



## ارائه الگوی ارزیابی چند شاخصه سرمایه فکری

محمد رضا نیکبخت<sup>۱</sup>

زهرا دیان‌تی دیلمی<sup>۲</sup>

منصور مؤمنی<sup>۳</sup>

حسین احمدی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۰۱

### چکیده

عصر حاضر، عصر حاکمیت دانش بر شرکت‌ها می‌باشد. به عقیده محققان، سرمایه فکری مهم‌ترین عامل ایجاد ارزش افزوده در شرکت‌ها و عملکرد آنها می‌باشد؛ بنابراین اندازه‌گیری سرمایه فکری دارای اهمیت ویژه‌ای در اندازه‌گیری عملکرد شرکت‌ها دارد. در این پژوهش با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه و پیاده‌سازی آن با توجه به فضای اطلاعاتی محیط ایران و تحقیقات پیشین، مدلی چند شاخصه برای ارزیابی سرمایه فکری در پنج صنعت از صنایع بورسی ارائه شده است. بر اساس روش نمونه‌گیری قضاوتی و بر اساس در دسترس بودن اطلاعات، نمونه انتخابی شامل ۸۱ شرکت بوده و از اطلاعات مالی و غیر مالی استفاده گردیده است. روش تحقیق مورد استفاده در پژوهش ترکیبی بوده و برای ارائه مدل از قضاوت‌های ارزشی (کیفی) و برای آزمون فرضیات، روش‌های کمی و کیفی مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج بررسی مدل پیشنهادی نشان می‌دهد که با توجه به نتایج آزمون فریدمن روی پرسشنامه بررسی نظرات خبرگان، شامل ۲۲ نفر از محققان آشنا با حوزه سرمایه فکری، آنها مزیت بیشتری برای مدل پیشنهادی، نسبت به سایر شاخص‌ها قائل بوده، در ضمن آزمون اسپیرمن نشان‌دهنده رابطه مثبت و معنی‌دار میان سرمایه

۱- گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. نویسنده مسئول. [mnikbakht@ut.ac.ir](mailto:mnikbakht@ut.ac.ir)

۲- دانشیار گروه حسابداری، دانشکده علوم مالی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۳- گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴- گروه حسابداری، دانشگاه تهران، واحد بین الملل پردیس کیش، کیش، ایران.

فکری محاسبه شده بر اساس مدل پیشنهادی تحقیق و سودآوری شرکتها در تمام صنایع (به جز سرمایه‌گذاری) بوده است. شرکت‌های فعال در صنایع مورد بررسی می‌توانند از نتایج این مدل جهت ارزیابی سالانه سرمایه فکری خود استفاده نموده و با بررسی اجزای مدل نسبت به برنامه‌ریزی سالانه و بررسی عملکرد مدیریت در جهت رسیدن به هدفها و تطبیق آن با استراتژی‌های کلی شرکت در حوزه سرمایه فکری استفاده نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** سرمایه فکری، روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری، تصمیم‌گیری چند شاخصه.

## ۱- مقدمه

بسیاری از صاحب‌نظران اعتقاد دارند که سرمایه فکری مهم‌ترین عامل در ارزش و ایجاد ارزش افزوده در شرکت‌ها و عملکرد قابل قبول آنها می‌باشد (نمازی، ۱۳۸۸، صفحه ۵). تمایل به سنجش و لحاظ کردن ارزش واقعی دارایی‌های نامشهود و سرمایه فکری بیش از پیش افزایش یافته است. در جوامع دانش‌محور کنونی، بازده سرمایه فکری به کار گرفته شده بیشتر از بازده سرمایه مالی به کار گرفته شده اهمیت پیدا کرده است. به دلیل افزایش اهمیت نسبی سرمایه فکری، به عنوان مهم‌ترین بخش از سرمایه‌های کل شرکت و وجود ابعاد مختلف سرمایه فکری، می‌توان گفت شرکت‌ها در پی یافتن پاسخ مناسب به این پرسش‌ها هستند که:

◀ مناسب‌ترین روش جهت اندازه‌گیری سرمایه فکری که ابعاد مختلف سرمایه فکری را پوشش دهد کدام است؟

◀ در صورت وجود روشی مناسب، نظر خبرگان در مورد روش جدید چگونه است؟

◀ آیا از لحاظ آماری رابطه معنی‌داری میان سرمایه فکری و سودآوری وجود دارد؟

به عقیده روس و همکاران (۱۹۹۸)، اندازه‌گیری سرمایه فکری از دو جنبه دارای اهمیت است: یکی از جنبه درون‌سازمانی که هدف آن تخصیص بهتر منابع و به حداقل رساندن هزینه‌های سازمان است و دیگری از جنبه برون‌سازمانی که هدف آن در دسترس قرار دادن اطلاعات سرمایه‌گذاری موجود و بالقوه سازمان برای پیش‌بینی رشد آینده و نیز برنامه‌ریزی استراتژیک. از بعد اقتصاد کلان نیز با توجه به تغییر رویکردهای کلی کشور به سمت اقتصاد مقاومتی، نمی‌توان ضرورت توجه به بحث سرمایه فکری را که یکی از زیربنایها و ملزومات مورد نیاز اقتصاد دانش‌محور و توسعه پایدار است نادیده گرفت؛ بنابراین در دوره کنونی که در آن سرمایه فکری، زیربنای اصلی برای پویایی و موفقیت آتی در اقتصاد دانش‌محور است، لازم است منابع اصلی و محرک‌های عملکرد و ارزش در سازمان به‌وسیله مدیران تعیین گردند تا کاراتر، اثربخش‌تر و نوآورانه‌تر باشند. همچنین شناسایی و مدیریت سرمایه فکری، امری لازم است تا مدیریت با اطلاع از وضعیت فعلی، تلاش‌های لازم را در جهت رفع کمبودهای این دارایی‌ها انجام دهد. لذا با توجه به اهمیت بحث اندازه‌گیری سرمایه فکری، ارائه یک مدل ارزیابی جامع سرمایه فکری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار می‌تواند به عمق هر چه بیشتر این تحقیقات کمک نماید. یکی از نکات قابل توجه در این خصوص، محدودیت‌های اطلاعاتی و عدم دسترسی به اطلاعات داخلی شرکت‌ها می‌باشد که می‌بایست در این مورد، روش‌هایی مورد توجه قرار گیرد که مستلزم کمترین

دسترسی به ریز اطلاعات عملیاتی شرکت‌ها بوده در عین حال دارای جزئیات کافی برای شرکت‌ها و مدیران باشد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

به صورت کلی تعاریف متعددی از سرمایه فکری ارائه شده که مهمترین آنها به شرح ذیل است (دستگیر و همکاران، ۱۳۹۲):

روس و روس (۱۹۹۷): سرمایه فکری مجموع دارایی‌های پنهان شرکت است که در ترازنامه نشان داده نمی‌شود؛ بنابراین هم شامل آن ایده‌هایی است که در مغز اعضای سازمان است و هم رویه و تفکراتی که پس از خروج افراد در سازمان باقی می‌ماند.

بونتیس (۱۹۹۸): حالات و تمایلاتی که در افراد و گروه‌ها وجود دارد که در صورت برانگیخته شدن قابلیت ایجاد ارزش افزوده را دارند.

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۲۰۰۰): ارزش اقتصادی است که توسط دو دسته از دارایی‌های نامحسوس شرکت ایجاد می‌شود. سرمایه سازمانی و سرمایه انسانی.

کاپلان و نورتون (۲۰۰۴): دارایی‌های نامحسوس شامل سرمایه انسانی مانند مهارت و دانش، سرمایه اطلاعاتی شامل پایگاه داده و سیستم‌های اطلاعاتی و زیرساخت‌های فناوری و سرمایه سازمانی مانند فرهنگ، سبک رهبری و توانایی تسهیم دانش است.

با وجود تعاریف مختلفی سرمایه فکری، تقریباً تمامی محققان و صاحب‌نظران سرمایه فکری، اتفاق نظر دارند که سرمایه فکری یک ساختار تک بعدی نمی‌باشد. بلکه شامل ساختاری چندوجهی است که سطوح فردی، سازمانی، داخلی و خارجی را در برمی‌گیرد. این امر بدان معنی است که سرمایه فکری تنها مربوط به دانش فرد نمی‌شود، بلکه شامل دانش ذخیره شده در سازمان، فرآیندهای تجاری، سیستم‌ها و ارتباطات سازمان نیز هست (چانگ، ۲۰۰۷).

در دهه ۱۹۹۰ نویسندگان معروفی مانند ادوینسون (۱۹۹۷)، بروکینگ (۱۹۹۶)، بونتیس (۱۹۹۶)، استوارت (۱۹۹۷) و سویبی (۱۹۹۷) شروع به تهیه چارچوبی برای سرمایه فکری کردند تا موجب درک بهتر مفهوم سرمایه فکری و نیز انجام بهتر و راحت‌تر پژوهش‌های آتی شوند. بونتیس در سال ۱۹۹۸ سرمایه فکری را به سه دسته سرمایه انسانی<sup>۱</sup>، ساختاری<sup>۲</sup> و ارتباطی<sup>۳</sup> تقسیم نمود (چانگ، ۲۰۰۷).

**سرمایه انسانی:** شامل دانش فنی، مهارت‌ها، ویژگی‌های رهبری مدیران ارشد، نوآوری‌ها، انگیزش (بعد مالی و بعد غیر مالی) و قابلیت سازگاری است.

**سرمایه ساختاری:** فرهنگ شرکت، ساختار، فرایندها و رویه‌های کاری است.

سرمایه ارتباطی: مشتریان (میزان رضایت آنها از محصولات و خدمات)، مشتریان (تعداد آنها)، ارتباط با تأمین‌کنندگان (آگاهی داشتن از این ارتباطات) است.

