افته‌ی نایکی: هزینه‌ی سرمایه و تصمیم خرید

تحلیل تصمیم در ژوئیه‌ی ۲۰۰۱

خلاصه‌ی افته و راه‌حل‌ها، پیوند با اقتصاد مالی و اقتصاد خرد، شرح نظریه‌ها

بر پایه‌ی متن افته، یادداشت‌های آموزشی و مدل اکسل ارسالی. ۵ آبان‌ماه ۱۴۰۵. دانشکده‌ی مدیریت و اقتصاد شریف.

مسئله‌ی تصمیم‌گیرنده

کیم فورد در صندوق نورث‌پوینت باید درباره‌ی خرید سهم ۴۲/۰۹ دلاری تصمیم بگیرد.

کاهش قیمت، به‌تنهایی، ارزندگی را اثبات نمی‌کند. ارزش به جریان نقدی و بازده مورد انتظار سرمایه‌گذار وابسته است.

پرسش مرکزی: هزینه‌ی سرمایه‌ی مناسب چیست و مفروضات احیای شرکت چقدر قابل دفاع‌اند؟

رکود فروش و افت سودآوری

شاخص، میلیون دلار	۱۹۹۷	۲۰۰۱
درآمد	۹,۱۸۶,۵	۹,۴۸۸,۸
سود عملیاتی	۱,۳۷۹,۸	۱,۰۱۴,۲
سود خالص	۷۹۵,۸	۵۸۹,۷

فروش سال ۲۰۰۱ فقط ۳/۳ درصد بالاتر از ۱۹۹۷ است، اما سود عملیاتی ۲۶/۵ درصد کمتر است.

حاشیه‌ی عملیاتی از ۱۵/۰ درصد به ۱۰/۷ درصد کاهش یافته است.

منشأ افت در روایت افته

سهم بازار کفش ورزشی آمریکا از ۴۸ درصد در ۱۹۹۷ به ۴۲ درصد در ۲۰۰۰ کاهش یافت.

ورود عرضه‌کنندگان جدید و تقویت دلار به درآمد فشار آورد.

ترکیب فروش و کارایی هزینه‌ها سودآوری دوره‌ی رشد سریع را حفظ نکرد.

برنامه‌ی احیای مدیریت

ورود به کفش‌های میان‌قیمت برای پوشش بخشی از تقاضا که شرکت از آن غفلت کرده بود.

توسعه‌ی پوشاک ورزشی و استفاده از فرصت‌های بین‌المللی، همراه با بهبود کارایی عملیاتی.

هدف مدیریت: رشد درآمد ۸ تا ۱۰ درصد و رشد سود بیش از ۱۵ درصد. این ارقام هدف‌اند، نه تحقق‌یافته.

دو تصمیم مرتبط با دو معیار

مدیریت شرکت باید طرح‌هایی را اجرا کند که ارزش فعلی خالص افزایشی مثبت دارند.

صندوق باید قیمت سهم را با ارزش حقوق صاحبان سهام و دامنه‌ی عدم اطمینان مقایسه کند.

احیای عملیاتی موفق ممکن است از پیش در قیمت منعکس شده باشد. تصمیم خوب شرکتی الزاماً خرید خوب سهم نمی‌سازد.

پیش‌بینی اکسل، محافظه‌کاری در فروش و خوش‌بینی در حاشیه

فرض مدل	۲۰۰۲ (درصد)	۲۰۱۱ (درصد)
رشد درآمد	۷	۶
حاشیه‌ی ناخالص	۴۰	۴۲
هزینه‌ی اداری و فروش / درآمد	۲۸	۲۵
حاشیه‌ی عملیاتی	۱۲	۱۷

مدل رشد فروش را پایین‌تر از هدف مدیریت می‌گیرد، ولی بهبود قابل ملاحظه‌ی سودآوری را فرض می‌کند.

جریان نقدی آزاد بنگاه

سود عملیاتی پس از مالیات، نقطه‌ی آغاز محاسبه است.

سرمایه‌گذاری خالص ثابت و افزایش سرمایه در گردش، نقد قابل‌توزیع را کاهش می‌دهند.

بهره را از این جریان کم نمی‌کنیم، زیرا WACC هزینه‌ی تأمین مالی را در نرخ تنزیل منظور می‌کند.

$$FCFF = EBIT \times (1 - T) + Depreciation - Capex - \Delta NWC$$

بازسازی چند جریان نقدی مدل

میلیون دلار	۲۰۰۲	۲۰۰۶	۲۰۱۱
سود عملیاتی پس از مالیات	۷۵۵٫۴	۱٬۲۰۹٫۰	۱٬۸۳۳٫۷
اثر نقدی تغییر سرمایه در گردش	۸٫۸	−۱۹۵٫۰	−۲۶۱٫۰
جریان نقدی آزاد	۷۶۴٫۲	۱٬۰۱۴٫۰	۱٬۵۷۲٫۷

در مدل، مخارج سرمایه‌ای با استهلاک برابر است و خالص سرمایه‌گذاری ثابت صفر می‌شود.

