

## مقایسه عملکرد پرتفوی انتخابی بر اساس مدل‌های حسابداری سرمایه فکری با استفاده از مدل تحلیل شبکه با مدل‌های سنتی و نوین شبکه

هاشم نیکومرام<sup>۱</sup>

فریدون رهنمای رودپشتی<sup>۲</sup>

هدی همتی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۱/۸/۱۵

### چکیده

انتخاب پرتفوی بر مبنای یکی از مدل‌های استراتژی فعال به نام مدل شبکه می‌تواند بر مبنای ویژگی‌های متفاوتی از شرکت صورت گیرد. این مدل به دنبال شناسایی مجموعه‌ای از سهام شرکت‌ها و تشکیل پرتفوی با قابلیت و بازدهی بالاتر نسبت به بازدهی بازار است. در این پژوهش پرتفوی‌های انتخابی بر مبنای ویژگی نوع شرکت (رشدی، ارزشی، رشدی- ارزشی)، نوع سهام شرکت (تدافعی، تهاجمی، و بی‌تفاوتی) و سرمایه فکری تشکیل شده و بازده آنها با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته تا مشخص شود کدام یک از آنها می‌تواند به بازدهی بیشتری منجر شود.

در این پژوهش ماتریس‌های شبکه پرتفوی‌ها از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره ۵ ساله ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ انتخاب شدند. عملکرد پرتفوی‌های انتخابی بر اساس معیار ترینر و شارپ محاسبه شده و با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفتند. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از آزمون همبستگی پیرسون با توجه به پیوستگی داده‌ها و مقایسه شاخص  $R^2$  استفاده گردید. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان می‌دهد که طبق هر دو معیار عملکرد ترینر و شارپ، همبستگی بیشتری بین پرتفوی‌های مشتمل بر مدل پالیک (مدل ششم) سرمایه فکری و بازار وجود داشته و انتخاب پرتفوی مبتنی بر آن، نسبت به مدل سنتی و نوین شبکه بازدهی بیشتری را نصیب سرمایه‌گذار می‌نماید. سایر مدل‌های سنجش سرمایه فکری نیز با بازار همبستگی نداشته و فرضیه‌های پژوهش در خصوص آن مدل‌ها تأیید نشده است.

**واژه‌های کلیدی:** پرتفوی، سرمایه فکری، ماتریس شبکه، شرکت‌های رشدی و ارزشی، شرکت‌های تدافعی و تهاجمی و بی‌تفاوت، معیار شارپ، معیار ترینر.

۱- استاد و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، گروه حسابداری، تهران، ایران.

۲- استاد و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، گروه حسابداری، تهران، ایران.

۳- دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، گروه حسابداری، تهران، ایران. نویسنده مسئول: Hemmati.hoda@gmail.com

## ۱- مقدمه

کارایی بورس اوراق بهادار خواهد شد. لازم به ذکر است که در انتخاب یک پرتفوی عوامل متنوعی می‌تواند اثرگذار باشد که می‌توان به بازده مورد انتظار، میزان ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران، شفاف بودن اطلاعات مالی و امکان دسترسی یکسان به اطلاعات، ریسک پرتفوی و ضریب بتا اشاره نمود.

با توجه به استراتژی‌های متنوع مدیریت پرتفوی و استفاده از روش فعال و مبتنی بر مدل شبکه بر اساس مدل‌های متفاوت و مقایسه آنها می‌توان تعیین نمود که انتخاب پرتفوی بر اساس کدامیک از ویژگی‌های شرکت‌ها قادر به کسب بازدهی بالاتری خواهد بود. با توجه به اهمیت شناسایی سرمایه‌فکری و اثر آن در بهبود عملکرد شرکت می‌توان از معیار سرمایه‌فکری در تشکیل پرتفوی بهینه (با عملکرد بهتر) استفاده نمود. با توجه به آنکه سرمایه‌گذاران در پی افزایش ارزش ثروت خود و تخصیص بهینه منابع خود و تحصیل سود بالاتر هستند، لذا باید به صورت فعال به مدیریت پرتفوی سرمایه‌گذاری پرداخته شود و در راستای بهبود عملکرد پرتفوی، سرمایه‌گذار به دنبال انتخاب سبندی از سهام است که دارای عملکرد بالاتری نسبت به پرتفوی بازار باشد. در این ارتباط با گروه‌بندی شرکتهای مختلف به دنبال آن هستیم تا میزان عملکرد پرتفوی انتخابی را بر اساس معیارهای متفاوت، محاسبه نموده و دریابیم که گروه‌بندی شرکتهای بر اساس کدام مدل می‌تواند منجر به بهبود عملکرد پرتفوی گردد.

ارزش یک شرکت در خلق وجه نقد و پایداری آن است که پایداری آن نیز در مزیت رقابتی شرکت نهفته می‌باشد. مزیت رقابتی به مرور زمان در رقابت موجود در بازار از بین می‌رود، تنها دارایی که می‌تواند مزیت رقابتی جدید برای شرکت ایجاد کند، سرمایه‌فکری و عناصر آن است. به عنوان مثال، نیروی انسانی بهتر و باتجربه‌تر می‌تواند منجر به ایجاد مزیت

ایجاد ارزش مبتنی بر دانش است. از دانش برای کمک به پیشرفت جامعه استفاده می‌شود، دانش در تجارت در قالب سرمایه‌فکری نمود پیدا می‌کند که شامل سرمایه‌انسانی، سرمایه‌ساختاری، دارایی‌ها و اموال فکری است. در چند سال اخیر بحث سرمایه‌فکری در سطح جهانی مطرح شده که به عنوان منبع بسیار پرازشی برای کشورها و سازمان‌ها بحساب می‌آید و میزان رشد و توسعه آن تبدیل به شاخصی در توسعه یافتگی کشورها شده است. از سوی دیگر، این منبع نامشهود به عنوان یکی از ارزش‌افزاترین منابع شرکت‌ها و سرمایه‌کلیدی در رشد کارآفرینی مطرح شده است.

اندازه‌گیری سرمایه‌فکری منافع بسیاری برای سازمان، کارکنان، ذینفعان سازمان و اقتصاد کلان به دنبال دارد که برخی از این مزایا عبارتند از: شناسایی کلیه عوامل نامشهود موجود در سازمان، افزایش قدرت خلاقیت و نوآوری، تحمل هزینه‌های مالی و سرمایه‌ای کمتر، ارائه اطلاعات مربوط و به موقع به استفاده کنندگان و حرکت به سوی ایجاد بازارهای مالی کارا، افزایش انعطاف‌پذیری تولید به دلیل کاهش وابستگی به دارایی‌های مشهود و استفاده از عوامل نامشهود در فرایند تولید، افزایش قیمت سهام، نظام‌مند شدن سامانه پاداش‌دهی و افزایش انگیزه کارکنان و مدیران و ... (کنان و آلبور، ۲۰۰۴)، در نتیجه اثراتی که سرمایه‌فکری بر عملکرد و ارزش بازار سهام شرکت می‌گذارد بنابراین می‌توان گفت که سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها بر اساس معیار سرمایه‌فکری می‌تواند منجر به افزایش بازدهی گردد. انتخاب یک استراتژی مطلوب در انتخاب سهام در مجموعه سبد سرمایه‌گذاری (پرتفوی) منجر به افزایش ثروت سهامداران، کسب بازدهی بالاتر، افزایش ارزش بازار سهام شرکت‌ها، کاهش هزینه تامین مالی و افزایش

رقابتی جدید و بهتر برای شرکت شده و جریان‌های نقدی پایدار ایجاد نماید. در واقع می‌توان گفت سرمایه فکری در زنجیره ارزش شرکت اثرگذار بوده و می‌تواند منجر به بهبود جریان‌های نقدی آتی شود، لذا استفاده از این معیار در انتخاب پرتفوی، ممکن است منجر به ایجاد ارزش اضافی برای سرمایه‌گذاران شود. با توجه به بررسی‌های بعمل آمده، پژوهشی در خصوص ارزیابی عملکرد پرتفوی بر اساس سرمایه فکری شرکت‌ها مشاهده نشده است. در این پژوهش از داده‌های حسابداری موجود در صورت‌های مالی برای سنجش سرمایه فکری استفاده شده و بر اساس داده‌های حسابداری مبتنی بر مدل تحلیل شبکه، پرتفوی سرمایه‌گذاری تشکیل و با سایر مدل‌های انتخاب پرتفوی مبتنی بر داده‌های بازار بر اساس مدل‌های سنتی و نوین تحلیل شبکه (شامل نوع سهام، نوع شرکت و نوع بازار) مورد مقایسه قرار می‌گیرد تا مشخص شود که کدامیک از مدل‌ها می‌تواند به بازده بالاتری دست یابد.

هدف آرمانی این پژوهش انجام پژوهشی است که حاصل آن بتواند در بهبود عملکرد پرتفوی سرمایه‌گذاری بر اساس داده‌های حسابداری و معیارهای نوین و کمک به بهبود عملکرد بورس اوراق بهادار تهران و در نتیجه رشد و شکوفایی اقتصاد کشور به نحو شایسته‌ای موثر واقع شود. لذا در این پژوهش به بررسی مدل‌های متعدد جهت ارزیابی پرتفوی و انتخاب معیار بهتر پرداخته می‌شود.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

تعاریف متعددی از سرمایه فکری<sup>۲</sup> ارائه شده و یک تعریف جامع از سرمایه فکری و گزارش‌دهی آن وجود ندارد. برخی از این تعاریف به شرح زیر است: طبق تعریف استیوارت<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) سرمایه فکری شامل دانش، اطلاعات، دارایی فکری و تجربه است

که می‌تواند برای ایجاد ثروت‌آفرینی مورد استفاده واقع شود. سرمایه فکری عبارت از توانایی ذهنی جمعی یا دانش کلیدی به صورت یک مجموعه است. اندریسون و استم<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) نیز سرمایه‌های فکری را مجموع دارایی‌های دانشی موجود در یک سازمان می‌دانند که به سازمان مزیت رقابتی داده و در ترکیب با هم منافی برای یک سازمان در آینده به ارمغان می‌آورند. (عالم تبریز و همکاران، ۱۳۸۸) تعاریف فوق بیانگر آن است که سرمایه فکری منجر به افزایش ارزش و ثروت شرکت خواهد شد و در بازدهی آن موثر است.

به طور کلی چهار دلیل اصلی برای اندازه‌گیری سرمایه فکری توسط مار<sup>۵</sup> مطرح شده که عبارتند از: کمک به شرکتها در انجام برنامه‌ریزی راهبردی آنها، ارزیابی چگونگی اجرای موارد برنامه‌ریزی شده در سازمان، معیاری برای فرایند جبران خدمات، گزارشگری شاخص‌های مرتبط به سرمایه فکری (مار، ۲۰۰۴). بنابراین شرکتها برای کسب مزیت رقابتی پایدار، نیازمند شناسایی و مدیریت آگاهانه و نظام‌مند سرمایه‌های فکری خود می‌باشند و پژوهش‌های زیادی در مورد سرمایه فکری در دهه اخیر صورت گرفته است.

