمولاً محاسبه جریانات نقدی شامل ارزش‌های آتی یک یا چند متغیر بازار می‌باشد.

یک پیمان آتی را میتوان یک نمونه ساده سوآپ دانست. برای مثال فرض نماییم که در حال حاضر اول مارس ۲۰۰۱ است و شرکتی در یک پیمان آتی برای خرید ۱۰۰ اونس طلا با قیمت ۳۰۰ دلار به ازای هر اونس و به مدت یک سال وارد شده است. شرکت فوق‌الذکر میتواند بعد از یک سال، به محض دریافت طلا، آن را بفروشد. بنابراین پیمان آتی مذکور در واقع معادل سوآپی است که طی آن شرکت توافق میکند تا در اول مارس ۲۰۰۲، مبلغ ۳۰,۰۰۰ دلار بپردازد و در مقابل مبلغ ۱۰۰S دریافت کند که S همان قیمت بازار یک اونس طلا در زمان فوق است.

همان طور که میدانیم پیمان آتی منجر به معاوضه جریانات نقدی، فقط در یک تاریخ یکسان می‌شود، ولی قراردادهای سوآپ عموماً به معاوضه جریانات نقدی در چندین زمان مختلف در آینده می‌انجامد. اولین قراردادهای سوآپ در اوایل دهه ۱۹۸۰ طراحی شد. از آن زمان تا کنون این قراردادها رشد و تکامل قابل توجهی یافته‌اند.

در این فصل در مورد نحوه طراحی سوآپ‌ها، چگونگی کاربرد آن‌ها و ارزیابی آن‌ها بحث می‌کنیم. محور مبحث ما درباره دو نوع سوآپ خواهد بود: سوآپ‌های نرخ بهره و سوآپ‌های ارزهای با نرخ بهره ثابت در مقابل نرخ بهره ثابت. سایر انواع سوآپ در فصل بعد توضیح داده خواهد شد.

### ۱.۳ سازوکار سواپ هاي نرخ بهره

متداول ترين نوع سواپ، «سواپ نرخ بهره» مي باشد. طوري كه يك شركت توافق مي كند، جريان هاي نقدي با بهره ثابت از پيش تعيين شده «اصل وام فرضي» را چند دفعه در سال پرداخت كند و در مقابل بهره هايي با نرخ بهره شناور (متغير) بر روي همان «اصل وام فرضي» در همان مدت زمان يكسان دريافت كند.

نرخ شناور رايج در اكثر توافقنامه هاي سواپ نرخ بهره، نرخ پيشنهادي بين بانكي لندن (لايبور) مي باشد. به طور خلاصه ميتوان گفت كه لايبور، نرخ بهره بين بانكي در «بازارهاي ارزي اروپايي» مي باشد. لايبور يك ماهه نخي است كه بر روي سپرده هاي يك ماهه پيشنهاد ميشود و لايبور سه ماهه نيز نرخ پيشنهاد شده بر روي سپرده هاي سه ماهه؛ به همين ترتيب نرخ لايبور شش ماهه و غيره تعيين مي شود. نرخ لايبور در معاملات بين بانك ها تعيين مي شود و با تغيير شرايط اقتصادي اين نرخ نيز دستخوش تغيير مي شود، به گونه اي كه عرضه وجوه نقد در بازار بين بانكي با تقاضاي آن وجوه به تعادل برسد. اين نرخ همچنين يكي از نرخ هاي مورد استفاده و مرجع نرخ بهره براي اغلب وام ها با نرخ متغير در بازارهاي داخلي (اروپايي) مي باشد؛ لايبور مرجع نرخ بهره براي وام هاي (با نرخ متغير) در بازارهاي بين المللي نيز هست. براي درك بهتر در مورد روش و چگونگي استفاده و اعمال نرخ هاي لايبور در محاسبه بهره وام ها، فرض كنيد وامي با نرخ بهره لايبور شش ماهه بعلاوه ۰/۵٪ در سال ايجاد شده است. عمر وام به ده دوره شش ماهه تقسيم مي شود. براي هر دوره اي نرخ بهره در ابتداي دوره، ۰/۵٪ (در سال) بالاتر از نرخ لايبور شش ماهه تعيين مي شود؛ به عبارت ديگر، در اول هر دوره نرخ تعيين و در پايان آن بهره مربوطه پرداخت مي شود.

#### ۱.۱.۳ توضيح

سواپ سه ساله اي را در نظر بگيريد كه در پنجم مارس ۲۰۰۱ بين دو شركت مايكروسافت و اينتل منعقد شده است. فرض مي كنيم شركت مايكروسافت توافق و تعهد مي كند كه به شركت اينتل نرخ

بهره ۵٪ سالیانه که مربوط به مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار اصل وام می‌باشد، پرداخت کند؛ در مقابل شرکت اینتل نیز متعهد پرداخت بهره وامی به همان میزان (اصل وام برابر و مساوی است) اما به نرخ متغیر لایبور شش ماهه، می‌گردد. فرض می‌کنیم طبق توافق پرداخت‌ها هر شش ماه انجام گرفته و معاوضه می‌شوند. نرخ بهره ۵٪ به صورت نرخ بهره مرکب شش ماهه محاسبه می‌شود.

اولین «پرداخت معاوضه‌ای» در پنجم سپتامبر ۲۰۰۱ - یعنی شش ماه بعد از آغاز قرارداد - صورت می‌پذیرد. شرکت مایکروسافت باید مبلغ ۲/۵ میلیون دلار به شرکت اینتل پرداخت کند که این مبلغ همان بهره اصل وام (۱۰۰ میلیون دلار) برای شش ماه می‌باشد. شرکت اینتل نیز در مقابل باید بهره یک صد میلیون دلار اصل وام را بر مبنای نرخ رایج و معمول (اعمال شده) لایبور شش ماهه، (شش ماه پیش از پنجم سپتامبر ۲۰۰۱، یعنی پنجم مارس ۲۰۰۱)، به شرکت مایکروسافت پرداخت نماید. فرض می‌کنیم نرخ لایبور شش ماهه در پنجم مارس ۲۰۰۱ (اول دوره مذکور) ۴/۲ درصد در سال می‌باشد.

بنابراین شرکت اینتل مبلغ ۲/۱ میلیون دلار به شرکت مایکروسافت پرداخت می‌کند توجه داشته باشید که در مورد این نرخ هیچ عدم اطمینانی وجود ندارد، چرا که در ابتدای ورود به قرارداد سوآپ، این نرخ معین و مشخص می‌باشد.

دومین معاوضه پرداخت‌ها در پنجم مارس ۲۰۰۲ است که یکسال بعد از تاریخ قرارداد می‌باشد. شرکت مایکروسافت به همان منوال ۲/۵ میلیون دلار به شرکت اینتل پرداخت می‌کند و شرکت اینتل بهره‌ای برابر نرخ لایبور شش ماهه که در شش ماه قبل، یعنی پنجم سپتامبر ۲۰۰۱ معین و مشخص شده بود، می‌پردازد. فرض کنید نرخ لایبور شش ماهه در پنجم سپتامبر ۲۰۰۱، ۴/۸ درصد باشد. در این صورت شرکت اینتل باید مبلغ ۲/۴ میلیون دلار به شرکت مایکروسافت پرداخت نماید.

