

پیاده‌سازی مدل اولسن برای بررسی عوامل موثر بر قیمت سهم با نحاظ دارایی فکری: شواهدی از ایران

مهدی خجسته^۱، مریم اشرفی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر

^۲ استادیار مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر

Mahdikhojaste@aut.ac.ir

چکیده

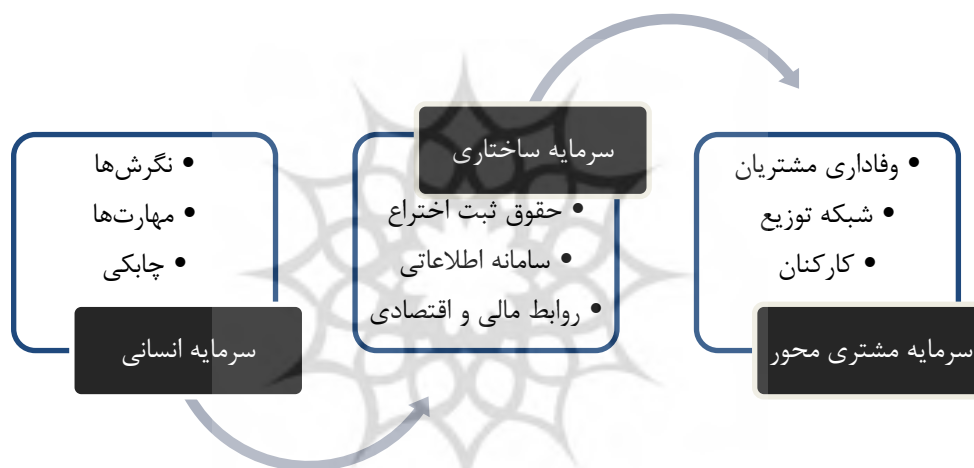
سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اغلب در جستجوی شرکت‌هایی با بالاترین احتمال رشد آتی و مقدار بازده مورد انتظار هستند. از این رو بررسی عوامل موثر بر قیمت سهم همواره یکی از موضوعات مورد توجه پژوهشگران بوده است. باین حال اغلب تحقیقات گذشته پیرامون قیمت سهم به دلیل فقدان اطلاعات درباره دارایی فکری در صورت‌های مالی اساسی بر اطلاعات مالی و شاخص‌های حاصل از این اطلاعات، تکیه داشته‌اند و این موجب نادیده گرفتن بخشی از اطلاعات ارزشمند عملکرد شرکت است که در یادداشت‌های توضیحی مستتر شده است. امروزه دارایی فکری نقشی کلیدی در ارزش‌آفرینی شرکت ایفا می‌کند، از این رو ارائه مدلی پیرامون قیمت بازاری سهم که اطلاعات دارایی فکری را نیز دربر داشته باشد، امری ضروری به نظر می‌رسد. در پژوهش پیش‌رو ابتدا دارایی‌های فکری دسته‌بندی شده است، سپس با رویکردی گام‌به‌گام شاخص‌های تعریف شده دارایی فکری بر مبنای اطلاعات یادداشت‌های توضیحی به مدل قیمت‌گذاری سهم افزوده شده است. پیاده‌سازی این مدل قیمت‌گذاری در بازار بورس ایران نتایج قابل‌ملاحظه‌ای را درباره اثرگذاری دارایی فکری بر ارزش شرکت داشته است و این مدل حاکی از تاثیر به‌سزای تبلیغات بر قیمت سهم در بازار بورس ایران است.

واژگان کلیدی: حسابداری دارایی فکری، قیمت‌گذاری سهم، مدل اولسن، رگرسیون گام به گام

مقدمه

آیا بر روی دارایی فکری سرمایه‌گذاری شود؟ این مسأله‌ای است که بسیاری از تصمیم‌گیران ارشد شرکت‌ها با آن مواجه‌اند. تئوری ذینفعان بیانگر این نکته است که ذینفعان انتظار گزارش و اعمال نظرات خود را از سوی مدیریت دارند. انتظار ذینفعان این است که حداکثر کردن ثروت آن‌ها هدف شرکت قرار گیرد و معمولاً این ثروت از طریق ارزیابی بازار سرمایه از شرکت، تحت عنوان قیمت بازاری سهم مشخص می‌شود (دی لیو^۱ و همکاران، ۲۰۰۹). بنابراین برای پاسخ به سوال فوق و تصمیم‌گیری درباره سرمایه‌گذاری یا عدم سرمایه‌گذاری در دارایی فکری، بایستی ارتباط میان قیمت سهم و سرمایه‌گذاری در دارایی فکری تعیین شود.

دارایی‌های فکری شرکت به ۳ دسته: (۱) دارایی‌های انسانی، (۲) دارایی‌های مشتری محور و (۳) دارایی‌های ساختاری تقسیم شده است که هر یک از این ۳ دسته شامل زیر بخش‌هایی است که بیانگر انواع دارایی‌های فکری است و در شکل (۱) ترسیم شده است. از این رو ضروری است رابطه هر یک از این بخش‌ها با قیمت بازاری سهم به صورت مجزا بررسی شود.



