

بررسی تاثیر ارزش افزوده فکری بر درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر سید حسین سجادی*

رحیم بنابی قدیم**

چکیده

هدف این مقاله تحلیل و بررسی تاثیر ارزش افزوده فکری بر درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. در این پژوهش، تاثیر ارزش افزوده‌ی سرمایه انسانی، ارزش افزوده سرمایه ساختاری، ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده و ارزش افزوده فکری بر درماندگی مالی (با استفاده از مدل اصلی آلتمن، مدل تعدیل شده آلتمن و مدل زیمسکی)، برای ۱۰۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بین سال های ۱۳۹۱-۱۳۸۶، که به روش حذف سیستماتیک انتخاب شده اند، مورد بررسی قرار گرفته است. برای داده های پانلی، برای تخمین مدل پژوهش با استفاده از نرم افزار Eviews-۷، از مدل های اثرات ثابت و اثرات تصادفی، استفاده شده است. نتایج تحقیق با استفاده از مدل اثرات تصادفی و حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی نشان میدهد که ارزش افزوده فکری و عناصر آن (ارزش افزوده‌ی سرمایه انسانی، ارزش افزوده سرمایه ساختاری، ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده)، تاثیر معنی داری بر درماندگی مالی شرکت ها ندارند و بین اهرم (به عنوان متغیر کنترل تحقیق) و درماندگی مالی رابطه معنی دار و معکوس وجود دارد.

واژگان کلیدی: ارزش افزوده، سرمایه فکری، درماندگی مالی، مدل آلتمن، مدل زیمسکی

* استاد حسابداری دانشگاه شهید چمران اهواز

** دانشجوی دکترای حسابداری دانشگاه شهید چمران اهواز (نویسنده مسئول)

۱- مقدمه

حسابداری مالی سنتی قادر به محاسبه ارزش واقعی شرکت ها نبوده و تنها به اندازه گیری دارایی های ملموس اکتفامی کند. استفاده از معیار های سنتی ارزیابی نظیر عایدات شرکت ها، سود هر سهم، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی ها، جریان نقدی و نظایر آن در بازار سرمایه تا سالیان متوالی مرسوم بوده است تا این که معیار های مبتنی بر ارزش برای ارزیابی عملکرد شرکت ها مطرح شدند (زگال و انیس^{۲۷}، ۲۰۱۰). اندازه گیری سرمایه فکری به منظور مقایسه شرکت های مختلف، تعیین ارزش واقعی آنها و حتی بهبود کنترل های آنها ضروری است. سرمایه فکری مدل جدیدی را برای مشاهده ارزش واقعی سازمان ها فراهم می آورد و با استفاده از آن می توان ارزش آینده شرکت ها را نیز محاسبه کرد. در سطح اقتصاد خرد، سرمایه فکری بر منابع غیر فیزیکی ارزش (افزوده) برای شرکت یا سازمان؛ سرمایه انسانی (مهارت ها، تجربه و آموزش و...)، سرمایه رابطهای (روابط مشتری و سهامدار، نشانهای تجاری، توافقنامه ها و...)، سرمایه ساختاری (فرهنگ شرکت، محیط کاری، سیستم ها) و حقوق معنوی^۱ اشاره میکند (رولاند و قوران^{۱۹}، ۲۰۰۷). تازمانی که ارزش های واقعی شرکت و عوامل تشکیل دهنده این ارزش ها و همچنین عوامل تاثیر گذار به درستی شناسایی، اندازه گیری و فهم ارزش واقعی، منجر به تصمیم های ناکارآمد سرمایه گذاری در فرایند تصمیم گیری می شود (تیم آدام و همکاران^{۲۴}، ۲۰۰۷). اگر چه، روش های سنتی حسابداری به طور قابل ملاحظه ای به درک ارزش کسب و کار کمک می کنند، اما استفاده از روش ارزش افزوده در وضعیت موجود می تواند ارزش عملکرد خوبی برخوردار باشد. در این صورت، مدیران می توانند به خوبی از وضعیت موجود (نقاط قوت و ضعف) مدیریت سرمایه فکریشان مطلع شوند. با این وجود، هنوز نیمی از مدیران کسب و کارها برای استفاده از مزیت این دانش آمادگی ندارند. یعنی به دلیل فقدان اندازه گیری سرمایه فکری تنها ۲۰ درصد از دانش موجود یک سازمان مورد استفاده قرار میگیرد.

۲- مروری بر مبانی نظری

امروزه، جنبه ی نامشهود اقتصاد بر پایه سرمایه فکری بنیان نهاده شده است و عنصر نخستین و اصلی آن، دانش و اطلاعات است. طبیعت مفهومی سرمایه فکری به سازمان این امکان را میدهد تا بتواند به درک درستی از مدیریت تعاملات پویا و پیچیده سرمایه انسانی، ساختاری و مشتریان دست یابد و در عین حال بتواند تبادل و تعامل مناسبی میان این سرمایه ها و منابع مشهود و مالی سازمانی ایجاد نماید. در واقع، سرمایه فکری در فرآهمآوری «تصویری در زمانی» از ارزشگذاری داراییهای نامشهود سالانه سازمان و یا تبیین موقعیت برنامه های مرتبط با این موضوعات در سازمان بکار گرفته می شود (روزالیندو جمیس^{۲۰}، ۲۰۰۸). رولاند و قوران^{۱۹} (۲۰۰۷) معتقدند که سرمایه فکری تلاش برای استفاده مؤثر از دانش (محصول نهایی) در مقابل اطلاعات (ماده خام) است. بر اساس بررسی های زگال و انیس، ضریب ارزش افزوده (کارایی) فکری اندازه گیری کننده این است که چگونه ارزش جدید بیشتری با هر واحد پول سرمایه گذاری شده در هر منبع

بوجود می‌آید. یک ضریب ارزش افزوده بالا، خلق ارزش بیشتر با استفاده یک منبع شرکت و سرمایه فکری آن را مشخص میکند (زغال و انیس ۲۷، ۲۰۱۰). سرمایه فکری، سرمایه ای مرکب از کارکنان شرکت و ساختار آن است (استالی و همکاران ۲۳، ۲۰۱۱). پالیک بیان میکند که ارزش افزوده (کارایی) در یک شرکت، تفاوت بین درآمد و مخارجی است که بوجود می‌آید (پالیک ۱۸، ۲۰۰۴). با توجه به اهمیت سرمایه فکری در بهبود عملکرد شرکت‌ها و موفقیت آنها، به نظر میرسد بتوان از آن به عنوان شاخصی برای سنجش عملکرد شرکت‌ها استفاده کرد (نظیف الشوویی ۲۷، ۲۰۱۱). امروزه، سرمایه فکری بخش عمده‌ی ارزش بازار سازمان‌ها را تشکیل میدهد و شناسایی، اندازه‌گیری و مدیریت آن، از مهمترین وظایف سازمان‌ها شده است (کلارک و سینگ ۶، ۲۰۱۱).

