[**[فصل](#_Toc307561447)**](#_Toc302118447) **[دوم :مبانی نظری و پیشینه تحقیق](#_Toc307561447)**

[2-1- مقدمه 16](#_Toc307561448)

[2-2- سرمایه‌گذاری 17](#_Toc307561449)

[2-2-1 روش های سرمایه‌گذاری و انواع اوراق بهادار 17](#_Toc307561450)

[2-2-2 سرمایه‌گذاری غیرمستقیم: 22](#_Toc307561451)

[2-3- انواع سرمایه‌گذاری 23](#_Toc307561452)

[2-4- محیط سرمایه‌گذاری 23](#_Toc307561453)

[2-5- فرآیند سرمایه‌گذاری 24](#_Toc307561454)

[2-6- تبيين قيمت گذاري دارايي سرمايه اي: مقايسه تطبيقي مد لها 25](#_Toc307561455)

[2-6-1 مدل قيمت گذاری دارايی سرمايه ای 25](#_Toc307561456)

[2-6-2 مدل قيمت گذاري دارايي هاي سرمايه اي كاهشي 27](#_Toc307561457)

[2-6-3 مدل قيمت گذاري داراييهاي سرمايهاي تعديلي 28](#_Toc307561458)

[2-6-4 مدل قيمت گذاري داراييهاي سرمايهاي تجديد نظر شده 30](#_Toc307561459)

[2-7 اهمیت بررسی عوامل موثر بر ریسك و بازده 32](#_Toc307561460)

[2-8 عوامل مؤثر بر ریسك و بازده سرمایه گذاری در محصولات مالی 32](#_Toc307561461)

[2-8-1 عوامل كلان 33](#_Toc307561462)

[2-8-2 عوامل خرد 35](#_Toc307561463)

[2-9 بازده 37](#_Toc307561464)

[2-9-1 - سنجش بازده اوراق بهادار 37](#_Toc307561465)

[2-10 ریسك 42](#_Toc307561466)

[2-10-1 تعریف ریسك 43](#_Toc307561467)

[2-10-2 تعریف مدیریت ریسك 45](#_Toc307561468)

[2-10-3 مفهوم ارزش در معرض ریسك 47](#_Toc307561469)

[2-11 طبقه بندی انواع ریسك 49](#_Toc307561470)

[2-11-1 ریسك سیستماتیك 52](#_Toc307561471)

[2-11-2 ریسك غیر سیستماتیك 52](#_Toc307561472)

[2-12- اندازه‌گیری ریسک 53](#_Toc307561473)

[2-12-1 معیارهای اندازه‌گیری ریسک 54](#_Toc307561474)

[2-13- ریسک نامطلوب 54](#_Toc307561475)

[2-13-1 محاسبه ریسک نامطلوب 57](#_Toc307561476)

[2-14- نظریه مدرن پرتفولیو، نظریه فرامدرن پرتفولیو و ریسک نامطلوب 58](#_Toc307561477)

[2-15- معیارهای ارزیابی عملکرد برحسب ریسک 60](#_Toc307561478)

[2-15-1 معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر نظریه فرامدرن 61](#_Toc307561479)

[2-15-2 مقیاس های ارزیابی عملكرد سبد سهام مبتنی بر نظریه مدرن 62](#_Toc307561480)

[2-16 مقایسه مقیاس شارپ و مقیاس ترینر 64](#_Toc307561481)

[2-17 مقایسه نسبت شارپ، سورتینو و UPR 65](#_Toc307561482)

[2-18- پیشینه و تاریخچه موضوع تحقیق: 66](#_Toc307561483)

**فصل دوم**

**مبانی نظری و پیشینه تحقیق**

1.

## مقدمه:

اصل ثابتي در فرهنگ سرمايه گذاري وجود دارد مبني بر اينكه سرمايه از ريسك و خطر گريزان است و به سوي بازده و سود تمايل دارد . به همين خاطراست كه سرمايه گذاران ريسك گريز از ورود سرمايه خود به جايي كه خطر و ريسك وجود دارد يا افق نامشخصي در برابر سود و اصل سرمايه شان هست، امتناع مي كنند. اما آيا مي توان جايي را پيدا كرد كه سرمايه گذاري در آن ريسك نداشته باشد؟ ريسك و خطر از دست دادن اصل و فرع سرمايه در همه جا هست، بعضي سرمايه گذاري ها پر خطرند و برخي كم خطر. سرمايه گذار با توجه به ميزان خطر و ريسك سرمايه گذاري، انتظار سود و بازده متناسب ر ا دار ا مي باشد. معمولا سرمايه گذاران به وسيله تجزيه و تحليل هاي مالي خود به دنبال بازده متناسب با توجه ريسك مربوط مي باشند .

در يك بازار متعارف كه در آن عوامل بازار واجد اطلاعات مي باشند، بازده بالا همواره ريسك بالاتري را نيز به دنبال خواهد داشت . اين موضوع موجب مي شود كه همواره تصميم گيري جهت سرمايه گذاري بر اساس روابط ميان ريسك و بازده صورت گيرد و يك سرمايه گذار همواره دو فاكتور ريسك و بازده را در تجزيه و تحليل و مديريت سبد سرمايه‌گذاري هاي خود مدنظرقرار دهد . به عبارت ديگر، سرمايه گذاري به عنوان يك تصميم مالي همواره داراي دو مؤلفه ريسك و بازدهي بوده كه مبادله اين دو تركيبهاي گوناگون سرمايه گذاري را عرضه مي كند. از يك طرف، سرمايه‌گذاران به دنبال بيشينه كردن عايدي خود از سرمایه گذاري هستند و از طرف ديگر ، با شرايط عدم اطمينان حاكم بر بازارهاي مالي مواجه مي باشند كه عامل اخير، دستيابي به عوايد سرمايه گذاري را با عدم اطمينان مواجه مي‌سازد.

معمولاً در اقتصاد و بخصوص در سرمايه گذاري فرض بر اين است كه سرمايه گذاران منطقي عمل مي كنند. سرمايه گذاران منطقي، اطمينان را به عدم اطمينان ترجيح مي دهند و طبيعي است كه در اين حالت مي توان گفت سرمايه‌گذاران نسبت به ريسك علاقه اي ندارند، به عبارت دقيقتر سرمايه گذاران ريسك گريز هستند. يك سرمايه گذار ريسك گريز[[1]](#footnote-1)، كسي است كه در ازاي قبول ريسك، انتظار دريافت بازده مناسبي دارد . بايد توجه داشت كه در اين حالت پذيرفتن ريسك يك كار غير منطقي نيست، اگر چه ميزان ريسك خيلي زياد باشد، چون در اين حالت انتظار بازده بالايي نيز وجود دارد . در واقع، سرمايه گذاران به طور منطقي نمي توانند انتظار داشته باشند كه بدون قبول ريسك بالا، بازده بالايي كسب كنند. از طرف ديگر تحقيقات انجام شده حاكي از آن است كه افراد در تصميم گيري هاي خود تحت شرايط ريسك، به هيچ وجه به صورت منطقي و عقلايي عمل نمي كنند .

## سرمایه‌گذاری

از ديدگاه كلي، سرمايه گذاري به معناي مصرف پول هاي در دسترس براي دستيابي به پول هايي بيشتر در آينده است . به عبارت ديگر سرمايه گذاري يعني به تعويق انداختن مصرف فعلي براي دستيابي به امكان مصرف بيشتر در آينده.

در سرمايه گذاري دو ويژگي متفاوت و مهم وجود دارد كه عبارتند از زمان و ريسك .

### روش های سرمایه‌گذاری و انواع اوراق بهادار

**سرمایه گذاری مستقیم**

هنگامیکه سرمایه‌گذار بطور مستقیم اقدام به خرید انواع اوراق بهادار نماید سرمایه گذاری مستقیم انجام داده است.نکته قابل توجه این است که برخی از ابزارهای سرمایه‌گذاری مستقیم ، قابل معامله و برخی غیرقابل معامله می‌باشد .

**اوراق بهادار غیرقابل معامله**

مهمترین ویژگی این داراییها آنست که ارتباط مستقیمی بین دارنده و صادر کننده آن وجود دارد.برای مثال دارنده حساب بانکی برای افتتاح و یا هنگام بستن حساب مستقیما با بانک در ارتباط می‌باشد. سرمایه‌گذاری در این گروه از داراییها دارای امنیت زیادی می‌باشد زیرا سازمانهای ذیربط اغلب دولتی و یا بیمه شده می‌باشند. داراییهای این گروه ، دارای درجه نقدشوندگی[[2]](#footnote-2) بالا و بازده کمتر نسبت به دیگر ابزارهای مالی می‌باشند. چهارگروه اصلی داراییهای غیرقابل معامله به قرار زیر می‌باشند:

1. سپرده‌های پس‌انداز[[3]](#footnote-3): متداولترین نوع سرمایه‌گذاری سپرده‌های پس‌انداز است. این وجه معمولا در بانکهای تجاری و یا موسسات مالی (موسسات و صندوق‌های اعطای وام ،پس‌انداز و اعتباری)نگهداری میشود. «قابلیت نقدشوندگی بالا و درجه اطمینان بالا» از مهمترین ویژگیهای این نوع داراییها میباشد و در طول دوره نگهداری به آنها سود سپرده تلق می‌گیرد.
2. گواهی سپرده غیرقابل معامله[[4]](#footnote-4): این اوراق بوسیله بانکهای تجاری و دیگر سازمانهای مالی منتشر میشوند و دارای سررسیدهای مختلفی هستند که همزمان با افزایش سررسید نرخ بهره آن نیز افزایش می‌یابد.
3. حسابهای پس‌انداز بازار پول[[5]](#footnote-5): این اسناد دارای سقف نرخ بهره نبوده و نرخ بهره آن با نرخ رقابتی بازار پول تنظیم می‌گردد و تا میزان مشخصی توسط شرکتهای بیمه دولتی ، بیمه میشود.
4. اوراق قرضه پس‌انداز دولتی[[6]](#footnote-6): شامل بدهی دولت مرکزی می‌باشد که غیرقابل انتقال و معامله است ومیتواند بعنوان وثیقه بکار برده شود.نرخ بهره این اوراق باتوجه به مدت نگهداری و سطح عمومی نرخ بهره هر شش ماه تجدید و معاف از مالیات است.

**ابزارهای قابل معامله**[[7]](#footnote-7)

این گروه از ابزارهای مالی را در سه دسته ابزارهای «بازارپول،بازار سرمایه و مشتقه‌ها » مورد بررسی قرار می‌دهیم:

اوراق بهادار بازار پول[[8]](#footnote-8) : این اوراق درجه نقدشوندگی بالا و ریسک کمی دارند و بوسیله دولتها ،موسسات مالی و شرکتها فروخته میشوند. سررسید این اوراق از یک روز تا یک سال میباشد. سرمایه‌گذاران اغلب بصورت مستقیم در این اوراق سرمایه گذاری میکنند(جنانی،1377).

ابزارهای عمده بازار پول:

1. اوراق خزانه[[9]](#footnote-9): این اوراق توسط خزانه داری کشورها منتشر می‌شود و سررسید انها کمتر از یک سال میباشد.به این اوراق بهره تعلق نمیگیرد و در عوض با تخفیف فروخته میشود و در سررسید قیمت اتی پرداخت می‌شود. انتشار و فروش این ابزار توسط دولت در زمان تورم یکی از ابزارهای سیاستهای پولی میباشد. معمولا نرخ اوراق خزانه سی روزه در محاسبات مالی به نمایندگی نرخ بازده بدون ریسک بکار می‌رود(1995 Elton & Gruber,).
2. قراردادهای بازخرید[[10]](#footnote-10): توافق نامه‌ای مابین وام‌گیرنده و وام‌دهنده برای خرید وفروش اوراق بهادار دولتی می‌باشد. وام گیرنده اوراق را به وام دهنده می‌فروشد و تعهد می‌نماید که در تاریخی معین با قیمتی مشخص که معمولا بالاتر از قیمت فروش است ، آن را بازخرید کند.سررسید این اوراق معمولا کمتر از 14 روز میباشد. این اوراق نقش وثیقه را داشته و در واقع یک نوع روش تامین مالی میباشد. درصورتیکه سررسید این توافق نامه ها سی روز یا بیشتر باشد ، قرارداد بازخرید مدت دار[[11]](#footnote-11) نامیده می‌شود.
3. نرخ بین بانکی پیشنهادی لندن(لایبور)[[12]](#footnote-12): لایبور نرخی است که بانکهای بین المللی بزرگ در لندن وجوه را در آن نرخ بین خود مبادله میکنند و نرخ پایه تعیین انواع وامهای بلندمدت حتی در آمریکا میباشد. این امر کاملا طبیعی است که ابزارهای بدهی بلند مدت نرخهایی داشته باشد که بصورت دوره‌ای تغییر میکنند و نیزبرخی از ویژگیهای ابزارهای کوتاه مدت را داشته باشند.این نرخهای متغیر معمولا بصورت «نرخ لایبور به علاوه یک مقدار ثابت تعیین می‌شود(1995Elton & Gruber,).
4. گواهی سپرده قابل معامله[[13]](#footnote-13): این اوراق بوسیله بانکها با نرخ بهره و سررسید مشخصی که عملا زیر یکسال است منتشر میگردد.این اوراق در بورس قابل معامله بوده و اصل و بهره آن در زمان سررسید پرداخت میگردد.
5. اوراق تجاری[[14]](#footnote-14) : اسناد کوتاه مدتی است که توسط شرکتهای معتبر دارای توان مالی قوی منتشر میشوند.معمولا این اوراق بدون وثیقه میباشد و سررسید آنها کمتر از نه ماه میباشد و با تخفیف فروخته میشود. ریسک و بازده این اوراق بیشتر از اوراق خزانه میباشد.

اوراق بهادار بازار سرمایه:این گروه از اوراق در مقایسه با اوراق بهادار بازار پول از درجه نقد شوندگی پایین تری برخوردار میباشد و عمدتا فاقد سررسید بوده و یا سررسید آنها بیش از یکسال میباشد. ریسک و بازده این اوراق بالاتر از ابزارهای بازار پول می‌باشد.

1. اوراق بهادار بادرآمد ثابت :این نوع اوراق بهادار که رایجترین آنها اوراق قرضه(به نوعی اوراق مشارکت در ایران) میباشد دارای برنامه های پرداخت معینی بوده و مبلغ و تاریخ هر پرداخت از قبل مشخص است.اوراق قرضه در واقع قراردادهایی برای استقراض پول میباشند که طبق این قرارداد قرض گیرنده (ناشر اوراق) متعهد میشود که اصل قرضه را درتاریخ معین بازپرداخت نموده و در فواصل زمانی معین مبالغی را تحت عنوان بهره به دارنده ورقه قرضه پرداخت نماید. اوراق قرضه دولتی، اوراق قرضه سازمانهای دولتی، اوراق قرضه شهرداریها، اوراق قرضه شرکتها از مهمترین انواع اوراق قرضه میباشند.
2. اوراق سهام: برخلاف اوراق بهادار با درآمد ثابت ، این اوراق نسبت به سود و داراییهای شرکت پس از ادای تعهدات شرکت به اوراق بهادار با درامد ثابت دارای حقوق و ادعاست.

1-2- سهام ممتاز: این نوع ابزار مالی بیشتر به نام اوراق بهادار دورگه شناخته میشود. زیرا همزمان دارای مزایای سهام و نیز اوراق قرضه با درامد ثابت میباشد. دارندگان این اوراق در زمان ورشکستگی و پرداخت سود نسبت به سهام عادی دارای اولویت هستند.سهام ممتاز جانشینی برای اوراق قرضه میباشد ولی نسبت به اوراق قرضه دارای ریسک و بازده بالاتری میباشد.

2-2- سهام عادی:دارنده سهام عادی به نسبت تعداد سهامی که از کل سهام شرکت دارد مالک شرکت محسوب میشود.سهام عادی فاقد سررسید میباشد.از حقوق سهامدار عادی میتوان به «حق دریافت سود سهام در هنگام تقسیم سود،حق رای در انتخاب هيئت مدیره و بازرسان شرکت و سایر تصمیمات مجامع عمومی» اشاره کرد.از آنجاییکه سهام عادی سررسید نمیشوند دارندگان آن لزوما حق دریافت هیچگونه وجهی را ندارند. تنها سود تقسیمی هرسال بصورت نقدی و یا بصورت سهام جایزه (افزایش سرمایه)پرداخت می‌شود.مهمترین مزایای سهام عادی رشد قیمت آن افزایش سود بالقوه سهام عادی در آینده میباشد.سهام عادی دارای نوسانات قیمتی بالایی میباشد از اینرو نسبت به اوراق قرضه و سهام ممتاز دارای ریسک و بازدهی بالاتری میباشد.