در مجموع، در مثال مورد بحث، شش پرداخت معاوضه‌ای وجود دارد. پرداخت‌های ثابت همیشه ۲/۵ میلیون دلار می‌باشد، ولی پرداخت‌های با نرخ شناور بر اساس تاریخ پرداخت معادل نرخ لایبور شش ماهه که مربوط به تاریخ شش ماه پیش از تاریخ پرداخت است، محاسبه و اعمال می‌نمایند. شیوه عمل و ساز و کار پرداخت‌ها معمولاً به این صورت است که طرفی که مبلغ بیشتری

را نسبت به طرف مقابل باید پرداخت نماید، به میزان تفاوت پرداخت (مازاد) را به دیگری پرداخت می‌نماید. در مثال فوق، شرکت مایکروسافت در پنجم سپتامبر ۲۰۰۱ باید به شرکت اینتل مبلغ ۰/۴ میلیون دلار را که مابه‌التفاوت دو پرداخت است پرداخت نماید. همچنین در پنجم مارس ۲۰۰۲ نیز باید مبلغ ۰/۱ میلیون دلار بپردازد.

در صورتی که در پایان قرارداد سوآپ، مبلغ اصل وام معاوضه شود، هیچ تأثیری در معامله صورت گرفته، نخواهد داشت. اصل مبلغ وام برای پرداخت‌های متغیر و ثابت مبلغ یکسانی است. به عبارت دیگر معاوضه ۱۰۰ میلیون دلار در برابر ۱۰۰ میلیون دلار، برای هیچ یک از دو طرف معامله‌کننده، ارزش مالی ندارد.

می‌توان گفت که سوآپ را می‌توان به عنوان ابزاری برای معاوضه اوراق قرضه با نرخ ثابت به اوراق قرضه با نرخ متغیر دانست. با توجه به مثال قبل مایکروسافت یک اوراق قرضه با نرخ متغیر خریده و اوراق قرضه‌ای با نرخ ثابت فروخته است. اینتل هم درست برعکس عمل نموده است. این ویژگی‌های جریان‌های نقدی در سوآپ کمک می‌کند تا دریابیم چرا نرخ متغیر در سوآپ شش ماه قبل از پرداخت بهره تعیین می‌شود. در یک سند قرضه با نرخ بهره متغیر، معمولاً نرخ بهره در ابتدای دوره زمانی مورد نظر، تعیین می‌شود و بهره در پایان دوره زمانی مذکور پرداخت می‌شود. محاسبه پرداخت‌های با نرخ بهره متغیر در ساز و کار چگونگی محاسبه سوآپ نرخ بهره، به همین صورت توضیح داده شده می‌باشد.

### ۲.۱.۳ استفاده از سوآپ (نرخ بهره) برای تبدیل یک بدهی

در مثال قبلی، شرکت مایکروسافت می‌تواند از سوآپ برای تبدیل وام با نرخ متغیر به وامی با نرخ ثابت استفاده نماید. فرض کنید شرکت مایکروسافت، ۱۰۰ میلیون دلار وام را با شرایط لایبور به اضافه ۱۰bp ترتیب داده است. در این صورت شرکت مایکروسافت پس از ورود در قرارداد سوآپ، سه سری جریان‌های نقدی خواهد داشت که عبارتند از:

۱. پرداخت لایبور به اضافه ۰/۱٪ به وام دهندگان خارج از شرکت



۲. دریافت برابر نرخ لایبور طبق قرارداد سوآپ

۳. پرداخت به میزان ۵٪ طبق قرارداد سوآپ

که خالص این سه سری از جریانات نقدی، پرداخت ۱/۵ درصد نرخ بهره می‌باشد. بنابراین تأثیری که سوآپ بر روی شرکت مایکروسافت داشته، این است که شرکت توانسته وامی با نرخ بهره متغیر را به وامی با نرخ ثابت ۱/۵ درصد تبدیل نماید.

در مورد شرکت اینتل، شرایط عکس شرکت مایکروسافت است؛ یعنی قرارداد سوآپ باعث شده است که وام ثابت اینتل را به وام با نرخ بهره متغیر تبدیل کند. فرض کنید شرکت اینتل وام سه ساله‌ای به مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار با نرخ ثابت ۲/۵ درصد اخذ نموده باشد. پس از ورود به قرارداد سوآپ، مجموعه جریانات نقدی مربوطه به شرح ذیل خواهد بود:

۱. پرداخت ۲/۵ درصد بهره به طلبکاران

۲. پرداخت بهره‌ای معادل نرخ لایبور طبق قرارداد سوآپ

۳. دریافت سالانه ۵٪ طبق شرایط قرارداد سوآپ

که خالص جریانات نقدی (ورودی و خروجی) در نهایت، پرداخت نرخ بهره متغیر لایبور بعلاوه ۰/۲٪ خواهد بود. لذا شرکت اینتل با استفاده از سوآپ توانست وام با نرخ بهره ثابت خود (۲/۵ درصد) را به وام با نرخ بهره متغیر تبدیل کند.

۳.۱.۳ استفاده از سوآپ (نرخ بهره) برای تبدیل یک دارایی

سوآپ‌ها علاوه بر تبدیل یک بدهی، می‌توانند ماهیت یک دارایی را نیز تبدیل کنند؛ به این معنی که به کمک قرارداد سوآپ میتوان یک دارایی با نرخ بازده ثابت را به یک دارایی با نرخ بازدهی متغیر تبدیل نمود. برای توضیح چگونگی این کار، فرض کنید شرکت مایکروسافت (در مثال پیشین) یک صد میلیون دلار اوراق قرضه با بازدهی سالیانه ۷/۴٪ در طول سه سال آتی دارد. با ورود شرکت مایکروسافت در قرارداد سوآپ سه سری جریانات نقدی به وجود خواهد آمد:

۱. دریافت ۷/۴ درصد در سال بابت بهره اوراق قرضه

۲. دریافت معادل نرخ لایبور طبق قرارداد سوآپ

۳. پرداخت ۵٪ طبق شرایط قرارداد سوآپ

که نتیجه این جریانات نقدي ورودی و خروجی در نهایت، دریافت بازدهی معادل نرخ لایبور منهای ۳۰bp خواهد شد. بنابراین یکی از پیامدهای سوآپ مذکور برای شرکت میکروسافت، تبدیل یک دارایی با بازده ۴/۷ درصد در سال به دارایی با بازده لایبور منهای ۳۰bp می‌باشد. حال طرف دیگر قرارداد، یعنی شرکت اینتل را در نظر بگیرید، قرارداد سوآپ در مورد شرکت اینتل موجب شده است تا بازده دارایی آن با نرخ متغیر به نرخ ثابت، تبدیل شود. فرض کنید شرکت اینتل یک سرمایه‌گذاری یک صد میلیون دلاری با بازده لایبور منهای ۲۵bp انجام داده است. پس از ورود به سوآپ جریانات نقدي مربوط به شرح ذیل خواهد بود:

۱. دریافت لایبور منهای ۲۵bp بابت سرمایه‌گذاری مذکور

۲. پرداخت معادل لایبور طبق قرارداد سوآپ

۳. دریافت ۵٪ در سال طبق شرایط قرارداد

این جریانات نقدي ورودی و خروجی، در مجموع منجر به دریافت ۴/۷۵ درصد در سال به عنوان بازده ثابت می‌شود. لذا یکی از کاربردهای سوآپ برای شرکت اینتل تبدیل بازده متغیر دارایی خود به دارایی با بازده ثابت ۴/۷۵ درصد در سال بوده است.

