



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

# سابقه و هدف مدیر بخش مالی شرکت و هزینه حسابرسی

## چکیده

دانشمندان حسابرسی معتقدند که هزینه حسابرسی تابعی از ریسک حسابرسی و کسب و کار مشتری است. تحقیقات موجود نشان می‌دهد که تخصص عملکرد افسران ارشد اجرایی (CEO ها)<sup>۱</sup> در امور مالی، کیفیت گزارش مالی را بهبود می‌بخشد (ماتسونوگا<sup>۲</sup>، وانگ و یونگ 2013)؛ سوددهی افزایش و احتمال شکست شرکت کاهش می‌یابد (کوستودیو<sup>۳</sup> و متزگر 2014). این عوامل نشان می‌دهند خطر ابتلا به تعامل حسابرسان کاهش می‌یابد؛ زمانی که مدیران اجرائی وقت در امور مالی تخصص دارند، احتمال اینکه حسابرسان این شرکت هزینه‌های پایین‌تر را پرداخت کنند بالا می‌رود. در این مطالعه، اثر تجربه کاری مدیران اجرائی در مشاغل حسابرسی و امور مالی مرتبط با تاثیر حق الزحمه حسابرسی را مورد بررسی قرار می‌دهیم. با استفاده از پانل شرکت‌های ایالات متحده بین سال‌های 2004 و 2013، در می‌یابیم شرکت‌هایی که کارشناس امور مالی دارند هزینه‌های حسابرسی پایین‌تری را پرداخت می‌کنند. نتایج ما برای مشخصات مختلف قوی و محکم است، از جمله مدل اثر ثابت شرکت و مشخصاتی که برای کنترل دیگر CEO- و رئیس امور مالی (CFO) - ویژگی‌های کمیته‌های خاص و حسابرسی است. یافته‌های ما به متون مربوط به مزایا و معایب پس‌زمینه کاربردی مدیران ارشد اضافه می‌شود و این پس‌زمینه چگونه می‌تواند از طریق صرفه‌جویی در هزینه‌های حسابرسی برای شرکت ارزش ایجاد کند.

**کلمات کلیدی:** مدیر عامل متخصص امور مالی؛ هزینه‌های حسابرسی.

## مقدمه

---

<sup>1</sup> Chief Executive Officers

<sup>2</sup> Matsunaga

<sup>3</sup> Custodio

محققان حسابداری معتقدند که هزینه‌ی حسابرسی تابعی از ریسک حسابرسی و کسب و کار مشتری است (برای مثال های، کنچل<sup>۴</sup> و وانگ 2006؛ سیمون و فرانسیس 1988؛ سیمونیک<sup>۵</sup> 1980). از نظر تجربی، شواهد نشان می‌دهد حسابرسان ویژگیهای مدیر عامل شرکت را زمانی در نظر می‌گیرند که ریسک کسب و کار و رسیدگی به مشتری را تعیین می‌کنند. به عنوان مثال جانسون، کوهن، آپوستولو<sup>۶</sup> و هاسل (2012) نشان دادند هنگامی که مدیر عامل شرکت خریدار، رفتار خودشیفته‌ای بروز می‌دهد، حسابرسان هزینه‌های بالاتری می‌پردازند و کیم، اچ لی و اس. لی (2015) و ویسوکی (2010) پی بردند که جبران خسارت مبتنی بر انگیزه مدیران اجرائی به طور مثبتی با هزینه‌های حسابرسی مرتبط شده است. با مطالعه بر جنبه نسبتاً فراموش شده (ویژگی‌های مدیر عامل شرکت، تجربه کاری مدیران اجرائی در حسابداری و مشاغل مرتبط با امور مالی و تاثیر آن بر خطر تعامل حسابرسان و در نهایت قیمت گذاری) آثار این حوزه را گسترش می‌دهیم.

نظریه رده بالاتر پس‌زمینه مدیران و شکل تجربی که آنها انتخاب می‌کنند را نشان می‌دهد (همبریک و میسون 1984؛ هیت و ایرلند 1985). تحقیقات قبلی نشان می‌دهد که پس‌زمینه کاربردی مدیران اجرائی، پرداختن به مشکلات در زمینه‌های کاربردی مرتبط را موثرتر می‌سازد. به عنوان مثال کویونسا، فایرفایرای، کلز و هموری (2010) نوشته‌اند که مدیران اجرائی با یک پس‌زمینه در عملیاتها برای رسیدگی به مشکلات مربوط به زنجیره تامین توانایی بیشتری دارند، در حالی که مدیران اجرایی با پس‌زمینه بازاریابی نسب به هم‌تایان خود برای مدیریت سیاست‌های بازاریابی توانایی بیشتری دارند (بوید، چندی و چونها<sup>۷</sup>، 2010)

مقاله‌های اخیر در ژورنال وال استریت روند رو به بالا در انتصاب مدیران اجرائی با پس‌زمینه کاربردی در امور مالی دارد (از این پس بعنوان «کارشناس مالی» نامیده میشود) (جانسون 2015)<sup>۸</sup>. افزایش تعداد مدیران در پس‌زمینه‌های مالی این سوال را مطرح میکند: چرا تعداد شرکت‌هایی که مدیران اجرائی با چنین پس‌زمینه‌های

<sup>4</sup> Knechel

<sup>5</sup> Simunic

<sup>6</sup> Apostolou

<sup>7</sup> Cunha

<sup>8</sup> در مطالعه مشابه ای کاستودیو و متزگر (2014) P & S را در 1500 شرکت از 1993 تا 2007 مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و دریافتند که 41 درصد از شرکت‌های نمونه خودشان مدیران اجرائی با پس‌زمینه عملکردی در امور مالی دارند.

استخدام می کنند؛ رو به افزایش است. توضیح احتمالی افزایش تمرکز بر گزارشگری و افشای سیاست های مالی و به طور بالقوه افزایش بدهی به دلیل شکست حسابداری در پس قانون دوره اوکسلی (2002) است (SOX) (کائو و نارایان مورتی، 2014). توصیف ممکن دیگر افزایش محدودیت مالی تحمیل شده با رکود 2008-2009 است که باعث می شود مدیران اجرایی با فراست مالی نامزد مطلوب تری باشد زیرا به احتمال زیاد آنها توانایی بیشتری برای مدیریت منابع مالی محدود دارند و از مولد بیشتر استفاده می کنند (کاستودیو و متزگر، 2014)

متون موجود در مورد شرکت هایی است که با مزیت کارشناس مالی، سیاست های مالی آنها بهبود یافته است (کاستودیو و متزگر، 2014) و به شیوه های بهتری دسترسی یافته اند (ماتسونگا، وانگ و یونگ 2013). یکی دیگر از کانال های بالقوه (به عنوان مثال هزینه های حسابرسی) را یافته ایم که از طریق آن مدیریت مالی می تواند برای شرکت ارزش ایجاد کند. فرض می کنیم شرکت ها با وجود کارشناس مالی هزینه های حسابرسی پایین تری پرداخت می کنند، به دلیل تخصص مالی در مدیران اجرایی (1) میزان درآمد بهبود می یابد (ماتسونگا و همکاران 2013)، در نتیجه خطر تحریف کاهش می یابد و (2) سودآوری افزایش یافته و شکست شرکت پایین می آید (کاستودیو و متزگر 2014)، ریسک کسب و کار مشتری کاهش می یابد. به عبارت دیگر به نظر می رسد ریسک تعامل حسابسان با وجود متخصص مالی پایین می آید؛ چشم اندازی که حق الزحمه های حسابرسی برای شرکتها با وجود کارشناسان مالی نسبتاً پایین تر خواهد شد، افزایش می یابد.

از نمونه داده متشکل از 77 شرکت و 81 متغیر مختص به امور مالی دوره های مختلف از سال 2004 تا 2013 استفاده می کنیم. اطلاعات در زمینه مدیر عامل مربوطه را جمع آوری می کنیم و ارتباط بین متخصص امور مالی و هزینه حسابرسی را بررسی می کنیم. با توجه به کاستودیو و متزگر (2014) کارشناس امور مالی شرکت را به عنوان متخصص امور مالی معرفی می کنیم، اگر او در بانکداری ای شرکتهای سرمایه گذاری کار کرده است، کارمند شرکت حسابرسی بوده یا به عنوان یک CFO، خزانه دار و یا معاون مالی رئیس (VP) کار کرده است. یکی از نگرانی های تحقیقات مربوط به ویژگی های اجرایی ماهیت درونی تطبیق مدیر عامل شرکت است (یا چشم اندازی که کارشناس CEO و شیوه های مالی و روشهای افشاگری را به طور مشترک تعیین کرده است). به حدی که بعضی

از کیفیت های مشاهده نشده به طور همزمان بر انتخاب شرکت در نتایج حسابداری شرکت و مدیران اجرایی متخصص در امور مالی ممکن است اثرگذار باشد. برای برطرف نمودن چنین نگرانی ای روش مشابه ای با مدل اثر مدیریتی ثابت برتراند و اسکوار (2003) را دنبال می کنیم. به طور خاص تحلیل را تنها به شرکتهایی محدود می کنیم که مدیران اجرایی از یک متخصص غیرمالی به یک کارشناس مالی تغییر می کند و یا برعکس. علاوه بر این نیاز است که شرکت ها حداقل دامنه سه ساله ای از داده های قبلی و بعدی تغییر را درون پانل در نمونه ای گنجانده باشند. همچنین مدل اثر ثابت شرکت برای کنترل اثرات غیر قابل مشاهده شرکت را در نظر می گیریم. نتایج نشان می دهد که شرکت ها با مدیر کارشناس مالی هزینه های حسابداری پایین تری پرداخت می کنند. از نظر اهمیت اقتصادی در می یابیم که هزینه های حسابداری سالانه کمتر از 8.5 درصد و یا در حدود 310,000 دلار برای شرکت هایی است که مدیرعامل یک کارشناس مالی دارد. همچنین رویکرد متغیرهای ابزاری را برای اعتبار بیشتر نتایج مورد استفاده قرار می دهیم. با استفاده از چگالی موضعی شرکت های مالی به عنوان یک ابزار، همچنان به دنبال یافتن شرکت هایی هستیم که با وجود کارشناس مالی هزینه های حسابداری پایین تری پرداخت می کنند. علاوه بر این در رگرسیون گزارش نشده، توانایی های مدیریتی و سعی و کوشش کمیته حسابداری را کنترل می کنیم. نتایج بر اساس این مشخصات مشابه باقی می ماند (جدول بندی نشده است).