شکل ۱- تقسیم‌بندی دارایی‌های فکری شرکت (گوگان و دراقیچی، ۲۰۱۳)

در این پژوهش مدل اولسن^۲ مبنای قیمت‌گذاری سهم قرار داده شده است و با استفاده از رگرسیون گام‌به‌گام و افزودن ترتیبی شاخص‌های دارایی فکری به دست آمده از یادداشت‌های توضیحی، رابطه میان قیمت سهم و ارزش دارایی‌های فکری شرکت بررسی شده است.

در مقاله حاضر پس از مرور پژوهش‌های صورت گرفته در این حوزه، مدل نظری پژوهش معرفی شده است. سپس نتایج حاصل از اجرای مدل در بازار بورس ایران گزارش شده است. در نهایت جمع‌بندی نتایج ارائه شده است. تحقیق حاضر بر اساس هدف تحقیق، از نوع توسعه‌ای است و از نظر اجرا با استفاده از مدل‌سازی آماری انجام شده است.

^۱ Day Liu

^۲ Ohlson Model

ادبیات پژوهش

در این قسمت مجموعه‌ای از پژوهش‌های صورت گرفته برای قیمت‌گذاری سهم با لحاظ دارایی فکری در سه بند گردآوری شده است. در بند اول پژوهش‌های صورت گرفته با روش‌هایی غیر از روش اولسن بررسی شده است و در بند دوم به پژوهش‌های صورت گرفته با مدل اولسن پرداخته شده است. در بند نهایی پس از جمع‌بندی نتایج پژوهش‌های گذشته، نوآوری پژوهش نسبت به تحقیقات پیشین به صورت شفاف بیان شده است.

جونز و همکاران (۲۰۰۸) با رگرسیون قیمت سهم بر روی برخی از شاخص‌های دارایی فکری به ارتباط میان ارزش سرمایه انسانی و مزیت‌های رقابتی شرکت پی بردند. سالامودین و همکاران (۲۰۱۰) با استفاده از داده‌های سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶ شرکت‌ها در مالزی به اهمیت روزافزون دارایی‌های فکری در ارزش شرکت‌های فعال در این کشور اشاره داشته‌اند. نتیجه پژوهش چادها و اریانی (۲۰۱۰) حاکی از بازده مثبت شرکت در اثر سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه حتی در شرایط عدم اجرا مناسب قوانین مالکیت فکری بوده است. بوجلبن و فدهیلا^۳ (۲۰۱۱) ارتباطی قوی میان سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه و قیمت سهم شرکت را به کمک یک مدل داده‌ها پانل پویا نشان داده‌اند. علی رجبزاده و همکاران (۲۰۱۲)، ارتباط میان دارایی فکری و سودآوری شرکت را در صنایع دارویی ایران با استفاده از رگرسیون خطی بررسی کردند، نتایج این پژوهش ارتباط میان دارایی‌های فکری و سودآوری شرکت را نمایان ساخت. آن منشن و نیک بونتیس^۴ (۲۰۱۳) با بهره‌گیری از معادلات ساختاری و بررسی بیش از ۲۰۰ بانک، اثر سرمایه انسانی را بر عملکرد بانک‌های بلژیک و لوکزامبورگ مشخص کرده‌اند. رناتو سیدلر و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش‌های خود با بهره‌گیری از روش داده‌های پانل ارتباط میان میزان سرمایه‌گذاری در دارایی فکری و بازده بالاتر در شرکت‌های دارویی را نشان داده‌اند. هانو پیکولا^۵ (۲۰۱۶) در پژوهش خود به افزایش ۷ درصدی ارزش شرکت در اثر افزایش ۱۰۰ درصدی سرمایه‌گذاری در دارایی فکری اشاره نموده است. حمیدیان پور و نعمت‌اللهی (۱۳۹۱) با بررسی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار بورس ایران حداقل سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۳ به اهمیت دارایی فکری در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و لزوم افشا اطلاعات مربوط به دارایی فکری در صورت‌های مالی شرکت‌ها اشاره داشته‌اند. همچنین در پژوهش مهدی حیدری و همکاران (۱۳۹۴) نیز ضرورت افشا ارزش دارایی‌های فکری در گزارش‌های مالی شرکت‌ها برای دستیابی به فرصت‌های سرمایه‌گذاری بیشتر بیان شده است.

دی لئو و همکاران (۲۰۰۹) ارتباط میان دارایی‌های فکری و قیمت سهم را به کمک مدل اولسن با بررسی ۵۰۵ شرکت تایوانی حداقل سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۱ نشان داده‌اند. نصیرزاده و کریمی پور (۱۳۹۰) مدل اولسن برای بررسی رابطه میان نسبت ارزش ذاتی به ارزش بازار سهام و نسبت قیمت به درآمد سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران حداقل سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۷۷ پیاده‌سازی کردند و نتایج این پژوهش حاکی از عدم ارتباط معنادار آماری میان این دو نسبت در بازار ایران است.

