
فصل ششم
سوآپ (قرارداد معاوضه‌ای)

فصل ششم

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 جریان‌های نقدی در آینده (با دو نوع پرداخت متفاوت از بدهی یا دارایی‌ها). قرارداد فوق تاریخ پرداخت و چگونگی محاسبه جریان‌های نقدی را که باید پرداخت شود، مشخص می‌کند. معمولاً محاسبه جریان‌های نقدی شامل ارزش‌های آتی یک یا چند متغیر بازار می‌باشد.

یک پیمان آتی را می‌توان یک نمونه ساده سوآپ دانست. برای مثال فرض نمایید 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 جریان‌های نقدی، فقط در یک تاریخ یکسان می‌شود، ولی قراردادهای سوآپ عموماً به معاوضه جریان‌های 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 ارزش‌های با نرخ بهره ثابت در مقابل نرخ بهره ثابت. سایر انواع سوآپ در فصل ۱۹ توضیح داده خواهد شد.

۱-۶) سازوکار سوآپ‌های نرخ بهره

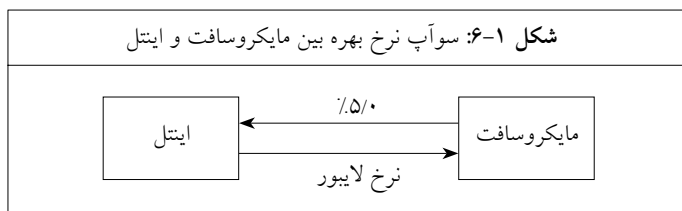
متداول‌ترین نوع سوآپ، «سوآپ نرخ بهره»^(۱) می‌باشد. طوری که یک شرکت توافق می‌کند، جریان‌های نقدی با بهره ثابت از پیش تعیین شده «اصل وام فرضی» را چند دفعه در سال پرداخت کند و در مقابل بهره‌هایی با نرخ بهره شناور (متغیر) بر روی همان «اصل وام فرضی» در همان مدت زمان یکسان دریافت کند.

نرخ شناور رایج در اکثر توافقنامه‌های سوآپ نرخ بهره، نرخ پیشنهادی بین بانکی لندن (لایبور) می‌باشد. این نرخ در فصل پنجم توضیح داده شد. ولی به طور خلاصه می‌توان گفت که لایبور، نرخ بهره بین بانکی در «بازارهای ارزی اروپایی» می‌باشد. لایبور یک ماهه نرخ است که بر روی سپرده‌های یک ماهه پیشنهاد می‌شود و لایبور سه ماهه نیز نرخ پیشنهاد شده بر روی سپرده‌های سه ماهه؛ به همین ترتیب نرخ لایبور شش ماهه و غیره تعیین می‌شود. نرخ لایبور در معاملات بین بانک‌ها تعیین می‌شود و با تغییر شرایط اقتصادی این نرخ نیز دستخوش تغییر می‌شود، به گونه‌ای که عرضه و جوه نقد در بازار بین بانکی با تقاضای آن جوه به تعادل برسد. این نرخ همچنین یکی از نرخ‌های مورد استفاده و مرجع نرخ بهره برای اغلب وام‌ها با نرخ متغیر در بازارهای داخلی (اروپایی) می‌باشد؛ لایبور مرجع نرخ بهره برای وام‌های (با نرخ متغیر) در بازارهای بین‌المللی نیز هست. برای درک بهتر در مورد روش و چگونگی استفاده و اعمال نرخ‌های لایبور در محاسبه بهره وام‌ها، فرض کنید وامی با نرخ بهره لایبور شش ماهه بعلاوه ۰/۵٪ در سال ایجاد شده است. عمر وام به ده دوره شش ماهه تقسیم می‌شود. برای هر دوره‌ای نرخ بهره در ابتدای دوره، ۰/۵٪ (در سال) بالاتر از نرخ لایبور شش ماهه تعیین می‌شود؛ به عبارت دیگر، در اول هر دوره نرخ تعیین و در پایان آن بهره مربوطه پرداخت می‌شود.

توضیح

سوآپ سه ساله‌ای را در نظر بگیرید که در پنجم مارس ۲۰۰۱ بین دو شرکت مایکروسافت و اینتل منعقد شده است. فرض می‌کنیم شرکت مایکروسافت توافق و تعهد می‌کند که به شرکت اینتل نرخ بهره ۵٪ سالانه که مربوط به مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار اصل وام می‌باشد،

۱) Plain Vanilla



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 ۰/۵٪ به صورت نرخ بهره مرکب شش ماهه محاسبه می‌شود. این سوآپ در شکل (۱-۶) به تصویر کشیده شده است.

اولین «پرداخت معاوضه‌ای» در پنجم سپتامبر ۲۰۰۱ - یعنی شش ماه بعد از آغاز قرارداد- صورت می‌پذیرد. شرکت مایکروسافت باید مبلغ $2/5$ 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) $4/2\%$ در سال می‌باشد.

بنابراین شرکت اینتل مبلغ $2/1 = 100 \times 0/042 \times 0/5$ میلیون دلار به شرکت مایکروسافت پرداخت می‌کند.^(۱) 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 یک سال بعد از تاریخ قرارداد می‌باشد. شرکت مایکروسافت به همان منوال $2/5$ میلیون دلار به شرکت اینتل

(۱) لازم به ذکر است که محاسبات انجام گرفته در این قسمت به علت نادیده گرفتن میثاق یا استاندارد روزشمار کاری دقیق نمی‌باشند. در مورد این مفهوم در همین فصل توضیح خواهیم داد.

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، $4/8\%$ باشد. در این صورت شرکت اینتل باید مبلغ $2/4 = 100 \times 0/048 \times 0/5$ میلیون دلار به شرکت مایکروسافت پرداخت نماید.

در مجموع، در مثال مورد بحث، شش پرداخت معاوضه‌ای وجود دارد. پرداخت‌های ثابت همیشه $2/5$ 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 $0/4$ میلیون دلار را که مابه‌التفاوت دو پرداخت است (میلیون دلار $0/4 = 2/1 - 2/5$) پرداخت نماید. همچنین در پنجم مارس ۲۰۰۲ نیز باید مبلغ $0/1$ میلیون دلار ($2/4 - 2/5$) بپردازد.

جدول (۱-۶) مجموعه تمام پرداخت‌های طرفین طبق توافقنامه سوآپ شش ماهه را از نظر شرکت مایکروسافت نشان می‌دهد. توجه داشته باشید که مبلغ 100 میلیون دلار اصل وام صرفاً جهت محاسبه پرداخت‌های بهره استفاده شده و اصل مبلغ در واقع امر معاوضه

جدول ۱-۶: جریان‌های نقدی (میلیون دلار) شرکت مایکروسافت در جریان سوآپ نرخ بهره سه ساله صد میلیون دلار، هنگامی که پرداخت‌ها با نرخ بهره ثابت 5% و دریافت‌ها با نرخ لایبور انجام می‌شود.				
خالص جریان نقدی	جریان نقدی ثابت پرداخت شده	جریان نقدی متغیر دریافت شده	نرخ لایبور شش ماهه (%)	تاریخ
			۴/۲	پنجم مارس ۲۰۰۱
-۰/۴	-۲/۵	+۲/۱	۴/۸	پنجم سپتامبر ۲۰۰۱
-۰/۱	-۲/۵	+۲/۴	۵/۳	پنجم مارس ۲۰۰۲
+۰/۱۵	-۲/۵	+۲/۶۵	۵/۵	پنجم سپتامبر ۲۰۰۲
+۰/۲۵	-۲/۵	+۲/۷۵	۵/۶	پنجم مارس ۲۰۰۳
+۰/۳	-۲/۵	+۲/۸	۵/۹	پنجم سپتامبر ۲۰۰۳
+۰/۴۵	-۲/۵	+۲/۹۵	۶/۴	پنجم مارس ۲۰۰۴

نخواهد شد. به همین دلیل این مبلغ را «اصل وام فرضی» (Notional principle) می‌نامند.

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. جدول (۲-۶) مثل جدول (۱-۶) جریان‌های نقدی را نشان می‌دهد بعلاوه اینکه در جدول (۲-۶)، معاوضه اصل مبلغ نیز دیده می‌شود. با استفاده از این جدول بهتر می‌توان به بررسی سوآپ پرداخت. سومین ستون در جدول مذکور، جریان‌های نقدی ناشی از موقعیت خرید اوراق قرضه با نرخ متغیر را نشان می‌دهد و چهارمین ستون جریان‌های نقدی ناشی از اتخاذ موقعیت فروش را در اوراق قرضه با نرخ ثابت نشان می‌دهد. با توجه به جدول مزبور 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. ایتل هم درست برعکس عمل نموده است.

این ویژگی‌های جریان‌ات 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

جدول ۲-۶: جریان‌های نقدی (میلیون دلار) جدول ۱-۶، هنگامی که مبادله اصل مبلغ انجام می‌شود.				
خالص جریان نقدی	جریان نقدی ثابت پرداخت شده	جریان نقدی متغیر دریافت شده	نرخ لایبور شش ماهه (%)	تاریخ
			۴/۲	پنجم مارس ۲۰۰۱
-۰/۴	-۲/۵	+۲/۱	۴/۸	پنجم سپتامبر ۲۰۰۱
-۰/۱	-۲/۵	+۲/۴	۵/۳	پنجم مارس ۲۰۰۲
+۰/۱۵	-۲/۵	+۲/۶۵	۵/۵	پنجم سپتامبر ۲۰۰۲
+۰/۲۵	-۲/۵	+۲/۷۵	۵/۶	پنجم مارس ۲۰۰۳
+۰/۳	-۲/۵	+۲/۸	۵/۹	پنجم سپتامبر ۲۰۰۳
+۰/۴۵	-۱۰۲/۵	+۱۰۲/۹۵	۶/۴	پنجم مارس ۲۰۰۴

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 و مطابق جدول (۶-۲) می‌باشد.

استفاده از سوآپ (نرخ بهره) برای تبدیل یک بدهی

در مثال قبلی، شرکت میکروسافت می‌تواند از سوآپ برای تبدیل وام با نرخ متغیر به وامی با نرخ ثابت استفاده نماید. فرض کنید شرکت میکروسافت، ۱۰۰ میلیون دلار وام را با شرایط لایبور به اضافه ۱۰bp^(۱) ترتیب داده است. در این صورت شرکت میکروسافت پس از ورود در قرارداد سوآپ، سه سری جریان نقدی خواهد داشت که عبارتند از:

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

۲. دریافت برابر نرخ لایبور طبق قرارداد سوآپ

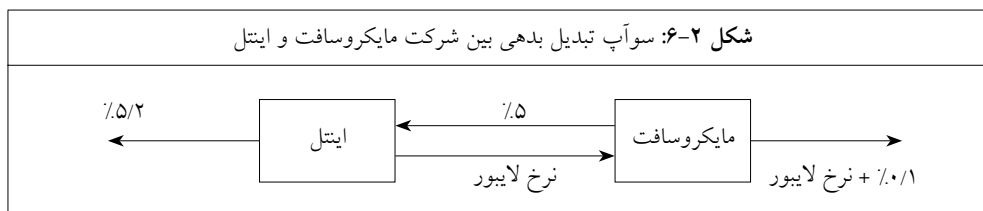
۳. پرداخت به میزان ۵٪ طبق قرارداد سوآپ

که خالص این سه سری از جریان نقدی، پرداخت ۵/۱٪ نرخ بهره می‌باشد. بنابراین تأثیری که سوآپ بر روی شرکت میکروسافت داشته، این است که شرکت توانسته وامی با نرخ بهره متغیر (Libor + ۱۰bp) را به وامی با نرخ ثابت ۵/۱٪ تبدیل نماید.

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

۱. پرداخت ۵/۲٪ بهره به طلبکاران

(۱) یک Basis Point برابر با یک صدم یک درصد است. پس ۱۰bp معادل ۰/۱٪ است. جهت سهولت و اختصار در بیان اعشارهای مربوط به نرخ‌ها و ارزش‌ها در اصطلاح عرف بازار رایج است.