این مطالعه نقشی مهم در کمک به آثار ادبی دارد که تمرکز بر مدیران اجرایی، صفات شخصی و عملکرد شرکت است. این مطالعه بر آثار ادبی نقش مدیران اجرایی متخصص امور مالی در اداره امور شرکتها می افزاید. به طور خاص استدلال می کنیم که توجه به این واقعیت که مدیران عامل در تصمیم گیری های سیاسی اختیار بی نهایتی دارند، آنها در روند گزارش دهی نقش نفوذ بیشتری دارند زمانی که آنها کارشناس مالی هستند. یافته هایمان درکمان را افزایش می دهند نسبت به حسابداری که پس زمینه کاربردی مدیر اجرایی در امور مالی را به عنوان عامل مناسب در تصمیمات قیمت گذاری حسابداری کسب می کنند.

با این حال نتایج باید با احتیاط تفسیر شود. بویژه اینکه نمونه مورد استفاده در مطالعه نسبتاً کوچک است و نسبتاً شرکت های بزرگ را در برمی گیرد. مفهوم ممکن این است که یافته ها و استنباطات محدود به چنین شرکتهایی

هستند و قابل تعمیم به جمعیت گسترده تر نیستند. با وجود چنین محدودیتی، تجزیه و تحلیل و استحکام نتایج نشان می دهد که مدیران اجرایی متخصص در امور مالی دارای اثر آماری و اقتصادی قابل توجهی در تعیین هزینه های حسابرسی هستند. ادامه مقاله به شرح زیر است. در ادامه بخش آثار ادبی را ارائه داده و فرضیه ها را توسعه می دهیم. در بخش سوم فرآیند انتخاب نمونه را مشخص می کنیم و در بخش چهارم طرح پژوهش توصیف می شود. سپس در بخش پنجم نتایج گزارش می شود. بخش ششم آزمون های اضافی عنوان می شود و هفتمین بخش نتیجه گیری مقاله است.

### توسعه نظریه و فرضیه

نقش مدیران در عملکرد شرکت در میان دانشمندان مورد بحث و گفتگو قرار می گیرد. از یک طرف بوم شناسان سازمانی در مورد ارزش مدیر برای شرکت سوال می کنند. استدلال آنها این است که موفقیت سازمان تا حد زیادی توسط کیفیت محصولات، صلاحیت اصلی، چرخه زندگی و تا حدی حتی شانس مشخص شده است و نه با توانایی مدیر عامل شرکت (به عنوان مثال کوهن، مارس و اولسن 1972؛ حنان و فریمن 1977). در مقابل نظریه رده ی بالاتر پیشنهاد می کند که مدیران ارشد سهم قابل توجهی در عملکرد شرکت دارند (به عنوان مثال، هامبریک و میسون 1984؛ هریس و هلقت 1997؛ هیز و شافر 2000). گزاره های کلیدی نظریه این است که نتایج سازمانی منعکس کننده ارزش ها و توانایی های مدیران ارشد است. علاوه بر این نظریه سرمایه انسانی نشان می دهد که دانش و توانایی کسب شده توسط مدیران می تواند نقش مهمی در تعیین عملکرد سازمانی داشته باشد (به عنوان مثال، آمیت و گیوه 1993؛ بکر 1962؛ کاف 2002).

به تصویر کشیدن دیدگاه جایگزین در مورد نقش مدیران در سازمان ها، بخش قابل توجهی از آثار ادبی نقش مدیران اجرایی در نتایج حسابداری را مورد بررسی قرار داد. این مطالعات در زمانهای گوناگون ارتباط بین نتایج گزارش مالی و ویژگی های شخصی مدیران عامل مانند جنسیت (بتز، اوکانل و شپارد 1989؛ بوتز و لوئیس 1996؛ میسون و مرداک 1996)، سن (پترسون، رودس، و واقت 2001؛ ساندارام و یرماک 2007) و آموزش (به عنوان مثال باگات، بولتون و سابرامانیا 2010؛ کیمبرلی و اوانیسکو 1981) را بررسی کرده است. مطالعات دیگر

بر اثر انگیزشی مدیر عامل در نتایج حسابداری تمرکز دارد. به عنوان مثال برنز و کدیا (2006) بر پیامدهای انگیزشی مساوی مدیران اجرائی در گزارشدهی نادرست مالی تمرکز می کنند (همچنین بیک، براکمان، فاربر، و لی 2011؛ براکمن و فیلیپون 2006؛ چنگ و وارفیلد 2005 را مشاهده کنید).

بخشی از دانش در حال رشد با توجه به حسابداری در می یابد که ویژگی های مدیر عامل شرکت، ریسک حسابرسی را مورد بررسی قرار می دهد. با توجه به ساختار کیم و همکارانش (2015) و ویسوکي (2010) دریافتند حسابرسان انگیزه ای برابر با مدیر عامل شرکت برای افزایش ریسک حسابرسی دارند و نتیجتاً چنین ریسکی را در تصمیمات قیمت گذاری خود لحاظ می کنند. هریبر، کیم، ویلسون و یانگ (2012) دریافتند که مدیران اجرائی خودرایی با شدت بیشتری گزارش می دهند و اینکه حسابرسان هزینه های حسابرسی را برای جبران گزارش تهاجمی افزایش می دهند. سایر عوامل نشان داده شده با هزینه های حسابرسی مرتبط شده عبارتند از: خودشیفتگی مدیر عامل شرکت (جانسون و همکاران 2012؛ جاد، اولسن و استکلبرگ 2015) و جنسیت مدیر عامل شرکت (تی. هوانگ، اچ. هوانگ و لی 2014). در کل این جریان اثر ادبی نشان داده می شود که حسابرسان ویژگی های مدیر عامل شرکت را در کیفیت تصمیمات قیمت گذاری خود در نظر می گیرند.

یکی از ویژگی های مدیرعامل شرکت که در زمینه حسابرسی هنوز ناشناخته مانده این است که تجربه کاربردی مدیرعامل در امور مالی چگونه قیمت گذاری حسابرسی را تحت تاثیر قرار میدهد. مطالعات کمی در زمینه اثر تجربه کاری مدیرعامل در امور مالی بر عملکرد شرکت و گزارش دهی مالی صورت گرفته است. کاستودیو و متزگر (2014) دریافتند شرکت ها با مدیران متخصص در امور مالی که نقدینگی کمتری نگه می دارند به بازارهای سرمایه دسترسی بهتری دارند و حساسیت کمتری نسبت به شوک های جریان نقدی دارند. ماتسونگا و همکاران (2013) نشان می دهد شرکت هایی که توسط CFO های سابق اداره می شود، گزارش محافظه کارانه دارند. به طور خاصی ماتسونگا و همکارانش (2013) تاکید می کند که قرار گرفتن مدیران اجرائی در معرض سیاست های مالی بیش از هر چیزی باعث می شود گزارش مالی با کیفیت تری ارائه دهند. افزایش انتصاب مدیران اجرائی با

پس زمینه های کاربردی در امور مالی در سال های اخیر و یافته های این دو مطالعه فوق، این سوال را عنوان می کند: تخصص مالی مدیر عامل در قیمت گذاری حسابرسی منعکس می شود؟ تا چه اندازه؟

مقاله های موجود نشان می دهد حسابرسان هزینه های بالاتری را شارژ می کنند، زمانی که افزایش در ریسک ممیزی و کسب و کار برای تعامل حسابرسی را درک می کنند (به عنوان مثال برای بررسی هی و همکارانش 2006 را ببینید). ابوت، پارکر و پیترز (2006) درمی یابند هزینه ممیزی به طور مثبت با تعهد اختیاری مرتبط شده است (همچنین گل، چن و تسویی 2003 را ببینید) و فلدمان، رید و عبدالحمیدی (2009) دریافتند که هزینه های حسابرسی برای شرکت هایی بالاتر است که درآمد خود را بالاتر ابراز می کنند. این نویسندگان نتایج خود را به افزایش درک ریسک حسابرسی و از دست دادن مشروعیت سازمانی نسبت می دهند.