اوراق مشتقه[[15]](#footnote-15): اوراق بهاداری هستند که ارزش آنها ناشی از اوراق بهادار معینی میباشد.دو نوع از مهمترین اوراق مشتقه، پیمان تحویل آتی[[16]](#footnote-16) و برگه اختیار خرید[[17]](#footnote-17) میباشد. اوراق مشتقه معمولا برروی ارز، اسناد بهادار ،کالاها یا فلزات گرانبها صادر میگردد.قیمت این اوراق متناسب با تغییرات نرخ ارز،بهره شاخص سهام و یا قیمت کالا میباشد.اوراق مشتقه ابزاری برای کاهش یا انتقال خطر میباشد که فاصله زمانی موجود تا اعمال آنها کمک میکند تا مخاطرات تعدیل گردد(راعی،تلنگی،1383).

### سرمایه‌گذاری غیرمستقیم:

واسطه‌های‌مالی(بانک‌های‌تجاری،موسسات‌وام‌و‌‌پس‌انداز،‌‌‌‌‌شرکت‌های‌بیمه،صندوق‌های‌ بازنشستگی،صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و...) از طریق انتشار حق مالی ،با تعهد خودشان و عرضه آنها به مشارکت کنندگان در بازار سرمایه پول بدست می‌آورند و آنگاه این وجوه را سرمایه‌گذاری می کنند. سرمایه‌گذاری‌های واسطه‌های مالی ممکن است به صورت وام یا اوراق بهادار باشد.این نوع سرمایه‌گذاری را سرمایه‌گذاری مستقیم می‌نامند. مشارکت کنندگان در بازار که دارنده حق مالی صادر شده توسط واسطه‌های مالی هستند در واقع سرمایه گذاری غیر مستقیم انجام داده‌اند. سرمایه‌گذارانی که وجوه خود را در اختیار شرکتهای سرمایه‌گذاری قرار می‌دهند،سهام شرکت سرمایه‌گذاری را دریافت می‌کنند که به سهامدار این حق را میدهد که نسبت به سرمایه‌اش سهمی از درآمد پرتفویی را دریافت کند. پرتفوی شرکتهای سرمایه‌گذاری بیانگر سرمایه گذاری مستقیم و سهام سهامداران شرکت سرمایه‌گذاری در واقع سرمایه‌گذاری غیر مستقیم می‌باشد.

## انواع سرمایه‌گذاری

سرمايه گذاري ها به دو شكل عمده واقعي و مالي تقسيم مي شوند. سرمايه گذاري هاي واقعي، نوعي سرمايه گذاري است كه فرد با فدا كردن ارزشي در زمان حاضر، نوعي دارايي واقعي به دست مي آورد. خريد ملك يا آپارتمان نمونه اي از اين سرمايه گذاري است . در سرمايه گذاري مالي، فرد در ازاي فدا‌کردن ارزش حاضر، نوعي دارايي مالي كه نتيجه آن معمولا جرياني از وجوه نقد است به دست مي‌آورد.

در اقتصاد هاي سنتي اكثر سرمايه گذاري ها از نوع واقعي بوده اند، اما در اقتصاد پيشرفته عمده سرمايه‌گذاري ها بر روي دارايي هاي متمركز صورت مي گيرد و توسعه مؤسسات سرمايه گذاري مالي راه را براي سرمايه گذاري واقعي امكان پذيرتر مي كند. در واقع اين دو شكل سرمايه گذاري نه تنها در مقابل يكديگر نيستند، بلكه مكمل هم نيز مي‌باشند.

## محیط سرمایه‌گذاری

محيط سرمايه گذاري در برگيرنده انواع اوراق بهادار قابل معامله مي باشد و از طرف ديگر، وقتي صحبت از محيط سرمايه گذاري مي شود، بايد مكان و چگونگي خريد و فروش اوراق بهادار را نيز مدنظر قرار دهيم . به طور كلي، مي توان اجزاي محيط سرمايه گذاري را به سه دسته تقسيم كرد:

1. اوراق بهادار يا دارايي هاي مالي

2. بازارهاي اوراق بهادار يا بازارهاي مالي

3. واسطه ها يا مؤسسات مالي

## فرآیند سرمایه‌گذاری

در فرآيند سرمايه گذاري به چگونگي تصميم گيري سرمايه گذار در اوراق بهادار قابل معامله و ميزان سرمايه گذاري در هر كدام از انواع اوراق و زمان انجام سرمايه گذاري پرداخته مي شود. رويه‌اي شامل مراحل زير براي تصميم گيري در اين باره به عنوان اساس فرآيند سرمايه گذاري مطرح مي باشد:

**خط مشي سرمايه گذاري[[18]](#footnote-18)**

در اين مرحله به تعيين اهداف و ميزان ثروت قابل سرمايه گذاري و شناسايي گونه هاي بالقوه دارايي هاي مالي به منظور قرار دادن در سبد سرمايه گذاري پرداخته مي شود . اهداف سرمايه گذاري را بايد براساس ريسك و بازده بيان كرد و شناسا يي دارايي هاي مالي تشكيل دهنده سبد را بايد براساس اهداف سرمايه‌گذاري و ميزان ثروت قابل سرمايه گذاري و ملاحظات مالي سرمايه گذار صورت داد.

تجزيه و تحليل اوراق بهادار:

در ساده ترين شكل اين نوع تجزيه و تحليل، به مطالعه قيمت هاي بازار اوراق بهادار در جهت پيش بيني تغييرات آتي پرداخته مي شود. در اين روش به منظور شناسايي روند الگوهاي تكراري موجود در تغييرات گذشته قيمت اوراق بهادار به مطالعه قيمت هاي گذشته آنها پرداخته و مورد تجزيه و تحليل قرار ميگيرند. تهيه الگوي تغييرات قيمت اوراق بهادار براساس تغييرات گذشته با اين فرض صورت مي گيرد كه روندها و الگوهاي گذشته در آينده نيز تكرار خواهد شد و بر اين اساس تحليل گران اوراق بهادار اميدوار به پيش بيني دقيق تغييرات آتي قيمت اوراق مي باشد.

**تهيه سبد سرمايه‌گذاري**

گام سوم در فرآيند سرمايه گذاري شامل شناسايي و تعيين دارايي هاي مورد نظر براي سرمايه گذاري و يافتن نسبت سرمايه اختصاص يابنده از ثروت سرمايه گذار به هر كدام از دارايي هاي منتخب مي باشد. در اين مرحله، سرمايه گذاران با توجه به نتايج مراحل قبلي به استفاده از موارد زير در تهيه سبد مورد نظر مي پردازند:

1-تجزيه و تحليل اوراق بهادار به صورت فردي و پيش بيني تغييرات قيمت هر كدام از آنها.

2-پيش بيني تغييرات كلي قيمت سهام عادي و ارتباط آنها با اوراق بهادار با درآمد ثابت.

3-تهيه سبدي كه با يك سطح معين در بازده داراي حداقل ريسك باشد.

در واقع سرمايه گذاران با توجه به برآورد ميزان ريسك و بازده هر يك از اوراق بهادار، از طريق تجزيه و تحليل فردي آنها و رابطه بين نرخهاي بازدهي، مي توانند به مجموعه اي دست يابند كه در ازاي ميزان معيني از ريسك داراي بالاترين نرخ بازده مي باشد.

## تبيين قيمت گذاري دارايي سرمايه اي: مقايسه تطبيقي مد لها

###  مدل قيمت گذاری دارايی سرمايه ای(CAPM):

اصولاً سرمايه گذاريها به جهت نوسان پذيری كه در بازده آنها ايجاد مي شود ؛ داراي ريسك هستند. اقتصاددانان مالي الگوهاي متفاوتي را براي اندازه گيري ريسك ارايه دادند. نظريه بازار سرمايه با بسط و تعميم نظريه پرتفوي، مدلی را براي قيمت گذاری دارایی‌های ریسك دار استخراج میكند. خروجی نهایی این نظریه، به نام مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه‌ای، این امكان را فراهم می سازد تا نرخ بازده هر دارایی ریسك دار تعیین شود.

با توجه به یكی از مفروضات مهم CAPM مبنی بر وجود ارتباط خطی بین بازده سهام هرفعالیت و بازده بازار سهام و وجود امكان قرض دادن و قرض گرفتن با نرخ بهره بدون ریسك برای بازده مورد انتظار داراییiخواهیم داشت:



بتا، شاخص ريسك سيستماتيك است. معادله فوق به اين نتيجه گيري اعتبار مي‌بخشد كه ريسك سيستماتيك، تنها عامل مهم در تعیين بازده مورد انتظار است و ر يسك غیرسيستماتيك نقشي را ايفا نمي‌نمايد. بتا از طريق رابطه زير قابل محاسبه است.



**بررسی مفروضات مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای**

دنیای واقعی به اندازه‌ای پیچیده است که براحتی نمی توان برای درک چگونگی رفتار آن از مدل‌ها استفاده نمود. همانگونه که فیزیکدانان مدل‌های مربوط به حرکت را در شرایط بدون اصطکاک مطرح می‌کنند، اقتصاددانان هم در شرایط عاری از اصطکاک به ارائه مدل‌های توصیف‌کننده حرکات قمیت سهام می‌پردازند.مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای بر یک سری از مفروضات بنا نهاده شده که در ذیل به آنها می‌پردازیم:

* عدم وجود هزینه‌های معادلاتی:بدین معنی که خریداران و فروشندگان به هنکام دادوستد دارایی هیچ‌گونه هزینه جانبی را بابت تحصیل و واگذاری متحمل نمی‌شوند.اگر خرید و فروش دارایی‌ها با هزینه‌های جانبی همراه باشدبازدهی حاصل از هر دارایی باید متناسب با میزان هزینه‌ها تعدیل گردد.بنابراین لحاظ کردن هزینه‌های معاملاتی در مدل بر پیچیدگی‌ آن می‌افزاید. البته متناسب با اهمیت هزینه‌های معاملاتی در تصمیمات سرمایه‌گذاران می‌توان آن را به رغم پیچیدگی مدل در نظر گرفت.
* قابلیت تقسیم پذیری نامحدود دارایی ها:این فرض بدین مفهوم است که سرمایه‌گذاران بدون توجه به میزان ثروت خود می‌توانند در دارایی مورد نظر خود سرمایه‌گذاری کنند.
* عدم وجود مالیات بر درآمد شخصی: یعنی سرمایه‌گذاران به دلیل عدم وجود مالیات، در دریافت سود نقدی[[19]](#footnote-19) و یا منفعت سرمایه[[20]](#footnote-20) بی‌تفاوت هستند(مطلوبیت یکسان).
* قیمت پذیری فعالان بازار: فعالان بازار با خرید و فروش دارایی‌ها به تنهایی نمی‌توانند برقیمت اثر گذارند. این مفهوم بیانگر شرایط رقابت کامل می‌باشد که فعالان بازار فقط به طور دسته جمعی می‌توانند بر قیمت دارایی تاثیر گذارند.
* سرمایه‌گذاران تصمیمات سرمایه‌گذاری خود را بر اساس دو معیار میانگین و واریانس بازدهی انتخاب می‌کنند.
* سرمایه‌گذاران با نرخ بهره بدون ریسک می‌توانند بطور نامحدود وام‌دهی و وام‌گیری نمایند.
* سرمایه‌گذارن دارای انتظارات همگن می‌باشند.بدین معنا که دارای برداشت یکسان از میانگین و واریانس بازدهی سهام بوده و نیز دارای افق سرمایه‌گذاری برابر می‌باشند.
* سرمایه‌گذاران بطور نامحدود می‌توانند فروش استقراضی[[21]](#footnote-21) داشته باشند.
* همه دارایی‌ها قابلیت خرید و فروش در بازار را دارا هستند.

### مدل قيمت گذاري دارايي هاي سرمايه اي كاهشي:(D-CAPM)

يكي از مفروضات در تبيين CAPMوجود شرايط بازار متقارن است. اما بررسي‌ها نشان مي دهد كه در مواقعي شرايط بازار نامتقارن است؛ يعني عواملي كه ضمن تأثير بر صرف ريسك، نرخ بازده مورد انتظار دارايي را نیز متأثر ساخته و از اینرو مصالحه ر يسك و بازده را از بين ميبرد. بنابراين، مفروضات محدود كننده نظريه قيمت گذاري دارايي سرمايه اي صاحب نظران مديريت و اقتصاد را بر آن داشت تا به گسترش اين نظريه بپردازند و آن را به شرايط واقعي بازار نزديك كنند. بنابراين، انتقادات فراواني به مدل CAPMوارد شد كه خود مهم ترين عامل ابداع مفهوم ريسك منفي و در نهايت مدلD-CAPM بود. مفهوم ريسك منفي كه در دهه 1950توسط روي آغاز شده است، در نهايت در سال2002پژوهشي به نام استرادا مدلي تحت عنوان "مدل قيمت گذاري دارايي سرما يه اي كاهشي" را مطرح نمود كه مي تواند در شرايط بازار نامتقارن برآورد مناسبي از بازده مورد انتظار ارايه دهد. بر پايه اين مدل، ريسك از طريق شبه واريانس محاسبه مي شود. بنابراين، ميتوان شبه كوواريانس را بر بازده شبه واريانس بازار تقسيم نموده و بتاي كاهشي(منفي) دارايي را به شكل زير به دست آورد:



### مدل قيمت گذاري داراييهاي سرمايهاي تعديلي(A-CAPM):

در خريد سهام عوامل گوناگوني مورد توجه قرار ميگيرد. يكي از عمده ترين اين عوامل قابليت تبديل آن به پول نقد است كه در اصطلاح به نقدشوندگي سهام معروف شده است. يعني سرمايه گذاران ميخواهند به سادگي و در حداقل زمان، سهام خود رادر صورت نياز بفروشند. پس يكي از عواملي كه مي تواند در بازده مورد انتظار از يك سهم نيز تأثيرگذار باشد، قدرت نقدشوندگي آن است. مدل،A-CAPM الگويي را در اختيار قرار ميدهد تا از طريق آن چگونگي تأثيرگذاري ريسك نقدشوندگي بر قيمت دارايي ها بررسي شود. يعني الگويي كه قبلاً در سا يرمدل هاي قيمت گذاري داراييهاي سرمايه اي مد نظر قرار نگرفته است.

آميهود و مندلسون در سال 1986 در مقاله اي با عنوان قيمتگذاري دارايي ها و شكاف عرضه و تقاضا به بررسي نقدشوندگي پرداختند. پاستور و استامباف درسال 2003 در مقالهاي با عنوان ريسك نقدشوندگي و بازده مورد انتظار سهام نقدشوندگ ي را مفهوم گسترده و گمراهكنندهاي عنوان كردند كه بهطور عمده بيانگر توانايي معامله تعداد ز ي ادي از داراييها بهسرعت و با حداقل هزينه، بدون ايجاد تغيير در قيمت است.

آميهود در سال 2002, معيار عدم نقدشوندگي را بهنام ILLIQ نامگذاري نموده است. اين معيار تناسب روزنه اي از قدرمطلق بازده سهام بر روي حجم دلاري معامله آن است كه در يك دوره زماني ميانگين گيري شده است. او بيان داشت كه بازده اضافي مورد انتظار سهام علاوه بر صرف ريسك، نشانگر جبراني براي تحت تأثير عدم نقدشوندگي مورد انتظار بودن نيز هست؛ بنابراين، يك تابع فزاينده از عدم نقدشوندگي مورد انتظار بازار است. عدم نقدشوندگي سهام در مدل آميهود، به صورت ذيل تعريف ميشود:



Ritd و Vitd, به ترتيب، برابر با بازده و حجم ريالي )به ميليون) در روزd از ماه t هستند.