از طرفی دیگر، سرمایه‌گذاری عبارتست از تبدیل وجوه مالی به یک یا چند نوع دارایی که برای مدتی در زمان آتی نگهداری خواهد شد. سرمایه‌گذاری می‌تواند دارای درجات مختلف ریسک‌پذیری باشد و هر فرد می‌تواند با توجه به شرایط خود از تصمیمات سرمایه‌گذاری استفاده کند. سرمایه‌گذاری مستلزم مدیریت ثروت سرمایه‌گذاران است که این ثروت شامل مجموع درآمد فعلی و ارزش فعلی درآمدهای آتی می‌باشد. (تهرانی، ۱۳۸۶) مدیریت سرمایه‌گذاری، دو مبحث اصلی «تجزیه و تحلیل اوراق بهادار» و «مدیریت پرتفوی» را شامل می‌شود. تجزیه و تحلیل

به عنوان یک سبد سرمایه‌گذاری می‌نگرند. دو سبک رایج در انتخاب سهام بر مبنای ویژگی‌های رفتاری، سرمایه‌گذاری در سهام رشدی-ارزشی و بر مبنای اندازه می‌باشد. (شوآخی زاده، ۱۳۸۳) یکی از جدیدترین استراتژی‌های مدیریت فعال پرتفوی، استراتژی گروه‌بندی سهام در قالب ماتریس شبکه اندازه شرکت و نوع شرکت (رشدی، ارزشی، رشدی-ارزشی) می‌باشد که به عنوان مدل سنتی تحلیل شبکه شناخته شده است. علاوه بر این مدل‌های نوین تحلیل شبکه نیز بر اساس نوع سهام (تدافعی، تهاجمی، و بی‌تفاوتی) و همچنین نوع بازار (مقارن و نامقارن) ارائه شده‌اند.

بر اساس بررسی بعمل آمده پژوهشی در مورد استفاده از سرمایه فکری در انتخاب پرتفوی یافت نگردید، خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده در مورد سرمایه فکری و همچنین تجزیه و تحلیل پرتفوی به شرح زیر است:

چن و همکارانش<sup>۶</sup> (۲۰۰۵) نیز دریافتند که رابطه مثبتی بین سرمایه فکری و عملکرد مالی جاری و آتی شرکت وجود دارد. همچنین آنها نشان دادند که سرمایه فکری می‌تواند بیانگر ایجاد ارزش اقتصادی در بازار باشد.

تان، پلومن و هنکک<sup>۷</sup> (۲۰۰۷) در پژوهش خود دریافتند که سرمایه فکری و عملکرد شرکت بطور مثبتی با یکدیگر مرتبط بوده، بعلاوه نرخ رشد سرمایه فکری نیز بطور مثبتی با عملکرد شرکت مرتبط می‌باشد.

فاما و فرنچ<sup>۸</sup> (۱۹۹۸) در پژوهشی سهام ارزشی و رشدی را در سطح ۱۲ بازار مهم (بین‌المللی) و در بازار آمریکا طی دوره زمانی ۱۹۷۵-۱۹۹۵ بررسی نمودند. آنها نسبت‌های  $M/B$ ،  $E/P$ ،  $C/P$  و  $D/P$  را به عنوان شاخص‌های ارزش برگزیدند و پرتفوی‌های مساوی را بر مبنای این نسبت‌ها در آغاز هر سال

اوراق بهادار در برگیرنده تخمین مزایای تک تک سرمایه‌گذاری‌هاست. در حالیکه مدیریت پرتفوی، شامل تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری‌ها و مدیریت نگهداری مجموعه‌ای از سرمایه‌گذاری‌هاست. (راعی و تلنگی، ۱۳۸۷)

بعد از انتخاب ترکیب معینی از دارایی‌ها، باید درصد تدوین استراتژی مناسب برای پرتفوی بود، روش‌های مدیریت پرتفوی سهام به دو بخش مدیریت سهام فعال و غیرفعال (منفعل) طبقه‌بندی می‌شود. بطور کلی تقسیم‌بندی استراتژی‌های سرمایه‌گذاری به صورت زیر می‌باشد:

- استراتژی‌های غیر فعال (منفعل) شامل: استراتژی پیگیری کامل؛ استراتژی نمونه‌گیری؛ و استراتژی بهینه‌سازی.

- استراتژی‌های فعال شامل: استراتژی‌های بخشی موقعیت بازار؛ استراتژی گلچینی سهام؛ و استراتژی تمرکزبخشی. (شوآخی زاده، ۱۳۸۳)

استراتژی‌های فعال و منفعل به عنوان ابزارهای سرمایه‌گذاری با ویژگی‌های ریسک و بازده معین جهت تأمین نیازهای مختلف سرمایه‌گذاران بکار می‌روند. استراتژی‌های سرمایه‌گذاری از لحاظ ریسک و بازدهی، با توجه به سه عامل بازار، صنعت و سهام خاص طبقه‌بندی می‌گردند. به منظور انتخاب سهام، مدیران سرمایه‌گذاری دامنه متنوعی از استراتژی‌های سرمایه‌گذاری را پیگیری می‌نمایند که امروزه از مهمترین آنها می‌توان به استراتژی فعال بر مبنای ویژگی‌های رفتاری سهام اشاره نمود. مطالعات نشان می‌دهد که سهامی که بر مبنای ویژگی‌های رفتاری سهام طبقه‌بندی شده‌اند، عملکرد مشابهی با هم دارند و همبستگی زیادی بین بازدهی آنها وجود دارد. علاوه بر این بازدهی سهام موجود در طبقات مختلف نیز با یکدیگر ناهمبسته بوده، در نتیجه این مطالعات، سرمایه‌گذاران به این طبقات سهام با عملکرد مشابه

نشان داد، بنابراین این دو معیار به صورت انفرادی کاراترین معیارهای ارزش هستند. (منجیت، یونگ و موخرجی، ۲۰۰۴)

ژانگ<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۵) به بررسی تاثیر بهره‌وری سرمایه و تغییرات آن بر بازده سهام ارزشی و رشدی پرداخته است. او نشان می‌دهد که تفاوت در بهره‌وری سرمایه شرکتها، می‌تواند ویژگی ارزشی و رشدی بودن سهام را تعیین کند. همچنین بیان می‌دارد که تفاوت در بهره‌وری سرمایه چگونه منجر به تفاوت در ریسک و بازده مورد انتظار سهام می‌شود. در نهایت وی نشان می‌دهد که شرکت‌های رشدی بهره‌ورترند. در پژوهش او شرکت‌هایی که بهره‌وری سرمایه پایین داشته‌اند، شرکت‌های ارزشی و شرکت‌های با بهره‌وری سرمایه بالا، شرکت‌های رشدی معرفی شده‌اند.

جون یاو و همکارانش<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۰) بیان نمودند که فعالیتهای سرمایه‌گذاری بین‌المللی و جهانی‌سازی و مشکلات مرتبط با چگونگی برخورد سرمایه‌گذاران نهادی با اطلاعات سرمایه فکری در محیط‌های متفاوت مالی و بازارهای متفاوت مالی (توسعه یافته و در حال توسعه) مطرح می‌شود و اینکه چگونه از اطلاعات سرمایه فکری در تصمیمات سرمایه‌گذاری در ارزش ویژه شرکت‌های خارجی استفاده می‌شود، باید مورد بررسی قرار گیرد. امروزه پذیرفته شده است که سرمایه فکری نقش بسیار با اهمیتی در ایجاد ارزش در کشورهای توسعه یافته ایفا می‌نماید و نقش سرمایه فکری در کشورهای توسعه یافته متفاوت از کشورهای در حال توسعه می‌باشد. همچنین عناصر سرمایه فکری و سهم آنها در فرایند ایجاد ارزش بین کشورها و فرهنگ‌های مختلف، متفاوت است. جون یاو و همکارانش بر اساس نتایج پژوهش خود که از طریق مصاحبه با مدیران وجوه ژاپنی صورت گرفته، بیان می‌نمایند که مدیران وجوه به اطلاعات سرمایه فکری در سرمایه‌گذاری سودآور در بازارهای در حال

تشکیل داده و سپس بازده این پرتفوی‌ها را محاسبه کردند. سهامی که ارزش بالایی از این نسبت‌ها را داشت به عنوان سهام ارزشی و سهام دارای ارزش‌های پایین را به عنوان سهام رشدی در نظر گرفتند. نتایج بررسی آنها نشان داد که در ۱۲ کشور از بین ۱۳ کشور مورد بررسی، سهام ارزشی بازده بالاتری کسب کرده است.

باها کاران و گننس<sup>۹</sup> (۲۰۰۳) در پژوهش خود عملکرد سهام ارزشی و رشدی در بورس استانبول در سالهای ۱۹۹۳-۱۹۹۸ مورد مطالعه قرار دادند. طبق نظر نتایج پژوهش آنها، در بازارهای توسعه یافته و نوپدید، سهام ارزشی عملکرد بهتری نسبت به سهام رشدی نشان داده است. آنها بازده سهام ارزشی و رشدی را مقایسه نمودند تا مشخص شود که آیا این نتیجه در بورس استانبول نیز تأیید می‌شود یا خیر. پرتفوی‌های سهام رشدی و ارزشی بر مبنای نسبت M/B در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس استانبول تشکیل گردید. نتایج بررسی نشان داد که پرتفوی‌های رشدی نسبت به پرتفوی‌های ارزشی عملکرد بهتری داشته است و بنابراین با نتایج کشورهای توسعه یافته و نوپدید مطابقت نداشت.

منجیت، یونگ و موخرجی<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۴) عملکرد پرتفوی‌های ارزشی و رشدی را در سال‌های ۱۹۸۰-۱۹۹۸ بررسی کردند. آنها در پژوهش خود از متغیرهای تعداد سهام، قیمت سهام، P/E، P/S، M/B، P/C، استفاده نموده و بازده ماهانه را محاسبه کردند و نتایج آنها حاکی از این بود که بین بازده پرتفوی شرکت‌های کوچک و بزرگ تفاوتی وجود نداشته و سهام ارزشی نسبت به سهام رشدی بازده بالاتر با اهمیت و با ریسک‌پذیری کمتر داشته است. سهام با P/S پایین از لحاظ آماری بالاترین و با اهمیت‌ترین بازده مازاد را ایجاد نمود. سهام با P/C پایین بالاترین بازده مازاد را در درجه دوم و با پایین‌ترین ریسک

توسعه همانند کشورهای توسعه یافته توجه نمی‌نمایند. اطلاعات سرمایه فکری و دارایی‌های نامشهود در فرایند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری در پرتفوی ارزش ویژه بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرد، دو محدودیت اصلی در استفاده از اطلاعات سرمایه فکری، عدم اطمینان و فقدان دانش بویژه در بازارهای در حال توسعه می‌باشد (جانسون، ۲۰۰۲)، بنابراین چان و هامید (۲۰۰۶) معتقدند که افشای ضعیف اطلاعات و فقدان شفافیت اطلاعات شرکت، هزینه جمع‌آوری اطلاعات خاص شرکت را افزایش داده و تحلیلگران اوراق بهادار، پیش‌بینی‌های سود خود را بیشتر بر مبنای اطلاعات اقتصاد کلان انجام می‌دهند.