سرمایه در گردش پیش‌بینی‌شده ۲۶/۵ درصد فروش است. مقدار آغازین مستقیماً از مبنای افته می‌آید.

ارزش ۵۵/۷۸ دلاری در فایل اکسل

سلول J21 نرخ تنزیل ۹/۴۹ درصد و J22 رشد پایانی ۳ درصد را فرض می‌کند.

ارزش بنگاه ۱۶,۴۴۱/۹ میلیون دلار است. پس از کسر بدهی ۱,۲۹۶/۶ میلیون دلاری، ارزش سهام به ۱۵,۱۴۵/۳ میلیون دلار می‌رسد.

تقسیم بر ۲۷۱/۵ میلیون سهم، ارزش ۵۵/۷۸ دلار را می‌دهد. این خروجی مشروط به مفروضات مدل است.

نقد برآورد ۸/۴ درصدی کوهن

وزن‌های ۲۷ و ۷۳ درصد از ارزش دفتری گرفته شده‌اند، در حالی که هزینه‌ی فرصت سرمایه به ارزش بازار مربوط است.

نسبت بهره‌ی تاریخی به بدهی، هزینه‌ی استقراض جدید دلاری را به‌خوبی نمایندگی نمی‌کند.

نرخ بدون ریسک در یادداشت ۵/۹ درصد آمده، اما جدول بازار برای اوراق ۲۰ ساله ۵/۷۴ درصد گزارش می‌کند.

وزن‌های بازار سرمایه

جزء	مقدار
ارزش بازار سهام = ۴۲٫۰۹ × ۲۷۱٫۵	۱۱٬۴۲۷٫۴ میلیون دلار
بدهی بهره‌دار، تقریب ارزش بازار	۱٬۲۹۶٫۶ میلیون دلار
وزن سهام	٪۸۹٫۸۱
وزن بدهی	٪۱۰٫۱۹

ارزش بازار بدهی کامل در دست نیست. مبلغ دفتری بدهی بهره‌دار را تقریب موقت می‌گیریم.

حساب‌های پرداختنی عملیاتی وارد وزن بدهی مالی نمی‌شود، زیرا در سرمایه در گردش لحاظ می‌شود.

هزینه‌ی بدهی: بازده تا سررسید

کوپن سالانه ۶/۷۵ درصد، پرداخت شش‌ماهه، قیمت ۹۵/۶۰ و ارزش اسمی ۱۰۰ دلار است.

از ژوئیه‌ی ۲۰۰۱ تا سررسید ژوئیه‌ی ۲۰۲۱، حدود ۴۰ دوره‌ی شش‌ماهه باقی مانده است.

بازده اسمی سالانه با ترکیب شش‌ماهه ۷/۱۷ درصد و هزینه‌ی پس از مالیات تقریباً ۴/۴۴ درصد است.

هزینه‌ی سهام: انتخاب ورودی‌های CAPM

برای محاسبه‌ی هزینه‌ی حقوق صاحبان سهام: نرخ بدون ریسک بلندمدت ۵/۷۴ درصد، بتای متوسط ۰/۸۰ و صرف بازار حسابی ۷/۵ درصد.

نتیجه: هزینه‌ی سهام ۱۱/۷۴ درصد. این انتخاب تنها برآورد ممکن نیست و باید حساسیت آن سنجیده شود.

بتای تعدیل‌شده‌ی ۰/۷۹ یا صرف هندسی ۵/۹ درصد، سناریوهای جایگزین‌اند. کوتاه‌مدت و بلندمدت را بی‌توضیح مخلوط نمی‌کنیم.

$$Ke = Rf + \beta \times ERP = 5.74\% + 0.80 \times 7.50\% = 11.74\%$$

هزینه‌ی سرمایه و نتیجه‌ی بازسازی

با وزن‌های بازار و ورودی‌های مرکزی، WACC حدود ۱۱/۰۰ درصد است.

با ثابت نگاه‌داشتن جریان‌های نقدی اکسل، ارزش سهم ۴۳/۲۴ دلار می‌شود. فاصله با قیمت بازار فقط ۲/۷ درصد است.

پس اصلاح نرخ تنزیل، بخش عمده‌ی ارزندگی ظاهری مدل ۹/۴۹ درصدی را حذف می‌کند.

$$WACC = 0.8981 \times 11.74\% + 0.1019 \times 7.17\% \times (1 - 0.38) \approx 11.00\%$$

خطای مهم‌تر بالقوه: سرمایه‌گذاری لازم برای رشد

فروش تا ۲۰۱۱ حدود ۸۳ درصد رشد می‌کند، اما خالص دارایی ثابت در اکسل بدون رشد می‌ماند.

چنین مسیری شاید با ظرفیت مازاد یا برون‌سپاری سازگار باشد، ولی به شواهد نیاز دارد.