با توجه به پژوهش‌های گذشته دارایی فکری نقش کلیدی در ارزش شرکت ایفا می‌کند، بنابراین ارائه اطلاعات مالی مربوط به دارایی‌های فکری امری ضروری به نظر می‌رسد. از این رو این پژوهش، با مطالعه ادبیات پیشین موضوع، تعدادی شاخص دارایی فکری را بر مبنای داده‌های توضیحی همراه با صورت‌های مالی تدوین نموده است. نکته حائز اهمیت بررسی رابطه میان این شاخص‌ها با ارزش بازاری سهم و انتخاب شاخص‌های موثر بر قیمت‌گذاری است. از این رو این پژوهش گام

^۳ Boujelben And fedhila

Ann Mention And Nick Bontis

^۵ Hannu Piekkola

موثری در پوشش این شکاف در قیمت‌گذاری سهم برداشته است. به‌طور کلی پژوهش پیش‌رو ۳ نوآوری اساسی نسبت به پژوهش‌های پیشین دارد:

۱. بررسی مجزای انواع دارایی فکری: در این پژوهش دارایی‌های فکری دسته‌بندی شده است و برای هر یک به‌صورت مستقل شاخص‌هایی تعریف شده است.
۲. جامعیت و نوآوری: در این پژوهش ادبیات پیشین موضوع برای گردآوری فهرست کاملی از شاخص‌های مبتنی بر دارایی فکری مطالعه شده است. همچنین در صورت لزوم تعاریف و شاخص‌های جدیدی با توجه به شیوه گزارشگری مالی شرکت‌های بورس بازار اوراق بهادار تهران ارائه شده است.
۳. روش حل: در این پژوهش با توجه به تقسیم‌بندی دارایی‌های فکری از روش رگرسیون گام‌به‌گام برای حل مدل استفاده شده است. این روش اجازه ورود ترتیبی متغیرهای هر دسته و بررسی مجزا اثر هر یک را فراهم آورده است.

مدل نظری پژوهش

در این بخش ابتدا مدل اولسن معرفی و دلایل انتخاب آن ذکر می‌شود. سپس روش حل این مدل تشریح می‌شود. در دو قسمت بعدی این بخش به ترتیب داده‌های پژوهش و نحوه تعریف شاخص‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

مدل اولسن

اولسن (۱۹۹۵) روش ارزش‌گذاری درآمد پسماند و مدل اطلاعات خطی را درهم آمیخته است تا مدلی نو برای توضیح تغییرات و عوامل موثر بر قیمت سهم ارائه دهد. رابطه (۱) مدل اولسن را نمایش داده است:

(۱)

$$P_t = BV_t + a_1 X_t^a + a_2 v_t$$

بر اساس مدل اولسن ارزش دفتری (BV)، درآمد پسماند (X^a) و اطلاعات دیگر (v) عواملی هستند که بر قیمت سهم شرکت موثر هستند. مدل اولسن از اطلاعات حسابداری جهت ارزش‌گذاری شرکت استفاده کرده است و ارزش دفتری را به‌عنوان قیمت منصفانه شرکت دانسته، همچنین سود تقسیمی آتی شرکت را به کمک حسابداری درآمد محاسبه کرده است.

اولین دلیل به‌کارگیری مدل اولسن دقت بالای این مدل در تشریح قیمت سهم است. پژوهش‌های فراوانی درباره مدل اولسن صورت گرفته است. برنارد (۱۹۹۵) مدل اولسن را مدل بهتری در قیاس با مدل تنزیل جریانات نقدی آتی جهت تشریح تغییرات قیمت سهم دانسته است. پژوهش پنمان و سوجیانیس^۷ (۱۹۹۸) برتری مدل اولسن را بر روش‌های تنزیل جریانات نقدی در تمامی شرایط آشکار کرده است. کاراساناسیس و اسپیلیوتی^۸ (۲۰۰۳) مدل اولسن را با مدل‌های سنتی ارزش‌گذاری سهم قیاس کرده‌اند که عملکرد مدل اولسن معادل مدل‌های سنتی گزارش شده و در برخی از موارد بهتر عمل کرده است.

انعطاف‌پذیری مدل اولسن به علت وجود متغیر اطلاعات دیگر، دلیل دیگری است که در تحقیق پیش‌رو از مدل اولسن برای تشریح قیمت سهام شرکت‌های بورسی استفاده شده است. این متغیر امکان لحاظ ارزش‌داری‌های فکری شرکت را برای تشریح قیمت سهام فراهم آورده است.