به اعتقاد آچاريا و پدرسون در صورت استفاده از ILLIQ با دو مشكل مواجه خواهيم بود:

ابتدا در اين معيار، تأثير متغير كلاني مانند سطح عمومي قيمتها (تورم) در نظر گرفته نشده است. به عنوان مثال، اگر حجم معامله ي سهمي در ابتداي سال 81 معادل يك ميليارد ريال و در پايان سال85 برابر با پنج ميليارد ريال باشد، لزوماً دلیلی بر اين نيست كه عدم نقدشوندگي اين سهم 5 برابر كم شده است، بلكه شايد اين افزايش، صرفاً به دليل افزايش سطح عمومي قيمتها باشد. در ثاني در حاليكه ILLIQ, معياري براي محاسبه هزينه هاي فروش است، نميتواند به طور مستقيم، كل هزينه هاي معاملاتي را در نظر بگيرد. بر اي حل اين مشكلات، معيار نرمالايز شده از عدم نقدشوندگي بهنام Cit تعريف ميشود:



كه در آن Pt-1M برابر است با نسبت شاخص نقدي پرتفوليوي بازار در ابتدا دوره t-1 تعديلگر Pt-1M باعث حل مشكل اول و موجب ميشود كه اين معيار نقدشوندگي، نمايان شود. ضرايب 25/0 و 3/0 نيز همان ضرايبي هستند كه از هزينه هاي مبادلاتي سهم و نيز اختلاف بين قيمت معاملاتي سهم و ميانگين شكاف عرضه و تقاضاي اعلام شده، حاصل شده و توسط چالمرز و كادلك در سال 1998 گزارش شده اند . بر اي اين معيار نرمالايز شده عدم نقدشوندگي، سقفي معادل سه درصد درنظر گرفته شده است تا از ورود متغيرهاي حدي غيرمنطقي كه به طورعمده از حجم معامله پايين و يا تعداد كم روزهاي معامله شده ي سهم در يك ماه، ناشي ميشود، جلوگيري شود.

مدل آچاريا و پدرسون در سال2005 نسل هاي اقتصادي داراي اشتراك و ساده اي را در نظر ميگيرد كه در آن يك نسل جديد از كارگزاران اقتصادي در هر زماني متولد ميشود. هزينه عدم نقدشوندگي در مدل آچاريا و پدرسون به طور ساده معادل هزينه فروش هر سهم از ورقه بهادارi در نظر گرفته شده است.بنابراين، كارگزاران اقتصادي مي توانند به قيمت pit بخرند ولي بايد به قيمت pit-cit بفروشند. در اين مدل، فروش استقراضي وجود ندارد. آچاريا و پدرسون در يك تعادل خطي منحصر به فرد، بازده مورد انتظار داراييi را به شكل زير بيان نمودند:



بنابراين βAجهت محاسبه ريسك سيستماتيك در اين مدل از رابطه زير سنجيده ميشود:

****

### مدل قيمت گذاري داراييهاي سرمايهاي تجديد نظر شده(R-CAPM):

مديران اقتصادي ما براساس مدل هايي نظير CAPM، D-CAPM، A-CAPM تنها ريسك مؤثر بر تصميمات خود را سيستماتيك اطلاق كرده اند و از این طريق از قاعده فرافكني جهت توجيه عملكرد خود استفاده ميكند. به طوريكه عوامل بيرون از شركت و خارج از تصميم‌گيري خود را ملاك ناكارآمدي و يا عدم تحقق اهداف خود معرفي مي نمايند كه اين موضوع با توجه به شرايط كسب و كار ما كمي دور از واقع به نظر می رسد . از محدوديت هاي مدل هاي سنتي و مدل هاي تعديل يافته مبتني بر آن، اين است كه در اين مدل ها تنها به داده هاي تاريخي جهت محاسبه مقدار نرخ بازده مورد انتظار و نيز تنها به ريسك سيستماتيك توجه شده و هيچگونه توجهي به ريسك غيرسيستماتيك نمي شود.

بنابراين، بهتر است به دنبال مدلي بود كه در آن هم ريسك سيستماتيك و هم غيرسيستماتيك و علاوه برآن داده هاي تاريخي و داده هاي آتی (پيش بيني) به صورت يكپارچه مورد توجه قرارگيرند. بنابراين، نرخ بازده مورد انتظاري كه از اين طريق پيش بيني شود، دقيقتر و به نظر ميرسد كه با واقعيت هاي جامعه ما انطباق بيشتري خواهد داشت. از پيامدها و دست آوردهاي مدل R-CAPMعبارت است از:

* توسعه مدل قيمت گذاري دارايي سرمايه اي و دستيابي به مدل قيمت گذاري جامع.
* تلفيق مدل قيمت گذاري با اهرم ها و ارايه مدل توسعه يافته قيمت گذاري.
* توجه به ريسك سيستماتيك و ريسك غير سيستماتيك به صورت يكپارچه.
* توجه به داده هاي تاريخي و داده هاي پيش بيني شده به صورت يكپارچه.
* با واقعيت جامعه ما انطباق بيشتري دارد.

نوآوري حاضر با واقعيات بازار و تأثير انواع ريسك ها در تصميم گيري فعالان بازار سرمايه، انطباق عملي و عيني داشته است. ضمن اينكه دو مبحث نظري يعني مدل قيمت گذاري واهرمها در يك مدل تلفيق و مدل قيمت گذاري را توسعه مي دهد. بنابراين، ضر يب بتا مدل R- CAPM از رابطه زير محاسبه ميشود:



 كه در آن بتای j ریسک ذاتی شرکتj،DOL درجه اهرم عملي، DFLدرجه اهرم مالي و DELدرجه اهرم اقتصادي است كه عبارت است از درصد تغييرات انجام شده در فروش يك شركت تقسيم بر درصد تغييرات به دست آمده از اختلال اقتصادي خارجی است و از رابطه زير قابل اندازه‌گيري است:



ريسك ذاتي يا ريسك داخلي را بعد از خارج كردن ريسك هاي عملياتي و مالي بيان مي نمايد و از آن براي تعيين بتاي درجه اهرم اقتصادي استفاده و به روش زير محاسبه مي شود:



كه در آن π j,t−1 سود بعد ازكسر ماليات آخر دوره؛Z j,t−1 اختلالات اقتصادي دوره؛Ej,t-1 ارزش بازار دوره(ارزش خالص مورد انتظار از سهم بازار شركت)، Z j,tاختلالات اقتصادي دوره بعد(اختلال اقتصادي آتي پیش بيني شده) Rm,tبازده بازار دوره بعد؛و در نهايت، محاسبه بازده مورد انتظار در مدلR-CAPM مهم است كه به صورت ذيل است:



## اهمیت بررسی عوامل موثر بر ریسك و بازده

اهمیت دو موضوع یاد شده به این علت است كه در سرمایه گذاری صرف پول در زمان حال صورت می‌گیرد و مقدار آن معین می باشد، در حالی كه پاداش حاصل از آن در آینده به دست می آید و معمولاً با عدم اطمینان همراه است . در بعضی مواقع، ویژگی زمان غالب می گردد) مانند اوراق قرضه دولتی (و در بعضی مواقع ریسك از نظر اهمیت مقدم می باشد(مانند برگه اختیار خرید سهام عادی)در مواقع دیگر هر دو دارای اهمیت هستند) مانند سهام عادی).

## عوامل مؤثر بر ریسك و بازده سرمایه گذاری در محصولات مالی

عوامل زیادی بر ریسك و بازده سرمایه گذاری در هر محصول مالی دخالت دارند. عوامل مؤثر بر ریسك و بازده سرمایه‌گذاری در محصولات مالی در سه دسته كلی عوامل كلان اقتصادی، عوامل خرد اقتصادی و عوامل غیر اقتصادی طبقه‌بندی شده و به طور خلاصه مورد بررسی قرار می گیرد:

### عوامل كلان

این عوامل بر ریسك بازار تأثیر داشته كه در مدل CAPM[[22]](#footnote-22) نتیجه و میزان تأثیر این عوامل بر ریسك بازار، تحت عنوان ریسك سیستماتیك ، با استفاده از بررسی وابستگی تغییرات قیمت هر محصول به تغییرات قیمت های محل بازار اندازه گیری می شود، و شامل موارد زیر می باشد:

**سیاست ها و خط مشی‌های دولت**

دولت به عنوان یك ناظر و سیاست‌گذار كلان نقش پررنگی در بازار سرمایه دارد و یكی از وظایف دولت ، ارائه برنامه ای است كه بتواند به بازار سرمایه رونق بخشد. اما به طوركلی تكثر مراكز قدرت و تصمیم گیری، ابهام نقش و رابطه این مراكز با یكدیگر، تداخل قوای سه گانه كشور، شفاف نبودن قوانین و وجود برداشت های متفاوت و متناقض از آنها، وجود قوانین نامناسب و دست و پا گیر، نقض آزادیهای اقتصادی و بی ثباتی سیاسی دولت، موجب افزایش ریسك سیستماتیك و لذا كاهش شدید سرمایه گذاری می‌گردد. اقدامات و میزان دخالت دولت در اقتصاد، صنعت و بازرگانی نیز بر سرمایه گذاری در محصولات مالی تاثیرگذار است، به این معنی كه هرچه میزان دخالت دولت در اقتصاد بیشتر باشد (كاهش مشاركت بخش خصوصی)، ریسك سیستماتیك افزایش و میزان سرمایه گذاری در محصولات مالی كاهش می‌یابد. برای مثال اگر دولت برای جبران كسری بودجه خود اقدام به انتشار اوراق قرضه نماید، مقدار اوراق قرضه عرضه شده در قیمت و نرخ بهر ه ای از این اوراق افزایش می یابد كه این خود منجر به كاهش قیمت اوراق و افزایش نرخ بهره می گردد.

**عوامل فرهنگی و اجتماعی**

دركشورهای توسعه یافته از بازار سرمایه به عنوان بازاری كه موجب جلب مشاركت تمام افراد جامعه می‌شود نام می‌برند. اما در كشورهای توسعه نیافته و یا در حال توسعه به دلیل عدم فرهنگ سازی مناسب، درصد بسیار كمی در این بازار سهیم هستند ، درحالی كه اگر بتوان بستر مناسبی فراهم نمود و با ایجاد جاذبه های واقعی، پس اندازهای مردم را به این سو هدایت كرد، این مساله موجب بالا رفتن درآمد ملی، كاهش تورم، تخصیص نقدینگی موجود در بازار مولد و افزایش سرمایه گذاری و رفاه نسبی در جامعه می‌شود.

**وضعیت صنعت**

صنایع مختلف و شركت های آن تحت تاثیر شرایط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و حتی جغرافیایی داخلی و خارجی می‌تواند دچار رونق و ركود شود . برای مثال در صورت بهبود قیمت جهانی نفت، صنایع وابسته به فرآورده های نفتی، تحت تاثیر قرار گرفته و سهام آن دچار رونق می شود یا در صورت بروز خشكسالی، صنایع وابسته به محصولات كشاورزی تحت تاثیر قرار گرفته و سهام آنها دچار ركود خواهد شد. از طرف دیگر هرچه میزان تاكید بر صنایع واسطه ای و مصرفی بیشتر باشد و وابستگی این صنایع به خارج بیشتر باشد، ریسك سیستماتیك افزایش می یابد كه این خود منجر به كاهش سرمایه گذاری در این صنایع می‌شود.

**شرایط اقتصادی و دورا نهای تجاری و مالی**

كاهش نرخ بهره به تنهایی می تواند یك عامل موثر برای افزا یش بازده سر مایه گذاری ها باشد. با كاهش نرخ بهره، هزینه های سرمایه گذاری نیز كاهش می یابد و این امر باعث افزایش بازده سرمایه گذاری می‌شود. اما مساله زمانی حالت ایده آل دارد كه نرخ بهره با توجه به مكانیسم های عرضه و تقاضا تعیین گردد، چرا كه این نوع كاهش نرخ بهره اگر همراه با ابزارهای مناسب برای كنترل آثار آن نباشد، اگر چه می تواند باعث افزایش نرخ سرمایه گذاریشود، ولی به احتمال زیاد این سرمایه گذاری ها در بخش های غیر مولد و بعضا مخرب برای اقتصاد خواهد بود . نكته دیگر اینكه اگراین كار بدون پیش بینی های لازم انجام شود، با توجه به نرخ تورم موجود در كشور می تواند باعث نوعی زیان غیر آشكار(ریسك) برای سپرده گذاران شود. از طرف دیگر افزایش نرخ بهره، موجب افزایش ریسك نوسان نرخ بهره می‌شود، زیرا افزایش نرخ بهره، قیمت اوراق قرضه بابهره ثابت كاهش می یابد و در صورتی كه دارنده این اوراق آن را قبل از سررسید بفروشد، متحمل زیان خواهد شد.

افزایش در نرخ تورم مورد انتظار نیز بر سرمایه گذاری در محصولات مالی تاثیر گذار است، بدین صورت كه با افزایش نرخ تورم مورد انتظار، نرخ بازده مورد انتظار دارایی های فیزیكی در مقایسه با دارایی های مالی (محصولات مالی) بیشتر افزایش یافته و دارایی های فیزیكی جایگزین دارایی های مالی در سبد دارایی ها می شود.

در یك اقتصاد در حال رشد(چرخه توسعه تجاری) كه میزان ثروت و درآمد افراد در حال افزایش است، میزان تقاضا برای سرمایه گذاری در محصولات مالی افزایش می یابد كه این خود منجر به افزایش قیمت و بازده سرمایه گذاری در این محصولات می شود. ركود اقتصادی و كاهش اشتغال نیز موجب افزایش ریسك سیستماتیك و كاهش میزان سرمایه گذاری می شود.

### عوامل خرد

این عوامل موجبات تغییر در ریسكی خواهند شد كه مربوط به وضعیت عمومی بازار نبوده و مختص وضعیت هر شركت است (ریسك غیر سیستماتیك) كه به طور خلاصه عبارتند از:

**میزان تقاضا و كشش كالای تولیدی شركت**

میزان تقاضا و كشش كالای تولیدی شركت نیز بر ریسك سرمایه گذاری در آن تاثیر می گذارد، به این معنی كه هرچه میزان تقاضای كالای تولیدی شركت پایین تر و كشش قیمتی برای كالای تولیدی بیشتر باشد، ریسك سرمایه گذاری در آن شركت نیز افزایش می یابد.

**سیاستها و خط مشی های مدیریت**

مدیریت شركت می تواند با به كار گیری استراتژی های گوناگون در رابطه با سرمایه در گردش، میزان نقدینگی شركت را تحت تاثیر قرار دهد. این استراتژیها را میزان ریسك و بازده آنها مشخص می‌كند. استراتژی های سرمایه در گردش به دو دسته استراتژی های محافظه كارانه و استراتژی های جسورانه تقسیم می شوند:

**استراتژی محافظه كارانه**

استراتژی محافظه كارانه آن است كه شركت با نگهداری پول نقد و اوراق بهادار قابل فروش می كوشد قدرت نقدینگی خود را حفظ كند. ریسك این استراتژی بسیار اندك است،زیرا داشتن قدرت نقدینگی نسبتا زیاد به شركت این امكان را می دهد كه موجودی كالا را به مقدار كافی تهیه و اقدام به فروش نسیه كند . از این رو ریسك ا ز دست دادن مشتری بسیار اندك است، از طرف دیگر، نقدینگی نسبتا زیاد به آنها این امكان را می دهد كه بدهیهای سر رسید شده را به موقع بپردازند و با خطر ورشكستگی مواجه نشوند. از طرف دیگر مدیر محافظه كار می كوشد تا در ساختار سرمایه شركت، میزان وام های كوتاه مدت را به حداقل برساند كه این امر احتمال ریسك ورشكستگی (ناتوانی در باز پرداخت به موقع وامها یا تمدید آنها) را به شدت كاهش خواهد داد.

**استراتژی جسورانه**

مدیری كه از استراتژی جسورانه استفاده می كند، همواره می كوشد تا وجوه نقد و اوراق بهادار قابل فروش را به حداقل ممكن برساند. اگر مدیر جسورانه عمل كند، درصدد بر می آید تا وجوهی را كه در موجودی كالا سرمایه گذاری می شود به حداقل برساند، دراین وضعیت شركت باید ریسك عدم پرداخت به موقع بدهی های سررسید شده را بپذیرد . چنین شركتی شاید نتواند پاسخگوی سفارش های مشتریان باشد و از این لحاظ هم متحمل ضرر خواهد شد(چون نمی تواند فروش كند).از طرف دیگر مدیر جسور می كوشد تا سطح وام های كوتاه مدت را به حداكثر برساند و دارایی های جاری خود را از محل این وام ها تامین كندكه در این وضعیت خطر و احتمال اینكه شركت نتواند به موقع آنها را باز پرداخت كند(ریسك ورشكستگی) افزایش خواهد یافت، ضمن اینكه وقتی بازار با كمبود پول و اعتبار مواجه است، گرفتن وام‌های كوتاه مدت به آسانی میسر نمی شود و هزینه آنها بالا خواهد رفت.

