**حکمرانی و عملکرد در صنعت کشاورزی-غذایی ایالات متحده:
یک مطالعه مقایسه‌ای از شرکت‌ها و تعاونی‌ها**

جاسپر گراشویس
فرد پسادکتری
دپارتمان اقتصاد کشاورزی و کاربردی
دانشگاه میسوری-کلمبیا
jgrashuis@mail.missouri.edu
مایکل کوک
استاد
دپارتمان اقتصاد کشاورزی و کاربردی
دانشگاه میسوری-کلمبیا
cookml@missouri.edu

مقاله منتخب برای ارائه در اجلاس سالانه انجمن اقتصاد کشاورزی و کاربردی ۲۰۱۶
بوستون، ماساچوست، 31 جولای-2 آگوست
حق نشر ۲۰۱۶ توسط جاسپر گراشویس و مایکل کوک. تمامی حقوق محفوظ است. خوانندگان می‌توانند نسخه‌های دقیق این سند را برای اهداف غیر تجاری با هر وسیله‌ای تولید کنند، مشروط بر اینکه این اطلاعیه حق نشر در تمامی کپی‌ها درج شود.

**چکیده**
این مقاله یک مطالعه توصیفی و تجربی منحصر به فرد از حکمرانی و عملکرد در صنعت کشاورزی-غذایی ایالات متحده ارائه می‌دهد که به‌طور خاص بر هیئت‌مدیره شرکت‌ها و تعاونی‌ها تأکید دارد. بر اساس آمارهای خلاصه، شرکت‌ها به‌طور متوسط دارایی، فروش و سود بیشتری دارند، اما نسبت‌های کارایی و سودآوری نشان می‌دهند که تعاونی‌ها از نظر کارایی برتری دارند. با استفاده از هفت ویژگی هیئت‌مدیره و مدیریت، یک مدل سه‌مرحله‌ای حداقل مربعات برای دو نمونه از 128 شرکت و 456 تعاونی مشخص شده است تا به روابط درون‌زا در حکمرانی-عملکرد پرداخته شود. برای نمونه تعاونی، اثر اندازه هیئت‌مدیره بر عملکرد به‌طور منفی برآورد شده است، در حالی که حضور مدیران زن، استقلال مدیران و مالکیت مدیران رابطه‌ای مثبت و معنادار با انواع مختلف نمایه‌های عملکرد دارند. در مجموع، در ارتباط با عملکرد مالی، حکمرانی به‌عنوان معیاری برای ویژگی‌های هیئت‌مدیره و مدیریت نتیجه‌گیری شده است که برای نمونه تعاونی تأثیر بیشتری دارد، که نشان‌دهنده تفاوت قابل توجهی بین حکمرانی شرکتی و تعاونی است.

**کلمات کلیدی**: حکمرانی، تعاونی کشاورزی، مدل سه‌مرحله‌ای حداقل مربعات، مطالعه مقایسه‌ای.
کدهای JEL: Q13, Q14, Q15

**I. مقدمه**
اگرچه اقتصاد ایالات متحده به عنوان یک اقتصاد پیشرفته و صنعتی شناخته می‌شود، صنعت کشاورزی-غذایی همچنان در تولید سهم قابل توجهی دارد. بین سال‌های 2000 و 2013، سهم تولید ناخالص داخلی ((GDP صنعت کشاورزی-غذایی از 3.55٪ به 3.64٪ افزایش یافته است (دفتر تجزیه و تحلیل اقتصادی). بخش کشاورزی به ویژه رشد قابل توجهی داشته است، از 0.96٪ از GDP در سال 2000 به 1.35٪ از GDP در سال 2013.
در حالی که سهم نسبی صنعت کشاورزی-غذایی تغییر چندانی نکرده است، سازمان‌دهی و هماهنگی ارزش آن تکامل یافته است. به‌طور سنتی، بازار نقطه‌ای به‌عنوان مکانیسم اصلی برای تبادل کالاهای کشاورزی عمل می‌کرد، اما به مرور زمان، ارزش بیشتری از طریق ترتیبات بازار دیگر هماهنگ شده است (James و همکاران، 2007) به‌ویژه، استفاده از قراردادها در حال افزایش است، از 11٪ در سال 1969 به 41٪ و 39٪ در سال‌های 2005 و 2008، به ترتیب (MacDonald و Korb، 2011(. در همین حال، کاهش 4.3٪ در تعداد عملیات‌های کشاورزی و افزایش 3.8٪ در اندازه متوسط مزرعه بین سال‌های 2007 تا 2012، نشانه‌ای دیگر از افزایش تجاری‌سازی و صنعتی‌سازی کشاورزی ایالات متحده است (USDA، 2014).
کاهش استفاده از بازار نقطه‌ای به این معنی است که جداسازی کنترل و مالکیت در حال افزایش است، به‌ویژه در تولید مواد غذایی و خرده‌فروشی مواد غذایی که هر دو از درجه بالایی از تمرکز برخوردارند (McCorriston، 2002). همانطور که مالکیت توسط مالکان دارایی و سرمایه‌گذاران (مالکین دارایی) ادعا می‌شود و کنترل به مدیران و مدیران غیرمالک (غیر مالکان دارایی( واگذار می‌شود، حکمرانی فرآیند ورودی-خروجی از اهمیت بالایی برخوردار است تا هم سرمایه‌گذاری‌های پیشین و هم تخصیص پس از آن بهینه شوند (Kim و Mahoney، 2005).
البته، موضوع حکمرانی بیشتر در مورد شرکت‌های سرمایه‌گذاری-مالک IOF کاربرد دارد که در آن جداسازی کنترل و مالکیت به‌طور مطلق یا تقریبی مطلق است. با این حال، شرکت تنها یک نوع سازمانی در طیف بازار-سلسله‌مراتب است (Williamson، 1991). در این مطالعه، همکاری، که به‌عنوان یک نوع سازمانی هیبریدی شناخته می‌شود (Menard، 2007)، مورد توجه خاص است.
اگرچه تعداد کل تعاونی‌های کشاورزی از 3,338 در سال 2000 به 2,186 در سال 2013 (کاهش 34.5٪) رسیده است، اما شکل تعاونی هنوز در صنعت کشاورزی-غذایی برجسته است، به‌ویژه در مرحله تولید. بین سال‌های 2000 و 2013، درآمد کل همه تعاونی‌های کشاورزی از 120.7 میلیارد دلار به 246.1 میلیارد دلار افزایش یافته است که نشان‌دهنده افزایش سالانه تقریباً 8٪ است و این رقم از نرخ رشد GDP پیشی گرفته است(USDA، 2014).
از آنجا که تعاونی هم مالک و هم کنترل‌شده توسط اعضای تولیدکننده خود است، ساختار مالکیت آن نسبت به شرکت متفاوت است (Chaddad و Cook، 2004). علاوه بر این، اهداف شرکت و تعاونی نیز متفاوت است. در حالی که حداکثرسازی سود معمولاً تنها هدف واقعی سهامداران شرکت‌ها است، تولیدکنندگان اعضای تعاونی، رابطه دوگانه‌ای با تعاونی دارند به‌عنوان تأمین‌کننده و معامله‌کننده (Feng و Hendrikse، 2012). بنابراین، تعاونی‌ها تعادل بین حداقل‌سازی هزینه ورودی و حداکثرسازی بازده خروجی را برقرار می‌کنند که این دو هدف به‌طور متقابل منحصربه‌فرد هستند.

بنابراین، با توجه به تفاوت‌های ساختاری و هدفی، رابطه اصولی-نمایندگی در شرکت‌ها و تعاونی‌ها یکسان نیست (Hendrikse, 2007). این مقاله رابطه حکمرانی و عملکرد در شرکت‌ها و تعاونی‌های کشاورزی-غذایی را بررسی می‌کند، جایی که حکمرانی به‌عنوان سیستم مکانیزم‌هایی در نظر گرفته می‌شود که توسط اصول‌گذار برای اطمینان از اینکه نماینده بازدهی از سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند، استفاده می‌شود (Shleifer و Vishny, 1997). همچنین اهمیت و ویژگی‌های مدیریت مورد توجه قرار دارد. همچنین تأثیر مقایسه‌ای حکمرانی شرکتی و تعاونی نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.

دو contribution مهم به ادبیات قابل توجه است. اولاً، مقایسه با تعاونی متوسط، عملکرد خام شرکت متوسط به‌طور قابل توجهی برتر است. با این حال، هنگامی که مقدار کل دارایی‌ها و کل حقوق صاحبان سهام برای اندازه‌گیری کارایی (بازدهی دارایی‌ها( و سودآوری (بازدهی حقوق صاحبان سهام) در نظر گرفته می‌شود، مشخص می‌شود که شرکت متوسط نسبت به تعاونی متوسط عملکرد ضعیف‌تری دارد. این یافته برخلاف تصور رایج از تعاونی‌های ناکارآمد (Pasour و Rucker, 2005) است و نشان می‌دهد که تعاونی حداقل در بخش بالادستی زنجیره ارزش، حالت بهینه سازماندهی است.

دوم اینکه، حکمرانی تعاونی با حکمرانی شرکتی یکسان نیست. از نظر جمعیت‌شناسی، تنها ویژگی‌های هیئت‌مدیره و مدیریت که برای شرکت‌ها و تعاونی‌ها به‌طور معناداری متفاوت نیستند، اندازه و مدت زمان تصدی مدیرعامل است. از نظر تجربی، تأثیر علی حکمرانی شرکتی و تعاونی بر نمایه‌های مختلف عملکرد نیز متفاوت است. به عنوان مثال، پس از کنترل برای درون‌زایی، تأثیر حضور مدیران زن تأثیر مثبت بر عملکرد مالی تعاونی‌ها دارد، در حالی که عکس این موضوع برای شرکت‌ها صادق است. شباهت‌هایی نیز وجود دارد، مانند تأثیر منفی مدت زمان تصدی مدیران و تأثیر مثبت مالکیت مدیران، اگرچه مقادیر پارامترها معمولاً برای نمونه تعاونی‌ها قوی‌تر است. به طور کلی، روش Z-score فرضیه اولیه تفاوت‌ها در حکمرانی شرکتی و تعاونی را تأیید می‌کند.

سایر بخش‌های مقاله به‌شرح زیر است. بخش دوم مروری کوتاه بر ادبیات مرتبط اخیر ارائه می‌دهد. بخش سوم داده‌های مربوط به شرکت‌ها و تعاونی‌های کشاورزی-غذایی و تحلیل توصیفی آن‌ها را مورد بحث قرار می‌دهد. روش‌شناسی در بخش چهارم توضیح داده شده است و نتایج رگرسیون‌های حداقل مربعات عادی و سه‌مرحله‌ای در بخش پنجم ارائه می‌شود. بخش ششم شامل خلاصه و نتیجه‌گیری است.

II. مرور ادبیات
A. نظریه نمایندگی
در ذات خود، رابطه اصولی-نمایندگی به این معناست که یک طرف به نمایندگی از طرف دیگر عمل می‌کند (Shapiro, 2005). در اقتصاد، رابطه نمایندگی که شامل تفکیک مالی و مدیریت یا تفکیک کنترل و مالکیت از طریق انتقال بخشی از اختیارات تصمیم‌گیری به نماینده است، معمولاً در زمینه مالکان و مدیران شرکت‌ها تجزیه و تحلیل می‌شود (Fama و Jensen, 1983). طبق قرارداد، کنترل دارایی‌ها از سوی مالک دارایی به غیرمالک دارایی واگذار می‌شود، که موافقت می‌کند تا به دنبال حداکثرسازی سود باشد. با این حال، اگر اطلاعات ناقص و پرهزینه باشد و اگر هر فرد منطقی و خودخواه باشد، اصول‌گذار با اطلاعات پنهان و همچنین اقدامات پنهان محدود می‌شود. پیش از وقوع، پارامترهای حداکثرسازی سود اصول‌گذار ممکن است با پارامترهای حداکثرسازی منفعت نماینده تطابق نداشته باشد و پس از وقوع، اقدام حداکثرسازی منفعت نماینده ممکن است با اقدام حداکثرسازی سود اصول‌گذار تطابق نداشته باشد.

B. قراردادها
مکانیزم اصلی برای مقابله با مشکل نمایندگی، قرارداد است که برای تخصیص ارزش، عدم قطعیت و اختیارات تصمیم‌گیری به کار می‌رود (Sykuta, 2012). طبق نظریه قرارداد کامل، قرارداد بهینه ویژگی یک برنامه‌ریزی حالت‌معلق کامل بر اساس اطلاعات کامل را دارد (Wu, 2014). در مقابل، نظریه قرارداد ناقص مطرح می‌کند که قرارداد بهینه تعادلی از تکمیل پیش‌گیرانه و کارآیی پارتو پس از وقوع با ترکیبی از انگیزه‌ها و پیش‌شرط‌ها است. به هر حال، صرف‌نظر از بهینگی پیش‌گیرانه، تصادفی بودن پس از وقوع می‌تواند ترکیب از پیش تعیین‌شده تلاش و عملکرد را به دنیای احتمال منتقل کند که در آن عدم تطابق انگیزه‌ها واقعیت است. علاوه بر این، همانطور که Fukunaga و Huffman (2009) مشاهده کرده‌اند، بهینگی قرارداد بیشتر با تفاوت در نگرش‌ها، توانایی‌ها و دستمزدهای رزرو اصول‌گذاران و نمایندگان پیچیده می‌شود.