## ۲-۲- طبقه‌بندی روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری

در یک تقسیم‌بندی کلی، روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری به چهار طبقه کلی تقسیم‌بندی می‌شوند (همتی، ۱۳۹۲):

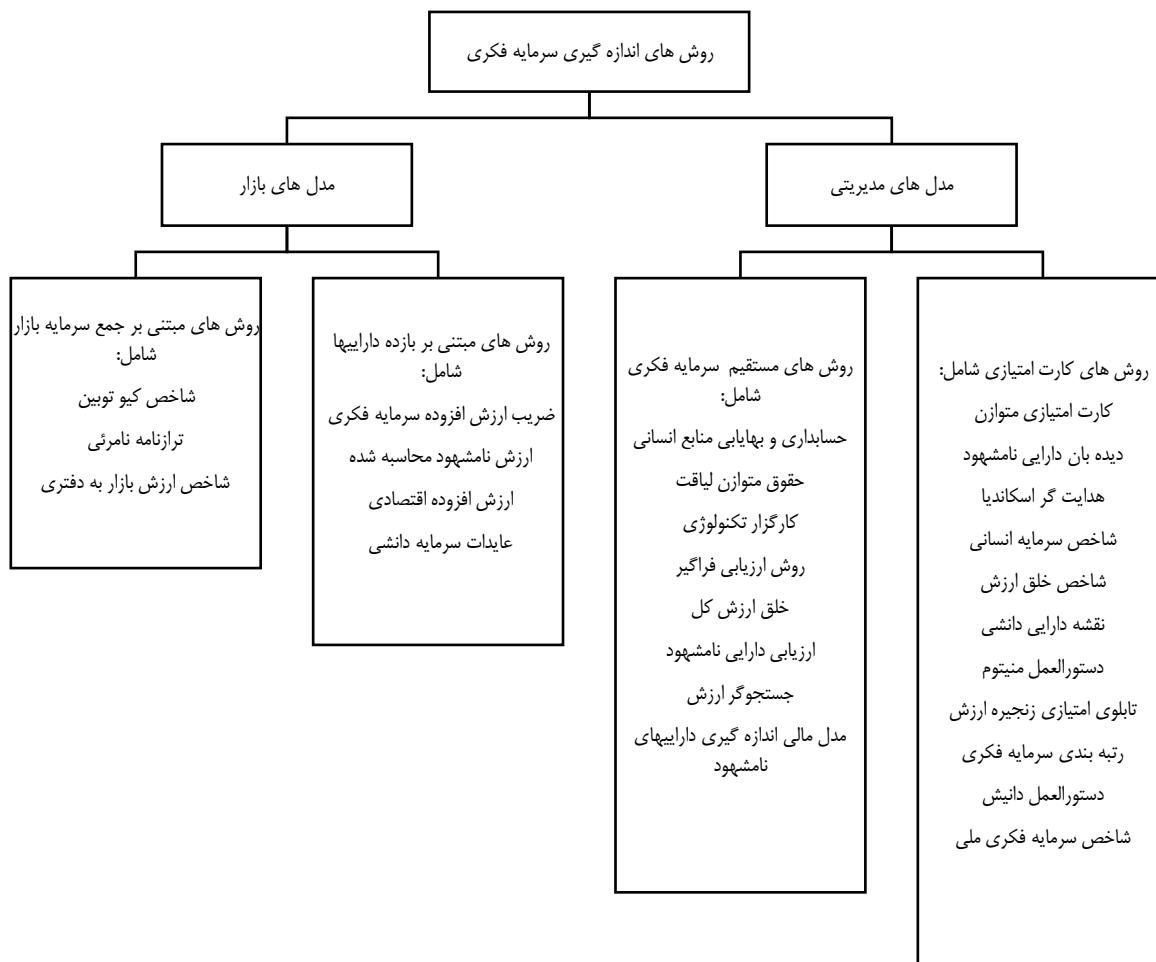
**طبقه اول** - روش‌های سرمایه فکری مستقیم: این روش‌ها مقدار پولی دارایی‌های فکری را به‌وسیله اجزاء مختلف این قبیل دارایی‌ها پیش‌بینی می‌کنند.

**طبقه دوم** - روش‌های کارت امتیازی: در این روش‌ها اجزاء مختلف دارایی‌های نامشهود یا سرمایه فکری شناسایی شده و برای آنها شاخص‌های تهیه شده در کارت‌های امتیازی گزارش می‌شوند و یا اینکه در نمودارها به نمایش در می‌آیند

**طبقه سوم** - روش‌های سرمایه‌گذاری بازار: این روش‌ها بر محاسبه تفاوت بین ارزش بازار سهام شرکت و ارزش دفتری سرمایه و در نظر گرفتن مابه‌التفاوت به‌عنوان دارایی‌های نامشهود یا سرمایه فکری مبتنی هستند.

**طبقه چهارم** - روش‌های بازگشت روی دارایی‌ها: این روش‌ها متوسط درآمد قبل از کسر مالیات شرکت را در یک دوره مشخص محاسبه نموده و آن را بر متوسط ارزش دارایی‌های فیزیکی در همان دوره تقسیم می‌کنند.

نظری (۲۰۱۴) با تکمیل طبقه‌بندی فوق و با در نظر گرفتن ابعاد سرمایه فکری، لیست نسبتاً کاملی از انواع شاخص‌ها و طبقه‌بندی آنها بر اساس ماهیت آنها به شرح شکل ۱ ارائه نموده است. لازم به ذکر است که شکل ارائه شده شامل تمامی روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری نمی‌باشد.



شکل ۱- طبقه بندی شاخص های مختلف سرمایه فکری

(منبع: نظری، ۲۰۱۴)

تاکنون تحقیقات زیادی با موضوع سرمایه فکری توسط محققان داخلی و خارجی صورت پذیرفته است. در تحقیقات داخلی، طبیعی و همکاران (۱۳۹۷) با استفاده از شاخص پالیک و با روش حداقل مربعات تعمیم یافته به بررسی رابطه بین اجزای سرمایه فکری و بهره‌وری در صنایع مواد و محصولات شیمیایی پرداخته‌اند. با استفاده از داده‌های نمونه‌ای به حجم ۵۵ شرکت در سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۸، رابطه مثبتی بین کارایی سرمایه انسانی و بهره‌وری نیروی کار مشاهده نمودند.

قنبری و پرندین (۱۳۹۷) با استفاده از روش نمونه‌گیری اطلاعات در دسترس، روی نمونه‌ای به حجم ۵۹ شرکت از شرکت‌های خصوصی‌سازی شده به‌جز بانک‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها، برای سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ با استفاده از شاخص پالیک و روش رگرسیون چندگانه به این نتیجه رسیدند که کارایی سرمایه انسانی بیشترین تأثیر را بر ارزش بازار شرکت‌ها دارد.

فضل زاده و همکاران (۱۳۹۶) روی نمونه‌ای به حجم ۸۵ شرکت از شرکت‌های بورسی با استفاده از شاخص پالیک و شاخص کیو توپین و رگرسیون چندگانه متوجه شدند که بین ضریب سرمایه ساختاری و رشد اقتصادی کشور رابطه معناداری وجود داشته، همچنین رابطه شاخص کیوتوپین<sup>۴</sup> با رشد اقتصادی مثبت است.

اولی و همکاران (۱۳۹۵) با استفاده از شاخص پالیک به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و بهره‌وری در ۱۹ شرکت دارویی برای سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ پرداختند. نتایج رگرسیون چندگانه آنها نشان‌دهنده رابطه مثبت بین سرمایه فکری و بهره‌وری در شرکت‌های دارویی بوده ولی رابطه مثبت بین سرمایه ساختاری و بهره‌وری تأیید نگردید.

رضایی و عباسی (۱۳۹۵) با استفاده از مدل ارزش نامشهود محاسبه شده<sup>۵</sup>، به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر نسبت ارزش‌افزوده اقتصادی به سود حسابداری و نسبت ارزش‌افزوده بازار به سود حسابداری برای ۶۹ شرکت بورسی برای سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ با استفاده از روش پانل دیتا پرداخته که نتایج آن حاکی از رابطه مثبت و ضعیف نسبت‌های محاسبه شده و سرمایه فکری بوده است.

بابایی و جهانگیری (۱۳۹۴) با استفاده از نمونه‌ای به حجم ۹۲ شرکت از شرکت‌های بورسی بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ در صنایع مختلف به‌جز مالی و سرمایه‌گذاری، به بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با استفاده از شاخص پالیک (۲۰۰۰) و نسبت‌های سودآوری و نقدینگی و معیارهای رشد پرداخته که روش رگرسیون چندگانه تنها ارتباط مثبت بین سرمایه فکری و سودآوری را تأیید نمودند.

شماخی و حبیبی (۱۳۹۳) با استفاده از مدل توسعه‌یافته سود باقیمانده به اندازه‌گیری سرمایه فکری و تأثیر آن بر ارزش بازار سهام شرکت‌های صنایع دارویی و بیوتکنولوژی پرداخته است. نمونه انتخابی شامل ۶۹ شرکت برای سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۹ بوده است که نتایج آن نشان‌دهنده رابطه مثبت بین سرمایه فکری و بازده دارایی‌ها بوده است.

اسدی و یوخنه (۱۳۹۲) با استفاده از شاخص پالیک تعدیل شده به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی ۱۳۴ شرکت بورسی برای سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸ پرداخته است. نمونه انتخابی

شامل تمامی صنایع به جز بانکها مؤسسات سرمایه‌گذاری بوده است. استفاده از آزمون‌های همبستگی نشان داده‌اند که سرمایه فکری تأثیر مثبت بر شاخص‌های عملکرد مالی دارد.

انواری رستمی، سراجی (۱۳۸۴) با معرفی ۵ روش پیشنهادی بر اساس روش‌های مبتنی بر ارزش بازار، به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بورسی برای سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ پرداخته و نتیجه‌گیری نموده که با توجه به همبستگی بالاتر برخی روش‌های پیشنهادی با ارزش شرکت، توان تبیین بالاتری برای آنها در مورد سرمایه فکری وجود دارد.

الوان و همکاران (۲۰۱۹) با استفاده از مدل پالیک تعدیل شده به بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و عملکرد ۱۰۳ شرکت از شرکت‌های ترکیه‌ای بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ پرداخته‌اند. نتایج استفاده از رگرسیون چندگانه حاکی از وجود ارتباط مثبت نه چندان قوی سرمایه ساختاری و کارایی انسانی با سودآوری بوده است.

لی و وونگ (۲۰۱۹) با بررسی ۵۳ مقاله منشره در نشریات برتر حوزه سرمایه فکری در خصوص رویکردهای نوین جهت اندازه‌گیری سرمایه فکری، بیان داشته‌اند که اندازه‌گیری‌های فعلی در مراحل ابتدایی قرار دارند. رویکردهای مورد بررسی آنها بیشتر در دو زمینه متمرکز بوده‌اند، فرآیندهای مبتنی بر جمع‌آوری داده<sup>۶</sup> و فرآیندهای مبتنی بر محاسبات نتایج<sup>۷</sup> و استفاده همزمان از هر دو این رویکردها ارزش قابل اتکاتری جهت اندازه‌گیری سرمایه فکری می‌باشد.

ین و همکاران (۲۰۱۹) با تمرکز روی نمونه‌ای به حجم ۴۵ بانک مالزیایی، با استفاده از شاخص پالیک به بررسی ارتباط سرمایه فکری و سودآوری پرداخته که نتایج آن با استفاده از تکنیک همبستگی، حاکی از ارتباط مثبت بین سرمایه فکری و عملکرد بانک‌ها بوده است. به عقیده آنان، استفاده از ارقام ثانویه برای بدست آوردن شاخص پالیک، یکی از محدودیت‌های این روش است.