## بازده[[23]](#footnote-23)

معمولا افراد مصرف كنونی را به مصرف درآینده ترجیح می دهند. بنابراین برای تشویق افراد در به تعویق انداختن مصرف فعلی می بایستی انتظار كسب پاداش از سرمایه گذاری رابرای آنان ایجاد كرد. در واقع انتظار كسب بازده یا پاداش سرمایه گذاری موجب می شود تا سرمایه گذاران مصرف در آینده را به مصرف فعلی ترجیح دهند . اغلب از بازده در جهت معرفی بازده سرمایه گذاری در یك دارایی در طول یك دوره زمانی كه به آن بازده دوره نگهداری می گویند استفاده می شود و آن عبارتست از تغییرات قیمت و جریانات نقدی حاصل از آن دارایی طی دوره سرمایه گذاری. این میزان تغییرات را بر حسب درصد بیان می كنند كه نشان دهنده درصدی از مبلغ سرمایه گذاری است و به آن نرخ بازده سرمایه گذاری می‌گویند. نرخ بازده عامل بسیار مهمی در تصمیم گیری های مالی جهت سرمایه گذاری به شمار می‌رود.

### - سنجش بازده اوراق بهادار

 **بازده کل**

بازده معمولا از دو بخش تشكیل می شود:

- **سود دریافتی[[24]](#footnote-24)**: مهمترین جزء بازده سودی است كه به صورت جریانات نقدی دوره ای سرمایه گذاری بوده و می‌تواند به شكل بهره یا سود تقسیمی باشد. ویژگی متمایز این دریافت ها این است كه منتشر كننده ، پرداخت هایی را به صورت نقدی به دارنده دارایی پرداخت می كند. این جریانات نقدی با قیمت اورا ق بهادار نیز مرتبط است.

**- سود (زیان) سرمایه[[25]](#footnote-25)**: دومین جزء مهم بازده، سود(زیان) سرمایه است كه مخصوص سهام عادی است ولی در مورد اوراق قرضه بلند مدت و سایر اورا ق بهادار با درآمد ثابت نیز مصداق دارد . به این جزء كه ناشی از افزایش (كاهش)قیمت دارایی است، سود (زیان) سرمایه می گویند. این سود (زیان) سرمایه ناشی از اختلاف بین قیمت خرید و قیمت زمانی است كه دارنده اوراق قرضه قصد فروش آنها را دارد . این اختلاف می تواند سود یا زیان باشد . مجموع این دو جزء بازده كل اوراق بهادار را تشكیل می دهد و نرخ بازده اوراق بهادار كه معیاری جهت تصمیم گیری سرمایه‌گذاران جهت سرمایه گذاری است به شرح زیر محاسبه می گردد:



= *r it* نرخ بازده یك قلم دارایی

= *P it* قیمت سهام در انتهای دوره

= *P it*−1 قیمت سهام در ابتدای دوره

= *D it* سود تقسیمی در طی دوره

**نرخ بازده مرکب**

چنانچه دوره زمانی مورد نظر شامل چند دوره زمانی باشد نرخ بازده مرکب از فرمول زیر حاصل می گردد:



=rc نرخ بازده مرکب

= T تعداد دوره های زمانی

و یا بدون نیاز به بازده هر یک از دوره های زمانی ٬ با در دست داشتن بازده کل ٬ نرخ بازده مرکب قابل محاسبه است:



**نرخ بازده مرکب بصورت تقریبی**

نرخ بازده مرکب برای چند دوره زمانی را می توان بصورت تقریبی به روش ذیل محاسبه کرد:



**روش دقیق محاسبه نرخ بازده**

با استفاده از فرمول ارزش فعلی ٬ نرخ بازده مرکب قابل محاسبه است. چنانچه قیمت خرید یک سهم در زمان خرید ٬ معادل ارزش تنزیل شده سودهای آتی )سود نقدی و سود ناشی از افزایش قیمت سهام( باشد٬ نرخ بازده مرکب بشرح ذیل قابل محاسبه است:



**محاسبه بازده با توجه به افزایش سرمایه طی دوره**

نرخ بازده کل سهام طی یک دوره زمانی بدون توجه به ارزش زمانی پول به شکل زیر محاسبه می گردد:



= nT تعداد سهام در زمان محاسبه بازده در ازاء یک سهم در زمان خرید

= ni تعداد سهام در هر دوره زمانی

= mi درصد افزایش سرمایه هر سال از محل مطالبات یا آورده نقدی نسبت به سال پایه

1000= ارزش اسمی سهام(و یا هر مبلغی که شرکت برای استفاده کنندگان از حق تقدم خرید سهام تعیین کرده است).

فرمول فوق برای هر دوره زمانی بشرح زیر است:



بدیهی است که برای ملحوظ نمودن سود نقدی باید به تقدم زمانی برگزاری مجامع عادی یا فوق العاده توجه نمود. چنانچه مجمع فوق العاده در خصوص تصویب افزایش سرمایه قبل از مجمع عادی سالیانه باشد٬ سودنقدی براساس سهام جدید محاسبه می گردد.

**محاسبه نرخ بازده با توجه به ارزش زمانی پول**

چنانچه افزایش سرمایه در نیمه اول سال مالی و قبل از مجمع عادی سالیانه صورت گرفته باشد ٬ نرخ بازده بطور تقریبی برابر است با:



از آنجا که پرداخت سودنقدی و یا افزایش سرمایه شرکتها در مقاطع مختلف دوره مالی صورت می گیرد ٬ و وجوه دریافتی و یا پرداختی دارای ارزشهای زمانی متفاوتی هستند ٬ مشخص نمودن زمان دقیق دریافتها و پرداختها و نیز شاخصی که بتوان بوسیله آن جریانات نقدی را از نظر ارزش زمانی متجانس نمود ٬ کاری دشوار و مبتنی بر قضاوت شخصی سهامدار می باشد.

بدیهی است سهامداری که از نظر اقتصادی معقولانه عمل می نماید ٬ سودنقدی را در اولین روز اعلام پرداخت سود توسط شرکت ٬ دریافت و وجه لازم جهت استفاده از حق تقدم خرید سهام را در آخرین روز مهلت پذیره نویسی سهام جدید ٬ پرداخت می نماید. اگر شاخص تغییرات قیمت سهام مورد بررسی را نیز بعنوان شاخص تغییرات نرخ در نظر بگیریم ٬ می توان فرمول زیر را برای محاسبه شاخص ارائه داد:



الف:

= PD قیمت سهام در اولین روز پرداخت سودنقدی

= Pm قیمت سهام در آخرین روز مهلت پذیره نویسی

همچنین می‌توان فرض نمود که سهامدار هیچگونه وجهی را بابت پذیره نویسی سهام جدید پرداخت نکرده و در عوض پس از فروش حق تقدم خرید سهام ٬ وجوه فوق را مجدداً از همان سهام خریداری می‌نماید و سودنقدی را نیز به محض دریافت صرف خرید سهام همان شرکت می نماید ٬ با مفروضات مذکور بازده عبارت خواهد بود از :



ب :

= Sدرصد افزایش سرمایه از محل سود انباشته یا اندوخته ها (سهام جایزه)

= Q تعداد سهمی که سهامدار می تواند در اولین روز پرداخت سودنقدی در ازاء سودنقدی خود خریداری

نماید.

= N تعداد سهمی که سهامدار می تواند در آخرین روز مهلت پذیره نویسی از محل فروش حق تقدم خرید سهام خود خریداری نماید.

= PRt قیمت حق تقدم خرید سهام در آخرین روز مهلت پذیره نویسی



بازدهپرتفوی

بازده پرتفوی سالانه شركت های سرمایه گذاری برای سال های مورد نظر از رابطه زیر محاسبه می شود:



كه در این رابطهWiدرصد سرمای هگذاری در شركت iام وRi بازده سالانه شركتi ام می باشد و به منظور اطمینان بیشتر، بازد ههای ماهانه و قیمت های پایه ماهانه هر شركت با استفاده از میانگین حسابی به مقادیر سالانه تبدیل شد ه اند.

## ریسك[[26]](#footnote-26)

تعاریف متعددی از مفهوم ریسك در سرمایه‌گذاری به عمل آمده است . در یك تعریف كلی می توان چنین بیان داشت كه "نوسان پذیری بازده سرمایه گذاری را ریسك سرمایه گذاری می نامند". به عبارت دیگر، هر قدر بازده یك قلم سرمایه‌گذاری بیشتر تغییر كند، سرمایه گذاری مزبور ریسك بیشتری دارد. معیاری كه جهت اندازه گیری تغییرات نرخ بازده از آن استفاده می شود، انحراف معیار نام دارد و به شرح زیر محاسبه می شود.



=σ انحراف معیار( شاخص ریسك سرمایه گذاری)

= *R i* بازده دارایی در حالت iام

= *R* متوسط نرخ بازده دارایی

*Pi=*احتمال پیشامد حالت iام

با گسترش و توسعه بازار سرمایه كشور كه در راس آن بورس اوراق بهادار قرار دارد ، امروزه بخش‌ قابل توجهی از دارائی های سرمایه گذاران در قالب سهام شركت های پذیرفته شده در بورس می باشد. ماهیت فعالیت های تجاری و سرمایه گذاری به گونه ای است كه كسب بازدهی مستلزم تحمل ریسك است. ریسك در بازارهای مالی نقشی كلیدی ایفا می كند ، بنابراین باید آن را شناخت ، اندازه گیری و پیش بینی نمود و برنامه ای در در نظر گرفت كه بتوان ریسك های غیر ضروری را حذف نمود و ریسك های همراه با فرصت را مدیریت نمود . مدیریت ریسك[[27]](#footnote-27) زمینه ی لازم برای بودجه بندی ریسك[[28]](#footnote-28) ، ارزیابی عملكرد مدیران پرتفوی و تعیین استراتژی های سرمایه گذاری متناسب با درجه ریسك پذیری سرمایه‌گذاران را فراهم می آورد.

مدیریت ریسك كاربرد سیستماتیك سیاست های مدیریتی، رویه ها و فرآیندهای مربوط به فعالیت های تحلیل، ارزیابی و كنترل ریسك است و به عبارتی ، مدیریت ریسك فرایندی شامل دو فاز اصلی است؛ فاز تخمین ریسك (شامل شناسایی، تحلیل و اولویت بندی) و فاز كنترل ریسك (شامل مراحل برنامه ریزی مدیریت ریسك، برنامه ریزی نظارت ریسك و اقدامات اصلاحی). در حال حاضر ریسك های موجود در بازار قابل شناسایی است، اما بحث اصلی مدیریت ریسك های موجود و به حداقل رسانیدن آن هاست. در سال‌های اخیر مطالعات محققین مالی در خصوص معیارهای محاسبه ریسك بازار به مطالعه در خصوص روش های محاسبه دقیق تر مفهوم ارزش در معرض ریسك متمركز شده است. ارزش در معرض ریسك یك عبارت احتمالی است كه تغییر احتمالی ارزش پرتفوی در اثر تغییر در عوامل بازار، ظرف یك دوره زمانی معین را بیان می كند.

### تعریف ریسك

واژه ریسك مفاهیم متعددی دارد. لكن می توان ادعا كرد كه همه این تعاریف برای بیان موقعیتهایی ارائه شده اند كه سه عامل مشترك را می توان در آنها مشاهده كرد. موقعیت هایی با ریسك توام هستند كه:

* عمل یا اقدام بیش از یك نتیجه به بار می آورد.
* تا زمان ملموس شدن نتایج از حصول هیچ یك از نتایج آگاهی قطعی در دست نباشد.
* حداقل یكی از نتایج ممكن می تواند پیامدهای نامطلوبی را به همراه داشته باشد.

بررسی ریسك در مدیریت مالی از مباحث محوری و اساسی است و ضرورت مطالعه این پدیده مهم از اهمیت لازم برخوردار است . فرهنگ وبستر [[29]](#footnote-29) ، ریسك را در معرض خطر قرارگرفتن تعریف كرده است . فرهنگ لغات سرمایه‌گذاری [[30]](#footnote-30)نیز ریسك را زیان بالقوه ی سرمایه‌گذاری كه قابل محاسبه است می داند . گالیتز[[31]](#footnote-31) نیز ریسك را هرگونه نوسانات در هر گونه عایدی می داند. تعریف مذكور این مطلب را روشن می‌سازد كه تغییرات احتمالی آینده برای یك شاخص خاص چه مثبت و چه منفی ما را با ریسك مواجه می سازد . بنابراین امكان دارد تغییرات ما را منتفع یا متضرر سازد . گیلب[[32]](#footnote-32) ریسك را اینچنین معرفی می‌كند : هر پدیده ای كه بتواند نتیجه حاصل از آن چه سرمایه گذار انتظار دارد را منحرف سازد ، ریسك نامیده می شود . به هر حال اولین بار هری ماركویتز[[33]](#footnote-33) بر اساس تعاریف كمی ارائه شده ، شاخصی عددی[[34]](#footnote-34) برای ریسك معرفی نمود . وی ریسك را انحراف معیار چند دوره ای یك متغیر تعریف كرد .

 البته دیدگاه های دیگری نیز در خصوص ریسك وجود دارد كه تنها به جنبه منفی نوسانات توجه دارد دیدگاه دیگری در خصوص تعریف ریسک وجود دارد که تنها به جنبه **منفی** نوسانات توجه دارد. هیوب[[35]](#footnote-35) ریسک را احتمال کاهش درآمد یا از دست دادن سرمایه تعریف می‌کند. بنابرای برای تعریف ریسک می‌توان دو دیدگاه کلی را به شرح زیر ارائه کرد:

* دیدگاه اول: ریسک به عنوان هرگونه نوسانات احتمالی بازدهی در آینده
* دیدگاه دوم: ریسک به عنوان نوسانات احتمالی منفی **بازدهی** در آینده

کلیه افراد و مشارکت کنندگان بازار، ریسک گریز می‌باشند و یا این سطح قابل قبولی از ریسک را می‌پذیرند. مفهوم ریسک بدین جهت کاربرد زیادی در حوزه مالی پیدا می‌کند، چرا که مشارکت کنندگان بازار در اولین مواجهه با هرگونه ورقه بهاداری از سطح ریسک آن می‌پرسند. در حقیقت ریسک و بازدهی دو رکن اصلی تصمیم گیری برای سرمایه‌گذاری می‌باشند و همواره بیشترین بازدهی باتوجه به حداقل ریسک ، معیاری مناسب برای سرمایه‌گذاری است(راعی و سعیدی1383).

### تعریف مدیریت ریسك

تحولات جدید اقتصادی و بروز نظرات جدید، حوزه مدیریت مالی و سرمایه گذاری را دچار تغییرات عمده‌ای كرده و باعث ظهور حوزه های جدیدی در علوم مالی[[36]](#footnote-36) شده است.

چهار دهه قبل، همزمان با گسترش روزافزون بازارهای مالی و نیاز سرمایه گذاران و شركت ها به ابزار جدید مالی، اوراق بهادار جدیدی در بازارهای مالی خلق شد كه به گسترش كمی و كیفی بازارهای مالی كمك شایانی كرد. مطابق با ادبیات مالی، **مدیریت ریسك** عبارت است از فرآیندی كه از طریق آن یك سازمان یا سرمایه گذار با روشی بهینه در مقابل انواع ریسك از خود واكنش نشان می دهد. مدیریت ریسك یعنی استفاده از ابزارهای مناسب به منظور حصول اطمینان از شناسایی و كنترل تمام ریسك ها. بر این اساس مدیریت ریسك ابتدا انواع ریسك را شناسایی كرده و سپس روش كنترل آن را مشخص می‌كند. ناگفته نماند كه ریسك های موجود در بازار بورس را به طور كلی نمی‌توان از بین برد، بلكه باید روش های مناسبی برای كنترل و به حداقل رسانیدن آن ها به كار بست. به عبارت ساده‌تر، ریسك از بین نمی رود، اما به حداقل می رسد(قانون پایایی ریسك).