ارجمندی (۱۳۸۳) به ارزیابی آثار سرمایه‌گذاری بر اساس مدل شبکه در سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۸۰ در بورس اوراق بهادار تهران بر اساس معیار نوع سهام شرکت (رشدی، ارزشی، رشدی - ارزشی) پرداخته است. گروه‌بندی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار بنا به معیار رشدی، ارزشی، رشدی - ارزشی صورت گرفته است. در این پژوهش همه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ بر اساس نسبت‌های P/B و P/E در سه گروه سهام رشدی (با نسبت‌های بالا)، سهام رشدی - ارزشی (با نسبت‌های متوسط) و سهام ارزشی (با نسبت‌های پایین) و بر اساس ارزش آنها در ۹ گروه طبقه‌بندی شدند. تفاوت معنادار آماری بین عملکرد پرتفوی‌هایی که بر اساس مدل شبکه تبیین می‌شوند، وجود دارد.

شواخی‌زاده (۱۳۸۳) سعی به بررسی انواع استراتژی مناسب برای سرمایه‌گذاری بر مبنای ویژگی‌های رفتار سهام (رشدی و ارزشی) و اندازه شرکت طی دوره زمانی ۱۳۷۸-۱۳۸۲ پرداخته است. در این راستا از مدل سه عاملی فاما و فرنچ استفاده

کرد و به مقایسه بازدهی حاصل از هر گروه سرمایه‌گذاری پرداخت. وی به این نتیجه دست یافت که در این دوره زمانی شرکت‌های رشدی در مقایسه با شرکت‌های ارزشی بازدهی بالاتری داشته‌اند و همچنین شرکت‌های بزرگ در مقایسه با شرکت‌های کوچک بازدهی بالاتری را به همراه داشته‌اند.

انواری رستمی و سراجی (۱۳۸۴) به سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. نتایج وی بیانگر اهمیت سرمایه فکری، درک اهمیت ارزش آن از سوی سرمایه‌گذاران و همبستگی بالای سرمایه فکری با ارزش بازار سهام شرکت‌های مورد بررسی وی است.

بطحایی (۱۳۸۵) به بررسی اثرات سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های تحت پوشش سازمان گسترش و نوسازی صنایع و معادن پرداخته است، نتایج پژوهش وی نشان داد که میان سرمایه فکری و برخی شاخص‌های عملکرد شرکت‌های تحت پوشش سازمان گسترش و نوسازی صنایع و معادن ارتباط قوی و مستقیم وجود دارد. وی در پژوهش خود از تفاوت ارزش بازار و ارزش دفتری به عنوان معیار سنجش سرمایه فکری شرکت‌ها استفاده نمود.

شاه‌بند (۱۳۸۵) به مقایسه سهام رشدی و ارزشی بر اساس متغیرهای اندازه شرکت، بازده و صرف ریسک در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. نتایج وی بیانگر آن است که فاکتور اندازه شرکت برای تشخیص سهام رشدی و ارزشی از یکدیگر مناسب نمی‌باشد. همچنین در بورس اوراق بهادار تهران بازده سهام ارزشی بیشتر از سهام رشدی می‌باشد.

شاه منصوری (۱۳۸۷) در پژوهش خود به گروه‌بندی پرتفوی شرکت سرمایه‌گذاری تأمین

رشدی بیشتر از متوسط بازدهی ارزان‌ترین سهام ارزشی بوده است.

نیکومرام و یاری (۱۳۸۷) نشان دادند که بین سرمایه فکری با بازده سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده ارتباط معنی‌دار وجود دارد و سرمایه فکری بر روی این شاخص‌ها تأثیرگذار بوده است.

رهنمای رودپشتی و همتی (۱۳۸۸) در پژوهش خود ارتباط بین سرمایه فکری با متغیرهای نوین سنجش عملکرد مبتنی بر ارزش‌آفرینی نظیر ارزش افزوده اقتصادی، ارزش افزوده بازار و ارزش افزوده سهامدار را مورد مطالعه قرار داده و در پژوهش خود جهت محاسبه مقیاس سرمایه فکری از شش مدل بدست آمده از پژوهش‌های پیشین استفاده نمودند. نتایج آنها بیانگر این است که بین مقیاس سرمایه فکری و ارزش افزوده بازار رابطه معناداری وجود دارد، ولی بر اساس نتایج متفاوت مدل‌های مقیاس سرمایه فکری نمی‌توان در خصوص رابطه بین سرمایه فکری با ارزش افزوده اقتصادی و ارزش افزوده سهامدار به نتیجه واحدی دست یافت. آنها بیان نمودند که با توجه به آنکه مدل چهارم  $(IC_4 = \sum_{t=1}^T \frac{(MV_t - BV_t)}{(1 + I_n f_{it})})$  بالاترین ضریب تعیین را دارد، لذا می‌توان این مدل را به عنوان کارآمدترین مدل جهت اندازه‌گیری سرمایه فکری تلقی نمود و نتایج پژوهش آن را تأیید نموده است.

نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸) در پژوهش خود به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند. نتایج بدست آمده آنها بیانگر آن است که صرفنظر از اندازه شرکت، ساختار بدهی و عملکرد مالی گذشته، بین سرمایه فکری و عملکرد جاری و آینده شرکت هم در سطح کلیه شرکت‌ها و هم در سطح صنایع رابطه مثبت معناداری وجود دارد و همچنین بطور کلی هم در سطح کلیه شرکت‌ها و هم در سطح صنایع، بین

اجتماعی بر اساس مدل شبکه و مقایسه عملکرد پرتفوی حاصل از این مدل برای سالهای ۱۳۸۲-۱۳۸۵ پرداخته است. وی سعی در شناسایی پرتفوی از سهام شرکت‌ها با قابلیت بازدهی بالاتر نسبت به بازدهی پرتفوی بازار و همچنین مقایسه پرتفوی از شرکت‌های رشدی و ارزشی با استفاده از نسبت‌های P/B و P/E نمود. نتایج وی بیانگر آن است که تفاوت معنادار آماری بین پرتفوی بازار و پرتفوی شرکت‌های ارزشی وجود ندارد و همچنین پرتفوی شرکت‌های رشدی نسبت به پرتفوی بازار با پذیرش احتمال خطای بیشتر عملکرد بالاتری دارد.

قالیباف اصل و همکاران (۱۳۸۷) به منظور مقایسه سهام رشدی و ارزشی به محاسبه بازده سهام، اطلاعات مربوط به قیمت سهام در ابتدا و انتهای سال و عواید ناشی از افزایش سرمایه شرکت‌ها و تأثیر آنها بر بازده سهام رشدی و ارزشی پرداخته‌اند. در پژوهش آنها ابتدا نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری سهام شرکت‌های موجود در نمونه، محاسبه و سپس بر اساس آن سهام در ده گروه رتبه‌بندی شدند. بدین ترتیب که گران‌ترین سهام (یعنی پایین‌ترین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار) در گروه دهم جای گرفتند. هر گروه شامل سهام پنج شرکت موجود در نمونه بود که هر سال بر مبنای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار مرتب شدند. برای تجزیه و تحلیل از مقایسه متوسط (میانگین) بازدهی سهام رشدی و ارزشی در طبقات دهگانه استفاده شد. نتیجه حاصل از این پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش مشابهی که توسط فاما و فرنچ بر روی سهام در بازار نیویورک، بازار آمریکا و بازار خارج از بورس صورت گرفته بود؛ همخوانی نداشته و تا حدودی معکوس می‌باشد. بدین ترتیب که طی سالهای مورد بررسی، متوسط بازدهی گران‌ترین سهام

اندازه شرکت و عملکرد جاری و آتی رابطه منفی معنادار، و بین عملکرد گذشته و عملکرد جاری، و عملکرد گذشته و عملکرد آتی رابطه مثبت معنادار وجود دارد.

موسوی (۱۳۸۹) در پژوهش خود اقدام به گروه‌بندی سهام پرتفوی شرکت سرمایه‌گذاری ملی ایران در قالب دو ماتریس متشکل از پرتفوی‌های تهاجمی، تدافعی، بی‌تفاوت و همچنین رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی، و اندازه‌های متفاوت (مدل شبکه) نموده است. سپس عملکرد پرتفوی‌های تشکیل شده را با پرتفوی بازار مورد مقایسه قرار داد. نتایج پژوهش وی بیانگر آن است که پرتفوی متشکل از شرکت‌های رشدی و تهاجمی عملکرد بالاتری نسبت به پرتفوی بازار داشته‌اند و توان تبیین مدل شبکه مبتنی بر متغیرهای نوین (سهام تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت) بالاتر از مدل شبکه مبتنی بر متغیرهای سنتی (سهام رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی) می‌باشد. لازم به ذکر است که وی عملکرد پرتفوی‌های خود را بر اساس شاخص شارپ و ترینر محاسبه نموده و نتایج این مقایسه نشان می‌دهد که عملکرد محاسبه شده با استفاده از شاخص شارپ برای پرتفوی رشدی و پرتفوی تهاجمی، بالاتر از پرتفوی بازار بوده، اما عملکرد محاسبه شده توسط شاخص ترینر صرفاً در پرتفوی رشدی عملکرد بالاتری از بازار را نشان می‌دهد.

محمدی (۱۳۹۰) به ارزیابی عملکرد پرتفوی مبتنی بر ماتریس شبکه با استفاده از معیار شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب در شرکت سرمایه‌گذاری گروه توسعه ملی در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸ پرداخته است. گروه‌بندی پرتفوی‌ها بر اساس شرکت‌های رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی و همچنین تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت صورت پذیرفته است. نتایج وی بیانگر آن است که پرتفوی متشکل از شرکت‌های

تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت دارای توان تبیین بالاتری نسبت به پرتفوی متشکل از شرکت‌های رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی می‌باشند. همچنین هیچ یک از پرتفوی‌های بدست آمده در مقایسه با پرتفوی بازار عملکرد بالاتری ندارند.

### ۳- فرضیه‌های پژوهش

با توجه به اهمیت سرمایه فکری در اقتصاد کنونی و اثری که توجه به آن می‌تواند در انتخاب پرتفوی بهینه و کسب بازدهی بیشتر داشته باشد، فرضیه‌های زیر مطرح گردید:

۱) عملکرد پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل‌های حسابداری سرمایه فکری به عنوان معیاری برای ارزیابی عملکرد شرکتها، از پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل سنتی تحلیل شبکه بر اساس نوع شرکت، بالاتر است.

۲) عملکرد پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل‌های حسابداری سرمایه فکری به عنوان معیاری برای ارزیابی عملکرد شرکتها، از پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل نوین تحلیل شبکه بر اساس نوع سهام، بالاتر است.

### ۴- روش شناسی پژوهش

#### ۴-۱- روش پژوهش و روش گردآوری داده‌ها

این پژوهش از نظر هدف و نحوه اجرای پژوهش توصیفی؛ از نظر نتایج، کاربردی؛ از نظر فرایند اجرای پژوهش، کمی و از نظر زمان انجام پژوهش، مقطعی است. از داده‌های گزارش‌های مالی و داده‌های مبتنی بر بازار برای محاسبه متغیر سرمایه فکری بر مبنای مدل‌های حسابداری و همچنین سایر متغیرهای مربوط به ماتریس‌های شبکه و متغیرهای ارزیابی عملکرد هر یک از پرتفوی‌ها شامل معیار شارپ و ترینر نیز استفاده شده است.