تیسکبو (۲۰۱۹) به بررسی چگونگی اندازه‌گیری سرمایه فکری و مدیریت آن پرداخته و بیان داشته که به رغم عدم درک کامل مدیران از مفهوم سرمایه فکری، مدل‌های فرموله شده بیشتر مورد پذیرش واقع شده و عناصر سرمایه فکری جهت انطباق با استراتژی کلی شرکت مورد نیاز مدیران است. چیزی که کمتر در صورت‌های مالی نمایان است.

مک دل و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از شاخص پالیک به بررسی ارتباط سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌های متوسط و کوچک پرداختند. نتایج آنها با استفاده از نمونه‌ای به حجم ۴۶۰ شرکت کوچک و متوسط و استفاده از رگرسیون چندگانه، ارتباط مثبت بین سرمایه انسانی و سرمایه سازمانی با عملکرد را نشان داده است.

کیانتو<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۸) با بسط یک دیدگاه دانش‌محور جهت اندازه‌گیری سرمایه فکری، ضمن تعریف چهار حوزه شامل: چندشاخصه، عمل انسانی<sup>۹</sup>، وابسته به قراین<sup>۱۰</sup> و حوزه موقت و



پویا<sup>۱۱</sup> بیان داشته‌اند که برای اطمینان از در نظر گرفتن تمامی جوانب سرمایه فکری می‌بایست این چهار حوزه مدنظر قرار گیرد.

جینستی<sup>۱۲</sup> و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از روش رگرسیون چندگانه روی نمونه‌ای به حجم ۴۵۲ شرکت از شرکت‌های غیر بورسی ایتالیایی، به بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با عملکرد و اعتبار شرکت‌ها با استفاده از شاخص پالیک پرداخته که نتایج آزمون آن‌ها ارتباط مثبت بین سرمایه فکری و عملکرد و اعتبار را تأیید نموده است.

سیدلر و همکاران<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۳) با استفاده از شاخص پالیک تعدیل شده به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و سودآوری پرداخته‌اند. نتایج رگرسیون پانل دیتا روی اطلاعات ۶۹ شرکت سوئیسی بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۹، نشان‌دهنده رابطه مثبت بین سرمایه فکری و سودهای آتی بوده است.

سانتوسو<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۱) با استفاده از دو روش پالیک و رتبه‌بندی سرمایه فکری به بررسی سرمایه فکری و تأثیر آن بر عملکرد مالی ۶۵ بانک اندونزیایی پرداخته‌اند. استفاده از روش‌های کمی همبستگی جهت آزمون فرضیات آن‌ها، رابطه مثبت میان سرمایه فکری و سودآوری را نشان داده است. همچنین ارتباط بین اندازه‌گیری به روش پالیک و رتبه‌بندی سرمایه فکری مثبت بوده است. چانگ و همکاران<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۲) با استفاده از شاخص پالیک به بررسی سرمایه فکری و عملکرد ۲۷۹ شرکت فعال در بخش زیست‌فناوری بین سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۵ پرداخته، بررسی‌های رگرسیونی، ارتباط مثبت بین سرمایه فکری و عملکرد مالی را نشان داده‌اند.

در مقابل چانگ و هسیه<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۱) در تحقیقی با موضوع رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد عملیاتی با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی چندگانه، روی نمونه‌ای به حجم ۳۶۷ شرکت از شرکت‌های صنایع الکترونیک در بورس تایوان با استفاده از روش پالیک به این نتیجه رسیدند که اجزای سرمایه فکری با عملکرد بازار و مالی رابطه منفی و تنها با عملکرد عملیاتی رابطه مثبت دارد.

تنوع استفاده از روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری و همچنین مقایسه بین این روش‌ها در تحقیقات خارجی نظیر سانتوسو (۲۰۱۱) بیشتر بوده و تلاش برای ایجاد شاخص‌های بروز تر در تحقیقات خارجی نظیر لی و وونگ (۲۰۱۹)، تیسکیو (۲۰۱۹)، کیانتو و همکاران (۲۰۱۸) بیشتر صورت پذیرفته است، موردی که در تحقیقات داخلی چندان به آن توجه نشده است.

با توجه به پیشینه تحقیقات داخلی می‌توان دریافت که تعداد اندکی از تحقیقات در کشور به ایجاد مدل جدید برای اندازه‌گیری سرمایه فکری پرداخته (به استثنای تحقیق انواری و سراجی، ۱۳۸۴) و به‌جز تحقیقاتی نظیر رضایی و عباسی (۱۳۹۵) و شماخی و حبیبی (۱۳۹۳) که از سایر

مدل‌های مبتنی بر ارزش بازار بهره‌جسته‌اند، اکثراً از روش پالیک (۲۰۰۰) یا روش تعدیل شده پالیک در تحقیقات خود جهت اندازه‌گیری سرمایه فکری استفاده نموده‌اند، موردی که در تحقیقات خارجی نیز تا حدودی به چشم می‌خورد. هر چند سهولت استفاده، یکی از مهمترین نقاط قوت روش پالیک و عامل اصلی استفاده از این روش بوده است، ولی محققانی نظیر لازولینو و لیزی (۲۰۱۳) بیان داشته‌اند یکی از نگرانی‌های مهم در مورد این شاخص، توجه بیش از اندازه به صورت سود و زیان، بدون انجام اصلاحات لازم از بابت اصول حسابداری و عدم توجه به سایر اطلاعات مالی شرکت می‌باشد. آن‌ها بیان داشته‌اند که از این شاخص می‌بایست همراه با سایر شاخص‌ها نظیر کارت امتیازی و هدایتگر اسکاندیا و سایر روش‌های مستقیم استفاده نمود، به عقیده ین و همکاران (۲۰۱۹) نیز استفاده صرف از ارقام ثانویه، یکی از محدودیت‌های روش پالیک می‌باشد. به عقیده خاوندکار و همکاران (۱۳۸۸) روش‌های ارزش نامشهود محاسبه شده و مدل توسعه یافته سود باقیمانده از طبقه روش‌های مبتنی بر بازده دارایی‌ها نیز که در برخی تحقیقات داخلی از آنها استفاده شده به سبب وجود رویکرد منحصرأ پولی و اتکای صرف به ارقام حسابداری، نمی‌تواند ابعاد غیر پولی سرمایه فکری را به‌صورت کامل نشان داده، بهتر است همراه با سایر روش‌ها در ارزیابی سرمایه فکری مورد استفاده قرار گیرد

از طرفی، تعیین یک شاخص مناسب برای اندازه‌گیری سرمایه فکری بسیار مشکل بوده و هریک از شاخص‌های ارائه شده دارای ضعف‌های مربوط به خود می‌باشد. خاوندکار و همکاران (۱۳۸۸) بیان داشته‌اند که شاخص‌های مدل‌های مستقیم سرمایه فکری به طور درون‌سازمانی فراهم‌آوری می‌گردند، به‌کارگیری آن‌ها در قالب مقایسه و الگوگیری چندان کارآمد نیست. لذا به‌کارگیری همزمان این مدل‌ها با مدل‌های کارت امتیازی با هدف ایجاد شاخص‌های استاندارد مرکب عددی توسط آن‌ها توصیه شده همچنین در خصوص روش‌های مستقیم، پیچیدگی در پیاده‌سازی آن‌ها در شرکت‌ها و نیاز به دسترسی به ریز تمامی عملیات و اطلاعات داخلی سازمان‌ها، مهمترین مانع در به‌کارگیری این شاخص‌ها در خصوص مقایسه حجم سرمایه فکری بین شرکت‌ها بوده، همچنین عموماً نتایج این روش‌ها به سادگی قابل تفسیر نمی‌باشد. در خصوص روش‌های مبتنی بر ارزش بازار نیز مهمترین ابهامات این نوع روش‌ها، عدم امکان عرضه اطلاعات جزءنگر نسبت به مؤلفه‌های سرمایه فکری بوده، همچنین توجه صرف به رویکرد پولی و عدم توجه به اطلاعات غیر پولی باعث شده که برای اتخاذ یک رویکرد کلی‌نگر چندان به آن توجه نشود خاوندکار و همکاران (۱۳۸۸). با در نظر گرفتن موارد پیش‌گفته، در این پژوهش سعی شده با معرفی مدل ارزیابی چند شاخصه سرمایه فکری با اقتباس از روس و همکاران (۱۹۹۸)، از نقاط ضعف مدل‌های فعلی در تحقیقات داخلی که معمولاً تنها از رویکردهای پولی در اندازه‌گیری سرمایه فکری استفاده نموده‌اند، کاسته و

ابعاد مختلف سرمایه فکری را با هم ترکیب و دید کامل تری از سرمایه فکری شرکت ارائه نماید. به نظر می‌رسد توجه همزمان به شاخص‌های پولی و غیر پولی و ترکیب ابعاد مختلف اندازه‌گیری سرمایه فکری، رویکردی است که بخصوص چندان در داخل کشور به آن پرداخته نشده و می‌تواند به دلیل دارا بودن جزئیات بیشتر، به استفاده از روش‌های نوین اندازه‌گیری سرمایه فکری در سازمان‌ها کمک نموده نقاط ضعف اتکالی صرف به ارقام حسابداری یا ارزش‌های بازار را کاهش دهد، تحقیقات کینتو و همکاران (۲۰۱۸) که حوزه اندازه‌گیری چند شاخصه را یکی از رویکردهای مناسب برای در نظر گرفتن تمامی ابعاد سرمایه فکری می‌داند نیز در انطباق با رویکرد این پژوهش بوده و استفاده از آن با نظرات تیسکبو (۲۰۱۹) که معتقد است، مدل‌های فرموله شده بیشتر مورد پذیرش مدیران واقع می‌گردد، مطابقت می‌نماید. هر چند استفاده از این رویکرد نیز دارای محدودیت‌هایی می‌باشد.

### ۳- پرسش‌های پژوهش

این تحقیق قصد دارد با استفاده از شاخص‌های مختلف سرمایه فکری و ترکیب آنها با استفاده از مدل‌های ارزیابی چند شاخصه، مدل ارزیابی چندبعدی جدیدی را ارائه نماید. دیدگاه این پژوهش منطبق بر پژوهش‌هایی نظیر روس همکاران (۱۹۹۸) بوده که یک دیدگاه کل‌نگر نسبت به اندازه‌گیری سرمایه فکری داشته‌اند. با توجه محدودیت‌های روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری، هدف از این مطالعه، ارائه الگوی جامع و چندبعدی متناسب با اطلاعات موجود در کشور در مورد سرمایه فکری با استناد به استفاده آنها در تحقیقات داخل و خارج از کشور بوده است. به تبع ارائه این مدل، در مراحل تکمیلی، ارزیابی الگوی چندبعدی پیشنهادی نیز جزو هدف‌های ثانویه می‌باشد. با توجه به هدف‌های تحقیق، می‌توان پرسش‌های زیر را در مورد مسئله اصلی تحقیق مطرح نمود.

