

## بررسی تاثیر سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی شرکت‌ها با رویکرد مدل یابی معادلات ساختاری

هاشم علی صوفی<sup>۱</sup>، سجاد نصرت<sup>۲</sup>\*

۱- استادیار حسابداری، گروه حسابداری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۲- پژوهشگر، کارشناس ارشد حسابداری، گروه حسابداری، موسسه آموزش عالی سناباد گلپهار، مشهد، ایران

sajjadnosrat@yahoo.com

### چکیده

در عصر فرا رقابتی امروز، دانش و سرمایه فکری به عنوان یک استراتژی پایدار و عامل اصلی برای سودآوری و حفظ مزیت رقابتی شرکت‌ها به شمار می‌آید. دلایل متعددی مبنی بر اهمیت و ضرورت مطالعه سرمایه فکری وجود دارد، اول آن که توجه استراتژیک بخش غیرانتفاعی به سوی منابع ذهنی معطوف می‌شود و توان پذیرش چالش‌های تحمیل شده از سوی محیط‌های بیرونی فزونی می‌یابد، دوم آن که سرمایه فکری محرک پیش برنده کلیدی در بهبود عملکرد و رقابت سازمانی است. با توجه به پژوهش‌های انجام شده باور بر این است که سرمایه فکری نقش فزاینده‌ای بر آسیب پذیری مالی شرکت‌ها داشته باشد. هدف از این تحقیق بررسی رابطه و تاثیر سرمایه فکری بر آسیب‌پذیری مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۱ الی ۱۳۹۴ می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از رویکرد مدل یابی معادلات ساختاری با رویکرد پی.ال.اس استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها حاکی از آن است که سرمایه فکری با آسیب پذیری مالی شرکت‌ها رابطه مثبت داشته همچنین از بین اجزای سرمایه فکری، جزء کارایی سرمایه ساختاری رابطه منفی با آسیب پذیری مالی و کارایی سرمایه انسانی و سرمایه به کار رفته با آسیب پذیری مالی رابطه مثبت و معناداری دارد.

واژه‌های کلیدی: سرمایه فکری، ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، آسیب پذیری مالی

### ۱- مقدمه

امروزه چالش‌های اقتصاد جهانی و حرکت به سمت اقتصاد مبتنی بر دانش، منجر به تغییر پارادایم حاکم بر اقتصاد صنعتی شده است به گونه‌ای که می‌توان شاهد ظهور اقتصاد مبتنی بر اطلاعات و دانش بود که شاخص کلیدی در حفظ مزیت رقابتی و حفظ حیات بنگاه‌های تجاری بوده و اساس و بنیان آن بر دارایی‌های نامشهود و سرمایه فکری استوار است. در چنین فضای سرمایه فکری سازمان‌ها بیش از پیش به عنوان مزیت‌های رقابتی مورد توجه قرار گرفته‌اند (فیرر و استن بانک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). در نتیجه هر محیط تجاری که بر اساس دانش باشد نیاز به درک و پذیرش الگوی جدید از فاکتورهای نامشهود سازمانی که امروزه سرمایه فکری نامیده می‌شود (رود پشته و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). امروزه رشد کسب و کار می‌تواند به وسیله بهره‌وری با مدیریت ارزش دارایی‌های واقعی (مشهود) و مدیریت دارایی‌های نامشهود که سرمایه فکری نامیده می‌شود کسب شود. سرمایه فکری به عنوان یک دارایی حیاتی مطرح می‌شود که عملکرد استراتژیک کسب و کار را تحت تاثیر قرار می‌دهد (زینیو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). اهمیت

<sup>1</sup> Firer and Stainbank

<sup>2</sup> Roodposhti, et al

<sup>3</sup> Xinyu

پیش بینی آسیب پذیری مالی برای حاکمیت شرکتی امری ضروری به شمار می آید (عزیز و دار<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). علاوه بر این، پیش بینی آسیب پذیری و توانایی شرکت در مقابل موقعیت های پیش بینی نشده به سرمایه گذاران اعم از بالفعل و بالقوه کمک می کند که آیا با سرمایه گذاری خود باعث رشد و تلقی واحد تجاری شده اند. تکنیک های ارزیابی نادرست ممکن است سهامداران را در طول قراردادهای بلند مدت که در مورد آن برنامه ریزی داشته اند؛ در معرض خطر مالی قرار دهد. در حال حاضر، امروزه بسیاری از سازمان ها موقعیت مالی خود را از طریق بررسی انحراف هزینه های بودجه تخمین می زنند که باعث تلف شدن زمان و تلاش مدیریت می شود (بوخری و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳).

علاوه بر این، آسیب پذیری مالی یک از موارد قابل توجه برای مدیران و تصمیم گیرندگان اقتصاد کلان بوده و آگاهی از این اطلاعات در مورد شرکت ها و عوامل موثر بر آن از اهمیت بسزایی برخوردار است. چرا که علاوه بر تاثیر گسترده بر بازار سرمایه و تصمیمات سرمایه گذاران، در سطح کلان بر اشتغال و توسعه شغلی کارکنان و استفاده کنندگان تاثیر گزار بوده و تاثیرات مهمی بر تخصیص بهینه منابع به در جامعه و افزایش رفاه حال عمومی خواهد داشت. پژوهش حاضر به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی که نشان دهنده آسیب پذیری و در عین حال توانایی مالی شرکت ها در شرایط متفاوت محیطی می باشد پرداخته است. این مطالعه برای اولین بار به بررسی رابطه بین اجزای سرمایه فکری با آسیب پذیری مالی پرداخته است.

## ۲- اهمیت و ضرورت اجرای تحقیق

سازمان ها به دلایل زیر ممکن است سرمایه فکری خود را مورد سنجش قرار دهند که عبارت اند از: الف) بهبود مدیریت داخلی، ب) بهبود گزارش دهی به خارج از سازمان، ج) مبادلات این سرمایه، د) دلایل قانونی بهبود حسابداری. در این میان شکاف بین ارزش بازار سازمان و ارزش خالص دارایی های مشهود که در واقع سهم ناشی از دارایی های نامشهود تلقی می شود روز به روز بیشتر مورد توجه سرمایه گذاران قرار گرفته است (بوس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). واقعیت گویای اهمیت سرمایه فکری؛ شکاف بین ارزش دفتری و ارزش بازار شرکت ها به ویژه از دهه ۸۰ میلادی به بعد است که به عقیده اکثر تحلیل گران مالی به افزایش سرمایه گذاری شرکت ها در سرمایه فکری مربوط می شود. لذا در خلال سال های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ میلادی سرمایه گذاری در دارایی های فکری دو برابر شده است (لی و زاروین<sup>۴</sup>، ۱۹۹۹). مطالعات نشان داده اند که بر خلاف کاهش بازدهی منابعی مانند پول، زمین، ماشین آلات و غیره دانش موجب افزایش عملکرد کسب و کار است (بونتیس و همکاران<sup>۵</sup>، ۱۹۹۹). از دیدگاه استراتژیک امروزه از سرمایه فکری به منظور خلق و افزایش ارزش سازمانی استفاده می شود و موفقیت یک سازمان به توانایی مدیریت این منبع کمیاب بستگی دارد. از طرف دیگر با وقوع انقلاب تکنولوژی اطلاعات، جامع اطلاعاتی و شبکه ای و نیز رشد و توسعه سریع تکنولوژی برتر، از دهه ۱۹۹۰ الگوی رشد اقتصاد جهانی تغییر اساسی کرده است، این تغییر باعث شده دانش به عنوان مهمترین سرمایه؛ جایگزین سرمایه های مالی و فیزیکی در اقتصاد جهان امروزی شده باشد. در نتیجه با توجه به مباحث بالا می توان چنین استدلال کرد که سرمایه فکری با توجه به این اهمیت ویژه می تواند بر آسیب پذیری مالی شرکت ها در مقابل عوامل مختلف تاثیر بسزایی داشته و شرکت ها را در مقابل این آسیب هامقاوم سازد.

## ۳- فرضیه های تحقیق

فرضیه اصلی: سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی شرکت ها تاثیر دارد

فرضیه های فرعی:

1Aziz and Dar

2Bukhori et al

3Bose

4Lev & Zarowin

5Bontis, et al

فرضیه فرعی اول: کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت بر آسیب پذیری مالی تأثیر دارد.  
فرضیه فرعی دوم: کارایی سرمایه انسانی بر آسیب پذیری مالی تأثیر دارد  
فرضیه فرعی سوم: کارایی سرمایه ساختاری بر آسیب پذیری مالی تأثیر دارد.

#### ۴- مبانی نظری پژوهش

دراقتصاددانش محورامروز، موفقیت سازمان، به توانایی مدیریت داراییهای نامشهود وابسته است. سرمایه فکری به عنوان یک دارایی نامشهود و ایجاد شده در داخل خود سازمان، منبع استراتژیکی است که شرکت با بکارگیری آن می تواند مزیت رقابتی برای خود ایجاد کرده و عملکرد مالی خود را بهبود بخشد؛ اما به واسطه عدم گزارشگری اقلام مربوط به سرمایه فکری، بین مدیریت و سهامداران شرکت پیرامون سرمایه فکری سازمان نوعی عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد که می تواند منجر به افزایش هزینه های نمایندگی گردد. از آن جا که خاستگاه نظام راهبری هر شرکت به نظریه نمایندگی و کاهش تعارضات بین مدیر و سهامداران بر می گردد. براین اساس موفقیت حال و آینده در رقابت بین سازمان ها، تاحدی مبتنی بر تخصیص راهبردی منابع فیزیکی و مالی و واحد زیادی مبتنی بر مدیریت راهبرددانش خواهد بود.