ابزارهای مدیریت ریسك با توجه به انواع ریسك ابداع شده اند. از تنوع بخشی ، مدیریت ترازنامه، بیمه و پوشش ریسک[[37]](#footnote-37) به عنوان روش های رایج در مدیریت ریسك می توان نام برد . ماركویتز با ارایه روش تنوع‌بخشی [[38]](#footnote-38)بیان كرد كه می توان با متنوع كردن دارایی های موجود در پرتفوی، ریسك غیرسیستماتیك(و نه سیستماتیك) را حذف كرد . در روش مدیریت ترازنامه، مدیر ریسك اقدام به همگون سازی اقلام موجود در قسمت بدهی ها و دارایی های ترازنامه می كند تا به این وسیله تاثیرات نامطلوب در هر قسمت را خنثی كند . هدف روش بیمه در مدیریت ریسك نیز، انطباق سررسید بدهی ها و دارایی ها و مقادیر آنهاست تا از تاثیر نوسانات نامطلوب بر ارزش دارایی ها و بدهی ها جلوگیری شود . غالباً از این روش جهت مدیریت ریسك نرخ بهره استفاده می شود.

ابزار مورد استفاده در روش هجینگ ، اوراق مشتقه است به گونه ای كه مدیر ریسك با اتخاذ یك موقعیت[[39]](#footnote-39) موقت در برابر موقعیت واقعی اقدام به مدیریت ریسك می كند . هر مدیری، در هر حوزه ای كه مشغول به كار باشد، باید بتواند ریسك های موجود در حوزه كاری خود را مدیریت كند، اما آنچه به بازار سرمایه مربوط می شود، مدیریت ریسك شركت های سرمایه گذاری و دسته ای است كه پرتفوی نگه می دارند. تصمیم به موقع این مدیران، می تواند اثر مستقیمی روی ارزش دارایی های سهام داران شركت داشته باشد.

بنابراین ، مدیریت ریسك یكی از مهم ترین وظایف مدیران در شركت هاست كه توجه به آن می‌تواند به اعتماد سرمایه‌گذاران و هدایت سرمایه هایشان به سوی بازار كمك شایانی بنماید. سهل انگاری در مدیریت ریسك می تواند عواقب نامطلوب و مهمی به لحاظ فیزیكی، مالی و یا اعتباری برجای گذارد. در گذشته، هر چند سرمایه گذاران با مفهوم "مدیریت ریسك" آشنایی داشتند، لیكن مدیریت ریسك را عمدتا در قالب روش هایی برای كاهش ریسك از طریق كنترل كیفیت، آموزش اصول ایمنی، افزایش ضریب امنیتی و بیمه اشخاص و اموال اعمال می كردند .

 برای سال های متمادی، مدیران صندوق های سرمایه گذاری از معیارهای مختلف سنجش ریسك استفاده كرده اند: بتا برای پرتفوی های متشكل از سهام، مفاهیم دیرش برای پرتفوی های متشكل از ابزارهای مالی با درآمد ثابت و انحراف معیار تاریخی برای تمامی پرتفوی ها برخی از این معیارها بوده اند . اخیراً ارزش در معرض ریسك، به عنوان یك رویكرد جدید برای محاسبه ریسك پرتفوی مورد توجه و علاقه گسترده مدیران وجوه قرار گرفته است.

### مفهوم ارزش در معرض ریسك[[40]](#footnote-40)

یكی از روش های شناخته شده برای اندازه گیری ، پیش بینی و مدیریت ریسك ، ارزش در معرض ریسك می باشد كه در سالهای اخیر مورد توجه و استقبال گسترده ی نهادهای مالی قرار گرفته است.

ارزش در معرض ریسك معیاری آماری برای اندازه گیری زیانهای پرتفوی میباشد . ارزش درمعرض خطر،ریسك را به صورت كمی و مفهومی اندازه گیری می كند و در حال حاضر یكی از كلیدی ترین ابزار مدیریت ریسك می باشد.

رایج ترین و پرطرفدارترین معیار سنجش ریسك، نوسانات است . معمولاً برای محاسبه نوسانات از واریانس یا انحراف معیار بازده استفاده می شود . همچنین بتا به عنوان شاخصی برای اندازه گیری نوسانات نسبی یك سهم نسبت به بازار مطرح است . مشكلی كه در استفاده از این معیارها برای محاسبه ریسك وجود دارد از آن جا ناشی می شود كه نوسانات برای جهت تغییرات، تفاوتی قائل نمی شود . به عبارت دیگر،یك سهم ممكن است پرنوسان باشد زیرا به صورت ناگهانی قیمت آن افزایش می یابد اما سرمایه گذاران معمولاً به بعد منفی ریسك توجه دارند و نوسانات منفی را نامطلوب ارزیابی می كنند.

مشكل دیگر استفاده از معیارهای انحراف معیار و بتا به عنوان شاخص های سنجش ریسك،مفروضات محدودكننده آن هاست . این دو معیار با فرض نرمال بودن توزیع بازده بر پایه اطلاعات تاریخی قرار دارند و صرفاً برای محاسبه ریسك گذشته ابزارهای مالی خطی مناسب هستند . این معیارها هر چند برای سنجش عملكرد گذشته مفید هستند، لیكن به دلیل نداشتن نگاه رو به جلو برای پیش بینی، بودجه بندی و مدیریت ریسك فاقد كارایی لازم هستند. .ارزش در معرض ریسك كه سرمایه در معرض ریسك نیز نامیده می شود، به عنوان معیاری آماری، حداكثر زیان مورد انتظار از نگهداری یك دارایی یا پرتفوی را در دوره زمانی مشخص و با احتمال معین (سطح اطمینان معلوم) محاسبه و به صورت كمی گزارش می كند .

به عبارت دیگر ارزش در معرض ریسك مبلغی از ارزش پرتفوی یا دارایی را كه انتظار می رود ظرف یك دوره زمانی مشخص و با میزان احتمال معین از دست برود مشخص می كند.

به عنوان مثال چنان چه ارزش در معرض ریسك نگهداری یك دارایی در سطح اطمینان 99درصد، روزا نه 10 میلیون ریال باشد، منظور آن است كه متوسط زیان روزانه ناشی از كاهش ارزش بازار دارایی، تنها در یك روز از 100 روز كاری بیش تر از 10 میلیون ریال خواهد بود . باید توجه داشت كه ارزش در معرض ریسك پاسخ به این پرسش ساده نیست كه در یك دوره زمانی معین، چقدر از ارزش پرتفوی ما كاسته خواهد شد . پاسخ پرسش اخیر هر عددی و یا حتی تمام ارزش پرتفوی می تواند باشد !

چنان چه همه بازارهای مالی به طور هم زمان سقوط كنند، آن گاه قیمت بازار دارایی ها ممكن است به اندازه ای كاهش یابد كه ارزش كل پرتفوی به لحاظ تئوریك تا حد صفر هم تنزل یابد. شكل زیر كه نمایی به عنوان تفاوت احتمالی بین ارزش جاری و مورد انتظار دارایی است به درك بهتر این مفهوم VaR از كمك خواهد نمود.



VaR **به عنوان تفاوت احتمالی بین ارزش جاری و مورد انتظار**

به عبار تی دیگر ، ارزش در معرض ریسك یك عبارت احتمالی است كه تغییر احتمالی ارزش پرتفوی در اثر تغییر در عوامل بازار، ظرف یك دوره زمانی معین را بیان می كند . ارزش در معرض ریسك در مورد این كه زیان واقعی چقدر بیش تر از مبلغ محتمل خواهد بود توضیحی نمی دهد ، بلكه ریسك خلاصه می‌كند، همین ماهیت ساده و خلاصه ارزش در VaR پرتفوی را صرفا در یك عدد تحت عنوان معرض ریسك كه موجب جذابیت آن می شود مهم ترین محدودیت آن نیز به شمار می رود.

مزایای VaR عبارتست از:

* تغییرات ارزش بازار دارایی ها را لحاظ می كند.
* متغیرهای بازار را برای افق زمانی كوتاه تری پیش بینی می كند كه به برآورد دقیق تر ریسك منجر می شود.
* VaR به عنوان یك معیار سنجش ریسك با نگاه رو به جلو، می تواند اطلاعات مفیدتری در مورد ریسك مورد انتظار پرتفوی در آینده فراهم آورد.
* دلیل دیگر استفاده از ارزش در معرض ریسك به جای انحراف معیار آن است كه می توان در مورد پرتفوی های متشكل از سهام، اوراق قرضه، كالا و ابزارهای مشتقه به كار برد . همچنین می توان با استفاده از آن ریسك گروه های مختلف دارایی ها را تجمیع و مقایسه نمود.
* دلیل پنجم استفاده از VaR تمركز آن روی دنباله های توزیع است . به طور خاص، ارزش در معرض ریسك معمولاً برای سطوح اطمینان 95 درصد، 99 درصد و حتی بالاتر محاسبه می شود .

در نتیجه، این روش به عنوان معیاری برای ریسك رو به پایین (ریسك نامطلوب )مطرح است و می توان از آن برای توزیع های نا متقارن و دارای چولگی استفاده كرد .

## طبقه بندی انواع ریسك

ریسك و بازده اوراق بهادار دو عامل كلیدی و مهم هستند كه در بازار سرمایه مورد توجه سرمایه گذاران قرار دارند و در واقع می توان گفت كه ریسك و بازده اوراق بهادار معیارهای اصلی برای تصمیم گیریهای سرمایه گذاری هستند . سرمایه گذاران را براساس میزان تحمل خود از ریسك، به ریسك سهام شركتها واكنش نشان داده و در برابر انواع مختلف ریسك ، خواهان انواع بازده های متفاوت هستند . برای شناسایی و طبقه بندی صحیحی از ریسك ، باید عوامل تعیین كننده ریسك را مورد بررسی قرار داد . طبقه بندیهای متعددی در ادبیات مدیریت سرمایه گذاری برای شناسایی عوامل تعیین كننده ریسك و بعبارتی برای شناسایی ریسكهای تاثیرگذار بر یك شركت معرفی شده اند. شكل های ذیل برخی از این طبقه بندی ها را ارائه می كنند.







در برخی از منابع نیز ، نمونه ای جامع از انواع ریسك تحت عنو ان كهكشان ریسك ها ارائه شده است كه برخی از انواع ریسك های عنوان شده بدین صورت است:



 تجزیه و تحلیل گران مدرن منابع ریسك را كه باعث تغییر و پراكندگی در بازده می شودبه دو دسته تقسیم می كنند. این دو نوع ریسك راكه به آنها ریسك سیستماتیك و غیرسیستماتیك می گویند به صورت زیر می توان نشان داد:

ریسك سیستماتیك + ریسك غیر سیستماتیك= ریسك كل

### ریسك سیستماتیك[[41]](#footnote-41)

آن قسمت از تغییرپذیری در بازده كلی محصولات مالی را كه مستقیما به تغییرات بازار یا اقتصاد بستگی دارد ریسك سیستماتیك گویند . معمولا تمامی اورا ق بهادار تا حدودی از ریسك سیستماتیك برخوردارند و در بر گیرنده عواملی همچون ریسك تورم، بازار و نرخ بهره است. این نوع ریسك غیرقابل كاهش است. ریسک نوسانات نرخ بهره، ریسک تورم، ریسک نوسان نرخ ارز، ریسک سیاسی و ریسک بازار در این گروه طبقه‌بندی می‌گردد.به ریسکی که به واسطه این عوامل بوجود می‌آید، ریسک سیستماتیک یا اجتناب ناپذیر*[[42]](#footnote-42)* می‌گویند.

### ریسك غیر سیستماتیك[[43]](#footnote-43)

به آن قسمت از تغییرپذیری در بازده كلی محصولات مالی كه به تغییرپذیری كلی بازار بستگی ندارد، ریسك غیر سیستماتیك یا اجتناب‌پذیر*[[44]](#footnote-44)*می گویند. این نوع ریسك منحصر به محصول خاصی نیست و به عواملی همچون ریسك تجاری، مالی و ریسك نقدینگی بستگی دارد . ریسک اعتباری، ریسک تجاری، ریسک مالی، ریسک نقدشوندگی و ریسک عملیاتی در این دسته از انواع ریسک قرار می‌گیرند. ریسک غیرسیستماتیک را می‌توان با انتخاب صحیح اوراق بهادار یا استفاده از تکنیک‌های تنوع‌بخشی[[45]](#footnote-45)،انتخاب مجموعه‌ای از اوراق بهادار و تشکیل پرتفوی کاهش داد.

ازآنجاییکه عوامل سیستماتیک از شرایط کلی بازار و عوامل غیرسیستماتیک از شرایط خاص یک شرکت ناشی می‌شود، می‌توان ریسک کلی یک دارایی را به صورت زیر در نظر گرفت:

ریسک کل دارایی=ریسک مختص یک شرکت+ریسک بازار

## اندازه‌گیری ریسک

تا کنون معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری ریسک توسط صاحبنظران معرفی شده‌اند که هریک به عنوان جنبه‌ای از بحث عدم اطمینان اشاره داشته و بعضا مکمل یکدیگر بوده‌اند. شاخص‌‌های اندازه‌گیری ریسک اولین بار از طریق مطالعات شاخص‌های پراکندگی آماری محاسبه گردیده‌اند و از ان به بعد روش‌های جدیدتری ازجمله ریسک نامطلوب[[46]](#footnote-46)، استفاده از دیرش[[47]](#footnote-47) برای محاسبه حساسیت ارزش اوراق قرضه و در نهایت ارزش تحت ریسک[[48]](#footnote-48) معرفی گردیدند که همگی از روش‌های آماری استفاده می‌کنند.

درسال 1952، هری‌مارکویتز با ارائه مدلی کمی به اندازه‌گیری ریسک پرداخت و با معرفی مدل مبتی بر ریسک و بازده و ارائه خط مجموعه کارا[[49]](#footnote-49) برای اولین با مبحث ریسک را در کنار بازده به عنوان متغیری دیگر جهت انتخاب دارایی برای سرمایه‌گذاری قرار داد. وی انحراف معیار را به‌عنوان شاخص پراکندگی،معیار کمی ریسک خواند. شاگرد او ویلیام شارپ، شاخص بتا(ضریب حساسیت) را برای تغییرات نسبی ارزش یک سهم در قبال تغییر ارزش بازار با معرفی خط مشخصات ارائه کرد و با معرفی مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه‌ای، مدیریت علمی سبد دارایی پایه گذاری نمود.

### معیارهای اندازه‌گیری ریسک

* حساسیت[[50]](#footnote-50): تغییر یک متغیر وابسته بر اثر تغییر یک متغیر مستقل، مثل تغییرات قیمت در قبال تغییر یک واحد نرخ سود . دیرش و ضریب حساسیت(بتا) هردو ازین دسته می‌باشند.
* نوسان[[51]](#footnote-51) : عبارت است از نوسان یک متغیر در اطراف میانگین و یا یک پارامتر تصادفی دیگر مثل واریانس و انحراف معیار.
* معیارهای ریسک نامطلوب: این معیارها به عکس معیارهای نوسان ، تنها بر بخش مخرب ریسک تمرکز دارد و در حقیقت نواسانات زیر سطح میانگین و یا متغیر هدف را مورد محاسبه قرار می‌دهند.

## ریسک نامطلوب

یکی از بهترین راههای درک یک مفهوم، مطالعه تاریخچه توسعه آن می‌باشد. فهم مسائلی که محققان در طول دوران توسعه یک مفهوم با آن روبرو بوده‌اند، به دانش بهتری ازآن مفهوم منجر می‌شود.تئوری پرتفولیو کاربرد ابزارهای تصمیم‌گیری تحت شرایط ریسک، در حل مسئله مدیریت پرتفولیوهای سرمایه‌گذاری ریسک‌دار می‌باشد. طی سالهای اخیر تکنیک‌های متعددی حهت بکارگیری تئوری انتخاب پرتفولیو توسعه یافته‌اندکه معیار های ریسک نامطلوب یکی از آنهاست.

ریسک نامطلوب به عنوان شاخص اندازه‌گیری ریسک براساس دیدگاه دوم تعریف ریسک، یعنی احتمال نوسانات منفی بازدهی درآینده تعریف شده‌است.ریسک نامطلوب یکی از مهمترین پیشرفت‌ها در خصوص معیارهای اندازه‌گیری ریسک می‌باشد. رام و فرگوسن[[52]](#footnote-52)(1994و1993) و همچنین کاپلان[[53]](#footnote-53) سیگل[[54]](#footnote-54) جزو اولین کسانی بوده‌اند که در زمینه ریسک نامطلوب به صورت نظری و تجربی کار کرده‌اند.