(۱) آیا می‌توان با توجه به شرایط داخلی و محدودیت‌های اطلاعاتی موجود، مدلی چندبعدی از

سرمایه فکری ارائه نمود؟

(۲) آیا از دید خبرگان، مدل ارائه شده نسبت به مدل‌های قبلی برتری بیشتری دارد؟

(۳) رابطه بین مدل پیشنهادی با سودآوری شرکت‌ها چگونه است؟

در پاسخ به این پرسش که آیا می‌توان مدلی چندبعدی از سرمایه فکری ارائه نمود، در قسمت روش‌شناسی پژوهش به آن پرداخته خواهد شد. برای پاسخ به این پرسش که آیا از دید خبرگان، مدل ارائه شده برتری بیشتری نسبت به مدل‌های قبلی دارد یا خیر، فرضیه اول به صورت زیر بیان شده است:

**فرضیه اول:** متوسط امتیازات مدل پیشنهادی از دید خبرگان، بطور معنی‌داری از سایر مدل‌ها بیشتر است.

در خصوص رابطه بین مدل پیشنهادی با سودآوری به پیروی از تحقیقات بابایی و جهانگیری (۱۳۹۴)، شماخی و حبیبی (۱۳۹۳)، اسدی و یوخنه (۱۳۹۲) فرضیه دوم در جهت تأیید مدل پیشنهادی مطرح شده است:

**فرضیه دوم:** بین مدل پیشنهادی و سودآوری رابطه معنی‌داری وجود دارد.

#### ۴- روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از نوع توصیفی و از حیث هدف، تحقیقی کاربردی است. از طرفی رویکرد این تحقیق، ترکیبی (کمی- کیفی) است؛ زیرا برای آزمون برخی فرضیات از داده‌های کمی و در برخی موارد کیفی استفاده شده، همچنین برای مدل‌سازی و ارائه مدل پیشنهادی، عموماً از قضاوت‌های ارزشی<sup>۱۷</sup> استفاده گردیده است.

در پاسخ به پرسش اول - آیا می‌توان با توجه به شرایط داخلی و محدودیت‌های اطلاعاتی موجود مدلی چندبعدی از سرمایه فکری ارائه نمود؟- با استفاده از آخرین تحقیقات صورت گرفته، مدل مفهومی معرفی شده و با استفاده از روش ارزیابی موزون ساده<sup>۱۸</sup> به ارائه مدل ارزیابی چند شاخصه پرداخته شد. یکی از تکنیک‌های آماری اصلی مورد استفاده در این تحقیق، استفاده از فنون ارزیابی چند شاخصه می‌باشد که شامل انتخاب شاخص، بی‌مقیاس سازی شاخص‌ها جهت ترکیب آنها با یکدیگر و وزن دهی به شاخص‌ها جهت رسیدن به یک شاخص کل تحت عنوان شاخص چندبعدی می‌باشد. یکی از مهمترین بخش‌های ارزیابی‌های چند شاخصه، تعیین وزن هر یک از شاخص‌ها در مدل پیشنهادی نهایی می‌باشد. بدین منظور ضمن بررسی نظرات خبرگان آماری، از روش آنتروپی برای وزن دهی به شاخص‌ها استفاده شد (آنتروپی مفهوم مهمی در علوم اجتماعی، فیزیک و تئوری اطلاعات است و استفاده از آن یکی از روش‌های معمول در تکنیک‌های ارزیابی چند شاخصه می‌باشد). در نهایت با استفاده از نرم‌افزار اکسل و استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه مدل پیشنهادی تدوین گردیده است.

برای پاسخ به فرضیه اول - متوسط امتیازات مدل پیشنهادی از دید خبرگان، بطور معنی‌داری از سایر مدل‌ها بیشتر است- در مرحله نهایی با توزیع پرسشنامه و دریافت نظرات خبرگان در خصوص رتبه‌بندی مدل‌های اندازه‌گیری، نسبت به ارزیابی مدل پیشنهادی اقدام گردیده است. اساس تهیه این پرسشنامه بر اساس دیدگاه محققان در مورد انواع روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری و نقاط ضعف و قوت آنها می‌باشد. لذا با توجه به پیشینه بررسی انواع روش‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری

توسط خاوندکار و همکاران (۱۳۹۲)، نامیان و همکاران (۱۳۹۰)، دستگیر و محمدی (۱۳۸۸) و جمع‌آوری نقاط ضعف و قوت روش‌های مختلف سرمایه‌فکری، پرسشنامه‌ای بر همین مبنا با نظر اساتید مجرب تدوین گردیده تا روش پیشنهادی این تحقیق با هر یک از روش‌های تشکیل‌دهنده آن به عنوان نماینده‌ای از هر یک از طبقات اندازه‌گیری سرمایه‌فکری مقایسه گردد. پرسشنامه تدوین شده با رویکرد مقایسه‌ای و بر اساس رتبه‌بندی هر یک از شاخص‌ها تدوین گردیده است. منظور از خبرگان در این تحقیق، اساتید دانشگاه و محققانی هستند که سابقه انجام پژوهش و مطالعه در زمینه سرمایه‌فکری را دارا بوده و دارای تسلط و آشنایی کافی با اصطلاحات و روش‌های اندازه‌گیری سرمایه‌فکری باشند. این پرسشنامه برای ۳۳ نفر از خبرگان ارسال گردیده و برای تحلیل نتایج و رتبه‌بندی مدل‌های اندازه‌گیری، از آزمون فریدمن استفاده شده است. این فرض وجود دارد که متوسط امتیازات مدل ارائه شده در این تحقیق از متوسط امتیازات سایر روش‌ها بیشتر باشد.

جهت بررسی روایی این پرسشنامه به نظر و تأیید اساتید مجرب در این خصوص اتکا گردیده است. همچنین برای بررسی پایایی ابزار پرسشنامه نظرات خبرگان، با توجه به اینکه امکان استفاده از ضرایبی نظیر آلفای کرونباخ به دلیل ماهیت رتبه‌بندی پرسشنامه مورد استفاده وجود نداشت، از روش آزمون دوباره استفاده گردیده است. ضریب همبستگی بین پاسخ‌های نوبت اول و نوبت دوم به عنوان ضریب پایایی پرسشنامه در نظر گرفته می‌شود. بدین منظور با ارسال مجدد پرسشنامه به خبرگان، با دریافت ۸ پاسخ، ضریب پایایی برآورد گردیده است. انتخاب روش آزمون دوباره بر اساس روش‌های مورد تأیید جهت پایایی تحقیقات محمد بیگی و همکاران (۱۳۹۳) - و با فاصله زمانی سه ماه - صورت پذیرفته است.

نهایتاً برای بررسی فرضیه دوم - بین مدل پیشنهادی و سودآوری رابطه معنی‌داری وجود دارد - با استفاده از تکنیک آماری همبستگی، به بررسی ارتباط بین نتایج مدل پیشنهادی با سودآوری شده است. به تبعیت از حجم بسیار زیادی از تحقیقات داخلی نظیر بنی مهد و قنبریها (۱۳۸۹)، نیکومرام و اسحاقی (۱۳۸۹)، شماخی و حبیبی (۱۳۹۳)، اسدی و یوخنه (۱۳۹۲) و خارجی نظیر تن و همکاران<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۷)، سانتسکو<sup>۲۰</sup> (۲۰۱۱) که سنجه ارزیابی سرمایه‌فکری را با سودآوری مقایسه نموده‌اند، در این تحقیق نیز همبستگی مدل پیشنهادی با سودآوری<sup>۲۱</sup> شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور نیز از آزمون همبستگی اسپیرمن در سطح هر صنعت استفاده گردیده است. این فرض وجود دارد که مدل پیشنهادی که طبق روش چندشاخصه بدست می‌آید دارای همبستگی مثبت با سودآوری باشد.

#### ۴-۱- جامعه آماری و قلمرو زمانی تحقیق

با توجه به اینکه قسمت مهمی از اطلاعات و داده‌های مورد بررسی از درون شرکت‌ها بدست خواهد آمد لازم است در انتخاب شرکت‌ها و صنایع مورد بررسی دقت بیشتری به عمل آمده و این انتخاب‌ها بخصوص در مورد صنایع به صورت هدفمندتری انجام پذیرفت. در این پژوهش، جامعه آماری مورد بررسی شامل ۸۱ شرکت در صنایع: بانک‌ها (۹ شرکت)، خودرو و قطعات وابسته (۱۹ شرکت)، شیمیایی (۱۹ شرکت)، سرمایه‌گذاری (۱۲ شرکت) و دارویی (۲۲ شرکت) بوده است. یکی از دلایل انتخاب صنایع فوق مقایسه ابعاد سرمایه فکری در صنایع مختلف و دسترسی به اطلاعات آن‌ها بوده، همچنین قلمرو زمانی پیشنهادی، داده‌های سال آخر جامعه آماری (۱۳۹۶) می‌باشد. در ادامه برای انتخاب نمونه از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس شرکت‌های دارای شرایط زیر انتخاب شده‌اند:

- (۱) تا پایان سال ۱۳۹۶ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده باشند
- (۲) طی دوره پژوهش زیان ده نباشند
- (۳) سال مالی آنها منتهی به پایان اسفند باشد.
- (۴) خالص ارزش دفتری آنها منفی نباشد.