با توجه به اینکه سرمایه فکری به یک امر بسیار مهم و حیاتی برای شرکت ها تبدیل شده است، مدیران باید از میزان سرمایه فکری موجود در شرکت آگاهی داشته باشند تا بتوانند این منابع مهم را به نحو مطلوب مدیریت کنند. استفاده کنندگان از صورت های مالی نیز باید از میزان سرمایه فکری شرکت آگاهی داشته باشند تا بتوانند آینده شرکت، توانایی شرکت در بازدهی، حضور موثر در بازار رقابتی و توانایی شرکت در مقابل بحران های مالی (آسیب پذیری) شرکت ها را مورد بررسی قرارده و بتوانند پیش بینی نمایند. بنابراین شناسایی و ارزش گذاری درست و صحیح سرمایه فکری شرکت ها هم برای مدیران و هم برای استفاده کنندگان از صورت های مالی، امری ضروری هستند که روز به روز بر اهمیت آن افزوده می شود (کامیل و عبدل<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰).

در طول دهه اخیر توجه به مبحث سرمایه فکری به دلیل کمک به مدیریت سازمان در راستای خلق ارزش و کسب سودآوری بیشتر به طور قابل ملاحظه ای افزایش یافته است (گوثری و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). هر چند سرمایه فکری چیزی قابل مشاهده نبوده، اما وجود آن به معنای داشتن سهم بزرگ از ارزش مالی می باشد و شامل تمام دارایی های غیرمالی یک شرکت می باشند که در ترانزنامه منعکس نشده است (فریکمن و تولیورد<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). همچنین تعریفی که توسط کارشناسان سطوح بالا در مورد سرمایه فکری ارائه شده به این صورت است که «مجموع دانش یک شرکت در توانایی استفاده از فعالیت های کسب و کار در روند تولید برای ایجاد ارزش و ارزش افزوده برای شرکت» می باشد (اسلام و امین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵).

از یک دید استراتژیک، سرمایه فکری برای ایجاد و افزایش ارزش سازمانی استفاده می شود و لازمه موفقیت سرمایه فکری و توانایی مدیریت این منبع کمیاب است (چن، زهو و اکسی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴). از منظر دیگر، برای ارزیابی سرمایه فکری از یک مدل ارزیابی اثر بخش، که موارد مالی و غیر مالی با هم ترکیب می کند استفاده می شود (رمضان<sup>۶</sup>، ۲۰۱۱). سرمایه فکری قابلیت ها، دانش، فرهنگ، استراتژی، فرآیندها، دارایی های فکری و شبکه های ارتباطی می باشند که برای سازمان ارزش و مزیت رقابتی ایجاد می کند و به سازمان کمک می کند به اهدافش برسد (هسو و فانگ<sup>۷</sup>، ۲۰۰۹). در واقع سرمایه فکری ارزش پنهانی است که از صورت های مالی حذف شده و موجب شده سازمان ها مزیت رقابتی به دست آورند (چن و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵). یک تعریف عمومی که به نظر می رسد

<sup>1</sup> Campbell & Abdul

<sup>2</sup> Guthrie, et al

<sup>3</sup> Frykman & Tolleryd

<sup>4</sup> Aslam & Amin

<sup>5</sup> Chen, Zhu & Xie

<sup>6</sup> Ramezan

<sup>7</sup> Hsu & Fang

<sup>8</sup> Chen et al

پذیرش وسیع تری داشته است و مورد قبول جامعه آکادمیک قرار گرفته است شامل سه جز زیر است(علامه، شیخ ابومسعودی ۱۳۹۴)(نمازیان، قلی زاده و باقری، ۱۳۹۰)(روس و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷)(استوارت<sup>۲</sup>، ۱۹۹۷)(اسویبی<sup>۳</sup>، ۱۹۹۷):

- سرمایه انسانی
- سرمایه ساختاری (سازمانی)
- سرمایه ارتباطی (مشترک‌مداری)

برای سرمایه فکری در این پژوهش از تعریف و روش پالیک<sup>۴</sup> (2000, 2004)، که شامل سرمایه انسانی(HC)، سرمایه ساختاری(SC) و سرمایه به کاررفته(CE) می باشد استفاده شده است و به صورت زیر تعریف می شوند:

سرمایه انسانی(HC): شامل تخصص، دانش، تجربه، استعداد و مهارت‌ها و قابلیت‌های کارکنان است و نمی تواند توسط سازمان تملک شود. این سرمایه در پایان روز کاری، با ترک سازمان از سوی کارکنان از شرکت خارج می شود.

سرمایه ساختاری(SC): شامل همه ذخایر غیر انسانی دانش در سازمان که متعلق به سازمان باشد و در تملک سازمان است و زمانی که کارمندان شب به خانه می روند در شرکت باقی می ماند که شامل فرآیندهای تولید، روابط با مشتریان، روش کسب و کار، حق کپی رایت، سیاست، تحقیق و توسعه، فرهنگ، ساختار یادگیری و سیستم‌های اطلاعاتی می باشد(هسو و فانگ، ۲۰۰۹)(رمضان، ۲۰۱۱)(زیگجل و مالول<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰).

سرمایه به کار رفته(CE): بخشی جدایی ناپذیر از سرمایه فکری می باشد چرا که افزایش دارایی‌های واقعی با استفاده موثر از سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری امکان پذیر است(ماکی و لودهی<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۴). با این حال، محققان تاکید می کنند که سرمایه به کار رفته با توجه به ماهیت آن به عنوان یک استراتژی است که منابع مشترک در طبیعت در نظر گرفته نشده است(ریاحی بلکویی<sup>۷</sup>، ۲۰۰۳)(یاندت و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۰۴). با توجه به نظریه مبتنی بر منابع، منابع داخلی برای رسیدن به مزیت رقابتی از منابع خارجی مهم تر هستند. تمرکز و تاکید این نظریه بر این است که دستیابی به مزیت رقابتی و افزایش عملکرد مالی عادی در سایه استفاده کارآمد از منابع استراتژیک می باشد(زیگجل و مال لول، ۲۰۱۰). تئوری سرمایه انسانی پیشنهاد می کند که سرمایه گذاری در کارمندان باید بازده مالی حداکثری ایجاد کند با این حال، در ارزیابی سهم سرمایه انسانی در عملکرد مالی تفاوت بین سرمایه انسانی عام و خاص با زمینه فعالیت‌های قبل و بعد از سرمایه گذاری‌های انسانی مهم می باشد(کریمی<sup>۹</sup>، ۲۰۱۴). نظریه سرمایه فکری نیز با تئوری مبتنی بر منابع به عنوان سرمایه انسانی مرتبط می شود، چرا که نمی تواند توسط رقبا تقلید و همچنین جایگزین شود.

آسیب‌پذیری مالی کاهش محصولات و یا خدمات شرکت در مواجهه با شوک‌های مالی است، که اگر ادامه داشته باشد در موجودیت استراتژیک شرکت تاثیر می گذارد(تاکنمن و چانگ<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۱)، تروسیل<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۲)، موینجا و لیویز<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۹). شوک‌های مالی به معنای جریان‌های نگران کننده از چشم اندازهای مالی، در اثر عدم بهره برداری بوده که نشان دهنده عدم توانایی شرکت در سود آوری و در نتیجه از دست دادن کسب و کار و انحلال آن می باشد. شکست مالی به دلیل عدم وجود اطلاعات مربوط به علل شکست مالی و آسیب پذیری مالی با منابع محدود درآمد که منجر به عدم بقای شرکت و ناتوانی شرکت در شوک مالی می

<sup>1</sup> Roos, et al

<sup>2</sup> Stewart

<sup>3</sup> Sveiby

<sup>4</sup> Pulic

<sup>5</sup> Zéghal & Maaloul

<sup>6</sup> Makki & Lodhi

<sup>7</sup> Riahi-Belkaoui

<sup>8</sup> Youndt et al

<sup>9</sup> Karimi

<sup>10</sup> Tuckman & Chang

<sup>11</sup> Trussel

<sup>12</sup> Mwenja & Lewis

شود (تاکنم و چنگ، ۱۹۹۱). تنوع بخشی درآمد تقریباً در تمامی شرکت ها و سازمان های کسب و کار به صورت یک تکنیک و رویه در آمده است چرا که باعث به حداقل رسیدن ریسک کسب و کار می شود. طبق نظریه های متعدد تنوع منابع درآمد، شرکت ها و سازمان های کسب و کار را در مواجهه با بحران های مالی پشتیبانی میکند. در نتیجه ایجاد درآمد از طریق تنوع منابع درآمد می تواند تهدید مالی شرکت را کاهش داده و مانند یک استراتژی منجر به ثبات کسب و کار شود.

ادبیات مربوط به پیش بینی بحران مالی و آگاهی از آسیب پذیری مالی شرکت ها در سه مرحله توسعه یافته است:

**در مرحله اول**، تمرکز تنها بر روی نسبت های مالی به عنوان متغیرهای لازم برای پیش بینی در ماندگی مالی و آسیب پذیری مالی شرکت ها ((آلتمن<sup>۱</sup>، ۱۹۶۸) (آلتمن و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۹۷۷) (کایو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳) (ووی<sup>۴</sup>، ۲۰۴۴) (چن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸) (جونز و هانزیر<sup>۶</sup>، ۲۰۰۴) (اسمیت<sup>۷</sup>، ۲۰۰۵)). بیور<sup>۸</sup> از نسبت های مالی برای پیش بینی عدم موفقیت شرکت ها استفاده کرد، و متوجه شد که نسبت های مالی در پیش بینی شکست و عدم موفقیت و آسیب پذیر بودن یک شرکت مفید هستند. با این حال، نشان داد که نسبت جریان وجه نقد به کل بدهی های یک شرکت نسبت به، نسبت داراییها توانایی پیش بینی بیشتری دارد. آلتمن با توسعه کار بیور از طریق انجام تست های دقیق از طریق آنالیز تفکیکی چندگانه پیشنهاد کرد که تنها پنج نسبت شامل نسبت سرمایه به کار رفته به کل دارایی، نسبت سود تقسیم نشده به کل دارایی ها، نسبت سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی، نسبت ارزش بازار به کل بدهی، ارزش دفتری سهام به کل بدهی و نسبت فروش به کل دارایی در پیش بینی بحران ها و اضطراب مالی قابل توجه و مهم هستند.