با وجود به اینکه قبل از 1952 هم در زمینه ریسک سرمایه‌گذاری مطالعاتی انجام شده بود، ولی تئوری پرتفولیو و مفهوم معیارهای ریسک نامطلوب با انتشار دو مقاله در سال 1952در کنار هم مطرح شدند. در اولین مقاله مارکویتز(1952) چهارچوب کمی اندازه‌گیری ریسک و بازدهی پرتفولیو را ارائه کرد و بعد از مطرح ساختن ایده اصلی خود "به اندازه‌ای که به بازدهی تمایل دارید، به ریسک هم باید متمایل باشید"ساختار پیچیده معادلات خود را توسعه داده و به منظور استخراج مرز کارآ، از مفهوم متوسط بازدهی و واریانس و کوواریانس استفاده نمود. مرز کارای مطرح شده در مدل مارکویتز دربرگیرنده پرتفولیوهایی هستندکه در سطح معینی از بازدهی مورد انتظار، واریانس بازدهی را حداقل و یا در سطح مشخصی از واریانس، میانگین بازدهی پرتفولیو را حداکثر می‌کنند. این فرایند را در مقالات لاتین اصطلاحا با نمادE-V نمایش می‌دهند که E معادل میانگین بازدهی پرتفولیو و Vمعادل واریانس بازدهی پرتفولیو می‌باشد. در مدل مارکویتز امر مهم انتخاب پرتفولیوی بهینه از مرز کارآ، به مفهوم تابع مطلوب درجه دوم گره خورده است.

تابع مطلوبیت سرمایه‌گذاران بیانگر الگوی دادوستد میان ریسک و بازدهی از نظر آنان است و در حالت کلی به صورت "حساسیت سرمایه‌گذارن نسبت به تغییر ثروت و ریسک"تعریف می‌گردد. ولی متاسفانه عواملی که تعیین کننده تابع مطلوبیت برای یک سیستم بیولوژیکی(که در اینجا مقصود انسان می‌باشد)ناشناخته و مبهم هستند. دومی مقاله ری[[55]](#footnote-55)(1952)در همین زمینه منتشر نمود. هدف ری توسعه و تدوین یک روش عملی بود تا بتواند رابطه مبادله‌ای[[56]](#footnote-56)(دادوستدی) میان ریسک و بازدهی تعیین کند. عقده ری براین بود که برای یک سرمایه‌گذار نمی‌توان تابع مطلوبیتی به شکل یک مدل ریاضی استخراج نمود و سرمایه‌گذار به طور عملی نمی‌تواند تابع مطلوبیت مورد نظر خود را به حداکثر برساند. ری معتقد بود سرمایه گذاران به دنبال امنیت اصل سرمایه[[57]](#footnote-57) خود بوده و یک حداقل بازده قابل قبول[[58]](#footnote-58) را جهت محافظت از اصل سرمایه برای خود در نظر می‌گیرند. بدین معنی که سرمایه‌گذاران قبل از اینکه به دنبال حداکثر کردن سود باشند ، به دنبال حداقل کردن ریسک می‌باشند. به حداقل بازدهی قابل قبول، سطح بحرانی[[59]](#footnote-59) هم گفته می‌شود.

براساس ایده ری، سرمایه‌گذاران گزینه‌ای را جهت سرمایه‌گذاری ترجیح می‌دهند که دارای حداقل احتمال کاهش نرخ بازدهی به سطحی کمتر از سطح بحرانی باشد. با حد اکثر کردن نسبت پاداش به تغییر پذیری [max()]، سرمایه‌گذار پرتفویی را انتخاب می‌نماید که دارای کمترین احتمال کاهش نرخ بازدهی به کمتر از سطح بحرانی (d) با در نظرگرفتن متوسط بازدهی مورد انتظار(r) و انحراف از استاندارد (s) باشد.

علت مشهور نشدن ری این بود که وی مقاله خود را سه ماه بعد از مارکویتز ارائه نمود و عمده مطالب در زمینه تئوری پرتفولیو به‌نام مارکویتز شناخته شد. مارکویتز در سال 1987 بیان داشت که اگر هدف ری این بود که مجموعه کارای مبتی بر میانگین –واریانس را با استفاده از نسبت پاداش به تغییر پذیری استخراج کند، باید تئوری پرتفولیو را بنام ری خواند. زیرا مارکویتز تا پایان سال 1956 الگوریتم عمومی پرتفولیو را جهت انتخاب مجموعه‌های کارا ارئه نکرده بود.در این میان ایده ری مبنی بر اینکه سرمایه‌گذاران در برخورد با ریسک ابتدا به دنبال امنیت اصل سرمایه خود می‌باشند ، ابزاری جهت توسعه معیارهای ریسک نامطلوب به شمار می‌آمد. مارکویتز (1959) در مقاله خود به اهمیت ایده ری اشاره می‌کند.او در مقاله خود چنین آورده است که سرمایه‌گذار بنابه دو دلیل به دنبال حداقل ساختن ریسک نامطلوب می‌باشند. اولا فقط ریسک نامطلوب یا امنیت اصل سرمایه برای سرمایه‌گذاران اهمیت دارد و ثانیا ممکن است توزیع نرخ بازده دارایی‌ها نرمال نباشد.بنابراین زمانیکه توزیع بازده دارایی‌ها نرمال نباشد معیار ریسک نامطلوب، سرمایه‌گذاران را در اتخاذ تصمیمات مناسب یاری می‌نماید.

بر این اساس زمانیکه نوزیع نرخ بازدهی به‌عنوان متغیر تصادفی متقارن باشد، روش واریانس و ریسک نامطلوب جوابی یکسان ارائه می‌دهند. در حالیکه اگر توزیع بازدهی دارایی متقارن نباشد، ریسک نامطلوب برای محاسبه ریسک روش مناسب‌تری می‌باشد.

### محاسبه ریسک نامطلوب

مارکویتز دو روش برای محاسبه ریسک نامطلوب پیشنهاد کرد. روش اول روش نیم واریانس که از مجموع مجذورات انحراف معیار از میانگین نرخ بازدهی به دست می‌آید(نیم‌واریانس زیر نرخ میانگین[[60]](#footnote-60)(.روش دوم استفاده از نیمه وارایانسی که از مجموع مجذورات انحراف از نرخ بازدهی هدف (نیم‌واریانس زیر نرخ بازدهی هدف[[61]](#footnote-61)) به دست می‌آید.

**روش اول: SVm=E [min{ R i,t - µm,t , 0}2]**

یا

**SVm=E [max{ µm,t - R i,t, 0}2]**

**روش دوم: SVe=E [min{ R i,t - µe,t , 0}2]**

یا

**SVm=E [max{ µe,t - R i,t, 0}2]**

µm,t : میانگین بازدهی

µe,t: بازده مورد انتظار

تابع ماکزیمم، عبارت { µe,t - R i,t, 0} را چنان انتخاب می‌کند که مقادیر بیشتر از میانگین، انتخاب شده و برای مقادیر کمتر از میانگین عدد صفر جایگذاری شود. هدفگذاری بازدهی می‌تواند براساس معیارهای مختلفی باشد از جمله حداقل بازدهی در دسترس ،بازدهی بازار و یا هر معیار هدفگذاری دیگر.

مارکویتز در سال 1959 مدل واریانس را برای سهولت در انجام محاسبات معرفی کرد.چرا که در مدل نیم‌واریانس باید ماتریس نیم‌کوواریانس نیز محاسبه گردد و در مجموع حجم اطلاعات مورد نیاز آن دوبرابر مدل واریانس می‌باشد.با بررسی مطالعات صورت گرفته در مورد ریسک نامطلوب ، از دیدگاه محققین علم مالی، این روش دارای رجحان نسبی می‌باشد.کویریک ساپوسینک[[62]](#footnote-62)(1962) هم به لحاظ تئوریکی ارجحیت نیمه‌واریانس را بر واریانس نشان دادند. مائو[[63]](#footnote-63)(1970) هم بر این اعتقاد است که سرمایه‌گذاران در عمل به ریسک نامطلوب توجه دارند بنابراین باید از معیار نیمه‌واریانسی استفاده نمود.

 یکی از اشکالاتی که در مدل ریسک نامطلوب به نظر می‌رسد، معرفی نیم‌واریانس به عنوان تنها معیار سنجش آن است.چرا که در خصوص توانایی نیم‌واریانس برای تبیین چگونگی توزیع احتمالات ، ابهاماتی وجود دارد. اگر توزیع بازدهی دارایی از نوع نرمال باشد، معیار نیم‌واریانس دقیقا نصف واریانس می‌باشد.درغیر این صورت در توزیع احتمالات متغیر تصادفی، چولگی[[64]](#footnote-64) وجود دارد.چولگی خود معیاری برای اندازه‌گیری میزان عدم تقارن توزیع احتمالات متغیر تصادفی می‌باشد.اگر چولگی توزیع احتمالات عددی منفی باشد، بازدهی منفی می‌باشد یعنی روند کاهش بازدهی دارای احتمال بیشتری می‌باشد.بالعکس اگر چولگی توزیع احتمالات عددی مثبت باشد، بازدهی مثبت می‌باشد یعنی روند افزایش بازدهی دارای احتمال بیشتری می‌باشد.

## نظریه مدرن پرتفولیو(MPT)، نظریه فرامدرن پرتفولیو(PMPT) و ریسک نامطلوب

مقاله منتشر شده توسط هری مارکویتز در سال 1952 به عنوان منشا تئوری نوین پرتفوی[[65]](#footnote-65) شناخته می‌شود . بزرگترین کمک نظریه مدرن پرتفولیو پی‌ریزی چهارچوب ریسک بازدهی برای تصمیم‌گیری می‌باشد.مارکویتز با تعریف ریسک سرمایه گذاری بصورت کمی، یک رویکرد کمی را در انتخاب دارایی‌ها و مدیریت پرتفولیو به سرمایه‌گذاران ارائه کرد. وی انحراف از معیار را به عنوان شاخص پراکندگی، شاخص عددی ریسک خواند.

مارکویتز و شارپ، اذعان دارند که محدودیت‌های مهمی در فرمول‌بندی اولیه این نظریه وجود دارد. می‌توان نشان داد که در شرایط اطمینان کامل ، رویکرد میانگین-واریانس[[66]](#footnote-66) ، پیش‌بینی نامساعدی از رفتار سرمایه‌گذاران ارائه می‌دهد. بنابراین مارکویتز پیشنهاد می‌کند که یک مدل بر مبنای نیم‌واریانس یا آنچه امروز تحت عنوان ریسک نامطلوب ازآن یاد می‌کنند. دارای رجحان و برتری بیشتری می‌باشد. اما صرفا بخاطر مسائل و مشکلات محاسباتی پیچیده ریسک نامطلوب، تحلیل‌هایش را بر پایه واریانس و انحراف معیار استوار می‌کند.

آنچه منجر می‌شود نظریه پرتفولیو رضایت بخش نباشد در مفروضات این تئوری که به شرح زیر می‌باشد نهفته می‌باشد:

* توزیع بازدهی همه اوراق بهادار و داراییها نرمال می‌باشد.
* واریانس بازدهی دارایی، شاخص مناسبی برای اندازه‌گیری ریسک می‌باشد.

خوشبختانه پیشرفت‌های اخیر در تئوری‌های مالی و پرتفولیو به همراه افزایش توان انجام محاسبات پیچیده ، براین مشکلات فائق آمده و نتیجه آن بسط و گسترش پارادایم ریسک و بازده تحت عنوان "تئوری فرامدرن" می‌باشد.

همچنین رام، معتقد است نظریه فرامدرن پرتفولیو دو پیشرفت اساسی نسبت به نظریه مدرن پرتفولیو ارائه می‌دهد:

1. به کارگیری ریسک نامطلوب به جای انحراف معیار(SD) به عنوان ابزار سنجش ریسک.
2. نظریه فرامدرن پرتفولیو توزیع‌های بازدهی غیرنرمال را نیز در بر می‌گیرد.

وی کاربرد این نظریه را در ارزیابی عملکرد ، بهینه سازی پرتفولیو و تخصیص دارایی‌ها می‌داند[[67]](#footnote-67).

بطور خلاصه می‌توان گفت که نظریه مدرن پرتفولیو براساس رابطه بازدهی و ریسک محاسبه شده از طریق واریانس و انحراف معیار بازدهی تبیین می‌شود.در حالیکه نظریه فرامدرن پرتفولیو براساس رابطه بازدهی و ریسک نامطلوب به تبیین رفتار سرمایه‌‌گذار و معیار انتخاب پرتفولیو بهینه می‌پردازد (2002Estrada.).

ریسک نامطلوب را می‌توان به گونه‌ای دیگر هم بیان کرد. سورتینو و همکارانش ریسک نامطلوب را به عنوان دومین گشتاور جزیی نسبت به حداقل نرخ بازدهی قابل قبول تعریف می‌کند. اگر r را متغیر تصادفی برخوردار از توزیع گسسته در نظر بگیریم و یک سری زمانی از نرخ‌های بازدهی داشته باشیم. انگاه می‌توان ریسک نامطلوب را به شیوه زیر محاسبه کرد[[68]](#footnote-68).

t=تعداد مشاهدات

rt=بازدهی هرماه

## معیارهای ارزیابی عملکرد برحسب ریسک[[69]](#footnote-69)

در یک طبقه‌بندی می‌توان معیارهای ارزیابی عملکرد تعدیل شده بر حسب ریسک را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد.دسته اول گروهی هستند که مبتنی بر نظریه مدرن پرتفولیو و دسته دوم مبتنی بر نظریه فرا مدرن پرتفولیو می‌باشند.



### معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر نظریه فرامدرن

نسبت سورتینو

اگر X را متغیر تصادفی پرتفولیو و تابع f(x) را تابع چگالی احتمال، µ میانگین و r حداقل نرخ بازدهی قابل قبول یا همان MAR باشد،آنگاه شاخص سورتینو را می‌توان به صورت زیر نشان داد[[70]](#footnote-70):

So= (µ-r)/σ

که در آن σ نیم انحراف معیار بازدهی‌های زیر نرخ هدف می‌باشد که به قرار زیر است:

σ2 =

نسبت پتانسیل مطلوب

در سال 1998 دولت هلند قانونی را وضع کرد که به موجب آن تمام صندوق‌های بازنشستگی ملزم شدند که در ارزیابی عملکرد از یک مبنا استفاده کنند.که آنرا مبنای استراتژیک می‌نامند[[71]](#footnote-71).هیچ دستورالعملی مبنی بر چگونگی تعیین این مبنای استراتژیک به هنگام تصمیم‌گیری و چگونگی تاثیر آن بر تصمیمات سرمایه‌گذاری از ناحیه دولت صادر نشد.گروهی از محققین بمنظور پاسخ‌گویی به ابهامات گردهم آمدند. کار این گروه از محققین به ارائه نسبت پتانسیل مطلوب منجر گردید. که چهارچوبی برای اندازه‌گیری و سنجش پتانسیل مطلوب نسبت به ریسک نامطلوب می‌باشد. اگر یک توزیع پیوسته از بازدهی داشته باشیم، آنگاه نسبت پتانسیل مطلوب(UPR) را به شیوه زیر محاسبه می‌کنیم:

صورت کسر نشانگر پتانسیل مطلوب یا بازده مورد انتظار اضافی نسبت به MAR می‌باشد که آن را پتانسیل موفقیت نیز می‌نامند. مخرج کسر ریسک نامطلوب یا ریسک واماندگی از هدف را نشان می‌دهد.

### مقیاس های ارزیابی عملكرد سبد سهام مبتنی بر نظریه مدرن

**مقیاس شارپ: پاداش تغییر پذیری(RVAR)[[72]](#footnote-72)**

ویلیام شارپ در سال (1966)یك مقیاس مركب برای ارزیابی سبد سهام به نام نسبت پاداش تغییرپذیری (RVAR) ارایه كرد. برای محاسبه مقیاس شارپ كه در آن مبنا همان خط بازار سرمایه است صرف ریسك پرتفوی را بر انحراف معیار تقسیم می‌كنند. با استفاده از شاخص شارپ میتوان صرف ریسك حاصل از هر واحدی را كه در معرض ریسك قرار می گیرد محاسبه كرد. فرمول شاخص شارپ به صورت زیر است:





به طوری كه:

=*TRP* میانگین بازده سرمایه گذاریPطی دوره زمانی مورد بررسی

: *RF* میانگین نرخ بازده بدون ریسك طی دوره

=SDp انحراف معیار بازده سبد سهام P طی دوره

بازده اضافی ) پاداش ریسك(سبد سهام*TRP* − *RF* =P

صورت رابطه مذكور، بازده اضافی سبد سهام (سبد سرمایه گذاری) یا بازده اضافی بر نرخ بازده بدون ریسك را اندازه می گیرد. مخرج كسر، انحراف معیار است، كه مقیاس ریسك كل یا تغییرپذیری بازده سبد سهام محسوب می شود. نكات لازم در موردRVAR این است كه:

1. :RVARبازده اضافی“ به ازای هر واحد ”ریسك كل“ را اندازه می گیرد.
2. هرچهRVAR بالاتر باشد، عملكرد سبد سهام بهتر است.