### ۴.۱.۳ نقش واسطه‌های مالی

معمولاً دو نهاد غیرمالی همچون میکروسافت و اینتل نمی‌توانند به طور مستقیم با یکدیگر در تماس بوده و آنچنان که در مثال‌ها گفته شده چنین قرارداد سوآپی بین یکدیگر ترتیب دهند. از این رو هر یکاز طرفین با یک واسطه مالی از قبیل بانک یا سایر مؤسسات مالی وارد معامله می‌شوند. در آمریکا، مؤسسات مالی که ساختار و ساز و کار اعمال و اجرای سوآپ به صورت نرخ ثابت به متغیر را شکل می‌دهند، معمولاً بین سه الی چهار صدم درصد در سال از دو طرف متعاملین (معامله‌گران) درآمد کسب می‌کنند.

توجه داشته باشید که در هر موردی، نهاد مالی قرارداد جداگانه‌ای با طرفین معامله (اینتل و مایکروسافت) منعقد می‌کند. حتی در بسیاری از موارد، اینتل نخواهد دانست که یک نهاد مالی وارد موازنه سوآپ با شرکت مایکروسافت شده است و همچنین برعکس.

اگر یکی از شرکت‌های طرف معامله نکول کند، واسطه مالی (نهاد مالی) مجبور است به تعهد خود نسبت به شرکت دیگر عمل کند. در واقع ۳bp دریافت اضافی از طرفین معامله توسط نهاد مالی انجام میشود؛ قسمتی به خاطر تحمل ریسک نکول یکی از طرفین معامله است و بخشی نیز به خاطر خدماتی که نهاد ارائه می‌دهد.

### ۵.۱.۳ اتاق تسویه

در عمل، امکان اینکه دو شرکت با یک نهاد مالی در یک زمان تماس برقرار کرده و موقعیت‌های متضادی را در یک سوآپ دقیقاً یکسان اتخاذ کنند، غیرممکن است. به همین دلیل، بیشتر مؤسسات مالی آمادگی ورود به سوآپی را دارند که این سوآپ‌ها طرف دومی برای متوازن کردن قرارداد ندارند. به این قراردادها، سوآپ‌های نرخ بهره «اتاق تسویه» می‌گویند. مؤسسات مالی باید ریسک‌هایی را که در معرض آن قرار می‌گیرند، دقیقاً اندازه گرفته و اقدام به پوشش آن نمایند. اوراق قرضه، توافقتنامه‌های نرخ آتی و قرارداد آتی نرخ بهره، نمونه‌هایی از ابزارهای مالی هستند که به منظور پوشش ریسک به کار می‌روند. این مؤسسات مالی نقش بازارسازان را ایفا می‌کنند و نرخ‌های بازار سوآپ را اعلام می‌کنند. در این باب در همین فصل بحث خواهیم کرد.

### ۶.۱.۳ تعهدنامه

یک تعهدنامه عبارت است از توافقتنامه قانونی تحت شرایط یک سوآپ که توسط نمایندگان دو طرف معامله تعهد کتبی شده است. طرح اولیه مصوبات توسط انجمن بین‌المللی مشتقات و قراردادهای سوآپ طراحی و ایجاد شده است. سازمان فوق چندین توافقتنامه اصلی (پیشن ویس شده) شامل بندها و مواد حقوقی که جزئیات و اصطلاحات کاربردی در توافقتنامه‌های سوآپ را طراحی و ایجاد کرده

است. این موافقتنامه‌های پیشنویسی شده شامل مطالبی درباره شرایط نکول طرفین ونحوه برخورد با آن و همچنین سایر مطالب می‌باشد.

### ۲.۳ مبحث مزیت نسبی

در این بخش می‌خواهیم توضیح دهیم که اکثر کاربرد قراردادهای سوآپ در رابطه با بحث مزیت نسبی است. برای مثال یک سوآپ نرخ بهره را در نظر بگیرید که ماهیت بدهی را تبدیل می‌کند. گفته می‌شود که شرکت‌هایی که اگر بتوانند از بازارهای با نرخ بهره ثابت وام بگیرند، دارای مزیت نسبی می‌شوند و در مقابل شرکت‌ها هنگامی می‌توانند به مزیت نسبی دست یابند که بتوانند از بازارهای با نرخ بهره متغیر وام بگیرند.

فرض کنید شرکتی تصمیم گرفته است که وام جدید، استقراض کند. با توجه به مزیت رقابتی شرکت، به نظر می‌رسد اخذ وام با نرخ بهره متغیر برای شرکت مطلوب‌تر باشد. ولی فقط امکان وام‌گیری با نرخ بهره ثابت برای شرکت در عمل ممکن است؛ یا برعکس ممکن است شرکت خواهان وام با نرخ بهره ثابت باشد، ولی تنها امکان وام‌گیری با نرخ بهره متغیر در بازار موجود باشد. درست همین جاست که قراردادهای سوآپ می‌توانند به کار بیایند؛ یعنی با استفاده از قرارداد سوآپ می‌توان وام با نرخ بهره ثابت را به وام با نرخ بهره متغیر یا بالعکس تبدیل نمود.

### ۳.۳ گزارش‌گری سوآپ و نرخ‌های صفر لایبور

چنانچه توضیح داده شد می‌توان سوآپ نرخ بهره را به ترکیبی از اوراق قرضه بلندمدت و کوتاه مدت، تجزیه کرد. همچنین در مثال مزبور، مبلغ اصل وام در پایان قرارداد رد و بدل نمی‌شود؛ هر چند اگر این کار انجام پذیرد، هیچ‌گونه ارزش مالی نخواهد داشت. با استفاده از اطلاعات مثال مذکور چنین فرض می‌کنیم که در پایان زمان قرارداد، اینتل به شرکت مایکروسافت مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار و مایکروسافت نیز در مقابل به اینتل مبلغ مساوی آن را پرداخت نماید. در این صورت

قرارداد سوآپ در واقع توافقنامه‌ای با مشخصات زیر می‌باشد:

۱. میکروسافت به شرکت اینتل مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار با نرخ لایبور شش ماهه وام داده است.

۲. اینتل به شرکت میکروسافت مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار وام با نرخ ثابت ۵٪ در سال پرداخت

نموده است.