۳- پیشینه پژوهش

تحقیق چن و همکارانش ۵ (۲۰۰۵) نشان میدهد سرمایه فکری شرکت تأثیر مثبتی بر ارزش بازار و عملکرد مالی داشته و به عنوان شاخصی برای عملکرد مالی آینده است. یافته‌های لینگ و همکارانش ۹ (۲۰۱۰) حاکی از این است که مدل ضریب ارزش افزوده فکری ابزار قوی برای ارزیابی استفاده کارآمد از سرمایه فکری فراهم کرده و می‌تواند توسط مدیریت در ارزیابی عملکرد سازمانشان بدون تکیه بر استانداردهای صنعتی استفاده شود. ضریب ارزش افزوده فکری بهبود دهنده‌ی قابلیت اجرا، اثربخشی و اعتبارگذاری ضریب ارزش فکری در اندازه‌گیری کارایی سرمایه فکری است، بنابراین ضریب ارزش افزوده فکری معیار سنجش کمی، عینی و قابل اندازه‌گیری بدون نیاز به هیچ امتیاز ذهنی را ارائه میکند و شاخص‌هایی فراهم میکند که برای همه سهامداران مربوط، مفید و روشن‌گر (گاهی دهنده) است. اما افزون بر سهامداران، مؤلفه‌های کلیدی سرمایه فکری به منظور ارزیابی عملکرد شرکت نیز شناسایی و مقایسه می‌شود (عبد السلام و همکاران ۱، ۲۰۱۱).

مادیتینوز و همکارانش ۱۲ (۲۰۱۱)، تأثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت را بررسی کردند، تنها نتیجه این بود که از لحاظ آماری بین کارایی سرمایه انسانی و عملکرد مالی رابطه معنی‌داری وجود دارد. عبدالسلام و همکارانش ۱ (۲۰۱۱) کارایی سرمایه فکری بانک‌های کویتی و ضریب ارزش افزوده فکری را بررسی کرده‌اند. یافته‌ها نشان میدهد که بانک‌های غیرتجاری تقریباً بهتر از همه بانک‌های تجاری در سه ساله اخیر ۲۰۰۶-۲۰۰۴ عمل کرده‌اند. تحقیقات نشان می‌دهد، سرمایه فکری در همه ابعاد (ساختاری، انسانی و بکارگرفته شده)، فاکتورهایی هستند که تعیین‌کننده‌ی سلامت مالی شرکت‌ها بوده و ممکن است منافع مالکان، مدیران، سهامداران، اعتباردهندگان، سرمایه‌گذاران و غیره را تحت تأثیر قرار دهد (الشوویی ۲، ۲۰۱۳). نسبت‌های مالی، گسترده‌ترین ابزارهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری عملکرد و سلامت و درماندگی مالی شرکت‌ها هستند. چهار نسبت اصلی نقدینگی

(اندازه گیری توانایی ایفای تعهدات کوتاه مدت)، نسبت فعالیت (اندازه گیری توانایی استفاده موثر از دارایی ها)، نسبت اهرمی (اندازه گیری برای توانایی ایفای تعهدات بلند مدت) و نسبت سودآوری (اندازه گیری ظرفیت کسب سود شرکت)، وضعیت مالی کامل یک شرکت را اندازه گیری می کنند. یکی از مدل هایی که سلامت و درمادگی مالی شرکت را اندازه گیری می کند و در تحقیقات مختلف از آن استفاده شده است، مدل امتیاز آلتمن است (مهسوارا ۱۱، ۱۶، ۲۰۱۱؛ ویجاپاکومار و گوماسی ۳۰، ۲۰۱۳؛ هایس و همکاران ۷، ۲۰۱۰). تحقیقات زیادی بر سودمندی و اثربخشی مدل آلتمن در پیش بینی درمادگی و سلامت مالی شرکت ها تاکید کرده اند (لی و راگوزار ۱۲، ۲۰۱۰؛ ساتیش و جانکیرم ۲۱، ۲۰۱۱؛ گانزیدو یوزو ۱۱، ۲۰۱۱). با این حال، مدل آلتمن بدون انتقاد هم نیست.

برای مثال، مدل آلتمن در بردارنده اندازه های متفاوتی از متغیرهای حسابداری است که از صورت های مالی بدست آمده است، از سویی، صورت های مالی، گذشته نگر بوده و ممکن است دارای ارزش پیش بینی کنندگی برای آینده شرکت نباشد. صورت های مالی با فرض تداوم فعالیت تهیه میشوند، به بیان دیگر، شرکت ها فرض می کنند که در آینده ورشکست نخواهند شد، در حالی که تنها یک متغیر از مدل آلتمن، مبتنی بر بازار و آینده نگری است (گانزیدو یوزو ۱۱، ۲۰۱۱). لی ۱۱ (۲۰۱۲)، با بررسی قابلیت پیش بینی ورشکستگی و درمادگی مالی شرکت های آمریکایی در طول سال های ۲۰۱۱-۲۰۰۸، به این نتیجه رسید که مدل های مبتنی بر بازار توانایی بیشتری در پیش بینی ورشکستگی و درمادگی مالی دارند (لی ۱۱، ۲۰۱۲). در سال ۱۹۹۰، مک کی و ماسون، شیوهی محاسبه اصلی آلتمن را از طریق حذف نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری کل بدهی های شرکت، تعدیل کردند (مک کی و ماسون ۱۵، ۱۹۹۰)، که بعدها توسط محققان بیشتری مورد استفاده قرار گرفت (گونز و همکاران ۸، ۲۰۰۸). زیمسکی نیز با استفاده از نسبت های مالی، نقدینگی، عملکرد و اهرمی توانست الگویی با دقت ۹۲ درصد را برای سلامت مالی شرکت ها ارائه کند (زیمسکی ۱۹۸۴، ۲۹).

تحقیقات نشان می دهد که می توان از نسبت های مالی، به عنوان ابزاری برای تعیین سلامت مالی و درمادگی مالی، استفاده کرد. وینگ یو و همکاران ۲۶ (۲۰۰۳)، از نسبت های مالی که حاوی اطلاعات ساختار سرمایه، سودآوری، توانایی پرداخت بدهی ها، نقدینگی و کارایی هستند، برای تعیین قدرت مالی و سلامت مالی شرکت های غیرمالی، استفاده کرده اند. برور و همکاران ۴ (۲۰۱۲)، از نسبت های مالی برای تعیین سلامت مالی و احتمال ورشکستگی شرکت ها استفاده کردند. مزوز و سرن ۱۳ (۲۰۱۲)، تاثیر جریان های نقدی را با استفاده از نسبت های مالی، بر پیش بینی ورشکستگی و تحلیل درمادگی مالی شرکت ها استفاده نمودند. جان زیتلو ۲۸ (۲۰۱۲)، با استفاده از نسبت های مالی، توانست شاخصی را برای سلامت مالی در راستای دستیابی به پایداری مالی، معرفی کند.

۴- فرضیه های تحقیق

با توجه به مبانی نظری پیش گفته و تحقیقات پیشین، فرضیه های تحقیق به شرح زیر تدوین شده اند:

فرضیه اصلی: بین ارزش افزوده فکری و درماندگی مالی شرکت ها، رابطه وجود دارد.

که این فرضیه خود به فرضیه های فرعی زیر تقسیم می شود:

فرضیه اول: بین ارزش افزوده سرمایه انسانی و درماندگی مالی، رابطه وجود دارد.

فرضیه دوم: بین ارزش افزوده سرمایه ساختاری و درماندگی مالی، رابطه وجود دارد.

فرضیه سوم: بین ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده و درماندگی مالی، رابطه وجود دارد.

