

## سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه آن با بازده مالی شرکتها

مهرداد مدهوشی<sup>۱\*</sup>، مهدی اصغر نژاد امیری<sup>۲</sup>

۱. عضو هیئت علمی و دانشیار گروه مدیریت دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران، ایران

۲. کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه مازندران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۰۴/۲۴، تاریخ تصویب: ۱۳۸۸/۰۶/۱۰)

### چکیده

در حقیقت حسابداری مالی سنتی قادر به محاسبه ارزش واقعی شرکتها نمی‌باشد و تنها به اندازه-گیری ترازنامه مالی و دارایی‌های ملموس اکتفا می‌کند. سرمایه فکری یک مدل جدید کاملی را برای مشاهده ارزش واقعی سازمانها فراهم می‌آورد و با استفاده از آن می‌توان ارزش آتی شرکتها را نیز محاسبه کرد. در این تحقیق، ابتدا بر اساس روشی کاربردی، ارزش سرمایه فکری شرکت‌های سرمایه‌گذاری برای دوره زمانی ۶ ساله از ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ محاسبه، سپس در مرحله بعد، ارتباط بین ارزش سرمایه فکری و بازده مالی شرکت‌های سرمایه‌گذاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران مورد ارزیابی قرار گرفته است. در تحقیق حاضر، روش آماری استفاده شده به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS) می‌باشد. یافته‌ها حاکی از رابطه معنادار مثبت بین سرمایه فکری و بازده مالی؛ سرمایه فکری و بازده مالی آتی؛ نرخ رشد سرمایه فکری و نرخ رشد بازده مالی آتی شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران، می‌باشد. با توجه به این نتایج، می‌توان بهره‌گیری شرکتها، سهامداران، سرمایه‌گذاران و سایر گروه‌های ذینفع در استفاده از این مدل را برای کسب بازده مالی بالاتر در آینده، پیشنهاد کرد.

**واژه‌های کلیدی:** سرمایه فکری، بازده مالی، داده‌های ترکیبی، شرکت‌های سرمایه‌گذاری

## ۱. مقدمه

در حقیقت گزارش‌گری مالی سنتی نمی‌تواند ارزش واقعی شرکت را محاسبه کند و فقط به اندازه‌گیری ترازنامه مالی کوتاه مدت و دارایی‌های ملموس اکتفا می‌کند. این در حالیست که در دهه اخیر شرکتها، توجه ویژه‌ای را برای اندازه‌گیری سرمایه‌های فکری برای ارائه گزارش به طرف‌های ذینفع ابراز کرده و در پی یافتن روشی برای ارزیابی دارایی‌های ناملموس داخلی و استخراج ارزش نامحسوس، در سازمانها می‌باشند. [۳۳]

در حقیقت سرمایه فکری یک مدل جدید کاملی را برای مشاهده ارزش واقعی سازمانها فراهم می‌آورد. و با استفاده از آن می‌توان ارزش آتی شرکت را نیز محاسبه کرد. به این دلیل، تمایل به سنجش و لحاظ کردن ارزش واقعی دارائی‌های نامشهود سرمایه فکری بیش از پیش نزد شرکتها، سهامداران (سرمایه‌گذاران) و سایر گروههای ذینفع، افزایش یافته است.

## ۲. بیان ضرورت تحقیق

سازمانها به چهار دسته از دلایل ممکن است سرمایه‌های فکری خود را مورد سنجش قرار دهند که عبارتند از: ۱- بهبود مدیریت داخلی ۲- بهبود گزارش‌دهی به خارج سازمان ۳- مبادلات این سرمایه ۴- دلایل قانونی بهبود حسابداری

در این میان شکاف بین ارزش بازار سازمان و ارزش خالص دارائی‌های مشهود که در واقع سهام ناشی از دارائی‌های نامشهود تلقی می‌شود روز به روز بیشتر توجه سرمایه‌گذاران را جلب می‌نماید. [۱۰]

در یک سازمان دانش محور، که در آن دانش بخش بزرگی از ارزش یک محصول و همچنین ثروت یک سازمان را تشکیل می‌دهد، روشهای سنتی حسابداری، که مبتنی بر دارائی‌های ملموس و نیز اطلاعات مربوط به عملیات گذشته سازمان هستند، برای ارزش‌گذاری سرمایه فکری، که بزرگترین وارزشمندترین دارائی برای آنها است، ناکافی هستند. [۲۷] بنابراین، رویکرد سرمایه فکری برای سازمانهایی که می‌خواهند از ارزش عملکردشان به خوبی آگاهی داشته باشند، جامع تر است. [۳۱]

### ۳. مبانی نظری تحقیق

#### ۳-۱. سرمایه فکری

در چند سال اخیر، یک توافق نسبی درباره تقسیم بندی اجزای سرمایه فکری شرکت به وجود آمده است. [۳۳] طبق این مطالعات و تعاریف، سرمایه فکری شامل: ۱- سرمایه ارتباطی (سرمایه مشتری) ۲- سرمایه انسانی ۳- سرمایه ساختاری (سازمانی) می باشد.