#### ۴-۲- مدل مفهومی پژوهش

مراحل تشکیل ماتریس شبکه بر اساس سرمایه فکری شرکت‌ها به شرح زیر است:

(۱) سرمایه فکری محاسبه شده بر اساس شش مدل حسابداری به طور جداگانه، هر یک با توجه به روش رتبه‌بندی چارک‌ها اولویت‌بندی شده، یعنی ابتدا داده‌ها از بزرگ به کوچک مرتب شده و با استفاده از چارک‌ها رتبه‌بندی می‌شوند. شرکت‌هایی که سرمایه فکری آنها در چارک اول قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت با سرمایه فکری زیاد رتبه‌بندی می‌شود؛ شرکت‌هایی که سرمایه فکری آنها در چارک دوم و سوم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت با سرمایه فکری متوسط رتبه‌بندی می‌شود؛ و شرکت‌هایی که سرمایه فکری آنها در چارک چهارم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت با سرمایه فکری کم رتبه‌بندی می‌شود.

(۲) در مرحله بعد اندازه شرکت‌ها نیز بر اساس ارزش بازار شرکت‌ها به صورت زیر محاسبه می‌شود: میانگین قیمت روزانه هر سهم در پایان سال \* تعداد سهام شرکت در آن روز = ارزش بازار شرکت (۳) ارزش بازار شرکت‌ها از بزرگ به کوچک مرتب شده و با استفاده از چارک‌ها رتبه‌بندی می‌شوند. شرکت‌هایی که ارزش بازار آنها در چارک اول قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت بزرگ رتبه‌بندی می‌شود؛ شرکت‌هایی که ارزش بازار آنها در چارک دوم و سوم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت متوسط رتبه‌بندی می‌شود؛ شرکت‌هایی که ارزش بازار آنها در چارک چهارم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت کوچک رتبه‌بندی می‌شود.

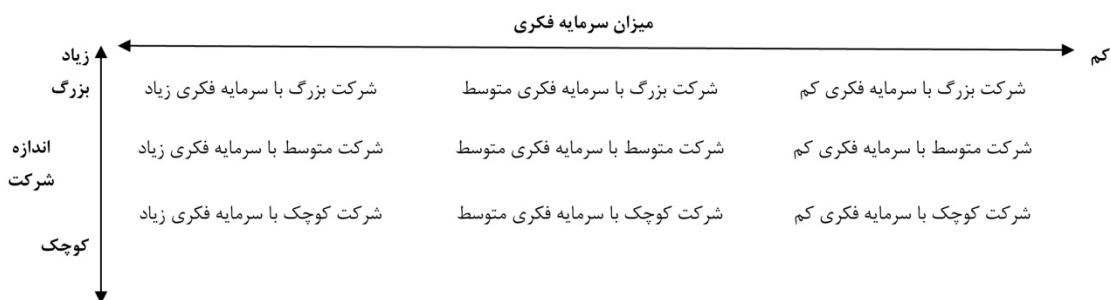
(۴) بر اساس اطلاعات بدست آمده در مرحله ۲ و ۳، ماتریس شبکه پرتفوی ۳\*۳ ایجاد شده است. هر یک از پنجره‌های ماتریس بیانگر یک پرتفوی می‌باشد.

ماتریس شبکه پرتفوی تشکیل داده شده به شرح شکل شماره ۱ خواهد بود.

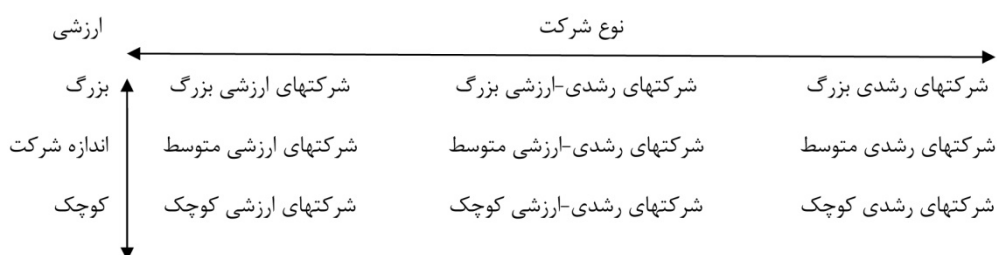
مراحل تشکیل ماتریس سنتی شبکه (شرکت‌های رشدی، ارزشی، رشدی - ارزشی) به شرح زیر است: (۱) مقادیر نسبت P/E و P/B هر یک از شرکت‌ها بر اساس میانگین قیمت‌های روزانه در هر سال از نرم‌افزار ره‌آورد نوین استخراج می‌شود. مقادیر بدست آمده هر یک از شرکت‌ها بر اساس چارک‌ها اولویت‌بندی شده است. شرکت‌هایی که نسبت P/E و P/B آنها در چارک اول قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت رشدی رتبه‌بندی می‌شود؛ شرکت‌هایی که نسبت P/E و P/B آنها در چارک دوم و سوم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت رشدی - ارزشی رتبه‌بندی می‌شود؛ و شرکت‌هایی که نسبت P/E و P/B آنها در چارک چهارم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت ارزشی رتبه‌بندی می‌شود.

(۲) در مرحله بعد اندازه شرکت‌ها نیز بر اساس ارزش بازار شرکت‌ها به صورت زیر محاسبه می‌شود: میانگین قیمت روزانه هر سهم در پایان سال \* تعداد سهام شرکت در آن روز = ارزش بازار شرکت (۳) ارزش بازار شرکت‌ها از بزرگ به کوچک مرتب شده و با استفاده از چارک‌ها رتبه‌بندی می‌شوند. رتبه‌بندی آن مشابه ماتریس مبتنی بر سرمایه فکری است.

(۴) بر اساس اطلاعات بدست آمده در مرحله ۲ و ۳ ماتریس شبکه پرتفوی ۳\*۳ ایجاد می‌شود. ماتریس شبکه پرتفوی تشکیل داده شده به شرح شکل شماره ۲ خواهد بود.



شکل شماره ۱



شکل شماره ۲

(۲) در مرحله بعد اندازه شرکت‌ها نیز بر اساس ارزش بازار شرکت‌ها به صورت زیر محاسبه می‌شود: میانگین قیمت روزانه هر سهم در پایان سال \* تعداد سهام شرکت در آن روز = ارزش بازار شرکت (۳) ارزش بازار شرکت‌ها از بزرگ به کوچک مرتب شده و با استفاده از چارک‌ها رتبه‌بندی می‌شوند. رتبه‌بندی آن مشابه ماتریس مبتنی بر سرمایه فکری است.

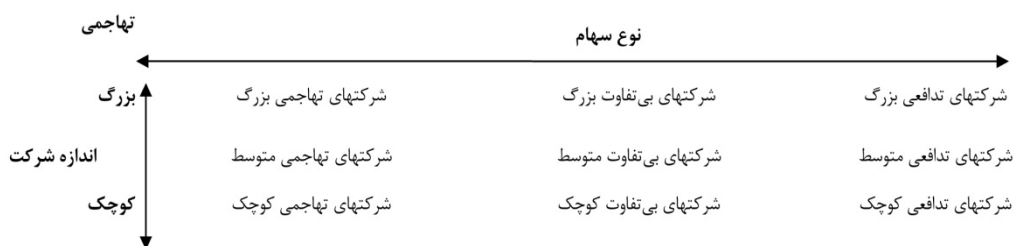
(۴) بر اساس اطلاعات بدست آمده در مرحله ۲ و ۳ ماتریس شبکه پرتفوی ۳\*۳ ایجاد می‌شود. ماتریس شبکه پرتفوی تشکیل داده شده به شرح شکل شماره ۳ خواهد بود.

مراحل تشکیل ماتریس نوین شبکه (سهام شرکت‌های تهاجمی، تدافعی، بی تفاوت) به شرح زیر است:

(۱) مقادیر  $\beta$  هر یک از شرکت‌ها در هر سال از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\beta = \frac{COV_{M,i}}{\sigma_M^2}$$

شرکت‌ها بر اساس مقادیر  $\beta$  به سه گروه تقسیم می‌شوند: شرکت‌ها با  $\beta > 1$  به عنوان تهاجمی، شرکت‌ها با  $\beta < 1$  به عنوان تدافعی، و شرکت‌ها با  $\beta = 1$  به عنوان بی تفاوت طبقه‌بندی می‌شوند.



شکل شماره ۳

#### ۴-۴- روش تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام گرفته است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از آزمون همبستگی پیرسون با توجه به پیوستگی داده‌ها و مقایسه شاخص R استفاده می‌شود. داده‌های پژوهش از صورت‌های مالی و سایر گزارش‌های منتشره توسط سازمان بورس اوراق بهادار تهران و نرم‌افزار ره آورد نوین استخراج شده است. برخی از اطلاعات مورد نیاز مانند بازده و ریسک پرتفوی نیز با توجه به فرمول‌های مشخص محاسبه شده‌اند.

#### ۴-۵- متغیرهای پژوهش

##### ۴-۵-۱- متغیرهای مستقل پژوهش

سرمایه فکری: سرمایه فکری عبارت است از تلاش برای استفاده موثر از دانش موجود و دارایی‌های ناملموس. (جعفری و دیگران، ۱۳۸۵) در مدلی به نام جایگاه ارزش، سرمایه فکری متشکل از سه جزء اصلی دانسته شده که برای ایجاد ارزش با هم در تعامل می‌باشند. این اجزای سه‌گانه عبارتند از:

- سرمایه انسانی<sup>۱۳</sup> (HC)
- سرمایه ساختاری<sup>۱۴</sup> (سازمانی) (SC)
- سرمایه مشتری<sup>۱۵</sup> (ارتباطی) (CC) (انواری رستمی و رستمی، ۱۳۸۲)

با توجه به پژوهش‌ها و مدل‌های ارائه شده پیشین برای محاسبه مقیاس سرمایه فکری، از ۶ مدل حسابداری برای سنجش و اندازه‌گیری سرمایه فکری استفاده شده است که به شرح زیر می‌باشند:

مدل اول:

$$IC_1 = \frac{R_c - R_f}{WACC}$$

مدل دوم:

بعد از تشکیل ماتریس‌های شبکه، ریسک و بازده هر یک از پرتفوی‌ها محاسبه شده، سپس معیار شارپ و ترینر برای آنها محاسبه شده و عملکرد آنها با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته است (وزن هر یک از شرکتها در پرتفوی‌ها برابر در نظر گرفته می‌شود).

#### ۴-۳- جامعه و نمونه آماری، روش و حجم

##### نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش حاضر، دربرگیرنده کلیه شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار می‌باشد که تمام معیارهای زیر را داشته باشد:

(۱) پایان سال مالی آنها پایان اسفند ماه باشد تا سبب افزایش یا حفظ قابلیت مقایسه اطلاعات مالی بدست آمده، گردد.