۵- روش شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ طبقه بندی پژوهش بر مبنای هدف، از نوع کاربردی و از لحاظ طبقه بندی بر حسب روش، از نوع توصیفی- پس رویدادی است. ابتدا برای تعیین روش به کارگیری داده های ترکیبی و تشخیص همگن یا ناهمگن بودن آن ها از آزمون چاو و آماره F لیمر استفاده شده است. فرضیه های آماری این آزمون به شرح زیر است:

$$H_0 = \text{Pooled Data}$$

$$H_1 = \text{Panel Data}$$

فرض H_0 بر پایه عدم آثار فردی غیر قابل مشاهده است و فرض H_1 بر پایه وجود آثار فردی غیر قابل مشاهده قرار دارد. اگر فرض H_0 پذیرفته شود، به این معناست که مدل فاقد آثار فردی غیر قابل مشاهده است، بنابراین، می توان آن را از طریق مدل رگرسیون تلفیقی تخمین زد، اما اگر فرض H_1 پذیرفته شود، به این معنی خواهد بود که در مدل آثار فردی غیر قابل مشاهده وجود دارد. در صورتی که نتایج این آزمون، مبنی بر به کارگیری داده ها به صورت داده های پانلی شود، برای تخمین مدل پژوهش از یکی از مدل های اثرات ثابت (FEM) یا اثرات تصادفی (REM) با استفاده از حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی (EGLS) و نرم افزار Eviews - 7 استفاده می شود. برای انتخاب یکی از این دو مدل باید آزمون هاسمن اجرا شود.

$$H_0 = \text{Random Effect}$$

$$H_1 = \text{Fixed Effect}$$

۶- جامعه و نمونه ی آماری

جامعه ی آماری تحقیق حاضر شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است، دوره مورد مطالعه سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ را در بر میگیرد و نحوه انتخاب شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و روش گردآوری اطلاعات به شرح زیر است: (۱) به منظور قابلیت مقایسه اطلاعات، دوره مالی شرکت ها منتهی به پایان اسفندماه باشد، (۲) حداقل یکسال قبل از سال ۱۳۹۱ در بورس اوراق بهادار فعال بوده باشند، (۳) نوع فعالیت شرکت ها، سرمایه گذاری و واسطه گری مالی، لیزینگ و شرکت های بیمه، نباشد، (۴) اطلاعات مورد نیاز تحقیق از شرکت ها در دسترس باشند. بنابراین، با اعمال شرایط مذکور تعداد اعضای جامعه این تحقیق ۱۰۵ شرکت تعیین شده است و به دلیل تعداد کم شرکت های دارای شرایط مزبور، همه ۱۰۵ شرکت مورد مطالعه قرار گرفتند. همچنین، اطلاعات از طریق نرم افزارهای موجود در سازمان بورس اوراق بهادار تهران مانند نرم افزار تدبیر پرداز و رهآورد نوین و سایت سازمان بورس استخراج شده است.

۷- تعریف عملیاتی متغیرها:

۷-۱- متغیر وابسته

متغیر وابسته پژوهش، درمادگی مالی است. شرکتی که جریان های نقدی آن پوشش لازم برای ایفای تعهدات را تامین نکرده و دچار ناتوانی موقت در پرداخت بدهی ها باشد، را درمادگی مالی گویند (منصورفروهمکاران، ۱۳۹۰). در این تحقیق از سه مدل اصلی آلتمن، مدل تعدیل شده آلتمن و مدل زیمسکی برای تعیین درمادگی مالی شرکت های مورد بررسی، استفاده شده است:

۱- مدل درمادگی مالی اصلی آلتمن (Z1): براساس تحقیقات انجام شده (آلتمن، ۱۹۶۸، ۳)، (لی و راگوزار، ۲۰۱۲، ۱۰)، (گاتزیدو یوزو، ۲۰۱۱، ۸)، (مہسوارا، ۲۰۱۱، ۱۶)، (ویجایاکومار و گوماسی، ۲۰۱۳، ۳۰)، (هایس و همکاران، ۲۰۱۰، ۷) و (لی، ۲۰۱۲، ۱۱)، مدل آلتمن توانایی بالایی برای تعیین درمادگی و سلامت مالی شرکت ها دارد، که در آن مقدار Z بیشتر به معنای سلامت مالی بیشتر می باشد و برعکس:

$$Z1 = 3.3 (EBIT/TA) + 1 (Sales/TA) + 1.4 (RE/TA) + 1.2 (WC /TA) + 0.6 (MVA /TL)$$

۲- مدل درماندگی مالی تعدیل شده آلتمن (Z۲): در سال ۱۳۹۰، مک کی و ماسون، شیوه محاسبه اصلی آلتمن را از طریق حذف نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری کل بدهی های شرکت، تعدیل نمودند (گونر و همکاران ۱۴،۲۰۰۸ و مککی و ماسون ۱۵،۱۹۹۰):

$$Z2 = 3.3 (EBIT/TA) + 1 (Sales/TA) + 1.4 (RE/TA) + 1.2 (WC/TA)$$

۳- مدل درماندگی مالی زیمسکی (Z۳): یکی دیگر از مدل های درماندگی مالی، مدل زیمسکی است که هرچقدر مقدار Z بزرگتر باشد احتمال ورشکستگی شرکت بالاتر و وضعیت مالی آن ضعیف تر است و بالعکس هرچقدر مقدار Z کوچکتر باشد احتمال ورشکستگی شرکت کمتر و وضعیت مالی آن قوی تر خواهد بود (زیمسکی ۲۹،۱۹۸۴ و شوارتز و تسو ۲۲،۱۹۹۶):

که در آن: EBIT (سودقبل از بهره و مالیات)، TA (کل دارایی ها)، SALE (کل فروش)، RE (سود انباشته)، WC (سرمایه در گردش)، MVE (ارزش بازار سرمایه)، ROA (نسبت سودخالص به کل دارایی ها)، FINL (کل بدهی به کل دارایی ها) و LIQ (دارایی های جاری بر بدهی های جاری).

۷-۲- متغیر مستقل

تحقیق حاضر بر اساس مدل پالیک ۱۸ (۲۰۰۴) و همچنین تحقیقات چن و همکاران ۵ (۲۰۰۵)، زگال وانیس ۲۷ (۲۰۱۰)، مدیشیوز ۱۲ (۲۰۱۱)، (وولکو و ۳۱، ۲۰۱۲)، (تیتو و ۱۲، ۲۰۱۲)، (۲۵، ۲۰۱۲) چهار متغیر مستقل زیر را در بردارد:

۱-VAHA: شاخص ارزش افزوده سرمایه انسانی.

۲-STVA: شاخص ارزش افزوده سرمایه ساختاری.

۳-VACA: شاخص ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده.