C. رابطه حکمرانی-عملکرد
با توجه به ناقص بودن قراردادها، روش اصلی برای محدود کردن یا کاهش فرصت‌طلبی پس از وقوع، نظارت بر رفتار است، که دقیقاً هدف هیئت‌مدیره است. با توجه به نقش میانجی‌گری آن در رابطه اصولی-نمایندگی، هیئت‌مدیره توجه مقامات و محققان را به خود جلب می‌کند. به عنوان مثال، کنگره ایالات متحده در سال 2002 قانون ساربانز-آکسیلی را به تصویب رساند تا حکمرانی شرکتی را بهبود بخشد و کمبود تحقیقات تجربی در مورد تأثیرات ضمنی و صریح آن بر عملکرد شرکت وجود ندارد.
در مورد اندازه هیئت‌مدیره، سه دیدگاه مختلف در مورد تأثیر آن بر عملکرد شرکت وجود دارد. دیدگاه اول مثبت است: هر عضو هیئت‌مدیره اطلاعات موجود برای هر دو طرف، یعنی مالکان (نظارت( و مدیران (مشاوره(، را افزایش می‌دهد. با کاهش نامتقارنی اطلاعات دوطرفه، فرض بر این است که هیئت‌مدیره بزرگ‌تر تأثیر مثبت بیشتری بر عملکرد شرکت از طریق هم‌راستایی منافع دارد.

**اندازه هیئت مدیره و عملکرد شرکت**

دیدگاه‌های مختلفی در مورد تأثیر اندازه هیئت مدیره بر عملکرد شرکت‌ها وجود دارد:

1. **رابطه مثبت**:
	* **چنگ (2008)** پیشنهاد می‌کند که هیئت مدیره‌های بزرگتر باعث کاهش تغییرات عملکرد می‌شوند.
	* **لارمو و وافیاس (2010)** دریافتند که در شرکت‌هایی با تاریخچه عملکرد ضعیف، افزایش اندازه هیئت مدیره با افزایش قیمت سهام همراه است.
2. **رابطه منفی**:
	* **بندسن و همکاران (2008)** و **گست (2009)** مشاهده کردند که هیئت مدیره‌های بزرگتر هزینه‌های هماهنگی و ارتباطات را افزایش می‌دهند که می‌تواند تأثیر منفی بر عملکرد شرکت داشته باشد.
	* هیئت مدیره‌های بزرگتر همچنین با مشکل **رایگان‌سوار** مواجه می‌شوند، جایی که مشارکت فردی اعضا در نظارت کمتر قابل مشاهده و در نتیجه ممکن است کمتر مؤثر باشد.
3. **رابطه به شکل U**:
	* **کولز و همکاران (2008)** پیشنهاد می‌کنند که رابطه اندازه هیئت مدیره با عملکرد شرکت ممکن است به‌صورت U شکل باشد، به این معنی که هیئت مدیره‌های خیلی کوچک یا خیلی بزرگ ممکن است بهتر از هیئت مدیره‌های با اندازه متوسط عمل کنند.

**تنوع جنسیتی و عملکرد شرکت**

تنوع جنسیتی در هیئت مدیره‌ها نیز یکی دیگر از عوامل مهم مورد بحث است، به‌ویژه با اجرای سهمیه‌های جنسیتی در چندین کشور:

* **کشورهایی با سهمیه جنسیتی**: اسپانیا، فرانسه، نروژ، ایسلند (همه 40%)، ایتالیا (یک سوم)، بلژیک و هلند (هرکدام 30%) سهمیه‌های جنسیتی را اعمال کرده‌اند که هدف از آن‌ها نه‌تنها برابری بلکه بهبود حاکمیت و عملکرد است.
* **مطالعات در مورد تنوع جنسیتی**:
	+ **آدامز و فریرا (2009)**: نتیجه‌گیری کردند که تأثیر مستقیم مدیران زن بر عملکرد مبهم است، اما تغییرات در دینامیک هیئت مدیره مانند افزایش حضور مدیران و کاهش حقوق مدیرعامل را مشاهده کردند.
	+ **میلر و ترینا (2009)**: همچنین نتایج مبهمی پیدا کردند اما تأکید کردند که رابطه بین تنوع جنسیتی و عملکرد شرکت تحت تأثیر عوامل دیگری قرار دارد.
	+ **رز (2007)**: در دانمارک هیچ تأثیری از تنوع جنسیتی بر عملکرد شرکت مشاهده نشد.
	+ **کارتر و همکاران (2010)**: دریافتند که ترکیب هیئت مدیره تأثیری بر عملکرد شرکت‌ها برای شرکت‌های S&P 500 نداشته است.
	+ **اهرن و دیتمار (2012)**: در یک مطالعه رویدادی در نروژ که اولین سهمیه جنسیتی را در سال 2003 معرفی کرد، دریافتند که سهمیه تنها منجر به کاهش میانگین سن و تجربه هیئت مدیره شده و عملکرد شرکت‌ها در مقایسه با شرکت‌های سوئد، فنلاند و ایالات متحده کاهش یافته است.

در مجموع، در حالی که برخی مطالعات پیشنهاد می‌دهند که افزایش اندازه هیئت مدیره می‌تواند تغییرات عملکرد را کاهش داده و قیمت سهام را بهبود بخشد، برخی دیگر به هزینه‌های منفی هماهنگی و مشکل رایگان‌سوار ناشی از هیئت مدیره‌های بزرگتر اشاره دارند. به همین ترتیب، تنوع جنسیتی در هیئت مدیره‌ها نتایج مختلطی در مورد تأثیر مستقیم آن بر عملکرد دارد، به طوری که برخی مطالعات اثرات مثبت در حاکمیت را نشان می‌دهند و برخی دیگر هیچ تأثیر قابل توجهی پیدا نکرده یا حتی در برخی شرایط کاهش عملکرد را مشاهده کرده‌اند.

**استقلال هیئت مدیره و رابطه آن با عملکرد شرکت**

به همراه اندازه و تنوع جنسیتی، «استقلال مدیران همچنان به عنوان کانون مباحثات در حاکمیت شرکتی عمل می‌کند» (دالتون و دالتون، 2005(. ایده‌آل این است که به منظور بهترین میانجی‌گری در رابطه principal-agent، مدیر هیچ ارتباط داخلی با هیچ یک از طرفین یعنی principal (مالک( یا agent (مدیر( نداشته باشد. به‌طور خاص، داشتن ارتباط مستقیم با مدیریت به‌طور معمول منفی بر انگیزه مشاوره و نظارت تأثیر می‌گذارد. در حالی که استقلال هیئت مدیره با افزایش تنوع در مهارت‌ها و منابع مرتبط است، فرآیند تصمیم‌گیری احتمالاً کندتر و کم‌کارآمدتر می‌شود.

* **تحقیقات در مورد استقلال هیئت مدیره**:
	+ **لفورت و اورزوا (2008)** در شیلی تأثیر مثبت استقلال هیئت مدیره بر ارزش شرکت را یافتند.
	+ **بهاگات و بولتون (2008)** در ایالات متحده رابطه منفی استقلال هیئت مدیره با عملکرد شرکت را مشاهده کردند.
	+ **رامدانی و ویتلوستویین (2010)** دریافتند که استقلال هیئت مدیره برای شرکت‌های با عملکرد پایین و بالا مفید نیست، اما برای شرکت‌هایی در محدوده 0.3 تا 0.7 درصد بهتر عمل می‌کند.

**رابطه حاکمیت با عملکرد**

مطالعات مختلف نشان می‌دهند که رابطه حاکمیت با عملکرد هنوز قطعیت ندارد. همچنین، تقریباً تمامی مطالعات به مشکل درون‌زایی (endogeneity( در این رابطه اشاره دارند (رهِجا، 2005؛ بون و همکاران، 2007؛ لینک و همکاران، 2008؛ شولتز و همکاران، 2010(.

* **سه نوع درون‌زایی** که **وینتاکی و همکاران (2012)** مطرح کرده‌اند شامل:
	1. درون‌زایی پویا
	2. همزمانی
	3. ناهمگنی مشاهده‌نشده
	4. علاوه بر همزمانی، **رابرتز و وایتد (2012)** تأثیر متغیرهای حذف‌شده و خطای اندازه‌گیری را نیز بررسی کرده‌اند. هر دو توضیح دادند که چگونه تخمین‌های OLS که فرض می‌کند پیش‌بینی‌کننده‌ها با خطاها اورتوگونال هستند، می‌تواند منجر به برآوردهای مغرضانه و ناسازگار شود. لذا ارزیابی معتبر رابطه حاکمیت-عملکرد به استفاده از تکنیک‌های تجربی پیشرفته نیاز دارد.

**نظریه تعاونی**

در مقایسه با شرکت‌ها، «توجه بسیار کمی به درک نقش تعاونی‌ها و دیگر اشکال سازمانی غیرشرکتی اختصاص داده شده است» (هولمستروم، 1999). با این حال، با توجه به اهمیت طولانی‌مدت و ادامه‌دار تعاونی‌ها در ایالات متحده و دیگر کشورها، **هانسمان (1999)** تعاونی را به عنوان یک شکل سازمانی حاشیه‌ای یا تصادفی در نظر نگرفت.

**تاریخچه تعاونی‌ها**:
دلیل اصلی که تولیدکنندگان مزرعه‌ای به اقدام گروهی می‌پردازند، معمولاً نوعی شکست بازار است. رایج‌ترین نوع شکست بازار در صنعت کشاورزی، **مونواپسونی** است، جایی که قیمت پایین‌تری در مرحله پایین‌دستی ارائه می‌شود. به طور فردی، قدرت چانه‌زنی تولیدکنندگان مزرعه در مقابل مونواپسونی محدود است و رابطه احتمالاً با ویژگی‌های مشخص دارایی و مشکلات قفل‌زدن و توقیف همراه است. از این رو، اقدام گروهی به دلیل معرض بودن به تصاحب سود توسط مونواپسونی توجیه می‌شود. هدف تعاونی کلاسیک، بنابراین، «دفاع از موقعیت اقتصادی مشتری در برابر تراکنش‌های بالادستی یا پایین‌دستی» (کاک و پلانتکت، 2006) است. به عنوان یک تعاونی با هدف دفاع، هدف آن تعیین یک معیار برای مونولوپیست یا مونواپسونی است تا صداقت را مجبور کند (هوگلند، 2006) به‌ویژه در ابتدای کار، تعاونی به عنوان یک توسعه از مزرعه دیده می‌شود که هدف کلی آن کاهش قیمت بازار ورودی‌ها یا افزایش قیمت بازار خروجی‌ها است (صوبو و همکاران، 2009).

به عنوان سازمان‌هایی که تحت مالکیت و کنترل اعضا هستند، تعاونی‌ها با یک "عمل توازن" در راستای پاسخگویی به نیازهای هر دو طرف، یعنی اعضا و خود کسب‌وکار، مواجه‌اند (هریس و همکاران، 1996(. برای مثال، ارائه نهاده‌ها با قیمت تمام‌شده به نفع عضو است اما به نفع تعاونی نیست. به‌طور کلی، مدیرعامل باید بین حداکثرسازی سود برای عضو و حداکثرسازی سود برای خود تعاونی انتخاب کند (فولتون و جیاناکاس، 2007(. این ابهام در هدف در تعاونی‌های بزرگ با سبد متنوعی از منافع و فعالیت‌ها بیشتر می‌شود. اشتاتز (1987( مشاهده کرد که «مدیر ممکن است صرف‌نظر از تصمیمی که می‌گیرد، با سهام‌داران ناراضی روبه‌رو شود» و کوک (1994( استدلال کرد که مدیر یک تعاونی باید با ابهام و پیچیدگی احساس راحتی کند.

شواهد تجربی توسط **هرناندز-اسپالاردو و همکاران (2013)** ارائه شده‌اند که کشف کردند رضایت عضو تابعی است از هر دو عامل: قیمت (متغیر نظریه نئوکلاسیک( و توانایی تعاونی در ارائه حفاظت از دارایی‌های خاص (متغیر نظریه هزینه تراکنش).

**دوگانگی هدف و پیامدهای آن برای حاکمیت تعاونی‌ها**

دوگانگی هدف پیامدهایی برای نحوه حاکمیت در تعاونی دارد. در مقایسه با هیئت‌مدیره شرکت‌های سهامی، معمولاً برای هیئت‌مدیره تعاونی دشوارتر است که رفتار مدیریتی را نظارت کند (اسپیر، 2004). افزون بر این، تعاونی به دلیل نداشتن حضور در بازار بورس تحت فشارهای بیرونی نیست (کورن‌فورث، 2004) در نهایت، با در نظر گرفتن اینکه اختیار تصمیم‌گیری اغلب به «متخصصان تصمیم‌گیری که مطالبه‌گر نهایی منافع نیستند» واگذار می‌شود (ویتالینو، 1983(، فرصت‌طلبی پس از تصمیم‌گیری (ex post opportunism) یک مشکل واقع‌گرایانه در حاکمیت تعاونی‌هاست.

**داده‌ها**

برای تسهیل مقایسه میان شرکت‌های کشاورزی-غذایی و تعاونی‌ها، از دو مجموعه داده مقطعی استفاده شده است.

**داده‌های مربوط به تعاونی‌ها** از پژوهش بورس و همکاران (2011 و 2012) اقتباس شده‌اند که در سال 2009 از 1,000 تعاونی کشاورز، دامدار و شیلات در ایالات متحده نظرسنجی کردند. این نظرسنجی در مجموع شامل 460 مشاهده از ویژگی‌هایی چون اندازه هیئت‌مدیره، استقلال هیئت‌مدیره، تنوع جنسیتی، مدت تصدی مدیر، مالکیت اعضا و دیگر ویژگی‌های حاکمیتی بود.

در مجموع نمونه شامل موارد زیر است:

* 265 تعاونی بازاریابی
* 184 تعاونی تأمین نهاده
* 11 تعاونی خدماتی

همان‌طور که جدول 1 نشان می‌دهد، نمونه نماینده‌ای از کل جامعه آماری است، هرچند تعاونی‌های بازاریابی بیش‌نمایی و تعاونی‌های خدماتی کم‌نمایی دارند (USDA، 2009). این داده‌های نظرسنجی با داده‌های مالی از USDA شامل درآمد خالص، سود خالص، دارایی‌ها، بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام تکمیل شده‌اند. از آنجا که تعاونی‌ها ملزم به افشای اطلاعات نیستند، این مجموعه داده نسبتاً منحصربه‌فرد است.