#### ۳-۱-۱. سرمایه ارتباطی (مشتری)

موضوع اصلی سرمایه ارتباطی، دانش موجود در کانالهای بازاریابی و روابط با مشتریان است و عامل تعیین کننده اصلی در تبدیل سرمایه فکری به ارزش بازاری و در نتیجه، عملکرد کسب و کار سازمان می باشد. [۱۳]

#### ۳-۱-۲. سرمایه انسانی

سرمایه انسانی یک سازمان شامل مهارتها، تخصص، توانایی حل مسأله و سبک های رهبری می شود. [۱۲] سرمایه انسانی به عنوان مبنای سرمایه فکری منتج به بهبود عملکرد و ایجاد سود برای شرکت می شود. [۱۳]

#### ۳-۱-۳. سرمایه ساختاری (سازمانی)

سرمایه ساختاری دربرگیرنده پایگاه های داده، نمودارهای سازمانی، دستورالعمل های اجرایی فرایندها، استراتژی ها، برنامه های اجرایی است. [۶، ۲۲]

#### ۳-۱-۴. مدل های اندازه گیری سرمایه فکری

در ادبیات سرمایه فکری، مدل های مختلفی برای اندازه گیری سرمایه فکری پیشنهاد شده است [۸]. برخی از آنها مدل های خاصی هستند که در یک شرکت خاص طراحی و اجرا شده اند. برخی دیگر صرفاً مدل های نظری هستند که بیشتر آنها به عنوان یک مدل اندازه گیری سرمایه فکری پذیرفته شده و معتبر مطرح نیستند. [۲۱، ۲۵، ۲۸]

بطور کلی مدل های سنجش سرمایه فکری را می توان در دو گروه طبقه بندی کرد: [۱۶]

- ۳-۱-۲-۱- مدلهایی که سرمایه فکری را بصورت غیر پولی ارزیابی می کنند، عبارتند از:
  - ۱- تراز نامه نامرئی (ناملموس)
  - ۲- کنترل دارایی های ناملموس
  - ۳- کارت امتیاز دهی متوازن (BSC)
  - ۴- شاخص سرمایه فکری

- ۵- کار گزار تکنولوژی  
 ۶- روش جهت یابی تجاری اسکاندیا [۱۴]  
 ۷- مدل مدیریت سرمایه فکری  
 ۸- روش Joia  
 ۲-۱-۳- مدل هایی که سرمایه فکری را بصورت پولی و مالی ارزیابی میکنند، عبارتند از:  
 ۱- ارزش افزوده اقتصادی (EVA)  
 ۲- نرخ بازده دارایی ها (ROA)  
 ۳- روش تشکیل سرمایه بازار  
 ۴- روش سرمایه فکری مستقیم  
 ۵- روش های اندازه گیری مالی سرمایه فکری ۶- روش Tobin q

### ۵-۱-۳. مدل ضریب ارزش افزوده فکری (VAIC)

مدل ضریب ارزش افزوده فکری (VAIC) که بوسیله پولیک [۲۰] مطرح شده است، بعنوان مدل اصلی سنجش سرمایه فکری در این تحقیق بکار گرفته خواهد شد. و اساس اندازه گیری آن سه متغیر وابسته می باشد.

۱. کارایی سرمایه ارتباطی (CEE) ۲- کارایی سرمایه انسانی (HCE) ۳- کارایی سرمایه ساختاری (SCE) پولیک (۱۹۹۸) عنوان کرد، در وضعیتی که ضریب VAIC بالاست، کارایی ارزش افزوده بوسیله کل منابع شرکت بهتر است.

فرمول بندی شاخص های VAIC، بصورت عبارت جبری زیر می باشد:

$$VAIC_i = CEE_i + HCE_i + SCE_i$$

۱. محاسبه ارزش افزوده ( $VA_i$ ) شرکت  $i$  در سال  $i$ ، که بصورت زیر می باشد:

$$VA_i = I_i + DP_i + D_i + T_i + M_i + R_i \quad \text{که در آن:}$$

$I_i$ : جمع هزینه بهره شرکت برای سال  $i$

$DP_i$ : هزینه استهلاک شرکت برای سال  $i$   $D_i$ : سود سهام شرکت برای سال  $i$   $T_i$ : مالیات

شرکت برای سال  $i$

$M_i$ : سرمایه حقوق صاحبان سهام برای سال  $i$   $R_i$ : سود انباشته شرکت برای سال  $i$

۲. محاسبه  $CEE_i$  که بوسیله عبارات زیر تعریف می شود:

$$CEE_i = \frac{VA_i}{CE_i} \quad \text{که در آن:}$$

$CEE_i$ : ضریب کارایی ارتباطی برای شرکت  $i$   $VA_i$ : ارزش افزوده کلی شرکت  $i$

$CE_i$ : ارزش دفتری خالص داراییهای شرکت  $i$  می باشد. [۲۰، ۲۹، ۱۴]

۲. حقوق و دستمزد یکی از شاخصه های سرمایه انسانی شرکت ( $HCE_i$ ) می باشد، بنابراین  $HCE_i$  بصورت زیر محاسبه می شود:

$$HCE_i = \frac{VA_i}{HC_i} \quad \text{که در آن:}$$

$HCE_i$ : ضریب سرمایه انسانی برای شرکت  $i$   $VA_i$ : ارزش افزوده کلی شرکت  $i$   
 $HC_i$ : کل مبلغ سرمایه گذاری شده برای حقوق و دستمزد برای شرکت  $i$  می باشد.

۳. محاسبه  $SCE_i$  که ضریب سرمایه ساختاری برای کمپانی  $i$  می باشد.  
 اولین گام برای تعیین  $SCE_i$  محاسبه سرمایه ساختاری شرکت ( $SC_i$ ) می باشد که بصورت زیر محاسبه می شود:

$$SC_i = VA_i - HC_i \quad \text{که در آن:}$$

$SC_i$ : سرمایه ساختاری شرکت  $i$   $VA_i$ : ارزش افزوده کلی شرکت  $i$   
 $HC_i$ : کل مبلغ سرمایه گذاری شده برای حقوق و دستمزد برای شرکت  $i$  می باشد.  
 پولیک عنوان کرد که یک رابطه معکوس متناسب بین  $SC_i$  و  $HC_i$ ، در نتیجه  $SCE_i$  به صورت زیر محاسبه می شود:

$$SCE_i = \frac{SC_i}{VA_i} \quad \text{که در آن:}$$

$SCE_i$ : ضریب سرمایه ساختاری برای کمپانی  $i$   $SC_i$ : سرمایه ساختاری شرکت  $i$   
 $VA_i$ : ارزش افزوده کلی شرکت  $i$  می باشد.

این مدل به دلیل مزایایی که نسبت به سایر مدل ها دارا می باشد بعنوان مدل سنجش سرمایه فکری در این مقاله انتخاب شده است، که مهمترین مزایای آن عبارتند از:

۱. یکی از مزایای این مدل اینست که یک مبنای استاندارد و سازگاری را از اندازه گیری فراهم می کند. [۲۰، ۲۹] در واقع روشهایی که بتوانند سرمایه فکری را بطور دقیق اندازه گیری کنند محدود می باشند. [۲۲، ۲۷]

۲. این مدل مبتنی بر هر دو جنبه، ارزیابی کارآیی و خلق ارزش از دارایی های ملموس و ناملموس در یک شرکت می باشد. [۱۶]

۳. کلیه داده های استفاده شده در محاسبه VAIC مبتنی بر اطلاعات استاندارد حسابداری و مالی که بطور معمول در گزارش های مالی شرکت، درج شده است، می باشند. بنابراین محاسبات مبتنی بر هدف، قابل رسیدگی، تصدیق و تایید می باشند. [۱۶، ۲۰]

اغلب روشهای محاسبه سرمایه فکری، به علت اینکه در اندازه گیری ذهنی بوده و مشکلات زیادی را در جریان اندازه گیری ایجاد می کنند، مورد انتقاد قرار می گیرند. [۳۲]

۴. این مدل، در تحقیقات و پژوهش های معتبر خارجی بسیار مورد استفاده قرار گرفته است [۹،۱۶،۳۲،۱۸].

#### ۴. پیشنهاد تحقیق

اولین مطالعه تجربی برای اندازه گیری سرمایه فکری در اواسط دهه ۱۹۸۰ توسط انجمن سوئدی انجام شد و بعد از آن تحقیقات بسیاری برای تعیین وضعیت سرمایه فکری شرکتها در داخل کشورها [۵،۱۹،۱۱] و بین کشورها [۲۶] انجام شد. تحقیقات مستند جویا نشان داد که تلاش در جهت قرار دادن سرمایه فکری در درون تراز نامه شرکت، یک مفهوم منطقی می باشد و تحقیقاتی نیز که به وسیله جویا انجام شد نشان داد که این موضوع کاملاً علمی می باشد. [۱۷]

تان، پلومن و هانکوک (۲۰۰۷) در تحقیق خود ارتباط سرمایه فکری را با بازده مالی شرکتها بررسی کرده اند. نتایج حاکی از آنست که اولاً بین سرمایه فکری و بازده مالی فعلی و آتی شرکتها رابطه مثبت معناداری وجود دارد ثانیاً تاثیر سرمایه فکری در بازده مالی شرکتها در صنایع مختلف متفاوت می باشد. [۱۶]

هلنا رودز و تانجا میهالیکی (۲۰۰۷)، در تحقیق خود به بررسی تاثیر اجزای سرمایه فکری بر عملکرد مالی در صنعت هتلداری در اسلونی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که اولاً یک رابطه مثبت معناداری بین اجزای سرمایه فکری و عملکرد مالی در این صنعت وجود دارد ثانیاً ضریب تاثیر بالای سرمایه ارتباطی در مقایسه با سایر اجزای سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکتها می باشد. [۲۳]

گارسیا و مارتینز (۲۰۰۷) در یک مطالعه تجربی به بررسی ارتباط بین اطلاعات سرمایه فکری استفاده شده در تصمیمات سرمایه گذاری در شرکتها اسپانیایی پرداختند. [۱۵]

یانگ چو و دیگران (۲۰۰۶) به بررسی ارتباط بین اجزای سرمایه فکری با ارزش/عملکرد، صنایع پیشرفته تخصصی انستیتو تحقیقات تکنولوژی صنعتی (ITRI) پرداختند و نتیجه گرفتند که اولاً یک رابطه مثبت معناداری بین اجزای سرمایه فکری و عملکرد شرکتها وجود دارد و ثانیاً سرمایه افزایش سرمایه فکری منوط به فرایند خلق ارزش و ذخیره استراتژیک آنها در سازمان می باشد. [۳۳]

بوم و سیلورمن (۲۰۰۴) در تحقیقی به بررسی و آزمون اجزای سرمایه فکری انسانی، بر تصمیمات ریسک مالی شرکتها و عملکردشان در صنعت بیوتکنولوژی در فنلاند و تاثیر اجزا بر عملکرد آتی شرکتها پرداخته‌اند. نتایج حاکی از یک تاثیر معنادار اجزای سرمایه فکری بر عملکرد و ریسک مالی شرکتها حاضر در صنعت بیوتکنولوژی می‌باشد. [۷]

شن‌تای و تونگ‌چن (۲۰۰۸) یک مدل جدیدی را برای ارزیابی عملکرد سرمایه فکری بوسیله ترکیب رویکرد فازی 2-tuple با روش تکنیک تصمیم‌گیری چندمتغیره (MCDM) ارائه کرده و برای شرکتها پیشرفته تخصصی در تایوان آزمون کرده‌اند. [۲۴]

تونک بوزبورا و احمیت بسکت (۲۰۰۷) شاخص‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری را با استفاده از AHP فازی اولویت‌بندی کردند و نتایج تحقیق نشان داد که خلق و انتشار ارزشهای استراتژیک در سازمان مهمترین شاخص سرمایه فکری می‌باشد. [۳۰]

علی اصغر انواری رستمی (۱۳۸۴) در تحقیق خود پنج روش سنجش محاسبه سرمایه فکری را مورد آزمون قرار داده است. نتایج آزمونهای آماری بیانگر آنست که، روش‌های پیشنهادی چهارم و پنجم، همبستگی بالا و معناداری را با ارزش بازاری سهام شرکتها نشان داده‌اند و با توجه به مقدار ضریب تعیین بالاتر نسبت به سه روش اول، دوم و سوم از توان تبیین بهتری برخوردارند. [۱]

## ۵. روش تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی و از حیث هدف، تحقیقی کاربردی می‌باشد. هدف از این تحقیق ارائه روشی مناسب برای سنجش سرمایه‌های فکری شرکتها و آزمون تجربی این روشها در بورس اوراق بهادار تهران است. به این منظور ابتدا بر اساس روش پولیک، ارزش سرمایه‌های فکری هر یک از شرکتها سرمایه‌گذاری برای دوره زمانی ۶ ساله از ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ محاسبه گردیده سپس در مرحله بعد، فرضیه اصلی تحقیق که مدعی وجود رابطه معنی‌دار مثبت بین ارزش سرمایه فکری شرکتها و بازده مالی آنها بوده است با استفاده از آزمون آماری همبستگی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

جامعه آماری تحقیق شامل کلیه شرکتها سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است حائز دو معیار زیر باشند، در این تحقیق انتخاب شده‌اند:

۱. این شرکتها باید قبل از سال ۱۳۸۰ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند و از ابتدای سال ۱۳۸۰، سهام آنها در بورس مورد معامله قرار گیرد.

۲. این شرکتها نبایستی در طول سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ معاملاتشان در بورس دچار وقفه شده باشد.

که شرکتهای سرمایه گذاری منتخب شامل ۱۶ شرکت بوده و به شرح زیر می باشند:  
 سرمایه گذاری های: البرز، بانک ملی ایران، صندوق بازنشستگی کشوری، غدیر، ملت، پارس توشه، پتروشیمی، رنا، ساختمان ایران، صنعت و معدن، صنعت بیمه، ملی ایران، سپه، توسعه معادن و فلزات، توسعه صنعتی ایران، توکا فولاد.

### ۱-۵. ابزارها و روش های آماری تحقیق

داده های مورد نیاز پژوهش از طریق مراجعه به صورتهای مالی و یادداشتهای همراه حسابرسی شده سالانه شرکتهای سرمایه گذاری مورد مطالعه گردآوری شده است. روش رگرسیون بکار رفته در تحقیق حاضر حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) می باشد. ازداده های پنل " بافرض ثابت بودن  $B_0$  و  $B_1, B_2, \dots$  و متغیر بودن خطا " در تخمین مدل رگرسیونی استفاده شده است. مدل رگرسیون مورد استفاده در این تحقیق بصورت زیر بیان می شود:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 CEE_{it} + \beta_2 HCE_{it} + \beta_3 SCE_{it} + \mu_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N \quad j = 1, 2, \dots, T$$

که در آن N تعداد مقطع های موجود در داده های ترکیبی و T دوره زمانی می باشد.  $Y_i$ ، متغیر وابسته که متغیرهای آن ROE, EPS, ASR می باشند. و متغیرهای مستقل مدل  $CEE_{it}, HCE_{it}, SCE_{it}$  می باشند.

در این تحقیق برای بررسی وجود همبستگی بین جملات پسماند از آماره دوربین-واتسون (D-W) استفاده نموده ایم. [۳] و در صورت وجود خود همبستگی با اضافه کردن جمله AR(1) مشکل خود همبستگی را رفع کرده ایم.

### ۶. تجزیه و تحلیل یافته ها

بطور کلی فرضیات این تحقیق را می توان به سه دسته تقسیم کرد:

الف. ابتدا به بررسی وجود رابطه معنادار بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکتهای سرمایه گذاری در بورس اوراق بهادار تهران خواهیم پرداخت. که معادله رگرسیونی آنها بصورت زیر خواهند بود:



$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 CEE_{it} + \beta_2 HCE_{it} + \beta_3 SCE_{it} + \mu_{it}$$

نگاره ۱. خلاصه نتایج محاسبات رگرسیون (میان سرمایه فکری و بازده مالی)

متغیر وابسته	F-stat	Prob.F-stat	R-square	Adjusted R-square	ضریب HCE	ضریب CEE	ضریب SCE	جمله AR(1)	ضریب D.W	رتبه رگرسیون
ROE	۲۷۶,۰	۰,۰۰	۰,۹۳۶	۰,۹۳۲	۰,۱۰۱	۰,۳۶۳	۰,۲۷۱	۰,۳۶۷	۱,۹۴۸	تیین مدل
EPS	۵۷,۵۸	۰,۰۰	۰,۷۵۴	۰,۷۴۱	۶۹,۶۵	۳۴۶,۱	۲۶۱,۵	۰,۳۲۴	۲,۱۵۵	تیین مدل
ASR ۸۰-۸۵	۱۳,۳۹	۰,۰۰	۰,۳۰۴	۰,۲۸۱	۰,۲۱۹	۰,۱۷۴	۰,۱۵۳	بدون AR	۱,۷۸۶	عدم تییین مدل
ASR ۸۰-۸۳	۲۹,۱۶	۰,۰۰	۰,۵۹۳	۰,۵۷۲	۰,۳۴۷	۰,۰۳۵	۰,۰۰۱	بدون AR	۱,۸۹۶	تیین مدل

همانگونه که ملاحظه می کنید، با توجه به نگاره ۱ و پیوست های مربوطه، یک رابطه معنادار مثبت بین بازده مالی و ارزش سرمایه فکری وجود دارد.

نکات و نتایج مهمی که لازم است به آن پرداخته شود اینست که:

۱. بین بازده حقوق صاحبان سهام و ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً چون سرمایه ارتباطی دارای بیشترین ضریب (0.363) در این معادله رگرسیونی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که سرمایه ارتباطی در کسب بازده حقوق صاحبان سهام از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.

۲. بین سود هر سهم و ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً چون سرمایه ارتباطی دارای بیشترین ضریب (346.10) در این معادله رگرسیونی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که سرمایه ارتباطی در کسب سود هر سهم از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.

۳. در مورد متغیر وابسته بازده کل سهام عادی، علیرغم اینکه با توجه به ضریب F و عدد معناداری (Prob.) این متغیر، از اعتبار آماری لازم برخوردار می باشند، اما با توجه به اثر تک تک متغیرهای مستقل بر بازده کل سهام عادی با توجه به ضریب t و عدد معناداری (Prob.) آنها، (جداول پیوست)، نشانگر این مطلب است که از اعتبار آماری

برخوردار نیستند. پس از مطالعات و بررسی مشخص شد که در سالهای ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵، بدلیل مشکلات سیاسی و اقتصادی غیرعادی، شاخص سهام بورس اوراق بهادار تهران، همچنین ارزش بازاری سهام بسیاری از شرکتها، به ویژه شرکت های سرمایه گذاری حاضر در بورس اوراق بهادار بطور قابل ملاحظه ای نسبت به سال ۱۳۸۳ کاهش یافته است. [۴] لذا تصمیم بر آن شد که این آزمون فرض برای سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ (۴ ساله)، مورد آزمون مجدد قرار بگیرد که بین بازده کل سهام عادی در سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ و ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً چون سرمایه انسانی (HCE) دارای بیشترین ضریب (۰,۳۴۷) در این معادله رگرسیونی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که سرمایه انسانی در کسب بازده سهام عادی شرکتها از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.

اعداد دورین واتسون نیز بیانگر اینست که مقادیر این شاخص پس از رفع خود همبستگی مرتبه اول (در صورت لزوم)، مناسب می باشند.

ب. به بررسی وجود رابطه معنادار بین سرمایه فکری و بازده مالی آتی شرکت های سرمایه گذاری خواهیم پرداخت. که برای آزمون این فرضیات، متغیرهای مستقل تحقیق، بعنوان متغیرهای تاخیری (Latent Variable) و با یک دوره تاخیر وارد معادله رگرسیونی شده اند. بنابراین معادله رگرسیونی آنها بصورت زیر خواهد بود:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 CEE_{it}(-1) + \beta_2 HCE_{it}(-1) + \beta_3 SCE_{it}(-1) + \mu_{it}$$

نگاره ۲. خلاصه نتایج محاسبات رگرسیون (میان سرمایه فکری و بازده مالی آتی)

متغیر وابسته	F-statistic	Prob.F-stat	R-square	Adjusted R-square	ضریب HCE (-1)	ضریب CEE (-1)	ضریب SCE (-1)	ضریب AR(1)	D.W	نتیجه نهایی رگرسیون
ROE	۷۶۸۵,۳	۰,۰۰	۰,۹۹۸	۰,۹۹۷	۰,۱۲۹	۰,۰۲۸	۰,۴۰۳	۰,۸۳۳	۲,۳۱۵	تبیین مدل
EPS	۱۲۴,۲۶	۰,۰۰	۰,۸۹۳	۰,۸۸۶	۹,۳۲۶	۱۱۰,۷۶	۸۷۳,۷	۰,۱۸۳	۲,۰۳۳	تبیین مدل
ASR ۸۰-۸۵	۱۱,۴۴۲	۰,۰۰	۰,۳۱۱	۰,۲۸۳	۰,۲۶۷	-۰,۱۱۵	۰,۲۷۳	بدون AR	۱,۹۶۰	عدم تبیین مدل
ASR ۸۰-۸۳	۱۷,۰۶۱	۰,۰۰	۰,۵۳۷	۰,۵۰۶	۰,۰۱۱	۰,۵۰۳	۰,۰۹۵	بدون AR	۲,۳۴۴	تبیین مدل

همانگونه که ملاحظه می کنید، با توجه به نگاره ۲ و پیوست های مربوطه یک رابطه معنادار مثبت بین بازده مالی آتی و ارزش سرمایه فکری شرکت های مورد مطالعه، وجود دارد.

۱. نکات و نتایج مهمی که لازم است به آن پرداخته شود اینست که :
۲. بین بازده حقوق صاحبان سهام آتی و ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً چون سرمایه ساختاری (SCE) دارای بیشترین ضریب (۰,۴۶۹) در این معادله رگرسیونی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که سرمایه ساختاری در کسب بازده حقوق صاحبان سهام آتی از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.
۳. بین سود هر سهم آتی و ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً سرمایه ساختاری (SCE) دارای بیشترین ضریب (۸۷۳,۷۳) در این معادله رگرسیونی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که سرمایه ساختاری در کسب سود هر سهم آتی بالا از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.

۴. در مورد متغیر وابسته بازده کل سهام عادی نیز، بنا به دلایلی که عنوان گردید، این آزمون، برای سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ (۴ ساله)، مورد آزمون مجدد قرار گرفت که بین بازده کل سهام عادی آتی و ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً چون سرمایه ارتباطی (CEE) دارای بیشترین ضریب (۰,۵۰۳) در این معادله رگرسیونی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که سرمایه انسانی در کسب بازده سهام عادی آتی شرکتها از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.

ج. این دسته از فرضیات به بررسی وجود رابطه معنادار بین نرخ رشد سرمایه فکری و نرخ رشد بازده مالی آتی شرکت های مورد مطالعه خواهند پرداخت. برای آزمون این فرضیات ابتدا نرخ رشد سرمایه فکری و سپس نرخ رشد بازده مالی شرکت های مورد مطالعه محاسبه و سپس نرخ رشد متغیرهای مستقل تحقیق، بعنوان متغیرهای تاخیری و با یک دوره تاخیر وارد معادله رگرسیونی شده است. بنابراین معادله رگرسیونی آنها بصورت زیر خواهند بود :

$$GY_{it} = \beta_0 + \beta_1 GCEE_{it}(-1) + \beta_2 GHCE_{it}(-1) + \beta_3 GSCE_{it}(-1) + \mu_{it}$$

نگاره ۳. خلاصه نتایج محاسبات رگرسیون (میان نرخ رشد سرمایه فکری و نرخ رشد بازده مالی آتی)

متغیر وابسته	F-stat	Prob.F-stat	R-square	Adjusted R-square	ضریب (-1) GHCE	ضریب (-1) GCEE	ضریب (-1) GSCE	جمله AR(1)	ضریب D.W	نتیجه تهاقی رگرسیون
GROE	۷۵,۳۱	۰,۰۰	۰,۸۳۶	۰,۸۲۵	۱,۱۴۸	۰,۲۳۷	۰,۳۱۵	۰,۲۱۴	۲,۱۷	تیین مدل
GEPS	۲۱,۷۷	۰,۰۰	۰,۴۶۲	۰,۴۴۱	۰,۵۶۹	۰,۰۳۴	۰,۴۶۹	بدون AR	۲,۳۳	تیین مدل
GASR ۸۰-۸۵	۷,۹۸	۰,۰۰	۰,۲۳۹	۰,۲۰۹	۰,۹۶۵	۰,۰۳۰	۰,۵۷۹	بدون AR	۲,۲۱	عدم تییین مدل
GASR ۸۰-۸۳	۱۹,۱۸	۰,۰۰	۰,۵۶۶	۰,۵۳۷	۱,۴۶۹	۰,۹۷۶	۰,۳۵۵	بدون AR	۲,۳۵	تیین مدل

با توجه به نگاره ۳ و پیوست های مربوطه، یک رابطه معنادار مثبت بین نرخ رشد بازده مالی آتی و ارزش سرمایه فکری شرکت های مورد مطالعه، وجود دارد.

نکات و نتایج مهمی که لازم است به آن پرداخته شود اینست که:

۱. بین نرخ رشد بازده حقوق صاحبان سهام آتی و نرخ رشد ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً چون سرمایه ساختاری (SCE) دارای بیشترین ضریب (۰,۳۱۵) در این معادله رگرسیونی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که نرخ رشد سرمایه ساختاری در رشد بازده حقوق صاحبان سهام آتی از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.
۲. بین نرخ رشد سود هر سهم آتی و نرخ رشد ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً سرمایه انسانی (HCE) دارای بیشترین ضریب (۰,۵۶۹) در این معادله رگرسیونی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که سرمایه انسانی در نرخ رشد سود هر سهم آتی بالا از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.

۳. در مورد متغیر وابسته بازده کل سهام عادی نیز، بنا به دلایلی که عنوان گردید، این آزمون، برای سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ (۴ ساله)، مورد آزمون مجدد قرار گرفت که بین نرخ رشد بازده کل سهام عادی آتی و نرخ رشد ارزش سرمایه فکری شرکتها، اولاً با توجه به ضریب F و عدد معناداری آنها یک رابطه مثبت معنادار بین آنها وجود دارد، ثانیاً چون سرمایه ارتباطی (HCE) دارای بیشترین ضریب (۱,۴۶۹) در این معادله

رگرسیون می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که رشد سرمایه ارتباطی در کسب نرخ بازده سهام عادی آتی شرکتها از سایر اجزای سرمایه فکری موثرتر می باشد.

#### ۷. نتیجه گیری

در این تحقیق، ابتدا، اجزای سرمایه فکری و مدل‌های سنجش سرمایه فکری شرکتها معرفی، سپس مدلی مناسب برای سنجش سرمایه فکری شرکتها، جهت مشاهده ارزش واقعی سازمانها، و ورود این سرمایه در ترازنامه مالی شرکتها معرفی شده است. پس از محاسبه ارزش سرمایه فکری شرکتها سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل پولیک در یک دوره ۶ ساله، رابطه معنادار میان سرمایه فکری و بازده مالی شرکتها بررسی گردید. که پس از تجزیه و تحلیل نتایج، یافته های زیر حاصل شد:

۱. یک رابطه مثبت معنادار بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکتها مورد مطالعه وجود دارد.

۲. یک رابطه مثبت معنادار بین سرمایه فکری و بازده مالی آتی شرکتها مورد مطالعه وجود دارد.

۳. یک رابطه مثبت معنادار بین نرخ رشد سرمایه فکری شرکت و نرخ رشد بازده مالی آتی مورد مطالعه وجود دارد.

با توجه به این نتایج، می توان بهره گیری شرکتها در استفاده از این مدل را برای تهیه، ارائه و تحلیل صورتهای مالی کامل و واقعی در سیستم های حسابداری مورد استفاده در شرکتها و تصمیمات سرمایه گذاری آتی شان (در خرید سهام شرکتها دیگر)، و سرمایه گذاران (سهامداران) در استفاده از این مدل برای ارزیابی صحیح و واقعی از ارزش واقعی و آتی سهام شرکتها بر اساس میزان سرمایه فکری شرکتها مختلف، برای کسب بازده مالی بالاتر در آینده، قویاً توصیه کرد.

#### ۸. منابع

۱. انواری رستمی، علی اصغر و سراجی، حسن «سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکتها بورس اوراق بهادار»، بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۹، بهار ۱۳۸۴، صفحه ۴۹-۶۲

۲. راعی، رضا و تلنگی، احمد، مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته، تهران، سمت، ۱۳۸۳

۳. شیرین بخش، شمس الله و خونساری، زهرا، کاربرد *Eviews* در اقتصادسنجی، تهران: انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی، ۱۳۸۴

۴. گزارش سازمان کارگزاران بورس اوراق بهادار تهران، گزارش هیئت مدیره به مجمع عمومی سالانه، ۱۳۸۵، صفحه ۲

5. Abeysekera Indra, James Guthrie, (2005), An empirical investigation of annual reporting trends of intellectual capital in Sri Lanka, *Crit, Perspect, Accounting* 16, p151-163.
6. Anne Ho, Carol and Williams ,S. Mitchell (2003) International comparative analysis of the association between board structure and the efficiency of value added by a firm from its physical capital and intellectual capital resources; *The International Journal of Accounting* 38 , p465-491
7. Baum Joel A.C, Silverman, Brian S. (2004), "Picking winners or building them?" , Alliance, intellectual, and human capital as selection criteria in venture financing and performance of biotechnology startups, *Journal of Business Venturing* 19, p 411-436
8. Bontis, N. N.C. Dragonetti, K. Jacobsen, G. Roos, (2002), the knowledge toolbox: a review of the tools available to measure and manage intangible resources, *Eur. Manag. J.* 17 (4) p.391-402.
9. Bornemann, M., Franzens, K. (1998), "Empirical analysis of the potential of value systems in Austria according to the VAIC method" paper Presented at 19th Annual National Business Conference. Hamilton, Canada: McMaster University.
10. Bose, R. (2004), "Knowledge management metrics, *Industrial Management and Data Systems*", Vol. 104, No. 6, pp. 457-468
11. Brennan N. (2001), Reporting intellectual capital in annual reports: evidence from Ireland, *Account, Audit, Account J.* 14 (4). P, 423-436.
12. Brooking, A. (1996), "Intellectual Capital", Thomas Business Press, London.
13. Chen, J, Zhu, Z. and Xie, H.Y. (2004), "Measuring intellectual capital: a new model and empirical Study". *Journal of Intellectual Capital*, Vol.5, No.1, p, 195-212.
14. Edvinsson, L. (1997). Developing intellectual capital at Skandia, *Long Range Planning*, 30(3), p266-373.
15. García-Meca, Emma, and Isabel, Martínez (2007), the use of intellectual capital information in investment decisions an empirical study using analyst reports, *The International Journal of Accounting* 42, pp. 57-81
16. Hong Pew Tan, David Plowman and Phil Hancock, (2007) Intellectual capital and financial returns of companies ,The Graduate School of Management, University of Western Australia, Crawley, Australia , The

- current issue and full text archive of this journal is , Journal of Intellectual Capital , Vol. 8 No. 1, 2007 pp. 76-95
- 17.Joia, L.A. (2000), “Measuring intangible corporate assets linking business strategy with intellectual capital”, Journal of Intellectual Capital, Vol. 1, No. 1, pp. 68-84.
  - 18.Nova, Kreditna Banka Maribor (2000). Annual Report, Author: Maribor, Slovakia.
  - 19.Olsson, B (2001).Annual reporting practices: information about human resources in corporate annual reports in major Swedish companies, J. HRCA 6 (1) 39–52.
  - 20.Pulic, A. (1998), Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy. Available online: [http:// www.measuring-ip.at /papers /Pulic/Vaictxt/vaictxt.html](http://www.measuring-ip.at/papers/Pulic/Vaictxt/vaictxt.html).
  - 21.Rodov, I., and P. Leliaert. (2002). FIMIAM: Financial Method of Intangible Assets Measurement. Journal of Intellectual Capital 3 (3): 323–36.
  - 22.Roos, J. G, Roos, G, Dragonetti, N. C., & Edvinsson, L (1997). Intellectual capital: Navigating in the new business landscape. Houndsmills, Basingtoke: Macmillan
  - 23.Rudez, Helena Nemeč and Mihalič, Tanja (2007) Intellectual capital in the hotel industry: A case study from Slovenia, Hospitality Management 26, pp.188–199
  - 24.Shen Tai, Wei and Chen, Chen-Tung (2008), a new evaluation model for intellectual capital based on computing with linguistic variable, Contents lists available at Science Direct Expert Systems with Applications, journal homepage: [www.elsevier.com/locate/eswa](http://www.elsevier.com/locate/eswa).
  - 25.Stewart, T.A. (1997), Intellectual Capital: The Wealth of New Organisations, Nicholas Brealey Publishing, London.
  - 26.Subbarao A.V, D. Zeghal, (1997), Human resources information disclosure in annual reports: an international comparison, J.HRCA 2 (2) 53–73.
  - 27.Sullivan, P. H. (2000), Value-driven intellectual capital: How to convert intangible corporate assets into market value. Toronto, Canada: Wiley.
  - 28.Sveiby, K, (1997) The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge Based Assets, Berrett Koehler, and San Francisco, CA.
  - 29.Sveiby, K. (2001), Methods for measuring intangible assets. Available online: [http://www.sveiby.com.au/ BookContents.html](http://www.sveiby.com.au/BookContents.html), accessed: May, 2001.
  - 30.Tunc , F. Bozbura , Ahmet, Beskese (2007) , Prioritization of organizational capital measurement indicators using fuzzy AHP , International Journal of Approximate Reasoning 44 , p.124–147

31. Waterhouse, J. and Svendsen, A (1998), Strategic Performance Monitoring and Management, CICA, Toronto.
32. Williams, M. (2001). Is intellectual capital performance and disclosure practices related? *Journal of Intellectual Capital*, 2(3), 192–203.
33. Young Chu, Ling Lin, Po Yu, Hsing Hwa Hsiung, Tzu Yar Liu , (2006) Intellectual capital: An empirical study of ITRI ; Available online at :[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) , *Technological Forecasting & Social Change* 73 (2006) 886–902