(۲) در مجموعه صنایع بانک‌ها، موسسات اعتباری و سایر نهادهای پولی، واسطه‌گری‌های مالی و سرمایه‌گذاری‌های مالی نباشد زیرا نوع فعالیت آنها متفاوت از سایر صنایع می‌باشد.

(۳) طی دوره پژوهش زیان‌ده نباشد.

(۴) اطلاعات مالی مورد نیاز پژوهش در دوره زمانی مورد بررسی توسط شرکت‌ها به بورس اوراق بهادار ارائه شده و در دسترس باشد.

(۵) برای افزایش قابلیت مقایسه نتایج پژوهش، شرکت‌هایی انتخاب می‌شوند که طی دوره پژوهش با تغییر دوره مالی مواجه نباشد.

قلمرو زمانی پژوهش برای دوره ۵ ساله از سال ۱۳۸۵ الی ۱۳۸۹ و قلمرو مکانی پژوهش بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. حداقل نمونه مورد نیاز با توجه به فرمول نمونه‌گیری کوکران در جوامع محدود، ۵۰ شرکت می‌باشد و در این پژوهش ۸۹ شرکت به طور تصادفی به عنوان شرکت‌های مورد مطالعه برگزیده شدند تا نتایج بدست آمده را بتوان تعمیم داد.

$$IC_2 = (\mu_C - \mu_I) \times TA$$

مدل سوم:

مدل‌های فوق بر اساس مدل‌های پیشنهاد شده پژوهش انواری و رستمی (۱۳۸۲) و انواری و سراجی (۱۳۸۴) استفاده گردیده است.

$$IC_3 = \frac{(\emptyset) \times TA}{WACC_\mu} \left[ \frac{1}{1 + I_{nf\mu}} \right]$$

مدل چهارم:

مدل ششم - مدل ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری (VAIC<sup>TM</sup>)<sup>۱۶</sup>

$$IC_4 = \sum_{t=1}^T \frac{(MV_t - BV_t)}{(1 + I_{nf\mu})}$$

مدل پنجم:

این مدل توسط پالیک (۱۹۹۸، ۲۰۰۰) شکل گرفته است. این مدل بر ایجاد ارزش شرکت بر اساس موثر بودن مدیریت منابع شرکت تأکید دارد. نحوه محاسبه ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری به شرح زیر می‌باشد:

$$IC_5 = \frac{(MV_\mu - BV_\mu)}{(1 + I_{nf\mu})}$$

که پارامترها و متغیرهای بکار رفته در مدل‌های فوق به شرح زیر می‌باشند:

$$VIAC_i^{TM} = HCE_i + SCE_i + CEE_i$$

که در آن :

IC: ارزش سرمایه فکری

VAIC<sub>i</sub>: ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری شرکت

R<sub>C</sub>: درآمد شرکت در دوره t

آم

R<sub>I</sub>: متوسط درآمد شرکتهای موجود در صنعت مشابه در دوره t

HCE<sub>i</sub>: ضریب سرمایه انسانی شرکت آم

WACC: میانگین موزون هزینه سرمایه

SCE<sub>i</sub>: ضریب سرمایه ساختاری شرکت آم

μ<sub>C</sub>: متوسط بازده شرکت طی T دوره

CEE<sub>i</sub>: ضریب سرمایه بکار گرفته شده شرکت آم

μ<sub>I</sub>: متوسط بازده شرکتهای موجود در صنعت مشابه طی T دوره

هر یک از متغیرهای این مدل به شرح زیر محاسبه می‌گردد :

$$HCE_i = \frac{VA}{HC} \quad \text{و} \quad SCE_i = \frac{SC}{VA}$$

$$CEE_i = \frac{VA}{CE} \quad \text{و}$$

TA: متوسط دارایی‌های (ارزش کل دارایی‌ها) شرکت طی T دوره زمانی

$$V_{Ai} = P_i + I_i + C_i + D_i + DIV_i + T_i$$

∅ = μ<sub>C</sub> - μ<sub>I</sub>: مازاد بازده شرکت نسبت به متوسط بازده صنعت طی T دوره

HC = هزینه حقوق و دستمزد

WACC<sub>μ</sub>: میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت طی T دوره

$$SC = VA_i - HC_i$$

CE<sub>i</sub> = مجموع بدهی‌ها - مجموع دارایی‌های مشهود

I<sub>nfμ</sub>: متوسط نرخ تورم طی T دوره

که در آن:

I<sub>nf</sub>: نرخ تورم در دوره t

P<sub>i</sub>: سود شرکت

MV<sub>t</sub>: ارزش بازار شرکت در دوره t

I: هزینه بهره

BV<sub>t</sub>: ارزش دفتری شرکت در دوره t

C: هزینه حقوق و دستمزد

MV<sub>μ</sub>: متوسط ارزش بازار شرکت طی T دوره

D: هزینه استهلاک

BV<sub>μ</sub>: متوسط ارزش دفتری شرکت طی T دوره

DIV: سود تقسیمی

T: مالیات

با توجه به پژوهش انجام شده توسط رهنمای رودپشتی و هم‌متی (۱۳۸۸) از بین مدل‌های فوق، مدل چهارم از توان تبیین بالاتری برخوردار می‌باشد و می‌توان آن را به عنوان کارآمدترین مدل جهت سنجش سرمایه فکری در رابطه با متغیرهای نوین سنجش عملکرد مبتنی بر ارزش‌آفرینی تلقی نمود. بر اساس مدل سنتی تحلیل شبکه، نوع شرکتها به شرح زیر است:

سهام ارزشی: سهامی هستند که بنا به دلایلی، به غیر از امکان رشد عایدات بالقوه، پایین‌تر از ارزش ذاتی قیمت‌گذاری شده‌اند. (اسلامی بیدگلی و همکاران، ۱۳۸۸)

سهام ارزشی سهامی است با  $\frac{P}{B}$  و  $\frac{P}{E}$  پایین.

سهام رشدی: سهامی که نرخ بازدهی بالاتری نسبت به دیگر سهام با ریسک مشابه در بازار بدست می‌آورد. در واقع سهامی هستند که انتظار می‌رود برای برخی از دوره‌ها در آینده، بالاتر از متوسط نرخ بازدهی متناسب با ریسک داشته باشند. (اسلامی بیدگلی و همکاران، ۱۳۸۸)

سهام رشدی سهامی است با  $\frac{P}{E}$  و  $\frac{P}{B}$  بالا.

سهام رشدی - ارزشی نیز سهامی است با  $\frac{P}{E}$  و  $\frac{P}{B}$  متوسط.

نسبت روزانه  $\frac{P}{E}$  از تقسیم قیمت هر سهم در هر روز بر سود هر سهم بدست می‌آید، که برای محاسبه این نسبت ابتدا متوسط نسبت  $\frac{P}{E}$  ماهانه هر سهم بدست آمده، سپس میانگین نسبت‌های متوسط ماهانه محاسبه شده است. نسبت  $\frac{P}{B}$  نیز از تقسیم قیمت هر سهم به ارزش دفتری هر سهم بدست می‌آید. بر اساس مدل نوین تحلیل شبکه، نوع سهام شرکتها به شرح زیر است:

سهام تدافعی: سهامی است که انتظار نمی‌رود نرخ بازدهی آن در دوره سقوط کلی بازار کاهش یابد و یا بیشتر از نرخ کلی بازار کاهش یابد و بازدهی آن در شرایط نامطلوب بازار به طور معنی‌داری آسیب نمی‌بیند. (اسلامی بیدگلی و همکاران، ۱۳۸۸)

سهام تدافعی سهامی است با  $\beta$  کوچکتر از یک.

سهام تهاجمی: سهامی که ریسک آن بیشتر از ریسک بازار می‌باشد. (اسلامی بیدگلی و همکاران، ۱۳۸۸)

سهام تهاجمی سهامی است با  $\beta$  بزرگتر از یک.

سهام بی‌تفاوت نیز سهامی است با  $\beta$  مساوی یک.

• بعد از تشکیل پرتفوی‌های مورد نظر بر اساس مدل‌های فوق، بازده و ریسک هر پرتفوی به صورت زیر محاسبه می‌شود:

بازده پرتفوی: برابر حاصلضرب بازدهی سالانه هر سهم در وزن آن سهم در پرتفوی می‌باشد.

$$r_p = \sum W_i R_i$$

بازده پرتفوی بازار: با استفاده از شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در سال مورد نظر محاسبه می‌شود، که برابر است با حاصل تقسیم تفاوت شاخص کل بورس در انتها و ابتدای دوره بر شاخص کل بورس در ابتدای دوره.

$$R_m = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}}$$

که  $I_t$  شاخص کل بورس در انتهای سال مورد نظر و  $I_{t-1}$  شاخص کل بورس در ابتدای همان سال می‌باشد.

ضریب بتا ( $\beta$ ): یک معیار ریاضی است که ریسک یک دارایی را از نقطه نظر اثرات آن بر روی گروهی از دارایی‌ها بررسی و اندازه‌گیری می‌کند و فقط با ریسک بازار و همچنین با سرمایه‌گذاری در سهام و اوراق قرضه ارتباط دارد. همچنین نشان می‌دهد که

شبکه حاوی مقیاس سرمایه فکری و اندازه شرکت‌ها استفاده شده است.

۴-۵-۲- متغیرهای وابسته پژوهش: عملکرد پرتفوی معیار شارپ: معیاری که برای ارزیابی عملکرد یک پرتفوی به کار می‌رود. معیار شارپ یا نسبت بازده به تغییرپذیری از شاخص مبنایی بر اساس خط بازار سرمایه تاریخی به عنوان معیار ریسک استفاده می‌نماید. در واقع بازده را نسبت به ریسک کل پرتفوی (انحراف معیار بازدهی) اندازه‌گیری می‌نماید. (راعی و تلنگی، ۱۳۸۷) این معیار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$SR_p = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

که در آن:

$r_p$ : بازده پرتفوی

$r_f$ : نرخ بازده بدون ریسک

$\sigma_p$ : ریسک پرتفوی

معیار ترینر: یکی از معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفوی به عنوان معیار نسبت بازدهی به نوسان‌پذیری است. در معیار ترینر، خط بازار ورقه سهام برای ایجاد شاخص مبنای منظور ارزیابی عملکرد استفاده می‌شود. نسبت بازده به نوسان‌پذیری یک پرتفوی از تقسیم بازده اضافی بر ریسک سیستماتیک پرتفوی بدست می‌آید. (راعی و تلنگی، ۱۳۸۷) معیار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$T_p = \frac{r_p - r_f}{\beta_p}$$

#### ۵- یافته‌های پژوهش و آزمون فرضیه‌ها

نتایج آزمون فرضیات با استفاده از شاخص اندازه‌گیری عملکرد ترینر به شرح زیر است:

فرضیه اول: توان تبیین پرتفوی انتخاب شده بر مبنای سرمایه فکری از پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل سنتی تحلیل شبکه بر اساس نوع شرکت، بالاتر است.

ریسک سیستماتیک یک سهم چه ارتباطی با ریسک سیستماتیک میانگین سهام موجود در پرتفوی دارد. (وکیلی‌فرد، ۱۳۸۸) این ضریب از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{COV_{i,m}}{\sigma_m^2}$$

ریسک پرتفوی: با توجه به تعداد سهام موجود در هر پرتفوی، ریسک پرتفوی به صورت زیر محاسبه می‌شود (راعی و تلنگی، ۱۳۸۷):

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j COV_{ij}$$

بتای پرتفوی بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود (راعی، تلنگی، ۱۳۸۷):

$$\bar{r}_{pb} = \bar{r}_f + (\bar{r}_m - \bar{r}_f) \beta_p$$

که در آنها داریم:

$$\bar{r}_f = \frac{\sum_{t=1}^T r_{ft}}{T}$$

$$\bar{r}_m = \frac{\sum_{t=1}^T r_{mt}}{T}$$

که  $r_{pt}$  بازده پرتفوی،  $\beta_p$  بتای پرتفوی،  $r_{mt}$  بازده پرتفوی بازار در زمان  $t$  و  $r_{ft}$  نرخ بازده بدون ریسک در زمان  $t$  می‌باشد.

نرخ بازده بدون ریسک ( $r_f$ ): نرخ بازده بدون ریسک نرخی است که سرمایه‌گذاران بدون تحمل ریسک انتظار دریافت آن را دارند که در این پژوهش نرخ بازده سالانه اوراق مشارکت منتشره در نظر گرفته شده است.

ماتریس شبکه: یک نوع استراتژی مورد استفاده مدیریت فعال پرتفوی می‌باشد که از آن برای تشکیل پرتفوی‌های مختلف با خصوصیات متفاوت استفاده می‌شود. این روش سعی در شناسایی پرتفوی از سهام شرکت‌ها با قابلیت بازدهی بالاتر نسبت به بازدهی پرتفوی بازار دارد. در این پژوهش از ماتریس

ماتریس پرتفوی‌های سرمایه فکری کمی شده طبق مدل پالیک (مدل ششم) قوی‌تر از همبستگی بین ماتریس پرتفوی‌های رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی می‌باشد. بر اساس این شاخص‌ها می‌توان گفت که به نظر می‌رسد صرفاً توان تبیین پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل ششم سرمایه فکری (مدل پالیک) از پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل سنتی تحلیل شبکه بر اساس نوع شرکت، بالاتر بوده و فرضیه اول برای سایر مدل‌های سنجش سرمایه فکری رد شده است.

نتایج فوق بیانگر آن است که به نظر می‌رسد همبستگی بیشتری بین پرتفوی‌های مشتعل بر مدل پالیک (مدل ششم) سرمایه فکری و بازار وجود داشته و انتخاب پرتفوی مبتنی بر آن، نسبت به مدل سنتی شبکه بازدهی بیشتری را نصیب سرمایه‌گذار می‌نماید. مدل اول سرمایه فکری نیز با بازار همبستگی دارد ولی ضریب همبستگی آن کمتر از مدل سنتی شبکه می‌باشد، همچنین سایر مدل‌های سرمایه فکری نیز با بازار همبستگی ندارند.

فرضیه دوم: توان تبیین پرتفوی انتخاب شده بر مبنای سرمایه فکری از پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل نوین تحلیل شبکه بر اساس نوع سهام، بالاتر است.

این فرضیه بیانگر آن است که پرتفوی متشکل از سهام شرکت‌های انتخابی بر مبنای سرمایه فکری (با سرمایه فکری زیاد، متوسط و کم) در مقایسه با پرتفوی متشکل از سهام شرکت‌های رشدی، ارزشی، و رشدی - ارزشی دارای ضریب همبستگی بالاتری نسبت به بازار می‌باشد.

$$H_0 = \rho_{M \times IC} \leq \rho_{M \times T}$$

$$H_1 = \rho_{M \times IC} > \rho_{M \times T}$$

$\rho_{M \times IC}$  = ضریب همبستگی بین میانگین عملکرد پرتفوی‌های متشکل از گروه‌بندی سهام بر مبنای سرمایه فکری و میانگین عملکرد بازار

$\rho_{M \times T}$  = ضریب همبستگی بین میانگین عملکرد پرتفوی‌های متشکل از گروه‌بندی سهام بر اساس مدل سنتی شبکه بر اساس نوع شرکت (رشدی، ارزشی، و رشدی - ارزشی) و میانگین عملکرد بازار.

با توجه به نتایج جدول (۱) بر اساس معیار ترینر مقدار سطح معنی‌داری مدل اول و ششم سنجش سرمایه فکری و همچنین مدل سنتی شبکه کمتر از ۵٪ و معنادار می‌باشد یعنی بین بازدهی مدل‌های مذکور و بازده بازار رابطه معناداری وجود دارد. میزان شاخص R و ضریب همبستگی بین مدل اول سرمایه فکری (IC<sub>1</sub>) و بازار برابر ۰.۸۲۲؛ بین مدل ششم سرمایه فکری (IC<sub>6</sub>) و بازار برابر ۰.۹۵۴؛ و بین مدل سنتی شبکه (یعنی شرکت‌های رشدی، ارزشی، و رشدی - ارزشی) و بازار برابر ۰.۹۳۶ است و همبستگی بین

جدول (۱) - نتایج آزمون پیرسون فرضیه اول - معیار عملکرد ترینر

عامل مقایسه با بازار	میزان شاخص R	سطح معنی‌داری
IC <sub>1</sub> و بازار	۰.۸۲۲	۰.۰۰۰
IC <sub>2</sub> و بازار	۰.۱۱۶	۰.۷۶۷
IC <sub>3</sub> و بازار	۰.۱۱۶	۰.۷۶۷
IC <sub>4</sub> و بازار	(۰.۳۴۷)	۰.۳۶۰
IC <sub>5</sub> و بازار	(۰.۳۴۷)	۰.۳۶۰
IC <sub>6</sub> و بازار	۰.۹۵۴	۰.۰۰۰
مدل سنتی و بازار	۰.۹۳۶	۰.۰۰۰

و معنادار می‌باشد یعنی بین بازدهی مدل‌های مذکور و بازده بازار رابطه معناداری وجود دارد. میزان شاخص R و ضریب همبستگی بین مدل اول سرمایه فکری (IC<sub>1</sub>) و بازار برابر ۰.۸۲۲؛ بین مدل ششم سرمایه فکری (IC<sub>6</sub>) و بازار برابر ۰.۹۵۴؛ و بین مدل نوین شبکه (یعنی سهام تهاجمی، تدافعی، و بی تفاوت) و بازار برابر ۰.۸۳۴ است و همبستگی بین ماتریس پرتفوی‌های سرمایه فکری بر اساس مدل پالیک (مدل ششم) قوی‌تر از همبستگی بین ماتریس پرتفوی‌های تهاجمی، تدافعی و بی تفاوت می‌باشد. بر اساس این شاخص‌ها می‌توان گفت که به نظر می‌رسد صرفاً توان تبیین پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل ششم سرمایه فکری (مدل پالیک) از پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل نوین تحلیل شبکه بر اساس نوع سهام، بالاتر بوده و فرضیه دوم برای سایر مدل‌های سنجش سرمایه فکری رد شده است.

این فرضیه بیانگر آن است که پرتفوی متشکل از سهام شرکت‌های انتخابی بر مبنای سرمایه فکری (با سرمایه فکری زیاد، متوسط و کم) در مقایسه با پرتفوی متشکل از سهام تهاجمی، تدافعی، و بی تفاوت دارای ضریب همبستگی بالاتری نسبت به بازار می‌باشد.

$$H_0 = \rho_{M \times IC} \leq \rho_{M \times N}$$

$$H_1 = \rho_{M \times IC} > \rho_{M \times N}$$

$\rho_{M \times IC}$  = ضریب همبستگی بین میانگین عملکرد

پرتفوی‌های متشکل از گروه‌بندی سهام بر مبنای سرمایه فکری و میانگین عملکرد بازار

$$\rho_{M \times N} = \text{ضریب همبستگی بین میانگین عملکرد}$$

پرتفوی‌های متشکل از گروه‌بندی سهام بر اساس مدل نوین شبکه بر اساس نوع سهام (تهاجمی، تدافعی، و بی تفاوت) و میانگین عملکرد بازار.

با توجه به نتایج جدول (۲) بر اساس معیار ترینر مقدار سطح معنی‌داری مدل اول و ششم سنجش سرمایه فکری و همچنین مدل نوین شبکه کمتر از ۵٪

جدول (۲) - نتایج آزمون پیرسون فرضیه دوم - معیار عملکرد ترینر

سطح معنی‌داری	میزان شاخص R	عامل مقایسه با بازار
۰.۰۰۰	۰.۸۲۲	IC1 و بازار
۰.۷۶۷	۰.۱۱۶	IC2 و بازار
۰.۷۶۷	۰.۱۱۶	IC3 و بازار
۰.۳۶۰	(۰.۳۴۷)	IC4 و بازار
۰.۳۶۰	(۰.۳۴۷)	IC5 و بازار
۰.۰۰۰	۰.۹۵۴	IC6 و بازار
۰.۰۰۰	۰.۸۳۴	مدل نوین و بازار

همبستگی دارد ولی ضریب همبستگی آن کمتر از مدل سستی شبکه می‌باشد، همچنین سایر مدل‌های سرمایه فکری نیز با بازار همبستگی ندارند. نتایج آزمون فرضیات با استفاده از شاخص اندازه‌گیری عملکرد شارپ نیز به شرح زیر است:

نتایج فوق بیانگر آن است که به نظر می‌رسد همبستگی بیشتری بین پرتفوی‌های مشتمل بر مدل پالیک (مدل ششم) سرمایه فکری و بازار وجود داشته و انتخاب پرتفوی مبتنی بر آن، نسبت به مدل نوین شبکه بازدهی بیشتری را نصیب سرمایه‌گذار می‌نماید. مدل اول سرمایه فکری نیز با بازار



جدول (۳) - نتایج آزمون پیرسون فرضیه اول - معیار عملکرد شارپ

عامل مقایسه با بازار	میزان شاخص R	سطح معنی داری
IC1 و بازار	۰.۱۰۸	۰.۴۸۰
IC2 و بازار	(۰.۰۶۳)	۰.۸۷۲
IC3 و بازار	(۰.۴۴۰)	۰.۲۳۶
IC4 و بازار	۰.۰۰۹	۰.۹۸۲
IC5 و بازار	۰.۱۰۰	۰.۷۹۸
IC6 و بازار	۰.۴۹۸	۰.۰۰۱
مدل سنتی و بازار	۰.۴۱۵	۰.۰۰۵

می‌نماید. سایر مدل‌های سرمایه فکری نیز با بازار همبستگی ندارند.