مطالعات دیگر نشان می دهد هزینه های حسابرسی بالاتر با شرکت هایی همراه است که ضعف مواد در کنترل های داخلی خود را افشا می کنند (به بدراد، اتردج و جانستون 2007؛ هوگان و ویلکینز 2008؛ هوگان و رامای 2006 مراجعه کنید). علاوه بر این دیفاند، لیم و زانگ (2016) در می یابند هزینه حسابرسی به طور منفی با محافظه کاری مرتبط می شود، در حالی که بل، لندزمن و شکلفورد (2002) و بدراد و جانستون (2004) دریافتند که خطر ابتلا به کسب و کار مشتری هزینه حسابرسان را افزایش می دهد.

همانطور که به ریسک تعامل اشاره شد مدیر اجرایی شرکت با تخصص مالی به احتمال زیاد به دو دلیل عامل مهمی برای مقابله است. اول اینکه پس زمینه های مالی مدیران اجرائی خطر ابتلا به عملکرد ضعیف و خطر ابتلا به نارسایی شرکت را کاهش می دهد (کاستودیو و متزگر 2014)، خطر ابتلا به کسب و کار مشتری کاهش می یابد. دوم اینکه پس زمینه های مالی مدیران اجرائی کیفیت گزارش مالی را بهبود می بخشد (ماتسونگا و همکاران 2013)، که باعث کاهش احتمال تحریفهای بااهمیت می شود، در نتیجه خطر مربوط به عامل حسابرسی کاهش می یابد. کاهش خطرات کسب و کار و حسابرسی به حق الزحمه حسابرسی پایین تر منجر خواهد شد. فرضیه ای که عنوان می کنیم به شرح زیر است :



H1: پس از کنترل ویژگی های سطح شرکت، تخصص مالی مدیر اجرایی به طور منفی با هزینه های حسابرسی مرتبط می شود.

اگرچه رابطه ای منفی بین متخصص مالی مدیرعامل شرکت و هزینه های حسابرسی پیش بینی می کنیم، چشم انداز جایگزین این است که درک بیشتر اصول حسابداری پذیرفته شده (GAAP) با راه های بیشتری برای اجرای سوء استفاده انعطاف پذیر توسط GAAP<sup>9</sup> به مدیران اجرایی ارائه می شود (دمریجان، لو، لوئیس و مکوی، 2013). اگر استفاده از اختیار در گزارشگری مالی، ریسک تعامل را افزایش دهد و سپس حسابسان حق الزحمه حسابرسی را بخاطر جبران افزایش خطر ابتلا تنظیم خواهند کرد، در نهایت هزینه ها بالاتر می رود.

#### انتخاب نمونه

تجزیه و تحلیل اثر کارشناسی مالی مدیران اجرایی را بخاطر حق الزحمه حسابرسی با نمونه ای از شرکتهای غیر مالی و بدون نرم افزار بین سال های 2004 و 2013 را شروع می کنیم. سه منبع مختلف برای بکارگیری داده ها را در تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار می دهیم: تجزیه و تحلیل حسابرسی، Execucomp و COMPUSTAT. از COMPUSTAT برای محاسبه متغیرهای خاص شرکت استفاده می کنیم، تجزیه و تحلیل حسابرسی برای متغیرهای خاص حسابرسی و Execucomp برای متغیرهای خاص مدیرعامل شرکت. پس از آن به جمع آوری اطلاعات در مورد پس زمینه های مدیر عامل شرکت برای تجارت و فوربس دست می زنیم. قادر به جمع آوری اطلاعات پس زمینه مدیر عامل شرکت برای 6811 مشاهدات هستیم.

با بررسی اثر انتصاب مدیران اجرایی با تخصص مالی در هزینه های حسابرسی، از روش شناسی مشابه مدل اثر مدیریتی مورد استفاده برتراند و اسکوار (2003) استفاده می کنیم. به طور خاص بر شرکت هایی متمرکز می شویم که مدیران اجرایی خود را از کارشناسان غیر مالی به کارشناسان مالی و یا از کارشناسان مالی به کارشناسان غیرمالی تغییر می دهند. برای این منظور شرکتهای را نمونه مان حذف می کنیم تا مدیران اجرایی متخصص امور

<sup>9</sup> generally accepted accounting principles

مالی و غیرمالی (هر دو را) در طول دوره نمونه استفاده نکنیم و در نتیجه 5877 مشاهده را از دست می دهیم. این محدودیت را با مشاهدات 934 شرکت ترک می کنیم.

## جدول 1

انتخاب نمونه	
پنل الف : انتخاب نمونه	
مشاهدات شرکت	مشاهدات شرکت با اطلاعات زمینه ای CEO معتبر
2004 تا 2013	مختصر: شرکت ها با کارشناسان غیر مالی در طول دوره نمونه در تمام سالها
6811	مختصر: شرکت ها با کارشناسان مالی در طول دوره نمونه گیری در طی تمام سالها
(4664)	مختصر: شرکت ها با مشاهدات کمتر از سه سال قبل و بعد از تغییر
(1213)	
(357)	
577	آخرین نمونه
پنل ب: توزیع فراوانی شرکت	
فراوانی	تعداد شرکتها
%32.47	25
%24.68	19
%9.09	7
%28.57	22
%5.19	4
%100.00	77

علاوه بر این به مشاهدات سه ساله شرکتها قبل و بعد از تغییر مدیر عامل شرکت نیاز داریم. این محدودیت منجر به حذف 357 مشاهدات می شود. آثار ادبی مربوط به حسابداری را برای انتخاب دریچه ای سه ساله دنبال می کنیم (به بمبر، جیانگ و وانگ 2010؛ مکلینز و کالینز 2011 رجوع کنید). این روزنه به اندازه کافی بلند است تا

اجازه دهد هزینه های حسابرسی شرکت ها برای تنظیم مفاهیم مدیران اجرائی متخصص مالی که هنوز به اندازه کافی کم نشده است برای جلوگیری از برداشتن سایر عوامل اقتصادی بتواند حق الزحمه حسابرسی شرکت ها را تحت تاثیر قرار دهد (مکلنیس و کالینز 2011).

یکی دیگر از مزیت های بالقوه چنین تحلیلی است که حوادث انتصاب کارشناس مالی بعنوان مدیر اجرائی در طول زمان پراکنده است، در نتیجه اجازه می دهد تاثیر مدیران اجرائی با تخصص در امور مالی از دیگر رویدادهای اقتصادی متفاوت شود. به طور کلی در طول زمان برای شرکت روشهایی طراحی می شود و نیاز است شرکت هر دو مدیر اجرایی (متخصص غیر مالی و کارشناس مالی) با حداقل سه سال از داده های قبل و بعد از تغییر را داشته باشد. با تمام محدودیت ها، نمونه ما شامل 577 مشاهده از 77 شرکت است. خارج از این 77 شرکت در می یابیم 69 شرکت که مدیران اجرائی با کارشناس غیرمالی داشته به مدیران اجرائی با کارشناس مالی تغییر کرده و 12 شرکت با مدیران اجرائی متخصص در امور مالی به کارشناس غیرمالی<sup>10</sup> تغییر کرده است. جدول 1 پانل الف اطلاعات بیشتری در انتخاب نمونه ارائه می دهد<sup>11</sup>.

در پانل ب توزیع فراوانی از شرکت را نشان می دهیم. تجزیه و تحلیل به طور متوسط 7.5 مشاهده از شرکت را در سال نشان می دهد. مشاهدات شرکت در محدوده شش تا ده سال است. نتایج نشان می دهد تقریباً 32 درصد از کل شرکت ها مشاهدات شش ساله دارند، در حالی که تنها 5 درصد از شرکت ها مشاهدات ده ساله دارند.

## طرح پژوهش

### مدل هزینه حسابرسی

برای آزمایش این فرضیه، مدل خود را با استفاده از مشخصات مونسیف، راگوناندان، رام، و سینگوی (2011) توسعه می دهیم. برای اختصار، نسخه های زمانی و شرکت را توقیف می کنیم. مدل مورد استفاده به شرح زیر است:

<sup>10</sup> به منظور در نظر گرفتن نمونه، شرکت باید CFO خود را از یک متخصص غیر مالی به کارشناس مالی حداقل یک بار در طول نمونه در دوره زمانی تغییر دهد. چهار شرکت در نمونه ما که در طول دوره نمونه مدیران اجرائی خود بیش از یک بار تعیین شده اند و در نتیجه تعداد کل تغییرات 81 است (69+12).  
<sup>11</sup> از آنجا که نمونه ما کوچک است، ممکن است نتیجه ما به عدم تعمیم منجر شده باشد؛ شرکت های ما نسبت به یک نمونه گسترده تر مقایسه می شود. مجموعه داده گسترده تر متشکل از شرکت هایی است که پس از ترکیب تمام پایگاه داده در مطالعه ما مورد استفاده قرار گرفته و بعد از حذف شرکت های نمونه است. در نمونه گسترده تر از 13687 مشاهدات سالانه شرکت نتیجه می دهد. میانگین اندازه شرکت و میانگین هزینه حسابرسی نمونه را با مجموعه داده وسیع تر مقایسه می کنیم.

$$AFee = \beta_0 + \beta_1 * FinExp + \beta_2 * Size + \beta_3 * InvRec + \beta_4 * Segments + \beta_5 * Foreign + \beta_6 * CurrRatio + \beta_7 * GC + \beta_8 * Distress + \beta_9 * Big4 + \beta_{10} * ICweak + \beta_{11} * Exord + \beta_{12} * AudChg + \varepsilon.$$

در مدل فوق هزینه های حسابرسی را اندازه گیری می کنیم، AFee به عنوان لگاریتم طبیعی هزینه های حسابرسی است. متغیر سود در مشخصات بالا FinExp است که مقدار 1 را برای مشاهدات سال شرکت می گیرد زمانی که مدیر عامل شرکت یک متخصص مالی و در غیر این صورت 0 است. در ادامه کاستودیو و متزگر (2014)، مدیر عامل شرکت را به عنوان کارشناس مالی در نظر می گیریم اگر او در بانکداری یا شرکت های سرمایه گذاری کار کرده، کارمند شرکت حسابرسی بوده یا به عنوان یک CFO، خزانه دار و یا معاون رئیس کل (VP) امور مالی کار کرده است.