**در مرحله دوم**، علاوه بر متغیرهای مالی، از متغیرهای اقتصاد کلان نیز در تحقیق ها برای پیش بینی بحران مالی استفاده شد. منسه<sup>۹</sup> (۱۹۸۴) نشان داد که ساختار و دقت مدل های پیش بینی در محیط های گوناگون اقتصاد کلان متفاوت است و مدل های مختلف پیش بینی آنها برای بخش های مختلف صنعتی شرکت مناسب می باشد. داین و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۸) یک مدل ترکیبی با رشد تولید ناخالص داخلی واقعی و همچنین برخی از نسبت های مالی که در پیش بینی بحران های مالی استفاده می شود را ارائه دادند. با توجه به مطالعه آن ها، رشد تولید ناخالص داخلی واقعی با احتمال روبه رو شدن شرکت با مشکلات مالی همبستگی منفی دارد.

**در مرحله سوم**، علاوه بر متغیرهای ذکر شده، به تاثیر متغیرهای غیر مالی در پیش بینی در ماندگی و آسیب پذیری شرکت ها پرداخته شده است. اسلووینسی و زاپوندس<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۵) دیمیترس و همکاران<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۹) بر اهمیت بیشتر ویژگی های کیفی نسبت به ویژگی های مالی اتفاق نظر دارند. علاوه بر این، نتایج مطالعه ویلکینز<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۷) نشان می دهد که اظهار نظر حسابرسان شاخص مهمی از بحران مالی آینده برای آسیب پذیری و اضطراب فنی شرکت است. ووی<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۴)، اوگچه و بالسن<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۷) نشان داده اند که مدل پیش بینی بر اساس متغیرهای مالی و غیر مالی و یا ترکیبی از این متغیرها می تواند به نتایج پیش بینی های برتر منجر شود.

پژوهشگران ادعا می کنند که متغیرهای اقتصادی و غیر مالی باید برای پیش بینی بحران مالی در نظر گرفته شود. بک<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۵) از متغیرهای غیر مالی در مدل پیش بینی بحران استفاده کرد و نشان داد که مدل توانایی بهتری نسبت به مدلی که فقط شامل داده های مالی است، می باشد. فاستر<sup>۱۶</sup> (۱۹۸۶) نشان داد که مدل چند متغیره که شامل داده های مالی و متغیرهای اقتصاد کلان

- 1 Altman
- 2 Altman et al
- 3 Kuo et al
- 4 Wu
- 5 Chen
- 6 Jones and Hensher
- 7 Smith
- 8 Beaver
- 9 Mensah
- 10 Dionne et al
- 11 Slowinski and Zopounidis
- 12 Dimitras et al
- 13 Wilkins
- 14 Ooghe, Balcaen
- 15 Back
- 16 Foster

می باشد در پیش بینی بحران مالی این مدل نسبت به مدل که فقط شامل داده های مالی است بهتر می باشد. بسیاری از تحقیق ها در حوزه بحران مالی توجه خود را بر توانایی پیش بینی داده های مالی پرداخته اند. بسیاری دیگر از مطالعات نیز داده های مالی، غیر مالی و متغیرهای اقتصاد کلان را به طور جداگانه و یا ترکیبی از این سه مجموعه از متغیرها انجام داده اند. لو و چانگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، پرنوو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، هیو و میلند<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) با توجه به مطالعات فوق و مطالب ارائه شده می توان چنین استدلال کرد که سرمایه فکری به عنوان یک دارایی کلیدی و منحصر به فرد سازمان می تواند بر آسیب پذیری مالی شرکتها در شرایط محیطی مختلف تاثیر گذار باشد.

## ۵- پیشینه تحقیق

با توجه به اینکه هیچ گونه مطالعه ای در این زمینه صورت نگرفته، پژوهش حاضر برای اولین بار به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی پرداخته است در نتیجه به بیان پاره ای از پژوهش های تجربی که در زمینه های ارتباط بین سرمایه فکری و اجزای آن با جنبه های مختلف عملکرد و ارزش شرکت و پژوهش های مربوط به آسیب پذیری به نحوی که به موضوع پژوهش ارتباط پیدامی کنند پرداخته می شود.

## ۱-۵- تحقیقات داخلی

مدهوشی و اصغر نژاد امیری (۱۳۸۸) و نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸) رابطه بین سرمایه فکری با بازده مالی و بازده مالی آتی و سرمایه فکری و عملکرد مالی جاری و آینده پرداختند که نتایج نشان دهنده وجود رابطه مثبت و معناداری بین آن ها می باشد. بنی مهد و قنبری ها (۱۳۹۰) در پژوهش خود که از نوع همبستگی بود، اثر سرمایه فکری، اندازه شرکت و شاخص سودآوری بر ساختار سرمایه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که سرمایه فکری با شاخص ساختار سرمایه شرکت ها (نسبت بدهی)، رابطه ای مثبت دارد. دستگیر و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهش خود به بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج نشان دهنده ارتباط بین سرمایه فکری و دو شاخص عملکرد مالی (نسبت قیمت به درآمد و نرخ رشد) می باشد. اسدی و یوخنه القیانی (۱۳۹۳) به بررسی تاثیر سرمایه فکری و اجزای آن بر عملکرد مالی شرکت ها پرداختند و با به کار گیری مدل پالیک (۲۰۰۴) برای سرمایه فکری و چهار شاخص: ۱- نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت، ۲- بازده مجموع دارایی های شرکت، ۳- گردش دارایی های شرکت و ۴- بازده حقوق صاحبان سهام، برای عملکرد مالی به این نتیجه رسیدند که ضریب ارزش افزوده فکری تاثیر مثبتی بر این چهار شاخص عملکرد مالی دارد. در بین اجزای ضریب ارزش افزوده نیز، کارایی سرمایه به کار گرفته شده، بیشترین تاثیر بر عملکرد مالی شرکت ها را نشان می دهد.

تقی زاده و پورری (۱۳۹۳) در تحقیق خود به بررسی تاثیر ساختار سرمایه بر سرمایه فکری شرکت های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران در صنعت مواد و محصولات دارویی پرداختند. نتایج به دست آمده نشان داد که بین نسبت بدهی های کوتاه مدت به جمع دارایی ها و سرمایه فکری رابطه منفی و معنی دار وجود دارد؛ همچنین بین نسبت حقوق صاحبان سهام به جمع دارایی ها و سرمایه فکری رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. علامه و شیخ ابو مسعودی (۱۳۹۴) در پژوهش خود به بررسی تاثیر سرمایه فکری، با نقش میانجی مدیریت دانش و سرمایه فرهنگی بر عملکرد سازمان از منظر مدل BSC در شرکت گاز استان اصفهان پرداختند. که در آن داده ها به کمک تکنیک معادلات ساختاری (PLS) مورد تحلیل قرار گرفته است و نتایج نشان دادند که سرمایه انسانی و ساختاری، هر یک به طور مستقیم بر عملکرد سازمان تاثیر مثبت داشته اند. نیک بخت و اسکندری (۱۳۹۴) در تحقیق خود به بررسی رابطه بین سرمایه فکری، ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و نقدشوندگی سهام، طی سال های ۱۳۸۳ الی ۱۳۹۲

<sup>1</sup>Lu & Chang

<sup>2</sup>Pranowo et al

<sup>3</sup>Hui, Milind

پرداختند و به این نتیجه رسیدند که سرمایه فکری بر ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده تأثیر معناداری می گذارد. همچنین تأثیر سرمایه فکری ساختاری و سرمایه فکری ارتباطی از طریق ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده بر نقدشوندگی سهام، غیرمستقیم است؛ اما سرمایه انسانی از طریق ارزش افزوده اقتصادی به طور مستقیم بر نقدشوندگی تأثیر می گذارد.

## ۵-۲- تحقیقات خارجی

بونتس و همکاران در سال ۲۰۰۰ در پژوهشی به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد تجاری شرکت ها در صنایع خدماتی و غیر خدماتی پرداخته اند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که بین اجزای سرمایه فکری روابط متقابلی وجود داشته است و سرمایه فکری بر روی عملکرد تجاری دارای اثر نسبتاً متوسطی در حدود ۲۵٪ الی ۳۰٪ درصد داشته است.

چن و همکاران در سال ۲۰۰۵ رابطه بین سرمایه فکری با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس سهام تایوان را به گونه های تجربی بررسی کردند. آنها سرمایه فکری را با استفاده از ضریب ارزش افزوده و عملکرد مالی را با استفاده از نسبت های ارزش بازار به ارزش دفتری، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی ها، رشد درآمد و بهره وری کارکنان، اندازه گیری نمودند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه ها نشان داد که سرمایه فکری اثر مثبتی بر ارزش بازار و عملکرد مالی دارد و ممکن است معیاری برای عملکرد آتی محسوب گردد.

تان و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی در بورس سنگاپور را بر اساس سه شاخص مالی (سود هر سهم، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و نرخ بازده سالانه) مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد بین سرمایه فکری و شاخص های عملکرد مالی رابطه مثبتی وجود دارد و تفاوت معنی داری بین ضریب سرمایه فکری در صنایع مختلف وجود دارد. در پژوهشی به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و بازده مالی پرداخته اند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که بین سرمایه فکری و عملکرد آتی شرکت ها رابطه مثبت معنا داری وجود دارد. چانگ (۲۰۰۷) با استفاده از ضریب ارزش افزوده فکری و ضریب ارزش افزوده فکری تعدیل شده، تأثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) و سودآوری (بازده داراییها، بازده حقوق صاحبان سهام، قدرت سودآوری ساده و حاشیه سود) در صنعت فناوری اطلاعات تایوان بررسی نمود. نتایج نشان داد بین سرمایه فکری و هر یک از زیرمجموعه های آن با ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت ارتباط مثبت و معنی داری وجود دارد.

کیونگ تینگ و لین<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) با استفاده از مدل پالیک برای سنجش سرمایه فکری به بررسی عملکرد سرمایه فکری و رابطه آن با عملکرد مالی در میان شرکت های مالزی پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که سرمایه فکری به طور معنادار و مثبتی بر روی سودآوری تأثیر گذار است. همچنین نتایج نشان داد که بین اجزای سرمایه فکری و سودآوری رابطه معناداری وجود دارد. مطالعات زیگل و مالول<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) در بین سیصد شرکت انگلیسی انجام شد، یافته ها حاکی از رابطه مثبت و معنادار بین عملکرد مالی و اقتصادی شرکت ها با سرمایه فکری است

مدسنزو همکارانش<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) در پژوهشی به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی، شرکت ها پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که تنها بین سرمایه انسانی و یکی از معیارهای عملکرد مالی، یعنی بازده سرمایه ارتباط معناداری وجود دارد. و برای اولین بار اسلام و امین در سال ۲۰۱۵ به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی شرکت های دارویی پاکستان که از داده های مالی برای سنجش آن استفاده شده، پرداخت و نتایج تحقیق نشان داد که سرمایه فکری با آسیب پذیری مالی شرکت ها رابطه داشته و تأثیر بسزایی دارد.

تحقیق حاضر نیز بر اساس مطالعات آن ها، تأثیر سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی شرکت های در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار می دهد. با توجه به مطالب فوق برای اولین بار در این پژوهش سرمایه فکری را با داده های ترکیبی (شامل: داده های مالی و غیر مالی و متغیرهای اقتصاد کلان) که برای پیش بینی بحران، یا به عبارتی آسیب پذیری مالی شرکت ها استفاده می شوند را مورد بررسی قرار داده و تأثیر سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی شرکت ها را مورد آزمون قرار می دهیم.

<sup>1</sup>Tan et al

<sup>2</sup>Kiong Ting and Lean

<sup>3</sup>Maditinos et al

## ۶- متغیرهای تحقیق

متغیرهای تحقیق شامل سرمایه فکری (متغیر مستقل) و آسیب پذیری مالی (متغیر وابسته) که هر کدام شامل اجزایی هستند به صورت زیر تشریح می گردد:

### ۱-۶- سرمایه فکری

روش سنجش سرمایه فکری در این تحقیق، ضریب ارزش افزوده فکری می باشد که برای اولین بار توسط پالیک (۱۹۹۸) برای عموم مطرح شد که از جمله روش های مستقیم است که به سهام داران، دولت، ذی نفعان و سایر استفاده کنندگان اجازه می دهد تا دوام و ماندگاری و بهره وری شرکت در عرصه رقابت و بازار را ارزیابی کنند. همچنین به عنوان معیاری برای توانایی فکری شرکت، امکان سنجش پولی، قابلیت مقایسه بین شرکتها، صنایع و حتی کشورها را فراهم می کند.

### تعیین ارزش افزودن VA

ارزش افزوده به صورت زیر محاسبه میشود:

$$VA = OUTPUT - INPUT \quad (1)$$

VA: ارزش افزوده

OUTPUT: کل درآمد حاصل از فروش کالاها و خدمات

INPUT: کل هزینه مواد، اجزا و خدمات خریداری شده

ارزش افزوده (VA): شامل مجموع سود عملیاتی (OP)، مخارج کارکنان (مخارج حقوق و دستمزد) (EC)، استهلاک دارایی های مشهود (D)، استهلاک دارایی های نامشهود (A)

$$VA = OP^1 + EC^2 + D^3 + A^4 \quad (2)$$

$$HCE^5 = VA^6 / HC^7 \quad (3)$$

HCE: ضریب کارایی سرمایه انسانی

VA: ارزش افزوده

HC: سرمایه انسانی شرکت

کارایی سرمایه انسانی، نشان می دهد که چه مقدار ارزش افزوده توسط یک واحد پولی سرمایه گذاری شده در نیروی انسانی ایجاد می شود.

$$SCE^8 = SC^9 / VA \quad (4)$$

SCE: ضریب کارایی سرمایه ساختاری برای شرکت

- 
- 1 Operating Profit
  - 2 Employee Cost
  - 3 Depreciation
  - 4 Amortization
  - 5 Human Capital Efficiency
  - 6 Value Added
  - 7 Human Capital
  - 8 Structural Capital Efficiency
  - 9 Structural Capital



$$SC = (VA - HC)$$

SC: سرمایه ساختاری برای شرکت

کارایی سرمایه ساختاری، سهم سرمایه ساختاری در ایجاد ارزش در شرکت است که میزان سرمایه ساختاری مورد نیاز برای ایجاد یک واحد پولی ارزش افزوده را اندازه گیری می کند. به منظور دستیابی به بینشی کامل در زمینه کارایی منابع خلق کننده ارزش، ضروری است که سرمایه مالی و فیزیکی را نیز منظور نماییم. سرمایه فکری به تنهایی قادر به خلق ارزش نیست. بنابراین در گام بعدی، کارایی سرمایه بکارگرفته شده را بدین صورت محاسبه می کنیم:

$$CEE^1 = VA/CA^2 \quad (5)$$

CEE: ضریب کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت  
CA: سرمایه بکارگرفته شده

کارایی سرمایه بکارگرفته شده، شاخصی است برای ارزش افزوده ایجاد شده توسط یک واحد سرمایه فیزیکی و مالی شرکت. در گام آخر، به منظور محاسبه کارایی کلی ایجاد ارزش، ضریب ارزش افزوده فکری، سه شاخص کارایی محاسبه شده باید با هم جمع شوند:

$$VAIC^3$$

$$VAIC = HCE + SCE + CEE \quad (6)$$

VAIC: ضریب ارزش افزوده فکری

ضریب ارزش افزوده فکری، کارایی کلی یک شرکت را در ایجاد ارزش نشان می دهد.

## ۶-۲- آسیب پذیری مالی

گزیده ای از متغیرهای مالی، غیر مالی و متغیرهای اقتصاد کلان که در پیش بینی درماندگی و بحران های مالی شرکت ها مورد استفاده قرار گرفته است به عنوان متغیرهایی که آسیب پذیری مالی را بیان می کنند؛ در نظر گرفته شده است که در زیر به آنها اشاره می شود:

بر اساس مطالعات کیم مل و همکاران<sup>۴</sup>(۲۰۰۶) و تحقیق هیو و میلند<sup>۵</sup>(۲۰۱۵) از نسبت های سودآوری، نسبت بدهی و نسبت های نقدینگی استفاده شده است.

نسبت های سودآوری، اندازه گیری توانایی شرکت برای ایجاد سود وضعیت سودآوری شرکت بر وضعیت نقدینگی شرکت و توانایی شرکت برای به دست آوردن حقوق صاحبان سهام و تامین مالی، بدهی را تحت تاثیر قرار دهد. نسبت های نقدینگی، توانایی های کوتاه مدت شرکت در پرداخت تعهدات خود در زمان سررسید و توانایی شرکت جهت رفع نیازهای غیر منتظره به وجه نقد را اندازه گیری می کنند. نسبت بدهی، این نسبت توانایی شرکت در بازپرداخت ارزش اسمی بدهی در زمان سررسید و پرداخت بهره، را اندازه گیری می کند. به عبارت دیگر، نسبت بدهی توانایی حفظ بقای یک شرکت در بیش از یک دوره و برای زمان های طولانی اندازه گیری می کند.