**دومین مجموعه داده مربوط به شرکت‌هاست** و ساختار آن مشابه مجموعه اول است اما برای شرکت‌های سهامی عام. به‌طور کلی اطلاعات بیشتری در مورد شرکت‌ها در دسترس است، اما گردآوری داده‌ها برای حفظ قابلیت مقایسه محدود شده است. جامعه آماری، تمامی شرکت‌های کشاورزی-غذایی عمومی ایالات متحده در سال 2009 است.

* ابتدا با استفاده از پایگاه داده Compustat North America، فهرست کاملی از شرکت‌های عمومی استخراج شد که شامل 10,986 مشاهده بود.
* سپس با مرتب‌سازی بر اساس کد SIC، تنها بخش‌های کشاورزی-غذایی باقی ماند که 280 مشاهده نهایی را تشکیل داد.

152 مشاهده دیگر به دلایل زیر از نمونه حذف شدند:
(i( 43 مشاهده مربوط به بازار سهام کانادا،
(ii( 64 مشاهده فاقد فعالیت‌های اصلی در ایالات متحده،
(iii( 4 مشاهده بدون فعالیت اصلی در صنعت کشاورزی-غذایی،
(iv( 28 مشاهده بدون حضور در بازار سهام در سال 2009،
(v( 7 مشاهده با درآمد کمتر از یک میلیون دلار،
(vi( 6 مشاهده با اطلاعات ناقص.

در نتیجه، **نمونه نهایی شامل 128 شرکت کشاورزی-غذایی** است. در بخش دوم، برای به‌دست‌آوردن داده‌های حاکمیتی قابل مقایسه، گزارش‌های ثبت‌شده در SEC بررسی شدند. فرم 10-K به عنوان گزینه اول در نظر گرفته شد، اما بسیاری از شرکت‌ها اطلاعات مربوط به هیئت‌مدیره را در بیانیه پروکسی نهایی (فرم 14A( ارائه کرده بودند.

**آمار توصیفی**

آمارهای خلاصه مربوط به ویژگی‌های عملکردی و سازمانی شرکت‌ها در **پنل A جدول 2** ارائه شده‌اند. از نظر حجم مطلق، هر آیتم صورت سود و زیان، چه در میانگین و چه در میانه شرکت‌ها، به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از تعاونی‌هاست.

* **میانه درآمد شرکت‌ها** کمی بیش از **1 میلیارد دلار** است، در حالی که **میانه درآمد تعاونی‌ها** تقریباً **54 میلیون دلار** است.
* **سود خالص میانه شرکت‌ها** تقریباً **19 برابر** بیشتر از سود خالص میانه تعاونی‌هاست.

این اختلاف در درآمد و سود خالص تا حدی با صورت‌های مالی ترازنامه قابل توضیح است. ترازنامه نشان می‌دهد که:

* میانگین شرکت دارای بیش از **4.5 میلیارد دلار دارایی کل** است که حدود **62٪** آن از طریق بدهی تأمین مالی شده است.
* در مقابل، میانگین تعاونی کمتر از **90 میلیون دلار دارایی کل** دارد که بیشتر آن از طریق **حقوق صاحبان سهام** تأمین شده است.

در هر دو گروه شرکت‌ها و تعاونی‌ها، **میانگین بیشتر از میانه است** که نشان‌دهنده **توزیع غیر نرمال و وجود داده‌های پرت در سمت راست توزیع** می‌باشد.

نکته جالب اینجاست که هنگام مقایسه نسبت‌های مالی، **میانگین و میانه تعاونی‌ها از شرکت‌ها عملکرد بهتری دارند**، به‌جز نسبت بازده فروش (ROS( که تنها در این مورد، شرکت‌های میانه عملکرد بهتری نسبت به تعاونی‌ها دارند.

در نهایت، آزمون‌های T برای تمام ویژگی‌های مالی و سازمانی در پنل A نشان می‌دهند که **فرض صفر مبنی بر عدم تفاوت معنادار میانگین‌ها در سطح اطمینان 95٪ رد می‌شود.**

**پنل B: آمار توصیفی ویژگی‌های حاکمیتی**

در پنل B، آمار توصیفی مربوط به ویژگی‌های حاکمیتی ارائه شده است. اولین ویژگی مورد توجه **اندازه هیئت‌مدیره** است که تقریباً در شرکت‌ها (میانگین ۹.۰۹ عضو( و تعاونی‌ها (میانگین ۹.۰۷ عضو( یکسان است. تست t نیز این شباهت را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین این دو وجود ندارد.

اما در مورد **تنوع و استقلال هیئت‌مدیره** تفاوت‌های چشمگیری مشاهده می‌شود:

* میانگین تعاونی تنها **۰.۰۷ عضو بیرونی** و **۰.۱۳ عضو زن** در هیئت‌مدیره دارد.
* در کل نمونه تعاونی‌ها، تنها **۰.۵۳٪ از اعضا مستقل** و **۱.۳۶٪ زن** هستند.
* این در حالی است که در شرکت‌های مورد بررسی، **۶۸٪ از اعضا مستقل** و **۱۳٪ زن** هستند.

**چند مشاهده کلی:**

1. هیئت‌مدیره تعاونی‌ها به‌شدت **تحت سلطه مردان با روابط درون‌سازمانی** است.
2. هیئت‌مدیره شرکت‌ها به طور معناداری **متنوع‌تر و مستقل‌تر** از تعاونی‌هاست.
3. نسبت تعداد زنان به مردان در هر دو نمونه تقریباً **۱ به ۱۰۰** است.

به طور میانگین، اعضای هیئت‌مدیره تعاونی‌ها **هشت سال جوان‌تر** هستند و **یک سال بیشتر خدمت کرده‌اند**، هرچند این تفاوت از نظر آماری معنادار نیست. اما رئیس هیئت‌مدیره در تعاونی‌ها **سابقه کمتری** دارد (۶.۴۹ سال( در مقایسه با شرکت‌ها (۹.۲۸ سال(. از سوی دیگر، **مدیرعامل در تعاونی‌ها سابقه بیشتری** دارد (۱۰.۴۶ سال( در مقایسه با مدیرعامل شرکت‌ها (۸.۳۱ سال(.

در خصوص **مالکیت سهام**، اعضای هیئت‌مدیره در شرکت‌ها به طور میانگین مالک **۲۵٪ از سهام شرکت** هستند، در حالی که این رقم در تعاونی‌ها **۱۰٪** است. این موضوع نشان می‌دهد که **میزان سرمایه‌گذاری مالی اسمی اعضای هیئت‌مدیره شرکت‌ها بیشتر است**، به‌ویژه با در نظر گرفتن سود و سود تقسیمی شرکت‌ها.

همچنین، هیئت‌مدیره شرکت‌ها **مسئولیت بیشتری را به کمیته‌ها واگذار می‌کنند**. شرکت‌ها به‌طور میانگین دارای **۳.۴۳ کمیته** هستند، در حالی که تعاونی‌ها تقریباً **دو کمیته** دارند. همان‌طور که نظریه‌ها پیش‌بینی کرده‌اند، این داده‌ها نشان می‌دهند که کنترل تعاونی‌ها **تا حد زیادی در اختیار اعضای بهره‌بردار از طریق هیئت‌مدیره باقی می‌ماند**.

به جز اندازه هیئت‌مدیره، سابقه عضویت در هیئت‌مدیره و مدت‌زمان تصدی مدیرعامل، **فرضیه صفر مربوط به عدم تفاوت میانگین‌ها در سطح معنی‌داری ۰.۰۱ رد می‌شود**.

**تفاوت در هماهنگی عمودی (Vertical Coordination)**

علاوه بر مالکیت و حاکمیت، یکی دیگر از تفاوت‌های مهم بین شرکت‌ها و تعاونی‌ها، **هماهنگی عمودی** است. به طور کلی، این دو نمونه نمایانگر دو بخش متفاوت از زنجیره تأمین هستند:

* **تعاونی‌ها بیشتر در مراحل ابتدایی زنجیره** یعنی تأمین نهاده و تولید فعالیت دارند.
* **شرکت‌ها بیشتر در مراحل انتهایی زنجیره** یعنی فرآوری و خرده‌فروشی فعالیت می‌کنند (مطابق جدول ۳(.

تنها **۲ مورد از ۴۵۶ تعاونی** خرده‌فروش هستند و فقط **۷ مورد از ۱۲۸ شرکت** تأمین‌کننده نهاده هستند.

همچنین، **۵۷٪ از تعاونی‌ها دارای یکپارچگی عمودی (vertical integration)** هستند، در حالی که این رقم برای شرکت‌ها تنها **۱۳٪** است.

### تحلیل اولیه داده‌ها

برای یک تحلیل ابتدایی، **ماتریس‌های همبستگی** برای نمونه شرکت‌ها (پنل A( و نمونه تعاونی‌ها (پنل B( در جدول ۴ ارائه شده‌اند. متغیرهای لحاظ‌شده شامل **هشت ویژگی مربوط به حاکمیت و مدیریت** و **سه ویژگی عملکردی** هستند.

#### نمونه شرکت‌ها

ویژگی‌های عملکردی در این نمونه عبارت‌اند از:

* **بازده دارایی (ROA)**
* **بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)**
* **بازده فروش (ROS)**

نتایج همبستگی:

* **اندازه هیئت‌مدیره، سن مدیران و سابقه عضویت در هیئت‌مدیره** با ROA همبستگی مثبت و معناداری دارند.
* به‌جز تنوع هیئت‌مدیره که با ROS همبستگی مثبت دارد، هیچ‌کدام از سایر ویژگی‌های حاکمیتی با عملکرد ارتباط معناداری ندارند.
* **ROE با هیچ‌یک از ویژگی‌های حاکمیتی همبستگی معناداری ندارد.**

در میان ویژگی‌های حاکمیتی، برخی روابط نسبتاً قوی دیده می‌شود:

* **همبستگی بین سابقه رئیس هیئت‌مدیره و سابقه مدیرعامل برابر با ۰.۷۱ است**.
* **همبستگی بین سابقه عضویت مدیر و سابقه رئیس هیئت‌مدیره برابر با ۰.۶۱ است**.

با این‌که هم‌خطی کامل وجود ندارد، ولی **احتیاط در تحلیل تجربی ضروری است**، چون همبستگی بین پیش‌بین‌ها می‌تواند باعث افزایش خطای تخمین و کاهش t-statistic شود.

#### نمونه تعاونی‌ها

ویژگی‌های عملکردی شامل:

* **ROA، ROE**
* **شاخص ارزش افزوده (EVI)** که در ادامه به تفصیل بررسی خواهد شد.

در این نمونه، همبستگی بین عملکرد و حاکمیت محدود و منفی است:

* اندازه هیئت‌مدیره با ROA همبستگی منفی دارد(0.11).
* سابقه رئیس هیئت‌مدیره با ROE همبستگی منفی دارد (-0.13).
* سن مدیران با EVI همبستگی منفی دارد (-0.12).

به‌طور کلی، تمام ضرایب همبستگی بین عملکرد و ویژگی‌های حاکمیتی در این نمونه **منفی** هستند، که **برخلاف نمونه شرکت‌ها**ست.

همچنین در نمونه تعاونی‌ها، **همبستگی بین ویژگی‌های حاکمیتی بسیار کمتر است**. بیشترین همبستگی بین:

* سن مدیران و سابقه آن‌ها (۰.۳۱)
* سابقه مدیران و رئیس هیئت‌مدیره (۰.۲۷)

که قابل پیش‌بینی هم هستند.

### نتیجه‌گیری:

**همبستگی قوی‌تر بین ویژگی‌های حاکمیتی در شرکت‌ها** باعث می‌شود **تفسیر مقایسه‌ای داده‌ها دشوارتر** شود.

### IV. روش‌شناسی

#### A. متغیرها

معیار اصلی در این پژوهش، **عملکرد یا سودآوری** است. برای شرکت‌ها، این موضوع به‌خوبی با:

* **ROA** (بازده دارایی( به‌عنوان نماینده کارایی
* **ROE** (بازده حقوق صاحبان سهام( به‌عنوان نماینده سودآوری

نشان داده می‌شود.

اما برای تعاونی‌ها، عملکرد به این سادگی قابل اندازه‌گیری نیست، چون به‌دلیل ساختار متفاوت مالکیت و حاکمیت، **تعاونی‌ها اهداف دوگانه‌ای دارند**:

1. حداکثرسازی سود در سطح مزرعه (برای اعضا(
2. حداکثرسازی سود در سطح تعاونی

در نتیجه، عملکرد تعاونی‌ها **نسبی و مبهم** است. بنابراین، علاوه بر ROA و ROE، از **شاخص ارزش افزوده(EVI)9** هم برای اندازه‌گیری عملکرد استفاده شده (Ling and Liebrand, 1998).

ویژگی‌های دیگر بنگاه نیز برای تحلیل عملکرد وارد مدل شده‌اند (مطابق جدول ۵(:

* **اندازه بنگاه**: به‌صورت لگاریتم طبیعی تعداد کارکنان و لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها.
* برای تعاونی‌ها، **تعداد اعضا نیز وارد شده** (لگاریتم طبیعی تعداد اعضا).
* **اهرم مالی (Leverage)**: برای سنجش اثر بدهی در مقابل سرمایه.

#### اثرات ثابت (Fixed Effects):

دو نوع اثر ثابت وارد شده است:

1. **ایالت محل ثبت**: با یک متغیر مجازی برای هر ایالت، به‌منظور در نظر گرفتن اثر محیط قانونی و مالیاتی محلی.
	* در نمونه شرکت‌ها: ۱۶ ایالت بدون مشاهده
	* در نمونه تعاونی‌ها: ۱۲ ایالت بدون مشاهده
2. **بخش صنعت**:
	* برای شرکت‌ها: کد سه‌رقمی SIC
	* برای تعاونی‌ها: بخش اصلی محصول
	* شش بخش SIC هیچ مشاهده‌ای در شرکت‌ها ندارند.

**B. درون‌زایی**

مسئله درون‌زایی در بسیاری از مطالعات اخیر درباره رابطه **حاکمیت شرکتی و عملکرد** شناسایی و بررسی شده است (Raheja, 2005؛ Boone و همکاران، 2007؛ Linck و همکاران، 2008؛ Schultz و همکاران، 2010؛ Wintoki و همکاران، 2012(.