#### ۴-۲- مبنای الگوی چندبعدی<sup>۲۲</sup>

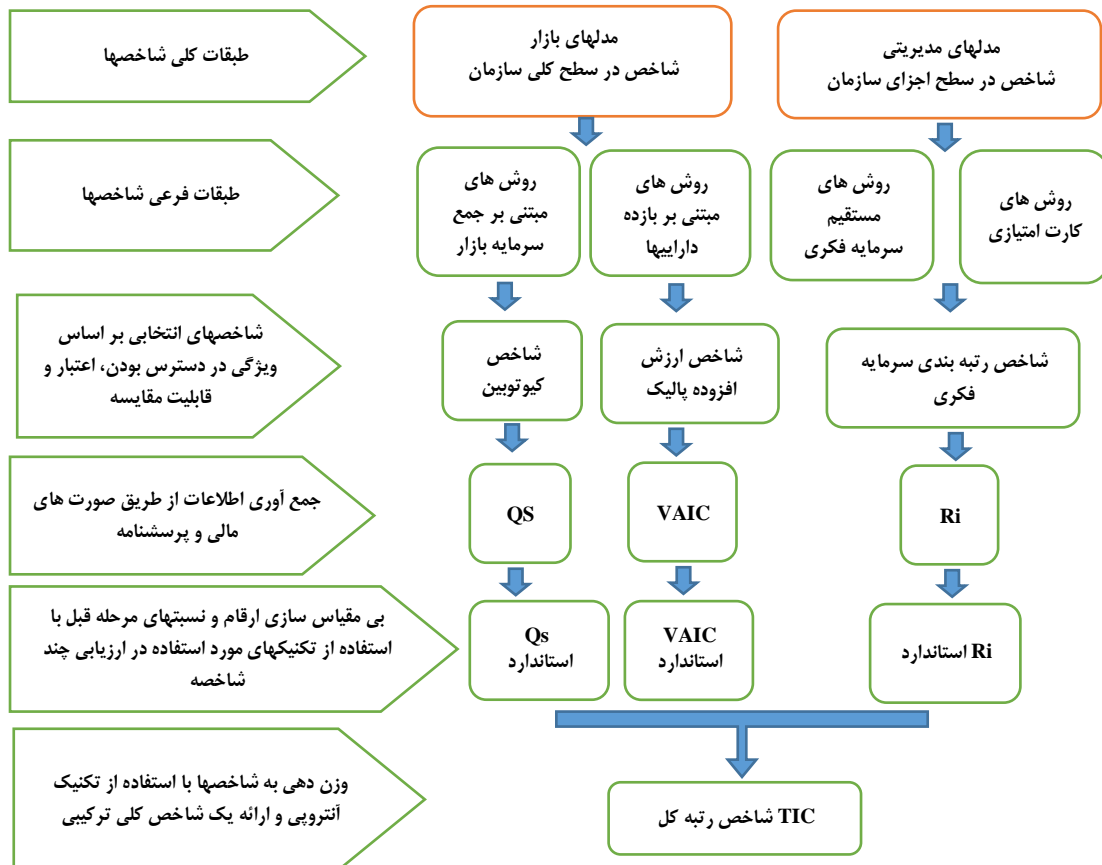
مطابق الگوی پیشنهادی روس و همکاران<sup>۲۳</sup> (۱۹۹۸) که سیستم اندازه‌گیری چند شاخصه را بنا نهادند این پژوهش نیز درصدد ارائه الگوی ارزیابی سرمایه فکری با استفاده از چندین شاخص از ابعاد مختلف سرمایه فکری است. مبنای پژوهش حاضر نیز پژوهش‌هایی نظیر روس و همکاران (۱۹۹۸) بوده که تأکید آنها بر خلق سیستم ثانویه اندازه‌گیری<sup>۲۴</sup> بوده است که بتواند شاخص‌های مختلف را به یک شاخص تبدیل نماید. در تحقیقات روس و همکاران تنها از روش‌های مدیریتی سرمایه فکری استفاده شده ولی در تحقیق حاضر با استفاده از همان اصول، با تلفیق روش‌های مدیریتی و بازار نسبت به ایجاد یک شاخص واحد اقدام گردیده است. بدین منظور یکی از مهمترین قدم‌ها انتخاب شاخص‌های مناسب از طبقات مختلف روش‌های اندازه‌گیری می‌باشد.

#### ۴-۲-۱- دلایل انتخاب شاخص‌های اندازه‌گیری

بنا به نظرات روس و همکاران از مهمترین ویژگی‌های شاخص‌های انتخابی در سیستم‌های چندبعدی، در دسترس بودن<sup>۲۵</sup> اطلاعات شاخص، اعتبار<sup>۲۶</sup> شاخص و قابلیت مقایسه<sup>۲۷</sup> آن شاخص می‌باشد این انتخاب با استفاده از قضاوت ارزشی<sup>۲۸</sup> توسط محقق صورت پذیرفته است. با توجه به

طبقه‌بندی نمایش داده شده در شکل ۱، برای پوشش تمامی ابعاد سرمایه فکری، تصمیم گرفته شده که از هر طبقه یک شاخص جهت ارزیابی به کار گرفته شود. با توجه به وجود دو طبقه اصلی - مدل‌های مدیریتی و مدل‌های بازار - و چهار طبقه فرعی - مدل‌های مبتنی بر جمع سرمایه بازار، مدل‌های مبتنی بر بازده دارایی‌ها، مدل‌های کارت امتیازی و مدل‌های مستقیم سرمایه فکری - گزینه‌های شاخص‌ها صورت پذیرفته است. با توجه به آخرین مدل‌های استفاده شده در تحقیقات داخلی نظیر اولی و همکاران (۱۳۹۵)، غلامی پور و عربانی (۱۳۹۳)، پور زمانی و همکاران (۱۳۹۱)، شمس و خلیلی (۱۳۹۰)، مسجدی (۱۳۹۰) و حسینی و رستمی (۱۳۸۹) و تحقیقات خارجی نظیر چن و همکاران (۲۰۱۲)، سانتوسو (۲۰۱۱)، چانگ و همکاران (۲۰۱۲) و در نظر گرفتن ابعاد و طبقات مختلف شاخص‌های سرمایه فکری تصمیم گرفته شده که از هر طبقه یک شاخص انتخاب گردیده و در مدل نهایی وارد شود. با توجه به موارد فوق، سه شاخص شامل یک شاخص مدیریتی (به دلیل دسترسی مشکل به اطلاعات داخلی شرکت‌ها) و دو شاخص مبتنی بر اطلاعات بازار برای مدل‌سازی استفاده شده است.

شکل ۲ روند کلی مدل‌سازی در این پژوهش و مراحل آن را نشان می‌دهد.



شکل ۲- روند کلی مدل سازی برای تدوین مدل پیشنهادی  
اقتباس از روس و همکاران (۱۹۹۸)

مدل پیش بینی شده نهایی به صورت فرمول ۱ بدست می آید:

$$TIC = a(Qs) + b(VAIC) + c(Ri) \quad (1)$$

که در آن، TIC: شاخص کل سرمایه فکری. Qs: شاخص کیوتوبین. VAIC: شاخص ارزش افزوده پالیک (۲۰۰۰). Ri: شاخص رتبه بندی سرمایه فکری. a و b و c نیز ضرایب شاخصها در مدل ارزیابی نهایی می باشند.



متغیرهای پایه مورد استفاده در پژوهش، کاربرد سرمایه فکری رتبه‌بندی شده و ضریب ارزش‌افزوده سرمایه فکری<sup>۲۹</sup> و شاخص کیو توبین هستند که کاربرد سرمایه فکری در شرکت‌ها را نشان می‌دهد.

شاخص کیو توبین به شرح فرمول ۲ محاسبه است (حیدرپور و مستوفی، ۱۳۸۸):

$$Qs = \frac{COMVAL + PREFVAL + SBOND + STDEBT}{SRC} \quad (2)$$

ارزش بازار پایان سال سهام عادی = COMVAL

ارزش بازار پایان سال سهام ممتاز = PREFVAL

ارزش دفتری پایان سال بدهی‌های بلندمدت = SBOND

ارزش دفتری پایان سال بدهی‌های بلندمدت با سررسید کمتر از یک سال = STDEBT

ارزش دفتری پایان سال کل دارایی‌های شرکت = SRC

شاخص پالیک (۲۰۰۰) به شرح زیر قابل محاسبه است (انصاری و همکاران، ۱۳۹۲):

ابتدا می‌بایست ارزش‌افزوده را مطابق فرمول ۳ بدست آوریم:

$$VA = OP + EC + D + A \quad (3)$$

VA ارزش‌افزوده، OP سود عملیاتی، EC هزینه نیروی کار، D استهلاک دارایی‌های ثابت و A استهلاک دارایی‌های نامشهود است.

پالیک معیارهای اندازه‌گیری سرمایه فکری شرکت را سه معیار کارایی سرمایه انسانی، کارایی سرمایه ساختاری و کارایی سرمایه به کار گرفته شده می‌داند. کارایی سرمایه انسانی (فرمول ۴)، رابطه بین ارزش‌افزوده و سرمایه انسانی است و نشان‌دهنده این است که به ازای هر ریال خرج شده برای کارکنان چه مقدار ارزش‌افزوده ایجاد می‌شود. سرمایه انسانی شامل هزینه‌های کار مستقیم + کار غیرمستقیم + حقوق بخش‌های فروش، بازاریابی و اداری است.

$$\text{ارزش‌افزوده} = \text{کارایی سرمایه انسانی} \left( \frac{VA}{HCE} \right) \quad (4)$$

کارایی سرمایه ساختاری میزان سرمایه ساختاری مورد نیاز برای ایجاد یک ریال ارزش‌افزوده را محاسبه و به عنوان شاخص موفقیت سرمایه ساختاری در فرآیند ایجاد ارزش معرفی می‌کند. سرمایه ساختاری نشان‌دهنده سهم سرمایه ساختاری در ایجاد ارزش است. در مدل پالیک سرمایه ساختاری طبق فرمول ۵ محاسبه می‌شود.

سرمایه انسانی - ارزش افزوده = سرمایه ساختاری (۵)

هر چه سهم سرمایه انسانی در ایجاد ارزش کمتر باشد، به همان مقدار سهم سرمایه ساختاری بیشتر می‌شود و کارآیی سرمایه ساختاری به صورت فرمول ۶ تعریف می‌شود.

سرمایه ساختاری = کارآیی سرمایه ساختاری ((SCE/ ارزش افزوده (۶)

کارآیی سرمایه به کار گرفته شده، رابطه ارزش افزوده ایجاد شده توسط هر واحد سرمایه فیزیکی را به صورت فرمول ۷ نشان می‌دهد.

ارزش افزوده = کارآیی سرمایه به کار گرفته شده ((CEE/ سرمایه به کار گرفته شده (۷)

سرمایه به کار گرفته شده شامل ارزش دفتری مجموع دارایی‌ها به جزء دارایی نامشهود است. در نهایت ضریب پالیک ۸، مجموع ضرایب ۴، ۶ و ۷ می‌باشد.

ضریب پالیک = (۴) + (۶) + (۷) (۸)

ضریب پالیک (۲۰۰۰) فرض می‌کند که اگر در شرکتی، هر واحد سرمایه به کار گرفته شده بازده بیشتری نسبت به شرکت دیگر تولید نماید، در این صورت، شرکت اول در کاربرد سرمایه‌های خود بهتر عمل کرده است.

متغیر شاخص رتبه‌بندی سرمایه فکری، با استفاده از پرسشنامه اندازه‌گیری سرمایه فکری بدست آمده است. در استفاده از ابزار پرسشنامه از یک مقیاس لیکرت ۹ تایی استفاده شده است. مبنای تهیه این پرسشنامه بر اساس پرسشنامه تحقیق سانتوسو (۲۰۱۱) صورت پذیرفته است. پرسشنامه توسط مدیریت منابع انسانی شرکت‌ها یا شخص مطلع هم‌رده نظیر مدیریت مالی یا معاونت اقتصادی ارسال شده و پیگیری‌های لازم به صورت تلفنی برای تکمیل آن صورت پذیرفته است. لازم به ذکر است که روایی این پرسشنامه با استناد به نظر اساتید مجرب مورد تأیید بوده و جهت بررسی پایایی آن از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردیده است.