روش حل مدل اولسن

در این پژوهش بر اساس چارچوب نظری تدوین‌شده، از مدل رگرسیون گام‌به‌گام پیش‌رو برای حل مدل استفاده شده است. جان رولینگ و همکاران (۱۹۹۸) مدل رگرسیون گام‌به‌گام پیش‌رو را دارای سه مرحله زیر دانسته است:

۱. موثرترین متغیر بر متغیر وابسته، به مدل افزوده شود. (متغیرهای مالی در مدل اولسن)
 ۲. دومین متغیر به مدل افزوده شود، همچنین اثربخشی متغیرهای قبلی مجدد با وجود افزودن متغیر جدید به مدل بررسی شود.
 ۳. تکرار گام‌های دوم و سوم تا به هنگامی که تغییر زیادی شاخص توقف مدل ایجاد نشود.
- توقف فرآیند، منوط به عدم تغییر معنادار در معیار توقف است. در این پژوهش از معیار توقف R^2 استفاده شده است.

داده‌ها

به‌منظور اجرای مدل اولسن در این پژوهش از میان شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران، ۱۰۶ شرکت با مدنظر قرار دادن محدودیت‌های: (۱) انتشار صورت‌های مالی سالانه در انتهای سال شمسی و (۲) عدم حضور در صنعت واسطه‌گری در سال ۱۳۹۵ شمسی انتخاب شده‌اند. سپس اطلاعات صورت‌های مالی اساسی و یادداشت‌های توضیحی آن‌ها از سامانه کدال^۹ گردآوری شده است. لازم به ذکر است که اطلاعات مربوط به حقوق ثبت اختراع از پایگاه مالکیت معنوی قوه قضائیه استخراج شد اما متغیرهای مربوط با توجه به عدم معناداری در بازار ایران از مدل اولیه حذف شده است اما تعاریف عملیاتی این متغیرها در قسمت یادداشت برای مخاطبان تالیف شده است.

شاخص‌ها

در این قسمت به‌منظور خلاصه‌سازی، اطلاعات شاخص‌ها در جدول (۱) گردآوری شده است. ستون اول نام شاخص، ستون دوم نماد شاخص، ستون سوم تعریف عملیاتی و ستون چهارم مرجع انتخاب شاخص است.

جدول ۱- شاخص‌های قیمت‌گذاری مدل اولسن

نام	نماد	تعریف عملیاتی	مرجع
قیمت بازاری سهم	P	ارزش سهم پایان دوره	اولسن (۱۹۹۵)
درآمد پسماند	X ^{net}	سود جاری - (نرخ بهره سال گذشته * ارزش دفتری سهم)	اولسن (۱۹۹۵)
ارزش دفتری	BV	ارزش دفتری	اولسن (۱۹۹۵)
درصد مشتریان عمده	PMC	درصد مشتریان با سهم خرید بیش از ۱۰ درصد فروش	دی لیو و همکاران (۲۰۰۹)
نسبت هزینه تبلیغات	ADV	هزینه تبلیغات \ تعداد سهام شرکت	دی لیو و همکاران (۲۰۰۹)
رشد سودآوری	RG	(سود جاری \ سود دوره قبل) - ۱	خجسته و اشرفی (۱۳۹۷)
هزینه نرم‌افزار	ISOF	هزینه نرم‌افزار \ فروش سالیانه	بوجلین و فدهیلا (۲۰۱۲)
قدمت شرکت	YCE	تعداد سال‌های گذشته از تاسیس	دی لیو و همکاران (۲۰۰۹)
نسبت هزینه‌های توسعه	RDD	هزینه‌های توسعه \ درآمد عملیاتی	خجسته و اشرفی (۱۳۹۷)
نسبت درآمد عملیاتی کارکنان	RPE	درآمد عملیاتی \ تعداد کارکنان	دی لیو و همکاران (۲۰۰۹)
مهارت کارکنان	PENS	ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان \ تعداد کارکنان	خجسته و اشرفی (۱۳۹۷)

۳ شاخص رشد درآمد، نسبت هزینه‌های توسعه و مهارت کارکنان به شیوه نو تعریف شده‌اند و وجه تمایز آن‌ها در توضیحات

ذیل آمده است:

۱. رشد سودآوری: در پژوهش‌های گذشته این شاخص به‌عنوان رشد نسبی درآمد عملیاتی لحاظ شده است اما با توجه به این‌که آنچه برای فعالان بازار سرمایه اهمیت دارد، رشد سود و نه رشد درآمد است، در این نسبت رشد سودآوری شرکت لحاظ شده است.
۲. هزینه‌های توسعه: با توجه به عدم دسترسی به هزینه‌های دقیق تحقیق و توسعه در شرکت‌های بورسی، هزینه‌های توسعه شامل هزینه‌های دارایی‌های در جریان تکمیل و پیش‌پرداخت‌های سرمایه‌ای با استفاده از یادداشتهای توضیحی به‌عنوان شاخصی برای توسعه آتی شرکت قرار داده شده است.
۳. مهارت کارکنان: با توجه به عدم دسترسی به سطح تحصیلات و سوابق کارکنان میزان ذخیره تامین شده پایان خدمت کارکنان درج شده در یادداشتهای توضیحی شرکت به‌عنوان شاخصی برای سطح مهارت کارکنان در نظر گرفته شده است. این شاخص با این فرض که هرچه تجربه کارکنان و میزان تحصیلات آنان بالاتر باشد، حقوق بیشتری دریافت خواهند کرد و به‌تبع آن مزایای پایان خدمت بیشتری برای آنان در نظر گرفته خواهد شد، تعریف شده است.