۴-VAIC: ضریب ارزش افزوده فکری

در این پژوهش، براساس روش پالیک (۲۰۰۴) از ضریب ارزش افزوده فکری برای اندازه گیری سرمایه فکری شرکت ها استفاده شده است. محاسبه ضریب ارزش افزوده فکری مراحل مختلفی دارد که در ابتدا قدرت شرکت برای ایجاد ارزش افزوده محاسبه می شود:

۷-۲-۱- ارزش افزوده

بر اساس مدل پالیک (۲۰۰۴)، ارزش افزوده، تفاوت بین ورودی و خروجی است که می توان به شرح زیر محاسبه کرد:

استهلاک دارایی های ثابت مشهود و نامشهود + هزینه های کارکنان + سود عملیاتی = ارزش افزوده
 ویا بر اساس تحقیق ریاحی و بلکویی (۲۰۰۳)، ارزش افزوده به شرح زیر محاسبه می شود:
 هزینه استهلاک - بهای تمام شده کالای فروش رفته - فروش خالص = ارزش افزوده

۷-۲-۱-۱- ارزش افزوده سرمایه انسانی

ارزش افزوده سرمایه انسانی، نشان میدهد، چه مقدار ارزش افزوده توسط یک واحد مالی سرمایه گذاری شده روی کارمند ایجاد شده است. از نظر پالیک (۲۰۰۴)، هزینه های کارمند به عنوان شاخص سرمایه انسانی در نظر گرفته می شود بنابراین، رابطه بین ارزش افزوده و سرمایه انسانی، توانایی سرمایه انسانی را برای ایجاد ارزش در شرکت نشان میدهد
 سرمایه انسانی (HC)
 (در اصل هزینه های کارکنان مشغول در تحقیق و توسعه) هزینه های تحقیق و توسعه -
 هزینه های کارکنان =

$$VAHU = VA / HC$$

(ارزش افزوده سرمایه انسانی = ارزش افزوده / سرمایه انسانی)

۷-۲-۱-۲- ارزش افزوده سرمایه ساختاری

ارزش افزوده سرمایه ساختاری، سهم سرمایه ساختاری را در ایجاد ارزش نشان میدهد. رابطه بین ارزش افزوده و سرمایه ساختاری به شرح زیر است:
 (سرمایه انسانی - ارزش افزوده = سرمایه ساختاری)
 (ارزش افزوده سرمایه ساختاری = سرمایه ساختاری / ارزش افزوده)

$$SC = VA - HC$$

$$SCVA = SC / VA$$

۷-۲-۱-۳- ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده (سرمایه افزوده شده) (CA)

نشان میدهد، چه مقدار ارزش جدید توسط یک واحد پولی ناشی از سرمایه مالی و فیزیکی ایجاد شده است. این رابطه به شرح زیر است:

$$CA = \text{ارزش دفتری خالص دارایی ها}$$

$$VACA = VA / CA$$

ارزش افزوده سرمایه بکار گرفته شده = ارزش افزوده / ارزش دفتری خالص دارایی ها

۷-۲-۱-۴- ضریب ارزش افزوده فکری

با استفاده از هر دو سرمایه فکری (سرمایه انسانی و ساختاری) و سرمایه مورد استفاده، ضریب ارزش افزوده فکری به شرح زیر محاسبه می شود:

$$VAIC = VAHU + SCVA + VACA$$

= ضریب ارزش افزوده فکری

ارزش افزوده (کارایی) سرمایه افزوده شده + ارزش افزوده (کارایی) سرمایه ساختاری + ارزش افزوده (کارایی) سرمایه انسانی

۷-۳- متغیرهای کنترل:

۷-۳-۱- شدت سرمایه (CI): که برابر است با نسبت دارای هایی ثابت به کل دارای ها
 ۷-۳-۲- اندازه شرکت (SIZE): که برابر است با لگاریتم کل دارایی ها
 ۷-۳-۳- اهرم (LE): که برابر است با نسبت بدهی ها به دارایی ها
 بنابراین، باتوجه به متغیرهای پژوهش و روابط بین آنها می توان مدل های پژوهش را به شرح زیر خلاصه کرد:
 مدل شماره (۱)- مدل آلتمن برای عناصر سرمایه فکری

$$(1-1)Z1 = \alpha_0 + b_1 VAHU_{it} + b_2 SCVA + b_3 VACA_{it} + b_4 CI_{it} + b_5 SIZE_{it} + b_6 Lev_{it} + \epsilon_{it}$$

مدل شماره (۲)- مدل آلتمن برای ضریب ارزش افزوده فکری

$$(1-2)Z1 = \alpha_0 + b_1 VAIC_{it} + b_2 CI_{it} + b_3 SIZE_{it} + b_4 Lev_{it} + \epsilon_{it}$$

مدل شماره (۳)- مدل تعدیل شده آلتمن برای عناصر سرمایه فکری

$$(2-1)Z2 = \alpha_0 + b_1 VAHU_{it} + b_2 SCVA + b_3 VACA_{it} + b_4 CI_{it} + b_5 SIZE_{it} + b_6 Lev_{it} + \epsilon_{it}$$

مدل شماره (۴)- مدل تعدیل شده آلتمن برای ضریب ارزش افزوده فکری

$$(2-2)Z2 = \alpha_0 + b_1 VAIC_{it} + b_2 CI_{it} + b_3 SIZE_{it} + b_4 Lev_{it} + \epsilon_{it}$$

مدل شماره (۵)- مدل زیمسکی برای عناصر سرمایه فکری

$$(3-1)Z3 = \alpha_0 + b_1 VAHU_{it} + b_2 SCVA + b_3 VACA_{it} + b_4 CI_{it} + b_5 SIZE_{it} + b_6 Lev_{it} + \epsilon_{it}$$

مدل شماره (۶)- مدل زیمسکی برای ضریب ارزش افزوده فکری

$$(3-2)Z3 = \alpha_0 + b_1 VAIC_{it} + b_2 CI_{it} + b_3 SIZE_{it} + b_4 Lev_{it} + \epsilon_{it}$$

۸- آزمون فرضیه های تحقیق

براساس نگاره شماره ۳، ۱، ۵، ۷، ۹، ۱۱، نتایج آزمون چاو برای مدل های درماندگی مالی، نشان می دهد احتمال به دست آمده برای آماره ی F کمتر از ۵ درصد است، بنابراین، برای

آزمون تمام فرضیه ها، داده‌ها به صورت پانلی مورد استفاده قرار گرفته اند. سطح معناداری آزمون هاسمن بیشتر از ۰/۰۵ است، در نتیجه، برای آزمون تمام فرضیه ها از مدل اثرات تصادفی استفاده شده است. نتیجه آزمون فرضیه های تحقیق با استفاده از مدل اثرات تصادفی و حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی (EGLS)، به شرح زیر است:

نگاره شماره ۲، نتایج حاصل از برآورد پارامترهای مدل آلتمن برای عناصر سرمایه فکری را نشان میدهد. برای این مدل، آماره دوربین واتسون برابر ۱/۵۰۵۵ است و خود همبستگی جمله ای اخلال رد می شود. مقدار احتمال مربوط به آماره F برای تصریح برابر ۰/۰۰۰ است و لذا فرض صفر مبنی بر خطای تصریح مدل رد می شود. در نتیجه، در سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنی دار بودن مدل پذیرفته می شود. مقدار ضریب تعدیل شده مدل برابر با ۰/۶۳۶۱ است. این آماره نشان دهنده این موضوع است که حدود ۶۳ درصد تغییرات متغیر وابسته، بوسیله متغیر مستقل و کنترل قابل توصیف است. با توجه به نتایج ارائه شده در نگاره ۲، سطح خطای احتمال مربوط به فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر ارزش افزوده سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مورد استفاده به درمادگی شرکت ها، به ترتیب برابر ۰/۶۶۰، ۰/۵۶۹ و ۰/۷۳۶ است و ارزش افزوده سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مورد استفاده بر درمادگی مالی شرکت ها تاثیر معنی داری ندارد. متغیرهای شدت سرمایه و اندازه شرکت با احتمال ۰/۵۱۶ و ۰/۵۴۳ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار نیستند. اما متغیر کنترل اهرم با احتمال ۰/۰۰۰ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار است و با توجه به منفی بودن ضریب متغیر اهرم، می توان نتیجه گرفت که هرچه اهرم شرکت بیشتر باشد، درمادگی مالی شرکت کمتر خواهد بود.