راه‌حل: اتصال رشد به سرمایه‌گذاری افزایشی و بازده آن، سپس بازسازی جریان نقدی و ارزش پایانی.

ارزش پایانی و بیش از نیمی از ارزش بنگاه

در بازسازی با WACC حدود ۱۱ درصد و رشد ۳ درصد، ارزش پایانی حدود ۵۴/۷ درصد ارزش فعلی بنگاه را می‌سازد.

مدل، جریان نقدی ۲۰۱۱ را ۳ درصد رشد می‌دهد و برای همیشه ادامه می‌دهد.

برای دوره‌ی پایدار باید حاشیه‌ی سود، ریسک و سرمایه‌گذاری لازم برای رشد را دوباره تعیین کرد.

TV2011 = FCFF2012 / (WACC – g)

حساسیت ارزش هر سهم به نرخ و رشد

WACC (درصد)	رشد دو درصد	رشد سه درصد	رشد چهار درصد
۸٫۴۰	۶۱٫۲۱	۶۹٫۳۲	۸۱٫۱۲
۹٫۴۹	۵۰٫۵۱	۵۵٫۷۸	۶۲٫۹۷
حدود ۱۱٫۰۰	۴۰٫۱۰	۴۳٫۲۴	۴۷٫۲۹
۱۲٫۰۰	۳۴٫۹۵	۳۷٫۲۷	۴۰٫۱۷

تمام خانه‌ها از جریان‌های نقدی یکسان اکسل محاسبه شده‌است. واحد: دلار بر سهم.

با مفروضات این مدل، در نرخ تنزیل حدود ۱۱/۱۷ درصد، ارزش هر سهم با قیمت بازار ۴۲/۰۹ دلاری برابر می‌شود. عدد ۱۱/۷ درصد در متن افته احتمالاً اشتباه است.

راه‌حل عملیاتی با آزمون اقتصادی

کفش میان‌قیمت: تقاضای افزایشی پس از کسر جانشینی فروش محصولات گران‌تر و هزینه‌ی کانال سنجیده شود.

پوشاک و بازار خارجی: توسعه در مقیاس محدود و تخصیص سرمایه پس از مشاهده‌ی تقاضا و حاشیه‌ی واقعی.

کارایی: کاهش هزینه به ازای هر واحد فروش، با حفظ کیفیت محصول و سرمایه‌ی برند.

قواعد اجرایی تخصیص سرمایه

برای هر طرح، NPV با ریسک همان طرح محاسبه می‌شود. نرخ متوسط شرکت فقط برای طرح با ریسک مشابه مناسب است.

پیش‌بینی باید فروش، حاشیه، سرمایه در گردش و سرمایه‌گذاری ثابت را با هم تغییر دهد.

شاخص پایش: بازده سرمایه‌ی افزایشی در مقایسه با هزینه‌ی سرمایه، همراه با جریان نقدی و سهم بازار.

تصمیم صندوق در قیمت ۴۲/۰۹ دلار

سناریوی اکسل، خرید را جذاب نشان می‌دهد. بازسازی مرکزی، فاصله‌ی بسیار کوچکی با قیمت بازار دارد.

پیشنهاد آموزشی: خرید قطعی بر مبنای خروجی ۵۵/۷۸ دلار توجیه کافی ندارد. ابتدا مفروضات سرمایه‌گذاری و حاشیه‌ی سود بررسی شود.

قاعده‌ی نمونه: با حاشیه‌ی ایمنی قراردادی ۲۰ درصد نسبت به ارزش ۴۳/۲۴ دلار، سقف خرید ۳۴/۶۰ دلار است.

جمع‌بندی افته و مرز نتیجه

افت سودآوری واقعی است. احیای فروش و حاشیه باید به جریان نقدی قابل‌توزیع تبدیل شود.

وزن بازار، هزینه‌ی بدهی روز و ورودی‌های سازگار، برآورد هزینه‌ی سرمایه را قابل دفاع‌تر می‌کنند.

ارزش نهایی همچنان به اجرای برنامه و نیاز سرمایه‌گذاری وابسته است. نرخ تنزیل پایین، جای شواهد عملیاتی را نمی‌گیرد.

تنزیل و انتخاب میان‌دوره‌ای

کاربرد در نایکی: مقایسه‌ی پرداخت ۴۲/۰۹ دلار امروز با دریافت‌های آتی.

اصل مالی: ارزش فعلی و معیار NPV.

فرد میان مصرف امروز و مصرف آینده انتخاب می‌کند. پس‌انداز، مصرف امروز را کاهش و امکان مصرف آینده را افزایش می‌دهد؛ نرخ بهره مشخص می‌کند این جابه‌جایی با چه نسبتی انجام می‌شود. نرخ بهره قیمت نسبی زمان است.

هزینه‌ی سرمایه و هزینه‌ی فرصت

کاربرد در نایکی: نرخ تنزیل از بازده فرصت‌های هم‌ریسک می‌آید. یعنی نرخ تنزیل، بازدهی است که سرمایه‌گذار می‌تواند از سرمایه‌گذاری دیگری با ریسک مشابه انتظار داشته باشد؛ بنابراین، این نرخ هزینه‌ی فرصت سرمایه را نشان می‌دهد.