بحث و بررسی

در این بخش ابتدا، شاخص‌های توصیفی داده‌ها محاسبه شده است، سپس برای رسیدن به مدل نهایی پژوهش فرضیات زیر آزموده شده‌اند:

- فرض (۱): متغیرهای مالی درصد بالایی از تغییرات قیمت سهم را تشریح می‌کند.
- فرض (۲): افزودن متغیرهای انسانی سبب افزایش قدرت توضیحی مدل خواهد شد.
- فرض (۳): افزودن متغیرهای مشتری محور باعث تشریح بیشتر قیمت سهم خواهد شد.
- فرض (۴): افزودن متغیرهای ساختاری قدرت توضیحی مدل قیمت‌گذاری را بالا خواهد برد.
- فرض (۵): میان دارایی‌های فکری شرکت و قیمت سهم رابطه معناداری وجود دارد.

شاخص‌های توصیفی

در جدول (۲) شاخص‌های توصیفی متغیرهای مدل اولسن خلاصه شده است.

جدول ۲- شاخص‌های توصیفی متغیرهای مدل اولسن

نماد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
P	۱۱۰۰	۳۶۵۸۶	۶۹۱۱,۲	۶۷۲۹,۱۸
X^a	-۳۹۱,۷۸	۳۲۵۹۶,۶۹	۸۰۴,۲۷	۳۲۳۰,۱۵
BV	۵۶۷,۰۹	۹۰۳۳,۳۳	۲۴۹۴,۷۳	۱۷۰۹,۸۳
PMC	۰	۱	۰,۴۸	۰,۳۴
ADV	۰	۵۵۱,۰۵	۳۵,۵۳	۹۵,۳۸
RG	-۰,۸۸	۱۶,۷۶	۰,۶۵	۲,۲۷
ISOF	۰	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۱
YCE	۶	۶۵	۳۵,۸۲	۱۳,۴۹
RDD	۰	۰,۲	۰,۰۲	۰,۰۳
RPE	۴۴۱۵۵۳۳۰,۲	۲۰۷۱۴۲۰۰۰۰۰۰	۱۱۳۶۳۹۷۱۲۵۱	۲۷۵۱۶۴۰۶۰۱۰
PENS	۴۳۶۰۶۰۷,۶۵	۲۰۱۴۹۰۴۸۶,۳	۴۵۰۳۹۹۲۵,۲	۴۰۱۵۴۳۸۹,۳۶

بررسی رابطه میان متغیرهای مالی و قیمت سهم

متغیرهای مالی مدل قیمت‌گذاری شامل: (۱) ارزش دفتری و (۲) درآمد پسماند است. بنابراین این دو متغیر را مطابق رابطه (۲) وارد مدل می‌کنیم.

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{it} + \alpha_2 \chi_{it}^a + \varepsilon_t \quad (2)$$

نتایج اجرای مدل با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ به شکل جدول (۳) است.

جدول ۳- بررسی رابطه میان متغیرهای مالی و قیمت سهم

مدل (۲)	ضریب	P-Value
عدد ثابت	۵۶,۹۱۸	۰,۹۴۵
X^a	۲,۶۶۰	۰,۰۶۸
BV	۰,۲۷۱	۰,۰۰۰

معناداری ضریب متغیر ارزش دفتری با هر ضریب اطمینانی پذیرفته می‌شود و معناداری متغیر درآمد پسماند به ازای ضریب‌های اطمینان ۹۰٪ و کمتر قابل قبول است. با توجه به مقدار ۰,۵۰۲ برای R^2 و معناداری ضرایب متغیرهای مالی، می‌توان بیان داشت که فرض (۱) که تاثیر به سزای متغیرهای مالی بر قیمت ارزش دفتری است را نمی‌توان رد کرد.

بررسی رابطه میان متغیرهای انسانی و قیمت سهم

متغیرهای انسانی شامل: (۱) نسبت مهارت کارکنان و (۲) نسبت درآمد عملیاتی کارکنان است. بنابراین این دو متغیر را مطابق رابطه (۳) به مدل اضافه می‌کنیم.

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{it} + \alpha_2 \chi_{it}^a + \alpha_3 RPE_{it} + \alpha_4 PENS_{it} + \varepsilon_t \quad (3)$$

نتایج اجرای مدل در جدول (۴) خلاصه شده است.