۲. پرداخت بهره‌ای معادل نرخ لایبور طبق قرارداد سوآپ

۳. دریافت سالانه ۰.۵٪ طبق شرایط قرارداد سوآپ

که خالص جریان‌ات نقدی (ورودی و خروجی) در نهایت، پرداخت نرخ بهره متغیر لایبور بعلاوه ۰.۰۲٪ خواهد بود. لذا شرکت اینتل با استفاده از سوآپ توانست وام با نرخ بهره ثابت خود (۵/۲ درصد) را به وام با نرخ بهره متغیر (Libor + ۲۰bp) تبدیل کند. توضیحات فوق در شکل (۲-۶) نشان داده شده است.

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 سالانه ۰.۴۷٪ در طول سه سال آتی دارد. با ورود شرکت مایکروسافت در قرارداد سوآپ سه سری جریان‌ات نقدی به وجود خواهد آمد:

۱. دریافت ۰.۴۷٪ در سال بابت بهره اوراق قرضه

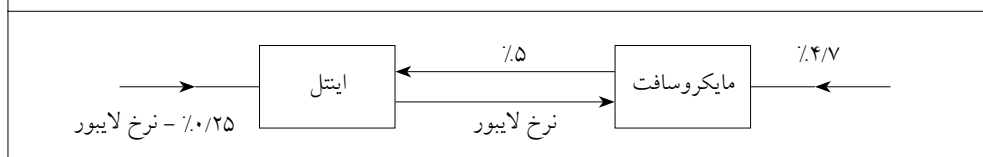
۲. دریافت معادل نرخ لایبور طبق قرارداد سوآپ

۳. پرداخت ۰.۵٪ طبق شرایط قرارداد سوآپ

که نتیجه این جریان‌ات نقدی ورودی و خروجی در نهایت، دریافت بازدهی معادل نرخ لایبور منهای ۳۰bp خواهد شد. بنابراین یکی از پی‌آمدهای سوآپ مذکور برای شرکت مایکروسافت، تبدیل یک دارایی با بازده ۰.۴۷٪ در سال به دارایی با بازده لایبور منهای ۳۰bp می‌باشد.

حال طرف دیگر قرارداد، یعنی شرکت اینتل را در نظر بگیرید، قرارداد سوآپ در

شکل ۳-۶: مایکروسافت و اینتل برای تبدیل یک دارایی از قرارداد سوآپ استفاده می‌کنند.



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 جریان نقدی مربوط به شرح ذیل خواهد بود:

۱. دریافت لایبور منهای ۲۵bp بابت سرمایه‌گذاری مذکور

۲. پرداخت معادل لایبور طبق قرارداد سوآپ

۳. دریافت ۰/۵٪ در سال طبق شرایط قرارداد

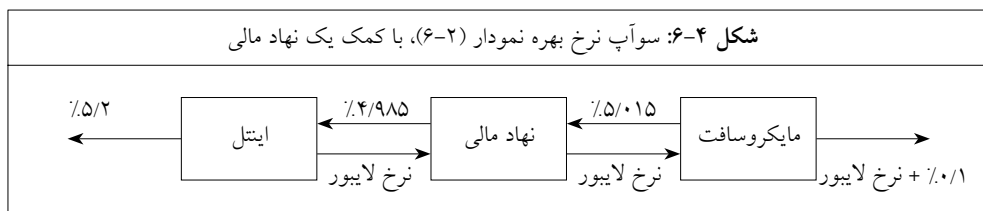
این جریان نقدی ورودی و خروجی، در مجموع منجر به دریافت ۴/۷۵٪ در سال به عنوان بازده ثابت می‌شود. لذا یکی از کاربردهای سوآپ برای شرکت اینتل تبدیل بازده متغیر دارایی خود به دارایی با بازده ثابت ۴/۷۵٪ در سال بوده است. در شکل (۳-۶) روابط شرکت مایکروسافت و اینتل و جریان نقدی مربوطه نشان داده شده است.

نقش واسطه‌های مالی

معمولاً دو نهاد غیرمالی همچون مایکروسافت 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 یک از 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 (Plain Vanilla) 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.

شکل (۴-۶) نشان می‌دهد که یک واسطه مالی چگونه می‌تواند در موقعیت‌هایی

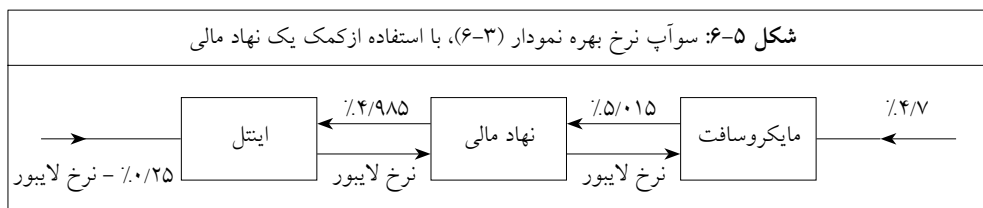
همچون وضعیت شکل (۲-۶) به ایفای نقش پردازد. با توجه به این شکل می‌توان



دریافت که نهاد مالی به عنوان معامله‌گر در دو طرف عکس موضع معاملاتی شرکت‌های مایکروسافت و اینتل قرار می‌گیرد. با فرض اینکه در مورد هیچ یک از دو شرکت، ریسک نکول وجود نداشته باشد، نهاد مالی مطمئن است که سالیانه سودی معادل 3bp مبلغ اصل وام که برابر 100 میلیون دلار است، کسب خواهد کرد. که این مبلغ سالانه $30,000$ دلار به مدت سه سال خواهد بود. شرکت مایکروسافت در نهایت با نرخ $5/115\%$ وام دریافت می‌کند (به عبارت بهتر هزینه تأمین مالی آن به جای $5/1\%$ که در شکل (۲-۶) محاسبه کردیم، $5/115\%$ می‌باشد). شرکت اینتل نیز با نرخ لایبور به اضافه $21/5\text{bp}$ تأمین مالی خواهد کرد (به جای نرخ لایبور به علاوه 20bp ، هزینه واقعی تأمین مالی این شرکت $21/5\text{bp}$ خواهد شد).

شکل (۵-۶)، نقش واسطه مالی را در موقعیت نمودار (۳-۶) نشان می‌دهد. در این حالت نیز نهاد مالی با فرض عدم نکول طرفین معامله، به طور قطعی 3bp بابت سوآپ بین دو شرکت سود خواهد برد. در این حالت مایکروسافت با نرخ لایبور منهای $31/5\text{bp}$ (به جای لایبور منهای 30bp در شکل (۳-۶)) درآمد دریافت می‌کند و شرکت اینتل دارای بازدهی نهایی $4/735\%$ (به جای $4/75\%$ در شکل (۳-۶)) خواهد بود.

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.

اتاق تسویه^(۱)

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، توافقنامه‌های نرخ آتی و قرارداد آتی نرخ بهره، نمونه‌هایی از ابزارهای مالی هستند که به منظور پوشش ریسک بکار 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.

میثاق روزشمار^(۲)

این مبحث در بخش (۸-۵) قبلاً ذکر شد. این میثاق‌ها و استانداردهای روزشمار، در پرداخت‌های سوآپ و محاسبه برخی از اعداد و نرخ‌ها تأثیرگذار است. اما در مورد چگونگی تأثیر میثاق‌های روزشمار با رجوع به مثال مربوط به سوآپ نرخ بهره در صفحات پیشین، بحث را پی می‌گیریم.

در مثال مذکور پرداخت‌های لایبور شش ماهه را در جدول (۱-۶) در نظر بگیرید. با توجه به اینکه نرخ لایبور و پرداخت‌های آن مربوط به بازار پولی می‌باشد، لذا لایبور شش ماهه بر مبنای ۳۶۰ روز اعلام نرخ شده است. در جدول مذکور اولین پرداخت متغیر بر مبنای لایبور ۴/۲٪ و مبلغ آن ۲/۱ میلیون دلار است. از آنجا که بین دو تاریخ پنجم

۱) Warehousing

۲) Day Count Conventions

مارس ۲۰۰۱ و پنجم سپتامبر ۲۰۰۲، ۱۸۴ روز است، لذا این نرخ باید به ترتیب زیر محاسبه گردد:

$$۱۰۰ \times ۰/۰۴۲ \times \frac{۱۸۴}{۳۶۰} = ۲/۱۴۶۷ \text{ میلیون دلار}$$

در حالت کلی، جریانات نقدی بر مبنای نرخ لایبور در تاریخ پرداخت سوآپ طبق رابطه $\frac{L \cdot R \cdot n}{۳۶۰}$ محاسبه می‌گردد، که در آن (L) اصل مبلغ پول، (R) نرخ لایبور مربوطه و (n) تعداد روزهای دوره از تاریخ پرداخت قبلی است. پرداخت‌های ثابت ممکن است در هر تاریخ پرداخت دقیقاً مساوی هم نباشند، چرا که روزهای مربوط به هر دوره با دوره‌های دیگر ممکن است متفاوت باشد. اگر نرخ ثابت بر اساس (تعداد روزهای واقعی) $\frac{۳۶۰}{۳۶۰}$ یا $\frac{۳۶۰}{۳۶۰}$ اعلام گردد، در این صورت نرخ مذکور مستقیماً نمی‌تواند با لایبور مقایسه شود، چرا که این نرخ کل طول سال را دربر می‌گیرد.

لذا اگر بخواهیم نرخ لایبور شش ماهه را با نرخ اوراق خزانه که به طور ثابت ۳۶۵ روز را دربر می‌گیرد، قابل مقایسه سازیم، باید نرخ لایبور شش ماهه را در $\frac{۳۶۵}{۳۶۰}$ ضرب کنیم و یا نرخ اوراق خزانه (ثابت) را در $\frac{۳۶۰}{۳۶۵}$ ضرب نموده و سپس با همدیگر مقایسه کنیم. برای تسهیل در ارائه مطالب، ما این مبحث را نادیده می‌گیریم.

تعهدنامه^(۱)

یک تعهدنامه عبارت است از توافقنامه قانونی تحت شرایط یک سوآپ که توسط نمایندگان دو طرف معامله تعهد کتبی شده است. جدول (۳-۶) مصوبه بین اینتل و مایکروسافت را نشان می‌دهد. طرح اولیه مصوبات توسط انجمن بین‌المللی مشتقات و قراردادهای سوآپ^(۲) (ISDA در آمریکا) طراحی و ایجاد شده است. سازمان فوق چندین توافقنامه اصلی (پیش‌نویس شده) شامل بندها و مواد حقوقی که جزئیات و اصطلاحات کاربردی در توافقنامه‌های 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. علاوه بر این یک مصوبه کامل برای سوآپ در جدول (۳-۶) باید شرایط

۱) Confirmation

۲) International Swaps and Derivatives Association (ISDA)

جدول ۳-۶: جزئیات توافق‌نامه سوآپ استاندارد بین مایکروسافت و اینتل	
تاریخ معامله	۲۷ فوریه ۲۰۰۱
تاریخ اجرا	۵ مارس ۲۰۰۱
میتاق روز کاری	روز کاری بعد
تقویم کاری	آمریکا
تاریخ انتهایی	۵ مارس ۲۰۰۶
پرداخت ثابت	
پرداخت کننده نرخ ثابت	مایکروسافت
اصل مبلغ اسمی ثابت	۱۰۰ میلیون USD
نرخ ثابت	سالانه ۵٪
میتاق روز کاری با نرخ ثابت	۳۶۰ / واقعی
تاریخ‌های پرداخت با نرخ ثابت	پنجم مارس و پنجم سپتامبر هر سال تا پنجم مارس ۲۰۰۶ و خود همین روز
مبلغ متغیر	
پرداخت کننده نرخ متغیر	اینتل
مبلغ اسمی نرخ متغیر	۱۰۰ میلیون دلار آمریکایی
نرخ متغیر	نرخ لایبور شش ماهه
میتاق روز کاری با نرخ متغیر	۳۶۰ / واقعی
تاریخ پرداخت نرخ متغیر	پنجم مارس و پنجم سپتامبر هر سال تا پنجم مارس ۲۰۰۶ و خود همین روز

و قیده‌های توافق‌نامه‌های اصلی ISDA را در قرارداد بکار بندد.