اگر حسابرسان ریسک حسابرسی پایین تر را درک کنند یا تلاش کمتری داشته باشند زمانی که مدیر عامل شرکت یک متخصص مالی است، پس انتظار ضریب منفی FinExp را داریم. علاوه بر این اثر صنعت و سال را در مدل در نظر می گیریم. خطاهای قوی استاندارد را با ناهمسانی دسته بندی شرکت محاسبه می کنیم. همچنین مدل اثرگذار شرکت ثابت را با خطاهای استاندارد در نظر می گیریم که توسط شرکت خوشه بندی شده است. در این خصوصیات، ضریب FinExp با تغییرات پس زمینه های مالی مدیران اجرائی در طول زمان هدایت می شود.

متغیرهای دیگر موجود در کنترل مدل ریسک حسابرسی عبارتند از: پیچیدگی حسابرسی و ویژگی های حسابرس (اشتون، و بلیگام و الیوت 1987؛ اشتون، گرال و نیوتن 1989؛ کوشینگ 1989؛ ان جی و تای 1994؛ سیمونیک 1980). مطالعات قبلی نشان می دهد که ریسک حسابرسی با عملیات شرکت، ضعف کنترل داخلی و عملکرد ضعیف شرکت افزایش می یابد (هیگز و اسکانتز، 2006). پس از این مطالعات، اندازه شرکت (اندازه) را در نظر می گیریم، لگاریتم کل دارایی را اندازه گیری کرده و نسبت جاری را به عنوان نسبت دارایی های جاری به کل دارایی برای اندازه گیری عملیات شرکت می سنجیم. برای اندازه گیری ضعف کنترل داخلی از 1 بعنوان سنجش ضعف کنترل استفاده می کنیم، اگر شرکت در کنترل داخلی ضعف اساسی دارد و در غیر اینصورت صفر است. برای عملکرد شرکت از دو پراکسی استفاده می کنیم: خطر ورشکستگی (آشفتگی) و اهمیت دریافت نظر نگرانی (GC).

زمی جواسکی (1984) آشفتگی را به عنوان احتمال ورشکستگی در نظر می گیرد، و اگر نظر حسابرسی برای از بین رفتن نگرانی اصلاح شده GC 1 است و در غیر این صورت صفر.

پیچیدگی حسابرسی هزینه های حسابرسی را افزایش می دهد (اشتون و همکاران 1987؛ اشتون و همکاران 1989؛ کوشینگ 1989؛ پوکر و تای 1994؛ سیمونیک 1980). برای کنترل پیچیدگی ممیزی، نسبت حسابهای دریافتی و موجودی به کل دارایی (InvRec) را در نظر می گیریم. تعدادی از بخش های کسب و کار (بخش ها) به عنوان ریشه مربع تعدادی از بخش های کسب و کار اندازه گیری می شود و شاخص متغیر برای عملیات مشتری خارجی (خارجی) به عنوان 1 در نظر گرفته می شود اگر شرکت عملیات خارجی دارد، در غیر این صورت صفر است. در ادامه مونیسف و همکاران (2011) رویدادهای خاص (Exord) را کنترل می کنند، متغیری ساختگی که برابر 1 است اگر شرکت وضعیت فوق العاده و یا عملیات متوقف شده اعلام کند و در غیر این صورت صفر است.

در نهایت اندازه حسابرسی و تغییر حسابرسی را برای کنترل ویژگی های حسابرسی در نظر می گیریم. اندازه حسابرسی (BIG4) را به عنوان متغیر شاخص که برابر با 1 است در نظر می گیریم اگر حسابرسی نشان دهنده اندازه حسابرسی در شرکت های حسابرسی و تغییر حسابرسی باشد، AudChg به عنوان متغیر شاخص برابر با 1 است اگر تغییر در حسابرسی در مدل وجود داشته باشد.

نتایج

نتایج تک متغیره

آمار توصیفی

در جدول 2، پانل الف آمارهای توصیفی متغیرها را در تجزیه و تحلیل هزینه های حسابرسی استفاده می کند. نتایج تک متغیره برای نمونه مان در ستون 1 نشان می دهد که میانگین و حق الزحمه حسابرسی متوسط به ترتیب 3،673 و 022 دلار می باشد. به طور متوسط 7 درصد و 2 درصد از شرکت ها ضعف کنترل داخلی و اقلام فوق العاده را گزارش می دهند. آمار در سایر متغیرهای مورد استفاده در مدل نشان می دهد که اندازه متوسط شرکت ها از نظر مقدار کل دارایی \$7،435،570،40 درصد از شرکت ها انجام فعالیت های خارجی است و 1 درصد از

شرکتها نظرات نگران کننده دریافت می کنند. تجزیه و تحلیل در ویژگی های حسابرسی نشان می دهد که 90 درصد از شرکت ها از حسابرسی Big4 استفاده می کنند و 3 درصد از شرکت ها حسابرسی خود را تغییر می دهند. نمونه مان را به مشاهدات شرکت با مدیر اجرایی متخصص در امور مالی و مدیر اجرایی بدون تخصص در امور مالی تقسیم می کنیم و و آمار متوسط در ستون 2 و 3 به ترتیب میانگین را نشان می دهد.

نتایج نشان می دهد که میانگین (متوسط) هزینه های حسابرسی (در هزار دلار) برای مدیر متخصص مالی در نمونه 3,392.34 (1,754.34) است و برای مدیر اجرایی بدون تخصص مالی 3,706.46 (2,004.69) است. این نشان می دهد هنگامی که مدیران اجرایی شرکت کارشناس مالی هستند، هزینه های حسابرسی پایین تر است. علاوه بر این نتایج نشان می دهد مشاهدات شرکت با مدیران اجرایی کارشناس مالی ضعف کنترل داخلی پایین تر است و تفاوت کمتر از 5 درصد در سطح معنی داری است. خلاصه ای از آمار بیشتر نشان می دهد که مشاهدات با مدیران اجرایی متخصص مالی در شرکتهای بزرگتر بیشتر است و عملکرد شرکت نسبت به مشاهدات در مدیران اجرایی متخصص غیرمالی بهتر می باشد. نهایتاً در شرکتهای با سابقه با مدیر متخصص مالی تعیین حسابدار Big4 کمتر احتمال دارد و همچنین احتمال تغییر حسابرسی کمتر است.

جدول 2							
خلاصه آمار							
پنل A: تجزیه و تحلیل توصیفی							
متغیر	(1)		(2)		(3)		تفاوت
	تمام مشاهدات		کارشناس مالی		کارشناسان غیرمالی		
	میانگین	حد وسط	میانگین	حد وسط	میانگین	حد وسط	
AFee	3,673.02	1,983.56	3,392,392.34	1,745.34	3,706.46	2,004.69	-314.12
Size	7,435.57	1,916.82	7,719.20	1,963.90	7,184.27	1,845.27	534.90
IncRec	0.22	0.22	0.23	0.23	0.21	0.21	0.02
Segments	2.15	1.00	2.08	1.00	2.20	1.00	-0.12
Foreign	0.40	0.00	0.43	0.00	0.37	0.00	0.06
CurrRatio	2.42	1.69	2.33	1.72	2.59	1.63	-0.17
GC	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.02

Distress	2.29	1.24	1.95	1.04	2.59	1.41	-0.64**
Big4	0.90	1.00	0.88	1.00	0.93	1.00	-0.05**
ICWeak	0/07	0.00	0.02	0.00	0.12	0.00	-0.1**
Eord	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	-0.04***
AudChg	0.03	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	-0.03*

**پنل B: رده بندی کارشناسان مالی**

FinEp	بانکداری	صنعت مالی	CFO قبلی	خزانه دار	VP مالی
	0.34	0.12	0.67	0.25	0.19

**پنل C: سریهای زمانی هزینه های خدمات و تخصص مالی**

سال	اندازه متعادل حق الزحمه های خدمات			ورود به سیستم هزینه های خدمات		
	میانگین	Std. Dev.	حد متوسط	میانگین	Std. Dev.	حد متوسط
t-3	1,502.84	1,191.11	1,094.45	14.69	1.02	14.7
t-2	1,531.46	1,651.40	1,002.26	14.54	1.19	14.55
t-1	1,769.30	2,067.22	927.52	14.58	1.04	14.5
r	1,617.81	1,746.90	966.04	14.55	1.06	14.42
t+1	1,565.41	2,000.36	850.33	14.51	1.07	14.56
T+2	1,397.90	1,553.56	769.53	14.59	1.06	14.51

**پنل D: آزمون برابری هزینه های حسابرسی قبل و بعد از انتصاب مدیر عامل شرکت**

t-test		
	اندازه متعادل AF	لگاریتم AF
تفاوت	203.89	0.07
ارزش P	0.42	0.912

\*\*\*, \*\*, \* نشان دهنده فیلد اهمیت در 1 درصد، 5 درصد، و 10 سطح درصد بود.