جدول ۴- بررسی رابطه میان متغیرهای انسانی و قیمت سهم

مدل (۳)	ضریب	P-Value
عدد ثابت	۵۶,۹۱۸	۰,۸۳۸
X^a	۲,۶۶۰	۰,۰۷۲
BV	۰,۲۷۱	۰,۰۰۰

مدل (۳)	ضریب	P-Value
PENS	۰,۰۰۱	۰,۵۸۵
RPE	۰,۰۰۱	۰,۷۳۸

با توجه به نتایج جدول (۴) ضرایب رگرسیون متغیرهای انسانی با ضریب اطمینان ۹۰٪ معنادار نیستند. همچنین مقدار R^2 تنها ۰,۰۲ افزایش داشته است، بنابراین می‌توان گفت که فرض دوم که تاثیرگذاری متغیرهای انسانی بر قیمت سهم است، رد می‌شود.

بررسی رابطه میان متغیرهای مشتری محور و قیمت سهم

متغیرهای مشتری محور شامل: (۱) رشد سودآوری (۲) درصد مشتریان عمده و (۳) نسبت هزینه تبلیغات است. این متغیرها مطابق رابطه (۴) به مدل اضافه می‌شوند.

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{it} + \alpha_2 \chi_{it}^a + \alpha_3 PMC_{it} + \alpha_4 ADV_{it} + \alpha_5 RG_{it} + \varepsilon_t \quad (4)$$

نتایج اجرای مدل در جدول (۵) گردآوری شده است.

جدول ۵- بررسی رابطه میان متغیرهای مشتری محور و قیمت سهم

مدل (۴)	ضریب	P-Value
عدد ثابت	۵۶,۹۱۸	۰,۴۹۱
X^a	۲,۶۶۰	۰,۱
BV	۰,۲۷۱	۰,۰۰۰
RG	۱۲۶,۹۶۷	۰,۵۳۵
ADV	۱۵,۴۴۱	۰,۰۰۹
PMC	-۵۳۸,۱۵۹	۰,۶۹۶

با توجه به نتایج جدول (۵) ضرایب رگرسیون رشد درآمد و نسبت مشتریان عمده در ضریب اطمینان ۹۰٪ بی معنا اما ضریب متغیر تبلیغات به ازای مقادیر ضریب اطمینان کمتر از ۹۹٪ معنادار است. همچنین مقدار R^2 رگرسیون از ۰,۵۰۲ به ۰,۵۲۶ رسیده است. بنابراین فرض سوم را در سطح معناداری بیش از ۱٪ نمی‌توان رد کرد و هزینه تبلیغات در قیمت بازار سهم موثر است.

بررسی رابطه میان متغیرهای ساختاری و قیمت سهم

متغیرهای ساختاری: (۱) هزینه نرم‌افزار، (۲) هزینه توسعه و (۳) قدمت شرکت مطابق رابطه (۵) به مدل اضافه می‌شوند.

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{it} + \alpha_2 \chi_{it}^a + \alpha_3 ADV_{it} + \alpha_4 ISOF_t + \alpha_5 RDD_t + \alpha_6 YCE_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

نتایج اجرای مدل در جدول (۶) نمایش داده شده است.

جدول ۶- بررسی رابطه میان متغیرهای ساختاری و قیمت سهم

P-Value	ضریب	مدل (۵)
۰,۴۹۱	۵۶,۹۱۸	عدد ثابت
۰,۰۹۵	۲,۶۶۰	χ^a
۰,۰۰۵	۱۶,۱۷۵	ADV
۰,۵۷۱	۸۰۱۸,۳۲۴	RDD
۰,۷۴۴	-۱۰,۱۲۶	YCE
۰,۵۱۱	۶۵۳۵۹,۶۶۶	ISOF

با توجه به جدول (۶) معناداری هیچ یک از متغیرهای ساختاری مدل در ضریب اطمینان ۹۰٪ قابل قبول نیست. بنابراین فرض چهارم که بیانگر ارتباط میان قیمت بازار و متغیرهای ساختاری است، رد می‌شود.

مدل نهایی پژوهش

با توجه به نتایج به دست آمده از قسمت‌های گذشته، مدل نهایی قیمت‌گذاری سهم را می‌توان به شکل رابطه (۶) بازنویسی کرد. هدف این قسمت ارائه مدلی است که تمام متغیرهای موثر بر قیمت بازاری سهم را دربر داشته باشد.

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{it} + \alpha_2 \chi_{it}^a + \alpha_3 ADV_{it} + \varepsilon_t \quad (6)$$

نتایج حاصل از اجرای مدل (۶) در جدول (۷) خلاصه شده است.

جدول ۷- ضرایب مدل نهایی قیمت‌گذاری

مدل (۶)	ضریب	P-Value
عدد ثابت	۵۶,۹۱۸	۰,۰۹۱
X^a	۰,۲۴۴	۰,۰۱
BV	۲,۲۲۹	۰,۰۰۰
ADV	۱۴,۸۱۳	۰,۰۵۸

با توجه به جدول (۷) متغیرهای موثر بر قیمت شرکت عبارت‌اند از: ارزش دفتری (BV)، درآمد X^a پسماند () و هزینه‌های تبلیغات (ADV).

نتیجه‌گیری

تعیین عوامل موثر بر قیمت سهام همواره یکی از مهم‌ترین حوزه‌های علاقه‌مندی پژوهشگران در زمینه مالی بوده است. در این پژوهش، مدل اولسن به‌عنوان مبنا قیمت‌گذاری قرار داده شده است و سپس متغیرهای دارایی فکری بر مبنای یادداشتهای توضیحی به ترتیب به مدل اولسن برای تشریح قیمت سهم افزوده شده است و مدل نهایی پژوهش به شکل رابطه (۷) حاصل شده است.

$$P_{it} = 56.918 + 2.229 (BV_{it}) + 0.244 (X_{it}^a) + 14.813 (ADV_{it}) + \varepsilon \quad (7)$$

بر اساس رابطه (۷) متغیرهای انسانی بر قیمت سهم بی‌تاثیر است، وجود شرکت‌هایی با مقادیر بزرگ درآمد عملیاتی و تعداد کارکنان اندک در برخی از شرکت‌های داروسازی و مقادیر کمتر درآمد عملیاتی و تعداد بالاتر کارکنان در برخی از صنایع تولیدی، یکی از عواملی است که سبب عدم معناداری رابطه میان قیمت سهم و هزینه پرداختی شرکت برای کارکنان شده است. در میان متغیرهای مشتری محور فقط هزینه تبلیغات رابطه معناداری باقیمت سهم داشته است. یکی از دلایل عدم معناداری متغیر رشد سودآوری، نوسانات بالا برخی از شرکت‌های بورسی همچون شرکت‌های پالایشی در اثر سیاست‌های دولتی و شرایط اقتصادی بوده است. همچنین وجود مشتریان عمده با توجه به وابستگی‌های دولتی برخی از شرکت‌های بزرگ و فروش محصولات با تعرفه تعیین شده، سبب ایجاد مزیتی برای شرکت نشده است. در نهایت متغیرهای ساختاری بر ارزش سهم شرکت موثر نبوده‌اند. متغیر قدمت شرکت با توجه به قیمت بالاتر سهام شرکت‌های مخابراتی و فناوری نسبت به قیمت صنایع با سابقه‌تری همچون فلزات و خودروسازی، معناداری خود را از دست داده است. همچنین با توجه به شیوه‌های گوناگون برای ثبت هزینه‌های نرم‌افزار تحت اصول حسابداری، هزینه‌های نرم‌افزاری نیز دارای رابطه معناداری با قیمت سهم نشده است. در نهایت عدم گزارش دهی هزینه‌های تحقیق و توسعه عدم رابطه معنی‌دار را میان ارزش سهم و هزینه‌های توسعه شرکت رقم

زده است. همچنین بر اساس رابطه (۷) شاخص هزینه تبلیغات (ADV) که بر اساس دارایی‌های فکری شرکتی تعریف شده‌اند با قیمت سهم دارای ارتباط مستقیم است.

با توجه به مدل به‌دست‌آمده در این پژوهش، سرمایه‌گذاران لازم است برای بررسی رشد بالقوه آتی شرکت، علاوه بر متغیرهای مالی شرکت، همواره دارایی‌های فکری را به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی تأثیرگذار موردتوجه قرار دهند. نتایج پژوهش چشم‌انداز جدیدی را پیرامون قیمت سهم فراهم آورده است که می‌تواند فرصت‌های سرمایه‌گذاری جدیدی را در اختیار فعالان بازار سرمایه و موضوعات نوینی را در اختیار پژوهشگران قرار دهد. درنهایت پیشنهادها برای انجام پژوهش‌های آتی ارائه شده است:

۱. بررسی مجزای صنایع: در پژوهش‌های آتی می‌توان هر یک از صنایع بازار بورس ایران را به‌صورت مستقل بررسی کرد و نتایج حاصل را با مدل نهایی به‌دست‌آمده در این پژوهش مقایسه کرد.
۲. تعریف شاخص‌های جدید: تعریف شاخص‌های جدید ممکن است که منجر به تفاوت نتایج به‌دست‌آمده برای قیمت‌گذاری سهم در بازار بورس ایران شود. با توجه عدم ثبت اختراعات اغلب شرکت‌ها در بازار بورس ایران و بی‌معنا شدن شاخص‌های پیشینی که بر مبنای تعداد حقوق ثبت اختراع تعریف شده‌اند، ارائه شاخص‌های جایگزین ضروری به نظر می‌رسد.

یادداشت

با توجه به این‌که شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اغلب دارایی فکری ثبت شده نداشته‌اند، شاخص‌های جدول (۸) که در تحقیقات گذشته مورد استفاده قرار گرفته است، برای ورود به مدل اجرا شده در بازار ایران بی‌معنا ارزیابی شد.