اصل مالی: هزینه‌ی سرمایه، بازده مورد مطالبه‌ی تأمین‌کنندگان منابع است.

مبنای خرد: منبع کمیاب باید در بهترین استفاده‌ی جایگزین سنجیده شود. بهره‌ی تاریخی معیار کافی برای این انتخاب نیست.

جریان نقدی افزایشی و تصمیم در حاشیه

کاربرد در نایکی: فروش کفش میان‌قیمت پس از کسر فروش جابه‌جاشده‌ی محصولات موجود محاسبه شود.

اصل مالی: جریان نقدی افزایشی و حذف هزینه‌ی غرق‌شده.

مبنای خرد. تحلیل نهایی در اقتصاد خرد با تأکید بر آثار آلفرد مارشال: تصمیم بر اساس مقایسه‌ی منفعت و هزینه‌ی اضافی گرفته می‌شود. هزینه‌ی فرصت دارایی‌های موجود نیز باید در محاسبه منظور شود.

ریسک‌گریزی و بازده مورد انتظار

کاربرد در نایکی: دو طرح با متوسط سود یکسان ممکن است ارزش یکسانی نداشته باشند.

اصل مالی: دریافت نامطمئن برای سرمایه‌گذار ریسک‌گریز، کمتر از دریافت قطعی با همان مبلغ متوسط ارزش دارد. این تفاوت را می‌توان با تبدیل دریافت به معادل قطعی، یا با انتخاب نرخ تنزیل متناسب با ریسک، در ارزش‌گذاری لحاظ کرد.

مبنای خرد: نظریه‌ی مطلوبیت انتظاریِ جان فون نویمان و اسکار مورگنسترن، و تحلیل ریسک‌گریزیِ کنت ارو. مطلوبیت نهایی کاهنده‌ی ثروت به این معناست که فرد برای هر واحد ثروت اضافی، مطلوبیت کمتری به دست می‌آورد؛ ازاین‌رو، دریافت قطعی را به دریافت نامطمئن با همان میانگین ترجیح می‌دهد

تنوع‌بخشی و ریسک مرتبط

کاربرد در نایکی: ریسک سهم باید در کنار سبد صندوق ارزیابی شود.

اصل مالی. نظریه‌ی انتخاب سبد هری مارکویتز: ترکیب سرمایه‌گذاری‌هایی که بازده آن‌ها کاملاً هم‌جهت نیست، ریسک سبد را کاهش می‌دهد. بنابراین، ریسک سهم نایکی باید با توجه به اثر آن بر ریسک کل سبد صندوق ارزیابی شود.

مبنای خرد: سرمایه‌گذار ریسک‌گریز، ترکیب دارایی‌ها را با توجه به بازده مورد انتظار و ریسک کل سبد انتخاب می‌کند. ریسک سبد به میزان هم‌جهتی بازده دارایی‌ها نیز بستگی دارد؛ بنابراین، ارزش افزودن سهم نایکی به صندوق، به رابطه‌ی بازده آن با سایر دارایی‌های صندوق وابسته است.

بتا و تعادل بازار سرمایه

کاربرد در نایکی: بتا در CAPM مبنای صرف ریسک سهام است.

اصل مالی: مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای CAPM، حاصل کار ویلیام شارپ، جان لینتنر و یان موسین است و می‌گوید، بازده مورد انتظار هر سهم به ریسک سیستماتیک آن بستگی دارد؛ یعنی ریسکی که با تنوع‌بخشی حذف نمی‌شود و بتا آن را اندازه می‌گیرد.

مبنای خرد: سرمایه‌گذاران سبد مطلوب خود را انتخاب می‌کنند و قیمت‌ها تا برابری عرضه و تقاضا تعدیل می‌شود. در مدل CAPM، حاصل این تعادل آن است که سهم دارای بتای بالاتر، باید بازده مورد انتظار بیشتری داشته باشد.

ارزش بازار و نبود آربیتراژ

کاربرد در نایکی: وزن بازار سهام و نرخ تأمین مالی روز، مبنای WACC است.

اصل مالی. قضیه‌ی فرانکو مودیلیانی و مرتون میلر: در بازار کامل و بدون مالیات و هزینه‌های درماندگی مالی، تغییر ترکیب بدهی و سهام به‌تنهایی ارزش شرکت را تغییر نمی‌دهد. ارزش به توان دارایی‌های عملیاتی در ایجاد جریان نقدی وابسته است. نرخ تنزیل باید متناسب با دریافت‌کنندگان جریان نقدی باشد. جریان نقدی کل بنگاه با میانگین موزون هزینه‌ی سرمایه و جریان نقدی سهام‌داران با هزینه‌ی حقوق صاحبان سهام تنزیل می‌شود.

مبنای خرد: دو سرمایه‌گذاری با پرداخت‌های یکسان در تمام وضعیت‌های آینده، باید قیمت یکسانی داشته باشند. در غیر این صورت، خرید سرمایه‌گذاری ارزان‌تر و فروش سرمایه‌گذاری گران‌تر، سود بدون ریسک ایجاد می‌کند. این اصل، پایه‌ی استدلال مودیلیانی و میلر است.

تأمین مالی و مالیات

کاربرد در نایکی: بدهی پس از مالیات در WACC قرار می‌گیرد.

اصل مالی: سپر مالیاتی بهره بر ارزش و هزینه‌ی تأمین مالی اثر دارد. در تحلیل فرانکو مودیلیانی و مرتون میلر، کسر بهره از درآمد مشمول مالیات، برای بدهی مزیت مالیاتی ایجاد می‌کند. مایکل جنسن و ویلیام مکلینگ نیز نشان می‌دهند که تضاد منافع میان مدیران، سهام‌داران و وام‌دهندگان، هزینه‌های نمایندگی ایجاد می‌کند و بر انتخاب ترکیب بدهی و سهام اثر می‌گذارد.

مبنای خرد: مالیات قیمت نسبی منابع را تغییر می‌دهد. خطر درماندگی و تضاد منافع، منفعت بدهی را محدود می‌کنند.

رشد، بازده سرمایه و رقابت

کاربرد در نایکی: رشد ۶ درصدی فروش و حاشیه‌ی ۱۷ درصدی به منابع و مزیت پایدار نیاز دارند.

اصل مالی: رشد با سرمایه‌گذاری و بازده سرمایه پیوند دارد.

مبنای خرد: بهره‌وری نهایی سرمایه، ورود رقبا و تقاضای محصول، سود اضافی و ظرفیت رشد را محدود می‌کنند. نظریه‌ی سرمایه‌گذاری ایروینگ فیشر و نظریه‌ی بنگاه می‌گوید، سرمایه‌گذاری زمانی توجیه دارد که بازده مورد انتظار آن از هزینه‌ی فرصت سرمایه بیشتر باشد. بهره‌وری سرمایه، تقاضای محصول و رقابت تعیین می‌کنند که شرکت تا چه اندازه بتواند رشد کند و سودآور بماند.

اطلاعات و قیمت بازار در اندیشه‌ی یوجین فاما و فریدریش هایک

کاربرد در نایکی: اختلاف توصیه‌ی تحلیل‌گران از مفروضات متفاوت ناشی می‌شود.

اصل مالی: DCF برآورد مشروط است و بازار اطلاعات عمومی را در قیمت منعکس می‌کند.

مبنای خرد: باورها و اطلاعات ناهمسان، هزینه‌ی کسب اطلاع و محدودیت‌های تصمیم، بر انتخاب اثر دارند. فاما بر انعکاس اطلاعات موجود در قیمت دارایی‌ها تأکید دارد. هایک توضیح می‌دهد که قیمت‌ها، اطلاعات پراکنده میان افراد را منتقل می‌کنند و به هماهنگی تصمیم‌های آنان کمک می‌کنند.

۱. مدل دو دوره‌ای فیشر

در مدل دو دوره‌ای ایروینگ فیشر، خانوار با توجه به درآمد و دارایی خود تصمیم می‌گیرد چه مقدار امروز و چه مقدار در آینده مصرف کند. هدف آن است که ترکیب مصرف در این دو دوره، بیشترین مطلوبیت را برای خانوار فراهم کند. پس‌انداز و وام‌گیری به خانوار امکان می‌دهند زمان مصرف را تغییر دهد. پس‌انداز، بخشی از مصرف امروز را به آینده منتقل می‌کند و بهره نیز به آن می‌افزاید. وام‌گیری، امکان مصرف بیشتر در امروز را فراهم می‌کند، اما بازپرداخت اصل و بهره، منابع قابل مصرف در آینده را کاهش می‌دهد.

بنگاه با سرمایه‌گذاری در طرح‌های دارای NPV مثبت، ثروت قابل‌مصرف سهام‌داران را افزایش می‌دهد. جدایی تصمیم سرمایه‌گذاری از ترجیح مصرف، به بازار سرمایه‌ی مناسب نیاز دارد. سهام‌داران ممکن است درباره‌ی زمان مصرف ترجیحات متفاوتی داشته باشند؛ برخی درآمد جاری می‌خواهند و برخی دریافت بیشتر در آینده را ترجیح می‌دهند. در مدل فیشر، اگر بازار سرمایه کامل باشد و افراد بتوانند با نرخ یکسان وام بگیرند یا پس‌انداز کنند، این تفاوت مانع توافق بر سر پذیرش طرح‌های دارای NPV مثبت نمی‌شود. بنگاه طرحی را انتخاب می‌کند که ارزش بیشتری ایجاد کند و هر سهام‌دار با وام‌گیری یا پس‌انداز، زمان مصرف خود را تنظیم می‌کند. این همان جدایی تصمیم سرمایه‌گذاری بنگاه از ترجیحات مصرفی سهام‌داران است.

برای نایکی، دریافت ۱۰۰ دلار در یک سال با نرخ ۱۱ درصد، امروز حدود ۹۰/۰۹ دلار می‌ارزد.

$$\max U(C_0,C_1) \quad \text{s.t. } C_0 + C_1/(1+r) = W_0$$

۲. قیمت‌گذاری در شرایط عدم اطمینان: کنت ارو و ژرار دبرو

در چارچوب ارو و دبرو، ارزش هر دریافت به زمان دریافت و وضعیت اقتصاد در آن زمان بستگی دارد. برای مثال، دریافت پول در رکود، هنگامی که درآمد و مصرف فرد کاهش یافته است، ارزش بیشتری برای او دارد.

در مدل مبتنی بر مصرف، ارزش امروز هر دارایی از پرداخت‌های احتمالی آینده‌ی آن و ارزشی که سرمایه‌گذار برای دریافت در هر وضعیت قائل است، به دست می‌آید. مطلوبیت نهایی مصرف در وضعیت‌های نامساعد بیشتر است؛ بنابراین، پرداخت در این وضعیت‌ها وزن بیشتری در ارزش‌گذاری می‌گیرد. «ارزش دریافت پول در آینده به وضعیت مصرف فرد در آن زمان بستگی دارد. دریافت در زمانی که فرد با کمبود مصرف روبه‌روست، ارزش بیشتری دارد. عامل تنزیل تصادفی، این تفاوت و ترجیح زمانی فرد را در ارزش‌گذاری دارایی لحاظ می‌کند.

برای ساده‌کردن ارزش‌گذاری، معمولاً جریان‌های نقدی مورد انتظار را با یک نرخ ثابت تنزیل می‌کنیم. این نرخ، ارزش زمانی پول و ریسک دریافت‌های آینده را در خود دارد. اگر ریسک فعالیت شرکت در طول زمان تغییر کند، استفاده از نرخی ثابت برای همه‌ی سال‌ها ممکن است ارزش شرکت را نادرست نشان دهد.

$$P0 = E[m1 \times X1] \quad m1 = \delta \times u'(C1) / u'(C0)$$

۳. نظریه‌ی انتخاب سبد هری مارکویتز

واریانس سبد فقط مجموع ریسک تک‌دارایی‌ها نیست. کوواریانس‌ها ریسک کل را کاهش می‌دهند. هری مارکویتز در مقاله‌ی «انتخاب سبد» در سال ۱۹۵۲ نشان داد که ریسک سبد به ریسک هر دارایی و رابطه‌ی بازده دارایی‌ها با یکدیگر بستگی دارد. ترکیب دارایی‌هایی که بازده آن‌ها کاملاً هم‌جهت نیست، ریسک کل سبد را کاهش می‌دهد. بنابراین، برای صندوق نورث‌پوینت، ریسک سهم نایکی باید با توجه به اثر آن بر کل سبد سنجیده شود. سهمی که به‌تنهایی پرریسک است، ممکن است به دلیل همبستگی کم با دارایی‌های موجود، به کاهش ریسک سبد کمک کند.

ریسک هر سهم منفرد برای صندوق متنوع با ریسک همان سهم برای مالک متمرکز تفاوت دارد. کسی که بیشتر ثروتش را در سهام نایکی گذاشته، از مشکلات خاص این شرکت، مثلاً شکست یک محصول یا اختلال تولید، به‌شدت آسیب می‌بیند. اما صندوقی که در شرکت‌های متعدد سرمایه‌گذاری کرده، ممکن است زیان نایکی را با عملکرد بهتر سایر سرمایه‌گذاری‌هایش جبران کند.

تقلیل ترجیحات به میانگین و واریانس، تحت شرایطی مانند مطلوبیت درجه‌دو یا توزیع مناسب بازده‌ها توجیه می‌شود. در الگوی میانگین و واریانس مارکویتز، سرمایه‌گذار سبد را بر اساس بازده مورد انتظار و ریسک آن انتخاب می‌کند. این ساده‌سازی تحت شرایط مشخصی، مانند مطلوبیت درجه‌دو یا توزیع نرمال بازده‌ها، با بیشینه‌سازی مطلوبیت انتظاری سازگار است.

$$\mathrm{Var}(R_p) = \Sigma_i \Sigma_j \, w_i \, w_j \, \mathrm{Cov}(R_i, R_j)$$

۴. مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM): ویلیام شارپ، جان لینتنر و یان موسین

ویلیام شارپ، جان لینتنر و یان موسین در پژوهش‌های مستقل خود نشان دادند که تحت مفروضات CAPM، بازده مورد انتظار هر سهم به میزان ریسک سیستماتیک آن، که با بتا اندازه‌گیری می‌شود، بستگی دارد. در مدل CAPM، با فرض برآوردهای یکسان سرمایه‌گذاران و امکان وام‌گیری و پس‌انداز با نرخ بدون ریسک، همه ترکیب یکسانی از دارایی‌های پرریسک را انتخاب می‌کنند. در تعادل، این ترکیب همان سبد بازار است و بتا نشان می‌دهد بازده هر سهم تا چه اندازه با بازده این سبد تغییر می‌کند.

در مدل CAPM، ریسک مختص شرکت بازده اضافی ایجاد نمی‌کند، زیرا سرمایه‌گذار می‌تواند آن را با تنوع‌بخشی کاهش دهد. صرف ریسک سهم فقط به ریسک سیستماتیک آن بستگی دارد.

در نایکی، تغییر بتا از ۰/۶۹ به ۰/۸۰ با صرف بازار ۷/۵ درصد، هزینه‌ی سهام را ۰/۸۲۵ واحد درصد افزایش می‌دهد.

$$\beta i = Cov(Ri,Rm)/Var(Rm) \quad E[Ri] - Rf = \beta i \times (E[Rm] - Rf)$$

۵. نبود آربیتراژ و قضیه‌ی ساختار سرمایه‌ی فرانکو مودیلیانی و مرتون میلر

در بازار کامل، بدون مالیات و هزینه‌ی درماندگی، تغییر تقسیم بدهی و سهام به‌تنهایی ارزش دارایی عملیاتی را عوض نمی‌کند. این نتیجه به بازار کامل، نبود مالیات و نبود هزینه‌های درماندگی مالی وابسته است. در این شرایط، تغییر نسبت بدهی به سهام، به‌تنهایی ارزش کل شرکت را تغییر نمی‌دهد.

سرمایه‌گذار می‌تواند اهرم شخصی ایجاد کند. با افزایش اهرم شرکت، ریسک و هزینه‌ی سهام بالا می‌رود. یعنی با افزایش نسبت بدهی به سرمایه، ریسک سهام‌داران بیشتر می‌شود و آنان بازده بالاتری مطالبه می‌کنند؛ بنابراین، هزینه‌ی حقوق صاحبان سهام برای شرکت افزایش می‌یابد.

بنابراین جایگزینی سهام با بدهی ارزان‌تر، به‌خودی‌خود کاهش نامحدود WACC را توجیه نمی‌کند.

$$VU = VL \quad Ke = Ku + (D/E) \times (Ku - Kd)$$

۶. WACC، سپر مالیاتی و سازگاری نرخ

مودیلیانی و میلر در اصلاحیه‌ی سال ۱۹۶۳ نشان دادند که کسر بهره از درآمد مشمول مالیات، برای بدهی مزیت مالیاتی ایجاد می‌کند. میزان این منفعت به امکان استفاده‌ی شرکت از کسور مالیاتی بهره و ریسک تحقق صرفه‌جویی مالیاتی بستگی دارد. در ارزش‌گذاری جریان نقدی آزاد بنگاه (FCFF)، وزن‌ها بر مبنای بازار و هزینه‌ی بدهی پس از مالیات محاسبه می‌شود. استفاده از WACC ثابت، ثبات مناسب ریسک و سیاست اهرم را مفروض می‌گیرد.
وقتی بدهی شرکت در طول زمان تغییر زیادی می‌کند، می‌توان ابتدا ارزش عملیات را بدون بدهی محاسبه کرد و سپس ارزش خالص منافع و هزینه‌های تأمین مالی را جداگانه به آن افزود. این روش، ارزش فعلی تعدیل‌شده یا APV نام دارد.

جریان نقدی اسمی با نرخ اسمی تنزیل می‌شود. ترکیب نرخ ارز خارجی یا نرخ واقعی با این جریان، سازگاری را برهم می‌زند.

APV = PV(unlevered operations) + PV(financing effects)

۷. رشد پایدار و سرمایه‌گذاری مجدد

در چارچوب ارزش‌گذاری آسوات دامودارن، رشد پایدار به سرمایه‌گذاری مجدد و بازده سرمایه‌ی جدید وابسته است. با فرض ثابت‌بودن این بازده، نرخ رشد سود عملیاتی برابر است با حاصل‌ضرب نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در بازده سرمایه. در حالت بازده ثابت، رشد سود عملیاتی از حاصل‌ضرب نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در بازده سرمایه‌ی افزایشی به دست می‌آید.

مثال آموزشی: رشد پایدار ۳ درصد و بازده سرمایه ۱۵ درصد، سرمایه‌گذاری مجدد ۲۰ درصد سود عملیاتی پس از مالیات را می‌طلبد. پس با فرض ثابت‌ماندن بازده سرمایه، شرکت باید ۲۰ درصد سود عملیاتی پس از مالیات را دوباره سرمایه‌گذاری کند تا سودش سالانه ۳ درصد رشد کند. هرچه بازده سرمایه‌گذاری جدید کمتر باشد، برای دستیابی به همان رشد، سرمایه‌گذاری بیشتری لازم است.