به عبارت دیگر، میکروسافت اوراق قرضه‌ای به ارزش ۱۰۰ میلیون دلار با نرخ متغیر (لایبور)

شش ماهه از شرکت اینتل خریداری کرده و اوراقی به ارزش ۱۰۰ میلیون دلار با نرخ ثابت (۵٪)

در سال) فروخته است.

بنابراین ارزش سوآپ برای شرکت میکروسافت عبارت از مابه‌التفاوت ارزش این دو اوراق

است.

### ۴.۳ سوآپ ارز

سوآپ ارز نوع دیگری از انواع قراردادهای سوآپ می‌باشد که کاربرد زیادی دارد. در ساده‌ترین

شکل آن معاوضه پرداخت‌های اصل و فرع به صورت یک ارز در مقابل پرداخت اصل و فرع در ارز

دیگر صورت می‌پذیرد.

لازمه قرارداد سوآپ ارزی این است که مبالغ اصل وام با ارزهای مختلف تعریف شده باشد،

که این مبالغ معمولاً در شروع و پایان عمر سوآپ معاوضه می‌شوند. مبالغ پایه (اصل وام) طوری

انتخاب می‌شوند که در صورت معاوضه در زمان شروع و ابتدای انعقاد قرارداد معادل و مساوی

همدیگر باشند، که این برابری بر اساس نرخ برابری نقدی ارزهای مربوطه در زمان قرارداد (شروع)

می‌باشد.

### ۵.۳ ریسک اعتباری

قراردادهایی همچون سوآپ که در واقع توافقنامه های خصوصی بین دو شرکت می باشند، در معرض «ریسک اعتباری» هستند. یک نهاد مالی را در نظر بگیرید که قراردادهای سوآپ همسان و معادل اما برعکس (مقابل) با دو شرکت منعقد کرده است. اگر هیچ کدام از طرفین قرارداد، پیمان شکنی نکنند، نهاد مالی به صورت کامل پوشش ریسک داده می شود. کاهش در ارزش یک قرارداد همواره با افزایش ارزش قرارداد دیگر جبران می شود. اما همواره این احتمال وجود دارد که یکی از مؤسسات طرف قرارداد دچار ورشکستگی شود. در این حال نهاد مالی باید به قرارداد خود با طرف دیگر پایبند باشد.

فرض کنید پس از گذشت زمانی از انعقاد قرارداد، قرارداد با مایکروسافت برای نهاد مالی دارای ارزش مثبت و قرارداد با شرکت اینتل برای نهاد مالی ارزش منفی به همراه داشته باشد. چنانچه شرکت مایکروسافت دچار ورشکستگی شود، نهاد مالی، کل ارزش مثبت حاصل از انعقاد این قرارداد را از دست خواهد داد. برای اینکه نهاد مالی موضع معاملاتی خود را به صورت «پوششدار» حفظ و نگهداری نماید، باید یک طرف سومی پیدا کند تا موضع معاملاتی مایکروسافت را اتخاذ نماید. برای ترغیب و متقاعد کردن طرف سوم مبنی بر اتخاذ موضع معاملاتی شرکت مایکروسافت مؤسسه مالی تقریباً به اندازه ارزش قراردادش با شرکت مایکروسافت قبل از ورشکستگی باید به طرف سوم معامله پرداخت نماید. چنانچه ملاحظه فرمودید، هنگامی نهاد مالی در معرض ریسک اعتباری است که ارزش قرارداد سوآپ برای مؤسسه مالی مثبت باشد، حال این سؤال مطرح می شود چنانچه این ارزش منفی باشد و شرکت طرف قرارداد دچار مشکلات مالی شود، چه اتفاقی رخ می دهد؟ از دیدگاه نظری، نهاد مالی به خاطر خلاص شدن از تعهدات بدهی خود، صاحب یک سود بادآورده می شود. در عمل این حالت مثل این می ماند که طرف مقابل قرارداد، سوآپ مزبور را به طرف سوم فروخته باشد یا ترتیباتی اتخاذ نموده باشد که ارزش مثبت وی در قرارداد از بین نرود. به همین جهت محتمل ترین فرضیه واقعی برای نهاد مالی به شرح ذیل می تواند باشد:

اگر ارزش سوآپ برای نهاد مالی مثبت باشد و طرف قرارداد سوآپ دچار ورشکستگی گردد، نهاد مالی متحمل زیان خواهد شد.

اگر ارزش سوآپ برای نهاد مالی منفی باشد و طرف قرارداد سوآپ دچار ورشکستگی گردد، تأثیری در موضع معاملاتی نهاد مالی نخواهد داشت.

با فرض یکسان بودن اصل مبلغ، مقدار زیان بالقوه در نتیجه ورشکستگی در قرارداد سوآپ خیلی کمتر از زیان بالقوه ناشی از ورشکستگی در قرارداد وام است، چون که ارزش سوآپ فقط بخش کوچکی از ارزش وام می‌باشد. زیان‌های بالقوه ناشی از ورشکستگی در سوآپ ارزی بیشتر از مقدار زیان احتمالی در سوآپ نرخ بهره است. از آنجا که اصل مبلغ پول به صورت دو ارز مختلف در پایان عمر قرارداد سوآپ ارز معاوضه می‌شوند، یک سوآپ ارز ارزش بیشتری نسبت به سوآپ نرخ بهره دارد.

گاهی اوقات نهاد مالی می‌تواند پیش‌بینی کند که کدام یک از قراردادهای جبران‌کننده، احتمال بیشتری دارد که ارزش مثبت داشته باشد.

البته باید توجه کرد که تفکیک ریسک اعتبار و ریسک بازار یک نهاد مالی در هر قرارداد از اهمیت شایانی برخوردار است. همان‌طور که قبلاً بحث شد، ریسک اعتباری ناشی از احتمال ورشکستگی طرف دوم قرارداد است که ارزش این قرارداد برای نهاد مالی مثبت باشد. در حالی که ریسک بازار ناشی از احتمال تغییرات در متغیرهای بازار، مثل نرخ‌های بهره و نرخ‌های برابری ارز می‌باشد، به طوری که اگر ارزش یک قرارداد برای نهاد مالی منفی شود، می‌توان با ورود در قراردادهای جبران‌کننده (خنثی‌کننده) نهاد مالی را در مقابل ریسک‌های بازار مصونیت بخشید و پوشش داد. ولی پوشش ریسک‌های اعتباری به آسانی پوشش ریسک‌های بازار نمی‌باشد.

## ۴ قراردادهای اختیار معامله غیر معمول و سایر ابزارهای مالی غیر استاندارد

در این فصل به دنبال آن هستیم که به معرفی مختصر ابزارهای مالی غیر استاندارد بپردازیم. آنچه که تا به حال در مورد مشتقات در بخش‌های گذشته بحث کردیم، در مورد مشتقاتی بودند که اصطلاحاً به آنها «محصولات استاندارد» می‌گویند. مشتقات مزبور دارای ویژگی‌های استاندارد و معین است و معاملات آن‌ها از گرمی و روانی خوبی برخوردار می‌باشد. همچنین قیمت آن‌ها و میزان نوسان پذیری‌های ضمنی توسط بورس یا کارگزاران مطابق مقررات و قوانین اعلام می‌شود. یکی از خصوصیات بازار مشتقات خارج از بورس وجود تعداد زیادی از محصولات غیر استاندارد یا غیر متعارف است که توسط مهندسان مالی ابداع و ایجاد می‌شوند. هرچند که معمولاً این قبیل محصولات بخش کوچکی از بدنه یا سبد سرمایه‌گذاری را تشکیل می‌دهد، با این حال چون که عموماً سودآوری این محصولات بیشتر از محصولات استاندارد می‌باشد لذا اهمیت زیادی برای یک بانک سرمایه‌گذاری دارند.

