[آسان داک](http://www.asandoc.com/) (www.Asandoc.com)

**پیشرفتهایی در کنترل ریسک سرمایه داری**

**ریسک! تساوی؟**

دکتر وینفرد جی.هالرباچ

**چکیده**

سود افزایش یافته در تکنیکهای "کنترل ریسک" در محتوی توزیع دارایی تجهیز می شود. ما تکنیکهای مرور شاغل را که اخیرا در تاریخ علمی پیشنهاد یا احیا شده را ارائه می کنیم.ما حداقل واریانس،"1/N" یا وزن برابر،حداکثر گوناگونی،نوسانات وزن و نوسانات هدف-و خصوصا "تساوی ریسک" را مورد بحث قرار می دهیم،یک مفهوم این است که یک کلمه نامشخص حقیقی می شود.ما یک طبقه بندی از تکنیکهای کنترل ریسک را فراهم می کنیم.ما درباره مشخصات اصلی آنها و جمع ها و تفریق هایشان بحث و گفتگو می کنیم و آنها را در مقابل دیگر موارد و ضابطه نرخ حداکثری شارپ مقایسه می کنیم.ما مفهومشان را توسط میانگین های یک نمونه تجربی نشان می دهیم.همچنین برخی مقاله های مهم از وسعت و ادبیات رشد در این رشته را برجسته می کنیم.روی هم رفته،این تذکر به عنوان یک راهنمای کاربردی و انتقادی برای استراتژی های کنترل ریسک به کار می رود.این مورد ممکن است شما را در وضوح تکنیکهای کنترل ریسک،برای قدردانی از هم جنگل ها و هم درختان،و برای تشخیص این تکنیکها در شایستگی بالقوه شان در کاربردهای سرمایه گذاری عملی یاری برساند.

**معرفی**

اخیرا سود در کاربری تکنیکهای "کنترل ریسک" در محتوی توزیع دارایی افزایش یافته است. برخی نمونه ها تکنیکهایی هستند که به تازگی در تاریخ علمی پیشنهاد یا احیا شده است..ما حداقل واریانس،"1/N" یا وزن برابر،حداکثر گوناگونی،نوسانات وزن و نوسانات هدف-و خصوصا "تساوی ریسک" را مورد بحث قرار می دهیم،یک مفهوم این است که یک کلمه نامشخص حقیقی می شود.ما یک طبقه بندی از تکنیکهای کنترل ریسک را فراهم می کنیم.ما درباره مشخصات اصلی آنها و جمع ها و تفریق هایشان بحث و گفتگو می کنیم و آنها را در مقابل دیگر موارد و ضابطه نرخ حداکثری شارپ مقایسه می کنیم.ما مفهومشان را توسط میانگین های یک نمونه تجربی نشان می دهیم.همچنین برخی مقاله های مهم از وسعت و ادبیات رشد در این رشته را برجسته می کنیم.روی هم رفته،این تذکر به عنوان یک راهنمای کاربردی و انتقادی برای استراتژی های کنترل ریسک به کار می رود.این مورد ممکن است شما را در وضوح تکنیکهای کنترل ریسک،برای قدردانی از هم جنگل ها و هم درختان،و برای تشخیص این تکنیکها در شایستگی بالقوه شان در کاربردهای سرمایه گذاری عملی یاری برساند.

سوال اصلی در کنترل ریسک این است که"آیا این وسیله کار می کند؟" آیا تکنیکهای کنترل ریسک تعادل ریسک مورد هدف پیش بینی شده یا نمایه ای ریسک را بدست می آورد؟آیا ما کانونها(جیبهای تمرکز ریسک در یک سرمایه) جلوگیری کنیم و آیا ما می توانیم تنوع هایی را در مقابل تلفات بدست آوریم؟اگرچه اینها پرسشهای طبیعی برای مطرح کردن محتوی کنترل ریسک هستند،بحث کنونی در ارتباط با کنترل ریسک اهمیتش را برای پیشنهاد فرصتها برای بدست آوردن آنچه که فراتر از عملکرد ریسک تنظیم شده است،گسترش می دهد.اما چرا غفلت از بازگشت ابعاد پیش بینی شده سرمایه هایی را تولید می کند که در دوره های عملکردی ریسک تنظیم شده سابق ممتاز هستند؟

بسیاری از مطالعات نشان می دهد که استراتژی های تاریخی کنترل ریسک فراتر از عملکرد می تواند با سنگینی رده های داراییارتباط داشته باشد که در نگاهی به گذشته ریسک بالای تاریخی تمام اجرت با سطوح ریسک پایین(همان طور که موردی برای اوراق قرضه است،مثال)،یا برای مفهوم افشا تمام اجرت عامل جفت شده است.اگرچه تمرکز به صورت مستقیم در افشای عامل،همان طور که در سرمایه گذاری عامل انجام شد،مسیر موثر و مهمتری را برای تسخیر تمام اجرت عامل فراهم می کند.هنوز،تمرکز در جنبه های ریسک به تنهایی یک سهام را که در آغاز کاملا معقول است،هنگامی که یک فرد اعتماد به نفس پایینی در تخمین های تمام اجرت ریسک پیش بینی شده دارد،شکل می دهد.از پشم انداز تخمین ریسک،برآورد اشتباه اجرت کامل اثر بسیاری روی ترکیب سرمایه دارد و خصوصا اجرت کامل ریسک به طور آشکار برای تخمین پیش بینی شده مشکل است.برای مثال پیش بینی را فرض کنید که شما نمی توانید تفاوت معنی داری بین تمام نرخ های شارپ دارایی قائل شوید(بنابراین شما فرض می کنید که تمام نرخ های شارپ برابر است،دلالت بر این دارد که تمام اجرت کامل ریسک برای نوساناتشان متناسب هستند)،سپس ایجاد یک حداکثر تنوع بخشی سرمایه حداکثر سرمایه نرخ شارپ را در اختیار می گذارد.به علاوه برای نرخ های برابر شارپ،شما نمی توانید تفاوت معنی داری را بین همبستگی های دارایی قائل شوید(بنابراین شما همچنین فرض می کنید که تمام همبستگی ها یکنواخت هستند)،پس به کار گرفتن تساوی ریسک حداکثر سرمایه نرخ شارپ را در اختیار می گذارد.در کنار اینها ابعاد ریسک،همچنین عامل ارتباط تکنیکهای کنترل ریسک در بهینه سازی برگشت ریسک واقعی دست کم گرفته نشده است.

**طرح کلی**

1-یک طبقه بندی

2-نمونه تجربی و مقدماتی

3-1/N یا برابری وزن1/N

4-حداکثر تنوع بخشی سرمایه MDP

5-حداقل واریانس سرمایه MVP

6-سرمایه توزیع ریسک برابر-تساوی کامل ریسک ERCP

7-سرمایه نوسانات وارونه-تساوی ساده ریسک IVP

8-حداکثر سرمایه نرخ شارپ MSRP

9-سنگینی نوسانات در طول زمان

10-ارزیابی

11-ضمیمه تکنیکی

12-منابع

**1.طبقه بندی**

استراتژی کنترل ریسک برای نمای ریسک از یک سرمایه سرمایه گذاری یا استراتژی سرمایه گذاری به کار گرفته می شود.ریسک اغلب با انحراف معیار (بازگشت مجموع یا بازگشت ضریب متغیر با توجه به معیار) برابر بوده است،اما بیشتر نتایج برای اندازه گیری های نزولی ریسک مانند فقدان سرمایه یا ارزش در معرض ریسک منتقل می شود.جدا از تکنیکها برای تحلیل،کنترل و تغییر نمای ریسک سرمایه،بخش بزرگی از ادبیات کنترل ریسک را به عنوان معیار سرمایه گذاری واقعی ترویج داده است-پیشنهاد می کند که کنترل ابعاد ریسک برای ساختن یک سرمایه موثر است.ما این مسئله را هنگام بحث در ارتباط با استراتژی های مختلف کنترل ریسک با جزئیات بیشتر دوباره می بینیم.ما به هر حال با طراحی یک طبقه بندی استراتژی های کنترل ریسک آغاز می کنیم.

طرح اصلی استراتژی های کنترل ریسک یک انشعاب توالی زمانی و یک انشعاب مقطع عرضی دارد.

**الف.توالی زمان(TS):**

هدف کنترل ریسک در طول زمان برای کنترل سطح ریسک سرمایه در طول زمان است.2تکنیک دقیق مربوط توالی زمانی وجود دارند:

* سنگینی نوسانات در طی زمان:افشای (بخش ریسکی) سرمایه طبق سطح پیش بینی شده نوسانات تنظیم شده است؛
* هدف نوسانات:سنگینی نوسانات به همراه هدف معین برای دستیابی به سطح از پیش تعیین شده نوسانات سرمایه وجود دارد.
* سنجش یا هدفگیری سطح ریسک سرمایه در طی زمان،ترکیبی از بخش ریسکی سرمایه تغییر نکرده است-تنها سنجش هایی از بخش ریسکی و بخش آزاد ریسک تنظیم شده است.

**ب.مقطع عرضی(XS):**

هدف کنترل ریسک در مقطع عرضی کنترل نمای ریسک سرمایه در نقطه داده شده در زمان است.تمرکز سرتاسر دارایی ها است:سنجش دوباره اجزای اصلی سرمایه برای بدست آوردن سرمایه ریسک مطلوب است. استراتژی های کنترل ریسک مقطع عرضی اصلی:

* 1/N ،یا سرمایه سنجش شده به طور برابر
* حداکثر سرمایه تنوع بخشی
* تساوی ریسک که در 2 مورد می آید:

←"توزیع برابر ریسک" (ERC) یا "تساوی کامل ریسک"

←"نوسانات وارونه"(IV) یا سنجش نوسانات در مقطع عرضی

در نهایت،ما از منظر یک ریسک به تنهایی رهایی جستیم،و حداکثر سرمایه نرخ شارپ را در نظر گرفتیم.

قبل از بحث در رابطه تکنیکهای بالا با جزئیات بیشتر،ما نمونه تجربی مان را که برای نشان دادن این تکنیکها و مفاهیم شان استفاده خواهیم کرد،طرح ریزی می کنیم.

**2.نمونه تجربی و ابتدایی**

ما اطلاعات ماهانه بالغ بر دوره 10ساله ژانویه2002 تا می2012(120ماه) برای انتخاب رده های دارایی های آمریکا درنظر گرفتیم.

جدول1:طرح کلی دارایی ها و سنجش پوشش بازارشان



نرخ آزاد ریسک بازگشتی

دارائی های خالص

ذخیره های متراکم

درجه سرمایه گذاری شرکت

بازده زیاد شرکت

ضریب پوشش بازار به اختصار دارایی ها

منابع اطلاعات:

* برگشت آزاد ریسک از پایگاه داده های ایبوستون "سهام ها،صورت حساب ها،اوراق قرضه و تورم" گرفته می شود.
* دارائی های خالص عامل بازار از پایگاه داده های فرانسوی کنث است[[1]](#footnote-2).
* توالی درآمد ثابت از بارکلیز لیو[[2]](#footnote-3) گرفته شده است.
* تمام برگشتی ها به دلار آمریکا است.

ترکیب جمع مبلغ سرمایه بازار سرمایه سنجش شده "پوشش بازار" مطابق QI سال 2012[[3]](#footnote-4) تخمین زده شده است."EqWtd" سرمایه سنجیده شده برابر است.آمارهای توصیفی در جدول2 صفحه بعد داده شده است.

جدول2:آمارهای برگشتهای افراطی آمریکا(p.a.) بر نرخ آزاد ریسک(می2012-ژوئن2002)



**رابطه ها**

دارایی های خالص

Tsies

درجه سرمایه گذاری شرکت

بازده بالای شرکت

پوشش بازار

**آمارهای برگشتی**

میانگین p.a.

انحراف معیار p.a.

نرخ شارپ

سنجش برابر پوشش یازار بازده بالای شرکت درجه سرمایه گذاری شرکت Tsies دارایی های خالص

مشاهدات:

* طی این دوره تاریخی،دارایی های درآمد ثابت برندگان حقیقی بودند.این مورد که انحنا دنباله قابل توجه از نرخ های سرمایه در حال کاهش داده شده،شگفت انگیز نیست.خصوصا Tsies برگشت میانگین قابل توجهی را با نسبت سطح پایین ریسک جفت کرده است.
* دارایی های خالص بالاترین نوسانات را نشان دادند،اما تماشای نرخ شارپ توسط نسبت بالاترین مزایای ریسک مطابقت داده شده است.
* دارایی های خالص و Tsies به طور خنثی همبستگی داشتند، فرصتهای پوشش ریسک را ایجاد می کند(رابطه منفی کوچکی بین Tsies و سرمایه پوشش بازار را ببینید).
* بالاترین رابطه بین دارایی های خالص و بازده بالای شرکت،اشاره به رابطه بالا بین ریسک تساوی و ریسک اعتباری دارد.ریسک اعتباری در بازده بالای شرکت برجسته است و رابطه خنثی بین نرخ های سرمایه و گسترش اعتباری خودش در رابطه خنثی بین Tsies و بازده بالای شرکت آشکار می شود.

**واگذاری پول در برابر واگذاری ریسک**

واگذاری پول در سرمایه پوشش بازار در جدول1 ارائه شده است.

برای واگذاری پول در سرمایه پوشش بازار،ما انحراف رگرسیون OLS یا بتا دارایی های مخالف سرمایه پوشش بازار را محاسبه می کنیم.این موارد می تواند نشان دهد که این بتا نسبت سهم حاشیه ای برابری دارایی برای ریسک سرمایه کلی را ارائه می کند(برای جزئیات بیشتر پیوست فنی را ببینید).جزء اصلی توزیع ریسک توسط تولید سنجش سرمایه گذاری و بتا داده شده است.از این رو،بتا می تواند به عنوان عوامل تنظیمی برای تغییر شکل واگذاری پول در واگذاری ریسک گزارش شده باشد(نکته این است که مقدار میانگین سنجش بتا واحد است).واگذاری ریسک در سرمایه پوشش بازار در جدول3 نشان داده شده است.

جدول3:تخصیص ریسک با توجه به سرمایه پوشش بازار



سنجش

بتا

%توزیع ریسک

ما یک تعجب تند و شدید را از جدول3 درمی یابیم:سرمایه پوشش بازار یک سرمایه تنوع یافته را بطور شایسته ظاهر می کند اما در حقیقت تقریبا %90 ریسک در آن سرمایه به دلیل دارایی های خالص است.(این مورد قبلا توسط رابطه بالا بین دارایی های خالص و سرمایه پوشش بازار همان طور که در جدول2 نشان داده شده است،آگاهی داده شد).یافته های مشابه برای سرمایه های برابری اوراق قرضه قراردادی40/60 در حالت کلی ،و برای سرمایه های نمونه"ییل" گزارش شده است (کالاها و یا تغییرات به موجودی های اصلی دارایی های خالص و اوراق قرضه اضافه شده است).

اگرچه ما روی نوسانات به عنوان مقدار ریسک تمرکز می کنیم،الگوی مشابهی بوجود می آید هنگامی که ما میانگین 6مورد بزرگترین تلفات ماهانع در مقابل نرخ آزاد ریسک در سرمایه پوشش بازار در طول این دوره در نظر می گیریم،جدول4 را ببینید.دارایی های خالص همچنین توسط بیشترین مقدار تا کنون برای تلفات درک شده همکاری کرده است(که دقیقا%87 همکاری دارایی های خالص منطبق با جدول3 است).

جدول4:خالص و % توزیع دارایی ها برای میانگین 6مورد بزرگترین تلفات در سرمایه پوشش بازار(در دوره های بازگشت افراطی)



بیشترین توزیع دارایی های خالص برای ریسک(نزولی)در سرمایه هایی است که تنها به طور میانه به سمت دارایی های خالصی به نظر می رسد که انگیزه ای را برای تحقیق درباره استراتژی های کنترل ریسک تهیه کرده،آماده کار می کند.در باقی این تذکر،ما این نمونه تجربی را برای نشان دادن استراتژی های مختلف کنترل ریسک استفاده می کنیم.

**مفهوم اجرت کامل ریسک و مفهوم نرخ های شارپ**

یک منظر مضاعف وجود دارد که ما می خواهیم آن را برجسته کنیم-یک چشم انداز که در ارزیابی استراتژی های کنترل ریسک از طریق حداکثر سرمایه نرخ شارپ مفید است.برای هرکدام از سرمایه هایی که ما بحث می کنیم،مفهوم اجرت کامل ریسک و مفهوم نرخ های شارپ دارایی های اشخاص را ارائه می کنیم.به جای استفاده از اجرت کامل ریسک واقعی و ماتریس واریانس-کواریانس برای محاسبه سرمایه حداکثر نرخ شارپ(MSRP)،ما فرض می کنیم که سرمایه موجود حقاقتا سرمایه حداکثر نرخ شارپ است.به همراه ماتریس واریانس-کواریانس برگشتهای افراطی این مورد به ما اجازه می دهد اجرت کامل ریسک نسبت داده شده را نتیجه بگیریم(پیشگام شده توسط شارپ(1974))؛به همراه انحراف معیار دارایی واقعی(از نظر تاریخی)،ما می توانیم نرخ شارپ نسبت داده شده را محاسبه کنین.از این رو،سرمایه ویژه داده شده،این اجرت کامل ریسک نسبت داده شده(یا نرخ ریسک نسبت داده شده)این سرمایه را حداکثر نرخ سرمایه شارپ می سازد.

فرایند محاسبه اجرت کامل ریسک نسبت داده شده"بهینه سازی وارونه سرمایه"نامیده می شود؛برای جزئیات بیشتر ضمیمه فنی را ببینید.بهینه سازی وارونه هنگامی که تردیدی درباره اجرت کامل ریسک پیش بینی شده وجود دارد مناسب است.بهد از تمام اینها،از آنجایی که حداکثر سرمایه نرخ شارپ تلاقی سرمایه به حد فاصل میانگین واریانس موثر بدون بدون شامل شدن قرض دادن و قرض گرفتن آزاد ریسک است،این سرمایه برای اجرت کامل ریسک درونی بسیار حساس است.تفاوتهای کمی در این ورودی ها می تواند در سرمایه های مختلف نتیجه بدهد(و گاهی اوقات غیر واقعی یا شدید و از این رو غیرقابل پذیرش)در همان زمان،تخمین اجرت کامل ریسک پیش بینی شده یک وظیفه بسیار مشکل بود.بهینه سازی وارونه می تواند اجرت کامل ریسک نسبت داده شده دارایی ها را که به عنوان نقطه شروع حساس به کار گرفته می شود را یاری برساند.وابسته به اعتماد به نفس قرار گرفته در دیدگاه پیش بینی یک فرد،یک نفر می تواند طبق اجرت کامل نسبت داده شده در مرحله بعد تنظیم کند.بعد از این فرایندهای 2مرحله ای،نتیجه سرمایه به سرمایه اصلی نزدیکتر و شدت کمتری دارد.این فرایند بهینه سازی سرمایه 2مرحله ای توسط بلیک و لیترمن پیشنهاد شده است(سال1992).

جدول5:اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و نرخ شارپ نسبت داده شده در سرمایه پوشش بازار



مزایای ریسک نسبت داده شده

نرخ شارپ نسبت داده شده

جدول5 اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و نرخ شارپ نسبت داده شده سرمایه پوشش بازار را ارائه میکند.برای دارایی های خالص،مزایای ریسک نسبت داده شده حدودا 2برابر بزرگی مزایای ریسک تاریخی است.برای درجه سرمایه گذاری شرکت،مزایای ریسک نسبت داده شده کمتر از نیمی از مزایای ریسک تاریخی است.بنابراین سرمایه پوشش بازار حداکثر سرمایه نرخ شارپ است،دارایی های خالص باید برای پیشنهاد مزایای ریسک %9 و حداکثر سرمایه نرخ شارپ %2 باشد.

بطور معکوس،هنگامی که ما در گستره اجرت کامل ریسک تاریخی برای آینده احساس اعتماد به نفس می کنیم،این اشاره به این دارد که ما باید سنجش درجه سرمایه گذاری شرکت را افزایش دهیم و سنجش پایین تر دارایی های خالص به این منظور سرمایه پوشش بازار نرخ شارپ را افزایش دهیم.برای Tsies ، مزایای ریسک نسبت داده شده(و از این رو نرخ شارپ نسبت داده شده)حتی به مقدار بسیار کمی خنثی است.این مورد نقش Tsies را به عنوان پوشش در معرض ریسک در سرمایه پوشش بازار منعکس می کند.به دلیل رابطه منفی Tsies با دارایی های خالص(و بازده بالای شرکت)،سنجش %30 آنها در سرمایه پوشش بازار حتی هنگامی که مزایای ریسک آنها صفر است تصدیق شده است.

**نمادسازی**

ما بطور مساعد نمادسازی قراردادی را استفاده می کنیم.ما انحراف معیار دارایی اشخاص یا نوسانات بوسیله  را مشخص می کنیم.نوسانات سرمایه  است.بتا دارایی i با توجه به سرمایه p ، است و رابطه اش با سرمایه به عنوان  مشخص شده است.سنجش سرمایه دارایی i به عنوان مشخص شده است.جایی که لازم به نظر بیاید،جزئیات فنی در متن اصلی اشاره شده است.برای تذکر یادآوری شده،محتوی پیوست فنی یک پیش زمینه کلی و مشتقات اضافی است.

**3. 1/N یا سنجش برابر**

**منابع اصلی:**

* دمیگول،گارلاپی و اوپال (سال2009)"مطلوبیت در برابر تنوع بخشی:چگونه ناکارآمدی استراتژی سرمایه 1/N است؟

**دستور العمل**

* در سرمایه های سنجش برابر،هر دارایی یک سنجش 1/N تعیین شده است.

در نمونه ما رده هر دارایی یک سنجش %25 در سرمایه را بدست می آورد.از آنجا که ما این سنجش ها را طی زمان حفظ می کنیم،سرمایه 1/N ماهانه دوباره متعادل شده است.

**مشخصات:**

* 1/N مانع موقعیتهای متمرکز می شود-در اصطلاحات واگذاری پول!
* در دارایی های خالص،1/Nبه یک افشا برای پوشش کوچک خلاف قاعده را اشاره می کند.سرمایه پوشش بازار به سمت سرمایه های پوشش کوچک در نوسان بود و از این رو اندازه مزایا را تسخیر خواهد کرد.
* 1/N به نظم و تعادل دوباره دوره ای موقعیتها اشاره می کند.با این تعریف سرمایه پوشش بازار یک سرمایه خرید و نگهداری است.سرمایه 1/N در مقابل به اثر "پمپاژ نوسانات" اشاره می کند:به منظور تداوم واگذاری 1/N،یک نفر باید تحت عملکرد دارایی ها خرید(فروش) کند.این امر به طور موثر استراتژی "خرید کم،فروش بالا" است،که از برگشتی ها سود می برد.وابسته به دوره بازبینی،فرایند تعادل دوباره برگشت سرمایه به همراه هزینه تراکنش و افشای عدم نقدینگی بالقوه را دلالت می کند(حتی کوچکترین دارایی پوشش بازار سنجش 1/N را بدست می آورد).
* تخمین ریسک:در دوره های بایسین،سرمایه 1/N "بدون اطلاع قبلی"است:سرمایه تنوع یافته به طور ساده مطلوب است که یک فرد هیچ اطلاعاتی برای تبعیض قائل شدن بین جذابیتهای دارایی ها ندارد.
* هنگامی که تمام دارایی ها نوسانات یکسان دارند و هنگامی که تمام رابطه ها دو به دو یکسان هستند،سرمایه 1/N حداقل سرمایه واریانس است.در این مورد حداقل سرمایه واریانس همچنین با سرمایه توزیع برابر ریسک همزمان شده است.پایین را ببینید.
* نشانه های 1/N توسط MSCI و S&P بین دیگران انتشار یافته است.

طبق جدول2 ما می بینیم که سرمایه 1/N امتیاز ریسک تاریخی بالایی و ریسک پایین تری نسبت به سرمایه پوشش بازار دارد.این مورد اساسا دارایی های خالص که تحت سنجش قرار می گیرند(با نرخ شارپ پایین تر) و بازده بالای شرکت فراتر از سنجش(با نرخ شارپ بالاتر) را دنبال می کند.

جدول6 آمارهای سرمایه 1/N را نشان می دهد.این جدول به طور واضح نشان می دهد که واگذاری برابر پول از توزیع های برابر ریسک بسیار مشکل است.بطور قابل ملاحظه Tsiesبه عنوان یک تنوع ساز قوی عمل می کند(رابطه منفی با دارایی های خالص و بازده بالای شرکت)و واقعا توزیع ریسک صفر را نشان می دهد.همچنان،تساوی ریسک در سرمایه 1/N ،طبق %50 نوسانات سرمایه چیره می شود.برای دارایی های خالص،مزایای ریسک نسبت داده شده p.a. %10.56 است(که نوسانات تاریخی نسبت داده شده نرخ شارپ 0.63 داده شده است).هنگامی که یک نفر اعتقاد دارد که مزایای ریسک برابری پیش بینی شده کمتر از %10.56 است،سنجش دارایی های خالص باید به منظور بهبود عملکرد سرمایه تنطیمی ریسک پایین تر آمده باشد. هنگامی که یک نفر اعتقاد دارد که مزایای ریسک اوراق قرضه بیش از p.a.2 است،سنجش Tsies باید افزایش یافته باشد.استدلال معادل برای درجه سرمایه گذاری شرکت و بازده بالای شرکت به کار می رود.

جدول6:نسبت ریسک با توجه به سرمایه 1/N ،و اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و SRها.



مزایای ریسک نسبت داده شده

نرخ شارپ نسبت داده شده

سنجش

بتا

%توزیع ریسک

**4.حداکثر سرمایه تنوع بخشی**

**منابع اصلی:**

حداکثر سرمایه تنوع بخشی توسط کویفتی و کوگنارد(سال 2008) در کتاب "به سمت حداکثر تنوع بخشی" پیشنهاد شده است.

**دستورالعمل:**

سنجش حداکثر سرمایه تنوع بخشی بوسیله حداکثری"نرخ تنوع بخشی"بدست آمده است،که به عنوان نرخ نوسانات سنجش و نوسانات سرمایه تعریف شده است:

1. 

برای بدست آوردن بینشی نسبت به این نرخ،توجه کنید که نوسانات سرمایه می تواند به عنوان سنجش مجموع تولید هرکدام از نوسانات دارایی های اشخاص و رابطه شان با سرمایه نوشته شده باشد.از این رو،ما دوباره نرخ تنوع بخشی را اینگونه می نویسیم:

1. 

این بیان آشکار می کند که نرخ تنوع بخشی(1) نوسانات سرمایه هنگام غفلت روابط در صورت کسر،با (2) نوسانات سرمایه واقعی هنگامی که در شرح رابطه آورده می شود(و اینجا تنوع بخشی) در مخرج کسر مقایسه می کند.رابطه های ناقص ($<1$) نرخ تنوع بخشی پیوستگی بالا را افزایش می دهد.

**مشخصات:**

این مورد می تواند برای حداکثر سرمایه تنوع بخشی نشان داده شده باشد(کویفتی و کوگنارد در سال 2008).

1. 

 جایی که  توزیع حاشیه ای دارایی i برای نوسانات سرمایه است.طبق تعریف در حراقل سرمایه واریانس جهانی،تمام توزیع ریسک حاشیه ای دارایی برابر هستند،بخش5 را ببینید.این مورد دنبال می کند که برای نوسانات برابر،  ، حداکثر سرمایه توزیع بخشی با حداقل سرمایه واریانس منطبق است.

* از رابطه (3) همچنین دنبال می شود که هنگامی که اجرت کامل ریسک  برای نوسانات  متناسب هستند،بنابراین نشان می دهد که تمام دارایی ها نرخ شارپ یکسان دارند،پس حداکثر سرمایه تنوع بخشی حداکثر سرمایه نرخ شارپ است.بعد از تمام اینها در توزیع حاشیه ای دارایی های حداکثر سرمایه نرخ شارپ برای مزایای ریسک سرمایه در نوسانات سرمایه توزیع حاشیه ای دارایی ها مناسب هستند،استدلال می شود که:
1. 

(بخش 8 را ببینید).

* کویفتی و کوگنارد(در سال 2008) همچنین نشان دادند که هرکدام از دارایی ها رابطه یکسانی با حداکثر سرمایه تنوع بخشی دارد.
* FTSE سری های شاخص حداکثر توزیع بخشی FTSE TOBAM را منتشر می کند.

**ارزیابی:**

* چرا باید یک حداکثر این نرخ تنوع بخشی مشخص باشد؟بعد از تمام اینها،بسیاری تعریف ها از تنوع یافتگی وجود دارد!
* نرخ تنوع بخشی اندازه تنوع بخشی متفاوت است.این نرخ با توجه به سرمایه مشخص موجود به کار گرفته می شود.هیچ مقدار تنوع بخشی مشخصی از آنچه که ما می توانیم از درجه تنوع بخشی بخوانیم وجود ندارد؛ما نمی توانیم نرخ های تنوع بخشی 2 سرمایه متفاوت را برای استنتاج اینکه کدام سرمایه نسبت به دیگری بیشتر تنوع یافته مقایسه کنیم.
* حداکثر سرمایه تنوع بخشی متحد نیست و ممکن است در سنجش ها(واگذاری پول) یا در ریسک و تلفات توزیع ها(واگذاری ریسک)بیشتر تمرکز شده باشد.براستی،در نمونه درجه سرمایه گذاری شرکت ما سنجش صفر در حداکثر سرمایه تنوع بخشی را بدوش می کشد،جدول7 را ببینید.

جدول7:نسبت ریسک با توجه به حداکثر سرمایه تنوع بخشی،و اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و RSها.



ریسک نسبت داده شده

مزایا

شارپ نسبت داده شده

نرخ

سنجش

بتا

%توریع ریسک

Tsies بالاترین سنجش را در حداکثر سرمایه تنوع بخشی دارد؛واگذاری پول%37 اینجا نشان می دهد که شرح Tsies حدود %5 ریسک سرمایه است.این مورد می تواند به سختی یک "سرمایه تنوع یافته" را دوره کرده باشد...

* جدول7 همچنین نشان می دهد که نرخ شارپ نسبت داده شده 3جزء سرمایه برابر 0.59 است.این امر ثابت می کند که نرخ های شارپ توزیع سرمایه یکسان هستند،پس حداکثر سرمایه تنوع بخشی حداکثر سرمایه نرخ شارپ است.توجه کنید که این تنها برای دارایی های مقایسه شده در حداکثر سرمایه تنوع بخشی بوسیله ساختارها به کار می رود،ترکیب حداکثر سرمایه تنوع بخشی وابسته به اجرت کامل ریسک یا نرخ های شارپ نیست.
* آمارهای سرمایه در جدول8 نمایش داده شده است.برای ورودی ها از نظر تاریخی،حداکثر سرمایه تنوع بخشی به پوشش بازار و سرمایه های 1/N در عملکرد تنظیمی ریسک ضربه بزند.این مورد به این دلیل است که سنجش بیشتر Tsies در طول دهه های گذشته بالاترین نرخ شارپ را نشان می دهد.

جدول8:آمارهای مقایسه ای سرمایه



میانگین

انحراف معیار

SR

حداکثر سرمایه 1/N پوشش بازار آمارهای سرمایه

تنوع بخشی

* در نهایت توجه کنید که ما نمونه کامل تاریخی را برای محاسبه سنجش های حداکثر سرمایه تنوع بخشی استفاده می کنیم.در کاربرد عملی یک مورد باید دنباله روزنه های تاریخی(جلوگیری از تمایل نگاه به جلو) را برای محاسبه دوباره سنجش ها استفاده کند.در این مسیر مشخصات بیرونی نمونه حداکثر سرمایه تنوع بخشی می تواند ارزیابی شده باشد.

**5.حداقل واریانس سرمایه**

**منابع اصلی:**

* هاگن و بیکر(در سال1991) "ناکارآمدی بازار موثر جمع مبلغ سرمایه سنجیده شده"؛

نشان می دهد که سرمایه های سنجش پوشش بازار ناکارآمد (نامطلوب) هستند که اختلاف های بازار و برجستگی نسبت بالای عملکرد سرمایه های نوسانات پایین وجود دارد.

* کلارک،دسیلوا و تورلی(در سال 2006) "حداقل سرمایه واریانس در بازار تساوی آمریکا"،تحقیقات تجربی هاگن و بیکر را گسترش داد.
* بلیتز و وان ولیت (سال2007) "اثر نوسانات:خطر کمتر بدون بازگشت کمتر"،سرمایه را در نوسانات پایین غیرمتعارف احیا کرد و تفسیرهای ممکن را فراهم کرد(تمایلات رفتاری،محدودیتهای نیرو و مدیریت سرمایه و ارزیابی مقایسه ای محول شده)
* اسکرر(سال2011) "یک نکته درباره برگشتها از حداقل سرمایه گذاری واریانس"،برگشتی ها را در حداقل سرمایه واریانس به عامل اجرت کامل اتصال می دهد.

**دستورالعمل:**

* سنجش سرمایه را برای حداقل واریانس سرمایه انتخاب کنید:
1. 
* سرمایه مطلوب توسط توزیع حاشیه ای برابر برای ریسک سرمایه مشخص شده است:



**مشخصات:**

* توجه کنید که توزیع ریسک حاشیه ای توسط  داده شده است،بنابراین تمام بتا دارایی ها با توجه به حداقل واریانس سرمایه برابر است.
* از آنجا که توزیع ریسک دارایی برابر است،توزیع ریسک برای سنجش سرمایه گذاری مناسب است،بنابراین واگذاری ریسک با واگذاری پول برابر است.
* هنگامی که تمام دارایی ها نوسانات یکسان دارند،و هنگامی که تمام رابطه ها دو به دو یکسان هستند،پس حداقل واریانس سرمایه،سرمایه 1/N است.بعد از همه اینها به تنوع دارایی ها می پردازد اما در محتوی سرمایه تمام دارایی ها جایگزین های عالی هستند.
* حداقل واریانس سرمایه حداکثر سرمایه نرخ شارپ است هنگامی که تمام دارایی ها مزایای ریسک یکسان دارند، (نشان دهنده این است که تمام نرخ های شارپ  برای مناسب است).بعد از تمام اینها در آن مورد ما رابطه زیر را داریم:
1. 

**ارزیابی:**

* حداقل واریانس سرمایه دارایی های نوسانات پایین و دارایی های بتا پایین و سودها از نوسانات پایین غیر متعارف را همراهی می کند.MSCI حداقل ضمیمه واریانس و S&P ضمیمه نوسانات پایین نمونه هایی از سرمایه های ریسک هستند که برای سود این غیرمتعارف طراحی شده اند.

برای اطلاعات بیشتر درباره نوسانات غیرمتعارف پایین،به یافته های بلیتز و وان ولیت در سال2007 مراجعه کنید.

* بسیاری از تحقیقات ثابت کرده اند که حداقل واریانس سرمایه غیرمتعارف های هزینه شده دیگر را بر می چیند. کلارک،دسیلوا و تورلی(در سال 2006) یافتند که در حالت کلی حداقل واریانس سرمایه افشای یک مقدار مهم بیشتر(B/P) را نسبت به بازار دارد(به این دلیل که ارزش سرمایه ها به داشتن نوسانات پایین تر گرایش دارد)،که حداقل بخشی از میانگیت بالاتر آن را که برگشتها را درک کرده،تفسیر می کند.اسکرر در سال2011 نشان می دهد که حداقل واریانس سرمایه به طور موثر بر عامل های فاما فرانسوی(اندازه بزرگ و ارزش بالا) فشار می آورد اما همچنین دریافتند که حداقل واریانس سرمایه تمایل بتا منفی(همراهی دارایی های بتا پایین) دارد و دارایی ها با نوسانات بافی مانده را همراهی می کند.اثرات بعدی عاملان فاما فرانسوی به زور وارد می کند در حالتی که بتا پایین و نوسانات باقیمانده پایین به تنهایی می تواند تغییرات بیشتری را در برگشت سرمایه حداقل واریانس سرمایه نسبت به عاملان فاما فرانسوی تفسیر کند.این یافته ها اسکرر را به این نتیجه سوق می دهد که بتا پایین و نوسانات باقیمانده پایین موثرترین و مهمترین مسیر برای تسخیر غیرمتعارف نوسانات پایین نسبت به حدافل واریانس است.
* هنگامی که زمان می گذرد و حداقل واریانس سرمایه دوباره مطلوب شده است،یک مورد ممکن است به بکارگیری محدودیت در برگشت به منظور جابجایی هزینه های تراکنش مورد نیاز باشد.اگرچه محدودیتهای برگشت برای حداقل واریانس سرمایه یک مسیر استراتژی وابسته را ایجاد می کند.
* حداقل واریانس سرمایه یک سرمایه متمرکز شده است.دارایی ها با نوسانات پایین و/یا رابطه های پایین با دیگر دارایی ها یک سنجش بزرگ را انجام می دهد.بطور معکوس دارایی هایی با نوسانات بالا و/یا رابطه های بالا با دیگر دارایی ها یک سنجش کوچک و یا حتی منفی را انجام می دهد؛که مانع موقعیتهای کوتاه است،این دارایی ها در حداقل واریانس سرمایه ظاهر نمی شود.این مورد در جدول9 نشان داده شده است:درجه سرمایه گذاری شرکت تنها حداقل واریانس سرمایه را شامل نشده است.

جدول9:نسبت ریسک با توجه به حداکثر سرمایه تنوع بخشی و اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و RSها.



ریسک نسبت داده شده

مزایا

شارپ نسبت داده شده

سنجش

بتا

%توریع ریسک

جدول9 ثابت می کند که دارایی های شامل شده در حداقل واریانس سرمایه اجرت کامل ریسک مشابه دارند،پس حداقل واریانس سرمایه حداکثر سرمایه نرخ شارپ است.توجه کنید که این مورد تنها برای دارایی هایی که در حداقل واریانس سرمایه در اولین مکان دربر دارد به کار می رود.

* جدول9 همچنین ثابت می کند توزیع ریسک حاشیه ای اجزاء اصلی حداقل واریانس سرمایه مشابه هستند(تمام بتاها پیوستگی برابر دارند) و اینکه واگذاری پول با واگذاری ریسک در حداقل واریانس سرمایه برابر است.
* جدول10 آمارهای سرمایه را نشان می دهد.مزایای ریسک حداقل واریانس سرمایه حدودا مانند مزایای ریسک حداکثر تنوع بخشی سرمایه است،اما نوسانات آن پایین تر است،بنابراین نرخ شارپ بازده بالاتری دارد.این نوسانات پایین تر بوسیله سنجش Tsies در %80 بدست آمده است،و توسط موقعیتهایی در دارایی های خالص و بازده بالای شرکت که به طور خنثی با Tsies رابطه داشته ضمیمه شده است.

جدول10: آمارهای مقایسه ای سرمایه



حداقل واریانس حداکثر تنوع بخشی 1/N پوشش بازار

 سرمایه سرمایه

میانگین

انحراف معیار

SR

* آخر اما حداقل نیست،بهینه سازی اساسی درجه دوم حداقل واریانس سرمایه مشخصه ای از"خطای حداکثری" دارد،به یافته های میچاد در سال 1989 مراجعه کنید.این نشان می دهد که ترکیب حداقل واریانس سرمایه برای تفاوتهای کوچک در واریانس ها و کواریانس ها بسیار حساس است.بخشی از این تفاوتها واقعی نیستند اما برای نمونه گیری خطا،این مورد در ترکیب سرمایه منتشر خواهد شد.
* بار دیگر توجه کنید که ما نمونه کامل تاریخی را برای محاسبه سنجش حداقل واریانس سرمایه استفاده می کنیم.

**6.سرمایه توزیع ریسک برابر-تساوی کامل ریسک**

**منابع اصلی:**

* کیان(سال2005)،"سرمایه تساوی ریسک:سرمایه های موثر از طریق توزیع بخشی"،این یک مقاله ابتدایی درباره تساوی ریسک است.
* کیان(سال2006)،"در تفسیر مالی توزیع ریسک،بودجه های ریسک اضافه می شود"،این مقاله درباره تجربه غیرخطی ریسک است.
* هالرباچ (سال2003)،"تجزیه سرمایه ارزش در معرض ریسک،یک تحلیل کلی"،

توسعه های تجزیه ریسک برای ارزش در معرض ریسک چگونگی تجزیه ریسک در جایگاه پارامتری و غیر پارامتری(همزمان) را نشان می دهد.

* میلارد ای(سال2010)،"مشخصات سرمایه های توزیع ریسک سنجش شده به طور برابر"، درباره مشخصات نظری سرمایه های تساوی ریسک بحث کنید و یک مقایسه با تکنیکهای دیگر کنترل ریسک را فراهم کنید.
* لی(سال2011)،"واگذاری دارایی اساس ریسک:یک پاسخ جدید برای یک پرسش قدیمی؟"،یک بحث خو درباره تکنیکهای کنترل ریسک،خصوصا به همراه یک ارزیابی انتقادی تساوی ریسک فراهم کنید(بخش 10 را ببینید)
* آسنس،فرازینی و پدرسن(سال2011)،"مغایرت نفوذ و تساوی ریسک"،مدارک عملکرد بیرونی تجربی استراتژی تساوی ریسک در سنجش سرمایه پوشش بازار و اشاره به اثر مغایرت نفود برای تفسیر این عملکرد بیرونی
* آندرسون،بیانچی و گلدبرگ(سال2012)،"آیا استراتژی تساوی ریسک ما متجاوز از اجرا خواهد بود؟،مرور نقدگونه و تکذیب مدارک تجربی توسط آسنس،فرازینی و پدرسن(سال2011) فراهم شد.

**دستورالعمل:**

* سرمایه توزیع ریسک برابر در فرض منطقی که هیچ دارایی نباید بر نمای ریسک سرمایه مسلط شود،باقی می ماند.در نتیجه،تمام توزیع دارایی ها برای ریسک سرمایه مساوی هستند.توزیع یک دارایی برای ریسک سرمایه با سنجش چندگانه سرمایه گذاری آن به همراه توزیع حاشیه ای آن برای ریسک سرمایه برابر است.یک توزیع حاشیه ای دارایی برای ریسک سرمایه بتا آن با توجه به سرمایه برابر است.از این رو سنجش سرمایه توزیع ریسک:
1. 

از این رو سنجش ها در سرمایه توزیع ریسک برابر برای وارونگی بتا برابر قراردادی هستند:

1. 
* به این دلیل که تعریف توزیع هرکدام از دارایی برای ریسک سرمایه باید برابر 1/N باشد،ترکیب سرمایه توزیع ریسک برابر می تواند به راحتی در اکسل با نیاز به هرکدام از دارایی  محاسبه شده باشد.

**مشخصات:**

* سرمایه توزیع ریسک برابر سرمایه 1/N است که تمام دارایی ها نوسانات یکسان دارندو تمام رابطه ها دو به در متحد هستند.بعد از تمام اینها در مورد معادله7 نشان می دهد که،،  ،که برای توجیه شده است.
* سرمایه توزیع ریسک برابر حداکثر تنوع بخشی سرمایه است که با تمام روابط متحد هستند:
* سرمایه توزیع ریسک برابرهنگامی که تمام روابط متحد هستند(برابری دو به دو) هستند و در پایین ترین سطح نظری شان  حداقل واریانس سرمایه است.
* سرمایه توزیع ریسک برابرهنگامی که تمام روابط متحد هستند و تمام دارایی ها نرخ شارپ یکسان دارند حداثر سرمایه نرخ شارپ است.

میلارد ای(سال 2010) مراجعه کنید.

* هنگامی که تنها 2 دارایی وجود دارد،سرمایه توزیع ریسک برابر با IVP برابر است(بخش7 را ببینید).

**ارزیابی:**

* ریسک معمولا با انحراف معیار برگشت(نوسانات) معادله می سازد،اما بویژه هرکدام از مقادیر دیگر ریسک می تواند در طول مقدار ریسک که به طور خطی در سنجش سرمایه هم جنس سازی شده انتخاب شده باشد.این به این معنی است که هنگامی که تمام سنجش سرمایه گذاری های چندگانه با ثابت c ،مقدار ریسک همچنین توسط همان ثابت c ضریب شده است.تلفات سرمایه،ارزش در معرض ریسک و ارزش در معرض ریسک قراردادی (یا تلفات دنباله انتظار رفته)این نسبت را توجیه می کند.به هالرباچ (سال2003) مراجعه کنید،برای مثال.
* از آنجا که ما می توانیم بتا را به عنوان محصول (1)رابطه با سرمایه و (2) خارج قسمت دارایی و نوسانات سرمایه دوباره بنوییم،بنابراین، معادله8 نشان می دهد که سرمایه توزیع ریسک برابر دارایی های مورد توجه با سطح پایینی از نوسانات و رابطه های پایین با دیگر دارایی ها است(از این رو:"تنوع بخشی سرمایه")
* آمارهای سرمایه در جدول11 نشان داده شده است:

جدول11: آمارهای مقایسه ای سرمایه



میانگین

انحراف معیار

SR

سرمایه توزیع ریسک برابر(4) براساس 4 دارایی اصلی،سرمایه توزیع ریسک برابر(3)،درجه سرمایه گذاری شرکت،بازده بالای شرکت در یک رده دارایی ترکیب شده اند.جدول نشان می دهد که سرمایه توزیع ریسک برابر حدود نیمی از ریسک پوشش بازار در سطوح قابل مقایسه میانگین برگشت،به کار گرفتن تقریبا 2برابر نرخ شارپ را دارد.این به این دلیل است که فراتر از سنجش Tsies و پایین تر از سنجش دارایی های خالص است(جدول12 را ببینید).

* سرمایه توزیع ریسک برابر کاملا در دوره های توزیع ریسک(فقدان)تنوع یافته است.
* سرمایه توزیع ریسک برابر نسبت به حداقل واریانس سرمایه و حداکثر تنوع بخشی سرمایه و اینکه تمام ناست را شامل می شود کمتر تمرکز شده است.
* سرمایه توزیع ریسک برابر بیشتر قدرت یافته است،یعنی خطای کمتری نسبت به حداقل واریانس سرمایه به حداکثر رسیده است.استدلال مستقیم این است که حداقل واریانس سرمایهتوسط میانگین های بهینه سازی یافت شده،یعنی با معادله سازی توزیع های ریسک حاشیه ای،که سرمایه توزیع ریسک برابر با محدودیت در محصول سنجش ها و توزیع های ریسک حاشیه ای یافت شده است.
* این مورد می تواند نشان داده باشد که  ،که حداقل واریانس سرمایه خطای حداکثری است و سرمایه 1/N روی واگذاری پول و نه روی واگذاری ریسک تمرکز می کند.از این رو نوسانات پیش بینی شده سرمایه توزیع ریسک برابر بین پایین ترین سطح(از حداقل واریانس سرمایه) و نوسانات سرمایه 1/N تنوع یافته به طور ساده است.

برای جزئیات بیشتر میلارد ای (سال2010) رجوع کنید.

* محاسبه سرمایه توزیع ریسک برابر یک وظیفه رام کردن است هنگامی که تعداد دارایی ها زیاد است.یک راه حل برای دسته بندی دوباره روش سلسله مراتبی در تساوی ریسک این است که ابتدا در گروه ها و سپس در سراسر گروهها(نواحی،کشورها،...) بکار گرفته شود.اگرچه پیش گروه ها به طور مستقیم بر سرمایه توزیع ریسک برابر اثر می گذارند،پایین را ببینید.
* جدول12،قطعه الف ترکیب سرمایه توزیع ریسک برابر را نشان می دهد.توجه کنید که بزرگی %25 سنجش Tsies ،به دلیل هم نوسانات پایین و هم رابطه منفی شان با دارایی های خالص و بازده بالای شرکت است.نوسانات بالای دارایی خالص یک سنجش کمتر از %25 را نشان می دهد.اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و نرخ های شارپ می تواند طبق گذشته تفسیر شده باشد.

جدول12: نسبت ریسک با توجه به سرمایه توزیع ریسک برابر و اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و RSها.



مزایای ریسک نسبت داده شده

نرخ شارپ نسبت داده شده

قطعه دوم:توزیع ریسک برابر(3)

قطعه اول:توزیع ریسک برابر(4)

مزایای ریسک نسبت داده شده

نرخ شارپ نسبت داده شده

سنجش

بتا

%توزیع ریسک

سنجش

بتا

%توزیع ریسک

* ترکیب سرمایه توزیع ریسک برابر واسته به انتخاب تعداد دارایی های N و در هرکدام از دارایی های پیش گروه است(لی سال2011 مراجعه کنید).برای مثال هنگامی که تراکم درجه سرمایه گذاری شرکت و بازده بالای شرکت در یک سرمایه اعتباری است،سرمایه توزیع ریسک برابر (3)،واگذاری ریسک از %25 به %33 تغییر می کند،جدول12،قطعه دوم را ببینید.در جدول11 ما دیدیم که در این نمونه ویژه ترکیب درجه سرمایه گذاری شرکت و بازده بالای شرکت اغلب هیچ نتیجه عملکردی تاریخی ندارد.
* نفوذ برای ریسک پایین و برگشت RP به منظور هماهنگ شدن هرکدام از بودجه های ریسک یا اهداف برگشت مورد نیاز است.
* دوباره توجه کنید که ما نمونه کامل تاریخی را برای محاسبه سنجش های سرمایه توزیع ریسک برابر استفاده می کنیم.در عمل یک مورد به طور مداوم سرمایه توزیع ریسک برابر طی ثبت دیدگاه های اطلاعات استنتاج می کند.در آزمونهای پیشین یک نفر باید هر تمایل به سمت جلو را هنگام نفوذ اجرایی و تعادل دوباره جلوگیری کند.
* در مطالعه تجربی شان،آسنس،فرازینی و پدرسون(سال2012) عملکرد بیرونی سرمایه توزیع ریسک برابر(یا سرمایه نوسانات معکوس هنگامی که آنها تنها 2رده دارایی را در نظر گرفتند،اوراق قرضه و تساوی آمریکا) را در سرمایه سنجش سراسر پوشش بازار طی دوره 2010-1926 نشان دادند.طبق یک تفسیر آنها ناسازگاری نفوذ را به عنوان هدایت در پشت عملکرد سرمایه توزیع ریسک برابر افزایش دادند.این مکانیسم طبق زیر کار می کند.برخی سرمایه گذاران برخلاف میل(یا محدود شده) بکارگیری نفوذ را استفاده می کنند و قطعات ریسک بالا/دارایی بتا بالا را به منظور پر کردن بودجه ریسکشان پیشنهاد می کنند.در نتیجه مزایای ریسک،در دارایی های ریسک بالای کاهش یافته پیشنهاد می شود.دارایی(ریسک)بتا پایین برگشتهای ریسک تنظیمی بالاتری را پیشنهاد می کند،و .دارایی(ریسک)بتا بالا برگشتهای ریسک تنظیمی پایین تری را پیشنهاد می کند.کمتر از میانگین برخلاف میل نفوذ/ سرمایه گذاران به زور وارد شده می توانند با سنجش فراتر دارایی های (خطر)بتا پایین و سنجش فروتر دارایی های (خطر)بتا بالا سود ببرند.نفوذ برای پر کردن بودجه ریسک یا دست یافتن به سطح ریسک هدف گزاری شده بکار می رود.علاوه بر این،برای مغایرت نفوذ،"اثر آگهی شانس" ممکن است در کار باشد،.که سرمایه گزاران با رغبتی که به مناقصه و مزایده شرط بندی برای دارایی های ریسک بالا دارند،بنابراین مزایاس ریسکشان را کاهش می دهد.در نهایت مدیریت سرمایه محول شده،در اطراف سرمایه های ارزیابی مقایسه ای در مرکز قرار می گیرد،دلالت بر این دارد که سرمایه های ریسک پایین(بالا) بررسی خطای بزرگ(کوچک) دارند.همان طور که بلیتز و وان ولیت(سال2007) بحث و گفتگو کردند،نوسانات خلاف قاعده پایین را معرفی می کند،یک رابطه جایگزینی برگشت ریسک مسطح یا منفی را نشان می دهد.
* آندرسون،بیانچی و گلدبرگ در سال2012 برخی مسائل آزمونهای جدی را در تحقیقات توسط آسنس،فرازینی و پدرسون(سال2012) انجام دادند.اول از همه آنها متذکر شدند که عملکرد بیرونی سرمایه توزیع ریسک برابر طی دوره ها متحد نیست.دوم اینکه آنها نشان دادند که اطحکاک بازار در عملکرد استفاده می شود(هزینه های قرض گیری و در برگشت هزینه ی معاملات کاهش می یابد).سوم اینکه آنها بحث کردند که استراتژی تسوی ریسک آسنس،فرازینی و پدرسون(سال2012) یک استراتژی قابل سرمایه گزاری نیست به این دلیل که نفوذ غیر قراردادی را استفاده می کرد:آنها یک عامل مقیاس ثابت را استفاده می کنند،از دوره کامل 2010-1926 برای هماهنگی نوسانات استراتژی تساوی ریسک اهرم شده و سرمایه پوشش یازار محاسبه کردند.از این رو ترتیب تجربی آنها به تمایل رو به جلو تن در می داد.در مقابل آندرسون،بیانچی و گلدبرگ در سال2012 نفوذ موقعیتی را استفاده کردند که در هر تعادل دوباره اطلاعات عامل مقیاس نوسانات از دنباله مناظر گذشته 3ساله مشتق شده است.آنها نشان دادند که نفوذ موقعیتی اجرا برگشت مجموع تجمعی استراتژی تساوی ریسک را همان طور که توسط آسنس،فرازینی و پدرسون(سال2012) گزارش شده به 2نیم تقسیم می کند.

هزینه های قرض گیری واقعی و هزینه معامله برگشت مجموع تجمعی استراتژی تساوی ریسک را بیشتر کاهش می دهد.در مجموع،این تنظیمات واقعی تفاوتهای عملکردی بین استراتژی تساوی ریسک و ناپدید شدن سرمایه پوشش بازار را ایجاد می کند....

**7.سرمایه نوسانات معکوس-تساوی ریسک ساده**

**منبع اصلی:**

* میلار ای(سال2010)،"مشخصات سرمایه توزیع سنجش ریسک بطور برابر"،آنها درباره سرمایه نوسانات معکوس در کنار سرمایه توزیع ریسک برابر بحث می کنند،اگرچه سنجش نوسانات(عادی شدن) مدتها توسط حرفه ای ها برای بهبود قابلیت مقایسه مقطع عرضی و برای کاهش سرمایه یا استراتژی ریسک بکار می رود.(این مورد ممکن است توسط آمارها القا شده باشد،که سنجش واریانس معکوس برای حداقل واریانس مجموع 2متغیر تصادفی و یا بیشتر بکار می رود).

**دستورالعمل:**

* هرکدام از سنجش قراردادی را برای نوسانات برابری دارایی و به صورت معمول درآوردن است بنابراین مجموع سنجش ها برای همبستگی است.این سنجش نوسانات در بازده مقظع عرضی:
1. 
* **IVP**معادلی برای سرمایه توزیع ریسک برابر است هنگامی که تنها 2 دارایی وجود دارد.(در مورد 2دارایی،رابطه نامناسب است).
* **IVP**معادلی برای سرمایه توزیع ریسک برابر است هنگامی که روابط متحد است(یا صفر).بی توجهی به اطلاعات رابطه IVP را یک استرتژی تساوی ریسک ساده میکند.

**مشخصات:**

* هنگامی که رابطه ها متحد (یا صفر) هستند،سرمایه نوسانات معکوسسرمایه توزیع ریسک برابر است.(در این مورد تمام نظرات ایجاد شده برای سرمایه توزیع ریسک برابر همچنین بکار گرفتن برای سرمایه های نوسانات معکوساست).هنگامی که همه چیز برابر است،پس با سرمایه نوسانات معکوس مقایسه شده، سرمایه توزیع ریسک برابر به دارایی های مرتبط پایین متمایل شده است.
* هنگامی که رواابط و نوسانات یکسان هستند،سرمایه نوسانات معکوسسرمایه 1/N است.
* پیوست نوسانات پایین S&L از 500 پیوست S&P 100سرمایه به همراه پایین ترین نوسانات(252 روز گذشته) نوشته شده،که هر سرمایه با نوسانات معکوسش سنجیده شده است.
* نشانه های سنجش ریسک MSCI واریانس معکوس(نه نوسانات) را برای سنجش اجزاء اصلی استفاده می کند.سنجش واریانس معکوس حداقل واریانس سرمایه هنگامی که تمام روابط متحد هستند(یا صفر) بازدهی دارد.

**ارزیابی:**

* به جز اثر (بطور برجسته متفاوت)روابط،سرمایه نوسانات معکوسکاملا مشابه سرمایه توزیع ریسک برابر است.همان طور که در جدول13 نشان داده شده،تعیین سنجش بیشتر IVP برای درجه سرمایه گذاری شرکت(%21 بود) و سنجش پایین تر برای Tsies (%52)بود.موارد بعدی می تواند به دلیل اینکه سرمایه نوسانات معکوس روابط منفی با دارایی های خالص و بازده بالای شرکت را نادیده میگیرد،تفسیر شده باشد.این تغییر در سنجش ها توزیع ریسک که کمتر متعادل شده تفسیر می شود.

جدول13:نسبت ریسک با توجه به IVPبرابر و اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و RSها.



مزایای ریسک نسبت داده شده

نرخ شارپ نسبت داده شده

سنجش

بتا

%توزیع ریسک

* جدول14 نشان می دهد که سرمایه نوسانات معکوسنوسانات و میانگین برگشتی بالایی نسبت به سرمایه توزیع ریسک برابر دارد.این جدول اثر را به دلیل سنجش پایین تر Tsies ترکیب کرده است(که پایین ترین میانگین برگشت ،پایین ترین نوسانات و رابطه منفی با دارایی های خالص و بازده بالای شرکت دارد)

جدول14:آمارهای مقایسه ای سرمایه



میانگین

انحراف معیار

SR

**8.حداکثر سرمایه نرخ شارپ**

**منابع اصلی:**

* برای بحث در ارتباط با نرخ شارپ،به شارپ (سال1994) مراجعه کنید.
* ما برای نظریه میانگین واریانس سرمایه و یافته های حداکثر سرمایه نرخ شارپ،به متن های سرمایه گذاری استاندارد اشاره می کنیم.

**دستورالعمل:**

* سنجش سرمایه را برای حداکثر نرخ شارپ انتخاب کنید:
1. 

 این می تواند با بهینه سازی درجه 2 همراه شده باشد،یا در اکسل با تعریف اول یک ستون اضافی با برگشتهای سرمایه ارائه سنجش ها و در مرحله بعد برای حداکثر نرخ شارپ این سری های برگشت سرمایه داده شده باشد.

* از این رو،در نمودار برگشت ریسک دارایی آشنا،ما باید انحراف شعاع ناشی از مبدا را به حداکثر برسانیم،همان طور که در شکل زیر نشان داده شده است:



**مشخصات:**

* درحداکثر سرمایه نرخ شارپ،نرخ های توزیع حاشیه ای برای مزایای ریسک سرمایه با مزایای ریسک دارایی برابر است، ،و از آنجا کهاین توزیع حاشیه ایبرای ریسک سرمایه بتا آن،است،ما به ضوابط زیر نیازمندیم:  (که آخرین برابری از این واقعیت دنبال شده است که بتا سرمایه با پیوستگی برابر است).توجه کنید که  نرخ عملکرد ریسک تنظیمی ترینر(سال1966) است.از این رو،برای هرکدام از دارایی ها در حداکثر سرمایه نرخ شارپ مزایای ریسک باید برای تولید بتا آن با توجه به حداکثر سرمایه نرخ شارپ و مزایای ریسک حداکثر سرمایه نرخ شارپ برابر باشد:
1. 

این اولین موقعیت سفارش مطلوبیت میانگین واریانس است.(درخواست موازنه بازار،این مورد "امنیت خطی بازار" طرح قیمت گذاری دارایی می شود.)

* از آنجا که ما می توانیم بتا را به عنوان محصول(1) رابطه با سرمایه و (2) خارج قسمت دارایی و نوسانات سرمایه دوباره بنویسیم، ،این مورد این را دنبال می کند که درحداکثر سرمایه نرخ شارپ دارایی نرخ های شارپ به تنهایی می ایستد و نرخ شارپ سرمایه بوسیله  مربوط شده است.هنگامی که  ،ما می توانیم نرخ شارپ سرمایه را بوسیله افزایش سنجش دارایی(یا افزودن) برای سرمایه p را افزایش دهیم.
* بدون هیچ محدودیت اضافی، حداکثر سرمایه نرخ شارپ می تواند یک سرمایه متمرکز باشد.
* هنگامی که تمام نوسانات،رابطه ها و اجرت کامل ریسک یکسان هستند،پس حداکثر سرمایه نرخ شارپ سرمایه 1/N است.(که سپس همچنین با سرمایه توزیع ریسک برابر و حداکثر واریانس سرمایه همزمان می شود.)بعد از تمام اینها تنوع بخشی ریسک پایین تر می آید اما در محتوی سرمایه تمام دارایی ها جایگزین های عالی هستند.این مورد برای ریسک سرمایه پایین تر یا افزایش مزایای ریسک سرمایه بوسیله تغییر سنجش ها غیرممکن است.از این رو،ما با سرمایه سنجش برابر پایان می دهیم.

**ارزیابی:**

* حداکثر سرمایه نرخ شارپ حداکثر نرخ شارپ را دارد،جدول15 را ببینید.این مورد همچنین بوسیله ساختار است،به همین دلیل ما نرخ شارپ را طی دوره نمونه کامل تاریخی بهینه سازی می کنیم.در عمل،یک مورد به طور مداوم پیش بینی حداکثر سرمایه نرخ شارپ را از دنبال کردن مناظر اطلاعات استنتاج می کند.خواه حداکثر سرمایه نرخ شارپ به راستی وابسته به کیفیت ورودی ها،خصوصا اجرت کامل ریسک تحویل می دهد.

جدول15:آمارهای مقایسه ای سرمایه



میانگین

انحراف معیار

SR

* در مثال ما، حداکثر سرمایه نرخ شارپ به راستی یک سرمایه متمرکز،شامل Tsies که اساسا با بازده بالای شرکت ضمیمه شده است،جدول16 را ببینید.Tsies به دلیل نوسانات پایین و رابطه منفی با بازده بالای شرکت برجسته می شود.کوچکتر بودن نسبت به پیوستگی بتا آشکار می کند که Tsies به عنوان توزیع کننده شامل شده است،بزرگتر از پیوستگی بتا بازده بالای شرکت به دلیل بالاترین برگشت میانگینش شامل شده است).تغییرات اندکی در اجرت کامل ریسک Tsies و بازده بالای شرکت ترکیب حداکثر سرمایه نرخ شارپ بطور برجسته تغییر می دهد.

جدول16:توزیع ریسک با توجه به حداکثر سرمایه نرخ شارپ و اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و SRها



مزایای ریسک نسبت داده شده

نرخ شارپ نسبت داده شده

سنجش

بتا

%توریع ریسک

**9.سنجش نوسانات طی زمان**

استراتژی های کنترل ریسک همانطور که قبلا بحث شد روی ریسک در مقاطع عرضی تمرکز می کند،یعنی فراتر از اجزای اصلی سرمایه.همچنین کنترل ریسک در هر نقطه ای از زمان بر سطح ریسک سرمایه (یا معمولتر،توزیع برگشتی هایش)طی زمان اثر می گذارد.سنجش نوسانات طی زمان،و خصوصا هدفگذاری نوسانات بطور واضح برای کنترل سطح ریسک سرمایه طی زمان طراحی شده است.

**منابع اصلی:**

* کیربی و اوسدیک(سال2012)"تمام آن در زمان است:استراتژی های ساده فعال سرمایه که خارج از عملکرد تنوع بخشی است"،

سنجش نوسانات طی زمان کاملا در عمل گسترش یافته،اما این مقاله ثابت می کند که یافته های تجربی سنجش نوسانات نرخ شارپ را بهبود می بخشد.

* هالرباچ(سال2012)"یک مدرک از مطلوبیت سنجش نوسانات طی زمان"،عنوان خودش را تفسیر می کند....نتیجه تحت فرضیات خفیف نگهداری می شود.

**دستورالعمل:**

* سطح نوسانات هدف سرمایه ریسکی V را مشخص کنید.
* در شروع هر دوره t ،موقعیت w را در سرمایه ریسکی بوجود می آورد و (1-w) در دارایی آزاد ریسک:
1. 
* نوسانات سرمایه ریسک برای دوره t را تخمین بزنید:

برای مثال با استفاده از میانگین حرکت سنجش نمایی(EWMA) تطبیق پذیر فرایند نوسانات.

* افشای سرمایه ریسک را برای سطح نوسانات هدف ترسیم کنید.

طبق معادله (12)،این مورد اضافه کردن موقعیت پولی یا قرض گرفتن در نرخ قرض گیری مناسب،موضوعی برای محدودیت نفوذ را استدلال می کند.

* محدودیت نفوذ را بکار ببرید.هنگامی که هدف نوسانات V بالا است یا هنگامی که نوسانات پیش بینی شده پایین است،پوشش قرض بوسیله جایگاه  استدلال شده است،که حداکثر رضایت نرخ نفوذ  است.جایی که L=1 ،هیچ قرضی مجوز داده نشده است.

**مشخصات:**

* سنجش نوسانات و هدفگزاری نوسانات،هموارسازی نوسانات در طی زمان را انجام می دهد.
* هموارسازی نوسانات،نوسانات سرمایه طی زمان را کاهش می دهد.این می تواند نوسانات پایین تر موقتی (ناگهانی)سرمایه در برخی دوره زمانی،نوسانات متراکم طی کل دوره زمانی را نشان داده باشد.برای جزئیات بیشتر به هالرباچ (سال2012) مراجعه کنید.
* توجه کنید که هموارسازی نوسانات از هموارسازی برگشتی متفاوت است.اهداف هموارسازی برگشتی در بدست آوردن سطح متراکم پایین تر نوسانات برگشتی است(و یک نوسان پایین تر طی زمان نیست).بنابراین هموارسازی برگشتی اشاره به این دارد که "افت واریانس" کمتر در برگشتهای مرکب شده است.این افت واریانس به تفاوت بین میانگین هندسی و میانگین حسابی اشاره می کند.

طبق یک تخمین،ما میانگین هندسی=میانگین حسابی-واریانس  داریم.پایین بودن واریانس برگشت توسط هموارسازی برگشت نسبت به افزایش میانگین هندسی برگشتها است.

* تساوی ریسک ساده یا IVP یعنی ول سنجش در ایکس اس،برخی سنجش نوسانات را در توالی زمانی بنا می کند.
* هدف گزاری ریسک یا نمایه های کنترل ریسک توسط S&P,MSCI,FTSE,,Dj ,EURO STOXX معرفی شده است.

**ارزیابی-یا:چرا کار هدف گزاری نوسانات؟**

* اول از همه وابسته به کیفیت پیش بینی های نوسانات ما،ما باید برای هدف نوسانات سرمایه در برخی درجات طی زمان قادر باشیم.
* علاوه بر این،این مورد می تواند نشان داده باشد که هموارسازی نوسانات نرخ شارپ یا نرخ اطلاعات سرمایه افزایش می یابد.(برای جزئیات بیشتر،به هالرباچ مراجعه کنید(سال2012)
* بعلاوه،برگشت ریسک تنظیمی سودهای سرمایه هدف گزاری شده نوسانات از یک اثر زمانی اضافی ،به دلیل پدیده نوسانات نامتقارن است.پدیده نوسانات نامتقارن یک واقعیتی سبک خاص یافته ای است که برای بیشتر بازارهای مالی مشاهده شده است.در حالت کلی برگشتی ها به رابطه منفی با نوسانات برگشتی های بعدی گرایش دارد.خصوصا،موجهایی در نوسانات بازار مالی اغلب با برگشتی های منفی همراه است.مکانیسم پیش زمینه نوسانات این است که نوسانات انتظار رفته بالاتر به مزایای ریسک بالاتر تفسیر می شود و از این رو برگشتی های پایین تر درک شده است.به این جهت،تحت نوسانات نامتقارن،یک اثر تنظیم وقت وجود دارد (به علاوه هموار سازی نوسانات)که عملکرد را بالا خواهد برد.بعد از تمام اینها،استراتژی سنجش نوسانات موقعیتهای زیادی را بوجود می آورد که نوسانات پایین است(و برگشتی ها بالا است) و موقعیتهای کوچکی که نوسانات بالا است(و برگشتی ها پایین هستند).
* به عنوان یک نکته احتیاطی( و شاید غیرضروری)،ما تاکیید می کنیم که اجرای استراتژی سنجش نوسانات برای سختگیری بودجه ریسک و فرایندهای کنترل ریسک نامیده می شود.بویژه یک مورد ممکن است بخواهد مجموعه ای را برای حداکثر میزان موقعیت به منظور کاهش ریسک هنگامی که نوسانات همزمان نسبتا پایین است،محدود کند.

**10.ارزیابی**

**منابع اصلی:**

* اینکر(سال2011)"خطرات تساوی ریسک"
* لی(سال 2011)"واگذاری دارایی اساس ریسک:یک پاسخ جدید برای یک سوال قدیمی؟"
* لئوت د کاروالهو،لو و مولین(سال2012)"روشن کردن استراتژی های تساوی اساس ریسک:یک آلفا ساده به علاوه توصیف بتا"
* گلدبرگ و محمود(سال2012)،"ریسک بدون بازگشت"

استفاده از تکنیکهای کنترل ریسک(و خصوصا تساوی ریسک)به عنوان ضوابط سرمایه گذاری کامل گاهی اوقات "نمونه جدیدی" را در سرمایه گذاری ابداع می کند.به راستی سرمایه های قراردادی 40/60 یا حداکثر سرمایه نرخ شارپ در ارتباط با ریسکها و شکست پیشنهاد تنوع بخشی در مقابل تلفات هستند.استراتژی کنترل ریسک،و بویژه تساوی ریسک می تواند سرمایه های متعادل را تولید و درجات تنوع بخشی را پیشنهاد کند.

از یک چشم انداز ریسک،این تکنیکها براستی برای تحویل چیزی که آنها قول می دهند انتظار رفته است.بدست آوردن سرمایه کنترل ریسک برای عملکرد سنجش پوشش بازار از نظر تاریخی یا میانگین واریانس سرمایه های مطلوب ظاهر می شود.بنابراین در حالیکه از اطلاعات اجرت کامل ریسک خودداری می شود،استراتژی کنترل ریسک برای پیشنهاد یک رابطه جایگزینی بهتر برگشت ریسک به نظر می رسد.

چه چیزی می تواند مکانیسم پشت این عملکرد "معجزه آسا" استراتژی های کنترل ریسک باشد؟اول از همه لحن پایین بسیاری از تحقیقات عملکرد استراتژی های اساس ریسک بوسیله انتقاد آزمونهای برگشت آشکار می شود،به بخش6 و گلدبرگ و محمود(سال2013) مراجعه کنید.دوم اینکه،هنگامی که مکانیسم های اصولی عملکرد یک افشا ضمنی برای غیرمتعارفها یا عامل اجرت کامل مانند ارزش،اندازه،بتا پایین یا نوسانات پایین(باقیمانده) است(همان طور که توسط لئوت د کاروالهو،لو و مولین(سال2012) نشان داده شده است)،پس این مورد باعث ایجاد حساسیت بیشتر برای درنظر گرفتن افشای این عامل به طور واضح هنگامی که شکل گیری سرمایه ها می شود.عامل سرمایه گذاری مسیرهای کارآمدتر و موثرتری را برای افشای عامل مناسب در سطح سرمایه نسبت به بکارگیری تکنیکهای کنترل ریسک فراهم می کند.بعد از تمام اینها در مورد آخر یک نفر باید برای چیزی که عامل افشا در عمق آن نفوذ خواهد کرد و آشکار کردن خودشان در سهام منتظر بماند.

در بخش4 ما می بینیم که حداکثر سرمایه تنوع بخشی،حداکثر سرمایه نرخ شارپ است اگر تمام دارایی های نرخ شارپ مشابه باشد.هنگامی که ما موقعیتی را اضافه می کنیم که رابطه ها در سراسر تمام دنیای دارایی متحد هستند،پس سرمایه توزیع ریسک برابر،حداکثر سرمایه نرخ شارپ است(بخش6 را ببینید).بنابراین یک نفر می تواند استدلال تخمین ریسک برای توجیه استفاده از تکنیکهای کنترل ریسک را بکار ببرد:ما هیچ اطلاعاتی برای تفاوت معنی دار بین دستورالعمل دارایی ها(همان رابطه جایگزینی برگشت ریسک و نرخ های برابر شارپ و روابط یکسان) برای رابطه با تمام دارایی ها به عنوان "جایگزین ها" نداریم.اما این نوع استدلال به یک ناهمسانی مانند بحث های لی در سال2011 سوق می دهد.بعد از تمام اینها هنگامی که تمام روابط کوچکتر از همبستگی هستند،ترکیب 2 دارایی الف و ب با نرخ های شارپ برابر دارایی الف ب را که نرخ بالاتر شارپ را دارد بکار می برد،بنابراین فرضیه نرخ شارپ برابر را نقض می کند.تنها هنگامی که تمام روابط عالی(1=) هستند تمام نرخ های شارپ می تواند برابر باشد اما این مورد در برگشت نشان می دهد که تمام جایگزینی های دارایی ها عالی هستند(و از این رو زاید هستند).

البته ما نباید این استدلال را برای حد منتها انجام دهیم.ما می دانیم که سرمایه مطلوب میانگین واریانس خطای حداکثری هستند(میچاد سال 1989)در حالی که ترکیب آنها برای ورودی ها بسیار حساس است(خصوصا اجرت کامل ریسک).در این محتوی،اجرای آهسته "داده ناخواسته داخل،داده ناخواسته خارج" بدلیل بالاتر بکار می رود.همان طور که در بخش2 و ضمیمه فنی طرح ریزی شده است این ریسک تخمین می تواند توسط روش "بلک-لیترمن"(سال 1992) نگهداشته شده باشد:شروع از سرمایه کنترل ریسک،محاسبه اجرت کامل ریسک نسبت داده شده و در مرحله بعد استفاده دیدگاه شما و اعتماد به نفس شما را در این مناظر (مقدار اندکی) در جایگاهی برای تنظیم بهینه سازی ورودی ها قرار می دهد.این روش در یک منتهای کمتر و سرمایه قوی تر نتیجه می دهد.یک سرمایه کنترل ریسک به عنوان نقطه شروع در فرایند شکل گیری سرمایه عمل می کند،و این مورد از پذیرش سرمایه کنترل ریسک به عنوان مولد ارشد برگشتهای تنظیمی ریسک کاملا متفاوت است.

بدست آوردن نتیجه گیری،ما توجه می کنیم که ارزش واقعی استراتژی کنترل ریسک در تحلیل و تعیین نمای توزیع ترجیح داده شده ریسک در سرمایه است.این مورد باید بخشی از بودجه هر ریسک باشد.پرسش های مربوطه این چنین اند:توزیع ریسک اجزای سرمایه ما چه چیزی است؟آیا سرمایه ما به طور مناسب تنوع یافته یا در هر موردی وجود دارد؟چه میزان از اعتماد به نفس را شما باید در دیدگاه اجرت کامل به منظور تغییر توزیع ریسک در سرمایه تان داشته باشید؟آیا شما کاملا منابع و توزیع های ریسک و برگشت سرمایه تان را شناخته اید؟و در آخر و نه حداقل،ریسک یک محتوی چندبعدی است،بنابراین تحلیل ریسک باید نه تنها روی نوسانات تمرکز کند بلکه ریسک قابل ملاحظه را پایین بیاورد.

استراتژی های کنترل ریسک و تساوی ریسک هیچ راه علاجی در بدست آوردن عملکرد نیستند.تحت واقعیت و فرضیات آزمون برگشت قابل اجرا،عملکرد آنها می تواند با سنجش رده های دارایی که در نگاهی به عقب اجرت کامل بالای ریسک تاریخی جفت شده با سطوح ریسک پایین(برای مثال همان طور که موردی برای اوراق قرضه است) دارند یا برای افشای ضمنی عامل اجرت کامل (غیرمتعارف ها)ارتباط داده شده است.تمرکز به طور مستقیم روی عامل افشا یک مسیر صریح تر،کارآمدتر و موثرتر را برای تسخیر غیرمتعارفها و بدست آوردن عامل اجرت کامل فراهم می کند.

هنوز جدا از این مقدارها در محتوی بودجه ریسک،استراتژی های کنترل ریسک نقطه شروع حساسی را در بهینه سازی سرمایه هنگامی که شک قابل ملاحظه ای درباره ورودی ها مورد نیاز وجود دارد را فراهم می کند.برای نشان دادن این نقطه ما هرم تصمیم گیری سرمایه مان را معرفی می کنیم،شکل 1 را ببینید.



تساوی

ریسک

حداقل

واریانس

حداکثر نرخ شارپ

اطلاعات کامل درباره میانگین ها،نوسانات و روابط

اطلاعات کامل درباره نوسانات و روابط

اطلاعات کامل درباره نوسانات

بدون نشانه

* شروع از کف این هرم وارونه،یک مورد بی نشانه درمورد ریسک و ورودی های برگشتی است.تنها دستورالعمل مناسب برای تنوع به طور برابر سراسر اجزاء اصلی سرمایه،حاصل سرمایه 1/N است.
* هنگامی که یک مورد می تواند به تنهایی ائتلاف ساده ای را در نوسانات قرر دهد،یک سرمایه می تواند توسط بکارگیری سنجش نوسانات،حاصل IVP را شکل داده باشد.
* هنگامی که یک مورد اطلاعات کامل ریسک(تخمین های بسهولت هم نوسانات و هم روابط،بنابراین ماتریس کواریانس کامل در دسترس است) را دارد،بنابراین حداقل واریانس سرمایه،حداکثر تنوع بخشی سرمایه و سرمایه توزیع ریسک برابر (سرمایه های تساوی ریسک)می تواند ایجاد شده باشد.البته،یک مورد باید در شرح کمبودهای مربوط این سرمایه ها همان طور که در بخش های مربوط بالا تذکر شد آورده شود.
* هنگامی که یک مورد تمام ورودی های مناسب را پشتیبانی می کند،یعنی ماتریس کواریانس پیش بینی شده و اجرت کامل ریسک،پس می تواند حداکثر سرمایه نرخ شارپ را ایجاد کند.
* یک مورد ورودی های ریسک را می پذیرد اما در همان زمان ریسک تخمین اطلاعات برای اجرت کامل ریسک آینده ضمیمه می شود،سرمایه های کنترل ریسک می تواند به عنوان نقطه شروع معتبر در روش بلک-لیترمن(سال1992) به کار گرفته شود.

**11.پیوست تکنیکی**

**برگشتهای(افراطی)دارایی**

ما با یک مجموعه فرصت از اوراق بهادار N با برگشتهای  آغاز می کنیم.مد ها متغیرهای تصادفی را نشان می دهند.برای نماد سازی ساده،ما ازین پس شاخص زمان t را در نظر نمیگیریم.

نرخ آزاد ریسک توسط  نشان داده شده است.بنابراین برگشتهای دارایی  هستند.

**برگشتهای (افراطی) سرمایه**

ما یک سرمایه p تعریف شده توسط سنجش های سرمایه گذاری ،رضایت سرمایه گذاری کامل  و بدون هیچ موقعیت کوتاهی: درنظر می گیریم.

برگشت سرمایه توسط  داده شده است.بعلاوه برگشت افراطی سرمایه توسط رابطه زیر داده شده است:

1. 

در اکسل این مورد به آسانی توسط عملکرد "مجموع تولیدات([w ] ،[r])"محاسبه شده است.

**توزیع های حاشیه ای و اجزاء اصلی برای برگشتهای (افراطی)سرمایه**

مورد از معادله13 دنبال شده که توزیع حاشیه ای دارایی i برای برگشت افراطی سرمایه  داده شده است.این افزایش در برگشت افراطی سرمایه است هنگامی که سنجش دارایی i به طور حاشیه ای افزایش یافته باشد.توزیع(یعنی کامل) جزء اصلی دارایی i برای برگشت افراطی سرمایه  است.مجموع توزیع جزء اصلی برگشت افراطی با برگشت افراطی سرمایه برابر است،معادله 13 را ببینید.

**مزایای ریسک سرمایه**

میانگین برگشت سرمایه طی نرخ آزاد ریسک،مزایای ریسک سرمایه،به شرح زیر است:

1. 

توزیع حاشیه ای و جزء اصلی دارایی i برای مزایای ریسک سرمایه به ترتیب و  هستند.

**واریانس سرمایه**

واریانس سرمایه طبق 2برابر مجموع تعریف شده است:

1. 

با تعریف رابطه  کواریانس  می تواند اینگونه بیان شده باشد.

که:

* واریانس یک متغیر کواریانس همان متغیر با خودش است؛
* کواریانس یک عملکرد خطی است(کواریانس مجموع سنجش،مجموع سنجش کواریانس هاست)

ما می توانیم واریانس برگشتهای افراطی سرمایه را طبق زیر بنویسیم:

1. 

که  کواریانس بین برگشتهای افراطی در دارایی i و سرمایه p است.

بنابراین اگرچه واریانس سرمایه مجموع مجذور سنجش ها و کواریانس هاست،ما می توانیم واریانس سرمایه را به عنوان مجموع سنجش کواریانس های هر دارایی با سرمایه بیان کنیم:



**تجزیه نوسانات سرمایه**

از تقسیم بیانات قبلی بوسیله نوسانات سرمایه ما اینگونه بدست می آوریم:

1. 

در واقع این تجزیه واریانس سرمایه که به دنبال آن بودیم نیست،اما تجزیه نوسانات سرمایه است،همان طور که در معادله 17 تعریف شد.برای دیدن اینکه پرا این مورد درست است،توجه کنید که نوسانات سرمایه به طور خطی در سنجش های سرمایه هم جنس سازی شده است:سنجش های چندگانه سرمایه با نوسانات چندگانه سرمایه ثابت k با همان ثابت k.ثضیه اولر  را نشان می دهد که می تواند از رابطه 16  بررسی شده باشد.اصطلاح  توزیع حاشیه ای دارایی i برای نوسانات سرمایه است.اصطلاح  توزیع ترکیب دارایی i برای نوسانات سرمایه است.مجموع تمام توزیع های ترکیب برای نوسانات با مجموع نوسانات سرمایه برابر است،معادله 17 را ببینید.نوسانات سرمایه قالبی است و هرکدام از توزیع ترکیب قطعه جدایی از قالب است.تقسیم رابطه 17 بوسیله بازده توزیع های ریسک مناسب دارایی ها مجموع%100 است:

1. 

برای بدست آوردن دیدگاه بیشتر درباره این تجزیه،رگرسیون OLS برگشت افراطی i دارایی در برگشتهای افراطی سرمایه را درنظر بگیرید:

1. 

در این رگرسیون مقدار (یا میانگین) انتظار رفته توزیع صفر است و توزیع ها و برگشتهای افراطی سرمایه نامرتبط هستند،از این رو .انحراف رگرسیون یا بتا طبق زیر تعریف شده است:

1. 

در اکسل این انحراف توسط عملکرد "انحراف([]،[])" محاسبه شده است.جایگزینی بیانی برای بتا در معادله18 این رابطه را می دهد:

1. 

بناراین  در توزیع حاشیه ای مناسب دارایی i برای نوسانات سرمایه است(یا توزیع ریسک حاشیه ای مناسب):

1. 

و  توزیع ترکیب مناسب دارایی برای نوسانات سرمایه است.بنابراین بتا دارایی داده شده،تجزیه نوسانات سرمایه بخشی از قالب است.هنگامی که  در مقایسه بزرگ است،این مورد یک نقطه مهم در سرمایه را نشان می دهد،یا بسته ای از تمرکز ریسک،نشان دهنده توزیع ریسک سرمایه i دارایی زیاد است.از این رو،این موقعیت برای توزیع به سختی هر تلفاتی که ممکن است در سرمایه درک شده باشد،محتمل است.

خلاصه: واگذاری پول و  واگذاری ریسک را تعریف می کند.برای رفتن از واگذاری پول به واگذاری ریسک هر سنجش سرمایه گذاری با برابری بتا چندگانه شده است(توجه کنید که مقدار میانگین بتا همبسته است).

**مطلوبیت سرمایه:حداکثر نرخ شارپ**

از معادله19 دنبال می شود که برگشت افراطی انتظار رفته یا مزایای ریسک دارایی i با مزایای ریسک سرمایه طبق زیر رابطه دارد:

1. 

اکنون سرمایه مطلوب میانگین واریانس را در نظر بگیرید،این سرمایه ای است که نرخ شارپ را به حداکثر می رساند:

1. 

موقعیت اولین دستور مطلوبیت می تواند برای استدلال رابطه بین اجرت کامل ریسک و بتا ها نشان داده شده باشد:

1. 

به عبارت دیگر:برای حداکثر سرمایه نرخ شارپ،اجرت کامل ریسک تمام اجزا اصلی برای بتا هایشان مناسب هستند.با در نظر گرفتن معادله23 نشان می دهد که برای تمام دارایی ها در حداکثر سرمایه رخ شارپ p شامل شده است،آلفا  با صفر برابر است،.برای فراهم کردن برخی شواهد،توجه کنید که برای هرکدام از دارایی های شامل شده در حداکثر سرمایه نرخ شارپ توزیع حاشیه ای مناسب برای برگشت افراطی باید با توزیع حاشیه ای مربط با ریسک برابر باشد،یا:

1. 

این مورد می تواند به عنوان الزام نرخ های برابر برگشت حاشیه ای و توزیع های ریسک دوباره تعبیر شده باشد:[[4]](#footnote-5)

1. 

این معادله نگه داشته نمی شود،نرخ شارپ سرمایه می تواند با افزایش سنجش دارایی ها به همراه توزیع بیشتر برای برگشت (یا توزیع کمتر برای ریسک) و کاهش سنجش دارایی ها با توزیع کمتر برای برگشت(یا توزیع بیشتر برای ریسک)بهبود یافته باشد.

به عبارت دیگر اشاره به معادله 23 هنگامی که آلفا دارایی مثبت است، ،این دارایی عملکرد بیرونی مخالف سرمایه را نشان می دهد و سرمایه نرخ شارپ می تواند توسط افزایش سنجش این دارایی افزایش یافته باشد.بطور معکوس،هنگامی که آلفا دارایی منفی است،، این دارایی عملکرد درونی را نشان می دهد و نرخ شارپ سرمایه می تواند توسط کاهش سنجش این دارایی افزایش بیابد.خلاصه:در حراکثر سرمایه نرخ شارپ،توزیع بالای ریسک باید با توزیع برگشتی بالا هماهنگ شده باشد.بیش از توزیع برگشت به ریسک مناسب یک آلفا مثبت را نشان می دهد.

2نظر مضاع در این دستور است.ابتدا،شما ممکن است در معادله25 "خط امنیت بازار"مفتضح یا طرح قیمت گذاری دارایی را بشناسید.اگرچه نتایج بالا برای هرکدام از حداکثر سرمایه نرخ شارپ به کار می رود،از آنجا طرح قیمت گذاری برای سرمایه نامناسب بازار(پوشش سراسری بازار سرمایه سنجش شده شامل تمام دارایی ها) به طور برابر تحت فرضیه موازنه قهرمانانه که این سرمایه میانگین موثر واریانس است،بکار می رود.از این رو نتایج ارائه شده بالا کاملا همگانی هستند.

دوم،استفاده از تعریف دوم بتا در معادله20 به ما اجازه می دهد تا رابطه 25 را دوبار طبق  بنویسیم.با استفاده از تعریف نرخ شارپ رابطه زیر ایجاد می شود:

1. 

به عبارت دیگر:برای هرکدام از حداکثر سرمایه نرخ شارپ،هر نرخ شارپ به تنهایی جزء اصلی با محصول (1) رابطه اش با این سرمایه و (2) نرخ شارپ سرمایه برابر است.هنگامی که یک نرخ شارپ دارایی بزرگتر(کوچکتر) است،این مفهوم را استدلال می کند که آلفا دارایی مثبت(منفی) است.این همچنین برای دارایی های شامل نشده در سرمایه هم بکار می رود.هنگامی که  ،یا بطور هم ارز  ،نرخ شارپ سرمایه توسط اضافه کردن دارایی به سرمایهافزایش می یابد.

**بهینه سازی معکوس:اجرت کامل ریسک نسبت داده شده**

در بهینه سازی قراردادی سرمایه میانگین واریانس،اجرت کامل ریسک دارایی و ماتریس کواریانس آنها برای محاسبه سنجش حداکثر سرمایه نرخ شارپ استفاده می شود.در بهینه سازی معکوس سرمایه،فرض شده است که سرمایه واقعی موجود حداکثر سرمایه نرخ شارپ است.همراه با ماتریس کواریانس برگشت افراطی این اجازه را به ما می دهد که اجرت کامل ریسک نسبت داده شده را استنتاج کنیم(شارپ سال1974 را بینید).با استفاده از این اجرت کامل ریسک نسبت داده شده به همراه انحراف معیار دارایی،ما می توانیم نرخ شارپ نسبت داده شده را محاسبه کنیم.از این رو سرمایه ویژه داده شده،این اجرت کامل ریسک نسبت داده شه(یا نرخ شارپ نسبت داده شده) باعث می شود این سرمایه حداکثر سرمایه نرخ شارپ شود.

چگونه ما می توانیم این اجرت کامل ریسک نسبت داده شده را استنتاج کنیم؟با پذیرش مزایای ریسک سرمایه،ما به راحتی موقعیت اولین دسنور را برای حداکثر سرمایه نرخ شارپ در معادله 25 با بتا دارایی برای محاسبه مزایای ریسک نسبت داده شده  به عنوان محصول بتا مزایای ریسک سرمایه استفاده می کنیم:

1. 

نرخ شارپ نسبت داده شده بسهولت اینگونه است .

استنتاج اجرت کامل ریسک نسبت داده شده هنگامی که تردیدی در اجرت کامل ریسک پیش بینی شده وجود دارد مناسب است.این مورد شناخته شده است که ترکیب حداکثر سرمایه نرخ شارپ برای اجرت کامل ریسک ورودی بسیار حساس است؛تفاوتهای کوچکی در این ورودی ها می تواند تفاوتهای بزرگی(و گاهی اوقات غیرواقعی یا شدید و به همین جهت غیر قابل پذیرش)در سرمایه ها را بوجود بیاورد.در همان زمان تخمین اجرت کامل ریسک پیش بینی شده یک وظیفه بسیار مشکل است.بهینه سازی وارونه می تواند به اجرت کامل ریسک نسبت داده شده که به عنوان نقطه شروع حساس به کار گرفته می شود،کمک کند.وابسته به اتماد به نفس قرار گرفته در دیدگاه پیش بینی یک نفر،یک نفر در مرحله بعد می تواند اجرت کامل ریسک نسبت داده شده را تنظیم کند.بعد از این فرایند 2مرحله ای نتیجه سرمایه به سرمایه اصلی و شدت کمتر نزدیکتر است.این فرایند بهینه سازی سرمایه 2مرحله ای توسط بلیک و لیترمن در سال 1992 پیشنهاد شد.

1. 1 نرخ آزاد ریسک ایبوستون و عامل بازار را از این سایت می توانید دانلود کنید http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\_library.html [↑](#footnote-ref-2)
2. از این سایت دانلود کنیدhttps://live.barcap.com/ . [↑](#footnote-ref-3)
3. 3منابع 1) صنعت اوراق بهادار و انجمن بازارهای مالی(SIFMA)،اوراق قرضه برجسته بازار آمریکا،از سایت <http://www.sifma.org/research/statistics.aspx>دانلود کنید،2)بانک جهانی،جمع مبلغ سرمایه بازار پایان بازار شرکتهای فهرست شده توسط کشور را از سایت http://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.CD دانلود کنید و 3)بارکلیز لیو(برای درجه سرمایه گذاری شرکت و سرمایه گذاری بازده بالای شرکت) [↑](#footnote-ref-4)
4. 4توجه کنید که  نرخ عملکرد ریسک تنظیمی ترینر(سال 1966) است. [↑](#footnote-ref-5)