با همان شرایط، فقط ۸۰ درصد سود به جریان نقدی آزاد تبدیل می‌شود. افزایش رشد بدون تعدیل سرمایه‌گذاری، ارزش را بیش‌برآورد می‌کند.

$$g = \text{Reinvestment rate} \times \text{ROIC} \qquad \text{FCFF} = \text{NOPAT} \times (1 - g/\text{ROIC})$$

۸. نظریه‌ی بنگاه و رقابت در اندیشه‌ی آلفرد مارشال و کاربرد آن در تحلیل نایکی

در بنگاه دارای قدرت بازار، انتخاب تولید و قیمت به تقاضا، کشش و هزینه‌ی نهایی وابسته است.
مبنای خرد، نظریه‌ی بنگاه و رقابت در آثار آلفرد مارشال: بنگاه با توجه به تقاضای محصول و هزینه‌ی تولید، درباره‌ی قیمت و مقدار تولید تصمیم می‌گیرد. سود بالاتر، رقبا را به ورود و گسترش تولید تشویق می‌کند و ممکن است سود اضافی شرکت را کاهش دهد.

عرضه‌ی کفش میان‌قیمت زمانی برای نایکی ارزش ایجاد می‌کند که ارزش فعلی جریان‌های نقدی اضافی آن، پس از کسر سود ازدست‌رفته‌ی محصولات موجود و تمام هزینه‌های مرتبط، از سرمایه‌گذاری لازم بیشتر باشد.

رقابت و ورود می‌تواند سود اضافی را کاهش دهد. برند و نوآوری شاید آن را حفظ کند، ولی ماندگاری مزیت باید در ارزش پایانی آزموده شود. بنابراین، تداوم سودآوری بالای نایکی به توان شرکت در حفظ مزیت‌هایی مانند برند و نوآوری وابسته است. فرض ماندگاری این مزیت‌ها باید در محاسبه‌ی ارزش پایانی بررسی شود.

$$\text{Economic profit} = (\text{ROIC} - \text{WACC}) \times \text{Invested capital}$$

۹. اطلاعات، قیمت بازار و خطای مدل

یوجین فاما در مقاله‌ی «بازارهای سرمایه‌ی کارا» در سال ۱۹۷۰ توضیح داد که در بازار کارا، قیمت دارایی‌ها اطلاعات موجود را منعکس می‌کند. بااین‌حال، این مفهوم به معنای برابری همیشگی قیمت بازار با برآورد تحلیل‌گر از ارزش ذاتی و برابر بودن همیشگی قیمت با برآورد DCF نیست.
برای تشخیص زیرقیمت‌بودن سهم، باید هم پیش‌بینی جریان‌های نقدی و هم نرخ بازده متناسب با ریسک را درست برآورد کنیم. بنابراین، اختلاف ارزش محاسبه‌شده با قیمت بازار، به‌تنهایی خطای بازار را اثبات نمی‌کند؛ ممکن است مدل یا مفروضات تحلیل‌گر اشتباه باشد. این همان «مسئله‌ی آزمون مشترک» در بررسی کارایی بازار است. ادعای زیرقیمت‌بودن سهم هم‌زمان به صحت مدل، نرخ ریسک و پیش‌بینی جریان‌ها وابسته است. اختلاف قیمت از خطای هر یک ممکن است ناشی شود.

در افته‌ی نایکی، کاهش قیمت سهم دلیل کافی برای خرید نیست. تحلیل‌گر باید توضیح دهد کدام اطلاعات یا ارزیابی او با انتظارات منعکس‌شده در قیمت بازار تفاوت دارد.

Estimated value = f(cash flows, risk, growth, information)

۱۰. معیار نهایی تصمیم و محدودیت نظریه‌ها

پایه‌های نظری تحلیل عبارت‌اند از: انتخاب میان‌دوره‌ای ایروینگ فیشر، نظریه‌ی سبد هری مارکویتز، نظریه‌ی ساختار سرمایه‌ی فرانکو مودیلیانی و مرتون میلر، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای ویلیام شارپ، جان لینتنر و یان موسین، و نظریه‌ی بازار کارای یوجین فاما.»

برای شرکت: جریان نقدی افزایشی پس از هزینه‌ی فرصت منابع، با نرخ متناسب با ریسک همان طرح سنجیده می‌شود.
برای صندوق: ارزش سهم به دامنه‌ای از فروض وابسته است. در افته، اصلاح هزینه‌ی سرمایه فاصله‌ی ارزش و قیمت را بسیار محدود می‌کند.

نظریه‌ها رابطه‌ی میان انتخاب، ریسک و قیمت را منظم می‌کنند. اعتبار تصمیم نایکی همچنان به شواهد تقاضا، حاشیه و سرمایه‌گذاری لازم وابسته است. در محاسبه‌ی ارزش سهام، جریان‌های نقدی با فرض دریافت در پایان هر سال تنزیل شده و بدهی ۱,۲۹۶/۶ میلیون دلاری از ارزش بنگاه کسر شده است.