و نهایتاً برای بدست آوردن متغیر سودآوری که در پرسش‌نهایی به آن پرداخته شده، به تبعیت از تحقیقات قبلی نظیر رضایی (۲۰۱۴)، سود خالص تقسیم بر متوسط سرمایه‌گذاری طی دوره به عنوان شاخص سودآوری<sup>۳۰</sup> استفاده گردیده است.

## ۵- یافته‌های پژوهش

در خصوص پرسش اول- آیا می‌توان با توجه به شرایط داخلی و محدودیت‌های اطلاعاتی موجود، مدلی چندبعدی از سرمایه فکری ارائه نمود؟-، با استفاده از اصول تکنیک ارزیابی چند شاخصه موزون ساده و در نظر گرفتن خصوصیات دسترس بودن اطلاعات شاخص، اعتبار شاخص و قابلیت مقایسه شاخص اقدام به انتخاب شاخص‌های کیو توبین، پالیک (۲۰۰۰) و پرسشنامه رتبه‌بندی سرمایه فکری به عنوان نماینده هر کدام از طبقات روش‌های اندازه‌گیری گردید. انتخاب شاخص از بین طبقات مختلف با هدف ارائه مدل پیشنهادی با توجه به ابعاد مختلف سرمایه فکری صورت پذیرفته است. پس از جمع‌آوری اطلاعات شاخص‌های پایه - که شامل اطلاعات صورت‌های مالی، اطلاعات ارزش بازار سهام شرکت‌ها و پرسشنامه‌های توزیع شده بین شرکت‌های صنایع مورد بررسی بوده است- و پیاده‌سازی مراحل تکنیک ارزیابی چند شاخصه، شامل استانداردسازی و بی‌مقیاس نمودن شاخص‌ها و استفاده از روش آنروپی جهت وزن دهی به شاخص‌های مورد استفاده (ضرایب شاخص‌ها)، مدل پیشنهادی نهایی (به تفکیک هر صنعت) به شرح جدول ۱ ارائه می‌گردد.

جدول ۱: مدل پیشنهادی ارزیابی سرمایه فکری به تفکیک صنعت

صنعت	مدل پیشنهادی ارزیابی چند شاخصه
بانک	$TIC = 0.004(Qs) + 0.992(VAIC) + 0.005(Ri)$
شیمیایی	$TIC = 0.344(Qs) + 0.643(VAIC) + 0.013(Ri)$
خودرو	$TIC = 0.357(Qs) + 0.629(VAIC) + 0.014(Ri)$
سرمایه‌گذاری	$TIC = 0.107(Qs) + 0.891(VAIC) + 0.016(Ri)$
دارویی	$TIC = 0.247(Qs) + 0.743(VAIC) + 0.011(Ri)$

منبع: یافته‌های پژوهشگر

TIC: شاخص نهایی چندبعدی سرمایه فکری، Qs: شاخص کیو توبین، VAIC: شاخص پالیک (۲۰۰۰)، Ri: شاخص رتبه‌بندی سرمایه فکری (با استفاده از ابزار پرسشنامه رتبه‌بندی سرمایه فکری).

لازم به ذکر است که ضرایب ارائه شده در جدول ۱ می‌بایست در شاخص مربوطه ضرب شده، سپس به عنوان سهم آن در شاخص نهایی در نظر گرفته شود. این بدین معنی است که به عنوان مثال هر چند ضریب شاخص رتبه‌بندی در تمام صنایع پایین است، ولی به دلیل اینکه شاخص رتبه‌بندی سرمایه فکری معمولاً عددی بین ۳۰۰ تا ۳۸۰ بوده است، بنابراین وزن آن در شاخص

نهایی نسبتاً بالاست. با محاسبه شاخص پیشنهادی چندبعدی برای تمامی شرکت‌های نمونه، جدول زیر متوسط وزن هر شاخص در مدل پیشنهادی را در صنایع مختلف به صورت حدودی نشان می‌دهد.

جدول ۲: وزن شاخص‌ها در مدل پیشنهادی به تفکیک صنعت

شاخص رتبه‌بندی سرمایه فکری	شاخص کیو توبین	شاخص پالیک	صنعت
حدود ۴۹٪	کمتر از ۱٪	حدود ۵۱٪	بانک
حدود ۴۸٪	حدود ۷٪	حدود ۴۵٪	شیمیایی
حدود ۷۰٪	حدود ۸٪	حدود ۲۲٪	خودرو
حدود ۵٪	کمتر از ۱٪	حدود ۹۵٪	سرمایه‌گذاری
حدود ۵۰٪	حدود ۵٪	حدود ۴۵٪	دارویی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۲ نشان می‌دهد صنایع بانک‌ها، شیمیایی و دارویی دارای تشابه در میزان وزن شاخص‌های پالیک و رتبه‌بندی سرمایه فکری بوده و روش آنتروپی تقریباً وزن حدود پنجاه درصدی برای این دو شاخص در تعیین شاخص نهایی قائل است. از طرفی این وزن‌ها در صنعت خودرو متفاوت بوده و اولویت هفتاد درصدی برای شاخص رتبه‌بندی در شاخص نهایی توسط روش آنتروپی داده شده است.

لازم به ذکر است که نتایج ضریب آلفای کرونباخ جهت بررسی پایایی پرسشنامه رتبه‌بندی سرمایه فکری به شرح جدول ۲ می‌باشد. میزان آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار مورد استفاده می‌باشد. جدول ۳ آلفای کرونباخ را برای تمامی اجزای پرسشنامه بالای ۰/۹ نشان می‌دهد بنابراین پایایی پرسشنامه رتبه‌بندی سرمایه فکری (به عنوان یکی از شاخص‌های مورد استفاده در مدل پیشنهادی) تأیید شده است.

جدول ۳: خلاصه نتایج بررسی ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه رتبه‌بندی سرمایه فکری

قسمت‌های پرسشنامه	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ
سرمایه انسانی	۱۹	۰/۹۳۳
سرمایه رابطه‌ای	۱۴	۰/۹۲۶
سرمایه سازمانی	۱۵	۰/۹۲۲

منبع: یافته‌های پژوهشگر

برای آزمون فرضیه اول تحقیق که بیان می‌دارد- متوسط امتیازات مدل پیشنهادی از دید خبرگان، بطور معنی‌داری از سایر مدل‌ها بیشتر است- از پرسشنامه نظرات خبرگان در مورد مدل پیشنهادی و مقایسه آن با سایر روش‌ها استفاده شده است. نتایج آزمون مجدد این ابزار با دریافت ۸ پاسخ و بررسی ضریب همبستگی پیرسون که به عنوان ضریب پایایی پرسشنامه نظرات خبرگان در نظر گرفته می‌شود در جدول ۴ نشان داده شده است. با توجه به مناسب بودن ضرایب همبستگی آزمون مجدد، پایایی ابزار مورد استفاده نیز مورد تأیید می‌باشد.

جدول ۴- نتایج ضریب همبستگی پیرسون در آزمون مجدد نظرات خبرگان

روش اندازه‌گیری سرمایه فکری	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معنی‌داری
شاخص کیو توبین	۰/۸۱۹	۰/۰۱۳
پالیک (۲۰۰۰)	۰/۹۰۹	۰/۰۰۲
شاخص رتبه‌بندی سرمایه فکری	۰/۸۲۴	۰/۰۱۲
مدل پیشنهادی چند شاخصه	۰/۸۹۰	۰/۰۰۳

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در ادامه از آزمون فریدمن جهت تحلیل نتایج پرسشنامه نظرات خبرگان استفاده شده که روش آماری آن به شرح ذیل است:

$H_0$ : هیچ تفاوت معنی‌داری بین میانگین رتبه‌های روش‌های مختلف سرمایه فکری وجود ندارد.

$H_1$ : حداقل یکی از میانگین رتبه‌ها بر دیگر رتبه‌ها ارجحیت دارد.

پس از محاسبات انجام شده در نرم‌افزار Spss و نتایج به دست آمده از پاسخ‌های ۲۲ نفر از نخبگان این حوزه، با توجه به جدول ۶، ستون سطح معنی‌داری  $Sig=0/000$  کوچکتر از  $(\alpha = 5\%)$  یعنی  $(sig < \alpha)$  بنابراین فرض  $H_0$  رد و فرض  $H_1$  تأیید می‌شود. اولویت (رتبه) هر یک روش‌ها در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵- اولویت (رتبه) روش‌های مختلف سرمایه فکری

رتبه	میانگین رتبه	روش اندازه‌گیری سرمایه فکری
۱	۳/۷۰	کیو توبین
۲	۳/۳۰	پرسشنامه
۳	۱/۷۳	پالیک (۲۰۰۰)
۴	۱/۲۷	چند شاخصه

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۶- آماره آزمون (آزمون فریدمن)

سطح معنی داری	درجه آزادی	کای دو	حجم نمونه
۰/۰۰۰	۳	۵۵/۵۲۱	۲۲

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به پرسشنامه مورد استفاده جهت رتبه‌بندی روش‌های سنجش، رتبه پایین‌تر در واقع نشان‌دهنده مزیت بیشتر می‌باشد؛ بنابراین رتبه ۴ (شاخص چندبعدی پیشنهادی) دارای بیشترین مزیت و رتبه ۱ (شاخص کیو توپین) دارای کمترین مزیت به صورت مقایسه‌ای می‌باشد. بنابراین، با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که روش چند شاخصه پیشنهادی بر دیگر روش‌ها ارجحیت دارد. هرچند میانگین امتیازهای شاخص چندبعدی پیشنهادی با شاخص پالیک (۲۰۰۰) تا حدودی نزدیک به هم بوده و مزیت مدل پیشنهادی بر مدل پالیک توسط خبرگان تا حد اندکی بیشتر برآورد شده است.

برای آزمون فرضیه دوم تحقیق که بیان می‌دارد- بین مدل پیشنهادی و سودآوری رابطه معنی‌داری وجود دارد- از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده که روش آماری آن به شرح ذیل است:

H<sub>0</sub>: بین شاخص‌های سرمایه فکری و سودآوری رابطه معناداری وجود ندارد.

H<sub>1</sub>: بین شاخص‌های سرمایه فکری و سودآوری رابطه معناداری وجود دارد.