نگاره شماره ۱: آزمون هاسمن برای تعیین مدل اثرات ثابت یا تصادفی

فرضیه صفر	آماره کای اسکوئر	P-Value آزمون هاسمن	نتیجه آزمون
استفاده از مدل اثرات تصادفی	۶	۰/۱۳۶۶	فرض H_0 رد نمی شود

نگاره شماره ۲: نتایج آزمون مدل آلتمن برای عناصر سرمایه فکری

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنادار
مقدار ثابت	۵/۰۱۲۹	۱/۶۳۵۰	۷/۸۹۳	۰/۰۰۰
ارزش افزوده سرمایه انسانی	۰/۰۰۴۳۹	۰/۰۰۰۹۹۷	۱/۴۴۰۱	۰/۶۶۰
ارزش افزوده سرمایه ساختاری	۱/۰۵۱۴	۰/۰۰۹۰۳	۱/۵۶۹	۰/۵۶۹
ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده	۱/۰۱۲۷	۰/۰۰۳۷۷	۱/۳۳۶۸	۰/۷۳۶
شدت سرمایه	-۱/۱۹۹	۰/۳۰۶۱	-۱/۶۵۰	۰/۵۱۶
اندازه شرکت	۱/۰۶۵۳	۰/۱۰۷۲	۱/۶۰۸۸	۰/۵۴۳
اهرم	-۵/۱۸۷	۱/۲۱۵۶	-۲۴/۰۵۶	۱/۰۰۰
آماره F	۹۶/۲۹۸	ضریب تعیین		۰/۶۴۲۸
		ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۶۳۶۱	
احتمال آماره F	۰/۰۰۰	مقدار دوربین - واتسون		۱/۵۰۵۵

(ماخذ: یافته‌های تحقیق)

نگاره شماره ۴، نتایج حاصل از برآورد پارامترهای مدل آلتمن برای ضریب ارزش افزوده فکری را نشان می‌دهد. برای این مدل، آماره دوربین واتسون برابر ۱/۵۱۰۸ است و خود همبستگی جمله‌ای اخلال رد می‌شود. مقدار احتمال مربوط به آماره F برای تصریح برابر ۱/۰۰۰ است و لذا فرض صفر مبنی بر خطای تصریح مدل رد می‌شود. در نتیجه، در سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنی دار بودن مدل پذیرفته می‌شود. مقدار ضریب تعدیل شده مدل برابر با ۰/۶۳۷۳ است. این آماره نشان دهنده این موضوع است که حدود ۶۳ درصد تغییرات متغیر وابسته، بوسیله متغیر مستقل و کنترل قابل توصیف است. با توجه به نتایج ارائه شده در نگاره ۴، سطح خطای احتمال مربوط به فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر ارزش افزوده فکری به درماندگی مالی شرکت‌ها، برابر ۰/۴۹۳ است و ارزش افزوده فکری بر درماندگی مالی شرکت‌ها تاثیر معنی داری ندارد. متغیرهای شدت سرمایه و اندازه شرکت با احتمال ۵/۲۱۹ و ۵/۱۷ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار نیستند. اما متغیر کنترل اهرم با احتمال ۱/۰۰۰ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار

است و با توجه به منفی بودن ضریب متغیر اهرم، می توان نتیجه گرفت که هرچه اهرم شرکت بیشتر باشد، درمادگی مالی شرکت کمتر خواهد بود.

نگاره شماره ۳: آزمون هاسمن برای تعیین مدل اثرات ثابت یا تصادفی

فرضیه صفر	آماره کای اسکوئر	P-Value آزمون هاسمن	نتیجه آزمون
استفاده از مدل اثرات تصادفی	۴	۰/۱۰۴۲	فرض H0 رد نمی شود

نگاره شماره ۴: نتایج آزمون مدل آلتمن برای ضریب ارزش افزوده فکری

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنادار
مقدار ثابت	۵/۰۱۳۴	۰/۶۳۶۵	۷/۸۷۶	۱/۰۰۰
ارزش افزوده فکری	۰/۰۰۶۳۵	۰/۰۰۹۲۵۶	۱/۶۸۶۱	۱/۴۹۳
شدت سرمایه	-۱/۱۹۵۸	۰/۳۰۵۴	-۱/۶۴۱۰	۱/۵۲۱۹
اندازه شرکت	۱/۰۶۹۶	۱/۱۰۷۴	۱/۶۴۸۶	۰/۵۱۷۰
اهرم	-۵/۱۹۲	۱/۲۱۵۷	-۲۴/۰۶۸	۱/۰۰۰
آماره F	۱۴۴/۶۵۱۶	ضریب تعیین		۰/۶۴۱۷۵
		ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۶۳۷۳
احتمال آماره F	۰/۰۰۰	مقدار دوربین - واتسون		۱/۵۱۰۸

(ماخذ: یافته های تحقیق)

نگاره شماره ۶، نتایج حاصل از برآورد مدل تعدیل شده آلتمن برای عناصر سرمایه فکری را نشان می‌دهد. برای این مدل، آماره دوربین واتسون برابر $1/532$ است و خود همبستگی جمله ای اخلال رد می شود. مقدار احتمال مربوط به آماره F برای تصریح برابر $0/00$ است و لذا فرض صفر مبنی بر خطای تصریح مدل رد می شود. در نتیجه، در سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنی دار بودن مدل پذیرفته می شود. مقدار ضریب تعدیل شده مدل برابر با $0/5010$ است. این آماره نشان دهنده این موضوع است که حدود ۵۰ درصد تغییرات متغیر وابسته، بوسیله متغیر مستقل و کنترل قابل توصیف است. با توجه به نتایج ارائه شده در نگاره ۶، سطح خطای احتمال مربوط به فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر ارزش افزوده سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مورد استفاده به درماندگی شرکت ها، به ترتیب برابر $0/3758$ ، $0/9468$ و $0/7746$ است و ارزش افزوده سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مورد استفاده بر درماندگی مالی شرکت ها تاثیر معنی داری ندارد. متغیرهای شدت سرمایه و اندازه شرکت با احتمال $0/4391$ و $0/3843$ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار نیستند. اما متغیر کنترل اهرم با احتمال $0/00$ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار است و با توجه به منفی بودن ضریب متغیر اهرم، می توان نتیجه گرفت که هرچه اهرم شرکت بیشتر باشد، درماندگی مالی شرکت کمتر خواهد بود.

نگاره شماره ۵: آزمون هاسمن برای تعیین مدل اثرات ثابت یا تصادفی

نتیجه آزمون	P-Value آزمون هاسمن	آماره کای اسکوئر	فرضیه صفر
فرض H_0 رد نمی شود	۰/۲۱۸۹	۶	استفاده از مدل اثرات تصادفی

نگاره شماره ۶: نتایج آزمون مدل تعدیل شده آلتمن برای عناصر سرمایه فکری

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنادار
مقدار ثابت	۳/۳۶۸	۵/۵۸۵۶	۵/۷۵۱	۰/۰۰۰
ارزش افزوده سرمایه انسانی	۰/۰۰۸۱۶	۰/۰۰۹۲	۱/۸۸۶۹	۰/۳۷۵۸
ارزش افزوده سرمایه ساختاری	۱/۰۰۵۵۶۶	۰/۰۰۸۳۲	۱/۰۶۶۸	۰/۹۴۶۸
ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده	۱/۰۰۹۹۷۵	۰/۰۳۴۸	۲/۲۸۶۵	۰/۷۷۴۶
شدت سرمایه	-۲/۱۸۷	۰/۲۸۲۳	-۱/۷۷۴۷	۰/۴۳۹۱
اندازه شرکت	۱/۰۸۶۱۹	۰/۰۹۸۹۴	۱/۸۷۱۱	۰/۳۸۴۳
اهرم	-۳/۶۲۷	۱/۹۸۸	-۱۸/۲۴۳	۱/۰۰۰
آماره F	۵۵/۷۳۸	ضریب تعیین		۰/۵۱۰
		ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۰۱۰	
احتمال آماره F	۰/۰۰۰	مقدار دوربین - واتسون		۱/۵۳۲

(ماخذ: یافته های تحقیق)

نگاره شماره ۸، نتایج حاصل از برآورد پارامترهای مدل تعدیل شده آلتمن برای ضریب ارزش افزوده فکری را نشان میدهد. برای این مدل، آماره دوربین واتسون برابر ۱/۵۴۱۴ است و خود همبستگی جمله ای اخلال رد می شود. مقدار احتمال مربوط به آماره F برای تصریح برابر ۰/۰۰ است و لذا فرض صفر مبنی بر خطای تصریح مدل رد می شود. در نتیجه، در سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنی دار بودن مدل پذیرفته می شود. مقدار ضریب تعدیل شده مدل برابر با ۰/۵۰۲۸ است. این آماره نشان دهنده این موضوع است که حدود ۵۰ درصد تغییرات متغیر وابسته، بوسیله متغیر مستقل و کنترل قابل توصیف است. با توجه به نتایج ارائه شده در نگاره ۸، سطح خطای احتمال مربوط به فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر ارزش افزوده فکری به درماندگی مالی شرکت ها، برابر ۰/۳۴۴۴ است و ارزش افزوده فکری بر درماندگی مالی شرکت ها تاثیر معنی داری ندارد. متغیرهای شدت سرمایه و اندازه شرکت با احتمال ۴۴۵۴/۳۷۸۳ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار نیستند. اما متغیر کنترل اهرم با احتمال ۱/۰۰۰ در

سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار است و با توجه به منفی بودن ضریب متغیر اهرم، می توان نتیجه گرفت که هرچه اهرم شرکت بیشتر باشد، در ماندگی مالی شرکت کمتر خواهد بود.

نگاره شماره ۷: آزمون هاسمن برای تعیین مدل اثرات ثابت یا تصادفی

فرضیه صفر	آماره کای اسکوئر	P-Value آزمون هاسمن	نتیجه آزمون
استفاده از مدل اثرات تصادفی	۴	۰/۳۱۲۹	فرض H_0 رد نمی شود

نگاره شماره ۸- نتایج آزمون مدل تعدیل شده آلتمن برای ضریب ارزش افزوده فکری

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنادار
مقدار ثابت	۳/۳۶۰	۰/۵۸۹	۵/۷۰۵	/۰۰۰
ارزش افزوده فکری	۰/۰۰۸۱	۰/۰۰۸۵۵۷	/۹۴۶۹	/۳۴۴۴
شدت سرمایه	-/۲۱۵۸	۰/۲۸۲۴	-/۷۶۳۹	/۴۴۵۴
اندازه شرکت	/۰۸۷۷۲	/۰۹۹۴۲	/۸۸۲۳	۰/۳۷۸۳
اهرم	-۳/۶۲۹۷	/۱۹۹۴	-۱۸/۱۹۸	/۰۰۰
آماره F	۸۳/۷۰۱	ضریب تعیین	۰/۵۰۸۹	
		ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۰۲۸	
احتمال آماره F	۰/۰۰۰	مقدار دوربین- واتسون	۱/۵۴۱۴	

(ماخذ: یافته های تحقیق)

نگاره شماره ۱۰، نتایج حاصل از برآورد پارامترهای مدل زیمسکی برای عناصر سرمایه فکری را نشان میدهد. برای این مدل، آماره دوربین واتسون برابر ۱/۵۸۹۴ است و خود همبستگی جمله ای اخلال رد می شود. مقدار احتمال مربوط به آماره F برای تصریح برابر ۰/۰۰ است و لذا فرض صفر مبنی بر خطای تصریح مدل رد می شود. در نتیجه، در سطح اطمینان ۹۹ درصد،

معنی دار بودن مدل پذیرفته می شود. مقدار ضریب تعدیل شده مدل برابر با ۰/۹۲۹۱ است. این آماره نشان دهنده این موضوع است که حدود ۹۲ درصد تغییرات متغیر وابسته، بوسیله متغیر مستقل و کنترل قابل توصیف است. با توجه به نتایج ارائه شده در نگاره ۱۰، سطح خطای احتمال مربوط به فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر ارزش افزوده سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مورد استفاده به درمادگی شرکت ها، به ترتیب برابر ۰/۶۴۰۱، ۰/۵۸۹۱ و ۰/۷۲۴۴ است و ارزش افزوده سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مورد استفاده بر درمادگی مالی شرکت ها تاثیر معنی داری ندارد. متغیرهای شدت سرمایه و اندازه شرکت با احتمال ۰/۵۲۶۱ و ۰/۵۲۶۶ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار نیستند. اما متغیر کنترل اهرم با احتمال ۰/۰۰۰ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار است و با توجه به مثبت بودن ضریب متغیر اهرم، می توان نتیجه گرفت که هرچه اهرم شرکت بیشتر باشد، درمادگی مالی شرکت بیشتر خواهد بود.

نگاره شماره ۹: آزمون هاسمن برای تعیین مدل اثرات ثابت یا تصادفی

فرضیه صفر	آماره کای اسکوئر	P-Value آزمون هاسمن	نتیجه آزمون
استفاده از مدل اثرات تصادفی	۶	۰/۶۸۸۹	فرض H0 رد نمی شود

نگاره شماره ۱۰: نتایج آزمون مدل زیمسکی برای عناصر سرمایه فکری

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنادار
مقدار ثابت	-۵/۸۲۳	۳۳۲۷	-۱۷/۴۹۷	۰/۰۰۰
ارزش افزوده سرمایه انسانی	-/۰۰۲۵۱	۰/۰۰۵۳۷	-/۴۶۷۹	۰/۶۴۰۱
ارزش افزوده سرمایه ساختاری	/۰۲۷۷	۰/۰۵۱۲	/۵۴۰۶	۰/۵۸۹۱
ارزش افزوده سرمایه مورد استفاده	-/۰۰۷۶	۰/۰۲۱۵	-/۳۵۲۹	۰/۷۲۴۴
شدت سرمایه	-/۱۰۴۶	۰/۱۶۴۸	-/۶۳۴۶	۰/۵۲۶۱
اندازه شرکت	-/۰۳۵۶	۰/۰۵۶۲	-/۶۳۳۹	۰/۵۲۶۶
اهرم	۷/۵۳۰	/۱۱۶۴	۶۴/۶۶۵	/۰۰۰