این جدول خلاصه آماری برای همه، کارشناس مالی و متخصص غیرمالی شرکت در مشاهدات را در پنل A ارائه می دهد. ستون تفاوت نشان دهنده تفاوت بین متغیرها در کارشناسان مالی و گروه های متخصص غیرمالی می باشد. پنل B طبقه بندی های مختلف مدیر عامل شرکت با کارشناس مالی را ارائه می دهد. پنل C تحلیل سری زمانی حق الزحمه حسابرسی در دوره انتصاب قبل و بعد از مدیر عامل شرکت با تخصص مالی را ارائه می دهد و پنل D ارزش P را در آزمون پارامتری t نسبت به تغییر هزینه های حسابرسی در دوره مدیر عامل شرکت با تخصص غیرمالی (سال t-1) به مدیر با تخصص مالی (سال t+1) ارائه می دهد. حق الزحمه خدمات گزارش شده ی جدول در هزار دلار می باشد. تفاوت بیانگر کاهش هزینه از سال-1 به سال +1 می باشد.

در پانل B جدول 2 توزیع طبقه بندی های مختلف مدیر متخصص امور مالی را نشان می‌دهیم. نتایج نشان می‌دهد که 12 درصد از مدیران اجرایی به عنوان حسابداران رسمی کار کرده‌اند، 34 درصد در صنعت مالی کار کرده‌اند، 67 درصد به عنوان مدیرعامل کار کرده‌اند، 25 درصد به عنوان خزانه دار کار کرده‌اند و 19 درصد به عنوان معاون رئیس مالی کار کرده‌اند. مجموع توزیع بیش از 100 درصد برخی از مدیران اجرایی نشان می‌دهد طبقه بندی های متعدد دارند.

### جدول 3

#### همبستگی

	<i>AFee</i>	<i>FinExp</i>	<i>Size</i>	<i>InvRec</i>	<i>Segments</i>	<i>Foreign</i>	<i>CurrRatio</i>	<i>GC</i>	<i>Distress</i>	<i>Big4</i>	<i>ICweak</i>	<i>Exord</i>	<i>AudChg</i>
<i>AFee</i>	1												
<i>FinExp</i>	-0.04	1											
<i>Size</i>	0.81*	0.05	1										
<i>InvRec</i>	0.04	0.06	-0.05	1									
<i>Segments</i>	0.10*	-0.02	0.01	0.12*	1								
<i>Foreign</i>	0.47*	0.08	0.25*	0.06	0.02	1							
<i>CurrRatio</i>	-0.34*	-0.04	-0.33*	-0.11*	-0.01	-0.02	1						
<i>GC</i>	0.02	-0.06	0.00	-0.09*	-0.05	0.02	-0.07	1					
<i>Distress</i>	-0.35*	-0.10*	-0.36*	-0.08	-0.06	-0.04	0.62*	-0.07	1				
<i>Big4</i>	0.23*	-0.08*	0.26*	-0.20*	0.00	-0.15*	-0.05	0.03	-0.06	1			
<i>ICweak</i>	-0.02	-0.17*	-0.11*	-0.06	0.04	-0.12*	-0.05	0.04	-0.04	0.04	1		
<i>Exord</i>	0.07	-0.11*	0.03	0.00	0.01	0.03	-0.06	0.10*	-0.06	0.00	0.01	1	
<i>AudChg</i>	-0.09*	-0.09*	-0.10*	-0.07	0.03	-0.05	-0.01	-0.02	0.05	-0.05	0.10*	0.04	1

متغیر در 5 درصد معنی دار است.

این جدول همبستگی دو به دو بین متغیرهای مورد استفاده در مدل پایه را ارائه می‌دهد.

ضمیمه A را برای تعاریف متغیر مشاهده کنید.

پانل C جدول 2 روندی در هزینه های حسابرسی را نشان می‌دهد که در آن t اولین سال مدیر متخصص مالی در پرداخت هزینه است. از آنجا که اندازه شرکت بر هزینه ممیزی تاثیر می‌گذارد، هزینه حسابرسی برای اندازه شرکت با پوسته پوسته شدن هزینه های حسابرسی بر کل دارایی یا با گرفتن لگاریتم هزینه های حسابرسی تنظیم می‌شود. تحلیلیمان تنها به شرکتهایی محدود می‌شود که شرکت مدیر عامل خود را از متخصص غیرمالی به متخصص



مالی تغییر می دهد. از هزینه های حسابرسی در اندازه تنظیم شده در می یابیم که افزایش حق الزحمه حسابرسی به طور کلی به انتصاب مدیر اجرایی با تخصص مالی منجر می شود اما بعد از آن کاهش می یابد. با این حال برای یافتن روند مشابه در ورود به سیستم هزینه های حسابرسی با شکست مواجه می شویم.

پنل D جدول 2 ارزش p در آزمون t را از تغییر هزینه های حسابرسی دوره مدیر اجرایی شرکت با متخصص غیرمالی (t-1 سال) به دوره مدیر عامل شرکت با کارشناس مالی (t+1 سال) ارائه میدهد. اگر چه تغییر در هزینه های حسابرسی کوچک از t-1 سال به t+1 سال حدود 11.5 درصد است (1,769.30/1,565.41)، این تغییر از نظر آماری معنی دار نبود (در دو موقعیت  $P > 0.05$ ). نتیجه مشابه همچنان ادامه دارد تا زمانی که ورود به سیستم حق الزحمه حسابرسی مورد استفاده قرار گیرد<sup>12</sup>. با این حال تغییر تک متغیره آزمون t برای متغیرهای مخدوش شده دیگر به حساب نمی آید و در نتیجه ممکن است به حدی سایر متغیرهای مخدوش کننده را تحت تاثیر قرار دهد که هزینه حسابرسی مغرضانه شود. برای غلبه بر این کاستی ها، از تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده می کنیم.

### تجزیه و تحلیل همبستگی

در جدول 3 همبستگی بین متغیرهای استفاده شده در تحلیل را نشان می دهیم. نتایج نشان میدهد که همبستگی بین هزینه حسابرسی و مدیر عامل شرکت با تخصص مالی منفی است (ضریب = -0.04). این نشان می دهد که حسابرسان هزینه های کمتری شارژ می کنند زمانی که شرکت توسط مدیرعامل با تخصص مالی اداره می شود. همگام با مطالعات قبلی درمی یابیم که AFee به صورت مثبت با اندازه (ضریب = 0.81)، InvRec، (ضریب = 0.04)، Segments (ضریب = 0.10)، foreign (ضریب = 0.47) و BIG4 (ضریب = 0.23) مرتبط شده است و به صورت منفی با CurrRatio (ضریب = -0.34)، پریشانی (ضریب = -0.35) و AudChg (ضریب = -0.09) در ارتباط است. همچنین در می یابیم FinExp به طور منفی و معناداری با پریشانی (ضریب = -0.10)، (ضریب = -0.08) Big4 (ضریب = -0.17) و ICweak (ضریب = -0.09) و Audchg مرتبط شده است، در نتیجه نشان داده می شود

<sup>12</sup> همچنین هزینه های حسابرسی سه سال قبل و سه سال پس از انتصاب مدیر اجرایی متخصص مالی شرکت را مقایسه می کنیم. درمی یابیم که میانگین تغییر در هزینه های حسابرسی برای t-1 سال و t+1 سال از نظر آماری معنی دار است. هیچ تفاوتی بین قبل و بعد از دوره زمانی ورود به سیستم هزینه حسابرسی پیدا نکردیم.

که شرکت ها با مدیران اجرائی متخصص در امور مالی در معرض ریسک حسابرسی پایین تری هستند و کمتر احتمال دارد حسابرس خود را تغییر دهند و حسابرس Big4 استخدام کنند.

## نتایج رگرسیون

### حق الزحمه خدمات و مدیران اجرائی متخصص در امور مالی

جدول 4 نتایج رگرسیون را با ورود به سیستم حق الزحمه حسابرسی به عنوان متغیر وابسته ارائه می دهد. ستون 1 (پایه مدل) متغیر مدیران اجرائی با تخصص در امور مالی (FinExp) و کنترل در سطح بنگاه استاندارد را در نظر می گیریم. متغیر اصلی ما بهره است، FinExp معنی دار و در مسیر پیش بینی شده است ( $\beta = -0.176$ ;  $p < 0.01$ ). این نتیجه نشان می دهد که به طور متوسط شرکتها با مدیران اجرائی متخصص مالی حدود 17 درصد کمتر هزینه حسابرسی پرداخت می کنند. نشانه روی ضرایب متغیرهای کنترل دیگر با مقاله های موجود مطابقت دارد. به طور خاص می بینیم که حق الزحمه حسابرسی با اندازه مشتری و سایر عوامل ریسکی حسابرسی افزایش مییابد. همچنین دریافتیم که ضرایب در بخش و خارج از آن مثبت می باشد، نشان می دهیم پیچیدگی کسب و کار با هزینه حسابرسی به طور مثبت مرتبط شده است.

علاوه بر این در می یابیم که هزینه های ممیزی به طور معنادار و منفی با CurrRatio و به طور مثبت با اندازه و ICweak مرتبط شده است. این نشان میدهد که هزینه های حسابرسی با ریسک حسابرسی افزایش می یابد. با این حال ضرایب متغیرهای خاص حسابرس مانند اندازه حسابرس و تغییر حسابرس معنادار نیست. به طور کلی نتایج حاصل از ستون 1 نشان می دهد شرکتهایی که مدیران اجرایی با پس زمینه ای در امور مالی دارند هزینه های حسابرسی به طور قابل توجهی پایین تر است.