با توجه به موارد فوق مطالعه حاضر از نرخ سود ناخالص به عنوان نسبت سودآوری و از نسبت جاری به عنوان نسبت نقدینگی و در نهایت نسبت بدهی به کل دارایی را به نمایندگی از نسبت بدهی مورد استفاده قرار داده است. در بررسیهای اولیه ای که از متغیرهای غیر مالی در پیش بینی درماندگی یک شرکت استفاده شده (کی سی و واتسون<sup>۶</sup> (۱۹۸۷) و ویت اکر<sup>۷</sup> (۱۹۹۹)) از

1 Capital Employed Efficiency  
2 Capital Employaed  
3 Value Added Intellectual Coefficient  
4 Kimmelet al  
5 Huiand Milind  
6 Keasey, Watson  
7 Whitaker

متغیرهایی مانند اقدامات مدیریت، متغیرهای حاکمیت شرکتی، متغیرهای حساسی و مالکیت استفاده شده است. بر اساس اطلاعات موجود از شرکت ها و رشد مطالعات است (هیو و میلند، ۲۰۱۵)

مطالعه حاضر متغیرهای زیر را مورد استفاده قرار داده است:

دوره‌هایی که شرکت حسابر س خود را تغییر داده و تعداد دفعات گزارش حسابرسان شرکت از جمله مشروط و یا وجود بند پاراگراف توضیحی، بر اساس مطالعات منسه که اشاره می‌کند، عملکرد یک شرکت معمولاً تحت تاثیر شرایط اقتصاد کلان و در نتیجه متغیرهای کلان اقتصادی قرار می‌گیرد، در دسترس بودن داده ها متغیرهای اقتصادی و پیش بینی بحران مالی شرکت ها است (هیو و میلند ۲۰۱۵)، مطالعه حاضر از رشد واقعی تولید ناخالص داخلی برای آسیب پذیری مالی استفاده کرده است. همچنین در این مطالعه از مدل آسیب پذیری توسعه یافته تاکنو چانگ در سال ۱۹۹۱ که اسلام و امین نیز در سال ۲۰۱۵ در تحقیق خود از آن استفاده کرده اند، استفاده شده است که به شرح زیر می باشد:

شرکت هایی که از نظر واکنش مالی ضعیف هستند تمایل بیشتری به تجربه آسیب پذیری مالی و بی کفایت به مقاومت در برابر شوک های مالی؛ را دارند (تاک من و چانگ، ۱۹۹۱). چهار شاخص توسعه داده شده ای که برای محاسبه آسیب پذیری مالی استفاده شده به شرح زیر می باشد:

### ۳-۶- نسبت حقوق صاحبان سهام

یک شرکت با تراز بالای حقوق صاحبان می تواند اهرم دارایی های خود را قوی کرده و در مواجهه با شوک های مالی غیر قابل پیش بینی موفق باشد. از سوی دیگر، تراز پایین حقوق صاحبان سهام نشان می دهد که شرکت از نظر مالی آسیب پذیرتر می باشد.

$$(7) \quad ER = \text{مجموع حقوق صاحبان سهام} / \text{کل درآمد}$$

(۸) نسبت حقوق صاحبان سهام ER

### ۴-۶- نرخ تراکم درآمد

شرکت های که از منابع مختلف درآمد دارند در طول شوک مالی کمتر آسیب پذیر هستند. نسبت تراکم درآمد را می توان با استفاده از شاخص هرفیندال محاسبه کرد که با اضافه کردن درصد هر کدام از هر منبع درآمد به توان ۲ دست می آید.

$$(9) \quad RCR = \sum (i) \text{ (کل درآمد / درآمد منبع } i)$$

نرخ تراکم درآمد RCR

### ۵=۶- نسبت هزینه های اداری

شرکت های با هزینه های مدیریتی کم در مقایسه با آنهایی که هزینه مدیریت بیشتری دارند، در مقابل شوک های مالی آسیب پذیرتر هستند. بعد از یک شوک مالی، شرکتی که هزینه مدیریتی بالاتری دارند می توانند به صورت محتاطانه هزینه های مدیریتی را کاهش دهند.

$$(10) \quad ACR = \text{کل درآمد / هزینه های اداری}$$

نسبت هزینه های اداری ACR

### ۶-۶- حاشیه سود

شرکت هایی با حاشیه سود پایین نسبت به شرکت هایی که حاشیه سود بیشتری دارند، بیشتر در مقابل شوک های مالی آسیب پذیر هستند. چرا که در وقوع شوک مالی شرکت هایی که حاشیه سود بالاتری داشتند هر چند حاشیه سودشان پایین می آید و لی کسب و کار و فرآیند تولید قطع نشده و منحل نمی شوند.

$$(10) \quad OM = \text{کل درآمد} / \text{هزینه کل} - \text{مجموع درآمد}$$

حاشیه سود OM

اندازه گیری سرمایه فکری بر اساس رویکردی راهبردی از دارایی های نامشهود استوار است و اثر این دارایی ها بر مبنای میزان خلق ارزش و منافع که برای سازمان در پی دارد، سنجیده می شود. در این تحقیق سعی شده است تا با استفاده از روش پالیک

اثر این عامل بر آسیب پذیری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی و آزمون قرار می‌گیرد. یافته‌های این پژوهش برای مدیران و سایر استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی سودمند می‌باشد چرا که پژوهش حاضر نشان می‌دهد که باید از اهمیت سرمایه‌فکری آگاهی داشته و استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی چه درون‌سازمانی و چه برون‌سازمانی آگاه باشند که دانش، عامل اصلی در جهت افزایش توانایی شرکت در مقابل آسیب‌پذیری مالی و باقی ماندن در بازار رقابت محسوب می‌شود.

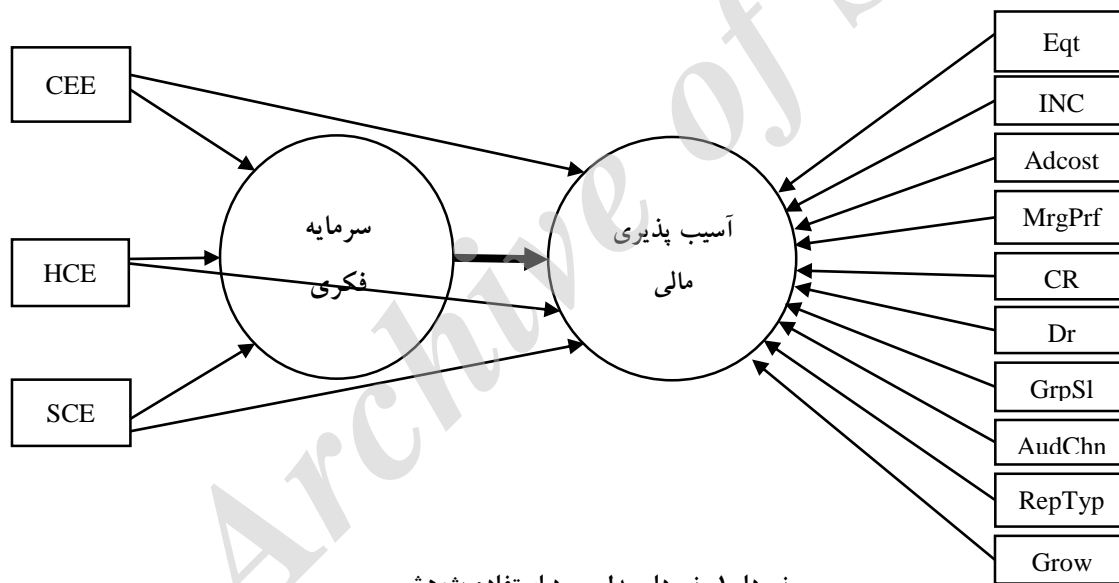
## ۷- جامعه آماری

جامعه آماری مورد مطالعه این تحقیق، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی (۱۳۸۱ تا ۱۳۹۴) بوده است. برای همگن کردن جامعه انتخابی از بین شرکت‌های بورسی، اعضای جامعه آماری این پژوهش بایستی شرایط ذیل را داشته باشند:

- جزء صنایع واسطه‌گری‌های مالی و پولی، بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، شرکت‌های بیمه و صندوق‌های سرمایه‌گذاری نباشند.
- اطلاعات مورد نیاز آن‌ها طی بازه زمانی فوق موجود باشد.
- پایان سال مالی شرکت‌های مذکور مطابق با ۱۲/۲۹ هر سال باشد و طی دوره زمانی تغییر سال مالی نداشته باشند.

## ۸- مدل مورد استفاده تحقیق

با توجه به مطالب ارائه شده مدل اولیه تحقیق به صورت زیر قابل بیان می‌باشد:



نمودار ۱- نمودار مدل مورد استفاده پژوهش

## ۹- یافته‌های پژوهش

جهت تحلیل داده‌های گردآوری شده بر اساس فرضیات پژوهشی مطرح شده، چنان که در بخش روش‌شناسی پژوهش نیز بیان گردید، از رویکرد مدل‌یابی معادلات ساختاری ۱ با رویکرد پی‌اچ‌اس ۲ استفاده گردیده است. مزایای این رویکرد را می‌توان به شکل زیر مطرح نمود:

- در این رویکرد می‌توان مدلی با متغیرهای مستقل متعدد و متغیرهای وابسته متعدد ایجاد نمود

<sup>1</sup>Structural Equation Modeling (SEM)

<sup>2</sup>Partial Least Squares

- با این رویکرد، می توان وجود هم خطی<sup>۱</sup> بین متغیرهای مستقل را اداره نمود
  - به رغم وجود داده های گمشده در داده ها، کارآمد است
  - پیش بینی دقیق تری ارائه می دهد
  - تحلیل سازه های تکوینی<sup>۲</sup> و انعکاسی<sup>۳</sup> را ممکن می سازد
  - در زمینه هایی که اندازه نمونه کوچک باشد، قابل کاربرد است
  - فارغ از توزیع امتیازات می باشد
  - انواع مختلفی از متغیرها(اسمی، رتبه ای و پیوسته) را می توان در آن به کار بر(پیروز<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶).
- مدل های معادلات ساختاری(از جمله در تکنیک پی.ال.اس) ازدوبخش کلی تشکیل می گردند: ۱. مدل اندازه گیری و ۲. مدل ساختاری. بنابراین جهت ارزیابی مدل مورد مطالعه، این دومدل راموردبررسی قرار می دهیم.
- از نظر هالند<sup>۵</sup>(۱۹۹۹)کفایت مدل اندازه گیری(Outer Model) از سه بعد مختلف سنجیده می شود:
- الف) پایایی سنجه ها و سازه ها<sup>۶</sup>
- ب) روایی همگرا<sup>۷</sup>
- ج) روایی واگرا<sup>۸</sup>(هالند، ۱۹۹۹).
- جهت تعیین پایایی سنجه ها در روش پی.ال.اس، از بار عاملی آن ها استفاده می شود. این معیار نشان دهنده همبستگی این سنجه ها در سازه مربوطه می باشد. حداقل میزان قابل قبول برای بار عاملی هر یک از سنجه ها بنا به نظر هالند(۱۹۹۹)، برابر با ۰/۴ می باشد و سنجه هایی که بار عاملی آن ها کمتر از این میزان باشد باید از فرآیند آزمون کنار گذاشته شوند(هالند، ۱۹۹۹). جدول زیر بارهای عاملی برای سنجه های تحقیق حاضر را نشان می دهد:

جدول ۱: مدل اندازه گیری حاصل از تحلیل مقدماتی

سازه	متغیر مشاهده شده	نماد متغیر در مدل	بار عاملی
سازه ۱	ضریب کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت	CEE	0.716869
	ضریب کارایی سرمایه فکری	HCE	0.611766
	کارایی سرمایه ساختاری برای شرکت	SCE	-0.69368
سازه ۲	نسبت حقوق صاحبان سهام	Eq	0.370987
	نرخ تراکم درآمد	INC	0.008086
	نسبت هزینه های اداری	Adcost	-0.577
	حاشیه سود	MrgPrf	0.9227
	نسبت جاری	CR	0.501067
	نسبت بدهی	Dr	-0.75796
	سود ناخالص به فروش	GrpSl	0.871729
	تغییر حساسی	AudChng	-0.08255
	نوع گزارش	RepTyp	-0.23415
	رشد واقعی تولید ناخالص داخلی	حذف به دلیل یکسان بودن برای تمامی آزمودنی ها	

<sup>1</sup>Multicollinearity

<sup>2</sup>Formative

<sup>3</sup>Reflective

<sup>4</sup> Pirouz

<sup>5</sup> Hulland

<sup>6</sup> individual item and construct reliabilities

<sup>7</sup> Convergent validity

<sup>8</sup> Discriminant validity

علاوه بر مواردی که در مدل (جدول فوق) به دلیل اینکه شرط حداقل بار عاملی ۰,۴ را برآورده نمی ساختند، وجود برخی از عوامل نیز در مدل، باعث افت شدید شاخص های روایی و پایایی می گردید. پس از حذف این شاخص ها، مدل دوباره آزمون گردیده و نتایج مدل نهایی در جدول زیر به همراه سایر شاخص های روایی و پایایی ارائه می گردد.

جدول ۲: مدل اندازه گیری نهایی

سازه	متغیر مشاهده شده	نماد متغیر در مدل	بار عاملی	مقدار بحرانی-T	پایایی ترکیب CR	میانگین واریانس استخراج شده AVE
سرمایه فکری	ضریب کارایی سرمایه فکری	HCE	0.800	11.29	0.787	0.649
	ضریب کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت	CEE	0.811	18.11		
آسیب پذیری مالی	نسبت هزینه های اداری	Adcost	-0.608	6.28	0.354	0.555
	نسبت جاری	CR	0.551	7.34		
	نسبت بدهی	Dr	-0.661	8.78		
	سود ناخالص به فروش	GrpSl	0.875	23.29		
	حاشیه سود	MrgPrf	0.948	84.83		

در مدل فوق، تمامی بارهای عاملی بالاتر از ۰,۴ بوده و در سطح اطمینان ۹۵ درصد، معنادار نیز می باشند. همچنین شاخص پایایی ترکیبی نیز برای این سازه ها در سطح مناسبی می باشد.

جهت ارزیابی روایی همگرای سازه ها، شاخص میانگین واریانس استخراج شده برای هر سازه در جدول فوق ارائه گردیده است. با توجه به این که شاخص مذکور برای هر دو سازه در مدل اصلی تحقیق بالاتر از حد آستانه قابل قبول ۰,۵ (چن، ۱۹۹۸) می باشد، روایی همگرا برای هر دو سازه اصلی تحقیق مورد پشتیبانی قرار می گیرد. جهت تعیین روایی واگرایی سازه های تحقیق، بر اساس نظر آکین و همکاران (۲۰۰۹)، جذر میانگین واریانس استخراج شده برای هر سازه با همبستگی آن سازه با سایر سازه های تحقیق مورد مقایسه قرار می گیرد. این مقایسه در جدول زیر صورت گرفته است:

جدول ۳: روایی واگرایی سازه ها

سرمایه فکری	سرمایه فکری	سرمایه فکری
	0.745	آسیب پذیری مالی
0.806	0.639	سرمایه فکری

با توجه به این که جذر میانگین واریانس استخراج شده برای تمامی سازه ها در مقایسه با همبستگی آن سازه با سایر سازه های تحقیق بالاتر می باشد، بنابراین روایی واگرایی برای تمامی سازه های تحقیق مورد پشتیبانی قرار می گیرد. پس از تعیین کفایت مدل اندازه گیری، ویژگی های مدل ساختاری پژوهش مورد بررسی قرار می گیرد. در جدول زیر، نتیجه تحلیل فرضیه اصلی پژوهش دال بر: "سرمایه فکری، آسیب پذیری مالی را تحت تاثیر قرار می دهد" ارائه گردیده است:

1 Chin

2 Akin et al

جدول ۴: تحلیل مدل ساختاری پژوهش

معناداری <sup>۳</sup>	مقدار بحرانی <sup>۲</sup>	ضریب بتا <sup>۱</sup>	مسیر
P<0.01	10.096	0.639	سرمایه فکری--> آسیب پذیری مالی

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول فوق می توان بیان نمود که سطح سرمایه فکری، تاثیر مثبت (بتا=۰,۶۳۹) و معنادار ( $T=10.096, > 1.96$ ) بر آسیب پذیری مالی دارد. و از این رو فرضیه اصلی پژوهش حاضر مورد پشتیبانی قرار می گیرد. در ادامه تاثیر هر یک از ابعاد سرمایه فکری به طور مجزا بر آسیب پذیری مالی مورد ارزیابی قرار گرفته است. بر اساس فرضیات فرعی اول تا سوم این مطالعه داشتیم:

فرضیه فرعی اول: کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت بر آسیب پذیری مالی تاثیر دارد.

فرضیه فرعی دوم: کارایی سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی تاثیر دارد.

فرضیه فرعی سوم: کارایی سرمایه ساختاری برای شرکت بر آسیب پذیری مالی تاثیر دارد.

تحلیل این گروه از فرضیات با استفاده از آزمون رگرسیون خطی گام به گام انجام گرفت. نتایج این تحلیل در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۵: خلاصه مدل تحلیل رگرسیون برای فرضیات فرعی پژوهش

مدل	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین اصلاح شده	خطای استاندارد تخمین
1	.525	.275	.269	47.04679
2	.632	.400	.389	43.01704
3	.713	.509	.496	39.07872

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول فوق می توان بیان نمود که مدل ۳ و متغیر باقیمانده در مدل (۲)، توانایی تبیین ۳۹,۰۸ درصد از تغییرات روی داده در متغیر وابسته (آسیب پذیری مالی) را دارند. مدل نهایی که پاسخ لازم برای تحلیل فرضیات فرعی پژوهش حاضر را نیز مشخص می کنند، در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۶: ضرایب رگرسیون برای آزمون فرضیات فرعی

سطح معناداری	مقدار بحرانی	ضرایب استاندارد نشده		مدل	
		ضرایب استاندارد	B		
.041	-2.070		-17.592	(مقدار ثابت)	1
.000	6.612	.525	193.495	ضریب کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت	
.004	-2.970		-23.336	(مقدار ثابت)	2
.000	5.450	.414	152.809	ضریب کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت	
.000	4.853	.369	5.440	ضریب کارایی سرمایه انسانی	
.059	-1.909		-14.074	(مقدار ثابت)	3
.000	4.977	.350	128.970	ضریب کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت	
.000	5.279	.365	5.376	ضریب کارایی سرمایه انسانی	

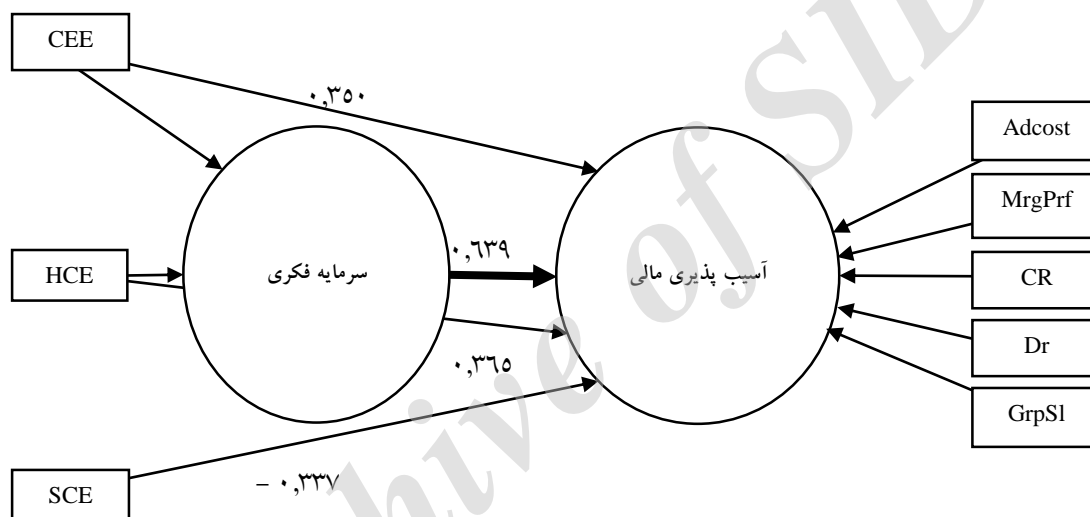
1 Beta Coefficient

2 T-Value

3 Significance

کارایی سرمایه ساختاری برای شرکت	-2.248	.448	-.337	-5.014	.000
متغیروابسته: آسیب پذیری مالی					