جدول ۸- متغیرهای دیگر مؤثر بر ارزش شرکت

نام	نماد	تعریف عملیاتی	مرجع
تعداد ثبت اختراع	PAT	ارزش سهم پایان دوره	دی لیو و همکاران (۲۰۰۹)
شاخص تمرکز	HHI	مجموع توان دوم تعداد حقوق هر حوزه بخش بر حقوق کل به توان دو	یو چن و چانگ (۲۰۱۰)
موقعیت نسبی حقوق	RPP	تعداد حقوق در حوزه راهبردی / تعداد حقوق رهبر حوزه	یو چن و چانگ (۲۰۱۰)

منابع و مآخذ

۱. حمیدیان پور، فخریه؛ و نعمت‌اللهی؛ زعیمه، (۱۳۹۱)، بررسی اهمیت و نقش سرمایه‌فکری در انتخاب پورتهوی از میان شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، دانش حسابداری، شماره ۱۱، صص ۱۶۰-۱۳۳.
۲. حیدری، مهدی؛ قادری، بهمن، و کفعمی، مهدی، (۱۳۹۴)، تبیین رابطه بین نظام راهبری شرکتی و سرمایه فکری از دیدگاه نمایندگی: رویکرد الگوسازی معادلات ساختاری، دانش حسابداری، شماره ۲۲، صص ۱۵۱-۱۳۱.
۳. نصیر زاده، فرزانه؛ کریمی پور، فرهاد، (۱۳۹۰)، بررسی کارایی الگوی ارزش‌گذاری فلتهم-اولسن در شرکت‌های دانش حسابداری، شماره ۲۲، صص ۱۵۱-۱۳۱.
4. Bryant-Kutcher, L., Jones, D. A., & Widener, S. K. (2008). Market valuation of intangible resources: The use of strategic human capital. In *Advances in management accounting* (pp. 1-42). Emerald Group Publishing Limited.
5. Boujelben, S., & Fedhila, H. (2011). The effects of intangible investments on future OCF. *Journal of intellectual capital*, 12(4), 480-494.
6. Chadha, A., & Oriani, R. (2010). R&D market value under weak intellectual property rights protection: the case of India. *Scientometrics*, 82(1), 59-74.
7. Chen, Y. S., & Chang, K. C. (2010). The relationship between a firm's patent quality and its market value: the case of US pharmaceutical industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(1), 20-33.
8. Fox, J. (1997). Applied regression analysis, linear models, and related methods. Sage Publications, Inc.
9. Guthrie, J., Petty, R., Yongvanich, K., & Ricceri, F. (2004). Using content analysis as a research method to inquire into intellectual capital reporting. *Journal of intellectual capital*, 5(2), 282-293.
10. Hamidianpour, F. & Nematollahi, Z. (2012). Investigating the Importance and Role of the Investor in Selecting a Portfolio among Companies Accepted in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting Knowledge*, 3(11), 133-160 [In Persian].
11. Heydari, M. & Ghaderi, B. (2015). The Relationship between Corporate Governance and Intellectual Capital from the Point of View: Structural Equation Modeling Approach. *Journal of Accounting Knowledge*, 6(22), 131-151 [In Persian].
12. Karathanassis, G. A., & Spilioti, S. N. (2003). An empirical investigation of the traditional and the clean surplus valuation models. *Managerial Finance*, 29(9), 55-66.
13. Liu, D. Y., Tseng, K. A., & Yen, S. W. (2009). The incremental impact of intellectual capital on value creation. *Journal of Intellectual capital*, 10(2), 260-276.
14. Mehralian, G., Rajabzadeh, A., Reza Sadeh, M., & Reza Rasekh, H. (2012). Intellectual capital and corporate performance in Iranian pharmaceutical industry. *Journal of Intellectual Capital*, 13(1), 138-158.
15. Mention, A. L., & Bontis, N. (2013). Intellectual capital and performance within the banking sector of Luxembourg and Belgium. *Journal of Intellectual capital*, 14(2), 286-309.
16. Nasirzade, F., Karimipour, F. (2011). The Effect of Feltham-Olsen Valuation Model on Companies, *Journal of Accounting Knowledge*, 2(7), 141-160.
17. Ohlson, J. A. (1995). Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary accounting research*, 11(2), 661-687.
18. Bernard, V. L. (1995). The Feltham-Ohlson framework: implications for empiricists. *Contemporary Accounting Research*, 11(2), 733-747.
19. Penman, S. H., & Sougiannis, T. (1998). A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation. *Contemporary accounting research*, 15(3), 343-383.
20. Piekkola, H. (2016). Intangible investment and market valuation. *Review of Income and Wealth*, 62(1), 28-51.
21. Salamudin, N., Bakar, R., Kamil Ibrahim, M., & Haji Hassan, F. (2010). Intangible assets valuation in the Malaysian capital market. *Journal of Intellectual Capital*, 11(3), 391-405.
22. Sydler, R., Haefliger, S., & Pruksa, R. (2014). Measuring intellectual capital with financial figures: Can we predict firm profitability?. *European Management Journal*, 32(2), 244-259.