جدول (۳-۶) مشخص می‌کند که باید میتاق روزشمار کاری مبنای محاسبه قرار گیرد و تقویم روزانه آمریکا، روزهای کاری و تعطیل را تعیین می‌کند؛ معنای این گفته، آن است که اگر تاریخ یک پرداخت مصادف با آخر هفته یا یک روز تعطیل باشد، انجام عمل پرداخت به روز کاری بعد از روز تعطیل موکول می‌شود. در مثال جدول (۳-۶)، پنجم سپتامبر ۲۰۰۴، مصادف با روز یکشنبه است. بنابراین پرداخت باید ششم سپتامبر ۲۰۰۴، یعنی روز دوشنبه که روز کاری است، صورت گیرد.

۶-۲) 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 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.

تشریح

فرض کنید دو شرکت AAACorp و BBBCorp هر دو خواهان استقراض ۱۰ میلیون دلار برای پنج سال هستند و نرخ‌های پیشنهادی آنها در جدول (۴-۶) آمده است. AAACorp دارای درجه اعتباری AAA و BBBCorp دارای درجه اعتباری BBB می‌باشد. فرض می‌کنیم که شرکت BBBCorp می‌خواهد با یک نرخ بهره ثابت وام بگیرد. ولی شرکت AAACorp می‌خواهد با نرخ بهره متغیر مرتبط با لایبور شش ماهه وام اخذ کند. شرکت BBBCorp به خاطر درجه اعتباری پایین نسبت به شرکت AAACorp بهره بالاتری در هر دو بازار

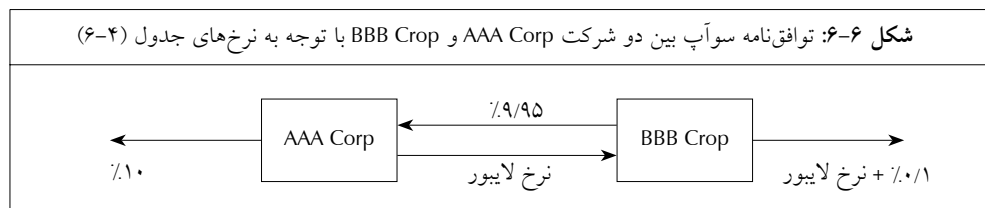
جدول ۴-۶: نرخ‌هایی که مبنایی برای مبحث مزیت رقابتی هستند.		
نام شرکت	ثابت	متغیر
AAA Corp	٪۱۰	٪۰/۳+ شش ماهه لایبور
BBB Corp	٪۱۱/۲	٪۱+ شش ماهه لایبور

نرخ‌های بهره ثابت و متغیر می‌پردازد.

ویژگی اصلی نرخ‌های اعلامی به شرکت‌های فوق‌الذکر این است که تفاوت بین دو نرخ بهره ثابت بیشتر از اختلاف بین دو نرخ بهره متغیر می‌باشد؛ یعنی شرکت BBB Corp در بازارهای با نرخ بهره ثابت، $1/2\%$ بیشتر از شرکت AAACorp بابت بهره وام اخذ شده، باید پردازد. در حالی که در بازارهای با نرخ بهره متغیر فقط $7/0\%$ بیشتر از شرکت AAACorp ملزم به پرداخت است. به نظر می‌رسد که BBB Corp در بازارهای با نرخ بهره متغیر دارای مزیت نسبی است، در حالی که AAACorp در بازارهای با نرخ بهره ثابت می‌تواند مزیت نسبی داشته باشد و این نیازهای متفاوت است که منجر به ایجاد قرارداد سوآپ می‌شود. AAACorp وام با نرخ بهره ثابت 10% در سال قرض می‌کند و BBB Corp با نرخ بهره متغیر Libor بعلاوه 1% سالیانه، استقراض می‌کند. این دو شرکت می‌توانند از طریق مذاکره با یکدیگر وارد قرارداد سوآپ شده و اطمینان یابند که AAACorp با نرخ بهره متغیر و شرکت BBB Corp با نرخ بهره ثابت وام خود را بازپرداخت خواهند کرد.

برای توضیح و روشن شدن ساز و کار و عملکرد سوآپ، فرض می‌کنیم که دو شرکت مذکور مستقیماً با همدیگر تماس برقرار کرده و مذاکره کنند. نوع سوآپ توافقی آنها ممکن است به صورت شکل (۶-۶) باشد، که خیلی مشابه مثال ما در شکل (۶-۲) می‌باشد. AAACorp تعهد می‌کند که بهره‌های مربوط به مبلغ ۱۰ میلیون دلاری را به نرخ بهره لایبور شش ماهه به شرکت BBB Corp پردازد. در مقابل شرکت BBB Corp تعهد می‌کند تا بهره‌های مربوط به ۱۰ میلیون دلار را با نرخ ثابت سالیانه $9/95\%$ به شرکت AAACorp پرداخت نماید.

در این صورت شرکت AAACorp دارای سه سری جریان نقدی به شرح ذیل



خواهد بود:

۱. پرداخت سالیانه ۱۰٪ به طلبکاران

۲. دریافت سالیانه ۹/۹۵٪ از شرکت BBBCorp

۳. پرداخت با نرخ لایبور به شرکت BBBCorp

خالص دریافت و پرداخت جریان‌های نقدی فوق این می‌شود که AAACorp سالیانه با نرخ $Libor + 0.05\%$ پرداخت نماید. اگر شرکت مزبور مستقیماً وارد بازار با نرخ بهره متغیر می‌شد، سالیانه ۲۵٪ بیشتر از مقدار فوق مجبور به پرداخت بود. شرکت BBBCorp نیز دارای سه سری جریان نقدی می‌باشد:

۱. پرداخت سالیانه $Libor + 1\%$ به طلبکاران

۲. دریافت با نرخ لایبور از شرکت AAACorp

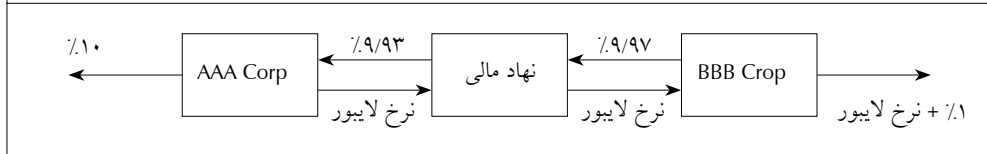
۳. پرداخت سالیانه ۹/۹۵٪ به شرکت AAACorp

که در مجموع، خالص جریان‌های نقدی فوق منجر به پرداخت سالیانه ۱۰/۹۵٪ می‌شود. اگر شرکت BBBCorp مستقیماً از بازار با نرخ بهره ثابت استقراض می‌کرد، مجبور به پرداخت سالیانه ۲۵٪ مبلغ اضافی نسبت به پرداخت سالیانه ۱۰/۹۵٪ می‌شد.

به نظر می‌رسد ترتیب دادن قراردادهای سوآپ، وضعیت دو شرکت فوق‌الذکر را سالیانه ۲۵٪ بهبود بخشیده است. بنابراین کل سود، ۰/۵٪ در سال خواهد شد. می‌توان نشان داد که کل سود حاصل از این نوع سوآپ نرخ بهره، همواره برابر با $a - b$ است، که a تفاوت بین نرخ بهره‌های دو شرکت در بازارهای با نرخ بهره ثابت و b تفاوت بین نرخ بهره‌های دو شرکت در بازارهای با نرخ بهره متغیر است (در این مثال $a = 1/2\%$ و $b = 7/10\%$ می‌باشد).

اگر دو شرکت AAACorp و BBBCorp مستقیماً وارد مذاکره با یکدیگر نشوند و از یک نهاد مالی به عنوان واسطه استفاده کنند، نتیجه مذاکرات ممکن است مشابه شکل (۶-۷) باشد (که شباهت زیادی به مثال شکل (۴-۶) دارد). در این مثال، AAACorp با نرخ $Libor + 0.07\%$ و شرکت BBBCorp وام را با نرخ ۱۰/۹۷٪ بازپرداخت می‌کند و نهاد مالی یک درآمد مابه‌التفاوتی حدود ۴bp در سال بدست می‌آورد. AAACorp ۲۳٪ و BBBCorp ۲۳٪ و نهاد مالی ۰/۰۴٪ سود کسب می‌کنند. مجموع سود حاصل سه

شکل ۶-۷: توافق نامه سوآپ بین دو شرکت AAA Corp و BBB Crop هنگامی که نرخ های جدول (۴-۶) بکار می رود و یک واسطه مالی نیز در این فرایند مشارکت می جوید.



مشارکت کننده فوق الذکر مانند حالت قبل ۰/۵٪ می باشد. مطالب فوق در جدول (۵-۶) به طور خلاصه ذکر شده است.

نقد مبحث مزیت رقابتی

مبحث مزیت رقابتی که برای تشریح جذابیت های سوآپ های نرخ بهره مطرح کردیم، محل بحث و مناقشه است، چرا که در جدول (۴-۶) شکاف بین نرخ های پیشنهادی به AAA Corp و BBBCorp، در بازارهای با نرخ بهره متغیر و نرخ بهره ثابت متفاوت است. اکنون با توجه به وجود بازارهای سوآپ، ممکن است انتظار داشته باشیم که این نوع تفاوت ها، از طریق آربیتراژ حذف شوند.

دلیل اینکه بین دامنه نرخ های بهره ثابت و متغیر، تفاوت وجود دارد به ماهیت قراردادهای موجود در بازارهای با نرخ بهره ثابت و متغیر برمی گردد. نرخ های ۱۰٪ و ۱۱/۲٪ که برای شرکت های AAA Corp و BBBCorp در بازارهای با نرخ بهره ثابت بکار می رود، نرخ های پنج ساله هستند. نرخ های لایبور + ۰/۳٪ و لایبور + ۱٪ برای شرکت های AAA Corp و BBBCorp در بازارهای با نرخ بهره متغیر بکار می روند، نرخ های شش ماهه هستند. در بازار با نرخ بهره متغیر، وام دهنده می تواند نرخ های بهره متغیر را هر شش ماه مورد بازنگری قرار دهد. چنانچه اعتبار یکی از دو شرکت فوق کاهش یابد، وام دهنده این اختیار را دارد که میزان مابه التفاوت نرخ لایبور را که تغییر یافته، افزایش دهد. در برخی شرایط فوق العاده، وام دهنده می تواند از به جلو انداختن وام خودداری کند. ولی وام دهندگان با نرخ بهره ثابت نمی توانند چنین تغییری در شرایط وام دهی خود ایجاد کنند.

تفاوت بین نرخ های پیشنهادی به شرکت AAA Corp و BBBCorp این نکته را

جدول ۵-۶: توافق‌نامه سوآپ نرخ بهره مبتنی بر مزیت‌های رقابتی مناسب

میز معاملاتی معامله‌گر

هر دو شرکت AAA Corp و BBB Corp می‌خواهند که برای پنج سال مبلغ ده میلیون دلار وام دریافت کنند. شرکت AAA Corp وامی با نرخ بهره متغیر با توجه به نرخ لایبور شش ماهه و شرکت BBB Corp وامی با نرخ بهره ثابت را ترجیح می‌دهد. شرایط اعطای وام به هر شرکت به شرح ذیل است:

	ثابت	متغیر
AAA Corp	٪۱۰	٪۰/۳ + شش ماهه لایبور
BBB Corp	٪۱/۲	٪۱ + شش ماهه لایبور

راهبرد

۱. شرکت AAA Corp وامی با نرخ بهره ثابت معین ٪۱۰ دریافت می‌کند.
۲. شرکت BBB Corp وامی با نرخ بهره متغیر یعنی نرخ لایبور شش ماهه به علاوه یک درصد در سال دریافت می‌کند.
۳. سپس هر دو شرکت مزبور وارد یک توافقنامه سوآپ می‌شوند.

معامله سوآپ بدون دخالت واسطه مالی

این روش معامله (سوآپ) مستقیم در شکل (۶-۶) نشان داده شده است. شرکت AAA Corp موافقت می‌کند تا بهره‌های وام شرکت BBB Corp با نرخ بهره لایبور شش ماهه را بپردازد. در مقابل شرکت BBB Corp توافق می‌کند تا سالانه بهره ٪۹/۹۵ وام شرکت AAA Corp را بپردازد. نتیجه آنکه شرکت AAA Corp وام خود را با نرخ بهره لایبور به علاوه ٪۰/۰۵ و شرکت BBB Corp وام خود را با نرخ ٪۱۰/۹۵ تأدیه می‌نماید. به نظر می‌رسد که قرارداد سوآپ باعث گردیده تا عملکرد هر یک از طرفین به اندازه ٪۰/۲۵ در سال بهتر شود؛ یعنی یک صرفه‌جویی معادل ٪۰/۲۵ سالانه در میزان پرداخت‌های طرفین ایجاد شود.