بر اساس متغیرهای باقیمانده در مدل رگرسیون ۳، می توان بیان نمود که: کارایی سرمایه بکارگرفته شده برای شرکت، تاثیر مثبت (۰,۳۵) و معنادار ( $t=4.977$ ) بر آسیب پذیری مالی داشته و فرضیه فرعی اول، مورد تایید قرار می گیرد. کارایی سرمایه انسانی، تاثیر مثبت (۰,۳۶۵) و معنادار ( $t=5.279$ ) بر آسیب پذیری مالی داشته و فرضیه فرعی دوم، مورد تایید قرار می گیرد. کارایی سرمایه ساختاری برای شرکت بر آسیب پذیری مالی تاثیر منفی (-0.337) و معنادار ( $t=-5.014$ ) داشته و فرضیه فرعی سوم تحقیق مورد تایید قرار می گیرد به طور کلی، روابط حاصل از تحلیل داده‌های پژوهش حاضر را می توان به شکل زیر ارائه نمود:



نمودار ۲- تحلیل نهایی فرضیات پژوهش

## نتیجه گیری و پیشنهادها

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه و تاثیر سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی شرکت ها طی سال های ۱۳۸۱ الی ۱۳۹۴ بود. که نتایج نشان دادند، فرضیه اصلی تحقیق بر رسی تاثیر سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی شرکت ها مورد تایید قرار گرفته و تاثیر بسزایی بر آسیب پذیری مالی شرکت ها دارد که با نتیجه کار اسلام و امین (۲۰۱۵) تطابق دارد. بررسی فرضیه های فرعی نشان می دهد که همه اجزای سرمایه فکری، به جز کارایی سرمایه ساختاری، با آسیب پذیری مالی شرکت ها رابطه مثبت و معناداری داشته و تاثیر بسزایی بر آن دارد. با این وجود کارایی سرمایه ساختاری با آسیب پذیری مالی رابطه ای منفی و معناداری دارد. در نتیجه تاثیر مثبت و سازنده سرمایه فکری بر آسیب پذیری مالی ناشی از تاثیرات کارایی سرمایه انسانی و کارایی سرمایه بکار رفته می باشد. البته در مورد رابطه منفی کارایی سرمایه ساختاری می توان چنین استدلال کرد که شرکت های مورد بررسی علی رغم داشتن سرمایه فکری، از آن به نحو مناسبی استفاده نمی کنند و مدیریت مناسبی در این زمینه وجود نداشته و فرهنگ سازی بهینه ای صورت نگرفته و ساختار یادگیری و سیستم های اطلاعاتی و سایر مواردی که شامل سرمایه ساختاری می باشد به خوبی طراحی نشده که در برابر شوک های مالی و شرایط ناپایدار محیطی از عکس العمل سریع و بازدارنده ای برخوردار باشند و در

نتیجه بیشتر فزونی هزینه ها را در بر داشته و کارایی لازم را ندارد. در نتیجه شرکت ها می توانند با آگاهسازی و آموزش های لازم و با طراحی سیستم ساختار جدید فرآیندها و فرهنگ سازی در زمینه اهمیت سرمایه فکری برای بهینه کردن کارایی سرمایه ساختاری اقدامات موثری را انجام دهند. با توجه به مدل نهایی مطالعه حاضر فقط داده های مالی مورد استفاده گرفت و داده های غیر مالی و اقتصادی با توجه به مدل تحقیق و نتایج بررسی ها حذف گردید.

نتایج پژوهش حاضر به عنوان اولین مطالعه در زمینه رابطه بین سرمایه فکری و آسیب پذیری مالی شرکت ها می تواند به تصمیم های استفاده کنندگان از جمله سرمایه گذاران، تامین کنندگان و مدیران سطوح بالا، در مورد اهمیت سرمایه فکری در مورد حفظ حیات شرکت، افزایش توانایی شرکت در مقابل شوک های مالی آگاه بخش بوده و بر اهمیت روز افزون این دارایی کلیدی به عنوان یک استراتژی پایدار برای بهبود عملکرد و حضور در بازار رقابت جهانی و در نهایت این مهم که بر توانایی شرکت در مقابله با شوک های مالی تاثیر بسزایی دارد، تاکید کند. تا با سازمان دهی و مدیریت بهتر این دارایی کلیدی بیشتر از پیش از عملکرد سرمایه فکری خود استفاده کنند.

پیشنهادهای ارائه شده برای پژوهش های آتی:

- در پیش بینی آسیب پذیری مالی توجه بیشتر به متغیرهای غیر مالی و اقتصادی شده و از مدل های دیگری برای بررسی آنها استفاده شود.
- بر اساس صنعت و با استفاده از رویکردهای مختلف آماری مورد بررسی قرار گیرد.
- متغیرهای مالی و غیر مالی و اقتصادی به صورت جداگانه در مدل های مختلف بررسی گردد.

## منابع

۱. اسدی، غلامحسین، یوخنه القیانی، ماریام، ۱۳۹۳، "بررسی تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکتها"، فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی - سال یازدهم - شماره ۴۱ - بهار ۱۳۹۳، صص ۸۳-۱۰۳.
۲. بنی مهد، بهمن، قنبری، ها، زهره، ۱۳۹۰، "رابطه بین سرمایه فکری، اندازه شرکت، سودآوری و ساختار سرمایه در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" مجله دانش مالی، تحلیل اوراق بهادار، شماره یازدهم، پاییز ۱۳۹۰
۳. دستگیر، محسن، عرب صالحی، مهدی، امین جعفری، راضیه، اخلاقی، حسنعلی، ۱۳۹۳، "تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت"، پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی، سال ششم، شماره بیست و یکم، بهار ۱۳۹۳، از صفحه ۱ تا ۳۶
۴. علامه، سیدمحسن، شیخ ابومسعودی، علی، ۱۳۹۴، "بررسی تأثیر سرمایه فکری، با نقش میانجی مدیریت دانش و سرمایه فرهنگی بر عملکرد سازمان از منظر مدل BSC (مورد مطالعه: شرکت گاز استان اصفهان)"، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت، شماره بیست و چهارم، بهار ۱۳۹۴
۵. مدهوشی، مهرداد، اصغر نژاد امیری، مهدی، ۱۳۸۸، "سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه آن با بازده مالی شرکتها". بررسیهای حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۶، شماره ۵۷، صص ۱۰۱-۱۱۶
۶. نمازیان، فرشید، قلی زاده، حسن، باقری، فاطمه، ۱۳۹۰، "سرمایه فکری و روش های اندازه گیری آن"، دومین کنفرانس مدیریت اجرایی.
۷. 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، ش ۴، صص ۲۲-۱
۸. نیک بخت، محمدرضا، اسکندری، قربان، ۱۳۹۴، "بررسی رابطه بین سرمایه فکری، ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و نقدشوندگی سهام"، بررسی های حسابداری و حسابرسی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، دوره ۲، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۴، صص ۵۶۰-۵۴۱.
9. Akin, M., Bloemhof-Ruwaard, J., Wynstra, F., & Raaij, E. v. (2009). "The impact of supply chain-related factors on the environmental performance of manufacturing firms in



- Turkey*". Paper presented at the 18 th IPSERA Conference Supply Management–Towards an Academic.
10. Altman, E.I.( 1968). "*Financial ratio discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy*". *J. Financ*., 23, 589–609.
  11. Altman, E.I.; Haldeman, R.G.; Narayanan, P. Zeta analysis (1977): "*A new model to identify bankruptcy risk of corporations*". *J. Bank. Financ*., 1, 29–54.
  12. Aslam, S., & Amin, S. (2015). "*Impact of Intellectual Capital on Financial Vulnerability of Pharmaceuticals Sector in Pakistan*". *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*", 9(1), 171-184.
  13. Aziz, M. A., & Dar, H. A. (2006). "*Predicting Corporate Bankruptcy: Where We Stand?Corporate Governance*", 6(1), 18-33.
  14. Back, P.( 2005) "*Explaining financial difficulties based on previous payment behavior, managementbackground variables and financial ratios*". *Eur. Account. Rev.*, 14, 839–868.
  15. Barney, J. (1991). "*Firm resources and sustained competitive advantage*". *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
  16. Beaver, W. (1966)"*Financial ratios as predictors of bankruptcy*". *J. Account. Res.*, 4, 71–102.
  17. Bontis, Nick, Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., and Roos, G. (1999). "*The Knowledge Toolbox:A review of the tools available to measure and manage intangible resources*", *European Management Journa*, 17, 4, 391- 401.
  18. Bose, R., (2004). "*Knowledge management metrics*". *Industrial Management & Data Systems*,104 (6), 468-457.
  19. Bukhori, M. A. M., Othman, R., Aris, N. A., & Omar, N. (2013). "*Assessing Financial Vulnerability of Cooperative*". *Journal of Energy Technologies and Policy*, 3(11), 374-381.
  20. Campbell, D., & Abdul Rahman, M. R. 2010. "*A longitudinal xamination of intellectual capital reporting in Marks & Spencer annual reports*", 1978-2008. *The British Accounting Review*, 42(1): 56-70.
  21. Chang, S. L. (2007). "*Valuing intellectual capital and frms' performance: Modifyingvalue added intellectual coefficient in Taiwan IT industry (Ph. D. Dissertation)*". AgenoSchool of Business, University of Golden Gate, USA. 96p.
  22. Chen, H.H.( 2008) "*The timescale effects of corporate governance measure on predicting financial distress*".*Rev. Pac. Basin Financ* ". *Mark. Policies*, 11, 35–46.
  23. Chen, J., Zhu, Z. & Xie, H.Y. (2004). "*Measuring intellectual capital: a new modeland empirical study*". *Journal of Intellectual Capital* ", 5(1): 195-212
  24. Chen, M.C., S.J. Cheng, and Y. Hwang.(2005). "*An empirical investigation of therelationship between intellectual capital andfirms' market value and financialperformance*". *Journal of IntellectualCapital*.6(2).159-176.
  25. Chin, W. W. (1998). "*Commentary: Issues and opinion on structural equation odeling*".
  26. Dimitras, A.I.; Slowinski, R.; Susmaga, R.; Zopounidis, C.( 1999) "*Business failure prediction using roughsets*". *Eur. J. Oper. Res.*, 114, 263–280.
  27. Dionne, G.; Laajimi, S.; Mejri, S.; Petrescu, M.( 2008) "*Estimation of the default risk of publicly traded companies: Evidence from Canadian data*". *Can. J. Adm. Sci.*, 25, 134–152.
  28. Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). "*Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*". New York: HarperCollins.
  29. Firer, S .,L. Stainbank ,(2003), "*Testing the relationship between intellectual capital and a company, s performance :evidence from South Africa*", *Meditari Accountancy Research* , Volume 11, PP.25-44(19).
  30. Firer, S. and Williams, M.S., (2003) "*Intellectual capital and traditionalmeasures of corporate performance*", *Journal of Intellectual Capital*, Vol.4, No. 3.
  31. Foster, G.( 1986) "*Financial Statement Analysis; Prentice-Hall International Editions*": Englewood Cliffs, NJ, USA.,
  32. Frykman, D., & Tolleryd, J. (2010). "*Corporate Valuation*" (2nd ed.). London: Prentice Hall.
  33. Guthrie, J., Ricceri, F. and Dumay, J. (2012), "*Reflections and projections: Adecade of intellectual capital accounting research*", *British Accounting Review*, Vol. 44 No. 2, pp. 68-82.