جدول (۴) - نتایج پیرسون فرضیه دوم - معیار عملکرد شارپ

عامل مقایسه با بازار	میزان شاخص R	سطح معنی داری
IC1 و بازار	۰.۱۰۸	۰.۴۸۰
IC2 و بازار	(۰.۰۶۳)	۰.۸۷۲
IC3 و بازار	(۰.۴۴۰)	۰.۲۳۶
IC4 و بازار	۰.۰۰۹	۰.۹۸۲
IC5 و بازار	۰.۱۰۰	۰.۷۹۸
IC6 و بازار	۰.۴۹۸	۰.۰۰۱
مدل نوین و بازار	۰.۴۹۲	۰.۰۰۱

با توجه به نتایج جدول (۳) بر اساس معیار شارپ مقدار سطح معنی داری مدل ششم سنجش سرمایه فکری و همچنین مدل سنتی شبکه کمتر از ۵٪ و معنادار می‌باشد یعنی بین بازدهی مدل‌های مذکور و بازده بازار رابطه معناداری وجود دارد. میزان شاخص R و ضریب همبستگی بین مدل ششم سرمایه فکری (IC<sub>6</sub>) و بازار برابر ۰.۴۹۸؛ و بین مدل سنتی شبکه (یعنی شرکت‌های رشدی، ارزشی، و رشدی - ارزشی) و بازار برابر ۰.۴۱۵ است و همبستگی بین ماتریس پرتفوی‌های سرمایه فکری بر اساس مدل پالیک (مدل ششم) قوی‌تر از همبستگی بین ماتریس پرتفوی‌های رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی می‌باشد. بر اساس این شاخص‌ها می‌توان گفت که به نظر می‌رسد صرفاً توان تبیین پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل ششم سرمایه فکری (مدل پالیک) از پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل سنتی تحلیل شبکه بر اساس نوع شرکت، بالاتر بوده و فرضیه اول برای سایر مدل‌های سنجش سرمایه فکری رد شده است.

با توجه به نتایج جدول (۴) بر اساس معیار شارپ مقدار سطح معنی داری مدل ششم سنجش سرمایه فکری و همچنین مدل نوین شبکه کمتر از ۵٪ و معنادار می‌باشد یعنی بین بازدهی مدل‌های مذکور و بازده بازار رابطه معناداری وجود دارد. میزان شاخص R و ضریب همبستگی بین مدل ششم سرمایه فکری (IC<sub>6</sub>) و بازار برابر ۰.۴۹۸؛ و بین مدل نوین شبکه (یعنی سهام تهاجمی، تدافعی، و بی‌تفاوت) و بازار برابر ۰.۴۹۲ است و همبستگی بین ماتریس پرتفوی‌های سرمایه فکری بر اساس مدل پالیک (مدل ششم) قوی‌تر از همبستگی بین ماتریس پرتفوی‌های تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت می‌باشد. بر اساس این شاخص‌ها می‌توان گفت که به نظر می‌رسد صرفاً توان تبیین پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل ششم سرمایه فکری (مدل پالیک) از پرتفوی انتخاب شده بر مبنای مدل نوین تحلیل شبکه بر اساس نوع سهام، بالاتر بوده و فرضیه دوم برای سایر مدل‌های سنجش سرمایه فکری رد شده است.

نتایج فوق بیانگر آن است که به نظر می‌رسد همبستگی بیشتری بین پرتفوی‌های مشتمل بر مدل پالیک (مدل ششم) سرمایه فکری و بازار وجود داشته و انتخاب پرتفوی مبتنی بر آن، نسبت به مدل سنتی شبکه بازدهی بیشتری را نصیب سرمایه‌گذار

نتایج فوق بیانگر آن است که به نظر می‌رسد همبستگی بیشتری بین پرتفوی‌های مشتمل بر مدل پالیک (مدل ششم) سرمایه فکری و بازار وجود

داشته و انتخاب پرتفوی مبتنی بر آن، نسبت به مدل نوین شبکه بازدهی بیشتری را نصیب سرمایه‌گذار می‌نماید سایر مدل‌های سرمایه‌فکری نیز با بازار همبستگی ندارند.

با توجه به نتایج آزمون‌های آماری به طور خلاصه می‌توان بیان نمود که طبق هر دو معیار عملکرد ترینر و شارپ، به نظر می‌رسد که همبستگی بیشتری بین پرتفوی‌های مشتمل بر مدل پالیک (مدل ششم) سرمایه‌فکری و بازار وجود داشته و انتخاب پرتفوی مبتنی بر آن، نسبت به مدل سنتی و نوین شبکه بازدهی بیشتری را نصیب سرمایه‌گذار می‌نماید. سایر مدل‌های سنجش سرمایه‌فکری نیز با بازار همبستگی نداشته و فرضیه‌های پژوهش در خصوص آن مدل‌ها رد شده است.

طبق پژوهش ادوینسون و مالون (۱۹۹۷) افشای داوطلبانه سرمایه‌فکری، سرمایه‌گذاران و سایر ذینفعان را قادر می‌سازد تا توانایی‌ها و قابلیت‌های آتی ایجاد ثروت شرکت را بهتر ارزیابی نمایند، این امر ارزیابی دقیقتری از شرکت را به دنبال داشته و ریسک مورد انتظار را کاهش می‌دهد، بنابراین می‌توان گفت که با استفاده از اطلاعات سرمایه‌فکری بویژه بر اساس مدل پالیک مورد بررسی در این پژوهش می‌توان به گونه‌ای پرتفوی سرمایه‌گذاری را انتخاب نمود که منجر به بازدهی بالاتری نسبت به برخی از روش‌های انتخاب پرتفوی شده و ثروت سرمایه‌گذار را افزایش دهد.

#### ۶- نتیجه‌گیری و بحث

در این پژوهش عملکرد پرتفوی‌های تشکیل شده بر اساس مدل‌های سرمایه‌فکری با استفاده از مدل تحلیل شبکه با پرتفوی انتخاب شده بر اساس مدل سنتی تحلیل شبکه (نوع شرکت: رشدی، ارزشی، رشدی - ارزشی) و مدل نوین تحلیل شبکه (نوع

سهام: تهاجمی، تدافعی، بی‌تفاوتی) طبق معیارهای عملکرد ترینر و شارپ مورد مقایسه قرار گرفته تا مشخص شود که آیا سرمایه‌فکری به عنوان یک معیار نوین حسابداری می‌تواند در انتخاب پرتفوی موثرتر واقع شود. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها بیانگر این است که طبق هر دو معیار عملکرد ترینر و شارپ، همبستگی بیشتری بین پرتفوی‌های مشتمل بر مدل پالیک (مدل ششم) سرمایه‌فکری و بازار وجود داشته و انتخاب پرتفوی مبتنی بر آن، نسبت به مدل سنتی و نوین شبکه بازدهی بیشتری را نصیب سرمایه‌گذار می‌نماید. سایر مدل‌های سنجش سرمایه‌فکری نیز با بازار همبستگی نداشته و فرضیه‌های پژوهش در خصوص آن مدل‌ها رد شده است.

در خصوص تشکیل پرتفوی بر اساس اطلاعات سرمایه‌فکری پژوهشی یافت نگردید، ولی با توجه به نتایج پژوهش چن و همکاران (۲۰۰۵)، تان و همکاران (۲۰۰۷)، نیکومرام و یاری (۱۳۸۷)، رهنمای رودپشتی و همتی (۱۳۸۸)، مدهوشی و اصغرنژاد (۱۳۸۸)، نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸) بین سرمایه‌فکری و عملکرد مالی شرکت‌ها رابطه مثبت معناداری وجود دارد و این نتایج مبین اثر سرمایه‌فکری بر افزایش بازدهی و عملکرد مالی شرکت‌ها بوده و می‌توان نتیجه گرفت که انتخاب پرتفوی بر اساس سرمایه‌فکری شرکت‌ها نیز می‌تواند بازدهی پرتفوی را افزایش دهد. در این پژوهش از شش مدل حسابداری برای سنجش سرمایه‌فکری استفاده شده و نتایج پژوهش بیانگر آن است که صرفاً مدل ششم (مدل پالیک) پژوهش همبستگی بیشتری با بازار، نسبت به سایر مدل‌ها داشته و با انتخاب پرتفوی بر مبنای این مدل می‌توان نسبت به سایر مدل‌ها بازدهی بیشتری از بازار کسب نمود.

نتایج موسوی (۱۳۸۹) بیانگر آن است که بر اساس شاخص شارپ و ترینر توان تبیین مدل شبکه

مبتنی بر متغیرهای نوین (سهام تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت) بالاتر از مدل شبکه مبتنی بر متغیرهای سنتی (سهام رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی) می‌باشد. نتایج محمدی (۱۳۹۰) نیز با استفاده از معیار شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب در شرکت سرمایه‌گذاری گروه توسعه ملی پرتفوی مشابه نتایج موسوی بوده است. یافته‌های این پژوهش نیز طبق معیار شارپ، نتایج موسوی (۱۳۸۹) و محمدی (۱۳۹۰) را تایید نموده زیرا با توجه به ضریب همبستگی بدست آمده، ضریب مدل نوین شبکه (برابر ۰.۴۹۲) از ضریب مدل سنتی شبکه (برابر ۰.۴۱۵) بیشتر بوده بنابراین می‌توان گفت که توان تبیین مدل نوین شبکه بالاتر از مدل سنتی شبکه می‌باشد. نتایج حاصل از معیار ترینر عکس نتایج فوق بوده و ضریب همبستگی مدل سنتی (برابر ۰.۹۳۶) بیشتر از مدل نوین (برابر ۰.۸۳۴) بوده و طبق آن توان تبیین مدل سنتی شبکه بالاتر از مدل نوین شبکه خواهد بود. همچنین نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر آن است که مدل پالیک برای سنجش سرمایه فکری نسبت به دو مدل مبتنی بر متغیرهای سنتی و نوین شبکه توان تبیین بالاتری داشته و از طریق آن می‌توان به بازدهی بالاتری دست یافت. در واقع سرمایه فکری به عنوان عامل مولد ارزش برای شرکت بحساب آمده و با توجه به اهمیت روزافزون آن می‌توان بر مبنای مدل شبکه مبتنی بر سرمایه فکری پرتفوی برگزید بطوریکه بر بازار فائق آمد.

طبق نتایج پژوهش می‌توان گفت که سرمایه‌گذاران و مدیران پرتفوی و سایرین با استفاده از مدل پالیک برای سنجش سرمایه فکری قادر خواهند بود پرتفویی تشکیل دهند که نسبت به سایر مدل‌های سنجش سرمایه فکری مورد آزمون در این پژوهش و همچنین مدل‌های سنتی و نوین شبکه بازده

بالاتری کسب نمایند به گونه‌ای که این بازدهی از بازدهی پرتفوی بازار و شاخص بورس بالاتر باشد. با توجه به قبول فرضیه‌های اول، دوم پژوهش، انتخاب پرتفوی بر اساس سرمایه فکری طبق مدل پالیک بازده بیشتری نسبت به سایر مدل‌های بررسی شده در این پژوهش دارد. بر اساس اطلاعات سرمایه فکری می‌توان پرتفویی تشکیل داد که نسبت به سایر روش‌های انتخاب پرتفوی، بازدهی بیشتری کسب نمود، این بدان معناست که بازار نسبت به اطلاعات حسابداری سرمایه فکری کارا نیست زیرا می‌توان بر اساس این اطلاعات پرتفوی تشکیل داده و بازده اضافی کسب نمود. ارقام مورد استفاده برای محاسبه مدل پالیک سرمایه فکری (ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری) واقعی و عینی بوده و اطلاعات مورد نیاز آن قابل استخراج از داده‌های صورتهای مالی می‌باشد و در واقع می‌توان گفت بر اساس داده‌های حسابداری موجود در صورتهای مالی نیز می‌توان به انتخاب پرتفوی اقدام نمود به گونه‌ای که استفاده از داده‌های حسابداری از داده‌های بازار مورد استفاده در سایر مدل‌های تحلیل شبکه مورد بررسی در این پژوهش، در انتخاب پرتفوی پیشی گرفته است. با توجه به آنکه انتخاب پرتفوی با بکارگیری مدل ماتریس شبکه طبق مدل پالیک سرمایه فکری (یکی از شش مدل حسابداری بررسی شده) منجر به بازده بیشتری نسبت به مدل سنتی تحلیل شبکه بر اساس نوع شرکت (رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی) فرضیه اول، و مدل نوین تحلیل شبکه بر اساس نوع سهام (تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت) فرضیه دوم می‌شود، بنابراین سرمایه‌گذاران، تحلیل‌گران مالی و سایرین برای کسب بازدهی بیشتر می‌توانند از این مدل برای انتخاب پرتفوی استفاده نمایند.