در میان منابع مختلف درون‌زایی، بیشتر مطالعات به **سوگیری هم‌زمانی (simultaneity bias)** توجه کرده‌اند. این مقاله نیز از این قاعده مستثنی نیست، چراکه فرض می‌شود رابطه بین حاکمیت و عملکرد در هر دو نمونه دارای **علیت دوطرفه** است.

به عبارت دیگر:

* فرض می‌شود **حاکمیت بر عملکرد تأثیر می‌گذارد**،
* اما همچنین **عملکرد نیز بر ساختار حاکمیت اثرگذار است**.

مثال: اضافه شدن یک عضو جدید به هیئت‌مدیره ممکن است منجر به کاهش ۱٪ در ROA شود، و به‌طور معکوس، همین کاهش ۱٪ در ROA ممکن است باعث تغییر رئیس هیئت‌مدیره یا ایجاد یک کمیته جدید در هیئت‌مدیره شود.

در ادامه این بخش، به تفصیل توضیح داده خواهد شد که کدام متغیرهای حاکمیتی برون‌زا(exogenous) و کدام درون‌زا (endogenous) هستند.

به‌صورت رسمی، مدل کلی که قرار است برآورد شود به شرح زیر است:
**y = α + β’x + μ**  (1)
در این معادله، *y* متغیر ملاک (یا وابسته)، *x* متغیر پیش‌بین (یا مستقل)، *β* پارامتر (ضریب) قابل برآورد، و *μ* جمله تصادفی با میانگین صفر و واریانس *σ²* است.

تورش هم‌زمانی (Simultaneity Bias) زمانی ممکن است رخ دهد که بین متغیر پیش‌بین و جمله تصادفی همبستگی وجود داشته باشد، یعنی *cov(x,μ) ≠ 0*، که این موضوع شرط برون‌زایی را نقض می‌کند.
اگرچه این همبستگی بین متغیر پیش‌بین و جمله تصادفی به‌طور مستقیم قابل مشاهده نیست، اما وجود احتمالی تورش هم‌زمانی می‌تواند باعث شود که برآوردهای حاصل از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) دچار تورش و ناسازگاری شوند.

رایج‌ترین راه‌حل برای تورش هم‌زمانی، روش متغیرهای ابزاری (IV) است. هدف از روش IV، حذف همبستگی بین متغیر پیش‌بین درون‌زا و جمله تصادفی است، تا امکان برآورد بدون تورش و سازگار از تأثیر علّی آن بر متغیر ملاک فراهم شود.

روش IV نیازمند انتخاب و وارد کردن ابزارهایی است که با *z* نشان داده می‌شوند. این ابزارها باید دو شرط را برآورده کنند:

* شرط **ارتباط (relevance)**: *cov(z, x) ≠ 0*
* شرط **عدم همبستگی (exclusion)**: *cov(z, μ) = 0*
(Wooldridge, 2012)

اگرچه شرط عدم همبستگی را نمی‌توان پیشاپیش آزمون کرد، اما شرط ارتباط به‌صورت تجربی و از طریق رگرسیون متغیر پیش‌بین درون‌زا بر ابزار آزمون می‌شود:

**x = α + β’z + ε**  (2)

این رگرسیون با استفاده از روش OLS برآورد می‌شود و فرضیه صفر در آن *H₀: β = 0* است.

از آن‌جایی‌که روش OLS در حضور درون‌زایی ناکارآمد است، بسیاری از مطالعات قبلی از روش **دو مرحله‌ای کمترین مربعات (2SLS)** استفاده کرده‌اند تا استنتاجات قابل اعتمادتری در مورد اثر حاکمیت بر عملکرد حاصل شود (Filatotchev و همکاران، 2005؛ Bhagat و Bolton، 2013).

در مطالعات دیگر، **روش سه‌مرحله‌ای کمترین مربعات (3SLS)** به‌کار گرفته شده است (Beiner و همکاران، 2006؛ Jackling و Johl، 2009؛ Mersland و Strom، 2009؛ Carter و همکاران، 2010)این روش علاوه بر رفع درون‌زایی، **به وابستگی هم‌زمان بین معادلات مختلف نیز توجه دارد** و به این ترتیب می‌تواند نتایج قابل اعتماد‌تری تولید کند.

### C. حداقل مربعات سه مرحله‌ای (Three-Stage Least Squares)

با توجه به ماهیت سوگیرانه و ناسازگار مدل حداقل مربعات معمولی (OLS) که ناشی از مشکل درون‌زایی است، چندین مطالعه از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS) برای انجام استنتاج‌های قوی درباره تأثیر حاکمیت شرکتی بر عملکرد شرکت استفاده کرده‌اند (Filatotchev و همکاران، 2005؛ Bartholomeusz و Tanewski، 2006؛ Black و همکاران، 2006؛ Bhagat و Bolton، 2013). پژوهشگران دیگری نیز در همین زمینه از روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS) بهره برده‌اند (Beiner و همکاران، 2006؛ Jackling و Johl، 2009؛ Mersland و Strom، 2009؛ Carter و همکاران، 2010).

برای اینکه دو یا چند معادله به‌صورت همزمان برآورد شوند، روش 3SLS نسبت به 2SLS دارای کارایی مجانبی بالاتری است (Greene، 2012). تفاوت اصلی این دو روش در این است که 3SLS همچنین همبستگی خطاها در سراسر دستگاه معادلات را نیز در نظر می‌گیرد.

در مرحله اول، هر متغیر پیش‌بین درون‌زا با استفاده از رگرسیون OLS بر روی ابزارهای خود و سایر متغیرهای پیش‌بین برآورد می‌شود. فرض کنیم دو متغیر پیش‌بین درون‌زا و چندین متغیر پیش‌بین برون‌زا داریم:

x1 = α0 + α1z1 + α2w1 + … + αk·wk + ε1  (معادله ۳)
x2 = π0 + π1z2 + π1w1 + … + πk·wk + ε2  (معادله ۴)

که در آن xi متغیرهای پیش‌بین درون‌زا، wi متغیرهای برون‌زا، zi ابزارها، αi و πi پارامترهای قابل برآورد، و εi خطاها هستند.

در مرحله دوم، مقادیر برازش‌شده برای هر متغیر پیش‌بین درون‌زا (x1 و x2 با کلاه یا همان برآورد شده) به جای مقادیر مشاهده‌شده آن‌ها در رگرسیون‌ها جایگزین می‌شوند:

x1̂ = α0 + α1z1 + α2w1 + … + αk·wk + ε1  (معادله ۵)
x2̂ = π0 + π1z2 + π1w1 + … + πk·wk + ε2  (معادله ۶)

برای در نظر گرفتن همبستگی بین ε1 و ε2، مقادیر برازش‌شده خطاها از مرحله دوم، به عنوان متغیرهای پیش‌بین در مرحله سوم گنجانده می‌شوند. رگرسیون مرحله سوم به صورت زیر است:

y = β0 + β1·x1̂ + β2·x2̂ + β3·w1 + … + βk·wk + τ1·ε̂1 + τ2·ε̂2 + μ1  (معادله ۷)

که در آن، همه نمادها همان تعریف قبلی را دارند، τ پارامتر جدیدی است که باید برآورد شود و μ1 خطا است. برای بحث فنی‌تر درباره رویکرد 3SLS به منبع Greene (2012) مراجعه کنید.

**D. تعیین مدل (Model Specification)**:

بر اساس مطالعات Beiner و همکاران (2006)، Jackling و Johl (2009)، Mersland و Strom (2009)، و Carter و همکاران (2010)، این مقاله به مسئله درون‌زایی بین حاکمیت شرکتی و عملکرد با استفاده از روش **حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS)** می‌پردازد.

با استفاده از استنتاج معکوس (backward induction)، معادله مرحله سوم به صورت زیر مشخص می‌شود:

y = α + β1x1 + β2x2 + β3x3 + β4x4 + ε1       (معادله ۸)

که در آن:

* **α** عرض از مبدأ است،
* **x1** بردار ویژگی‌های درون‌زای حاکمیت شرکتی است،
* **x2** بردار ویژگی‌های برون‌زای حاکمیت شرکتی است،
* **x3** بردار ویژگی‌های شرکت است،
* **x4** بردار ویژگی‌های صنعت است،
* **βi** پارامترهایی هستند که باید برآورد شوند،
* و **ε1** جمله خطا (تصادفی) با میانگین صفر و واریانس σ² است.

همان‌طور که پیش‌تر توضیح داده شد، متغیر **y** شامل **بازده دارایی‌ها (ROA)** و **بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)** برای نمونه شرکت‌ها، و **ROA، ROE و شاخص ارزش اقتصادی (EVI)** برای نمونه تعاونی‌ها است.

بردار ویژگی‌های درون‌زای حاکمیت شرکتی (**x1**) برای هر دو نمونه (شرکت و تعاونی) شامل هفت متغیر زیر است:

1. اندازه هیئت‌مدیره
2. تنوع هیئت‌مدیره
3. استقلال هیئت‌مدیره
4. مدت تصدی اعضای هیئت‌مدیره
5. مدت تصدی رئیس هیئت‌مدیره
6. مدت تصدی مدیرعامل (CEO)
7. مالکیت اعضای هیئت‌مدیره

یک ویژگی دیگر هیئت‌مدیره، یعنی **کمیته‌های هیئت‌مدیره**، در این تحلیل به عنوان متغیر درون‌زا نسبت به عملکرد در نظر گرفته نشده است.

متغیرهای دودویی برای هر نوع کمیته هیئت‌مدیره — شامل شش مورد برای نمونه شرکت‌ها و سه مورد برای نمونه تعاونی‌ها — بردار ویژگی‌های برون‌زای حاکمیت شرکتی (**x2**) را تشکیل می‌دهند.

بنابراین، علاوه بر معادله (۸)، کل دستگاه معادلات مرحله اول به صورت زیر تعریف می‌شود:

**اندازه هیئت‌مدیره** = α + ψ1·z1 + β1·x1 + β2·x2 + β3·x3 + ε2      (معادله ۹)
**استقلال هیئت‌مدیره** = α + ψ2·z2 + β1·x1 + β2·x2 + β3·x3 + ε3      (معادله ۱۰)
**تنوع جنسیتی هیئت‌مدیره** = α + ψ3·z3 + β1·x1 + β2·x2 + β3·x3 + ε4      (معادله ۱۱)
**مدت تصدی اعضای هیئت‌مدیره** = α + ψ4·z4 + β1·x1 + β2·x2 + β3·x3 + ε5      (معادله ۱۲)
**مدت تصدی رئیس هیئت‌مدیره** = α + ψ5·z5 + β1·x1 + β2·x2 + β3·x3 + ε6      (معادله ۱۳)
**مدت تصدی مدیرعامل (CEO)** = α + ψ6·z6 + β1·x1 + β2·x2 + β3·x3 + ε7      (معادله ۱۴)
**مالکیت اعضای هیئت‌مدیره** = α + ψ7·z7 + β1·x1 + β2·x2 + β3·x3 + ε8      (معادله ۱۵)

که در این معادلات:

* **zi** بردار ابزارها (instrument variables) هستند،
* **ψi** پارامترهایی هستند که باید برآورد شوند،
* سایر نمادها نیز همان تعاریف پیشین را دارند.

در هر معادله، تعداد متغیرهای درون‌زای گنجانده‌شده بیشتر از تعداد متغیرهای برون‌زای کنار گذاشته‌شده نیست تا **شرط مرتبه (order condition)** برقرار باشد (Wooldridge، 2012). به همین دلیل، ساختار بردارهای متغیرها در هر رگرسیون متفاوت خواهد بود. متغیرهای پیش‌بین گنجانده‌شده برای هر معادله، در صورت لزوم، گزارش خواهند شد.

.

**انتخاب ابزارها (Instruments)**

انتخاب ابزارهای مناسب چالش‌برانگیز است، به‌خصوص برای نمونه تعاونی‌ها که داده‌های اولیه اساساً برای این منظور گردآوری نشده‌اند (Burress et al., 2011; 2012).

ابزارهای پیشنهادی برای معادلات (۹-۱۵( شامل موارد زیر هستند:

1. **عملکرد گذشته (Lagged Performance):**
	* طبق Wintoki et al. 2012، از عملکردهای گذشته به‌عنوان ابزار برای متغیرهای حاکمیتی استفاده می‌شود.
	* اما چون عملکرد گذشته ممکن است با عملکرد فعلی مرتبط باشد (نقض شرط حذف)، باید بررسی شود کدام لَگ‌ها معنی‌دارند تا در معادله (۸) گنجانده شوند و کدام لَگ‌ها نامعنی‌اند تا به‌عنوان ابزار استفاده شوند.
2. **سن اعضای هیئت‌مدیره:**
	* در نمونه تعاونی‌ها، سن مدیران به‌عنوان ابزار برای مدت خدمت مدیر، رئیس هیئت، و مالکیت سهام در نظر گرفته می‌شود.
	* در نمونه شرکت‌ها، سن رئیس هیئت‌مدیره و مدیرعامل ابزارهای اختصاصی برای مدت خدمت آن‌ها هستند.
3. **مشاهدات گذشته خود متغیرهای درون‌زا:**
	* طبق مطالعات Bhagat and Bolton (2008) و دیگران، در نمونه شرکت‌ها از مقادیر گذشته هر متغیر درون‌زا به‌عنوان ابزار آن متغیر استفاده می‌شود.

**برآورد OLS (صرفاً جهت مقایسه)**

گرچه تمرکز اصلی مقاله بر روش 3SLS است، معادله (۸( با روش OLS نیز تخمین زده شده (جدول ۸( تا نتایج مقدماتی بررسی شود.