### جدول 4

کارشناسان مالی و حق الزحمه خدمات

ورود به سیستم حق الزحمه خدمات

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Coefficient	t-stat	Coefficient	t-stat	Coefficient	t-stat	Coefficient	t-stat
Intercept	10.550***	(28.57)	9.930***	(28.16)	9.869***	(26.48)	11.276***	(25.87)
FinExp	-0.176***	(-4.99)	-0.165***	(-3.64)	-0.221***	(-3.48)	-0.083**	(-2.61)
Size	0.449***	(12.07)	0.453***	(11.88)	0.447***	(11.85)	0.392***	(8.90)
InvRec	0.594	(1.27)	0.629	(1.26)	0.640	(1.30)	0.869	(1.54)
Segments	0.208**	(2.24)	0.213**	(2.32)	0.213**	(2.28)	0.080	(1.24)
Foreign	0.497***	(5.25)	0.492***	(4.92)	0.485***	(5.08)	0.070	(1.09)
CurrRatio	-0.051***	(-3.04)	-0.051***	(-3.03)	-0.053***	(-3.17)	-0.023***	(-3.22)
GC	-0.232	(-1.17)	-0.235	(-1.20)	-0.232	(-1.12)	0.018	(0.15)
Distress	-0.005	(-0.55)	-0.006	(-0.56)	-0.004	(-0.41)	-0.006	(-1.10)
Big4	0.093	(1.01)	0.092	(1.02)	0.115	(1.08)	0.053	(0.27)
ICweak	0.233**	(2.56)	0.238**	(2.55)	0.178**	(2.04)	0.126	(1.63)
Exord	0.064	(0.64)	0.064	(0.66)	0.070	(0.68)	0.013	(0.16)
AudChg	0.036	(0.28)	0.040	(0.31)	0.045	(0.34)	0.033	(0.28)
Departure			-0.015	(-0.13)				
FinExp * Departure			-0.032	(-0.47)				
CFO Change					0.082	(0.76)		
FinExp * CFO Change					0.048	(0.60)		
Fixed Effects	Industry and Year		Industry and Year		Industry and Year		Firm	
No of Obs.	577		577		577		577	
Adj. R <sup>2</sup>	85.50%		85.40%		85.40%		74.19%	

\*\*\*, \*\*, \* نشان دهنده فیلد اهمیت در سطح 1 درصد، 5 درصد و 10 درصد بود.

این جدول نتایج ورود به سیستم رگرسیون را در هزینه های حسابرسی شرکت با مدیر عامل متخصص مالی ارائه می دهد، متغیر ساختگی برابر با 1 است اگر شرکت توسط مدیرعاملی که کارشناس مالی است سرپرستی شود و متغیرهای کنترل های مختلف هستند. اطلاعات دوره 2013-2004 را پوشش می دهد. تمامی مدل های این صنعت و سال ساختگی هستند. خطاهای استاندارد قوی در شرکت ناهمسان و خوشه بندی شده اند. تمام آزمونها دو طرفه هستند و آماره t در داخل پرانتز آورده شده است. ستون 1 نتایج مدل پایه را نشان می دهد. در ستون 2 و ستون 3 کنترل مازاد بر نوع گردش مالی مدیر عامل و تغییر CFO را به طور همزمان شاهد هستیم. ستون 4 رگرسیون با مدل اثرگذار ثابت شده شرکت را نشان می دهد.

ضمیمه A تعاریف متغیرها را مشاهده کنید.

در ستون 2 متغیر ساختگی برای گردش مالی بالقوه بیرونی (Departure) و مدت تعامل (FinExp\* Departure) به مدل پایه را اضافه می کنیم. گردش مالی بالقوه را شناسایی می کنیم اگر گردش مالی مدیر عامل شرکت مرگ

یا سلامت مسائل را باعث شده باشد (فی<sup>۱۳</sup>، هدلوک و پیرس 2013)، به بخش دیگر در موقعیتی مشابه حرکت کنید (بروچت، فاوول و مکوی، 2011)، یا بازنشستگی (کاستودیو و متزگر 2014)<sup>۱۴</sup> بنابراین متغیر ساختگی که برابر 1 باشد ایجاد می کنیم اگر گردش مالی مدیر عامل شرکت توسط هر یک از موارد فوق صورت گرفته باشد و در غیر اینصورت صفر است.

این متغیر، تا حدی به ما کمک می کند دو گروه گردش مالی را جدا کنیم: شرایطی که در آن مدیران اجرائی غیرمالی (مالی) به طور ویژه هیئت مدیره برای تعیین کارشناس مالی (غیرمالی) جایگزین شده باشد و شرایطی که در آن مدیر عامل شرکت هم به طور داوطلبانه بازنشسته شده اند و یا طول می کشد در شرکت دیگری موقعیت بدست آورند و به طور بالقوه به تقاضای داخلی شرکت نامربوط مدیرعامل انتصاب کنند. فرض می کنیم وضعیت دوم به منظور تجزیه و تحلیل هدف برونی باشد؛ با این حال اذعان داریم که اقدامات ما کامل نیست و در بسیاری از موارد ممکن است این گردش لزوماً به شدت برونی باشد.

تجزیه و تحلیلیمان را تکرار می کنیم و در می یابیم که FinExp همچنان منفی و معنادار باقی می ماند ( $\beta = -0.165$ ;  $p < 0.01$ ) علاوه بر این ارتباط معنی داری بین هزینه های حسابرسی و تعامل  $FinExp * Departure$  نیافتیم. این نتیجه نشان می دهد که اثر مدیران اجرائی با تخصص مالی در هزینه های حسابرسی مشروط به نوع گردش مدیر عامل شرکت است. به این معنا که تغییر در هزینه های حسابرسی با توجه به حضور کارشناس مالی مدیرعامل شرکت به این بستگی ندارد که آیا مدیر عامل به طور داوطلبانه موقعیت خود را ترک می کند یا با توجه به برخی تقاضاهای مشاهده نشده برای چنین جایگزینی در داخل شرکت توسط مدیر اجرایی با تخصص مالی (غیرمالی) جایگزین شده است. بنابراین نتیجه ما از ارتباط منفی بین هزینه های حسابرسی و مدیران اجرائی متخصص مالی کمتر احتمال دارد توسط انواع مختلفی از حرکت مدیر عامل هدایت شده باشد.

در ستون 3 گردش مالی CFO را کنترل می کنیم. برخی از مطالعات در گذشته استدلال کرده اند که مدیران اجرائی برای کیفیت گزارش دهی مسئول هستند در حالی که مطالعات دیگر اثبات کرده اند که CFO تاثیر بیشتری

13 Fee

14 هیچ یک از تغییر جهت نمونه ها به دلیل مرگ مدیران اجرائی نمی باشد.

بر گزارشگری مالی دارد. کنان، اسکانتز و هیگز (2014) دریافتند که حسابسان هزینه های بالاتری را در ادامه افزایش انگیزه سهام CFO خرج می کنند، نشان داده شده که حسابسان ریسک حسابرسی بالاتری را در ارتباط با انگیزه سهام CFO درک می کنند، در حالی که گایگر و نورت (2006) بین اقلام تعهدی اختیاری و انتصاب مدیر مالی جدید رابطه ای منفی یافتند. علاوه بر این مدیران اجرائی متخصص در امور مالی به احتمال زیاد با CFO فعلی جایگزین شده تا با توجه به اجرای سیاست های مالی کنترل بیشتری را بدست آورد (کاستودیو و متزگر 2014). بنابراین احتمال وجود دارد که کاهش هزینه های حسابرسی بعد از انتصاب مدیر عامل با تخصص مالی با انتصاب CFO جدید از بین رفته است.

اگر تغییرات مدیر عامل و CFO به طور همزمان هستند، پس مهم است که اثر این دو تغییر در هزینه های ممیزی برای ارائه استدلال متمایز مربوط به متغیر اصلی (FinExp) را از هم جدا کنیم. اگر چه ما قصد نداریم بررسی کنیم چه کسی برای ارائه گزارش کیفیت مسئول تر است، اطمینان حاصل می کنیم که تغییرات CFO به طور همزمان ارتباط گزارش شده مان را بین مدیر اجرایی با تخصص مالی و هزینه های حسابرسی معین نمی کند. برای جدا کردن اثر CFO های جدید در کیفیت گزارشگری مالی، پس از متغیر ساختگی برای شرکت هایی که CFO ها را در طول دوره نمونه (تغییر CFO) تغییر داده بود، مجدد به مدل پایه برمی گردیم. به طور مشخص متغیر ساختگی از ارزش 1 برای دوره  $t+1$  و  $t-1$  طول می کشد اگر شرکت CFO خود را تغییر دهد. علاوه بر این تعامل بین مدیر عامل با تخصص مالی و متغیر تغییر CFO را در برمی گیرد (تغییر CFO \* FinExp). نتایج در ستون 3 نشان می دهد که FinExp هنوز رابطه منفی و معناداری با هزینه های حسابرسی دارد. علاوه بر این دریافتیم که ضریب مدت تعامل مثبت اما ناچیز است.