قرارداد سوآپ با حضور واسطه مالی

این روش معامله سوآپ در شکل (۶-۷) نمایش داده شده است هر یک از دو شرکت AAA Corp و BBB Corp وارد یک توافق‌نامه سوآپ با یک واسطه مالی می‌شوند. شرکت AAA Corp وام خود را سالانه با نرخ بهره لایبور به علاوه ٪۰/۰۷ و شرکت BBB Corp وام خود را با نرخ ٪۱۰/۹۷ در سال تأدیه می‌نماید. همچنین واسطه مالی سالانه معادل ٪۰/۰۴ دریافت می‌کند. به نظر می‌رسد که قرارداد سوآپ باعث صرفه‌جویی معادل ٪۰/۲۳ سالانه در میزان پرداخت‌های طرفین شده است.

منعکس می‌کند که ریسک اعتباری شرکت BBBCorp بیشتر از شرکت AAACorp می‌باشد. در شش ماه بعد، احتمال کمی وجود دارد که یکی از شرکت‌های مزبور ورشکسته شوند. با طولانی شدن مدت زمان وام، احتمال اینکه شرکت با درجه اعتباری پایین دچار ورشکستگی شود، افزایش می‌یابد. به همین جهت تفاوت بین نرخ‌های پنج ساله بیشتر از تفاوت بین نرخ‌های شش ماهه است.

شرکت BBBCorp پس از مذاکره در مورد وام با نرخ بهره متغیر $Libor + ٪۱$ و ورود در سوآپ، همان طور که در شکل (۶-۷) قابل مشاهده است، به نظر می‌رسد که وامی با

نرخ بهره ثابت ۱۰/۹۷٪ بدست آورده است. با توجه به بحثی که مطرح شد، باید گفت که در عمل فقط هنگامی نرخ بهره پرداختی ۱۰/۹۷٪ است که شرکت BBBCorp بتواند به طور مداوم با نرخ بهره متغیر ۱٪ + Libor استقراض کند. چنانچه، برای مثال، اگر رتبه اعتباری شرکت BBBCorp کاهش یابد، در این صورت وام با نرخ بهره متغیر در نرخ ۲٪ + Libor ادامه می‌یابد و نرخ بهره پرداختی توسط شرکت BBBCorp به مقدار ۱۱/۹۷٪ افزایش می‌یابد.

سوآپ، در شکل (۶-۷) با نرخ ۰/۰۷٪ + Libor برای شرکت AAACorp برای کل پنج سال آتی - و نه ۶ ماه بعد- تثبیت می‌شود. به نظر می‌رسد این حالت گزینه خوبی برای AAACorp باشد. خطری که این شرکت را تهدید می‌کند آن است که مؤسسه مالی دچار ورشکستگی شود. چنانچه AAACorp با نرخ بهره متغیر وام می‌گرفت، معمولاً در معرض چنین ریسکی قرار نمی‌گرفت.

۳-۶) گزارش‌گری سوآپ و نرخ‌های صفر لایبور

حال دوباره به مثال مربوط به سوآپ نرخ بهره در جدول (۶-۱) برمی‌گردیم. چنانچه توضیح داده شد و در جدول (۶-۲) نشان دادیم 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، هیچ گونه ارزش مالی نخواهد داشت. با استفاده از اطلاعات مثال مذکور چنین فرض می‌کنیم که در پایان زمان قرارداد، ایتتل به شرکت مایکروسافت مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار و مایکروسافت نیز در مقابل به ایتتل مبلغ مساوی آن را پرداخت نماید. در این صورت قرارداد سوآپ در واقع توافق‌نامه‌ای با مشخصات زیر می‌باشد:

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

۲. ایتتل به شرکت مایکروسافت مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار وام با نرخ ثابت ۵٪ در سال پرداخت نموده است.

به عبارت دیگر، مایکروسافت 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 سواپ برای شرکت مایکروسافت عبارت از مابه‌التفاوت ارزش این دو اوراق است. حال با توجه به توضیحات فوق و تعاریف زیر، می‌توانیم رابطه (۶-۱) را بنویسیم.

B_{fix} : ارزش اوراق با نرخ ثابت با توجه به قرارداد سواپ

B_{fl} : ارزش اوراق با نرخ متغیر با توجه به قرارداد سواپ

بنابراین ارزش سواپ برای شرکتی که با نرخ متغیر دریافت می‌کند و با نرخ ثابت پرداخت می‌کند (در مثال ما شرکت مایکروسافت) برابر است با:

$$V_{swap} = B_{fl} - B_{fix} \quad \text{رابطه (۶-۱)}$$

نرخ‌های سواپ:

بسیاری از مؤسسات مالی بزرگ، در بازار سواپ نقش بازارسازان را ایفا می‌کنند؛ به عبارت دیگر این مؤسسات با توجه به ارزش‌های مختلف و انواع گوناگونی از سرسیدهای متفاوت نرخ‌های پیشنهادی خرید و فروش را ارائه می‌دهند. نرخ پیشنهادی خرید، نرخ ثابتی در قرارداد سواپ است به طوری که بازارساز با نرخ ثابت می‌پردازد و با نرخ متغیر دریافت می‌کند. نرخ پیشنهادی فروش، نرخ ثابتی در قرارداد سواپ است، به طوری که بازارساز با نرخ ثابت دریافت می‌کند و با نرخ متغیر پرداخت می‌کند. جدول (۶-۶) انواع مختلفی از نرخ‌های اعلام شده برای سواپ‌های پایه و استاندارد دلار آمریکایی ارائه

جدول ۶-۶: نرخ‌های خرید و فروش در بازار سواپ (٪ در سال)؛ پرداخت‌ها هر شش‌ماه یکبار انجام می‌شود.			
نرخ سواپ	قیمت پیشنهادی فروش	قیمت پیشنهادی خرید	سرسید (سال)
۶/۰۴۵	۶/۰۶	۶/۰۳	۲
۶/۲۲۵	۶/۲۴	۶/۲۱	۳
۶/۳۷	۶/۳۹	۶/۳۵	۴
۶/۴۹	۶/۵۱	۶/۴۷	۵
۶/۶۶۵	۶/۶۸	۶/۶۵	۷
۶/۸۵	۶/۸۷	۶/۸۳	۱۰

می‌کند. همان طور که قبلاً اشاره شد، مابه‌التفاوت پیشنهاد خرید و پیشنهاد فروش ۳bp تا ۴bp است. میانگین این دو نرخ معروف به «نرخ سوآپ» می‌باشد که در ستون آخر جدول (۶-۶) قابل مشاهده است.

اکنون سوآپ جدیدی را در نظر بگیرید که در این سوآپ نرخ ثابت معادل نرخ سوآپ باشد. منطقی است که در این صورت ارزش سوآپ صفر می‌باشد. بنابراین با استفاده از رابطه (۶-۱) می‌توان استنتاج کرد که:

$$B_{\text{fix}} = B_{\text{fl}} \quad \text{رابطه (۶-۲)}$$

همانطور که در قسمت (۵-۱) اشاره کردیم، بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی معمولاً جریان‌ات نقدی را در بازار خارج از بورس و با نرخ بهره لایبور تنزیل می‌کنند. از طرفی اوراق قرضه با نرخ متغیر موضوع قرارداد سوآپ را نیز با نرخ لایبور پرداخت می‌کنند. در نتیجه، ارزش این اوراق قرضه B_{fl} ، معادل ارزش مبلغ اسمی سوآپ می‌باشد. بنابراین نرخ سوآپ برابر با بازده اسمی لایبور است و عبارت است از نرخ کوپن اوراق قرضه لایبور که آن را معادل ارزش اسمی می‌گرداند.

تعیین منحنی لایبور صفر^{۱)}

در قسمت (۵-۱۱) نشان دادیم که چگونه با استفاده از قرارداد آتی یورو دلار می‌توان نرخ‌های صفر لایبور را تعیین کرد. نرخ‌های سوآپ نیز در تعیین نرخ‌های صفر لایبور نقش مهمی ایفا می‌کنند. همان طور که قبلاً دیدیم، نرخ‌های سوآپ یک سری از اوراق قرضه با بازده اسمی لایبور را مشخص می‌سازند. همچنین می‌توان با استفاده از اوراق خزانه، منحنی صفر اوراق خزانه را رسم نمود (بخش ۴-۵ را ملاحظه نمایید).

مثال

فرض کنید منحنی صفر لایبور تقریباً تا ۱/۵ سال (با استفاده از نرخ‌های لایبور نقدی و آتی یورو دلار) رسم شده است و می‌خواهیم با استفاده از نرخ‌های سوآپ این منحنی را گسترده سازیم. نرخ‌های صفر شش ماهه، یک‌ساله و ۱/۵ ساله به ترتیب ۰.۵/۷۵، ۰.۵/۵، ۰.۵/۷۵ را

۱) Libor Zero Curve

و ۵/۹٪ در سال به صورت مرکب پیوسته می‌باشد. از آنجایی که سوآپ‌ها در جدول (۶-۶) شامل جریان‌های نقدی شش ماهه می‌شوند، بین نرخ‌های سوآپ، نرخ‌های اضافی را می‌گنجانیم تا نرخ‌های سوآپ در فاصله‌های شش ماهه (۵/۰ سال) بدست آید. نرخ سوآپ ۲/۵ ساله، ۳/۵ ساله به ترتیب ۶/۱۳۵٪ و ۶/۲۹۷۵٪ می‌باشد. سپس با استفاده از روش bootstrap که در بخش (۴-۵) توضیح دادیم، استفاده می‌کنیم؛ چرا که نرخ سوآپ دو ساله، بازده اسمی دو ساله است. یک ورقه قرضه دو ساله باید یک کوپن ۶/۰۴۵٪ در هر شش ماه برابر با ارزش اسمی آن پردازد. لذا:

$$3/0.225 e^{-0/0.55 \times 0/5} + 3/0.225 e^{-0/0.575 \times 1} + 3/0.225 e^{-0/0.59 \times 1/5} + 103/0.225 e^{-2R} = 100$$

که در آن R نرخ صفر دو ساله است. با حل معادله فوق مقدار $R = 5/9636$ ٪ بدست می‌آید. به همین ترتیب یک قرضه ۲/۵ ساله که کوپن ۶/۱۳۵٪ در هر شش ماهه می‌پردازد باید برابر ارزش اسمی آن فروخته شود:

$$3/0.675 e^{-0/0.55 \times 0/5} + 3/0.675 e^{-0/0.575 \times 1} + 3/0.675 e^{-0/0.59 \times 1/5} + 3/0.675 e^{-0/0.59636 \times 2} + 103/0.675 e^{-2/5R} = 100$$

با حل معادله فوق $R = 6/0549$ ٪ بدست می‌آید. با ادامه این روش ساختار نرخ بهره بدست می‌آید. نرخ‌های صفر ۳، ۴، ۵، ۷ و ۱۰ ساله به ترتیب ۶/۱۴۷۵٪، ۶/۲۹۸۶٪، ۶/۴۲۶۵٪، ۶/۶۱۸۹٪ و ۶/۸۳۵۵٪ می‌باشند.

در ایالات متحده آمریکا، معمولاً از نرخ‌های لایبور نقدی برای تعیین منحنی صفر لایبور برای سررسیدهای تا یک سال استفاده می‌کنند. قرارداد آتی یورو دلار برای سررسیدهای بین یک تا دو سال و گاهی اوقات برای سررسیدهایی تا پنج سال بکار می‌رود. «نرخ‌های سوآپ» برای محاسبه منحنی صفر تا سررسیدهای طولانی مدت بکار می‌رود. با استفاده از روش مشابه برای تعیین نرخ‌های صفر لایبور در سایر کشورها استفاده می‌کنند. برای مثال، نرخ‌های صفر لایبور فرانک سوئیس با استفاده از نرخ‌های لایبور فرانک سوئیس نقدی، آتی سه ماهه یوروسوئیس و نرخ‌های سوآپ فرانک سوئیس بکار می‌رود.