مشاهدات کلیدی:

1. **عملکرد گذشته، قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌ی عملکرد فعلی** در همه مدل‌هاست.
2. در نمونه تعاونی‌ها:
	* **مدت خدمت مدیرعامل (CEO tenure)** اثری منفی و معنی‌دار بر ROA و ROE دارد، اما شدت اثر اقتصادی پایین است.
	* **مالکیت سهام توسط مدیران** اثر منفی و معنی‌دار بر ROA دارد.
3. نسبت بدهی (Leverage) اثر منفی بر عملکرد دارد، اما فقط در مدل‌های ROA و ROE تعاونی‌ها معنی‌دار است.
4. **اندازه سازمان** (لگاریتم دارایی‌ها یا تعداد کارکنان) پیش‌بینی‌کننده‌ی قوی یا معنی‌داری نیست.
5. در نمونه شرکت‌ها:
	* **هیچ‌یک از متغیرهای حاکمیتی تأثیر معنی‌داری بر ROA یا ROE ندارند.**
	* **متغیرهای بخشی (صنعت(** تنوع قابل توجهی در عملکرد را توضیح می‌دهند، در حالی‌که در شرکت‌ها چنین نیست.

نمونه‌ی تعاونی. برای هر ویژگی عملکرد، تنها مدلی که دارای بهترین برازش نسبی است، گزارش می‌شود.

عملکرد با وقفه (Lagged performance) در هر مدل معنادار است، که درج آن به‌عنوان متغیر پیش‌بینی‌کننده و حذف آن به‌عنوان ابزار را توجیه می‌کند.
اندازه‌ی هیئت‌مدیره (Board size) نیز در هر مدل از لحاظ آماری معنادار است.
علاوه بر این، جهت و اندازه‌ی آن در هر مورد مشابه است، که نشان می‌دهد برآورد در میان مشخصات مختلف پایدار (robust( است.
تأثیر منفی آن بر عملکرد مطابق با یافته‌های Bennedsen و همکاران (2008) و Guest (2009) در زمینه‌ی شرکت‌ها، و Bond (2009)در زمینه‌ی تعاونی‌ها است.
علامت (منفی( نشان‌دهنده‌ی این است که افزودن یک مدیر حاشیه‌ای، هزینه‌ی هماهنگی و ارتباط را افزایش می‌دهد.

اندازه و معناداری ضرایب مربوط به استقلال هیئت‌مدیره (Board independence) جلب توجه می‌کند.
در شرایط برابر، افزایش یک مدیر بیرونی تخمینی دارد مبنی بر افزایش 0.713٪ در ROA، 1.163٪ در EVI، و 1.907٪ در ROE،
که از تأثیر برآورد شده توسط Bhagat و Bolton (2013) بیشتر است.
این نتیجه جالب است، زیرا میانگین تعاونی با تنها 0.07 مدیر بیرونی، دارای کنترل درونی زیادی است.
اگر این برآورد پایدار باشد، افزایش درجه‌ی نظارت بیرونی اهمیتی غیرقابل انکار برای عملکرد دارد.
بنابراین، پذیرش استانداردها و توصیه‌های NYSE و NASDAQ درباره‌ی استقلال هیئت‌مدیره ارزش بررسی دارد.

مشابه نتایج Adams و Ferreira (2009) تأثیر تنوع جنسیتی هیئت‌مدیره (Board gender diversity) بر عملکرد قطعی نیست.
علامت آن برای مدل ROA منفی است اما برای مدل‌های ROE و EVI مثبت است.
همچنین، معناداری آماری ضریب تنها برای مدل ROE برقرار است.
در شرایط برابر، افزودن یک مدیر زن باعث افزایش 1.332٪ در ROE می‌شود، که از لحاظ اقتصادی بااهمیت است.
مشابه استقلال هیئت‌مدیره، این نتیجه نیز جلب توجه می‌کند، زیرا تعداد بسیار کمی از مدیران هیئت‌مدیره در تعاونی‌ها زن هستند.

با این حال، اطلاعات بیشتری در مورد تأثیر غیرمستقیم مدیریت زنان نیاز است، شاید در ارتباط با رفتار مدیران (Miller و Triana، 2009).

از نظر مدت زمان خدمت مدیر، رئیس هیئت‌مدیره و مدیر عامل، اندازه‌ی تأثیر بر عملکرد کوچک است،
حتی زمانی که میانگین مدت زمان خدمت رئیس هیئت‌مدیره و مدیران حدود 6.5 و 10 سال است، به ترتیب.
همچنین، به جز مدت زمان خدمت مدیر و مدت زمان خدمت رئیس هیئت‌مدیره در مدل ROA و مدت زمان خدمت مدیر عامل در مدل EVI،
هیچ‌یک از برآوردها از لحاظ آماری معنادار نیستند، که نشان‌دهنده‌ی این است که رابطه‌ی علّی بین مدت زمان خدمت و عملکرد محدود یا حتی غیرموجود است.
تأثیر برآورد شده‌ی کم ممکن است به دلیل رابطه پیچیده‌ی مدت زمان خدمت با عملکرد باشد که نیازمند استفاده از
شرط‌های تعامل و سیستم‌های معادلات است (Simsek، 2007).

در مقایسه، رابطه‌ی مالکیت سهام با عملکرد از لحاظ اقتصادی و آماری معنادار است،
که مشابه یافته‌های Bhagat و Bolton (2013) است. اندازه‌ی ضرایب برای مدل ROA معادل 0.377، برای مدل EVI معادل 0.800، و برای مدل ROE معادل 1.222 است،
که نشان می‌دهد حق دریافت سود برای عملکرد مالی مهم است.
این برآورد حتی جالب‌تر است زمانی که مالکیت کلی مدیران برای میانگین تعاونی تقریباً 10% است.
یافته‌ها نشان می‌دهد که افزایش فرصت‌های سرمایه‌گذاری در سهام مهم است، چه در تعاونی و چه در شرکت‌های وابسته به آن.
به طور جایگزین، پیوند سرمایه‌گذاری سهام به مشتری‌مداری (patronage) نادرست است.

به جز کمیته مالی در مدل ROE، شکل‌گیری کمیته تأثیر علّی بر عملکرد ندارد، که این با یافته‌های Carter و همکاران (2010) همخوانی دارد.
کمبود عمومی معناداری آماری ممکن است به دلیل تعریف یا مفهومی مبهم از این ویژگی باشد.
اطلاعات بیشتری نیاز است تا عملکرد دقیق و رفتار هر کمیته مشخص شود،
امید است که این اطلاعات به برآورد بهتر تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم آن بر عملکرد منجر شود.

هر ویژگی شرکت مطابق با انتظار علامت مورد نظر را دارد.
دارایی‌های کل تخمین زده شده تأثیر مثبتی بر عملکرد دارد، که نشان می‌دهد ایجاد اقتصادهای مقیاس برای بهره‌وری و سودآوری مفید است.
رابطه‌ی علّی اهرم مالی (leverage) با عملکرد منفی است، که اهمیت به دست آوردن حقوق مالکیت اعضا را تأکید می‌کند (Hart و Moore، 1998؛ Cook و Iliopoulos، 2000).
با توجه به تأثیر منفی برآورد شده از تعداد کارکنان، منفعت حاشیه‌ای کارکنان در میانگین از هزینه آن فراتر رفته است.
در نهایت، تأثیر مثبت و معنادار اندازه عضویت بر عملکرد در هر مدل مشاهده می‌شود،
که نشان می‌دهد برآورد در برابر تغییرات مختلف پایدار است.

به دلیل شرط ترتیب، که ایجاب می‌کند تعداد پیش‌بینی‌کننده‌های برون‌زا که حذف شده‌اند حداقل برابر با تعداد پیش‌بینی‌کننده‌های درون‌زا که گنجانده شده‌اند باشد،
تمامی متغیرهای دوتایی بخش‌ها در معادله (8) گنجانده نمی‌شوند. بنابراین، تفسیر هر ضریب ساده نیست.
دسته‌بندی پایه شامل شش بخش برای مدل‌های ROA و EVI است: تلقیح مصنوعی، لوبیا، پنبه پاک‌کنی، میوه و سبزیجات، انبارداری و حمل‌ونقل.
برای مدل ROE، دسته‌بندی پایه همچنین شامل بخش‌های دامپروری و برنج است. در مجموع، معناداری آماری برای چهار بخش مشاهده شده است.
تأثیر بر عملکرد برای بخش لبنیات مثبت است و برای بخش‌های بازاریابی، مرغداری، شکر و تأمین منفی است.

نتیجه معادله (8( برای نمونه شرکت‌ها در جدول 10 گزارش شده است.
با توجه به اینکه عملکرد اصلی آن ارائه یک شاخص است، بحث در اینجا به اندازه نمونه تعاونی دقیق نیست.
به جز اولین تأخیر در مدل ROE، تأخیر عملکرد معنادار است و احتمالاً مسئول توضیح بخش عمده‌ای از تغییرات مشاهده شده در عملکرد است.
تأثیر تنوع هیئت‌مدیره و استقلال هیئت‌مدیره بر عملکرد به طور منفی و معنادار برآورد شده است، که در تضاد آشکار با نمونه تعاونی است.
رابطه علّی مدت زمان خدمت مدیران با عملکرد منفی است، اگرچه اندازه ضریب بزرگ نیست.
شبیه به نمونه تعاونی، افزایش یک‌درصدی در مالکیت مدیران باعث افزایش معنادار 0.061% در ROA می‌شود.
اما برای کمیته‌ها، تأثیر کمیته حاکمیت منفی و معنادار برای مدل ROA است و تأثیر کمیته مالی مثبت و معنادار برای مدل ROE است،
در حالی که تأثیر مثبت برآورد شده کمیته مسئولیت عمومی برای هر دو مدل مشاهده می‌شود.

**c. تأثیر متفاوت حاکمیت شرکتی بر عملکرد**

همان‌طور که در بخش مقدمه تشریح شد، این مقاله دو هدف را دنبال می‌کند:

1. برآورد رابطه علّی بین حاکمیت شرکتی و عملکرد،
2. مقایسه حاکمیت تعاونی با حاکمیت شرکتی (شرکت‌های سهامی).

در ارتباط با هدف دوم، برای آزمون برابری ضرایب ویژگی‌های حاکمیتی در دو نمونه (شرکت و تعاونی) از **روش Z-اسکور** استفاده شده است (Clogg و همکاران، 1995). فرمول محاسبه Z-score به صورت زیر است:



که در آن **β1**  و **β2** ضرایب مربوط به ویژگی حاکمیتی مورد نظر در دو نمونه هستند و **SE1** و **SE2**  انحراف معیارهای متناظر آن‌ها. این فرمول، واریانس دو نمونه را در محاسبه در نظر می‌گیرد.

**جدول ۱۱** مقادیر Z را برای مدل‌های ROA و ROE در ستون سمت راست گزارش می‌کند.
**برابری ضرایب در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود** برای موارد زیر:

* **اندازه هیئت‌مدیره** و **تنوع هیئت‌مدیره** در مدل ROE
* **استقلال هیئت‌مدیره** در مدل ROA
* **مالکیت اعضای هیئت‌مدیره** در هر دو مدل (ROA و ROE)

اگر سطح اطمینان به ۹۰٪ کاهش یابد، برابری ضرایب برای موارد زیر نیز رد می‌شود:

* **اندازه هیئت‌مدیره** و **مدت تصدی رئیس هیئت‌مدیره** در مدل ROA
* **استقلال هیئت‌مدیره** در مدل ROE

در مقابل، عدم رد فرض صفر برای سایر ویژگی‌های حاکمیتی، تا حدی ناشی از **اندازه و معناداری پایین ضرایب** است، که این مسئله سوالی را درباره معناداری هرگونه نتیجه‌گیری در این زمینه مطرح می‌کند.

**یادداشت:** مدل EVI در این تحلیل لحاظ نشده است زیرا این شاخص با ROA و ROE قابل مقایسه نیست، و بنابراین استفاده از روش Z-score برای آن مناسب نیست.

در مجموع، بر اساس یافته‌های مربوط به شرکت‌ها و تعاونی‌های فعال در صنعت کشاورزی-غذایی، **توصیه‌های مربوط به حاکمیت شرکتی در شرکت‌ها را نمی‌توان به‌طور یکسان برای تعاونی‌ها نیز اعمال کرد**.

به‌طور خاص:

* **تنوع هیئت‌مدیره، استقلال هیئت‌مدیره، و مالکیت اعضای هیئت‌مدیره** در تعاونی‌ها اهمیت بیشتری نسبت به شرکت‌ها دارند.
* همچنین، **رابطه علّی بین حاکمیت (بر مبنای ویژگی‌های هیئت‌مدیره و مدیریت) و عملکرد در تعاونی‌ها قوی‌تر است** — که این یافته از آن جهت جالب است که ROA و ROE به‌طور سنتی به عنوان شاخص‌های بهتری برای ارزیابی عملکرد شرکت‌ها (نه تعاونی‌ها) شناخته می‌شوند.

**VI. خلاصه و نتیجه‌گیری**

رابطه حاکمیت و عملکرد در صنعت کشاورزی و مواد غذایی در زمینه سازمان‌های کسب‌وکار مالکین سرمایه‌گذار و مالکین کشاورز بررسی شده است.
از نظر عملکرد خام، شرکت‌های کشاورزی و مواد غذایی از نظر درآمد و سود بسیار بزرگتر از تعاونی‌های کشاورزی هستند، که نشان می‌دهد جدایی کنترل و مالکیت مربوط به وسعت صرف است.
با این حال، هنگامی که تفاوت‌های دارایی کل و حقوق صاحبان سهام در نظر گرفته شود، میانگین تعاونی به عنوان سازمانی کارآمدتر و سودآورتر کشف می‌شود.
این تفاوت شاید بخشی از آن به این دلیل باشد که دو نوع سازمان در مراحل مختلف زنجیره ارزش فعالیت می‌کنند، زیرا شرکت‌ها عمدتاً در تولید مواد غذایی و خرده‌فروشی مواد غذایی فعال هستند، در حالی که تعاونی‌ها بیشتر در مرحله ورودی و تولید برجسته هستند.

در مقایسه با شرکت‌های معمولی، هیئت‌مدیره تعاونی‌های معمولی با داشتن تعداد کمی مدیر زن و مدیران خارج از هیئت‌مدیره مشخص می‌شود، که نشان می‌دهد اتاق هیئت‌مدیره تعاونی‌ها احتمالاً از نظر ویژگی‌ها همگن‌تر است، که ممکن است بازتاب‌دهنده فقدان تنوع در ورودی و تولید باشد.
یکی دیگر از نشانه‌های کنترل داخلی قوی‌تر، تعداد نسبتاً کم کمیته‌ها در تعاونی‌ها است که نشان می‌دهد کنترل عمدتاً توسط هیئت‌مدیره که نمایندگان طلبکاران باقی‌مانده هستند، حفظ می‌شود.
همچنین، در مقایسه با مدیر هیئت‌مدیره معمولی شرکتی، مدیر هیئت‌مدیره تعاونی معمولی جوان‌تر، با تجربه‌تر و دارای سهام کمتری در کسب‌وکار است.
بنابراین، بر اساس تجزیه‌وتحلیل داده‌های توصیفی ویژگی‌های هیئت‌مدیره و مدیریت، حاکمیت شرکتی و حاکمیت تعاونی یکسان نیستند.

تحلیل تجربی بر اساس داده‌های منحصر به فرد حاکمیت و عملکرد از 128 شرکت کشاورزی و مواد غذایی و 456 تعاونی کشاورزی و مواد غذایی است.
پدیده درون‌زایی رابطه حاکمیت-عملکرد با استفاده از روش 3SLS پردازش شده است، که نیازمند انتخاب و جمع‌آوری متغیرهای ابزاری است.
پنج مدل برای دو نمونه مشخص شده است. ROA و ROE به عنوان معیار اصلی برای هر دو نمونه خدمت می‌کنند، و EVI برای نمونه تعاونی برای پردازش طبیعت مبهم عملکرد تعاونی گنجانده شده است.
روش 3SLS نگاهی جدید و جالب به رابطه حاکمیت-عملکرد برای هر دو نمونه شرکت‌ها و تعاونی‌ها ارائه می‌دهد.
برای مثال، تأثیر اندازه هیئت‌مدیره برای نمونه تعاونی منفی و معنادار است، اما تأثیر آن برای نمونه شرکت‌ها به‌طور معناداری از صفر متفاوت نیست.
در حالی که تنوع هیئت‌مدیره و استقلال هیئت‌مدیره رابطه علّی منفی با عملکرد برای نمونه شرکت‌ها دارند،
داشتن مدیران زن و خارج از هیئت‌مدیره تأثیر معناداری بر عملکرد تعاونی‌ها دارد، که نشان می‌دهد باید توصیه شود که در هیئت‌مدیره‌های تعاونی‌های کشاورزی همگن بودن کمتری وجود داشته باشد.
تأثیر مدت زمان خدمت مدیر، مدت زمان خدمت رئیس هیئت‌مدیره و مدت زمان خدمت مدیرعامل برای هر دو نمونه کوچک یا غیرمعنادار برآورد شده است.
مالکیت مدیران، با این حال، تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد برای نمونه تعاونی دارد، که به بحث درباره سرمایه‌گذاری سهام اعضا و تناسب سهام‌داری-حق‌الزحمه کمک می‌کند.

**در کل، برای ویژگی‌های حاکمیت در سراسر نماینده‌های مختلف عملکرد هم‌خوانی زیادی وجود دارد که نشان‌دهنده تخمین‌های قوی و بدون جانبداری است.**
با اینکه داده‌های محدود توانایی پرداختن به درون‌زایی در رابطه حاکمیت-عملکرد را محدود کرده است، ابزارهای انتخاب‌شده آزمون‌های Sargan-Hansen و Stock-Yogo در مورد ابزارهای ضعیف را با موفقیت پشت سر گذاشتند.

**چندین هشدار و محدودیت باید مورد توجه قرار گیرد.**
اول، تأثیر متفاوت حاکمیت بر عملکرد تا حدی به دلیل ماهیت مبهم عملکرد تعاونی‌ها است. از آنجا که کارایی یا سودآوری در سطح تعاونی همیشه هدف اصلی نیست، ROA یا ROE لزوماً بهترین شاخص عملکرد تعاونی‌ها نیست.
بنابراین، ویژگی‌های مشاهده‌شده حاکمیت ممکن است بر عملکرد غیرمالی تأثیر بگذارند، مانند رضایت اعضا یا مشارکت اعضا. با این حال، نتایج 3SLS تأثیر علّی بزرگ ویژگی‌های هیئت‌مدیره و مدیریت بر عملکرد مالی تعاونی‌های کشاورزی را نشان می‌دهند.

**دوم، داده‌های موجود مربوط به سال 2009 است، زمانی که به شدت تحت تأثیر بحران مالی تقریبا از سال 2008 تا 2011 قرار داشت.**
این بحران قطعاً بر صنعت کشاورزی و مواد غذایی تأثیر گذاشت، همانطور که از تعداد زیادی از مشاهدات درآمد منفی، به ویژه برای نمونه شرکت‌ها، مشهود است.
در نتیجه، تأثیر تخمینی حاکمیت احتمالاً در ارتباط با عملکرد زیر متوسط است.
با توجه به طبیعت درون‌زای رابطه حاکمیت-عملکرد، این امکان وجود دارد که تأثیر حاکمیت برای عملکرد متوسط یا بالای متوسط متفاوت باشد.
مرتبط با این موضوع، داده‌های پانل برای نمونه تعاونی در دسترس نیست. از این رو، تأثیر پویا حاکمیت بر عملکرد ناشناخته است.
در حالت ایده‌آل، تحلیل سری‌های زمانی باید برای مطالعه رابطه علت و معلولی ویژگی‌های هیئت‌مدیره و مدیریت و عملکرد مالی انجام شود.

**سوم، نتیجه‌گیری‌ها تنها به صنعت کشاورزی و مواد غذایی مربوط می‌شود.**
هیچ‌یک از یافته‌ها یا توصیه‌ها را نمی‌توان به شرکت‌ها یا تعاونی‌ها در دیگر بخش‌ها و صنایع تعمیم داد.
همچنین، برای تحلیل بهتر تأثیر متفاوت حاکمیت بر عملکرد در صنعت کشاورزی و مواد غذایی، تحقیقات آینده باید به ماهیت غیرهمگن زنجیره ارزش کشاورزی و مواد غذایی پرداخته و آن را مورد توجه قرار دهند.
حاکمیت احتمالاً در مرحله ورودی و مرحله تولید مشابه است اما متفاوت می‌باشد، که این موضوع در این مطالعه بررسی نشده است.
مرتبط با این موضوع، نتیجه‌گیری‌ها را نمی‌توان به سازمان‌های غیرشرکتی و غیرتعاونی تعمیم داد.
تأثیر حاکمیت بر عملکرد برای دیگر اشکال سازمانی، مانند مالکیت انفرادی یا مشارکت‌های مشترک، در این مقاله بررسی نشده است.

**چهارم، ضرایب ویژگی‌های حاکمیت، ویژگی‌های عملکرد و همچنین اثرات ثابت نسبت به تغییرات در مشخصات مدل حساسیت نشان می‌دهند.**
در حالی که ضرایب در اکثر موارد در سراسر نماینده‌های مختلف عملکرد مقاوم هستند، در مواقعی تغییرات جزئی در مشخصات مدل باعث تغییرات بزرگ در تخمین‌ها می‌شود.
علاوه بر این، در حالی که 3SLS به نظر می‌رسد که درون‌زایی رابطه حاکمیت-عملکرد را با کارایی حل می‌کند، فقدان اطلاعات قابل اعتماد در مورد تناسب مدل، مانع از اطمینان کامل به این روش می‌شود.

References

 Adams, R. B., & Ferreira, D. (2009(. Women in the boardroom and their impact on governance and performance. Journal of Financial Economics, 94(2(, 291-309. Ahern, K. R., & Dittmar, A. K. (2012(. The changing of the boards: The impact on firm valuation of mandated female board representation. Quarterly Journal of Economics, 127(1(, 137-197. Bartholomeusz, S., & Tanewski, G. A. (2006(. The relationship between family firms and corporate governance. Journal of Small Business Management, 44(2(, 245-267. 35 Beiner, S., Drobetz, W., Schmid, M. M., & Zimmermann, H. (2006(. An integrated framework of corporate governance and firm valuation. European Financial Management, 12(2(, 249-283. Bennedsen, M., Kongsted, H. C., & Nielsen, K. M. (2008(. The causal effect of board size in the performance of small and medium-sized firms. Journal of Banking and Finance, 32(6(, 1098-1109. Bertoni, F., Meoli, M., & Vismara, S. (2014(. Board independence, ownership structure and the valuation of IPOs in continental Europe. Corporate Governance: An International Review, 22(2(, 116-131. Bhagat, S., & Bolton, B. (2008(. Corporate governance and firm performance. Journal of Corporate Finance, 14(3(, 257-273. Bhagat, S., & Bolton, B. (2013(. Director ownership, governance, and performance. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 48(1(, 105-135. Bijman, J., Hanisch, M., & Sangen, G. (2014(. Shifting control? The changes of internal governance in agricultural cooperatives in the EU. Annals of Public and Cooperative Economics, 85(4(, 641-661. Bijman, J., Hendrikse, G., & Oijen, A. (2013(. Accommodating two worlds in one organisation: changing board models in agricultural cooperatives. Managerial and Decision Economics, 34(3-5(, 204-217. Black, B. S., Jang, H., & Kim, W. (2006(. Does corporate governance predict firms' market values? Evidence from Korea. Journal of Law, Economics, and Organization, 22(2(, 366-413. Boone, A. L., Field, L. C., Karpoff, J. M., & Raheja, C. G. (2007(. The determinants of corporate board size and composition: An empirical analysis. Journal of Financial Economics, 85(1(, 66-101. Brick, I. E., & Chidambaran, N. K. (2010(. Board meetings, committee structure, and firm value. Journal of Corporate Finance, 16(4(, 533-553. Burress, M., Livingston, K., & Cook, M. L. (2011(. Cooperative boards: A descriptive summary of survey findings regarding demographics, director development and member engagement. The Cooperative Accountant, 64(3(, 20-31. 36 Burress, M. J., Livingston, K., & Cook, M. L. (2012(. Board process, board engagement and cooperative health: a descriptive summary of survey findings. The Cooperative Accountant, 65(1(, 6-29. Carter, D. A., D'Souza, F., Simkins, B. J., & Simpson, W. G. (2010(. The gender and ethnic diversity of US boards and board committees and firm financial performance. Corporate Governance: An International Review, 18(5(, 396-414. Chaddad, F. R., & Cook, M. L. (2004(. Understanding new cooperative models: an ownership–control rights typology. Applied Economic Perspectives and Policy, 26(3(, 348-360. Cheng, S. (2008(. Board size and the variability of corporate performance. Journal of Financial Economics, 87(1(, 157-176. Coles, J. L., Daniel, N. D., & Naveen, L. (2008(. Boards: Does one size fit all? Journal of Financial Economics, 87(2(, 329-356. Cook, M. L. (1994(. The role of management behavior in agricultural cooperatives. Journal of Agricultural Cooperation, 9, 42-66. Cook, M. L. (1995(. The future of US agricultural cooperatives: A neo-institutional approach. American Journal of Agricultural Economics, 77(5(, 1153-1159. Cook, M. L., & Iliopoulos, C. (2000(. Ill-defined property rights in collective action: the case of US agricultural cooperatives. In Institutions, contracts, and organizations: Perspectives from new institutional economics, 335-348. Cook, M. L., & Plunkett, B. (2006(. Collective entrepreneurship: An emerging phenomenon in producerowned organizations. Journal of Agricultural and Applied Economics, 38, 421-428. Cornforth, C. (2004(. The governance of cooperatives and mutual associations: A paradox perspective. Annals of Public and Cooperative Economics, 75(1(, 11-32. Dalton, C. M., & Dalton, D. R. (2005(. Boards of directors: Utilizing empirical evidence in developing practical prescriptions. British Journal of Management, 16(s1(, S91-S97. 37 Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983(. Separation of ownership and control. Journal of Law and Economics, 26(2(, 301-325. Feng, L., & Hendrikse, G. W. (2012(. Chain interdependencies, measurement problems and efficient governance structure: cooperatives versus publicly listed firms. European Review of Agricultural Economics, 39(2(, 241-255. Filatotchev, I., Lien, Y. C., & Piesse, J. (2005(. Corporate governance and performance in publicly listed, family-controlled firms: Evidence from Taiwan. Asia Pacific Journal of Management, 22(3(, 257-283. Fukunaga, K., & Huffman, W. E. (2009(. The role of risk and transaction costs in contract design: Evidence from farmland lease contracts in US agriculture. American Journal of Agricultural Economics, 91(1(, 237-249. Fulton, M., & Giannakas, K. (2007(. Agency and leadership in cooperatives. In Vertical markets and cooperative hierarchies (pp. 93-113(. Springer Netherlands. Greene, W. H. (2011(. Econometric Analysis, 7th Edition. New Jersey, NJ: Prentice Hall. Guest, P. M. (2009(. The impact of board size on firm performance: evidence from the UK. The European Journal of Finance, 15(4(, 385-404. Gul, F. A., Srinidhi, B., & Ng, A. C. (2011(. Does board gender diversity improve the informativeness of stock prices? Journal of Accounting and Economics, 51(3(, 314-338. Hansmann, H. (1999(. Cooperative firms in theory and practice. LTA, 48(4(, 387-403. Harris, A., Stefanson, B., & Fulton, M. (1996(. New generation cooperatives and cooperative theory. Journal of Cooperatives, 11, 15-28. Hart, O., & Moore, J. (1998(. Cooperatives vs. outside ownership. National Bureau of Economic Research, (No. w6421(. Hendrikse, G. (2007(. Two vignettes regarding boards in cooperatives versus corporations. In Vertical markets and cooperative hierarchies (pp. 137-150(. Springer Netherlands. 38 Hernández-Espallardo, M., Arcas-Lario, N., & Marcos-Matás, G. (2013(. Farmers' satisfaction and intention to continue membership in agricultural marketing co-operatives: neoclassical versus transaction cost considerations. European Review of Agricultural Economics, 40(2(, 239-260. Hogeland, J. A. (2006(. The economic culture of US agricultural cooperatives. Culture & Agriculture, 28(2(, 67-79. Holmstrom, B. (1999(. Future of cooperatives: A corporate perspective. LTA, 4(99(, 404-417. Jackling, B., & Johl, S. (2009(. Board structure and firm performance: Evidence from India's top companies. Corporate Governance: An International Review, 17(4(, 492-509. James, H. S., Klein, P. G., & Sykuta, M. E. (2007(. Markets, contracts, or integration? The adoption, diffusion, and evolution of organizational form. Contracting and Organizations Research Institute, University of Missouri. Kim, J., & Mahoney, J. T. (2005(. Property rights theory, transaction costs theory, and agency theory: an organizational economics approach to strategic management. Managerial and Decision Economics, 26(4(, 223-242. Larmou, S., & Vafeas, N. (2010(. The relation between board size and firm performance in firms with a history of poor operating performance. Journal of Management and Governance, 14(1(, 61-85. Lefort, F., & Urzúa, F. (2008(. Board independence, firm performance and ownership concentration: Evidence from Chile. Journal of Business Research, 61(6(, 615-622. Linck, J. S., Netter, J. M., & Yang, T. (2008(. The determinants of board structure. Journal of Financial Economics, 87(2(, 308-328. Ling, K. C., & Liebrand, C. (1998(. A new approach to measuring dairy cooperative performance. RBS Research Report 166, Rural Business-Cooperative Service, U.S. Department of Agriculture. MacDonald, J. M., & Korb, P. (2011(. Agricultural Contracting Update: Contracts in 2008. Washington, D.C.: U.S. Department of Agriculture. 39 McCorriston, S. (2002(. Why should imperfect competition matter to agricultural economists? European Review of Agricultural Economics, 29(3(, 349-371. Ménard, C. (2007(. Cooperatives: hierarchies or hybrids? In Vertical markets and cooperative hierarchies (pp. 1-18(. Springer Netherlands. Mersland, R., & Strøm, R. Ø. (2009(. Performance and governance in microfinance institutions. Journal of Banking and Finance, 33(4(, 662-669. Miller, T., & del Carmen Triana, M. (2009(. Demographic diversity in the boardroom: Mediators of the board diversity–firm performance relationship. Journal of Management Studies, 46(5(, 755-786. Raheja, C. G. (2005(. Determinants of board size and composition: A theory of corporate boards. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 40(2(, 283-306. Ramdani, D., & Witteloostuijn, A. V. (2010(. The impact of board independence and CEO duality on firm performance: A quantile regression analysis for Indonesia, Malaysia, South Korea and Thailand. British Journal of Management, 21(3(, 607-627. Richards, T. J., & Manfredo, M. R. (2003(. Cooperative mergers and acquisitions: The role of capital constraints. Journal of Agricultural and Resource Economics, 28(1(, 152-168. Roberts, M. R., & Whited, T. M. (2012(. Endogeneity in empirical corporate finance. Rose, C. (2007(. Does female board representation influence firm performance? The Danish evidence. Corporate Governance: An International Review, 15(2(, 404-413. Schultz, E. L., Tan, D. T., & Walsh, K. D. (2010(. Endogeneity and the corporate governance-performance relation. Australian Journal of Management, 35(2(, 145-163. Shapiro, S. P. (2005(. Agency theory. Annual Review of Sociology, 31(1(, 263-284. Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997(. A survey of corporate governance. The Journal of Finance, 52(2(, 737-783. 40 Soboh, R. A., Lansink, A. O., Giesen, G., & Van van Dijk, G. (2009(. Performance measurement of the agricultural marketing cooperatives: the gap between theory and practice. Review of Agricultural Economics, 31(3(, 446-469. Spear, R. (2004(. Governance in democratic member-based organisations. Annals of Public and Cooperative Economics, 75(1(, 33-60. Staatz, J. M. (1987(. Farmers’ incentives to take collective action via cooperatives: a transaction cost approach. Cooperative Theory: New Approaches, 18, 87-107. Sykuta, M. E. (2012(. The nature of the deal in post-crisis financial market. Ohio State Entrepreneurial Business Law Journal, 7(1(, 27-43. United States Department of Agriculture (2010(. Cooperative Statistics, 2009. Service Report 70. United States Department of Agriculture (2014(. 2012 Census of Agriculture. United States Department of Agriculture (2014(. Cooperative Statistics, 2013. Service Report 75. Van den Berghe, L. A., & Levrau, A. (2004(. Evaluating boards of directors: what constitutes a good corporate board? Corporate Governance: An International Review, 12(4(, 461-478. Vitaliano, P. (1983(. Cooperative enterprise: an alternative conceptual basis for analyzing a complex institution. American Journal of Agricultural Economics, 65(5(, 1078-1083. Waelchli, U., & Zeller, J. (2013(. Old captains at the helm: Chairman age and firm performance. Journal of Banking and Finance, 37(5(, 1612-1628. Williamson, O. E. (1991(. Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. Administrative Science Quarterly, 36(2(, 269-296. Wintoki, M. B., Linck, J. S., & Netter, J. M. (2012(. Endogeneity and the dynamics of internal corporate governance. Journal of Financial Economics, 105(3(, 581-606. Wooldridge, J. (2012(. Introductory econometrics: A modern approach. Boston, MA: Cengage Learning. 41 Wu, S. Y. (2014(. Adapting contract theory to fit contract farming. American Journal of Agricultural Economics, 96(5(, 1241-1256. 42 Table 1 Sample Representativeness Burress et al. (2011; 2012( USDA (2009( Cooperative Type Total % of Total Total % of Total Marketing 265 58% 1,169 49% Supply 184 40% 970 41% Service 11 2% 250 10% Total 460 100% 2,389 100% 43 Table 2 Summary Statistics Mean Median Standard Deviation T-test Indicator Coop IOF Coop IOF Coop IOF p-value Panel A (Performance( Employees 196.73 20,161.66 51.00 3,250.00 643.90 44,998.57 F F