در ستون 4 نتایج مورد استفاده از مدل اثر ثابت شرکت برای کنترل اثرات مشاهده نشده شرکت را نشان می دهیم. از این ویژگی ها استفاده می کنیم زیرا احتمال دارد کیفیت خاص مشاهده نشده شرکت با متغیر توضیحی مرتبط باشد (یعنی هزینه حسابرسی) که ممکن است استنتاج های ما را تحت تاثیر قرار دهد. نتایج ما از مدل اثر ثابت همچنان باقی می ماند

( $\beta = -0.083, p < 0.05$ ) با این حال مقدار ضریب FinExp از سه ستون اول کاهش می دهد. این نشان می دهد تغییراتی که در هزینه های حسابرسی در سه ستون اول گزارش شده با توجه به ویژگی های مشاهده نشده شرکت است. از لحاظ اهمیت اقتصادی، کاهش حدود 8.3 درصد یا حدود \$ 310,000 در هزینه های حسابرسی برای شرکت ها با مدیران اجرائی متخصص امور مالی را شاهد هستیم. به طور کلی نتایج در تمام چهار مدل سازگار می باشد، نشان داده شده که تجربه کاری مدیران در چالش های زمینه های مرتبط موثرتر است. بویژه پس زمینه های مالی مدیران اجرائی بر تصمیم گیری برای قیمت گذاری حسابرسی تاثیر می گذارد<sup>15</sup>.

## جدول 5

### رگرسیون متغیر ابزاری

	FinExp		سیستم حق الزحمه خدمات	
	(1) Coefficient	Z-stat	(2) Coefficient	Z-stat
Intercept	1.714*	(1.77)	9.795***	(30.66)
Density	-0.269**	(-2.29)		
FinExp			-0.587***	(-5.92)
Size	0.0275	(0.96)	0.522***	(38.04)
InvRec	-0.477	(-1.61)	0.571***	(3.93)
Segments	-0.043	(-0.62)	0.108***	(3.97)
Foreign	0.129*	(1.66)	0.222***	(7.02)
CurrRatio	-0.049**	(-2.07)	-0.031***	(-3.50)
GC	-0.343	(-1.19)	-0.050	(-0.47)
Distress	-0.002	(-0.20)	-0.007*	(-1.65)
Big4	-0.127	(-0.92)	0.122**	(2.29)
ICweak	-0.148	(-1.29)	0.371***	(6.35)
Exord	0.055	(0.41)	0.136**	(2.52)
AudChg	-0.173	(-1.56)	-0.267***	(-4.59)
Fixed Effects	Industry and Year		Industry and Year	
No of Obs.	6,660		6,660	
Log likelihood	-3,633.33		-8,209.96	

<sup>15</sup> از آنجا که آزمایش ما استفاده از گردش مالی مدیر عامل شرکت با تغییر در تخصص مالی است، ممکن است نتایج ما با گردش مالی مدیر عامل تحریک شود و تغییری در تخصص مالی مدیر عامل شرکت نباشد. برای رد کردن این امکان، در رگرسیون گزارش نشده، آزمون ساختگی در گردش مالی مدیر عامل شرکت انجام می دهیم که تغییر در تخصص مالی مدیر عامل شرکت را شامل نمی شود. با یک تفاوت مجدداً به مدل 1 برمی گردیم. مدل 1 گردش مالی مدیر عامل شرکت با تغییر در تخصص مالی (FinExp) را شامل می شود، در حالی که آزمون ساختگی ما شامل متغیر گردش مالی مدیر عامل شرکت بدون هیچ تغییری در تخصص می شود. تجزیه و تحلیل 73 شرکت ها با 577 مشاهدات شرکت و سال 73 گردش مالی مدیر عامل شرکت را در برمی گیرد که نشان می دهد هیچ تفاوتی در هزینه حسابرسی بین حجم معاملات قبل و بعد از مدیر عامل شرکت وجود ندارد. مخصوصاً در می یابیم که اگر چه ضریب گردش مالی مدیر عامل منفی است اما از نظر آماری معنی دار است ( $\beta = -0.01, p = -0.92$ )

\*\*\* \*\* \* نشان دهنده فیلد اهمیت در سطح 1 درصد، 5 درصد و 10 درصد بود.

این جدول نتایج حاصل از روش متغیر ابزاری را ارائه می دهد. ستون 1 نتایج مدل انتخابی را ارائه داده و ستون 2 نتایج حاصل از نتیجه را گزارش می دهد. اطلاعات دوره 2004-2013 را پوشش می دهد. تمامی مدل‌های این صنعت و سال ساختگی هستند. خطاهای استاندارد قوی برای ناهمسانی و خوشه بندی شرکت است. تمام آزمون‌ها دو طرفه هستند و آماره Z در داخل پرانتز آورده شده است.

ضمیمه A تعاریف متغیر را مشاهده کنید.

### رگرسیون متغیر ابزاری

در جدول 5 نتایج حاصل از روش متغیر ابزاری (IV) را نشان می دهیم از مشخصات اثر درمان درون زا برای اجرای رگرسیون متغیر ابزاری استفاده می کنیم (مادالا، 1983 را مشاهده کنید)<sup>16</sup>. از چگالی موضعی شرکت های مالی (Density) به عنوان ابزار در مرحله اول استفاده میکنیم. Density را ورود به سیستم تعدادی از شرکت های مالی در دسترس داخل شعاع 100 مایلی از شرکت مرکزی تعریف می کنیم. علم، چن، سیستلو و رایان (2014) و ای. کنزویا، دی کنزویا و ماسولیس (2013) نشان می دهند که موقعیت جغرافیایی شرکت تحت تاثیر ترکیب قرار

<sup>16</sup> از نمونه کامل برای جمع آوری داده کارشناس مالی استفاده می کنیم و تمام متغیرهای مربوط برای دسترسی انجام رگرسیون متغیر ابزاری است و در نتیجه مشاهدات 6600 است.

هیئت مدیره قرار دارد. موبس (2014) نشان می دهد شرکت های واقع در ائتلاف بزرگتر از شرکت های مالی دسترسی بیشتری به کارشناسان مالی دارند و در نتیجه بیشتر احتمال دارد که خارج از محدوده شرکت استخدام داشته باشند، در نتیجه کاهش تقاضا برای متخصص مالی از داخل شرکت در هیئت مدیره تصویب می شود.

سازگار بودن استدلال موبس نشان می دهد اگر شرکت در نزدیکی ائتلاف بزرگی از شرکت های مالی قرار گرفته است، سپس می تواند نیازهای کارشناس مالی خود را با انتصاب این کارشناسان به عنوان کارگردان به هیئت مدیره . بنابراین احتمال ارتباط مدیر عامل متخصص مالی با چگالی موضعی شرکت های مالی منفی می باشد. چگالی شرکت های مالی ابزار معتبری است، زیرا با انتخاب مدیر متخصص مالی رابطه ای منفی دارد، اما به طور سیستماتیک با سیاست های شرکت خاص مانند اقلام تعهدی و هزینه های حسابرسی مرتبط نیست.

در جدول 5 ستون 1 نتایج حاصل از رگرسیون مرحله اول نشان داده می شود. نتایج نشان می دهد که پس از تسویه متغیر کنترل دیگر، چگالی موضعی شرکت های مالی با انتخاب مدیران اجرائی متخصص مالی رابطه ای منفی دارد ( $p < 0.05$ ) نتایج بیشتر آماره F از  $1,716.05$  ( $p < 0.01$ ) را آشکار می سازد که به طور قابل توجهی بیشتر از مقدار بحرانی 10 است. در ستون 2 نتایج حاصل از مرحله دوم را نشان می دهیم که نشان داده شده پس از کنترل تمام عوامل دیگر، تخصص مالی با هزینه های حسابرسی رابطه ای منفی دارد ( $p < 0.01$ ) ، اگر چه قدری بزرگتر از انتظار است. نشانه های ضریب متغیر کنترل دیگر با مقالات موجود مطابق دارد.

#### آزمون های اضافی

#### بهبود اطلاعات گزارش

نتایج حاصل از جدول 4 و 5 نشان می دهد که شرکت ها با مدیران اجرائی متخصص در امور مالی هزینه های حسابرسی پایین تر پرداخت می کنند. برای روشن تر شدن علت احتمالی آن گرسون گزارش نشده را بررسی می کنیم که آیا شرکت ها با مدیران اجرائی متخصص مالی کیفیت درآمدی بهتری را گزارش می کنند. کارامانیس و لنوکس (2008) رابطه معکوسی بین تلاش حسابرسی و کیفیت سود یافتند (همچنین کینی و مک دانیل 1993؛ میترا، دیس و حساین 2009؛ شیبانو 1990 را مشاهده کنید). بهبود کیفیت درآمد درک شده به احتمال زیاد



تلاش حسابرسی را کاهش می دهد. از ارزش مطلق تعهدات اختیاری استفاده می کنیم، عملکرد مورد استفاده کوتاری، لئون و واسلی (2005) - مدل همسان اصلاح شده جونز - محاسبه شد، کیفیت گزارش شده به پروکسی است. نتیجه گزارش نشده یافته های مائسونگا و همکاران (2013) را تایید می کند و نشان می دهد شرکت ها با مدیران اجرائی متخصص در امور مالی کیفیت درآمدی بهتری را گزارش می دهند ( $b = -0.011; p < 0.05$ ). این نتیجه توصیفاتی را ارائه می دهد که حسابرسان کیفیت سود را برای بهتر شدن زمانی ارائه می دهند که شرکتها توسط مدیران اجرائی متخصص در امور مالی رهبری شده اند و احتمالاً کاهش تلاش حسابرس در هزینه های حسابرسی کمتر را منعکس کرده است.