۴-۶) ارزیابی سواب‌های نرخ بهره

در آغاز قرارداد سواب نرخ بهره ارزش آن صفر یا حدود صفر است. پس از انعقاد قرارداد و گذشت زمان ممکن است ارزش آن مثبت یا منفی باشد. برای محاسبه ارزش (ارزیابی) می‌توانیم قرارداد سواب را مانند یک موقعیت خرید در یک اوراق قرضه و ترکیب با یک موقعیت فروش در اوراق قرضه دیگری یا یک بدروه‌ای از توافق‌نامه‌های نرخ آتی در نظر بگیریم. در هر دو مورد، بر اساس نرخ لایبور بدون کوپن، تنزیل نموده و محاسبه می‌کنیم.

ارزیابی با توجه به قیمت‌های اوراق قرضه

در رابطه (۱-۶) ما دیدیم که قرارداد سواب برای حالتی که با نرخ متغیر دریافت و با نرخ ثابت پرداخت می‌کند، ارزش سواب به شرح زیر است:

$$V_{\text{swap}} = B_{\text{fl}} - B_{\text{fix}}$$

در بخش (۳-۶) از این فرمول استفاده کردیم تا نشان دهیم که B_{fix} معادل مبلغ اسمی قرارداد سواب در آغاز قرارداد می‌باشد. اکنون از فرمول فوق استفاده می‌کنیم تا ارزش قرارداد سواب را پس از گذشت مدت زمانی از آغاز قرارداد محاسبه کنیم. جهت ادامه بحث ابتدا تعاریف ذیل را داریم:

t_i : زمان معاوضه i امین پرداخت ($1 \leq i \leq n$)

L : مبلغ پایه و اصلی در قرارداد سواب

r_i : نرخ صفر لایبور برای مدت زمان سررسید t_i

k : پرداخت ثابت که در هر تاریخ پرداخت انجام می‌شود.

اوراق با نرخ ثابت، B_{fix} می‌تواند طبق روش تشریح شده در بخش (۳-۵) ارزیابی گردد. جریان‌ات نقدی حاصل از اوراق در زمان ($1 \leq i \leq n$) t_i معادل k بوده و در زمان t_n برابر L می‌باشد. بنابراین داریم:

$$B_{\text{fix}} = \sum_{i=1}^n ke^{-r_i t_i} + Le^{-r_n t_n}$$

حال اوراق با نرخ متغیر را در نظر بگیرید. ماهیت این اوراق، طوری است که می‌توان بلافاصله بعد از زمانی که یک پرداخت صورت می‌گیرد، آنها را به مثابه اوراق تازه انتشار

یافته (با نرخ متغیر) در نظر گرفت. بنابراین بلافاصله بعد از تاریخ پرداخت $B_{fl} = L$ می‌باشد. برای دوره زمانی بین تاریخ‌های پرداخت می‌توان گفت اولاً بلافاصله بعد از هر تاریخ پرداخت $B_{fl} = L$ خواهد بود و ثانیاً درست قبل از تاریخ پرداخت بعدی، $B_{fl} = L + k^*$ خواهد بود که در آن k^* پرداخت نرخ متغیر در تاریخ پرداخت بعدی است (البته توجه داشته باشید که ارزش B_{fl} قبل از پرداخت بعدی محاسبه می‌گردد، یعنی مقدار k^* مشخص می‌باشد). در این فرمول، مدت زمان تا تاریخ پرداخت بعدی t_1 می‌باشد. ارزش سوآپ برابر ارزش آن درست قبل از تاریخ پرداخت بعدی است که با نرخ r_1 برای مدت زمان t_1 تنزیل شده باشد، به طوری که:

$$B_{fl} = (L + k^*)e^{-r_1 t_1}$$

فرمول اصلی که در بالا گفته شد، ارزش سوآپ را در شرایطی محاسبه می‌کند که شرکت پرداخت ثابت و دریافت متغیری را دارا باشد. زمانی که شرایط عکس حالت قبلی باشد، یعنی دریافت‌های شرکت ثابت و پرداخت‌های آن متغیر باشد، فرمول و تساوی فوق به صورت زیر خواهد بود:

$$V_{\text{swap}} = B_{\text{fix}} - B_{\text{fl}}$$

مثال

فرض کنید، طبق شرایط قرارداد سوآپ، نهاد مالی برای پرداخت لایبور شش ماهه و دریافت ۸٪ در سال (با پرداخت شش ماهه) بر روی مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار توافق نموده است. مدت زمان باقیمانده تا سررسید و اتمام قرارداد ۱/۲۵ سال می‌باشد. نرخ‌های لایبور با سررسید سه ماهه و نه ماهه و پانزده ماهه به ترتیب عبارتند از: ۱۰٪، ۱۰/۵٪ و ۱۱٪. در ضمن نرخ لایبور شش ماهه در تاریخ آخرین پرداخت برابر ۱۰/۲٪ بوده است. در این مثال دلار $k = 4,000,000$ و $k^* = 5/1$ میلیون دلار می‌باشد. بنابراین خواهیم داشت:

$$B_{\text{fix}} = 4e^{-0.1 \times \frac{1}{12}} + 4e^{-0.1 \times 0.5 \times \frac{1}{12}} + 10.4e^{-0.1 \times 1.1 \times \frac{1}{12}} = 98/24 \text{ دلار میلیون}$$

$$B_{\text{fl}} = 5/1 e^{-0.1 \times \frac{1}{12}} + 10.0 e^{-0.1 \times \frac{1}{12}} = 102/51 \text{ دلار میلیون}$$

بنابراین ارزش سوآپ برابر است با:

$$V_{\text{swap}} = 98/24 - 102/51 = -4/27 \text{ دلار میلیون}$$

اگر بانک در طرف مقابل این قرارداد قرار می‌گرفت، به نحوی که پرداخت‌هایش ثابت بود و دریافت‌های متغیری دارا بود، ارزش سوآپ آن $4/27 +$ میلیون دلار می‌گردید. توجه داشته باشید که برای محاسبه دقیق‌تر باید از استاندارد (تعداد روزهای واقعی) در محاسبه k^* استفاده نمود.

ارزیابی سوآپ به روش پیمان آتی نرخ بهره (FRA)^(۱)

در فصل ۵ پیمان آتی نرخ بهره را توضیح دادیم. پیمان آتی نرخ بهره عبارت است از قراردادی که نرخ بهره از پیش تعیین شده قطعی، برای وامی با مبلغ معین و برای مدت زمان مشخصی در آینده اعمال می‌شود. قرارداد FRA می‌تواند به عنوان ابزاری عمل کند که در آن بهره با نرخ از پیش تعیین شده، با نرخ بهره بازار برای یک دوره مشخص معاوضه می‌شود. بنابراین ملاحظه می‌شود که می‌توان چنین فرض نمود سوآپ نرخ بهره چیزی نیست جز بدره‌ای (مجموعه‌ای) از پیمان‌های آتی نرخ بهره (FRA).

بار دیگر مثال ذکر شده مربوط به سوآپ بین شرکت مایکروسافت و ایتل را در نظر بگیرید. چنانچه در جدول پرداخت (۱-۶) نشان داده شده، شرکت مایکروسافت اقدام به شش بار معاوضه جریان نقدی می‌نماید. اولین معاوضه در زمان مذاکره و عقد قرارداد سوآپ می‌باشد. پنج معاوضه دیگر می‌تواند به عنوان پنج قرارداد FRA در نظر گرفته شود. معاوضه جریان نقدی در پنجم مارس سال ۲۰۰۰ یک FRA می‌باشد، که در آن بهره در نرخ ۵٪ با نرخ شش ماهه لایبور معاوضه می‌شود و البته با در نظر گرفتن بازار (نرخ بازار) در پنجم سپتامبر ۲۰۰۱. به دنبال آن معاوضه در پنجم سپتامبر ۲۰۰۰، یک FRA می‌باشد که در آن بهره در نرخ ۵٪ با نرخ بهره شش ماهه با توجه به شرایط بازار پنجم مارس ۲۰۰۲ معاوضه می‌شود و به همین ترتیب در مورد دیگر جریان نقدی در شش ماهه‌های بعد چنین است. همچنان که FRA با فرض اینکه نرخ‌های آتی معلوم و مشخص هستند، می‌تواند ارزیابی شود و از آنجا که سوآپ، مجموعه‌ای از پیمان‌های آتی نرخ بهره می‌باشد، لذا سوآپ نرخ بهره نیز با فرض معین و مشخص بودن نرخ‌های پیمان آتی

۱) Forward Rate Agreement

می‌تواند ارزیابی گردد. روند کار به ترتیب زیر می‌باشد:

۱. محاسبه نرخ‌های پیمان آتی، برای نرخ‌های لایبور که جریان نقدی سواپ توسط آن معین خواهند شد.

۲. محاسبه جریان نقدی سواپ با این فرض که نرخ‌های لایبور با نرخ‌های پیمان آتی برابر خواهد بود.

۳. ارزش سواپ برابر ارزش فعلی این جریان نقدی می‌باشد.

مثال

بار دیگر مثال قبلی را در نظر بگیرید. جریان نقدی را که در سه ماه آینده معاوضه خواهند شد می‌شناسید. نرخ بهره با ۸٪ در سال با نرخ بهره ۱۰/۲٪ معاوضه می‌شوند. ارزش این معاوضه برای نهاد مالی برابر است با:

$$0/5 \times 100 \times (0/08 - 0/102) e^{-0/1} \times \frac{3}{12} = -1/07$$

برای محاسبه ارزش معاوضه در نه ماه، باید اول نرخ‌های آتی مربوط به دوره سه تا نه ماه را محاسبه نمائیم که طبق فرمول (این فرمول برای FRA می‌باشد) برابر است با:

$$\frac{0/105 \times 0/75 - 0/10 \times 0/25}{0/5} = 0/1075$$

یا ۱۰/۷۵٪ در سال که این نرخ به صورت مرکب پیوسته می‌باشد. نرخ مرکب شش ماهه آن ۱۱/۰۴۴٪ می‌باشد. بنابراین طبق فرمول ذیل، ارزش FRA در ارتباط با معاوضه در نه ماه برابر است با:

$$0/5 \times 100 \times (0/08 - 0/11044) e^{-0/105 \times \frac{9}{12}} = -1/41$$

برای محاسبه ارزش معاوضه پانزده ماه، نخست باید نرخ آتی مربوط به دوره زمانی بین نه و پانزده ماه را مقایسه کنیم که طبق فرمول (۱-۵) برابر ذیل است:

$$\frac{0/11 \times 1/25 - 0/105 \times 0/75}{0/5} = 0/1175$$

نرخ مرکب پیوسته ۱۱/۷۵٪ و مقدار ۱۲/۱۰۲٪ به صورت مرکب شش ماهه می‌باشد. ارزش FRA با توجه به معاوضه ۱۵ ماه برابر است با:

$$0/5 \times 100 \times (0/08 - 0/12102) e^{-0/11 \times \frac{15}{12}} = -1/79$$

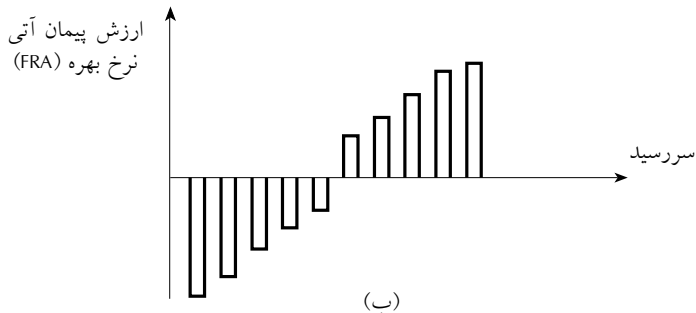
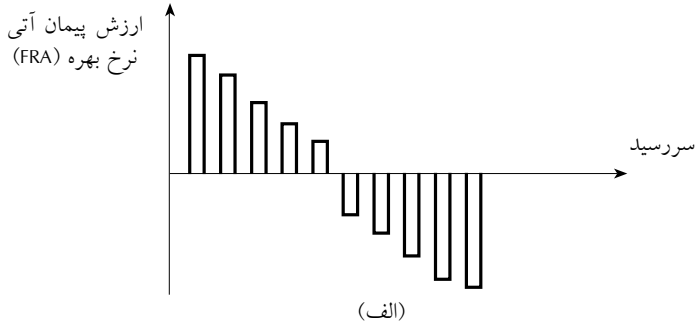
و ارزش کل سوآپ برابر است با:

$$-۱/۰۷ - ۱/۴۱ - ۱/۷۹ = -۴/۲۷ \text{ میلیون دلار}$$

چنانچه قبلاً نیز ذکر گردید، نرخ ثابت (طرف ثابت) در سوآپ نرخ بهره به نحوی تعیین می‌شود که ارزش سوآپ در ابتدا صفر باشد. این بدان معناست که جمع جبری ارزش‌های (ارقام) FRAها در قرارداد سوآپ برابر صفر می‌باشد و همچنین ارزش تک‌تک آنها نباید صفر باشد (برخی منفی و برخی مثبت بوده و در مجموع صفر خواهد شد).