**Table 1: Representativeness of the Sample**

| **Cooperative Type** | **Total** | **% of Total** | **Total** | **% of Total** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Marketing | 265 | 58% | 1,169 | 49% |
| Supply | 184 | 40% | 970 | 41% |
| Service | 11 | 2% | 250 | 10% |
| **Total** | **460** | **100%** | **2,389** | **100%** |

**Table 2: Summary Statistics**

**Panel A -Performance**

| **Indicator** | **Coop Mean** | **IOF Mean** | **Coop Median** | **IOF Median** | **Coop Std. Dev.** | **IOF Std. Dev.** | **T-test p-value** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Employees | 196.73 | 20,161.66 | 51.00 | 3,250.00 | 643.90 | 44,998.57 | <0.0001 |
| Revenue (thousands( | 254,083.62 | 6,398,397.66 | 53,635.51 | 1,139,302.50 | 1,398,668.48 | 12,949,457.75 | <0.0001 |
| Net Income (thousands( | 5,419.14 | 255,037.11 | 1,299.32 | 24,242.50 | 27,360.07 | 944,149.54 | 0.0033 |
| Assets (thousands( | 89,790.26 | 4,529,756.24 | 19,949.68 | 780,664.00 | 462,276.54 | 9,365,508.15 | <0.0001 |
| Equity (thousands( | 51,580.26 | 1,688,925.93 | 10,626.75 | 289,812.50 | 262,520.78 | 3,930,950.74 | <0.0001 |
| Liabilities (thousands( | 38,210.00 | 2,802,706.67 | 7,623.15 | 407,455.00 | 208,928.89 | 5,662,162.73 | <0.0001 |
| ROS | 2.92% | -1.40% | 2.43% | 2.58% | 5.05% | 22.58% | 0.0334 |
| ROA | 8.26% | 0.52% | 7.00% | 4.44% | 8.94% | 19.89% | <0.0001 |
| ROE | 18.32% | 5.83% | 17.00% | 10.81% | 42.15% | 43.46% | 0.0034 |
| Asset Turnover | 3.40 | 1.70 | 2.66 | 1.44 | 5.90 | 1.14 | <0.0001 |
| Debt Ratio | 42.29% | 55.51% | 40.97% | 55.51% | 17.77% | 25.56% | <0.0001 |

**Panel B -Governance**

| **Indicator** | **Coop Mean** | **IOF Mean** | **Coop Median** | **IOF Median** | **Coop Std. Dev.** | **IOF Std. Dev.** | **T-test p-value** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Board Size | 9.07 | 9.09 | 8.00 | 9.00 | 4.24 | 3.22 | 0.9423 |
| % of Outside Directors | 0.01 | 0.67 | - | 6.00 | 0.41 | 3.34 | <0.0001 |
| % of Female Directors | 0.11 | 0.12 | - | 1.00 | 0.37 | 1.22 | <0.0001 |
| Director Age | 51.77 | 59.24 | 52.00 | 59.43 | 4.93 | 4.49 | <0.0001 |
| Director Tenure | 9.87 | 9.19 | 9.00 | 8.26 | 5.61 | 5.83 | 0.2345 |
| Chairman Tenure | 6.49 | 9.28 | 4.50 | 5.00 | 5.81 | 10.99 | 0.0064 |
| CEO Tenure | 10.46 | 8.31 | 8.50 | 4.00 | 8.67 | 10.01 | 0.1086 |
| Director Ownership | 0.10 | 0.03 | 0.05 | 0.01 | 0.16 | 0.05 | <0.0001 |
| Committees | 1.99 | 3.43 | 2.00 | 3.00 | 1.51 | 1.37 | <0.0001 |

**Table 3: Vertical Orientation by Ownership Type**

| **Supply Chain Stage** | **# Firms** | **% of Total** | **# Cooperatives** | **% of Total** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Input | 7 | 5% | 333 | 73% |
| Production | 21 | 16% | 330 | 72% |
| Manufacturing | 95 | 74% | 53 | 12% |
| Retail | 25 | 20% | 2 | 0% |
| Vertical Integration | 16 | 13% | 260 | 57% |

**Table 4: Correlation Matrix**

**Panel A: Firms**

| **Indicator** | **roa** | **roe** | **ros** | **size** | **inde** | **fmal** | **dage** | **dten** | **cten** | **ceoten** | **dequ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| roa | 1.00 |  | 0.77 | 0.19 | 0.12 | 0.12 | 0.18 | 0.23 | 0.14 | 0.16 | -0.14 |
| roe | 0.17 | 1.00 | 0.07 | 0.03 | 0.07 | 0.02 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.09 | 0.04 |
| ros | 0.77 | 0.07 | 1.00 | 0.19 | 0.16 | 0.19 | 0.12 | 0.17 | 0.14 | 0.12 | -0.09 |
| size | 0.19 | 0.03 | 0.19 | 1.00 | 0.10 | 0.22 | 0.10 | -0.16 | -0.28 | -0.30 | -0.33 |
| inde | 0.12 | 0.07 | 0.16 | 0.10 | 1.00 | 0.17 | 0.21 | -0.20 | -0.22 | -0.16 | -0.24 |
| fmal | 0.12 | 0.02 | 0.19 | 0.22 | 0.17 | 1.00 | -0.10 | -0.08 | -0.09 | -0.11 | -0.16 |
| dage | 0.18 | 0.04 | 0.12 | 0.10 | 0.21 | -0.10 | 1.00 | 0.46 | 0.24 | 0.23 | 0.11 |
| dten | 0.23 | 0.05 | 0.17 | -0.16 | -0.20 | -0.08 | 0.46 | 1.00 | 0.61 | 0.62 | 0.22 |
| cten | 0.14 | 0.04 | 0.14 | -0.28 | -0.22 | -0.09 | 0.24 | 0.61 | 1.00 | 0.71 | 0.23 |
| ceoten | 0.16 | 0.09 | 0.12 | -0.30 | -0.16 | -0.11 | 0.23 | 0.62 | 0.71 | 1.00 | 0.22 |
| dequ | -0.14 | 0.04 | -0.09 | -0.33 | -0.24 | -0.16 | 0.11 | 0.22 | 0.23 | 0.22 | 1.00 |

*Bold denotes statistical significance at α = 0.05*

**Panel B: Cooperatives**

| **Indicator** | **roa** | **roe** | **evi** | **size** | **inde** | **fmal** | **dage** | **dten** | **cten** | **ceoten** | **dequ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| roa | 1.00 |  | 0.60 | -0.11 | -0.05 | -0.05 | -0.06 | -0.02 | -0.06 | -0.01 | 0.03 |
| roe | 0.55 | 1.00 | 0.75 | -0.04 | -0.01 | 0.01 | -0.07 | -0.07 | -0.13 | -0.02 | 0.03 |
| evi | 0.60 | 0.75 | 1.00 | -0.09 | -0.03 | 0.02 | -0.12 | -0.08 | -0.04 | -0.04 | 0.02 |
| size | -0.11 | -0.04 | -0.09 | 1.00 | 0.17 | 0.00 | 0.19 | 0.06 | 0.00 | -0.03 | 0.03 |
| inde | -0.05 | -0.01 | -0.03 | 0.17 | 1.00 | 0.08 | 0.10 | 0.04 | -0.02 | -0.06 | -0.01 |
| fmal | -0.05 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.08 | 1.00 | 0.11 | -0.10 | 0.01 | 0.01 | -0.03 |
| dage | -0.06 | -0.07 | -0.12 | 0.19 | 0.10 | 0.11 | 1.00 | 0.31 | 0.18 | 0.08 | 0.09 |
| dten | -0.02 | -0.07 | -0.08 | 0.06 | 0.04 | -0.10 | 0.31 | 1.00 | 0.27 | 0.11 | 0.15 |
| cten | -0.06 | -0.13 | -0.04 | 0.00 | -0.02 | 0.01 | 0.18 | 0.27 | 1.00 | 0.17 | 0.12 |
| ceoten | -0.01 | -0.02 | -0.04 | -0.03 | -0.06 | 0.01 | 0.08 | 0.11 | 0.17 | 1.00 | 0.00 |
| dequ | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | -0.01 | -0.03 | 0.09 | 0.15 | 0.12 | 0.00 | 1.00 |