۱) در این پژوهش از روش اولویت‌بندی چارک‌ها استفاده شده، و می‌توان از سایر روش‌های

مدل‌های موجود به منظور تعیین مدل بهتر مورد مقایسه قرار داد.

### فهرست منابع

\* انواری رستمی، علی‌اصغر و رستمی، محمدرضا (۱۳۸۲) «ارزیابی مدل‌ها و روش‌های سنجش و ارزش‌گذاری سرمایه‌های فکری شرکت‌ها»، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، سال دهم، شماره ۳۴، زمستان.

\* انواری رستمی، علی‌اصغر و سراجی، حسن (۱۳۸۴) «سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران»، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، سال دوازدهم، شماره ۳۹، بهار.

\* بطحایی، عطیه (۱۳۸۵) «بررسی اثرات سرمایه‌های فکری بر عملکرد شرکت‌های تحت پوشش سازمان گسترش و نوسازی صنایع و معادن» پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

\* راعی، رضا؛ تلنگی، احمد (۱۳۸۷) «مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته»، انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، چاپ دوم.

\* جعفری، مصطفی؛ رضایی‌نور، جلال و حسینی، رضا (۱۳۸۵) «بازنگری مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری: یک رویکرد کل نگر»، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف.

\* تهرانی، رضا و نوربخش، عسگر (۱۳۸۶) «مدیریت سرمایه‌گذاری»، انتشارات نشر نگاه دانش، چاپ سوم.

\* اسلامی بیدگلی، غلامرضا؛ هبیتی، فرشاد و رهنمای رودپشتی، فریدون (۱۳۸۸) «تجزیه و

رتبه‌بندی استفاده نمود و نتایج آنها را با یکدیگر مقایسه و مدل بهینه را برگزید.

۲) با توجه به آنکه سرمایه فکری در شرکت‌های دانش بنیان نقش مهمتری را ایفا می‌کند در نتیجه اثر بیشتری بر عملکرد این شرکت‌ها در مقایسه با سایر شرکت‌ها خواهد داشت، بنابراین پیشنهاد می‌شود اثر صنعت و دانش بنیان بودن شرکت‌ها در انتخاب پرتفوی در نظر گرفته شده و با یکدیگر مقایسه شوند. بر اساس نوع صنعت می‌توان انتخاب داده‌ها را محدود نموده و اثر صنایع متفاوت را بررسی نمود.

۳) می‌توان عملکرد پرتفوی‌های انتخابی را بر اساس سایر متغیرهایی که در این پژوهش بررسی نشده، با بکارگیری مدل تحلیل شبکه بر اساس معیارهای متفاوت ارزیابی عملکرد محاسبه نموده و با یکدیگر جهت تعیین مدل بهینه مقایسه نمود.

۴) با توجه به نتایج آماری بدست آمده و میزان ضریب همبستگی مدل ششم سرمایه فکری (طبق معیار ترینر) می‌توان گفت مقیاس سرمایه فکری، دسته‌بندی یکسانی از شرکت‌ها را ارائه می‌نماید. به عبارت دیگر بین حساسیت تغییرات  $\frac{P}{E}$  و  $\frac{P}{B}$  و نوع بازار رابطه وجود دارد. تعیین نوع رابطه بین انواع سهام (ارزشی، رشدی و رشدی - ارزشی)، انواع شرکت (تدافعی، تهاجمی و بی‌تفاوت) و نوع بازار می‌تواند در پژوهش‌های آتی مورد بررسی قرار گیرد.

۵) ریسک عناصر سرمایه فکری (مانند ریسک خروج کارکنان باتجربه، تغییر ساختار و ...) در این پژوهش مورد اندازه‌گیری قرار نگرفته است، می‌توان در پژوهش‌های آتی پرتفوی را بر اساس سرمایه فکری با توجه به معیار ریسک عناصر آن تشکیل داد و نتایج بدست آمده را با سایر

- تحلیل سرمایه‌گذاری و مدیریت سبد اوراق بهادار»، انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی، چاپ سوم.
- \* رهنمای رودپشتی، فریدون؛ همتی، هدی (۱۳۸۸) «سنجش ارتباط بین سرمایه فکری با متغیرهای نوین سنجش عملکرد مبتنی بر ارزش‌آفرینی»، مطالعات مالی، سال دوم، شماره دوم.
- \* شاه‌بند، میثم (۱۳۸۵) مقایسه شرکت‌های دارای سهام رشدی و ارزشی در بورس اوراق بهادار تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری.
- \* شاه منصور، اسفندیار (۱۳۸۷) «گروه‌بندی پرتفوی شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی (شستا) بر اساس مدل شبکه و مقایسه عملکرد پرتفوی‌های حاصل از این مدل برای سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۵»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- \* شواخی‌زاده، علیرضا (۱۳۸۳) «بررسی عملکرد استراتژی‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- \* عالم تبریز، اکبر؛ رجبی‌فرد، ایمان و حاجی‌بابا علی، علی (۱۳۸۸) «سرمایه فکری - اندازه‌گیری، افشاء، مدیریت» انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، چاپ اول، زمستان.
- \* قالیباف اصل، حسن؛ بابالویان، شهرام؛ جولای، جعفر (۱۳۸۷) مقایسه بازدهی سهام رشدی با سهام ارزشی در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بورس اوراق بهادار تهران، سال اول، شماره ۳، پاییز.
- \* محمدی، لیلا (۱۳۹۰) «ارزیابی عملکرد پرتفوی مبتنی بر ماتریس شبکه با استفاده از معیار شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب در شرکت سرمایه‌گذاری گروه توسعه ملی (۱۳۸۵) - ۱۳۸۸»
- \* مظفری شمس، مریم (۱۳۸۹) «بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های غیر مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، زمستان.
- \* موسوی انزهایی، مجید (۱۳۸۹) «تبیین توان توضیحی الگوی جدید ماتریس شبکه در تحلیل پرتفوی شرکت سرمایه‌گذاری ملی ایران» پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- \* نمازی، محمد؛ ابراهیمی، شهلا (۱۳۸۸) «بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی جاری و آینده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، تحقیقات حسابداری، سال اول، شماره چهارم.
- \* نیکومرام، هاشم؛ یاری، مهدی (۱۳۸۷) «ارتباط بین سرمایه فکری با بازده سرمایه‌گذاری (RPI) و ارزش افزوده اقتصادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، مطالعات مالی، سال اول، شماره دوم.
- \* وکیلی‌فرد، حمیدرضا (۱۳۸۸) «تصمیم‌گیری در مسایل مالی (مدیریت مالی ۲)»، انتشارات جنگل - علمی فوج، چاپ اول.
- \* Abeysekera, I. (2008) "Intellectual capital practices of firms and the commodification of labour" *Journal of Auditing & Accountability*, Vol.21, No.1, pp.36-48.
- \* Baha Karan, M. and Gonenc, H. (2003) "Do value stocks earn higher returns than growth stocks in an emerging market? Evidence from the Istanbul Stock Exchange" *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol.14, Issue 1, PP.1-25, March.

- \* Tan, H.P., Plowman, D. and Hancock, P. (2007) "Intellectual capital and financial returns of companies", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 8, No. 1, pp. 76-95.
- \* Zhang, L.(2005) "The value premium" *The journal of Finance*, Vol.60, No.1, pp.67-103, February
- \* chen, M.C., Cheng, S.J. and Hwang, Y. (2005) " An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms' market value and financial performance", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 6 No. 2, pp. 159-176.
- \* Edvinsson, L., Malone, M. (1997). *Intellectual capital: Realizing your companies true value by finding its hidden brainpower*, Harper Business, London.
- \* Fama, E. F. and French, K. R. (1998) "Value versus growth: International evidence" *The Journal of Finance*, Vol. 5, No.6, pp.1975-1999.
- \* Garcia-Meca, E., Matinez, I. (2007) "The use of intellectual capital information in investment decisions, An empirical study using analyst reports", *The International journal of accounting*, No.42, pp. 57-81.
- \* Guthrie, J., Petty, R., Ferrier, F. and Wells, R. (1999). "There is no accounting for intellectual capital in Australia: A review of annual reporting practices and the internal measurement of intangibles", paper presented at Final Report, OECD Symposium on Measuring and Reporting Intellectual Capital, Amsterdam, August.
- \* Hall, R.(1992) "The strategic analysis of intangible resources", *Strategic Management Journal*, Vol. 13, No.2.
- \* Jun Yao, et al (2010) "International Equity Portfolio investment decision and intellectual capital information", Working paper series, July, available at: [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
- \* Kannan, G. & Aulbur, W. (2004) "Intellectual capital: measurement effectiveness", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, No.3, pp. 389-413.
- \* Manjeet, S. D., Yong H. K. and Mukherji, S. (2004) "Can composite value measures enhance portfolio performance?" *The Journal of Investing*, Vol.13, No.4, pp.42-48.
- \* Marr, B. (2004) "Measuring and benchmarking intellectual capital" *Benchmarking: An International Journal*, Vol.11, No.6, pp. 559-570.
- \* Pulic, A. (1998) "Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy", available at: <http://www.measuring-ip.at/Papers/Pulic/Vaictxt/vaictxt.html>.
- \* Pulic, A. (2000) "An accounting tool for IC management", available at: <http://www.measuring-ip.at/papers/ham99txt.html>.

#### یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> Kannan and Aulbur
- <sup>2</sup> Intellectual Capital (IC)
- <sup>3</sup> Stewart
- <sup>4</sup> Anderson & Stem
- <sup>5</sup> Marr
- <sup>6</sup> Chen and et. al.
- <sup>7</sup> Tan, Plowman & Hancock
- <sup>8</sup> Fama & French
- <sup>9</sup> Baha Karan and Gonenc
- <sup>10</sup> Manjeet, Yong & Mukherji
- <sup>11</sup> Zhang
- <sup>12</sup> Jun Yao and et. al.
- <sup>13</sup> Human Capital
- <sup>14</sup> Structural Capital
- <sup>15</sup> Customer Capital
- <sup>16</sup> Value Added Intellectual Capital Coefficient