جدول ۷: نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن به تفکیک هر صنعت

سطح معنی داری					ضریب همبستگی اسپیرمن					متغیر: ارتباط بین سودآوری و سرمایه فکری طبق روش
دارویی	سرمایه‌گذاری	خودرو	شیمیایی	بانک‌ها	دارویی	سرمایه‌گذاری	خودرو	شیمیایی	بانک‌ها	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۴۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۳	۰/۹۲۵	۰/۹۰۲	۰/۴۶۵	۰/۷۷۹	۰/۸۵۵	رتبه‌بندی
۰/۰۰۰	۰/۹۵۹	۰/۸۴۴	۰/۷۷۰	۰/۸۲۵	۰/۷۱۶	-۰/۰۱۷	-۰/۰۴۸	-۰/۰۷۲	۰/۰۸۷	کیو توپین
۰/۰۰۰	۰/۸۸۰	۰/۰۲۳	۰/۰۰۵	۰/۰۱۹	۰/۷۶۶	۰/۵۲۵	-۰/۰۴۹	۰/۶۱۸	۰/۷۵۲	پالیک
۰/۰۰۰	۰/۲۴۵	۰/۰۴۳	۰/۰۱۲	۰/۰۰۴	۰/۷۹۳	۰/۳۶۴	۰/۴۶۸	۰/۷۳۰	۰/۸۵۱	چند شاخصه

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همانطور که جدول ۷ نشان می‌دهد Sig شاخص پیشنهادی چندبعدی در تمامی صنایع به جز صنعت سرمایه‌گذاری، کمتر از ۰/۰۵ بوده و بنابراین فرض  $H_0$  رد و در مقابل  $H_1$  مبنی بر وجود رابطه معنی‌دار در صنایع دیگر پذیرفته می‌شود. مقدار آماره اسپیرمن در این شاخص نیز مثبت و بالا بوده است که نشان‌دهنده رابطه مثبت بین این شاخص و سودآوری بوده است؛ بنابراین فرضیه دوم تحقیق در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید شده است.

Sig شاخص رتبه‌بندی سرمایه‌ای (روش پرسشنامه‌ای) در تمامی صنایع، کمتر از ۰/۰۵ بوده بنابراین فرض  $H_0$  رد و در مقابل  $H_1$  مبنی بر وجود رابطه معنی‌دار پذیرفته می‌شود. ضریب همبستگی اسپیرمن در تمامی صنایع به جز صنعت خودرو مقدار بالایی را نشان می‌دهد. Sig شاخص کیوتوبین به جز در صنعت دارویی در تمامی صنایع بیشتر از ۰/۰۵ بوده و فرض  $H_0$  رد نشده، نمی‌توان وجود رابطه با سودآوری را تأیید نمود. هرچند مقدار شاخص اسپیرمن نیز در بیشتر صنایع منفی و ناچیز بوده است.

Sig شاخص پالیک (۲۰۰۰) به جز در صنعت سرمایه‌گذاری در تمامی صنایع کمتر از ۰/۰۵ بوده و بنابراین فرض  $H_0$  رد و در مقابل  $H_1$  مبنی بر وجود رابطه معنی‌دار در صنایع دیگر پذیرفته می‌شود، مقدار آماره اسپیرمن در این شاخص نیز مشابه شاخص پرسشنامه‌ای مثبت و بالا بوده است که نشان‌دهنده رابطه مثبت بین این شاخص و سودآوری بوده است.

## ۶- بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش جهت اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری، مدلی بر اساس تکنیک ارزیابی چند شاخصه معرفی گردیده، برای هر صنعت به صورت جداگانه مدلی جهت ارزیابی سرمایه‌گذاری ارائه گردیده است. مزیت‌های مدل پیشنهادی فوق با توجه به اینکه ابعاد مختلف سرمایه‌گذاری را با یکدیگر جمع می‌نماید، می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- ۱) از دید مقایسه‌ای دارای جزییات بیشتری نسبت به بسیاری از مدل‌ها می‌باشد.
- ۲) بیشتر اطلاعات مورد نیاز آن به راحتی و با سرعت در دسترس است.
- ۳) قادر به ارائه تصویر جامع‌تری از سازمان و کارایی آن است.
- ۴) برای ترکیب با استراتژی شرکت قابلیت بالاتری دارد.
- ۵) دارا بودن رویکرد جامع‌نگر که علاوه بر مؤلفه‌های پولی مؤلفه‌های غیر پولی را نیز در نظر می‌گیرد.

استفاده از رویکرد ارزیابی چند شاخصه جهت کاستن از نقاط ضعف روش‌های رایج اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری نظیر پالیک (۲۰۰۰) و سایر روش‌های مبتنی بر بازده دارایی‌ها که در تحقیقات

داخلی از آنها استفاده می‌گردد بوده است. همچنین توجه به اندازه‌گیری‌های مستقیم و شاخص‌های مبتنی بر بازار در مدل پیشنهادی، در راستای کاهش نگرانی‌های تحقیقاتی همچون بین و همکاران (۲۰۱۹) و لازولینو و لیزی (۲۰۱۳) است که بیان داشته‌اند، استفاده صرف از روش پالیک به دلیل استفاده از داده‌های ثانویه دارای محدودیت بوده و می‌بایست همزمان با سایر روش‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

یافته‌های تحقیق (جدول ۱ و ۲) نشان‌دهنده تشابه نسبتاً زیادی بین صنایع بانک، سرمایه‌گذاری و دارویی از حیث اثرگذاری کمتر شاخص کیو توبین و سهم بیشتر شاخص‌های پالیک و پرسشنامه‌ای بوده است. آزمون‌های آماری وجود رابطه بین سودآوری و شاخص پیشنهادی در صنعت سرمایه‌گذاری را تأیید نمی‌نماید که می‌تواند دلیلی بر مناسب نبودن استفاده از این مدل پیشنهادی جهت اندازه‌گیری سرمایه فکری در صنعت سرمایه‌گذاری باشد. به عنوان راه‌حل جایگزین، استفاده از پرسشنامه رتبه‌بندی سرمایه فکری، نتایج بهتری را به همراه دارد.

یکی از نتایج قابل ارائه از جدول ۲ اثر پایین شاخص کیو توبین در مدل پیشنهادی بوده که معمولاً کمتر از ۱۰٪ در تمام صنایع می‌باشد. این امر در تطابق با نتایج آزمون فرضیه اول و دوم بوده که نشان‌دهنده این نکته است که املا خبرگان، مزیت پایینی برای شاخص کیو توبین قائل بوده و دوماً این شاخص دارای رابطه مثبت و معنی‌داری با سودآوری نمی‌باشد.

از دیگر نتایج جدول ۲ تفاوت معنی‌دار ضرایب شاخص‌های مختلف در صنعت سرمایه‌گذاری نسبت به سایر صنایع می‌باشد. این امر نشان‌دهنده تفاوت ماهیت این صنعت در ارائه شاخص پیشنهادی چندبعدی بوده که منطبق با این نکته است که در بیشتر تحقیقات صورت گرفته داخلی، صنعت سرمایه‌گذاری به دلیل ماهیت متفاوت، از جامعه آماری حذف می‌گردد.

لازم به ذکر است که یکی از تفاوت‌های اصلی این تحقیق با تحقیق روس و همکاران (۱۹۹۸) این بوده که در مدل‌سازی روس و همکاران، تنها از روش‌های مدیریتی و عملیاتی (در سطح یک شرکت) برای رسیدن به شاخص نهایی سرمایه فکری استفاده شده، ولی تحقیق حاضر با استفاده از اصول روش روس و همکاران با تلفیق روش‌های مدیریتی و بازار نسبت به ایجاد یک شاخص واحد اقدام نموده است؛ بنابراین، استفاده از شاخص‌های بازار در تدوین مدل چند شاخصه، نبود این بعد از سرمایه فکری در مدل روس و همکاران (۱۹۹۸) را برای تحلیل‌های مربوط به سرمایه فکری شرکت، جبران نموده است.

نتایج آزمون اسپیرمن نشان‌دهنده این است که نمی‌توان ثابت کرد شاخص کیو توبین با سودآوری دارای رابطه مثبت و معنی‌دار باشد (به‌جز صنعت دارویی). ولی شاخص پالیک و رتبه‌بندی سرمایه فکری تقریباً در بیشتر صنایع دارای رابطه مثبت و معنی‌دار با سودآوری بوده‌اند.



این نتایج در تأیید با نتایج پژوهش‌های مشابه نظیر انواری رستمی، سراجی (۱۳۸۴)، طبیبی و همکاران (۱۳۹۷)، شماخی و همکاران (۱۳۹۳)، اسدی و ایوخنه (۱۳۹۲)، ین و همکاران (۲۰۱۹)، مک دل و همکاران (۲۰۱۸)، جینستی و همکاران (۲۰۱۸) بوده است. همچنین مدل ارزیابی پیشنهادی نیز در تمامی صنایع (به‌جز سرمایه‌گذاری) رابطه مثبت و معنی‌داری با سودآوری داشته است که می‌تواند به عنوان تأییدی در ارزیابی مدل پیشنهادی در نظر گرفته شود، زیرا این فرض وجود داشته است که شرکت‌های با سطح بالاتر سرمایه فکری، دارای سطوح بالاتر سودآوری نیز می‌باشند.

نتایج آزمون فریدمن (طبق جداول ۴ و ۵) که با توجه به پرسشنامه خبرگان اجرا شده است، نشان‌دهنده چند نکته می‌باشد. اول اینکه تقریباً تمامی خبرگان، مزیت بسیار پایینی برای روش کیو توبین قائل بوده و نسبت به بقیه روش‌ها در رتبه آخر قرار دارد. دوم اینکه شاخص رتبه‌بندی سرمایه فکری نیز از دید خبرگان رتبه پایینی دارد که می‌تواند دلیل آن را استاندارد نبودن و عینی نبودن این ابزار برای صنایع و شرکت‌های مختلف در نظر گرفت. سوم اینکه شاخص پالیک (۲۰۰۰) از دید خبرگان دارای مزیت بالایی است که می‌توان دلیل آن را آشنایی بیشتر محققان، با این روش و وجود اطلاعات مالی این روش در صورت‌های مالی دانست که باعث شده بیشتر تحقیقات بخصوص داخلی از این روش استفاده نمایند. نهایتاً مدل چند شاخصه پیشنهادی نیز با اختلاف اندک با شاخص پالیک (۲۰۰۰) رتبه بالایی را کسب نموده است که می‌توان از مهمترین دلایل آن، به استفاده از شاخص‌های مختلف سرمایه فکری در تدوین آن اشاره نمود، هرچند یکی از نقاط ضعف آن پیچیدگی استفاده از تکنیک‌های چندشاخصه برای رسیدن به مدل نهایی و استفاده از منطق آنتروپی بوده است.