*Bold denotes statistical significance at α = 0.05*

**Table 5: Variables**

| **Variable Name** | **Variable Measurement** | **Variable Type** |
| --- | --- | --- |
| **Firm Characteristics** |  |  |
| Size (employees( | Natural logarithm of the number of employees | Continuous |
| Size (assets( | Natural logarithm of total assets | Continuous |
| Leverage | Ratio of total liabilities to total assets | Continuous |
| State | Binary variables for the state of incorporation | Binary |
| Sector | Binary variables for the primary sector or industry | Binary |
| **Performance Characteristics** |  |  |
| ROA | Ratio of net income to total assets in fiscal year 2009 | Continuous |
| ROE | Ratio of net income to total equity in fiscal year 2009 | Continuous |
| EVI | Ratio of extra value to operating capital in fiscal year 2009 | Continuous |
| **Governance Characteristics** |  |  |
| Board Size | Total number of board directors | Continuous |
| Board Independence | Ratio of outside directors to total directors | Continuous |
| Board Gender Diversity | Ratio of female directors to total directors | Continuous |
| Director Tenure | Average tenure of board directors in years | Continuous |
| Chairman Tenure | Tenure of the current board chairman in years | Continuous |
| CEO Tenure | Tenure of the current CEO in years | Continuous |
| Director Ownership | Percentage share of the board of directors of total equity | Continuous |
| Committees | Total number of board committees | Continuous |

**Table 6: OLS Regression of Current Performance on Lagged Performance**

| **Predictor** | **ROA (COOP(** | **ROE (COOP(** | **EVI (COOP(** | **ROA (FIRM(** | **ROE (FIRM(** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Intercept** | 0.180\*\* (0.083( | 0.115 (0.234( | 0.232\* (0.124( | 0.032 (0.123( | -0.124 (0.511( |
| **Performancet-1** | 0.344\*\*\* (0.073( | 0.711\*\*\* (0.080( | 0.580\*\*\* (0.058( | 0.193\*\* (0.075( | 0.000 (0.002( |
| **Performancet-2** | 0.150\* (0.077( | -0.002 (0.095( | 0.057 (0.075( | 0.953\*\*\* (0.190( | 0.187\*\* (0.076( |
| **Performancet-3** | 0.088 (0.083( | -0.007 (0.074( | 0.032 (0.074( | -0.290\* (0.146( | -0.012 (0.145( |
| **Performancet-4** | -0.004 (0.012( | 0.001 (0.001( | 0.168\*\*\* (0.034( | 0.237\*\*\* (0.053( | -0.009 (0.026( |
| **Performancet-5** | -0.172\*\*\* (0.034( |  |  |  |  |
| **Total Assets** | -0.004 (0.007( | 0.013 (0.019( | -0.007 (0.010( | -0.009 (0.010( | -0.031 (0.039( |
| **Leverage** | -0.153\*\*\* (0.026( | -0.213\*\*\* (0.068( | -0.077\*\* (0.036( | -0.013 (0.051( | -0.227 (0.195( |
| **Employees** | -0.005 (0.007( | -0.010 (0.019( | -0.010 (0.010( | 0.007 (0.008( | 0.014 (0.034( |
| **Members** | 0.002 (0.004( | 0.014 (0.012( | 0.007 (0.006( |  |  |
| **Sector Fixed Effects** | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| **State Fixed Effects** | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| **N** | 445 | 445 | 445 | 108 | 108 |
| **Pr>F** | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | 0.0659 |
| **R²** | 0.43 | 0.73 | 0.49 | 0.87 | 0.66 |

*Standard errors are in parentheses. \* denotes statistical significance at α = 0.01, \*\* denotes statistical significance at α = 0.05, \*\*\* denotes statistical significance at α = 0.10.*

**Table 7:**

| **Endogenous Predictor** | **Denotation** | **Coop Instruments** | **Firm Instruments** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Board Size** | z1 | Lagged Performance, Lagged Board Size | Lagged Performance, Lagged Board Size |
| **Board Independence** | z2 | Lagged Performance, Lagged Board Independence | Lagged Performance, Lagged Board Independence |
| **Board Diversity** | z3 | Lagged Performance, Lagged Board Diversity | Lagged Performance, Lagged Board Diversity |
| **Director Tenure** | z4 | Lagged Performance, Director Age, Lagged Director Tenure | Lagged Performance, Director Age, Lagged Director Tenure |
| **Chairman Tenure** | z5 | Lagged Performance, Director Age, Lagged Chairman Tenure | Lagged Performance, Director Age, Lagged Chairman Tenure |
| **CEO Tenure** | z6 | Lagged Performance, Lagged CEO Tenure | Lagged Performance, Lagged CEO Tenure |
| **Director Ownership** | z7 | Lagged Performance, Director Age, Lagged Director Ownership | Lagged Performance, Director Age, Lagged Director Ownership |

* **Table 8**

| **Predictor** | **ROA (COOP(** | **ROE (COOP(** | **EVI (COOP(** | **ROA (FIRM(** | **ROE (FIRM(** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Intercept** | 0.273\*\*\* (0.098( | 0.005 (0.388( | 0.060 (0.314( | 0.186 (0.149( | 0.153 (0.641( |
| **Performancet-1** | 0.229\*\*\* (0.083( | 1.059\*\*\* (0.095( | 1.158\*\*\* (0.110( | 0.211\*\* (0.079( | -0.004\*\*\* (0.001( |
| **Board Size** | 0.001 (0.001( | -0.001 (0.005( | 0.004 (0.004( | -0.004 (0.005( | 0.007 (0.019( |
| **Board Independence** | -0.112 (0.163( | -0.846 (0.655( | -0.437 (0.530( | -0.088 (0.055( | -0.007 (0.211( |
| **Board Diversity** | -0.054 (0.098( | -0.331 (0.394( | -0.192 (0.319( | -0.127 (0.092( | -0.363 (0.355( |
| **Director Tenure** | 0.000 (0.001( | -0.004 (0.003( | -0.002 (0.003( | -0.003 (0.003( | -0.006 (0.011( |
| **CEO Tenure** | -0.001\*\* (0.000( | -0.004\*\* (0.002( | -0.002 (0.001( | -0.001 (0.001( | 0.000 (0.005( |
| **Director Ownership** | -0.063\*\*\* (0.030( | -0.049 (0.120( | -0.058 (0.097( | 0.145 (0.177( | -1.041 (0.737( |
| **Total Assets** | -0.005 (0.008( | 0.006 (0.031( | -0.020 (0.025( | -0.009 (0.011( | -0.035 (0.043( |
| **Debt Ratio** | -0.155\*\*\* (0.028( | -0.214\*\* (0.103( | -0.111 (0.083( | -0.059 (0.055( | -0.333 (0.221( |
| **Employees** | -0.013\* (0.007( | -0.037 (0.029( | -0.027 (0.023( | 0.011 (0.009( | 0.040 (0.036( |
| **Members** | 0.003 (0.005( | 0.018 (0.018( | 0.010 (0.015( |  |  |
| **Fixed Effects** | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| **N** | 424 | 426 | 426 | 108 | 109 |
| **Pr>F** | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | 0.0009 |
| **R²** | 0.43 | 0.62 | 0.42 | 0.90 | 0.75 |

* **Table 9:**

| **Predictor** | **ROA** | **ROE** | **EVI** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Board Size** | -0.018\*\*\* (0.005( | -0.048\*\*\* (0.016( | -0.051\*\*\* (0.011( |
| **Board Independence** | 0.713\*\* (0.322( | 1.907\*\* (0.943( | 1.163\* (0.645( |
| **Director Ownership** | 0.377\*\*\* (0.111( | 1.222\*\*\* (0.324( | 0.800\*\*\* (0.218( |
| **Leverage** | -0.184\*\*\* (0.034( | -0.303\*\*\* (0.091( | -0.061 (0.066( |
| **Employees** | -0.016\*\* (0.008( | -0.027 (0.023( | -0.032\*\* (0.015( |
| **Members** | 0.015\*\* (0.006( | 0.039\*\* (0.018( | 0.047\*\*\* (0.013( |
| **System Weighted R²** | 0.2107 | 0.2933 | 0.2138 |
| **Sargan-Hansen Test** | 0.859 | 0.6134 | 0.7597 |
| \*\* |  |  |  |

**(Table 10: 3SLS Estimation of the Governance-Performance Relationship (Firm Sample**

| **Predictor** | **ROA** | **ROE** |
| --- | --- | --- |
| **Intercept** | 0.250\*\* (0.100( | 0.322 (0.364( |
| **Performancet-1** | 0.209\*\*\* (0.066( | 0.001 (0.002( |
| **Performancet-2** | 0.968\*\*\* (0.140( | 0.144\*\*\* (0.047( |
| **Performancet-3** | -0.291\*\* (0.124( |  |
| **Performancet-4** | 0.225\*\*\* (0.040( |  |
| **Board Size** | -0.005 (0.005( | 0.001 (0.019( |
| **Board Independence** | -0.101\* (0.052( | 0.044 (0.204( |
| **Board Diversity** | -0.154\* (0.082( | -0.609\* (0.346( |
| **Director Tenure** | -0.005\*\* (0.002( | -0.020\*\* (0.009( |
| **Chairman Tenure** | 0.000 (0.001( | 0.003 (0.005( |
| **CEO Tenure** | -0.001 (0.001( | 0.001 (0.005( |
| **Director Ownership** | 0.061\*\* (0.029( | 0.134 (0.123( |
| **Audit Committee** | -0.064 (0.061( | 0.138 (0.216( |
| **Corporate Governance Committee** | -0.049\* (0.026( | -0.152 (0.100( |
| **Finance Committee** | 0.037 (0.024( | 0.203\*\* (0.097( |
| **Public Responsibility Committee** | 0.051\* (0.029( | 0.262\*\* (0.124( |
| **Executive Committee** | 0.019 (0.019( | 0.032 (0.076( |
| **Total Assets** | 0.001 (0.012( | -0.010 (0.042( |
| **Leverage** | -0.042 (0.048( | -0.349\* (0.191( |
| **Total Employees** | 0.000 (0.012( | 0.024 (0.042( |
| **SIC1** | 0.002 (0.039( | -0.110 (0.160( |
| **SIC2** | -0.175 (0.108( | -0.179 (0.427( |
| **SIC7** | -0.002 (0.057( |  |
| **SIC8** | 0.154 (0.096( |  |
| **SIC20** | -0.005 (0.043( | -0.265 (0.161( |
| **SIC201** | 0.070\* (0.040( |  |
| **SIC202** | 0.036 (0.047( | -0.205 (0.193( |
| **SIC203** | 0.073\* (0.038( | 0.290\*\* (0.139( |
| **SIC204** | -0.056 (0.038( | -0.163 (0.159( |
| **SIC205** | 0.064 (0.046( | -0.086 (0.190( |
| **SIC206** | 0.046 (0.034( | 0.104 (0.129( |
| **SIC209** | 0.032 (0.040( | 0.167 (0.202( |
| **SIC514** | 0.019 (0.032( | 0.042 (0.129( |
| **SIC515** | -0.143 (0.208( |  |
| **SIC541** | -0.015 (0.035( | -0.242\* (0.124( |
| **State Fixed Effects** | Yes | Yes |
| **N** | 106 | 106 |
| **System Weighted MSE** | 0.9932 | 0.9863 |
| **System Weighted R2** | 0.9331 | 0.9335 |
| **Sargan-Hansen Test** | 0.9874 | 0.7065 |

Standard errors are in parentheses, \* denotes statistical significance at α = 0.01, \*\* denotes statistical significance at α = 0.05, \*\*\* denotes statistical significance at α = 0.10.

**Table 11: Testing the Equality of Corporate and Cooperative Governance**

**Panel A: ROA Model**

| **Predictor** | **Coop β** | **Coop S.E.** | **Firm β** | **Firm S.E.** | **Z-Score** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Board Size** | -0.018 | 0.005 | -0.005 | 0.005 | -1.78 |
| **Board Independence** | 0.713 | 0.322 | -0.101 | 0.052 | 2.50 |
| **Board Diversity** | -0.155 | 0.272 | -0.154 | 0.082 | 0.00 |
| **Director Tenure** | -0.007 | 0.003 | -0.005 | 0.002 | -0.52 |
| **Chairman Tenure** | 0.005 | 0.003 | 0.000 | 0.001 | 1.95 |
| **CEO Tenure** | 0.000 | 0.002 | -0.001 | 0.001 | 0.43 |
| **Director Ownership** | 0.377 | 0.111 | 0.061 | 0.029 | 2.75 |
| **Audit Committee** | 0.005 | 0.012 | -0.064 | 0.061 | 1.11 |
| **Finance Committee** | 0.011 | 0.011 | 0.037 | 0.024 | -1.00 |
| **Executive Committee** | 0.014 | 0.015 | 0.019 | 0.019 | -0.19 |

**Panel B: ROE Model**

| **Predictor** | **Coop β** | **Coop S.E.** | **Firm β** | **Firm S.E.** | **Z-Score** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Board Size** | -0.048 | 0.016 | 0.001 | 0.019 | -1.99 |
| **Board Independence** | 1.907 | 0.943 | 0.044 | 0.204 | 1.93 |
| **Board Diversity** | 1.332 | 0.771 | -0.609 | 0.346 | 2.30 |
| **Director Tenure** | -0.014 | 0.010 | -0.020 | 0.009 | 0.43 |
| **Chairman Tenure** | 0.007 | 0.009 | 0.003 | 0.005 | 0.40 |
| **CEO Tenure** | -0.009 | 0.008 | 0.001 | 0.005 | -1.07 |
| **Director Ownership** | 1.222 | 0.324 | 0.134 | 0.123 | 3.14 |
| **Audit Committee** | -0.044 | 0.034 | 0.138 | 0.216 | -0.83 |
| **Finance Committee** | 0.059 | 0.031 | 0.203 | 0.097 | -1.42 |
| **Executive Committee** | 0.006 | 0.043 | 0.032 | 0.076 | -0.30 |