پیمان آتی نرخ بهره (FRA) را در سوآپ بین نهاد مالی و شرکت مایکروسافت در نظر بگیرید. در آن صورت خواهیم داشت:

شکل ۸-۶: ارزش پیمان آتی نرخ بهره (FRA) تحت یک سوآپ به صورت تابعی از سررسید. در نمودار (الف) ساختار زمانی نرخ بهره مثبت و رو به بالا می‌باشد و ما مبلغ ثابتی دریافت می‌کنیم یا ساختار نرخ بهره رو به پایین است و ما به صورت متغیر دریافت می‌کنیم. در نمودار (ب) ساختار نرخ بهره رو به بالاست و ما به صورت متغیر دریافت می‌کنیم یا اینکه ساختار نرخ بهره رو به پایین است و ما به صورت ثابت دریافت می‌کنیم.



اگر نرخ بهره پیمان آتی بزرگ‌تر از $0.15/5\%$ باشد، در این صورت مقدار FRA برای نهاد مالی منفی خواهد بود.

اگر نرخ بهره پیمان آتی برابر با $0.15/5\%$ باشد، در این صورت مقدار FRA برای نهاد مالی صفر خواهد بود.

اگر نرخ بهره پیمان آتی کوچک‌تر از $0.15/5\%$ باشد در این صورت مقدار FRA برای نهاد مالی مثبت خواهد بود.

فرض کنید ساختار زمانی نرخ بهره در زمان مذاکره سوآپ مثبت و رو به بالا باشد. این مطلب به این معنی است که نرخ‌های بهره پیمان آتی، با افزایش سررسید FRA، افزایش می‌یابند. از آنجا که مجموع مقادیر FRAها صفر می‌باشد، نرخ بهره پیمان آتی برای پرداخت‌های زودتر، کمتر از $0.15/5\%$ و برای پرداخت‌های دورتر، بیشتر از $0.15/5\%$ است. بنابراین ارزش FRAهای متناظر با تاریخ‌های پرداخت نزدیک‌تر برای نهاد مالی مثبت است و ارزش FRAهای متناظر با تاریخ‌های پرداخت طولانی‌تر برای نهاد مالی منفی می‌باشد. چنانچه ساختار نرخ بهره در زمان مذاکره برای عقد قرارداد سوآپ دارای شیب رو به پایین باشد، عکس بالایی اتفاق می‌افتد. این مطالب در شکل‌های الف و ب نمودارهای (۶-۸) قابل مشاهده است.

۵-۶) سوآپ ارز

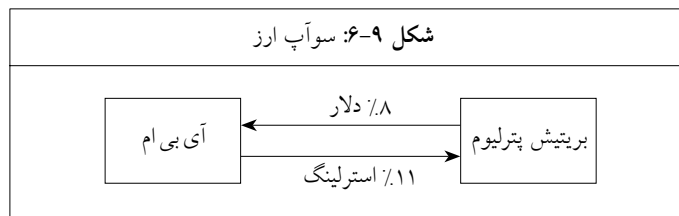
سوآپ ارز نوع دیگری از انواع قراردادهای سوآپ می‌باشد که کاربرد زیادی دارد. در ساده‌ترین شکل آن معاوضه پرداخت‌های اصل و فرع به صورت یک ارز در مقابل پرداخت اصل و فرع در ارز دیگر صورت می‌پذیرد.

لازمهٔ قرارداد سوآپ ارزی این است که مبالغ اصل وام با ارزش‌های مختلف تعریف شده باشد، که این مبالغ معمولاً در شروع و پایان عمر سوآپ معاوضه می‌شوند. 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 ارزش‌های مربوطه در زمان قرارداد (شروع) می‌باشد.

تشریح

سوآپ ارز پنج ساله‌ای را در نظر بگیرید که بین شرکت‌های (یا مؤسسات) IBM و بریتیش پترولیوم^{۱)} در تاریخ اول فوریه ۲۰۰۱ منعقد گردید. فرض می‌کنیم شرکت (نهاد) IBM، نرخ بهره ثابتی معادل ۱۱٪ به پوند استرلینگ پرداخت و نرخ بهره ثابت ۸٪ به دلار را از شرکت بریتیش پترولیوم دریافت می‌کند. توجه داشته باشید که نرخ‌های مذکور سالانه می‌باشد و پرداخت‌های نرخ بهره و نیز جریان‌های نقدی مربوطه به فرع و ام‌ها یکبار در سال می‌باشد و مبالغ پایه (اصل) برابر ۱۵ میلیون دلار و ۱۰ میلیون پوند است. این نوع سوآپ به سوآپ fix to fix معروف است؛ زیرا نرخ بهره در هر دو ارز با نرخ ثابت صورت می‌گیرد. در شکل (۹-۶) که جریان‌های نقدی سوآپ ارز نشان داده شده و قابل ذکر است که جریان‌های مبالغ پایه در ابتدای امر برخلاف جهت نشان داده شده در شکل می‌باشد. اما پرداخت‌ها و جریان‌های نقدی مربوط به نرخ بهره در طول مدت عمر سوآپ و همچنین جریان‌های نهایی پرداخت مبالغ پایه (اصل) در جهت فلش نشان داده شده در شکل (۹-۶) می‌باشد.

بنابراین طبق توافق مبتنی بر قرارداد سوآپ شرکت بریتیش پترولیوم ۱۵ میلیون دلار پرداخت و ۱۰ میلیون پوند دریافت می‌کند و همچنین در طول سنوات و مدت سوآپ، ۱/۲ میلیون دلار دریافت (که معادل ۸٪ پانزده میلیون دلار می‌باشد) و ۱/۱ میلیون پوند (۱۰ × ۱۱٪) پرداخت می‌نماید. در نهایت با پایان یافتن قرارداد، شرکت بریتیش پترولیوم مبلغ ۱۰ میلیون پوند اصل وام را پرداخت و مبلغ ۱۵ میلیون دلار دریافت می‌کند که این جریان‌های نقدی در جدول (۷-۶) نشان داده شده است. قابل ذکر است که جدول مذکور از دیدگاه شرکت بریتیش بوده و جدول مشابهی برای شرکت IBM می‌توان طراحی و



۱) British Petroleum

جدول ۷-۶: جریان‌های نقدی دریافتی IBM در قرارداد سوآپ ارز		
تاریخ	جریان نقدی (میلیون دلار)	جریان نقدی (میلیون استرلینگ)
اول فوریه ۲۰۰۱	-۱۵	+۱۰
اول فوریه ۲۰۰۲	+۱/۲	-۱/۱
اول فوریه ۲۰۰۳	+۱/۲	-۱/۱
اول فوریه ۲۰۰۴	+۱/۲	-۱/۱
اول فوریه ۲۰۰۵	+۱/۲	-۱/۱
اول فوریه ۲۰۰۶	+۱۶/۲	-۱۱/۱

ایجاد نمود که در آن جریان‌ات نقدی دقیقاً عکس این جدول خواهد بود.

کاربرد سوآپ در تبدیل دارایی و بدهی

از یک سوآپ ارز مانند آنچه که توضیح داده شده می‌توان برای تبدیل بدهی و وام در یک ارز به بدهی و وامی که در ارزی دیگر تعریف شده، استفاده نمود. برای مثال، فرض نمایید که IBM می‌تواند اوراقی به مبلغ ۱۵ میلیون دلار (ارزش اسمی) با ۸٪ بهره صادر نماید. بنابراین سوآپ می‌تواند این معامله را برای شرکت IBM به نحوی تبدیل نموده و تغییر دهد که دارای اوراق (بدهی) با ۱۰ میلیون پوند ارزش (اسمی) آن و نرخ بهره ۱۱٪ باشد. معاوضه اولیه در ابتدای قرارداد که مربوط به معاوضه مبالغ اصلی (وام) می‌باشد، منابع دلاری حاصل از انتشار اوراق را به پوند استرلینگ تبدیل می‌نماید. تبدیل فرع این وام‌ها (پرداخت‌های بهره) که از تبعات سوآپ و معاوضه می‌باشد، در واقع باعث تبدیل بهره و اصل پرداخت‌ها از دلار به پوند می‌گردد.

سوآپ می‌تواند برای تبدیل ماهیت دارایی نیز استفاده شود. فرض کنید مطابق با مثال مذکور IBM می‌تواند مبلغ ۱۰ میلیون پوند در انگلستان با فرض ۱۱٪ بازده (ثمر) در سال برای پنج سال آتی سرمایه‌گذاری کند. اما پیش‌بینی می‌کند که دلار آمریکا در مقابل پوند انگلیس تقویت شده و نرخ برابری آن افزایش خواهد یافت. لذا ترجیح می‌دهد که سرمایه‌گذاری آن به دلار آمریکایی تعریف شده باشد، که در این صورت سوآپ می‌تواند برای تبدیل سرمایه‌گذاری انگلیسی به یک سرمایه‌گذاری آمریکایی (۱۵ میلیون دلاری)

با ۸٪ بازدهی در سال بکار برده شود و این در حالی است که ترکیب دارایی‌های شرکت IBM به نحوی است که اقلام ترازنامه‌ای آن همگی (یا اکثریت آن) به دلار آمریکا تعریف و ایجاد شده است لذا علاوه بر اینکه ریسک ارزی حاصل از نوسانات نرخ برابری ارزها را پوشش داده و تأمین می‌شود، زیان حاصل از کاهش ارزش دارایی شرکت نیز به این وسیله جبران شده و از افت ارزش سرمایه‌گذاری ارزی جلوگیری می‌شود.

مزیت نسبی (مقایسه‌ای)

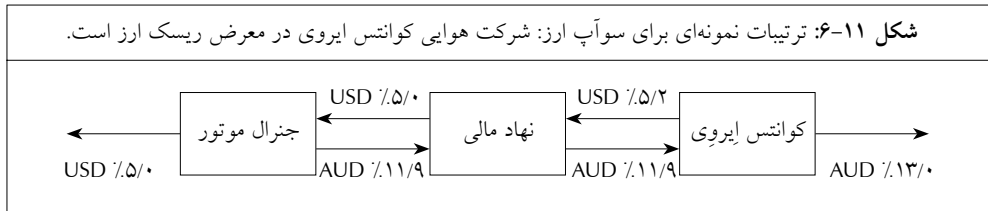
فرض کنید هزینه‌های وام‌گیری پنج ساله با نرخ بهره ثابت برای «جنرال موتورز» و «کانتاس ایروی»^(۱) به صورت دلار آمریکایی و دلار استرالیایی در جدول (۸-۶) ذکر شده است.

طبق اطلاعاتی که در جدول آمده، نرخ‌های استرالیا بالاتر از نرخ‌های (بهره) آمریکا می‌باشد. همچنین شرکت جنرال موتورز از اعتبار بیشتری نسبت به شرکت کانتاس ایروی برخوردار می‌باشد، چرا که در هر دو ارز (بازار ارزی) پیشنهادات مطلوب‌تری از جهت نرخ بهره به این شرکت شده است. یکی از نکات جالب توجه در این جدول از دیدگاه یک معامله‌کننده سوآپ (واسطه) این است که فاصله بین نرخ‌ها که به وسیله شرکت‌های جنرال موتورز و ایروی در دو بازار پرداخت می‌شود، برابر و مساوی نمی‌باشد؛ یعنی شرکت «ایروی» ۲٪ بیشتر از شرکت جنرال موتورز در بازار دلار آمریکایی پرداخت می‌کند، ولی در بازار دلار استرالیایی فقط ۴/۰٪ بیشتر از شرکت جنرال موتورز مجبور به پرداخت است.

این شرایط مشابه حالتی است که در جدول (۴-۶) ذکر شد. شرکت جنرال موتورز

جدول ۸-۶: نرخ‌های استقراضی مبنایی برای سوآپ ارز		
AUD	USD	
٪۱۲/۶	٪۵	جنرال موتور
٪۱۳	٪۷	کنتس ایروی
نرخ‌های گزارش شده جهت منعکس نمودن تأثیر مالیات‌ها، تعدیل شده‌اند.		

۱) Quantas Airways

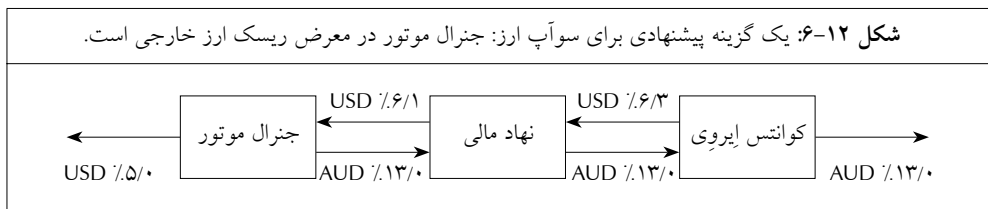


اگر مستقیماً در بازار ارزی AUD وارد می‌شد، عملکرد داشته و درآمد (صرفه‌جویی) کسب کرده است.

واسطه مالی نیز ۱۳٪ در سال از جریان‌ات نقدی USD کسب نموده و ۱۱٪ در سال از جریان‌ات مربوطه به AUD از دست می‌دهد (زیان می‌کند)، که بدون در نظر گرفتن تغییرات مربوط به نرخ ارز، واسطه مالی به صورت خالص ۲٪ در سال درآمد کسب نموده است. همچنان که پیش‌بینی می‌گردید جمع کل درآمدهای طرفین دخیل در معامله برابر ۱۶٪ در سال می‌باشد.

نهاد مالی در هر سال مبلغ (۱۲m × ۱۳٪) USD ۱۵۶,۰۰۰ کسب کرده و متحمل زبانی برابر (۲۰m × ۱۱٪) AUD ۲۲۰,۰۰۰ می‌شود؛ نهاد مالی مذکور در معرض ریسک برابری ارزش‌ها قرار می‌گیرد. لذا برای گریز از این ریسک می‌تواند با خریدن AUD ۲۲۰,۰۰۰ دلار استرالیایی در بازار پیمان آتی برای هر سال در مدت قرارداد سوآپ، ریسک مربوطه را مهار نموده و از آن پرهیز نماید. لذا درآمد ثابت را به دلار در سال تثبیت نماید.

البته این امکان وجود دارد که بتوان سوآپ را به نوع دیگری طراحی کرد، طوری که در آن نهاد مالی بتواند ۲٪ سود در USD کسب نماید؛ مانند مدل‌هایی که در شکل (۱۱-۶) و (۱۲-۶) آمده است. اما این گزینه‌ها، بدین صورت که در سوآپ بالا و شرایط مذکور طراحی گردیده، چندان در عمل بکار نمی‌آید، زیرا این گزینه شرکت‌ها را از ریسک نرخ



برابری ارزشها در امان نگه نمی‌دارد. در مدل (۶-۱۱) شرکت کانتاس تا حدودی در معرض ریسک نرخ برابری ارزشهاست، چرا که ۱/۱٪ در سال با ارز AUD و ۵/۲٪ در سال با USD پرداخت می‌کند. در مدل (۶-۱۲) جنرال موتورز مقداری از ریسک ارزی را متحمل می‌شود، زیرا ۱/۱٪ در سال ارز USD دریافت ۱۳٪ در سال از AUD پرداخت می‌کند.

۶-۶) ارزیابی سوآپ ارز

با صرف نظر از ریسک اعتباری یا ریسک نکول، سوآپ ارز را می‌توان به مثابه دو نوع اوراق قرضه در نظر گرفت. موقعیت شرکت IBM را در جدول (۶-۷) بعد از معاوضه اصل وام‌ها، در نظر بگیرید. می‌توان این سوآپ را فروش اوراق قرضه استرلینگ و خرید اوراق قرضه دلار دانست به طوری که ورقه اول باعث پرداخت ۱۱٪ در سال می‌شود و ورقه دوم ۸٪ در سال بهره ایجاد می‌کند.

اگر ما ارزش سوآپ را با دلار سنجیده و آن را V_{swap} تعریف کنیم که در آن دلار دریافت می‌شود و ارز خارجی پرداخت می‌شود، در این صورت داریم:

$$V_{\text{swap}} = B_D - S, B_F$$

در تساوی فوق B_F عبارت است از ارزش اوراقی که با ارز خارجی (غیر دلار) تعریف و اندازه‌گیری شده است. B_D ارزش اوراق تحت قرارداد سوآپ است که با واحد دلار تعریف شده است. S ، نرخ برابری نقدی ارزشهاست و به صورتی تعریف شده است که نشان‌دهنده تعداد دلارهایی است که معادل یک واحد ارز خارجی می‌باشد. بنابراین ارزش سوآپ می‌تواند توسط نرخ‌های لایبور در دو ارز، با توجه به مکانیسم نرخ‌های بهره در داخل کشور (کشور بومی) و نرخ نقدی مبادله ارزشها تعیین شود.

به همین ترتیب، ارزش سوآپ زمانی که در آن ارز خارجی دریافت و دلار استرلینگ پرداخت می‌شود. عبارت است از:

$$V_{\text{swap}} = S, B_F - B_D$$

مثال

فرض کنید مکانیسم و ساختار زمانی نرخ‌های بهره در ژاپن و آمریکا همسان باشد. نرخ بهره ژاپن ۴٪ در سال و نرخ بهره در آمریکا ۹٪ در سال می‌باشد (هر دو نرخ به صورت

مرکب پیوسته محاسبه شده‌اند). یک نهاد مالی در یک سوآپ ارزی وارد می‌شود که در آن ۵٪ در سال ین دریافت و ۸٪ در سال دلار پرداخت می‌کند. هر دو پرداخت، یکبار در سال صورت می‌گیرد. مبلغ اصل و ام‌ها در هر دو ارز برابر ۱۰ میلیون دلار و ۱،۲۰۰ میلیون ین می‌باشد. سوآپ مذکور برای مدت سه سال به طول می‌انجامد و نرخ نقدی ارز ۱۱۰ ین، معادل یک دلار می‌باشد. در این مثال محاسبات به صورت ذیل خواهد بود:

$$B_D = 0.08e^{-0.09 \times 1} + 0.08e^{-0.09 \times 2} + 1.08e^{-0.09 \times 3} = 9.644 \text{ میلیون دلار}$$

$$B_F = 60e^{-0.04 \times 1} + 60e^{-0.04 \times 2} + 1.260e^{-0.04 \times 3} = 1.230/55 \text{ میلیون ین}$$

ارزش سوآپ به دلار به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{1.230/55}{110} - 9.644 = 1.543 \text{ میلیون دلار}$$

حال اگر شرایط نهاد مالی به نحوی بود که ین پرداخت می‌نمود و دلار دریافت می‌کرد، ارزش سوآپ برابر با ۱/۵۴۳- میلیون دلار می‌بود.

تجزیه سوآپ ارز به پیمان‌های آتی

یکی دیگر از روش‌های ارزیابی سوآپ، تجزیه آن، به یک سری از پیمان‌های آتی می‌باشد. اگر باز هم به مثال ذکر شده در سوآپ ارز برگردیم، ملاحظه می‌شود در تاریخ هر یک از پرداخت‌ها، IBM توافق کرده است جریان نقدی ورودی به مبلغ ۱/۲ میلیون دلار را با یک جریان نقدی خروجی ۱/۱ میلیون پوند معاوضه نماید. علاوه بر این، در تاریخ پرداخت نهایی، توافق می‌شود که پانزده میلیون دلار جریان نقدی ورودی با ده میلیون پوند جریان نقدی خروجی نیز مبادله گردد. هر یک از این معاوضه‌ها نشانگر یک پیمان آتی است. با توجه به مبحث (۳-۸) ارزیابی پیمان آتی با این فرض انجام می‌شود که قیمت پیمان آتی دارای مورد بحث (پایه) معلوم و مشخص می‌باشد. لذا این فرض و این مبحث، مقدمه روش ارزیابی پیمان‌های آتی مربوطه به تجزیه سوآپ ارز می‌باشد.

مثال

شرایط مثال قبل را در نظر بگیرید. نرخ برابری نقدی، ۱۱۰ ین به ازای هر دلار یا به عبارتی ۰/۰۰۹۰۹۱ دلار در برابر یک ین می‌باشد. با توجه به اینکه اختلاف بین نرخ‌های بهره دلار و ین در سال ۵٪ می‌باشد، با توجه به رابطه (۳-۱۳) می‌توانیم نرخ برابری آتی را به

شرح ذیل محاسبه کنیم:

$$یک ساله ۰/۰۰۹۵۵۷ = ۰/۰۰۹۰۹۱ e^{۰/۰۵ \times ۱}$$

$$دو ساله ۰/۰۱۰۰۴۷ = ۰/۰۰۹۰۹۱ e^{۰/۰۵ \times ۲}$$

$$سه ساله ۰/۰۱۰۵۶۲ = ۰/۰۰۹۰۹۱ e^{۰/۰۵ \times ۳}$$

معاوضه بهره وام‌ها مستلزم دریافت ۶۰ میلیون یسن و پرداخت ۰/۸ میلیون دلار خواهد بود. نرخ بهره بدون ریسک در آمریکا برابر ۹٪ در سال می‌باشد. با توجه به رابطه (۳-۸) ارزش پیمان‌های آتی با توجه به معاوضه بهره‌ها به شرح ذیل خواهد بود:

$$۰/۲۰۷۱ = - (۰/۸ - ۰/۰۰۹۵۵۷ \times ۶۰) e^{-۰/۰۹ \times ۱}$$

$$۰/۱۶۴۷ = - (۰/۸ - ۰/۰۱۰۰۴۷ \times ۶۰) e^{-۰/۰۹ \times ۲}$$

$$۰/۱۲۶۹ = - (۰/۸ - ۰/۰۱۰۵۶۲ \times ۶۰) e^{-۰/۰۹ \times ۳}$$

معاوضه نهایی شامل دریافت اصل مبلغ، ۱،۲۰۰ میلیون یسن و پرداخت ۱۰ میلیون دلار خواهد بود. با توجه به رابطه (۳-۸) ارزش پیمان آتی با فرض معلوم بودن نرخ برابری آتی به شرح ذیل خواهد بود:

$$۲/۰۴۱۶ = (۱۰ - ۰/۰۱۰۵۶۲ \times ۶۰) e^{-۰/۰۹ \times ۳} \times ۱,۲۰۰$$

ارزش کل سوآپ ارز برابر خواهد بود با:

$$۱/۵۴۳ = ۲/۰۴۱۶ - ۰/۱۶۴۷ - ۰/۱۲۶۹ - ۰/۲۰۷۱$$

که با یافته‌ها و نتایج محاسبات در مثال قبلی سازگاری دارد.

ارزش سوآپ ارزی در ابتدا و شروع آن صفر است. اگر اصل مبالغ با استفاده از نرخ برابری ارزها، در ابتدای قرارداد سوآپ، یکسان باشند، حتی اندکی بلافاصله پس از شروع قرارداد سوآپ نیز، ارزش قرارداد سوآپ صفر می‌باشد. اما این مطلب بدین معنی نیست که هر یک از پیمان‌های آتی تحت قرارداد سوآپ، به تنهایی برابر صفر باشد. به طور کلی می‌توان نشان داد، زمانی که نرخ‌های بهره در دو ارز مختلف تفاوت زیادی داشته باشند، پرداخت‌کننده ارزی که نرخ بهره کمتری پرداخت می‌کند، در موقعیتی است که پیمان‌های آتی مربوطه‌ای که نزدیک به زمان قرارداد باشند و معاوضه جریانات نقدی آنها زودتر شروع شود، دارای ارزش مثبت بود، و پیمان‌های آتی که به زمان معاوضه اصل وام‌ها (معاوضه نهایی در پایان عمر سوآپ) مربوط می‌شود، دارای ارزش مورد انتظار منفی

باشد. پرداخت‌کننده ارز با نرخ بهره بالاتر نیز وضعیت عکس وضعیت بالا را داراست. لذا معاوضه‌های جریان نقدی اولیه دارای ارزش منفی و جریان نقدی نهایی (معاوضه اصل وام‌ها) دارای ارزش مورد انتظار مثبت خواهد بود.

از دیدگاه پرداخت‌کننده ارز با نرخ بهره پایین چون وضعیت طوری است که معاوضه مبالغ نهایی دارای ارزش منفی است (قرارداد سوآپ در بیشتر عمرش ارزش منفی ایجاد می‌کند)، لذا تمایل به حفظ و نگهداری پیمان‌های آتی که دارای ارزش‌های مثبتی می‌باشد، وجود دارد. در کل، وضعیت به نحوی است که مجموع جریان‌های نقدی مثبت اولیه به یکباره معاوضه شده و جابجا خواهد شد (وضعیت منفی پیدا خواهد کرد)، اما برای طرف پرداخت‌کننده ارز با نرخ بهره بالاتر، عکس مطالب فوق صادق است. لذا در چنین موقعیت به اتمام دوره قرارداد بوده و در عمده مدت زمان آن وضعیت مثبت خواهد بود. نتیجه این مباحث زمانی مهم و آشکار می‌شود که ریسک اعتباری در سوآپ، مورد اندازه‌گیری و ارزیابی قرار گیرد.

۶-۷) ریسک اعتباری

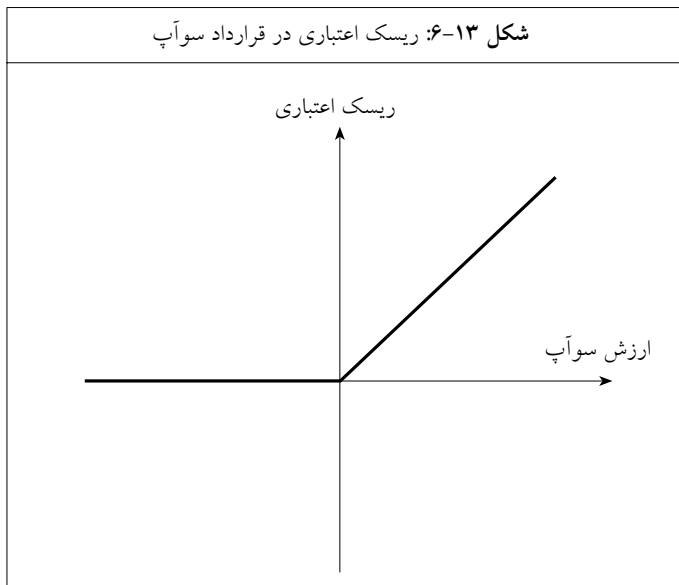
قراردادهایی همچون سوآپ که در واقع توافقی‌های خصوصی بین دو شرکت می‌باشند، در معرض «ریسک اعتباری» هستند. یک نهاد مالی را در نظر بگیرید که قراردادهای سوآپ همسان و معادل اما برعکس (مقابل) با دو شرکت منعقد کرده است (نمودارهای (۶-۴)، (۶-۵) یا (۶-۷) را نگاه کنید). اگر هیچ‌کدام از طرفین قرارداد، پیمان‌شکنی نکنند، نهاد مالی به صورت کامل پوشش ریسک داده می‌شود. کاهش در ارزش یک قرارداد همواره با افزایش ارزش قرارداد دیگر جبران می‌شود. 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 در شکل (۶-۴)، قرارداد با مایکروسافت برای نهاد مالی دارای ارزش مثبت و قرارداد با شرکت ایتل 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 می‌شود چنانچه این ارزش منفی باشد و شرکت طرف قرارداد دچار مشکلات مالی شود، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

از دیدگاه نظری، نهاد مالی به خاطر خلاص شدن از تعهدات بدهی خود، صاحب یک سود بادآورده می‌شود. در عمل این حالت مثل این می‌ماند 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 محتمل‌ترین فرضیه واقعی برای نهاد مالی به شرح ذیل می‌تواند 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. این وضعیت در شکل (۱۳-۶) خلاصه شده است.

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. برای مثال، سوآپ ارز در شکل (۱۰-۶) را در نظر بگیرید. نرخ‌های بهره AUD خیلی بیشتر از نرخ‌های بهره U.S. می‌باشد. این مطلب بدین معناست که با گذشت زمان، نهاد مالی درمی‌یابد که قرارداد سوآپ آن با جنرال موتورز دارای ارزش منفی است، در حالی که قرارداد سوآپ نهاد مالی با کانتاس دارای ارزش مثبت است. بنابراین اعتبار (قابلیت اعتباری) «کانتاس» خیلی مهمتر از قابلیت اعتباری جنرال موتورز است.

البته باید توجه کرد که تفکیک ریسک اعتبار و ریسک بازار یک نهاد مالی در هر قرارداد از اهمیت شایانی برخوردار است. همان طور 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 (خشتی‌کننده) نهاد

مالی را در مقابل ریسک‌های بازار مصونیت بخشید و پوشش داد. ولی پوشش ریسک‌های اعتباری به آسانی پوشش ریسک‌های بازار نمی‌باشد.

۸-۶ خلاصه

دو نوع از متداول‌ترین قراردادهای سوآپ، سوآپ‌های نرخ بهره و سوآپ‌های ارز می‌باشد. در یک قرارداد سوآپ نرخ بهره، یک طرف تعهد می‌کند تا بهره‌های وام طرف مقابل را با نرخ بهره ثابت بر اساس مبلغ اسمی وام و برای یک مدت معین پرداخت نماید، در عوض بهره‌های وام با نرخ بهره متغیر را بر اساس همان مبلغ اسمی وام و دوره زمانی یکسان دریافت نماید. در یک سوآپ ارز، یک طرف قرارداد موافقت می‌کند تا بهره‌های اصل مبلغ را به صورت یک ارز خاص پرداخت نماید، در عوض بهره‌های همان مبلغ پول را به صورت ارز دیگری دریافت نماید.

معمولاً در سوآپ نرخ بهره، مبلغ اسمی پول رد و بدل نمی‌شود، ولی در سوآپ ارز، معمولاً اصل مبلغ پول در ابتدا و انتهای عمر قرارداد سوآپ معاوضه می‌شوند. آن طرف قرارداد که بهره‌های وام را به صورت ارز خارجی پرداخت می‌نماید، در ابتدای قرارداد سوآپ، اصل مبلغ پول را به صورت ارز خارجی دریافت می‌کند و معادل و همسان همان مبلغ را به صورت ارز داخلی به طرف مقابل می‌پردازد. در پایان عمر قرارداد سوآپ، نیز اصل مبلغ پول به صورت ارز خارجی پرداخت می‌شود و اصل مبلغ پول به صورت ارز داخلی دریافت می‌کند.

با استفاده از سوآپ نرخ بهره می‌توان وام با نرخ بهره متغیر را به وام با نرخ بهره ثابت تبدیل کرد. همچنین می‌توان سرمایه‌گذاری با نرخ بهره متغیر را به سرمایه‌گذاری با نرخ بهره ثابت تبدیل نمود و برعکس. با استفاده سوآپ نرخ ارز می‌توان یک وام به صورت یک ارز خاص را با وام به صورت ارز دیگر معاوضه نمود. همچنین می‌توان یک سرمایه‌گذاری به صورت یک ارز خاص را به سرمایه‌گذاری با ارز دیگری معاوضه نمود.

برای ارزیابی سوآپ نرخ بهره و سوآپ ارز معمولاً از دو روش استفاده می‌شود؛ در روش اول، سوآپ را به صورت تلفیقی از خرید یک اوراق قرضه و فروش اوراق

قرضه دیگر در نظر می‌گیرند. در روش دوم قرارداد سوآپ را به عنوان مجموعه‌ای از پیمان‌های آتی در نظر می‌گیرند. هنگامی که یک نهاد مالی وارد انعقاد قراردادهای ختنی کننده با دو طرف معاملات متفاوت می‌شود، در معرض ریسک اعتباری واقع می‌شود. هنگامی که ارزش سوآپ برای نهاد مالی مثبت است، چنانچه طرف قرارداد نهاد مالی دچار ورشکستگی شود، نهاد مالی متحمل زیان می‌شود چراکه مجبور است به توافق‌نامه سوآپ خود با طرف دیگر قرارداد پایبند باشد. بازار سوآپ در فصل ۱۹ بحث خواهد شد.

سؤال

۱. نرخ‌های زیر به شرکت‌های A و B برای وام پنج ساله به مبلغ ۲۰ میلیون دلار پیشنهاد شده است. (نرخ‌ها به صورت سالانه می‌باشد).

نرخ متغیر	نرخ ثابت	
LIBOR + ٪۰/۱	٪۱۲	شرکت A
LIBOR + ٪۰/۶	٪۱۳/۴	شرکت B

شرکت A نیازمند وام با نرخ بهره متغیر و شرکت B نیازمند وام با نرخ بهره ثابت است. یک قرارداد سوآپ طراحی کنید که بانک به عنوان واسطه با دریافت ٪۱ در سال عمل نموده و قرارداد برای طرفین معامله مناسب باشد.

۲. شرکت X می‌خواهد دلار آمریکا را با نرخ بهره ثابت استقراض نماید. شرکت Y می‌خواهد این ژاپن را با نرخ بهره ثابت استقراض نماید. مبلغ وام هر یک از طرفین با توجه به نرخ برابری ارزهای تقریباً یکسان است. هر یک از دو شرکت مزبور نرخ‌های زیر را (با تعدیل مالیات) دریافت نموده‌اند:

دلار	ین	
٪۹/۶	٪۵	شرکت X
٪۱۰	٪۶/۵	شرکت Y

یک قرارداد سوآپی طراحی نمایید که بانک در نقش واسطه و با کارمزد ۵۰bp در سال عمل نموده و قرارداد برای طرفین معامله جذاب باشد. همچنین این اطمینان حاصل شود که کلیه ریسک‌های مربوط به ارز خارجی توسط بانک تقبل شده است.

۳. از عمر قرارداد سوآپ نرخ بهره به مبلغ ۱۰۰ میلیون دلار، ۱۰ ماه باقی مانده است. مطابق شرایط قرارداد سوآپ، لایبور شش ماهه با نرخ ٪۱۲ در سال معاوضه شده است (به صورت بهره مرکب شش ماهه محاسبه می‌شود) متوسط نرخ پیشنهادی خرید و فروش برای معاوضه با لایبور شش ماهه در سوآپ کلیه سررسیدها در حال حاضر سالانه ٪۱۰ (مرکب پیوسته) می‌باشد. نرخ لایبور شش ماهه، دو ماه قبل ٪۹/۶ بود. ارزش فعلی سوآپ برای طرف قراردادی که بانرخ بهره متغیر پرداخت می‌کند، چقدر است؟ برای

طرف دیگر معامله چگونه؟

۴. «نرخ سواپ» به چه مفهومی است؟ رابطه بین نرخ‌های سواپ و نرخ‌های بازدهی اسمی چیست؟

۵. از عمر سواپ ارز حدود ۱۵ ماه باقی مانده است. این سواپ شامل معاوضه نرخ ۱۴٪ مبلغ ۲۰ میلیون فرانک با نرخ ۱۰٪ مبلغ ۳۰ میلیون دلار در سال است. منحنی ساختار زمانی نرخ‌های بهره انگلیس و آمریکا در حال حاضر به صورت تخت (Flat) می‌باشد. چنانچه امروز در مورد سواپ مزبور مذاکره می‌شد، نرخ‌های برابری ارز برای مبلغ دلار ۸٪ و مبلغ استرلینگ ۱۱٪ می‌بود. کلیه نرخ‌های بهره به صورت مرکب سالانه محاسبه شده‌اند. نرخ برابری ارز به ازای هر استرلینگ ۱/۶۵ دلار می‌باشد. ارزش سواپ برای طرف قراردادی که استرلینگ می‌پردازد چقدر است؟ برای طرف دوم قرارداد چگونه؟

۶. تفاوت بین ریسک اعتباری و ریسک بازار در یک قرارداد مالی را تشریح نمایید.

۷. توضیح دهید چرا بانکی که در دو قرارداد سواپ خنثی کننده وارد شده است، در معرض ریسک اعتباری است.