۰/۹۳۰۴	ضریب تعیین		۷۱۵/۶۸۴	آماره F
	۰/۹۲۹۱	ضریب تعیین تعدیل شده		
۱/۵۸۹۴	مقدار دوربین - واتسون		۰/۰۰۰	احتمال آماره F

(ماخذ: یافته های تحقیق)

نگاره شماره ۱۲، نتایج حاصل از برآورد پارامترهای مدل زیمسکی برای ضریب ارزش افزوده فکری را نشان می دهد. برای این مدل، آماره دوربین واتسون برابر ۱/۵۸۳ است و خود همبستگی جمله ای اخلال رد می شود. مقدار احتمال مربوط به آماره F برای تصریح برابر ۰/۰۰ است و لذا فرض صفر مبنی بر خطای تصریح مدل رد می شود. در نتیجه، در سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنی دار بودن مدل پذیرفته می شود. مقدار ضریب تعدیل شده مدل برابر با ۰/۹۲۹۸ است. این آماره نشان دهنده این موضوع است که حدود ۹۲ درصد تغییرات متغیر وابسته، بوسیله متغیر مستقل و کنترل قابل توصیف است. با توجه به نتایج ارائه شده در نگاره ۱۲، سطح خطای احتمال مربوط به فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر ارزش افزوده فکری به درماندگی مالی شرکت ها، برابر ۰/۶۹۴۳ است و ارزش افزوده فکری بر درماندگی مالی شرکت ها تاثیر معنی داری ندارد. متغیرهای شدت سرمایه و اندازه شرکت با احتمال ۵۴۴۵/۵ و ۵۴۶۵/۵ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار نیستند. اما متغیر کنترل اهرم با احتمال ۰/۰۰ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار است و با توجه به مثبت بودن ضریب متغیر اهرم، می توان نتیجه گرفت که هرچه اهرم شرکت بیشتر باشد، درماندگی مالی شرکت بیشتر خواهد بود.

نگاره شماره ۱۱: آزمون هاسمن برای تعیین مدل اثرات ثابت یا تصادفی

فرضیه صفر	آماره کای اسکوئر	P-Value آزمون هاسمن	نتیجه آزمون
استفاده از مدل اثرات تصادفی	۴	۰/۵۸۹۷	فرض H_0 رد نمی شود

نگاره شماره ۱۲: نتایج آزمون مدل زیمسکی برای ضریب ارزش افزوده فکری

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنادار
مقدار ثابت	-۵/۸۲۴۲	۰/۳۲۹۸	-۱۷/۶۵۵	/۰۰۰
ارزش افزوده فکری	-/۰۰۱۹۵	۰/۰۰۴۹۶	-/۳۹۳۳	/۶۹۴۳
شدت سرمایه	-/۰۹۸۹	۰/۱۶۳۱	-/۶۰۶۶	/۵۴۴۵
اندازه شرکت	-/۰۳۳۶	/۰۵۵۷	-/۶۰۳۶	۰/۵۴۶۵
اهرم	۷/۵۲۹۸	/۱۱۵۶	۶۵/۰۹	/۰۰۰
آماره F	۱۰۸۳/۹۴۶	ضریب تعیین		۰/۹۳۰۶
		ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۹۲۹۸
احتمال آماره F	۰/۰۰۰	مقدار دوربین - واتسون		۱/۵۸۳

(ماخذ: یافته‌های تحقیق)

۹- نتیجه گیری

برای اینکه حسابداری مالی سنتی قادر به محاسبه ارزش واقعی شرکت‌ها نیست، اندازه گیری سرمایه فکری به منظور مقایسه شرکت‌های مختلف، تعیین ارزش واقعی آنها و حتی بهبود کنترل‌های آنها ضروری است. تحقیقات نشان می‌دهد، سرمایه فکری در همه ابعاد (ساختاری، انسانی و مورد استفاده)، فاکتورهایی هستند که تعیین کننده سلامت و درماندگی مالی شرکت‌ها بوده و ممکن است منافع مالکان، مدیران، سهامداران، اعتباردهندگان، سرمایه گذاران و غیره را تحت تاثیر قرار دهد (الشوبیری، ۲۰۱۳). هدف این پژوهش، بررسی تاثیر ارزش افزوده فکری بر درماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. اما در این پژوهش ارتباطی میان ارزش افزوده فکری و عناصر آن (ارزش افزوده سرمایه انسانی، ساختاری و مورد استفاده)، بر درماندگی مالی شرکت‌ها مشاهده نشد که مغایر با نتیجه تحقیق الشوبیری (۲۰۱۳)، می‌باشد. نتایج آزمون چاو برای هرشش مدل درماندگی مالی استفاده شده در تحقیق (مدل اصلی آلمن، مدل تعدیل شده آلمن و مدل زیمسکی)، نشان می‌دهد احتمال به دست آمده برای آماره F کمتر از ۵ درصد است، بنابراین برای آزمون این فرضیه‌ها، داده‌ها به صورت پانلی مورد استفاده قرار گرفتند. سطح معناداری

آزمون هاسمن برای هر شش مدل بیشتر از ۰/۰۵ است، بنابراین، برای آزمون فرضیه ها از مدل اثرات تصادفی استفاده گردید. نتیجه آزمون فرضیه های تحقیق با استفاده از مدل اثرات تصادفی و حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی (EGLS)، نشان می دهد که فرضیه تاثیر ارزش افزوده فکری بر درماندگی مالی، پذیرفته نمی شود. نتایج پژوهش این سوال را مطرح می کند که آیا عملکرد مالی، عملکرد اقتصادی، عملکرد بازار سهام و شاخص هایی مانند ارزش افزوده اقتصادی (EVA) و ارزش افزوده بازار (MVA)، نمی توانند نشانه ای از سلامت مالی شرکت ها باشند. اگرچنین است پس چرا نتایج تحقیقات قبلی، تیتوا (۲۰۱۳)، چن و همکاران (۲۰۰۵)، عبدالسلام و همکاران (۲۰۱۱)، مادیتیزوز و همکاران (۲۰۱۱)، کلارک و سنگ (۲۰۱۱)، نظیف الشوبیری (۲۰۱۱) و وولکو (۲۰۱۲)، در زمینه رابطه سرمایه فکری و شاخص های عملکرد، مثبت می باشند. شاید علت عدم رابطه بین ارزش افزوده سرمایه فکری و درماندگی مالی در این تحقیق، ناشی از عدم کارایی مدل های درماندگی مالی (مدل اصلی آلتمن، مدل تعدیل شده آلتمن و مدل زیمسکی) در بورس اوراق بهادار تهران می باشد.

۱۰- پیشنهادهای کاربردی:

- ۱- تدوین کنندگان استانداردها در راستای کاهش شکاف ارزشی بین ارزش های دفتری و ارزش های بازار، لازم است به عنوان یکی از روش های ممکن، چارچوبی را برای اندازه گیری و گزارشگری سرمایه فکری، تدوین نمایند.
- ۲- به دلیل اهمیت سلامت مالی شرکت ها در تداوم فعالیت آنها، لازم است معیارهای سنجش سلامت مالی متناسب با شرایط حاکم بر اقتصاد و جامعه، در دستور کار سرمایه گذاران در بازارهای سرمایه برای تخصیص بهینه منابع قرار گیرد.
- ۳- به دلیل اهمیت داریی های نامشهود در وضعیت مالی شرکت ها، استفاده کنندگان از اطلاعات نیز می بایست ارزش های نامشهود موجود در شرکت ها را برای بهبود تصمیم گیری های خود، مورد استفاده قرار دهند.