### منصب داخلی در مقابل خارجی

همچنین در نظر می گیریم آیا اثر تجربه و تخصص مالی مدیران اجرائی در حق الزحمه حسابرسی بین انتصاب داخلی و خارجی مدیران اجرائی متخصص متفاوت است. متغیر تعامل بین مدیران اجرائی متخصص مالی (FinExp) و متغیر ساختگی را در نظر می گیریم که برابر 1 است اگر مدیر عامل شرکت کارشناس مالی از خارج (بیگانه) شرکت برای هزینه حسابرسی اولیه استخدام کند (مدل 1). ضریب مدت تعامل اثر افزایشی از مدیر عامل شرکت کارشناس مالی است اگر او از خارج از شرکت استخدام شود. از نتایج گزارش نشده، ضریب مثبتی را درمی یابیم اما مدت تعامل معنادار نیست (FinExp\* Outsider). نتیجه نشان می دهد تفاوت معنی داری در کاهش هزینه های حسابرسی بین ترویج استخدام داخلی و خارجی مدیران اجرائی متخصص در امور مالی وجود ندارد.

### سایر آزمایشات

چند تجزیه و تحلیل اضافی برای اعلام استحکام نتایج گزارش شده در نظر می گیریم. در آزمون اول توانایی مدیریتی را بررسی می کنیم. دمرجیان، لو و مکوی (2012) نشان می دهند که شرکت ها با مدیران بهتر کیفیت بالاتری از درآمد ارائه می دهند. اگر پس زمینه های مالی مدیران اجرائی با توانایی های مدیریتی شرکت خاص همبستگی دارد، پس ممکن است نتایج به دلیل گرایش به مشکل حذف متغیر باشد. برای رفع این نگرانی، رتبه دهم صنعت سال از توانایی مدیریتی که توسط دمرجیان و همکاران (2012) محاسبه شده را در نظر می گیریم.

این نتایج متغیر از توانایی مدیریتی در 90 مشاهده از بین رفت و در نهایت 487 مشاهده صورت پذیرفت. قرار دادن توانایی مدیریتی در نتایج ما با توجه به مدیران اجرائی متخصص مالی تغییر نمی کند. به عنوان مثال ضریب FinExp در مدل حق الزحمه حسابرسی اولیه منفی و معنی دار باقی می ماند. ( $\beta = -0.177, p < 0.01$ )

علاوه بر این در می یابیم که رابطه توانایی مدیریتی با هزینه های حسابرسی منفی و معنی دار است، نتایجی که مطابق با یافته های کریشنان و وانگ (2015) است. بنابراین نتایج ما از مدیران اجرائی با تخصص مالی برای توانایی های مدیریتی شرکت خاص.

در آخرین آزمونمان ویژگی های کمیته حسابرسی را کنترل می کنیم. نقش کمیته حسابرسی در نظارت بر کیفیت گزارشگری به خوبی مستند شده است. مقالات موجود نشان می دهد حسابرسان متهم به هزینه های پایین تر هستند زمانی که نظارت کمیته حسابرسی شدید است (ابوت و همکاران 2003؛ چانگ چن و ژو 2013؛ گودوین استوارت و کنت 2006؛ لی و مانده 2005؛ وافیس و واگلین 2007)؛ زمانی که کمیته ی حسابرسی مالی علم بیشتری دارد (به عنوان مثال، کریشنان و ویسواناتان 2008) و زمانی که رئیس خانم است (ایتونن، میتینن و واهاما، 2010).

پس از این مطالعات، ویژگی های کمیته حسابرسی در مدل را کنترل می کنیم. درصدی از اعضای خانم، به طور متوسط تصدی مدیر، اندازه کمیته حسابرسی (تعداد اعضای کمیته حسابرسی) و میانگین سنی اعضای کمیته حسابرسی را در برمی گیرد. پایگاه داده ریسک متریک این متغیرها را فراهم می کند. گنجاندن این متغیرها در کمیته حسابرسی نتایج مدل 386 مشاهدات را در سال - شرکت از دست می دهد. با این حال نتایج ما حتی برای نمونه کوچکتر باقی است. به طور خاصی ضریب FinExp منفی و معنی دار باقی می ماند ( $\beta = -0.165, p < 0.01$ ) علاوه بر این می بینیم که انتصاب مدیر رابطه منفی و معناداری با هزینه های حسابرسی دارد و به طور متوسط عضویت هیئت مدیره زن رابطه مثبت و معناداری با هزینه های حسابرسی دارد. نتایج ما با گول، سریندهی و تسوی

(2008) مطابقت دارد، نشان می دهد مدیران زن نیاز به تلاش حسابرسی بالاتری دارند و در نتیجه هزینه های حسابرسی بالاتری را منجر می شوند.

#### نتیجه

اهمیت مدیران اجرائی متخصص مالی در هزینه های حسابرسی را در نظر می گیریم. اثر نتایج پس زمینه مالی مدیران اجرائی را در اعتباری بهبود یافته از فرایند گزارشگری مالی بررسی می کنیم که به طور بالقوه می تواند تلاش های حسابرسی و ریسک حسابرسی را که توسط حسابرسان درک شده است، کاهش دهد. انتظاراتمان بر پایه نظریه رده ی بالاتر است که پیش بینی می کند آموزش و تجربه در دامنه ای خاص، عملکرد مدیر در زمینه های مرتبط را بهبود می بخشد (همبریک و میسون 1984). مرتبط با نظریه رده ی بالاتر، ماتسونگا و همکارانش (2013) بهبود کیفیت سود را کشف کردند و کاستودیو و متزگر (2014) افزایش سودآوری شرکت و کاهش شکست شرکت را پس از انتصاب مدیر عامل با تخصص مالی یافتند. یافته های این مطالعات نشان می دهد که در نتیجه ریسک ابتلا به تعامل حسابرسان با انتصاب مدیران اجرائی متخصص مالی کاهش می یابد، چشم اندازی که حق الزحمه حسابرسی را برای این شرکتها پایین تر خواهد کرد را بالا می برد.

تجزیه و تحلیل نشان می دهد شرکت هایی که در آن مدیران عامل دارای پس زمینه در امور مالی هستند پرداخت هزینه های حسابرسی پایین تر است، نشان داده شده حسابرسان چنین شرکتهایی را در نظر می گیرند تا کمتر در معرض خطر باشند. نتایج نشان می دهد حسابرسان، مدیران اجرایی با پس زمینه های مالی را به عنوان عامل مهم تعیین کننده هزینه های حسابرسی در نظر می گیرند. نتایج در تعدادی از مشخصات متناوب قوی می باشد. همچنین نتایج پس از کنترل توانایی مدیریتی، تغییرات CFO و ویژگی های کمیته حسابرسی را در نظر می گیرد. متغیر ابزاری و رگرسیون ثابت اثر شرکت بیشتر تایید می کنند که شرکت ها با مدیران اجرائی متخصص در امور مالی هزینه های حسابرسی پایین تر پرداخت می کنند. به طور کلی نتایجمان به آثار ادبی می افزاید: مزایا و معایب پس زمینه کاربردی مدیران ارشد و چگونه این پس زمینه از طریق صرفه جویی در هزینه های حسابرسی برای شرکت ایجاد ارزش می کند.

پیوست اول

توصیف متغیرها

متغیرهای اصلی

$AFee =$  لگاریتم طبیعی حق الزحمه حسابرسی؛

$FinExp = 1$  برای مشاهدات سال شرکت زمانی که مدیر عامل شرکت متخصص مالی است و در غیراینصورت صفر است. 0

متغیرهای کنترل

$size =$  لگاریتم کل دارایی.

$CurrRatio =$  نسبت دارایی های جاری به کل دارایی.

$ICweak = 1$  اگر ضعف مهمی در کنترلهای داخلی وجود دارد و در غیراینصورت صفر .

$Distress =$  احتمال ورشکستگی زمی جواسکی (1984).

$GC = 1$  اگر نظر حسابرسی برای از بین رفتن نگرانی اصلاح شده باشد و در غیر اینصورت صفر.

$InvRec =$  نسبت حساب های دریافتی و موجودی به کل دارایی.

$Segments =$  جذر تعداد بخشهای کسب و کار.

$Foriegn = 1$  اگر شرکت عملیات خارجی دارد و در غیراینصورت صفر.

$Exord = 1$  اگر شرکت وضعیت فوق العاده و یا عملیات متوقف شده اعلام کند و در غیراینصورت صفر.

$BIG4 = 1$  اگر حسابرس یکی از 4 شرکت های حسابرسی بزرگ را نشان دهد و در غیراینصورت صفر.

$AudChg = 1$  اگر در حسابرس تغییری بود و در غیراینصورت صفر می باشد.

سایر متغیرها

$Depature = 1$  اگر گردش مالی مدیر عامل شرکت متوقف شود، بازنشستگی ایجاد شود و یا به جای دیگر در

موقعیت مشابهی برود و در غیر اینصورت صفر می باشد.

تغییر CFO = 1 اگر در CFO تغییر وجود دارد و در غیر اینصورت صفر.

DAC = ارزش مطلق باقیمانده عملکرد کوثری و همکارانش (2005) مشابه مدل اصلاح شده جونز.

outsider = 1 اگر مدیر عامل شرکت با تخصص مالی از خارج شرکت استخدام شود و در غیراینصورت صفر.

Density = لگاریتم تعدادی از شرکت های مالی در عرض 100 مایلی شرکت مرکزی.

این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی