

به نام خدا

درس مباحث خاص در مهندسی مالی

امتحان پایان ترم

نیمسال دوم تحصیلی ۹۶-۹۷

زمان: ۲ ساعت

۱. در حال حاضر قیمت اونس طلای جهانی ۱۳۰۰ دلار، و نرخ دلار به ریال ۷۰۰۰ تومان است. بر این اساس قیمت ذاتی سکه طلای تمام طرح امام، ۲/۱۴۱ میلیون تومان است. این در حالی است که قیمت بازار سکه ۲/۵ میلیون تومان است. اگر بر این اعتقاد باشیم که حساب سکه طی هفت ماه آینده محو می‌شود، و اگر قیمت قرارداد آتی سررسید دی‌ماه (۷ ماه تا سررسید) ۲/۷۹۲ میلیون تومن تومان باشد، با فرض این که هزینه‌ی فرصت بدون ریسک ۲۰ درصد است، سبد آربیتراژ برای بهره‌برداری از حساب سکه را تشکیل دهید. قیمت ذاتی سکه بر اساس رابطه‌ی قیمت اونس جهانی در قیمت دلار (به ریال) تقسیم بر ۴/۲۵ محاسبه می‌شود. (فرض کنید هزینه‌ی فرصت وجه تضمین معاملات در بازار قراردادهای آتی و بازار اونس طلای جهانی ناچیز است. و کارگزاران بازار قراردادهای آتی سکه، و اونس طلای جهانی هیچ هزینه‌ای را برای انجام معاملات از شما مطالبه نمی‌کنند)

۲. در افته‌ی راه آهن J&L در مورد مزایا و معایب استفاده از قراردادهای آتی قابل معامله در بورس کالای نیویورک (NYMEX) و قرارداد سوآپ پیشنهادی بانک KCNB برای پوشش ریسک نوسانات قیمت گازوئیل بحث کنید. ریسک و بازده استفاده از هر ابزار مالی جهت نیل به هدف پوشش ریسک را توضیح دهید.

۳. در فیلم فروش بزرگ، مدیر سرمایه‌گذاری یکی از بانک‌های فعال در بازار اوراق بهادار رهنی (MBS) راجع به سبد معاملات بانک در آن بازار توضیح می‌دهد. به گفته‌ی وی بانک یاد شده پیش از توسعه‌ی بحران مالی ۲۰۰۷، اوراق بهادار رهنی با رتبه‌ی اعتباری AAA را خریده و به‌طور همزمان اوراق بهادار رهنی با رتبه‌ی اعتباری CCC را فروخته است. ابتدا توضیح دهید بانک به چه منظوری چنین سبد را تشکیل داده است، سپس توضیح دهید از نظر شما با گسترش بحران مالی، این سبد از نظر سود (زیان) به چه سرانجامی رسیده است؟

۴. شرکت A کاملاً از محل حقوق صاحبان سهام تأمین مالی شده است، و ضریب بتای آن، یک است. انتظار می‌رود سود قبل از بهره و مالیات شرکت (EBIT) به صورت مادام‌العمر ثابت باشد، و شرکت تمامی سود خود را تقسیم می‌کند. میزان سرمایه‌گذاری شرکت در دارایی‌های ثابت عملیاتی در طی سال‌های آتی دقیقاً برابر میزان استهلاک آن دارایی‌ها، و میزان سرمایه‌گذاری در سرمایه‌در گردش عملیاتی در طی سال‌های آینده صفر است. شرکت B شرکتی است که از هر نظر غیر از ساختار سرمایه مشابه شرکت A است. نسبت ارزش بازار بدهی‌های شرکت B به حقوق صاحبان سهام آن شرکت، یک است. نرخ بازده موردانتظار (expected rate of return) شرکت A (بر اساس مدل تنزیل جریان‌های نقدی)، ۱۴ درصد، و نرخ بازده موردانتظار شرکت B، ۱۶ درصد است. ابتدا با استفاده از مفهوم سبد هم‌نهشت، جریان‌های نقدی شرکت B را بر اساس جریان‌های نقدی شرکت A شبیه‌سازی کنید. سپس در صورت شناسایی فرصت کسب سود بدون ریسک، سبد آربیتراژ را تشکیل دهید. فرض کنید صرف ریسک بازار $(R_m - R_f)$ ، ۴ درصد، و نرخ بازده بدون ریسک ۱۰ است؛ امکان وام‌گیری و وام‌دهی برای شخص و شرکت در نرخ بدون ریسک موجود است (بدهی شخص از هر نظر شبیه بدهی شرکت است)؛ نرخ مالیات صفر است، و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها ناچیز است.

۵. فرض کنید شما یک برگ اوراق قرضه‌ی شرکتی با رتبه‌ی اعتباری AAA و با ارزش اسمی ۱۰۰ واحد و نرخ کوپن ۵ درصد سالانه و با سررسید ۱۰ سال در اختیار دارید. شخص دیگری یک برگ اوراق بهادار وثیقه‌دار (CMO) کلاس B (Tranche B) و با رتبه‌ی اعتباری، ارزش اسمی، نرخ کوپن و سررسید مشابه در اختیار دارد. این شخص به شما پیشنهاد می‌دهد که حاضر است بر اساس قرارداد سوآپ ۱۰ ساله، جریان‌های نقدی ورق‌بهادار خود را با ورق شما معاوضه کند. توضیح دهید آیا این قرارداد منصفانه است؟ چرا؟ و اگر نیست، با استفاده از چه ابزار مالی‌ای، معاوضه‌ی جریان‌های نقدی منصفانه می‌شود؟

۶. ارزش در معرض ریسک بازار (Market VaR) و ضریب بتا هر دو سنجه‌ی ریسک بازار محسوب می‌شوند. ابتدا این دو سنجه را تعریف کنید، و سپس بر اساس مؤلفه‌های ریسک سنجه‌های یادشده را با هم مقایسه کنید.

۷. مراحل تشکیل سبد هم‌نهشت را تشریح کنید.