مدیریت شرکت‌ها، استفاده‌کنندگان اصلی نتایج این پژوهش می‌باشند. با توجه به اینکه در مدل پیشنهادی از شاخص‌های مختلف مدیریتی و شاخص‌های مالی استفاده شده است می‌توان از آن در نائل شدن به اهداف استراتژیک شرکت بهره جست. هر چند به گفته روس و همکاران، مدل ارزیابی چند شاخصه بطور مستقیم مقدار سرمایه فکری سازمان را نشان نمی‌دهد ولی می‌تواند تغییرات آن را تا حدودی بیان نماید؛ بنابراین اندازه‌گیری سرمایه فکری طبق نتایج مدل پیشنهادی، می‌تواند به سازمان برای تدوین استراتژی تجاری کمک نموده، سازمان با شناسایی و توسعه سرمایه فکری‌اش می‌تواند یک مزیت رقابتی را به دست آورد. همچنین شرکت با استفاده از این معیار ارزیابی، می‌تواند نسبت به ایجاد شاخص‌های کلیدی عملکرد که به ارزیابی اجرای استراتژی کمک کند اقدام نماید و استفاده از ارزیابی‌های مالی و غیر مالی سرمایه فکری می‌تواند به تدوین طرح‌های بازپرداخت و پاداش شرکت ارتباط داده شود. بدین صورت که شرکت‌های هر صنعت به‌صورت

سالانه پرسشنامه و اطلاعات مالی را گردآوری و در مدل نهایی وارد کرده و شاخص کل نشان‌دهنده پیشرفت یا عدم پیشرفت شاخص سرمایه فکری طی دوره می‌باشد. همچنین اجزای این مدل می‌تواند به مدیریت کمک کند تا روند پیشرفت را در هر یک از اجزا مشاهده نموده، برای رفع موانع اقدام نماید.

تحقیق حاضر نیز مانند تمامی پژوهش‌های صورت گرفته دارای محدودیت‌ها و نقاط ضعف بوده است. یکی از این نقاط ضعف، محدود بودن نتایج به ۵ صنعت مورد بررسی می‌باشد؛ بنابراین نتایج آن قابل تعمیم به تمامی صنایع نمی‌باشد. ضمناً با توجه به استفاده از ابزار پرسشنامه، محدودیت‌های تحقیقات پرسشنامه‌ای در این تحقیق نیز مشاهده می‌شود. در تدوین مدل پیشنهادی، انتخاب بین شاخص‌ها بر اساس معیار در دسترس بودن اطلاعات شاخص، اعتبار شاخص و قابلیت مقایسه شاخص بوده است.

## فهرست منابع

- ۱) اسدی، غلامحسین و ماریا یوخنه، (۱۳۹۲)، "بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها"، مطالعات تجربی حسابداری مالی، دوره ۱۱، شماره ۴۱، صص ۸۳-۱۰۳
- ۲) انواری رستمی، علی اصغر و حسن سراجی، (۱۳۸۴)، "سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران"، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۲، شماره ۳۹، صص ۴۹-۶۲
- ۳) انواری رستمی، علی اصغر، وحید احمدیان و سید اصغر میرزاده، (۱۳۹۲)، "سرمایه فکری، ثروت سهامداران، عملکرد مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۵، شماره ۲۰، صص ۸۳-۱۱۶
- ۴) اولی، محمدرضا، حسن حاجی‌زاده و مجتبی سعیدی، (۱۳۹۵)، "رابطه بین سرمایه فکری و بهره‌وری در شرکت‌های دارویی"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۸ شماره ۳۱، صص ۷۳-۹۱
- ۵) بنی مهد، بهمن و زهرا قنبریها، (۱۳۹۰)، "رابطه بین سرمایه فکری، اندازه شرکت، سودآوری و ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، دوره ۴، شماره ۱۱، صص ۱۶۳-۱۸۶
- ۶) حسینی، حسین و علی اصغر انواری رستمی، (۱۳۹۰)، "رابطه بین سرمایه فکری و ارزش‌افزوده و سود شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران
- ۷) حیدرپور، فرزانه و حمید مستوفی، (۱۳۸۸)، "بررسی رابطه بین کیوتوبین و ارزش‌افزوده اقتصادی پالایش شده در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه حسابداری مالی، دوره ۱، شماره ۱، صص ۲۰-۳۷
- ۸) طبیبی، محمدرضا، آرزو واهبی و وحید نورنژاد ونوش، (۱۳۹۷)، "بررسی رابطه بین سرمایه فکری و بهره‌وری در صنایع تولیدی ایران"، فصلنامه مدیریت بهره‌وری، سال دوازدهم، شماره ۴۷، صص ۳۷-۵۹
- ۹) رضایی، عماد و ابراهیم عباسی، (۱۳۹۵)، "تأثیر سرمایه فکری بر نسبت ارزش‌افزوده اقتصادی به سود حسابداری و نسبت ارزش‌افزوده بازار به سود حسابداری"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۸، شماره ۳۱، صص ۱۲۷-۱۴۴
- ۱۰) دستگیر، محسن، مهدی عرب صالحی، راضیه امین جعفری و حسنعلی اخلاقی، (۱۳۹۳)، "تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۶، شماره بیست و یکم، صص ۱-۳۶

- (۱۱) شماخی، حمیدرضا و مژگان حبیبی، (۱۳۹۳)، "اندازه‌گیری سرمایه فکری و بررسی تأثیر آن بر ارزش سهام شرکت‌ها: با تأکید بر مدل سود باقیمانده"، مجله اقتصادی، دوره ۷ و ۸، صص ۷۲-۵۷
- (۱۲) فضل زاده، علیرضا، سجاد نقدی و حجت محمدی، (۱۳۹۶)، "سرمایه فکری و رشد اقتصادی: مطالعه‌ای در ارتباط با شرکت‌های بورسی"، مجله بررسی‌های حسابداری، دوره ۴، شماره ۱۵، صص ۹۳-۱۱۲
- (۱۳) قنبری، مهرداد و کاوه پرندین، (۱۳۹۷)، "بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های دولتی خصوصی شده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پژوهش حسابداری، دوره ۸، شماره ۴، صص ۱۲۳-۱۴۱
- (۱۴) محمدبیگی، ابوالفضل، نرگس محمد صالحی و محمد علی گل، (۱۳۹۳)، "روایی و پایایی ابزارها و روش‌های مختلف اندازه‌گیری آن‌ها در پژوهش‌های کاربردی سلامت" مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، دوره ۱۳، شماره ۱۲، صص ۱۱۵۳-۱۱۷۰
- (۱۵) نمازی محمد و شهلا ابراهیمی، (۱۳۸۸)، "بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی جاری و آینده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، دوره ۱، شماره ۴، صص ۴ تا ۲۵
- (۱۶) همتی، حسن، محمد نیکو نسبیتی و داوود خان حسینی، (۱۳۹۲)، "بررسی ارتباط بین سرمایه فکری با ارزش بازار شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، سال هجدهم، شماره ۳، صص ۸۷-۱۰۸
- 17) Bayraktaroglu Ayse Elvan et al, (2019), "Intellectual Capital and Firm Performance: an Extended VAIC Model", Journal of Intellectual Capital, Vol. 20 No. 3, PP. 406-425
- 18) Bontis, N, Chua, W., and Richardson, S, (2000), "Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries", Journal of Intellectual Capita, Vo. 1 (1), PP. 85- 100
- 19) Change, S. L, (2007), "Valuing Intellectual Capital and Firms Performance: Modifying Value Added Intellectual Coefficient (vaic) in Taiwan IT Industry", Unpublished Doctoral Dissertation, Gate University
- 20) Shu-Lien Chang, Jasper Hsieh, (2011), "Intellectual Capital and Value Creation-Is Innovation Capital a Missing Link?" Article (PDF Available at) .DOI: 10.5539/ijbm.v6n2p3
- 21) Cheng Sheng Lee and Kuan Yew Wong , (2019), "Advances in Intellectual Capital Performance Measurement: a State-of-the-art Review", Managing Library Finances, Vol. 32 No. 2, PP. 118-134
- 22) Daniel Tyskbo , (2019), "Managers' Views on How Intellectual Capital is Recognized and Managed in Practice", Journal of Intellectual Capital, Vol. 20, No. 2, PP. 282-304
- 23) Eko Santoso, (2011), "Intellectual Capital in Indonesia: the Influence on Financial Performance of Banking Industry", Phd Thesis, University of Phoenix

- 24) Gianpaolo Iazzolino and Domenico Laise , (2013), “Value Added Intellectual Coefficient (VAIC)”, Journal of Intellectual Capital, Vol. 14, No. 4, PP. 547-563
- 25) Gianluca Ginesti et al , (2018), “Exploring the Impact of Intellectual Capital on Company Reputation and Performance”, Journal of Intellectual Capital , Vol. 19, No. 5, PP. 915-934
- 26) Johan Roos, Leif Edvinsson, Goran Roos, (1998), “Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape”, book, New York University, ISBN:0814775128
- 27) Mc dowell et all, (2018), “Building Small Firm Performance through Intellectual Capital Development: Exploring Innovation as the “Black Box””, Journal of Business Research, Vol. 88, PP. 321-327
- 28) Nazari.a jamal, (2014), “Intellectual Capital Measurement and Reporting Models”, Book, online available at: <https://www.researchgate.net/publication/281855024>
- 29) Sia Beng Yen; Chong Aik Lee; Arokiasamy, Lawrence, (2019), “Review of Empirical Research on Intellectual Capital and Financial Performance in the Banking Sector”, Global Business & Management Research, Vol. 11, Issue 1, PP. 538-550.
- 30) Sydler, R. et al., (2013), “Measuring Intellectual Capital with Financial Figures: Can We Predict Firm Profitability?”, European Management Journal, Vol.32(2), PP. 244-259

## یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> Human capital
- <sup>2</sup> Structural capital
- <sup>3</sup> Relational capital
- <sup>4</sup> Q tobin
- <sup>5</sup> CVI
- <sup>6</sup> data collection
- <sup>7</sup> the result computation process
- <sup>8</sup> Aino Kianto et al
- <sup>9</sup> human action
- <sup>10</sup> contextually
- <sup>11</sup> temporality and dynamics
- <sup>12</sup> Gianluca Ginesti
- <sup>13</sup> Sydler et al
- <sup>14</sup> Eko santoso
- <sup>15</sup> Chng et al
- <sup>16</sup> Chang , hsieh
- <sup>17</sup> Value judgments
- <sup>18</sup> Simple additive weighting method(SAW)
- <sup>19</sup> Tan et all
- <sup>20</sup> Eko Santoso
- <sup>21</sup> ROI
- <sup>22</sup> Multiple Attribute
- <sup>23</sup> Roos et all
- <sup>24</sup> second generation of IC measurement systems
- <sup>25</sup> Availability
- <sup>26</sup> Validity

---

<sup>27</sup> Comparability  
<sup>28</sup> Value judgments  
<sup>29</sup> VAIC  
<sup>30</sup> ROI