34. Hsu, Ya-Hui., Fang, Wenchang. (2009). *"Intellectual capital and new product development performance: The mediating role of organizational learning capability"*. Technological Forecasting & Social Change, 76, 664–677.
35. Hui Hu, Milind Sathye.( 2015) *"Predicting Financial Distress in the Hong Kong Growth Enterprises Market from the Perspective of Financial Sustainability"*. Sustainability, 7, 1186-1200; doi:10.3390/su7021186
36. Hulland, J. (1999). *"Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies"*. Strategic management journal, 20(2), 195-204.
37. Jones, S.; Hensher, D.A. *"Predicting firm financial distress: A mixed logistic model"*. Account. Rev.2004, 79, 1011–1038.
38. Karimi, J. M. N. K. (2014). *"Relationship Between Intellectual Capital Accounting and Business Performance in the Pharmaceutical Firms in Kenya"*. Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology, NAIROBI, KENYA.
39. Keasey, K.; Watson, R.( 1987) *"Non-financial symptoms and the prediction of small business failure: A testof Argenti's hypothesis"*. J. Bus. Financ. Account., 14, 535–553.
40. Kimmel, P.D.; Carlon, S.; Loftus, J.; Mltrione, L.; Kieso, D.; Weygandt, J.J.(2006). *"Accounting: Building Business Skills"*; John Wiley and Sons: Milton, Australia.
41. Kiong Ting, I. W., and H. H. Lean.(2009).*"Intellectual capital performance of financial institutions in Malaysia. Journal of Intellectual Capital"*.10(4),588-599
42. Kuo, H.C.; Wang, L.H.; Sheu, H.J.; Li, F.K.( 2003) *"Credit evaluation for small and medium-sized enterprises by the examination of firm-specific financial ratios and non-financial variables: Evidence from Taiwan"*. Rev. Pac. Basin Financ. Mark. Policies, 6, 5–20.
43. Lev, B., & Zarowin, P. (1999). *"The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D"*. Journal of Accounting and Economics, 21, 107-138.
44. Lu, Y.C.; Chang, S.L.( 2009) *"Corporate governance and quality of financial information on the prediction power of financial distress of listed companies in Taiwan. Int. Res"*. J. Financ. Econ., 32,114–138.
45. Maditinos, D., C. Chatzoudes, C. Tsairidis, And G. Theriou. (2010). *"The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance"*. MIBES.433-447
46. Makki, M. A. M., & Lodhi, S. A. (2014). *"Impact of Corporate Governance on Intellectual Capital Efficiency and Financial Performance"*. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences, 8(2), 305-330.
47. Makki, M. M., & Lodhi, S. A. (2009). *"Impact of Intellectual Capital on Return on Investment in Pakistani Corporate Sector"*. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 3(3), 2995-3007.
48. Mensah, Y.M.( 1984) *"An examination of the stationary multivariate bankruptcy prediction models:A methodological study"*. J. Account. Res., 22, 380–395.
49. Mwenja, D., & Lewis, A. (2009). *"Exploring the Impact of the Board of Directors on the Performance of Not-for-Profit Organizations"*. Business Strategy Series, 10(6), 359-365.
50. Ooghe, H.; Balcaen, S.( 2007) *"Are failure prediction models widely usable? An empirical study using a Belgian dataset"*. Multinatl. Financ. J., 11, 33–76.
51. Pirouz, D. M. (2006). *"An overview of partial least squares"*. Available at SSRN 1631359.
52. Pranowo, K.; Achsani, N.A.; Manurung, A.H.; Nuryartono, N.( 2010) *"Determinant of corporate financial distress in an emerging market economy: Empirical evidence from the Indonesian stock exchange"*2004–2008. Int. Res. J. Financ. Econ., 52, 80–88.
53. Pulic, A. (1998). *"Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy"*. Paper presented at the 2nd McMaster Word Congress on Measuring and Managing Intellectual Capital by the Austrian Team for Intellectual Potential, Hamilton, Canada.
54. Pulic, A. (2000). *"VAIC™—an Accounting Tool for IC Management"*. International Journal of Technology Management, 20(5), 702-714.
- Pulic, A. (2004). *"Intellectual Capital—Does it Create or Destroy Value?"* Measuring business excellence, 8(1), 62-68.
55. Ramezan, M. (2011). *"Intellectual capital and organizational organic structure in knowledge society: How are these concepts related?"*. International Journal of Information Management, 31, 88-95. www.elsevier.com/locate/ijinfomgt.

56. Riahi-Belkaoui, A. (2003). *“Intellectual Capital and Firm Performance of US Multinational Firms: A Study of the Resource-Based and Stakeholder Views”*. Journal of Intellectual Capital, 4(2), 215-226.
57. Roodposhti R.F., E. Rajaei and J.S.Roshan. (2011). *“IntellectualCapita & Return on Investment: Case Study: Iranian StockExchange”*. International Review of Business Research Papers, Vol. 7, No. 1, pp. 45-59.
58. Roos J, Roos G, Dragonetti Nc, EdvinssonL . (1997) . *“ Intellectual Capital:Navigating the New Business Landscape”*, Macmillan Press , London.
59. Shaban M.Kavida M. (2013). *“Intellectual capital, financial performance and market valuation: An empirical investigation of information technology industry in India”*. Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation. 9(1): 55-62.
60. Shoaib Aslam, Shahid Amin. (2015). *“Impact of Intellectual Capital on Financial Vulnerability of Pharmaceuticals Sector in Pakistan”*. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences, Vol. 9 (1), 171-184.
61. Slowinski, R.; Zopounidis, C.(1995) *“Application of the rough set approach to evaluation of bankruptyrisk. Intell. Syst”*. Account. Financ. Manag., 4, 27-41.
62. Smith, M. Performance Measurement and Management: *A Strategic Approach to Management Accounting*; Sage: London, UK, 2005.
63. Stewart TA .( 1997). *“ Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations”*, Doubleday, New York, NY
64. Sveiby, K. E. (1997) , *“ The New Organizational Wealth: Managing andMeasuring Knowledge Based Assets”*, San Francisco, CA: Berrett Koehler
65. Tan, H. P., D. Plowman, and P. Hancock.(2007). *“Intellectual capital and inancialreturns of companies”*. Journal of IntellectualCapital.8 (1).76-95.
66. Trussel, J. M. (2002). *“Revisiting the Prediction of Financial Vulnerability”*. Nonprofit Management and Leadership, 13(1), 17-31.
67. Tuckman, H. P., & Chang, C. F. (1991). *A Methodology for Measuring the Financial Vulnerability of Charitable*.
68. Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). *“Structural equation modeling in information systems research using partial least squares”*. JITTA: Journal of Information Technology Theory and Application, 11(2), 5.
69. Whitaker, R.B.( 1999) *“The early signs of financial distress”*. J. Econ. Financ., 23, 123-132.
70. Wilkins, M.S.( 1997) *“Technical default, auditors’ decisions and future financial distress”*. Account. Horiz., 11, 40-48.
71. Wu, C.Y.( 2004) *“Using non-financial information to predict bankruptcy: A study of public companies inTaiwan”*. Int. J. Manag., 21, 194-201.
72. Xinyu, Z. (2014). *“The Impacts of Intellectual Capital of China’s Public Pharmaceutical Company on Company’s Performance”*. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research, 6(4), 999-1004.
73. Youndt, M. A., Subramaniam, M., & Snell, S. A. (2004). *“Intellectual Capital Profiles: An Examination of Investments and Returns”*. Journal of Management Studies, 41(2), 335- 361.
74. Zéghal, D., & Maaloul, A. (2010).*“Analysing Value Added as an Indicator of Intellectual Capital and its Consequences on Company Performance”*. Journal of Intellectual Capital, 11(1), 39-60.