این نوع محصولات غیر استاندارد برای اهداف متفاوتی به کار گرفته می‌شوند: برخی اوقات واقعاً جهت انجام پوشش ریسک به کار می‌روند. گاهی اوقات بنا به دلایل مالیاتی، حسابداری، قانونی یا مقرراتی است که مدیر خزانه‌داری محصولات غیر استاندارد را جذاب‌تر می‌یابد. گاهی اوقات این محصولات به منظور انعکاس دیدگاه مدیر خزانه‌داری در مورد حرکات احتمالی متغیرهای اساسی بازار در آینده طراحی می‌شوند. برخی مواقع پیش می‌آید که یک محصول غیر استاندارد که توسط بانک سرمایه‌گذار طراحی شده است، ممکن است در ظاهر برای یک مدیر خزانه‌داری جذاب‌تر از آنچه که هست، به نظر رسد.

ما بحث خود را در مورد محصولات غیر استاندارد با قراردادهای اختیار معامله غیر استاندارد آغاز می‌کنیم. در واقع این محصولات شکل تغییر یافته قراردادهای اختیار خرید و اختیار فروش استاندارد هستند.



#### ۱.۴ قراردادهای اختیار معامله غیر استاندارد

در این قسمت انواع مختلفی از قراردادهای اختیار معامله غیر استاندارد که توسط بانک های سرمایه گذاری بر روی دارایی های پایه همچون سهام، شاخص سهام و ارزها صادر می شوند، را توضیح می دهیم.

انواع اختیار معامله آسیایی، مانع، دوگانه، انتخابی، ترکیبی و متکی بر گذشته را میتوان با استفاده از نرم افزار ارزش گذاری کرد.

#### ۱.۱.۴ بسته

یک «بسته» عبارت است از بدنه یا سبد سرمایه گذاری که شامل قراردادهای اختیار خرید اروپایی استاندارد، قراردادهای اختیار فروش اروپایی استاندارد، پیمان های آتی، وجه نقد و خود دارایی پایه می باشد.

اغلب یک بسته، توسط معامله گران ساختاردهی می شود به همین جهت هزینه اولیه آن صفر می باشد. به عنوان نمونه می توان به یک «پیمان آتی سامان یافته» اشاره نمود. یک پیمان آتی سامان یافته در موضع فروش شامل اتخاذ یک موضع معاملاتی خرید در یک قرارداد اختیار فروش با قیمت توافقی پایین  $K_1$  و یک موضع معاملاتی فروش در یک قرارداد اختیار خرید با قیمت توافقی بالا  $K_2$  می باشد. این راهبرد تضمین می کند که دارایی در زمان سررسید با قیمتی بین  $K_1$  و  $K_2$  فروخته خواهد شد. یک پیمان آتی سامان یافته در موضع خرید شامل اتخاذ یک موضع فروش در یک اختیار فروش با قیمت توافقی پایین  $K_1$  و یک موضع معاملاتی خرید در یک اختیار خرید با قیمت توافقی بالا  $K_2$  می باشد. این راهبرد تضمین می کند که دارایی پایه را در زمان سررسید قرارداد بتوان با قیمتی بین  $K_1$  و  $K_2$  خریداری نمود. در ابتدای انعقاد قرارداد قیمت قرارداد اختیار خرید معادل قیمت اختیار فروش است. هر چقدر مقادیر  $K_1$  و  $K_2$  نزدیکتر به هم باشند، قیمت دریافتی یا پرداختی بابت دارایی پایه در زمان سررسید را بهتر می توان تعیین کرد. هنگامی که  $K_1$  و  $K_2$  برابر

باشند، قرارداد فوق‌الذکر تبدیل به یک پیمان آتی معمول می‌شود.

#### ۲.۱.۴ قراردادهای اختیار معامله غیراستاندارد آمریکایی

در قراردادهای اختیار معامله آمریکایی استاندارد، در هر زمانی از طول عمر قرارداد می‌توان اختیار معامله را اعمال کرد و به اجرا گذاشت و همواره قیمت اعمال یکسان است. در عمل آن دسته از قراردادهای اختیار معامله‌ای که در بازارهای خارج از بورس داد و ستد می‌شوند، همیشه این ویژگی‌های استاندارد را ندارد. برای مثال:

۱. ممکن است اعمال زودتر از موعد سررسید قرارداد، تا تاریخ معینی ممنوع باشد. در این صورت اختیار معامله را «برمودا» می‌نامند.

۲. اعمال زودتر از موعد سررسید قرارداد، ممکن است فقط در بخشی از طول عمر قرارداد جایز باشد.

۳. ممکن است قیمت توافقی در طول عمر قرارداد تغییر یابد. وارانتهایی که شرکت، بر روی سهام خود منتشر می‌شود، معمولاً برخی از ویژگی‌های فوق را دارا هستند. برای مثال در وارانته هفت ساله، اعمال حق اختیار معامله در تاریخ‌های معینی بین سالهای سوم تا هفتم ممکن است، جایز باشد. به طوری که قیمت توافقی در بین سال سوم و چهارم معادل ۳۰ دلار و برای دو سال بعد ۳۲ دلار و در طی سال آخر ۳۳ دلار تعیین شود.

معمولاً قراردادهای اختیار معامله آمریکایی غیراستاندارد را می‌توان با استفاده از درخت دو جمله‌ای ارزش‌گذاری نمود. در هر گره باید بررسی شود که آیا اعمال زودتر از موعد سررسید بهینه است یا نه.

#### ۳.۱.۴ اختیار معامله با تأخیر

اختیار معاملات با تأخیر قراردادهای اختیار معامله‌ای هستند که در زمانی در آینده شروع می‌شود. برخی اوقات از آنها در برنامه‌های تشویقی کارکنان استفاده می‌کنند. برای مثال یک شرکت ممکن

است تعهد نماید که به يك کارمند تعداد معيني اختيار معامله صادره بر سهام شرکت را در زمان مشخصي در آینده بدهد. معمولاً در این توافق ذکر مي‌شود که هنگام صدور این اختيار معاملات، آنها در نقطه بي‌تفاوتي ( ATM ) قرار داشته باشند.

هنگامي که دارايي پایه، درآمدي ايجاد نمي‌کند، يك «قرارداد اختيار معامله با شروع در آینده» که در نقطه بي‌تفاوتي قرار دارد، (با استفاده از مفروضات مدل بلک-شولز) داراي ارزشی معادل ارزش اختيار معامله متعارف در نقطه بي‌تفاوتي با همان طول عمر می‌باشد. براي مثال يك اختيار معامله با مهلت انقضای پنج ساله در نقطه بي‌تفاوتي که بعد از سه سال شروع مي‌شود داراي ارزش همساني با اختيار معامله در نقطه بي‌تفاوتي دو ساله‌اي است که از امروز شروع مي‌شود.

#### ۴.۱.۴ اختيار معاملات مرکب

قراردادهاي اختيار معامله صادره بر اختيار معاملات را «اختيار معاملات مرکب» مي‌نامند. چهار نوع عمده از این قراردادهاي اختيار معامله عبارتند از: يك قرارداد اختيار خريد صادره بر اختيار خريد، يك قرارداد اختيار فروش صادره بر اختيار خريد، يك قرارداد اختيار خريد صادره بر اختيار فروش و يك قرارداد اختيار فروش صادره بر اختيار فروش. براي مثال يك قرارداد اختيار خريد صادره بر اختيار خريد را در نظر بگيريد. در تاريخ اعمال اولی یعنی  $T_1$ ، دارنده اختيار ترکیبي، قيمت توافقي  $K_1$  را پرداخته و يك قرارداد اختيار خريد دريافت مي‌کند. این اختيار خريد به دارنده آن، حق مي‌دهد تا دارايي پایه را با قيمت توافقي دوم  $K_2$ ، در زمان تاريخ اعمال دوم  $T_2$ ، بخرد. اختيار مرکب فقط در صورتي به اجرا گذاشته مي‌شود که ارزش قرارداد اختيار معامله دومی در آن زمان بیشتر از قيمت توافقي اولی باشد. يك اختيار مرکب معمولاً بیشتر از يك اختيار معامله استاندارد به نوسان‌پذيري حساس است.

#### ۵.۱.۴ اختیار معاملات متکی به گذشته

بازده يك «اختیار معامله متکی به گذشته» یا «گذشته‌نگر» به حداکثر یا حداقل قیمت سهم بستگی دارد که سهام مزبور در طول دوره عمر قرارداد اختیار معامله آن به قیمت مذکور رسیده باشد. بازده اختیار خرید متکی به گذشته از نوع اروپایی برابر است با قیمت نهایی سهام منهای کمترین قیمتی که سهم مذکور در طول دوره عمر اختیار معامله به آن سطح قیمت رسیده است. بازده ناشی از «اختیار خرید اروپایی متکی به گذشته» برابر با قیمت نهایی سهام منهای پایین‌ترین سطح قیمت سهام در طول عمر اختیار معامله است. بازده ناشی از «اختیار فروش اروپایی متکی به گذشته» برابر است با بالاترین سطح قیمتی که سهام در طول عمر اختیار معامله به آن دست می‌یابد منهای قیمت نهایی سهام.

در واقع یک «اختیار خرید متکی به گذشته» این امکان را برای دارنده آن فراهم می‌آورد که بتواند دارایی پایه را با کمترین قیمت آن در طول عمر اختیار معامله بخرد. به همین ترتیب دارنده «اختیار فروش متکی به گذشته» می‌تواند دارایی پایه را با حداکثر قیمت دارایی پایه در طول عمر قرارداد اختیار معامله آن، به فروش برساند. در اغلب این قراردادها دارایی پایه شامل «کالاهای اساسی» می‌باشند. از آنجا که در محاسبه حداکثر یا حداقل قیمت، تعداد دفعاتی که قیمت سهام مورد مشاهده و بررسی قرار می‌گیرد، مؤثر است لذا این موضوع در قرارداد مشخص و تعیین می‌شود.

#### ۶.۱.۴ قراردادهای اختیار معامله برای مبادلات يك دارایی با دیگری

قراردادهای اختیار معامله که برای داد و ستد يك دارایی در مقابل دارایی دیگر به‌کار می‌روند و برخی اوقات از آنها به عنوان «اختیارات معاوضه‌ای» یاد می‌شود، در موارد مختلفی کاربرد دارند. به عنوان مثال از دیدگاه سرمایه‌گذار آمریکایی، يك اختیار معامله برای خرید ارزین در مقابل دلار استرالیایی يك قرارداد اختیار معامله برای معاوضه يك دارایی ارزی خارجی در مقابل يك دارایی ارزی خارجی دیگری محسوب می‌شود. مناقصه یا مزایده يك سهم نیز عبارت است از معاوضه يك

نوع سهام در مقابل نوع دیگری از سهام.

#### ۷.۱.۴ اختیار اعلان توقف

يك «اختيار اعلان توقف» عبارت است از قرارداد اختيار معامله اروپايي كه دارنده آن مي تواند در زماني در طول عمر قرارداد آن را به صادر كننده اختيار به اصطلاح هل دهد. در پايان عمر اختيار معامله، دارنده اختيار معامله با توجه به مقايسه بازده معمولي حاصل از اختيار معامله با ارزش ذاتي آن در زمان اعلام توقف، هر كدام كه بزرگتر باشد، آن بازده را كسب مي نمايد. براي فهم بهتر فرض كنيد قيمت توافقي يك قرارداد ۵۰ دلار است و دارنده اختيار خريد هنگامی كه قيمت دارايي پايه ۶۰ دلار است به فروشنده اعلان توقف مي كند. اگر قيمت نهايي دارايي كمتر از ۶۰ دلار باشد، دارنده اختيار معامله بازدهي معادل ۱۰ دلار بدست مي آورد و اگر قيمت نهايي دارايي بيشتر از ۶۰ دلار باشد، دارنده اختيار معادل مازاد قيمت دارايي نسبت به ۵۰ دلار را نصيب خود مي سازد. يك اختيار اعلان توقف، برخي ويژگيهاي «اختيار معامله متكي به گذشته» را در بردارد. ليكن در مقايسه با آن هزينه كمترى را متحمل دارنده اختيار معامله مي كند.

#### ۸.۱.۴ اختيار معاملاتي كه شامل چندين دارايي پايه هستند

اختيار معاملات شامل دو يا چند دارايي پايه با ريسك بالا را اصطلاحاً آپشن های رنگين كمانی می گویند. يك نمونه آن قرارداد آتي اوراق قرضه در بورس شيكاگو است. فروشنده مي تواند از بين انواع مختلفي از اوراق قرضه های موجود براي تحويل دست به انتخاب بزند. نمونه ديگر اختيار معامله اقتضايي- لايبور است. اين اختيار معامله يك اختيار واحد پول (ارز) خارجي است كه صرفاً هنگامی بازدهی بدست می آید كه نرخ بهره از پيش تعيين شده در زمان تاريخ سررسيد در بين دامنه مشخص واقع باشد.

شايد بتوان گفت، عمومي ترين و متداول ترين نوع اين اختيار معامله ها، اختيار معامله سبد باشد. اين اختيار معامله در واقع اختياري است كه بازدهي آن به ارزش مجموعه يا بدرهاي از دارايي ها

بستگی دارد. دارایی‌ها معمولاً سهام منفرد یا شاخص‌های سهام یا ارزها می‌باشند.

## ۲.۴ اوراق بهادار با پشتوانه وام‌های رهنی

یکی از ویژگی‌های عمده بازار مشتقات نرخ بهره در ایالات متحده آمریکا معاملات «اوراق بهادار با پشتوانه وام‌های رهنی» می‌باشد که فعالانه داد و ستد می‌شوند. اوراق بهادار متکی بر وام‌های رهنی هنگامی ایجاد می‌شود که یک مؤسسه مالی تصمیم می‌گیرد تا بخشی از بدنه رهن مسکن را به سرمایه‌گذاران بفروشد. این وام‌ها یک کاسه شده و سرمایه‌گذاران با خرید هر واحد، قسمتی (سهمی) از این مجموعه را بدست می‌آورند. هر یک از این واحدها را اوراق بهادار با پشتوانه رهنی می‌نامیم. معمولاً یک بازار ثانویه برای داد و ستد این واحدها ایجاد شده است بنابراین سرمایه‌گذاران می‌توانند در صورت تمایل آن‌ها را به سایر سرمایه‌گذاران بفروشند.

معمولاً مؤسسات دولتی همچون «انجمن دولتی وام‌های رهنی ملی» و یا «انجمن فدرال وام‌های رهنی ملی» موظفند به وام‌های رهنی موجود در سبد سرمایه‌گذاری ضمانت‌های لازم را اعطا کنند. چنین اوراق بهادار با وثیقه رهنی آنگاه اوراق معتبری است که در بازار به فروش می‌رسد و صندوق‌های بازنشستگی، افراد، بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی آنها را با آسودگی خیال نسبی و بدون ریسک ورشکستگی مورد داد و ستد قرار می‌دهند. به طور کلی این ضمانت باعث می‌شود که اوراق بهادار با وثیقه رهن همچون اوراق بهادار با درآمد ثابت متعارف، باشند که توسط دولت منتشر می‌شود. لیکن بین سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار با درآمد ثابت متعارف و اوراق بهادار با پشتوانه وام‌های رهنی تفاوت مهمی وجود دارد. وام‌های رهنی می‌توانند قبل از موعد بازپرداخت شوند. و این امتیاز برای وام‌گیرنده (خانه‌دار) مهم و با ارزش می‌باشد. معمولاً وام‌های رهنی در آمریکا برای ۲۵ سال است و در هر زمانی قابل بازپرداخت است. این مطلب بدین معناست که وام‌گیرنده در واقع یک اختیار فروش آمریکایی ۲۵ ساله را برای بازپرداخت وام به قرض دهنده آن با ارزش اسمی آن در دست دارد.

تابع پرداخت پیش از موعد، از توان پیشگویی قابل اعتمادی در مورد نحوه پرداخت‌های پیش

از موعد واقعی برای وام رهنی منفرد برخوردار نیست. هنگامی که وام‌های مشابه زیادی در سبد همسانی قرار می‌گیرد، با استفاده از «قانون اعداد بزرگ» و تحلیل داده‌های تاریخی با دقت بیشتری می‌توان میزان بازپرداخت‌های قبل از موعد واقعی را پیش‌بینی و برآورد نمود. همانطور که اشاره شد، علت بازپرداخت‌های پیش از موعد، صرفاً نرخ‌های بهره نمی‌باشند. با این وجود با کاهش نرخ‌های بهره، تمایل بیشتری برای بازپرداخت‌های قبل از موعد وجود دارد.

### ۳.۴ سوآپ‌های غیر استاندارد

ما در بخش قبل، در مورد سوآپ نرخ بهره پایه صحبت کردیم. این سوآپ‌ها قراردادی است که شامل معاوضه بهره با نرخ لایبور به بهره با نرخ ثابت می‌شود. در این قسمت ما به چند نمونه از سوآپ‌های غیراستاندارد اشاره می‌کنیم.

#### ۱.۳.۴ سوآپ‌های متفاوت از سوآپ نرخ بهره کلی یا پایه

اکثر سوآپ‌های نرخ بهره تفاوت نسبتاً اندکی با ساختار سوآپ پایه دارند. مبلغ اصل وام‌ها در برخی سوآپ‌ها با توجه به زمان تغییر می‌یابد. سوآپ‌هایی که در آنها مبلغ اصلی با یک تابع زمانی فزاینده، افزایش می‌یابد به «سوآپ فزاینده» معروفند. در مقابل اگر مبلغ اصلی با یک تابع زمانی کاهش‌دهنده، به این سوآپ‌ها، «سوآپ اقساطی یا میرا» گویند. سوآپ فزاینده برای ساختار آن دسته از شرکت‌هایی مناسب است که جهت تامین مالی نیاز دارند در طول زمان به تدریج مبالغ بیشتری را با نرخ‌های متغیر استقراض نمایند و می‌خواهند این بدهی‌های خود را با وجوه با نرخ بهره ثابت معاوضه کنند. «سوآپ اقساطی» برای شرکت‌هایی مناسب است که بدهی‌هایی با نرخ ثابت و برنامه زمان بندی دقیق برای بازپرداخت بدهی‌ها دارند و می‌خواهند این بدهی‌ها را با بدهی‌های با نرخ بهره متغیر معاوضه نمایند.

مبلغ اصل وام‌ها در قرارداد سوآپ با توجه به نیاز طرفین، می‌تواند متفاوت از یکدیگر باشد، همچنین دفعات پرداخت نیز ممکن است مساوی نباشد.

در يك سوآپ نرخ بهره تعداد مختلف و متفاوتی از نرخ‌هاي شناور را ميتوان به عنوان مرجع براي سوآپ استفاده نمود و لازم نيست حتماً نرخ لايبور باشد. براي مثال در برخي سوآپ‌ها نرخ اسناد خزانه دولتي سه ماهه به عنوان مرجع استفاده مي‌شود. در يك «سوآپ مبنا» جريانات نقدي محاسبه شده با استفاده از يك نرخ شناور مرجع با جريانات نقدي كه با استفاده از نرخ شناور مرجع ديگر محاسبه شده‌اند معاوضه مي‌شود.

#### ۲.۳.۴ سوآپ‌هاي نرخ ارز

سوآپ نرخ ارز را در بخش قبل معرفي نموديم. اين نوع سوآپ اين امكان را ايجاد مي‌كند كه چنانچه فردي كه در معرض ريسك نرخ بهره يك ارز خاصي است، بتواند با نرخ بهره ارز ديگري آن را معاوضه نمايد. معمولاً مبالغ اصل (وام) با هر يك از دو ارز تعريف و مشخص مي‌شوند. اين مبالغ در شروع و پايان عمر سوآپ معاوضه مي‌شوند. فرض كنيد سوآپ ارزي بين واحد پولی آمريكا يعني دلار و انگليس يعني پوند منعقد شده باشد. در يك سوآپ ارزي معاوضه نرخ ثابت با نرخ ثابت، يك نرخ بهره ثابتي در هر يك از ارزها تعريف شده است. پرداخت‌هاي يك طرف معاملاتي با استفاده از نرخ بهره ثابت با واحد پول آمريكا روي اصل مبلغ دلاري صورت مي‌گيرد و پرداخت‌هاي طرف ديگر با استفاده از نرخ بهره ثابت با واحد پول انگليس كه براي اصل مبلغ پوند به كار مي‌رود، تعيين مي‌شود.

نوع ديگري از سوآپ‌هاي نرخ ارز كه کاربرد زيادي دارد، «سوآپ نرخ بهره متغير با نرخ بهره متغير» است. در اين مورد پرداخت‌هاي يك طرف معامله با استفاده از لايبور دلار آمريكايي (احتمالاً يك مابه‌التفاوتي نيز اضافه مي‌شود) براي اصل مبلغ دلار تعيين مي‌شود. به همين ترتيب پرداخت‌هاي طرف ديگر معامله با کاربرد لايبور پوند انگليس (احتمالاً در اينجا نيز يك «مابه‌التفاوتي» اضافه ميشود) براي اصل مبلغ پوند، تعيين مي‌شود. سومين نوع سوآپ، «سوآپ نرخ بهره غيرهمسان» است كه توافقي است براي معاوضه نرخ بهره متغير در يك ارز با نرخ بهره ثابت در ارز ديگر.



#### ۳.۳.۴ سوآپ قابل فسخ

نوعي سوآپ نرخ بهره استاندارد است که يك طرف قرارداد مي تواند در يك يا چند تاريخ پرداخت، به قرارداد سوآپ پايان بخشد. خاتمه يافتن سوآپ به معني ورود در سوآپ معکوس و خنثي کننده است. به عنوان مثال قرارداد سوآپ بين مايکروسافت و سي تي بانك را در نظر بگيريد. اگر مايکروسافت اين اختيار را داشته باشد که سوآپ را لغو نمايد، شرکت مزبور مي تواند قرارداد سوآپ را به صورت يك سوآپ رسمي بعلاوه يك موضع معاملاتي خريد در اختيار ورود به سوآپ خنثي کننده، در نظر گيرد. چنانچه شرکت سي تي بانك حق فسخ داشته باشد مثل اين است که مايکروسافت يك سوآپ رسمي بعلاوه يك موضع معاملاتي در يك اختيار ورود به قرارداد سوآپ يکسان با آن را دارد.

چنانچه فقط يك تاريخ فسخ وجود داشته باشد، در اين صورت قرارداد سوآپ مذکور همچون يك سوآپ رسمي به علاوه اتخاذ موضع معاملاتي در اختيار سوآپ اروپايي جهت خنثي کردن موضع معاملاتي قبلي در اختيار دارد. براي مثال يك سوآپ ده ساله را در نظر بگيريد که طبق آن مايکروسافت با نرخ ۶٪ دريافت و با نرخ لايبور پرداخت مي کند. فرض کنيد مايکروسافت اين اختيار را داشته باشد که بتواند در پايان شش ماه به قرارداد سوآپ خاتمه بخشد. اين قرارداد در واقع يك قرارداد سوآپ ده ساله رسمي است، که با نرخ ۶٪ دريافت و با نرخ لايبور پرداخت مي کند بعلاوه موضع معاملاتي خريد در اختيار اروپايي شش ساله براي ورود در سوآپ چهار ساله اي که با نرخ ۶٪ پرداخت و با نرخ لايبور دريافت مي کند.

هنگامي که بتوان قرارداد سوآپ را در چندين تاريخ مختلف پرداخت، خاتمه داد، اين نوع قرارداد در واقع اختيار سوآپ رسمي بعلاوه اختيار بر موادايي سوآپ است. براي مثال موقعيتي را در نظر بگيريد که مايکروسافت در يك سوآپ پنج ساله با پرداخت هاي هر شش ماه يکبار با نرخ ۶٪ دريافت و با نرخ لايبور پرداخت مي کند. فرض کنيد طرف ديگر قرارداد اين اختيار را دارد که قرارداد سوآپ را بين سال دوم و سال پنجم فسخ نمايد. اين قرارداد يك سوآپ رسمي بعلاوه يك موضع معاملاتي فروش در اختيار برمودايي سوآپ است. اختيار برمودايي سوآپ يك اختياري است براي ورود در قرارداد سوآبي که در پنج سال سررسيد مي شود و شامل پرداخت ثابت که با نرخ

۶٪ دریافت می‌شود و پرداخت متغیر که با نرخ لایبور پرداخت می‌شود. قرارداد سوآپ در هر تاریخ پرداختی بین سال دوم و سال پنجم می‌تواند فسخ شود. برخی اوقات سوآپ‌های ترکیبی قابل فسخ هستند. معمولاً موافقت‌نامه‌های بین دو طرف بیان می‌کنند که پرداخت کننده با نرخ متغیر، ارزش مرکب مقادیر متغیر را تا زمان فسخ قرارداد می‌پردازد و پرداخت کننده با نرخ ثابت، ارزش مرکب پرداخت‌های ثابت تا تاریخ فسخ قرارداد را پرداخت می‌نماید.

#### ۴.۳.۴ سوآپ مستهلک کننده شاخص

یکی از قراردادهای سوآپ که در اواسط دهه ۱۹۹۰ و در ایالات متحده آمریکا متداول بود، «سوآپ مستهلک کننده شاخص» یا «سوآپ شاخص اصل مبلغ» بود. در این نوع سوآپ، اصل مبلغ با توجه به سطح نرخ‌های بهره مستهلک می‌شد. (کاهش می‌یافت) هرچقدر نرخ بهره پایین‌تر بود، به همان میزان بیشتر از اصل مبلغ کاهش می‌یافت. طرف ثابت قرارداد سوآپ مستهلک کننده شاخص، در ابتدا به این منظور طراحی شد - تا حداقل به طور تقریبی - منعکس دهنده بازده سرمایه‌گذار در اوراق بهادار متکی به رهن باشد. بنابراین برای یک سرمایه‌گذار، قرارداد سوآپ همچون معاوضه بازده حاصل از اوراق بهادار با پشتوانه رهن با نرخ بازده متغیر می‌باشد.

# کتاب نامه

[۱] مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک / جان هال / ترجمه ی سجاد سیاح و

علی صالح آبادی

[۲] مدیریت ریسک / ورنر گلاسنر و توماس برگر / ترجمه شهرام امین ترابی

[۳] ابزار های کلیدی مالی برای مدیران / محمد احمدی

## Abstract

The transformation of the global economy in recent decades and economic development have led to the development of numerous financial instruments. In addition to the expansion of traditional exchanges and physical and financial assets, derivatives exchanges include futures contracts, call option contracts and swap contracts are accelerated. In this project, we are trying to introduce these financial derivatives and by presenting examples and practical explanations, show their mechanism. We also introduces the active elements in these markets in terms of their duties and provides a brief explanation of them.



College of Science

School of Mathematics, Statistics, and Computer Science

Bachelor Project

Statistics and applications

## **Title**

# **An overview of financial instruments available in world financial markets**

**Author**

Parisa Zeraatkar

**Advisor**

Dr. Soudabeh Shemehsavar

July 2019