**مقیاس ترینر: نسبت پاداش نوسان پذیری(RVOR)**

مقیاس ترینر در مورد عملكرد سبد سهام عبارت است از نسبت بازده منهای نرخ بدون ریسك به بتا به عنوان مقیاس ریسك سیستماتیك است، مقیاس جك‌ترینر كه در سال 1965 ارایه گردید نسبت پاداش‌نوسان پذیری RVOR نامیده می‌شود.

مقیاس ترینر میانگین بازده اضافی سبد سرمایه گذاری طی یك دوره را به ریسك سیستماتیك با اندازه گیری توسط بتا مربوط می كند و رابطه آن به صورت زیر است:



در این رابطه bP عبارت است از بتای سبد سهام P. شاخص ترینر صرف ریسك را به ازای یك واحد ریسك سیستماتیك محاسبه می كند. همانند شاخص شارپ مقادیر بالاتر در شاخص ترینر نشانگر عملكرد بهتر سبد سهام هستند.

## مقایسه مقیاس شارپ و مقیاس ترینر

استفاده از هر كدام از مقیاس های مذكور در محاسبه عملكرد سبد سهام با توجه به معلوم بودن اطلاعات پایه‌ای صحیح می باشد. انتخاب هر كدام از مقیاس‌ها بستگی به تعریف ریسك از دیدگاه سرمایه گذار دارد. اگر ریسك كل مدنظر سرمایه گذار باشد، مقیاس شارپ مناسب است. در صورتی كه سرمایه‌گذار ریسك سیستماتیك را به كارببرد مقیاس ترینرمناسب است. اگر سبدهای سرمایه گذاری كاملاً متنوع باشند رتبه بندی ها یكسان خواهد بود و هر چه از تنوع سبد سهام كاسته شود امكان تفاوت در رتبه بندی افزایش می یابد. در یك سبد سرمایه گذاری كه از تنوع كافی برخوردار نباشد رتبه بندی آن بر مبنایRVOL بالاتر از رتبه بندی آن بر مبنایRVAR است.

**مقیاس بازده تفاضلی جنسن**

شاخص جنسن كه در سال 1969 ارایه گردید عبارت است از تفاوت بین نرخ بازده مورد انتظار پرتفوی و آنچه انتظار می‌رود كه در صورت قرار گرفتن پرتفوی بر روی خط بازار سهم به دست آید. در این شاخص خط بازار سرمایه به عنوان یك معیار سنجش مورد استفاده قرار می گیرد. معادله مربوط به شاخص جنسن به صورت زیر است:

E(RP)-RF+bP[E(Rm)-RF), Rpt= Rft+bp[Rmt- Rft]+Ept

در مقیاس جنسن اگر:

الف:مقدار مقیاس جنسن به طور معنی داری مثبت باشد نشانه عملكرد بهتر است.

ب: اگر مقدار مقیاس جنسن به طور معنی داری منفی باشد نشانه عملكرد ضعیف است.

ج: اگر مقدار مقیاس جنسن اختلاف معنی داری با صفر داشته باشد نشانه این است كه مدیر سبد سرمایه‌گذاری بر مبنای ریسك اتخاذ شده هم چون بازار عمل نموده است.

## مقایسه نسبت شارپ، سورتینو و UPR

از مقایسه نسبت سورتینو و UPR به این نتیجه می‌رسیم که تفاوت‌های آنها تنها در صورت کسر می‌باشد، به گونه‌ای که نسبت سورتینو بازده اضافی را درقیاس با ریسک نامطلوب می‌سنجد. درحالیکه UPR پتانسیل مطلوب را در مقابل ریسک نامطلوب می‌سنجد. نقاط قوت UPR نسبت به شاخص شارپ را می‌توان در دو عامل دانست:

اولا به کاربر این اجازه را می‌دهد که ترجیحات خویش را نسبت به ریسک با درنظر گرفتن یک نقطه مرجع دخیل کند. ثانیا در مورد توزیع‌های نامتقارن عملکرد مناسب‌تری دارد.

**ارتباط بین نسبت‌های شارپ،سورتینو، پتانسیل مطلوب و چولگی توزیع بازدهی:**

دونالدلاین در مقاله‌ای به بررسی ارتباط بین نسبت شارپ، نسبت سورتینو و نسبت پتانسیل مطلوب، در شرایط تقارن و عدم تقارن توزیع بازدهی پرداخته است. نتایج حاصل از این تحقیق در قالب قضیه ، حاکی از آن است که:

قضیه اول: اگر توزیع بازدهی از نوع نرمال باشد آنگاه نسبت شارپ ، سورتینو و پتانسیل مطلوب رتبه‌بندی یکسانی را از گزینه‌های مختلف سرمایه‌گذاری ارائه می‌دهند و هر سه نسبت پرتفولیو بهینه مشابهی را انتخاب می‌کنند (2002Lien.).

قضیه دوم: اگر توزیع بازدهی از چولگی منفی برخوردار باشد، باز UPRو نسبت سورتینو به صورت یکنواخت و هماهنگ با نسبت شارپ می‌باشند. یعنی آنجاییکه نسبت شارپ افزایش(کاهش) می‌باشد، نسبت سورتینو و UPRهم‌جهت با آن افزایش(کاهش) می‌یابند. بنابراین هرسه نسبت پرتفولیو بهینه مشابهی را ارائه می دهند.

قضیه سوم:اگر توزیع بازدهی از چولگی مثبت برخوردار باشد، آنگاه نتایج حاصل از بکارگیری سه نسبت مذکور به شرح زیر می باشد:

* اگر نسبت شارپ ایجاد شده توسط هر گزینه سرمایه‌گذاری کمتر از مقدارا بحرانی باشد ، آنگاه نسب شارپ و سورتینو و UPR نتایج یکسانی را ارائه می‌دهند
* اگر تعدادی از آلترناتیوهای دارای نسبت شارپی بزرگتر از مقدار بحرانی باشند، نسبت سورتینو و UPR دقیقا رتبه‌بندی متناقض با رتبه بندی شارپ ارائه می‌دهد. بدین معنا که پرتفویی که در رتبه‌بندی براساس شارپ بالاترین رتبه را کسب نموده است، پرتفویی است که پایین‌ترین رتبه را براساس رتبه‌بندی UPRو سورتینو را به خود اختصاص داده است.

## پیشینه و تاریخچه موضوع تحقیق:

مطالعاتی که توسط پست و ون ولیت[[73]](#footnote-73) (2006) صورت پذیرفت نشان داد بتای نامطلوب معیار مناسبتری برای تبیین ریسک نسبت به بتای سنتی می باشد و عقیده داشتند برای سهام ارزشی که دارای متوسط بازده نسبتا بالایی می باشد قدرت توضیحی بالاتری دارد. استرادا[[74]](#footnote-74)(2002) با تحقیقی که در بازارهای نوظهور انجام داد به این نتیجه رسید که معیارهای ریسک نامطلوب نسبت به معیار های سنتی محاسبه ی ریسک برای توضیح تغییرات بازدهی از برتری معنی داری برخوردار می باشند .تحقیقی که در بازار سرمایه انگستان توسط پدرسن و هانگ[[75]](#footnote-75) (2003) انجام گرفت بیانگر آن بود که حتی اگر بتای نامطلوب بتواند بخشی از رفتار سهام را مورد بررسی قرار دهد ولی چنان مزایایی ندارد که بتوان آن را به عنوان یک مدل جدید قیمت گذاری دارایی در نظر گرفت.

انگ و دیگران[[76]](#footnote-76)(2004) با نمونه گیری از بازار سرمایه امریکا مشاهده کردند استفاده از بتای نامطلوب دارای چنان مزیت هایی است که نه بتای سنتی قادر به توضیح آنها می باشد ونه خصوصیت هایی مانند چولگی ، اندازه و مومنتوم. استرادا و سرا[[77]](#footnote-77)(2005)با تحقیقاتی که روی سهام بین المللی در بازارهای نوظهور انجام دادند به نتایجی دست یافتند که بازهم بیانگر برتری معیار های ریسک نامطلوب بر دیگر معیار های ریسک بود.

در بررسی های انجام شده ی گالاگدرا دان[[78]](#footnote-78) (2007) مشخص شد که رابطه ی میان بتای سنتی و بتای نامطلوب تحت تأثیر عواملی از قبیل انحراف از استاندارد، چولگی و کشیدگی است و تأثیر عوامل مذکور بر روابط استخراج شده در چارچوب نامطلوب از نظر اهمیت قابل توجه است. نتایج مطالعه ی دان نشان می‌دهد که در صورت طبیعی نبودن توزیع بازدهی دارایی ها به نظر می رسد که بتای باوا و لیندنبرگ معیار بهتری از ریسک سیستماتیک در مقایسه با دیگر معیارهای بحث شده باشد. هم چنین در بازارهایی که توزیع بازدهی آن ها دارای کشیدگی بیشتری است بتای هارلو و رائو نسبت به دیگر بتاها، معیار مناسبی از ریسک سیستماتیک است. خلاصه این که نتایج مطالعه ی دان نشان می دهد که در بازارهای نوظهور یک مدل استانداردی که دارای قابلیت پذیرش بیشتری باشد، وجود ندارد و این امر باید مورد توجه فعالان چنین بازارهایی باشد.

نتایج مطالعات استرادا[[79]](#footnote-79) (2007) نشان می دهد که معیارهای ریسک نامطلوب) به خصوص بتای نامطلوب( در مقایسه با معیارهای سنتی ریسک، بر اساس داده های تجربی از اعتبار بیشتری برخوردارند. استرادا در مطالعه ی خود از داده های مربوط به بازدهی شاخص بازارهای نوظهور و بازارهای توسعه یافته استفاده کرده است. در بررسی های استرادا بتای نامطلوب 45 درصد از تغییرات بازدهی مقطعی کل نمونه مورد بررسی را توضیح می دهد. این در حالی است که 55 درصد از تغییرات بازدهی مقطعی نمونه مربوط به بازارهای نوظهور از طریق بتای نامطلوب قابل تبیین است. یافته های استرادا همچنین نشان می دهد که متوسط بازدهی در هر دو بازار نوظهور و توسعه یافته نسبت به تغییرات بتای نامطلوب در مقایسه با همان میزان تغییرات در بتای سنتی، از حساسیت بالایی برخوردارند. علاوه بر این، بر خلاف شکل استاندارد مدل ،CAPM، مدل قیمت گذاری مبتنی بر ریسک نامطلوب، بازدهی مورد انتظار را برای بازارهای نوظهور بیشتر از بازارهای توسعه یافته برآورد می کند و نهایتاً این که در بازارهای نوظهور، مدل قیمت گذاری مبتنی بر ریسک نامطلوب، متوسط بازدهی سالیانه را 5/2 بازدهی سالیانه را CAPMپیش بینی می کند. این تفاوت در پیش بینی میان دو مدل مذکور از نظر اهمیت بسیار زیاد بوده و برای فعالان بازار قابل اغماض نیست.

باوا و لیندنبرگ[[80]](#footnote-80)(1977) با ارائه ی مدل تغییرات بخش پایینی عدم تقارن در توزیع بازدهی دارایی ها را در نظر گرفته و مدل تعادلی خود را تحت عنوان CAPM-LPMمعرفی کرده اند.هوگان وارن[[81]](#footnote-81) (1974) نشان دادند که با جایگزینی نیمه انحراف از استاندارد به جای انحراف از استاندارد در اندازه گیری ریسک پرتفولیو، ساختار اصلی مدل CAPMباز هم به قوّت خود باقی می ماند. پرایس و نانتل هم ارتباط میان تغییرات بخش پایین تر از میانگین[[82]](#footnote-82)(MLPM) را به عنوان معیار ریسک سیستماتیک و چارچوب مبتنی بر میانگین- واریانس مدل CAPMمورد بررسی قرار دادند. آنان به این نتیجه رسیدند که اگر توزیع بازدهی دارایی ها و پرتفولیوی بازار از نوع نرمال لگاریتمی و فاقد چولگی باشد، دو معیار مذکور متفاوت ازهم خواهند بود. باوا و لیندنبرگ(1977) و نانتل و پرایس[[83]](#footnote-83)(1979) هم چنین نشان دادند که اگر توزیع بازدهی دارایی ها و بازدهی پرتفولیوی بازار از نوع طبیعی باشد بتای سنتی با بتای نامطلوب برابر خواهد بود.

هومِیفار وگرِدی[[84]](#footnote-84)(1990) رابطه میان بتای نامطلوب و نرخ بازدهی هدف را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که درجه‌ی دوم LPM در صورتی که نرخ بازدهی هدف متفاوت از بازدهی بدون ریسک باشد، معیار اریب داری از ریسک سیستماتیک است. نتایج بررسی های هومِیفار و گردی، یافته های مطالعه نانتل و پرایس را مبنی بر این که در صورت پایین بودن نرخ بازدهی هدف از نرخ بازدهی بدون ریسک، بتای سنتی مربوط به دارایی های با ریسک پایین باید بیشتر از بتای نامطلوب باشد را تایید می‌کند. هارلو و رائو[[85]](#footnote-85)(1989) شکلی از مدل قیمت گذاری را بر اساس چارچوب ریسک نامطلوب توسعه دادند که همه‌ی مدل های قبلی حالت خاصی از مدل کلی آن ها به حساب می آید. طی یک مطالعه ی تجربی به این نتیجه رسیدند که متوسط بازدهی دارایی ها در مقایسه با نرخ بازدهی بدون ریسک، معیار مناسبی از نرخ هدف است. پِدِرسِن و هانگ هم در مطالعه ای که از بازار اوراق بهادار انگلستان انجام دادند به دنبال بررسی این موضوع بودند که با بتای نامطلوب در مقایسه با بتای سنتی، رفتار نرخ بازدهی چه تعدادی از اوراق بهادار موجود در بازار بهتر قابل تبیین است. آن ها به این نتیجه رسیدند که اگرچه مدل قیمت گذاری مبتنی بر ریسک نامطلوب رفتار نرخ بازدهی دارایی ها را بهتر از مدل قیمت گذاری سنتی تبیین می کند، ولی این امر در مورد درصد اندکی از دارایی ها مصداق دارد. بنابراین درباره ی کل بازار نمی توان گفت که عملکرد بتای نامطلوب بهتر از بتای سنتی است.

دکتر رهنمای رودپشتی و زهرا امیرحسینی(1389) در پژوهش خود به معرفي مدل نويني از مدل هاي قيمت گذاري دارايي سرمايه اي به نام مدل قيمت گذاري دارايي سرمايه اي تجديد نظرشده (R-CAPM)پرداختند. نتيجه پژوهش بيانگر آن بود كه مدل قيمت گذاري دارايي سرمايه اي تجديد نظرشده با توجه به شرايط حاكم بر جامعه ما در مقايسه با ساير روشهاي قيمت گذاري در پيش بيني ريسك و بازده داراي توان تبيين بالاتري است.

تهرانی و پیمانی(1388) نیمه واریانس و بتای محاسبه شده بر اساس آنرا با واریانس و بتای معمولی مقایسه کردند تا مشخص گردد آیا معیارهای ریسك نامطلوب (نیمه واریانس و بتای محاسبه شده بر اساس آن ) بر معیارهای ر ایج ریسك(واریانس و بتای معمولی)ارجحیت دارد یا خیر؟ بدین منظور داده های هفتگی 55 شركت نمونه ، طی یك دوره 6 ساله(از ابتدای سال 1378تا انتها ی سال 1383 )جمع آوری گردید و آزمون‌های مورد نیاز بر روی آن صورت پذیرفت. نتایج حاصل نشان داد كه از بین معیارهای ریسك، معیارهای ریسك نامطلوب بر معیارهای رایج ریسك برتری دارد.

در تحقيق نيكومرام , رهنماي رودپشتي و زنجيردار(1387)تبيين تئوريك مدل (CAPM) و (D-CAPM) بتاي اهرمي و غيراهرمي و همچنين سنجش ميزان سودمندي آن براي كاربران واستفاده كنندگاني نظير سرمايه گذاران ، مديران، تحليلگران و كارگزاران و نيز مشخص كردن اين هدف كه كداميك از اين مدلهاي فوق تبيين دقيقتري را از رابطه ريسك و بازده در بورس اوراق بهادار تهران ارائه ميدهد ، از جمله اهداف تحقيق وي است. زنجیردار در تحقیق دیگری با عنوان تحلیل مقایسه ای بین مدل شرطی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (C-CAPM) و مدل شرطی قیمت گذاری داریی های سرمایه ای کاهشی (CD-CAPM) به دنبال ارائه و تحلیل این مطلب است که کدام یک از مدل های فوق، بهتر می تواند رابطه ریسک و بازده واقعی را تبیین کنند. نتایج تحقیق نشان دهنده این واقعیت است که در مدل CD-CAPM، 53 درصد تغییرات بازده واقعی ناشی از بتای تعدیلی (کاهشی) است و در مقایسه با مدل C-CAPM که بتای سنتی آن فقط تا میزان 26 درصد از تغییرات بازده واقعی را تبیین می کند، در حد بالایی است. ماحصل یافته های فوق گویای این مطلب اند که مدل CD-CAPM در بورس اوراق بهادار تهران و در محدودۀ زمانی سال های 1380 تا 1386توانسته است، نسبت به مدل C-CAPM رابطه ریسک و بازده واقعی را به بهترین نحو تبیین کند.

رهنماي رودپشتي(1387) در تحقيقات مختلف با رويكرد جديد به توسعه مدل هاي قيمت گذاري پرداخت و رابطه ريسك و بازده را براي پيش بيني بازده مورد انتظار را با معرفي بتاي جديد تحت عنوان بتايR و مدل(R-CAPM) آزمون نمود.

راعی و خسروی(1386) سه نوع از معیارهای ریسک نامطلوب یعنی بتای نامطلوب هارلوـرائو، بتای باواـ لیندربرگ و بتای استرادا را جایگزین بتای سنتی در مدل قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای کردند. نتایج حاصل از تحقیقات آنها بیانگر آن بود که استفاده از بتای نامطلوب باوا- لیندنبرگ و بتای نامطلوب هارلو- رائو به عنوان معیار ریسک سیستماتیک در مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای، تفاوت قابل توجهی در برآورد بازدهی مورد انتظار پرتفولیوهای تشکیل شده ایجاد نمی کند. یا به عبارت دیگر این دو معیار از ریسک سیستماتیک نامطلوب دارای عملکردی برابر با عملکرد بتای سنتی است. از طرف دیگر استفاده از بتای نامطلوب استرادا به عنوان جایگزین بتای سنتی در مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای به منظور تخمین بازدهی مورد انتظار با توجه به اختلاف قابل توجه در قدرت تبیین کنندگی دارای ارجحیت است. بر اساس یافته های این تحقیق، اگر در تخمین بازدهی مورد انتظار با استفاده از مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه‌ای، بتای نامطلوب استرادا را جایگزین بتای سنتی قرار دهیم، نتایج حاصل ضمن بالا بودن دقت برآورد،متفاوت هم خواهند بود.

.

 در پایان نامه کارشناسی ارشد شادی شاهوردیانی به راهنمای دکتر رهنمای رودپشتی مدل قیمت‌گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی (D-CAPM) به عنوان مکمل مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای در شرکتهای سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی و تبیین قرار گرفته است. در این تحقیق ابتدا ضرایب بتا و بتای تعدیلی (منفی) و سپس نرخهای مورد انتظار هردو مدل نحاسبه گردیده است. نتایج پژوهش بیانگر آنست که ریسک سیستماتیک محاسبه شده توسط بتای تعدیلی در مقایسه با بتای سنتی تفاوت معنی داری دارد. همچنین مدل قیمت‌گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی (D-CAPM) تخمین دقیق‌تری از نرخ بازدهی مورد انتظار سهام داشته و ارتباط ریسک و بازده را در مقایسه با مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای در بازارهای نامتقارن معنی‌دارتر تبیین می‌کند. نرخ بازده بازار از طریق ضریب بتای تعدیلی اثر پذیر می‌باشد، اما از بتای سنتی تاثیری نمی‌پذیرد(شاهوردیانی،1385).

در تحقيق محمد رضا توكلي بغداد آبادي,رهنمای رودپشتی و عباسیان(1385) با هدف بررسي و مقايسه تفصيلي دو مدل (D-CAPM) و (D-CAPM) نتايج تحقيق حاكي از اين بود كه مدل (D-CAPM) كاراتراز مدل (CAPM) مي باشد .

درتحقيق سيد جلال صادقي شريف كه به تبيين مدل (D-CAPM) در بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است نتايج تحقيق وي حاكي ازوجود رابطه خطي بين بتا و بازده واقعي و صرف ريسك بازار است.

در تحقيق احمد ظريف فرد كه به آزمون تجربي مدل (CAPM) در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است كه آيا در بازار بورس بين ريسك سيستماتيك و بازده سهام عادي ارتباط خطي ساده و مثبت وجود دارد يا خير ؟ نتايج نشان مي دهد ريسك سيستماتيك به تنهايي تغييرات بازده سهام شركتها را نمي تواند توجيه نمايد .ولي تا كنون بررسي هايي درخصوص اثر(CD-CAPM) تنها در سنجش ريسك بلكه در ساير موارد صورت نگرفته است و شايد اين به دليل نوظهور بودن اين پديده نسبت به انواع ديگر مدلهاي قيمت گذاري مي باشد.

*فرید و میرفخرالدینی(1383) در پژوهش خود به دنبال راهكاری مناسب برای مدیریت ریسك سرمایه گذاری در بورس اوراق بهادار با استفاده از مفهوم ارزش در معرض ریسك بودند كه از طریق تكنیك شبیه سازی مونت كارلو محاسبه گردید. امروزه به سبب ارائه نرم افزارهای نوین، محاسبه این مفهوم بیش از پیش تسهیل شده است. در این تحقیق پیشنهاد می شود سرمایه گذاران به هنگام تصمیم‌گیری و انتخاب فرصت‌های سرمایه گذاری،همچنین به منظور تعیین نحوه تركیب سهام های مختلف، به مقادیر كمی ریسك دارایی ها بر اساس مقادیر محاسبه و پیش بینی شده در قالب ارزش در معرض ریسك بیش از پیش توجه نمایند و تصمیمات خود را بر این مبنا بهینه نمایند . مفاهیمی همچون ارزش در معرض ریسك و محاسبه آن با استفاده از شبیه سازی مونت كارلو با رایانه در راستای بهبود پیش بینی ها و تصمیم سازی های كارآتر سرمایه گذاران و خاصه شركت های سرمایه گذاری تا حد زیادی راهگشا خواهد بود.*

**منابع فارسی**

1. زنجيردار مجيد. تحليلي بر كفايت ضرايب بتاي اهرمي و غير اهرمي، بتاي سنتي و بتا ي كاهشي جهت تبيين نرخ بازده مورد انتظار در شركتهاي پذيرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رساله دكتراي، دانشگاه آزاد اسلامي واحد علوم و تحقيقات؛1387.
2. رهنماي رودپشتي فريدون، اميرحسيني زهرا. بررسي روش هاي مختلف تخمين بتا دربورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بررسيهاي حسابداري و حسابرسي 1387؛51: 103-120.
3. تهرانی،رضا و پیمانی،مسلم(1387). بررسی مقایسه ای بین معیارهای رایج ریسك (واریانس و بتا) و معیارهای ریسك نامطلوب (نیمه واریانس و بتای نامطلوب). تحقیقات مالی، دوره 10 ، شماره 26 ، از صفحه 77 تا 92.
4. رهنماي رودپشتي ، فريدو ن، هاشم نيكومرام و شادي شاهورديانی (1386), مديريت مالي راهبردي (ارزش آفريني)،انتشارات كساكاوش.
5. نيكومرام ، هاشم ، فريدون رهنما ي رودپشتي و فرشاد هيبتي(1386), مباني مديريت مالي جلد 2،چاپ جديد، نشر ترمه
6. رهنماي رودپشتي،فريدون(1386)، مجموعه مقالات و سخنراني ها و مطالب تخصصي مالي و حسابداري ، انتشارات دانشگاه آزاداسلامي،واحدتهران مركز.
7. شاهوردياني،شادي(1385) ، بررسي توان تبيين بتا و بتای نامطلوب در تعيين نرخ بازده مورد انتظار در بورس اوراق بهادار تهران ،پايان نامه كارشناسي ارشد،واحدتهران مركز
8. عباسيان، عزت اله؛ رهنماي رودپشتي، فريدون و توكلي بغدادآباد، محمدرضا، بررسي كاركرد تكنيك قيم تگذاري دارايي سرمايه اي كاهش دهنده در بازار اوراق بهادار تهران. مجله تحقيقات مالي، شماره 20، (پاييز و زمستان1384):71-85.
9. راعی، رضا و تلنگی ، احمد (1383)مدیریت سرمایه گذاری پیشر فتهتهران :انتشارات سمت.
10. راعی، رضا و سعیدی، علی(1383) مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسکتهران : انتشارات سمت و دانشکده‌ی مدیریت دانشگاه تهران، چاپ اول.
11. صادقي شريف، سيد جلال. طراحي مدل قيمت گذاري داراييهاي سرمايه اي در بورس اوراق بهادار تهران. پايان نامه دكترا، دانشگاه تهران،(1382).
12. گجراتی، دامودار ( 1381 ). مبانی اقتصادسنجی، مترجم : حمید ابریشمی. جلد اول، چاپ‌ سوم، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
13. بیدرام،رسول(1381).همگام با اقتصادسنجی،انتشارات منشور بهره‌وری.
14. جهانخانی،علی و پارسائیان،علی(1376). مدیرییت سرمایه‌گذاری و ارزیابی اوراق بهادار. انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

**منابع انگلیسی**

1. *Don U. A. Galagedera(2007) An alternative perspective on the relationship between downside beta and CAPM beta, Emerging Market Review 8 P. 4-19*
2. *Estrada, J. (2007) Mean-Semivariance behavior: Downside risk and capital asset pricing, International Review of Economics and Finance 16 P.169-185*
3. *Galagedera, Don U.A.,Brooks ,Robert D. (2007) Is co-skewness a better measure of risk in the downside than downside beta?Evidence in merging market data,* J*. of Multi. Fin. Manag. 17 ,P214–230*
4. *Smith, D.R., 2006. Conditional coskewness and asset pricing. http://ssrn.com/abstract=882836.*
5. *Adcock, C.J., Shutes, K., 2005. An analysis of skewness and skewness persistence in three emerging markets. EmergingMarkets Review 6, 396–418.*
6. *Estrada, J(2002) Systematic Risk in Emerging Markets: The D-CAPM, Emerging Market Review V (3), P 365-379.*
7. *Estrada, J.(2002) Mean-semi variance behavior: an alternative behavioral model, Working paper, I ESE Business*
8. *Hawng, S., Pedersen, C.S.(2002) Best practice risk measurement in emerging markets: empirical test of asymmetric alternatives to CAPM ,working paper, case Business school, UK..*
9. *Adcock, C.J., Shutes, K., 2005. An analysis of skewness and skewness persistence in three emerging markets. Emerging Markets Review 6, 396–418.*
10. *Bawa, V., Lindenberg, E., 1977. Capital market equilibrium in a mean lower partial moment framework. Journal of Financial Economics 5, 189–200.*
1. Risk averse investor [↑](#footnote-ref-1)
2. Liquidity [↑](#footnote-ref-2)
3. Saving deposits [↑](#footnote-ref-3)
4. Nonmarketable CDs [↑](#footnote-ref-4)
5. Money Marktet Deposit Accounts [↑](#footnote-ref-5)
6. U.S. Saving Bonds [↑](#footnote-ref-6)
7. marketablesCDs [↑](#footnote-ref-7)
8. Money Market securities [↑](#footnote-ref-8)
9. Treasury Bills [↑](#footnote-ref-9)
10. Repurchase Agreement(Repose) [↑](#footnote-ref-10)
11. Term Repose [↑](#footnote-ref-11)
12. The London Interbank Offered Rate [↑](#footnote-ref-12)
13. Negotiable CDs [↑](#footnote-ref-13)
14. Commercial papers [↑](#footnote-ref-14)
15. Derivatives [↑](#footnote-ref-15)
16. Future Contracts [↑](#footnote-ref-16)
17. Option [↑](#footnote-ref-17)
18. Investment Policy [↑](#footnote-ref-18)
19. Dividend [↑](#footnote-ref-19)
20. Capital Gain [↑](#footnote-ref-20)
21. Short sale [↑](#footnote-ref-21)
22. Capital Asset Pricing Model(CAPM) [↑](#footnote-ref-22)
23. Return [↑](#footnote-ref-23)
24. Yield [↑](#footnote-ref-24)
25. Capital Gain [↑](#footnote-ref-25)
26. Risk [↑](#footnote-ref-26)
27. Risk management [↑](#footnote-ref-27)
28. Risk budgeting [↑](#footnote-ref-28)
29. Webster's new collegiate dictionary -1981 [↑](#footnote-ref-29)
30. Hildreth -1988 [↑](#footnote-ref-30)
31. Galitz -1996 [↑](#footnote-ref-31)
32. Gilb -2002 [↑](#footnote-ref-32)
33. Markowitz -1952 [↑](#footnote-ref-33)
34. Numerical Index [↑](#footnote-ref-34)
35. Hube [↑](#footnote-ref-35)
36. Finance [↑](#footnote-ref-36)
37. Hedging [↑](#footnote-ref-37)
38. Diversification [↑](#footnote-ref-38)
39. Position [↑](#footnote-ref-39)
40. Value at Risk [↑](#footnote-ref-40)
41. Systemic Risk [↑](#footnote-ref-41)
42. Systematic Or non- Diversifiable Risk [↑](#footnote-ref-42)
43. Unsystematic risk [↑](#footnote-ref-43)
44. Non- Systematic Or Diversifiable Risk [↑](#footnote-ref-44)
45. Diversification [↑](#footnote-ref-45)
46. Downside Risk [↑](#footnote-ref-46)
47. Duration [↑](#footnote-ref-47)
48. Value at Risk(VAR) [↑](#footnote-ref-48)
49. Efficient Frontier Line [↑](#footnote-ref-49)
50. Sensitivity [↑](#footnote-ref-50)
51. Volatility [↑](#footnote-ref-51)
52. Rom & Ferguson [↑](#footnote-ref-52)
53. Kaplan [↑](#footnote-ref-53)
54. Siege [↑](#footnote-ref-54)
55. Roy [↑](#footnote-ref-55)
56. Tradeoff [↑](#footnote-ref-56)
57. Safety Of Principal [↑](#footnote-ref-57)
58. Minimum accepted return(MAR) [↑](#footnote-ref-58)
59. Disaster level [↑](#footnote-ref-59)
60. Mean return or below mean semi variance [↑](#footnote-ref-60)
61. Target return or below Target semi variance [↑](#footnote-ref-61)
62. Quirk & saposnik [↑](#footnote-ref-62)
63. Mao [↑](#footnote-ref-63)
64. Skewness [↑](#footnote-ref-64)
65. Modern portfolio theory [↑](#footnote-ref-65)
66. Mean-variance [↑](#footnote-ref-66)
67. Rom & Brian M. “Investment Technologies” [↑](#footnote-ref-67)
68. Plantiga,Sortino &Vander meer,2001 [↑](#footnote-ref-68)
69. Risk-adjusted measures of Performance [↑](#footnote-ref-69)
70. Sortino & Lee,1994 [↑](#footnote-ref-70)
71. Strategic Benchmark [↑](#footnote-ref-71)
72. Reward to variability Ratio. [↑](#footnote-ref-72)
73. - Post and van Vliet [↑](#footnote-ref-73)
74. -Estrada(2002) [↑](#footnote-ref-74)
75. Pedersen and Hwang(2003) [↑](#footnote-ref-75)
76. Ang et al(2004). [↑](#footnote-ref-76)
77. Estrada and Serra(2005) [↑](#footnote-ref-77)
78. Galagedera Don,2007 [↑](#footnote-ref-78)
79. 1-Estrada,2007 [↑](#footnote-ref-79)
80. Bawa&lindenberg,1977 [↑](#footnote-ref-80)
81. Hogan&Warren,1974 [↑](#footnote-ref-81)
82. Mean-Lower Partial Moment [↑](#footnote-ref-82)
83. Price&Nantell,1977 [↑](#footnote-ref-83)
84. Homaifar&Graddy,1997 [↑](#footnote-ref-84)
85. Harlow&Rao,1989 [↑](#footnote-ref-85)