۱۱- پیشنهادها برای تحقیق های آینده

- ۱- برای دستیابی به نتایج جزئی تر لازم است، ارتباط ارزش افزوده فکری با درماندگی مالی، به تفکیک صنایع مختلف مورد بررسی قرار گیرد.
- ۲- در راستای موضوع پژوهش حاضر می توان تاثیر نحوه مدیریت وافشای سرمایه فکری و دیگر دارای های نامشهود بر درماندگی مالی را بررسی نمود.
- ۳- برای کسب اطمینان بیشتر از نتایج تحقیقات می توان از مدل های دیگر درماندگی و سلامت مالی در تحقیقات آتی استفاده کرد.

۱۲- منابع و مآخذ

- ۱- منصورفر، غلامرضا؛ غیور، فرزاد؛ لطفی، بهزاد، (۱۳۹۰). ترکیب اجزای جریان های نقد و پیش بینی درماندگی مالی در بورس تهران، تحقیقات حسابداری و حسابرسی شماره ۱۸
1. Abdulsalam, F., Al-Qaheri, H. and Al-Khayyat. (2011). The Intellectual Capital Performance of Kuwaiti Banks: an Application of VAIC™ Model, *iBusiness*, vol.3, pp: 88-96.
2. AL-SHubiri, N. (2013). The Impact of Value Added Intellectual Coefficient Components on Financial Health.
3. Altman, E.I.) 1968(, “Financial Ratios, Discriminant Analysis, and the Prediction of Corporate Bankruptcy,” *Journal of Finance*, September , pp. 589–609.
4. Brewer, B. E., Wilson, C.A., Featherstone, A. M., Harris, J.M., Erickson, K. and Hallahan, c. (2012). Measuring the Financial Health of U.S. Production Agriculture.
5. Chen, M. C., & Cheng, S. & Hwang, Y. (2005). “An empirical investigation of the relationship between intellectual Capital and Firms, market Value and Financial Performance”, *Journal of Intellectual Capital*, Vol 6, NO. 2.
6. Clarke, M. & Seng, D. and Whiting R. H. ,(2011). Intellectual Capital and Firm Performance in Australia, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 8 No.
7. Hayes, S.K., Hodge, K.A., Hughes, L.W. (2010). A Study of the Efficacy of Altman’s Z To Predict Bankruptcy of Specialty Retail Firms Doing Business in Contemporary Times. *Economics & Business Journal: Inquiries & Perspectives*, Volume 3 Number 1.
8. Gutzzeit, G. and Yozzo, J. (2011). Z-Score Performance Amid Great Recession. *American Bankruptcy Institute Journal*, 30, 2, 44, 45 & 80.
9. Laing, G., Dunn, J. and Hughes-Lucas, S. (2010). “Applying the VAICe model to Australian hotels,” *Journal of Intellectual Capital*, Vol.11 No.3.
10. Li, J. and Rahgozar, R. (2012). Application of the Z -Score Model with Consideration of Total Assets Volatility in Predicting Corporate Financial Failures from 2000-2010. *Journal of Accounting & Finance*.
11. Li, June. (2012). Prediction of Corporate Bankruptcy from 2008 Through 2011, *Journal of Accounting and Finance* vol. 12(1).
12. Maditinos, D., Chatzoudes, D., Tsairidis, C., Theriou, G. (2011). “The impact of intellectual capital on firms’ market value and financial performance,” *Journal of Intellectual Capital*, Vol.12 No.1, pp. 132-151,.
13. Mazouz, A., Crane, K., Gambrel, P. A. (2012). The Impact of Cash Flow on Business Failure Analysis And Prediction.
14. Güner, A.B., Malmendier, U., & Tate, G. (2008). “Financial expertise of directors”, *Journal of Financial Economics*, Vol 88, No.2, pp. 323–354.
15. MacKie-Mason, J.K. (1990). “Do taxes affect corporate financing decisions?”, *Journal of Finance*, Vol 45, No.5, pp. 1471–1491.
16. Maheswara Reddy, D., Reddy, C. R. (2011). Application of Z Score Analysis in Evaluating The Financial Health of Pharmaceutical Companies- Acase Study.
17. Nasif AL-Shubiri, F. (2011). Testing the Relationship between the Efficiency of Value Added Intellectual Coefficient and Corporate Performance at Commercial Banks in Amman Stock Exchange (ASE), *Zagreb International Review of Economics & Business*, Vol. 14, No. 1, pp. 1-22.

18. Pulic, A. (2004). Intellectual Capital – Does It Create or Destroy Value? Measuring Business Excellence, Vol. 8, No. 1, pp. 62-68.
19. Roland B. & Goran, R. (2007). “The importance of intellectual Capital reporting: evidence and implications”, Journal of Intellectual Capital, Vol. 8, No. 1, PP: 7-51.
20. Rosalind, H.W. & James, C.M. (2008). “Voluntary disclosure of intellectual Capital in New Zealand Annual reports and the hidden Value”, Journal of Human Resource Costing & Accounting, Vol. 12. No. 1, PP: 26-50.
21. Satish, Y.M. and Janakiram, B. (2011). Turnaround Strategy Using Altman Model as a Tool in Solar Water Heater Industry in Karnataka. International Journal of Business and Management. Vol. 6, 1, 199-206.
22. Schwartz, K.B., & Soo, B.S. (1996). The association between auditor changes and reporting lags. Contemporary Accounting Research, 13, 353-370.
23. Stahle, P., Stah, S., and Aho. S. (2011). Value added Intellectual Coefficient (VAIC): A Critical Analysis, Journal of Intellectual Capital, Vol. 12, No. 4, pp: 531-551.
24. Tim, A., Vidhan K.G., August. (2007). “The Investment Opportunity Set and Its Proxy Variables” August 6, 2007.
25. Titova, N. (2013). Application of The Value Added Intellectual Capital (VAIC) Model: State Of Progress, WEI International Academic Conference Proceedings.
26. wing Yu, i., Ho, F., Law, E. and Fung, L. (2003). An Analysis of the Financial Health of Hong Kong Corporations.
27. Zeghal, D., and Anis, M. L. (2010). “Analysing Value added as an indicator of intellectual Capital and its Consequences on Company Performance”, Journal of intellectual Capital, Vol. 11, NO. 1, PP: 39-60.
28. Zietlow, j. (2012). A Financial Health Index for Achieving Financial Sustainability.
29. Zmijewski M.E. (1984). Method logical Issues Relate to the Estimation of Financial Distress prediction Models, Journal of Accounting Research Vol 22 supplement.
30. Vijayakumar, A., Gomathi, P. (2013). Use of Z-Score Analysis for Evaluation of Financial Health of Indian Oil Refineries. International journal of Research in Commerce, Economics & Management.
31. Volkov, A. (2012). Value Added Intellectual Co-efficient (VAIC TM): A Selective Thematic-Bibliography, Journal of New Business Ideas & Trends.
32. Riahi-Belkaoui, A. (2003). Intellectual capital and firm performance of US multinational firms. Journal of Intellectual Capital, 4(2), 215-26.