

دوسو توانی سازمانی، مدیریت عملکرد و دانش:

شواهد تجربی از بخش های انرژی و داروسازی

هدف: انواع مختلفی از دوسو توانی سازمانی پیشنهاد شده در نوشته های مربوطه در این مقاله از نظر کمیته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. استراتژی های در نظر گرفته شده دوسو توانی با انواع مختلفی از مدیریت دانش توجیه شد که به خاطر پیاده سازی موفق آنها، می توان در هر موردی آنها را اعمال نمود. مدیریت دانش، یک سیستم نهادی محسوب می شود که تقریباً در همه شرکت ها وجود دارد اما به شیوه ای متفاوت از آن استفاده می شود. با این حال، مدیریت دانش مؤثر، محرک اصلی توسعه پایدار شرکت است، این یکی از عناصر اساسی برای استفاده موثر از دانش و شایستگی شرکت ها و نیز برای توسعه استراتژی و هوش رقابتی است.

طراحی / روش شناسی / رویکرد: تجزیه و تحلیل تجربی استراتژی های مختلف دوسو توانی برای بخش های انرژی و داروسازی در این مقاله ارائه شده است. روش تحلیل پوششی داده ها (DEA) برای برآورد دوسو توانی سازمانی با استفاده از معیارهای عملکرد نوآوری به کار برده شد. امتیاز DEA مبتنی بر ورودی شدت کارآفرینی و عملکرد کوتاه مدت و بلند مدت به عنوان نماینده ای برای دوسو توانی سازمانی عمل نمود. دوسوتوانی محصول و پایداری نیز به عنوان اصلی ترین عوامل دوسو توانی سازمانی در نظر گرفته شدند.

نتایج: برآوردها قویاً دوسو توانی سازمانی را با کارایی شرکت در هر دو بخش که در اینجا مورد بررسی قرار گرفته است، مرتبط نشان می دهند. رابطه مثبت بین عملکرد و دوسو توانی سازمانی برای بخش انرژی کشف شد. در عین حال گرایش به سوی پایداری عملکرد شرکت های دارویی را مختل می کند. تجزیه و تحلیل ارائه شده در این مقاله، نشانه ای برای ارتباط مدیریت دانش و دوسوتوانی سازمانی ارائه می دهد.

اصالت / ارزش: رویکرد جدید برای اندازه گیری دوسو توانی سازمانی با استفاده از DEA در این مقاله پیشنهاد شده است. استراتژی های مختلفی از جمله دوسو توانی و پایداری محصول تخمین زده می شود و عملکرد آنها با هم مقایسه می شود. شیوه های مدیریت دانش برای توجیه انتخاب استراتژی های دوسو توانی استفاده می شوند.

واژه های کلیدی: دوسو توانی سازمانی، شدت کارآفرینی، عملکرد نوآوری، مدیریت دانش، توسعه پایدار، تحلیل پوششی داده ها

1. مقدمه

رویکردهای ایجاد ارزش سنتی، دیگر تمام چالشهای نوظهور برای شرکتهای مدرن را کاملاً برطرف نمی کنند. در طی دو دهه گذشته، شدت کارآفرینی (EI) به عنوان یک مسئله کلیدی مدیریت استراتژیک به همراه انواع فعالیت های نوآوری (Morris and Sexton، 1996) پدید آمده است. EI به تصمیمات استراتژیک مختلفی از جمله نوآوری محصول، نوآوری فرایند، گسترش به بازارهای جدید و نوآوری مدل تجاری اشاره دارد.

با این وجود، تهیه تصمیمات مربوطه مستلزم جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده های به خوبی ساختاریافته و نظام مند است. این کار به نوبه خود بخشی از ویژگیهای اصلی مدیریت دانش شرکت را تشکیل می دهد. مدیریت دانش (KM) نباید با فناوری اطلاعات اشتباه گرفته شود: IT یک عامل توانمند مهم است، به عنوان مثال در ارائه راه حل های مدیریت اسناد، اما مدیریت دانش، موضوعی بسیار گسترده تر است. این مقوله یک رویکرد فعال در شناسایی، استفاده و ارتقای توانمندی ها و تجربیات ضمنی، صریح و مجسم شده یک سازمان نشان می دهد. یک تلاش منظم و سازمان یافته برای استفاده از دانش درون یک سازمان برای تحقق اهداف سازمانی و ارتقای ارزش آن برای ذینفعان (KM سازمانی) است (Becerra-Fernandez 2001). این مقوله می تواند با تغییر قابلیت آن در ذخیره سازی و استفاده از اطلاعات و توسعه دارایی های سازمان، محصولات و فرآیندهای جدید (KM فن آوران) ارتقا یابد (Hit et al 2000؛ Gold and Arvind Malhotra 2001؛ Bonifacio et al 2000). علاوه بر نوشته های KM

سازمانی و فناورانه، اغلب از KM محیطی نقل قول می شود که بیشتر، منابع طبیعی و تحولات زیست محیطی در طی زمان را برای یک هدف کاملاً متفاوت از KM سازمانی و فناوری هدف می گیرد (Berkes et al 2000؛ Usher 2000؛ Moller et al 2004). دامنه کار KM زیست محیطی در نظارت بر منابع زیست محیطی و طبیعی و توسعه، به جای نتایج اقتصادی با دوام است که مدنظر مدیریت فنی و سازمانی می باشد.

به طور کلی، KM مستلزم اینست که کل سازمان برای حمایت از تولید و به اشتراک گذاری دانش همراستا شوند (Kakabadse و همکاران 2003). از توضیحات وظایف پایه اصلی KM اینطور بر می آید که KM، نقش حمایتی را برای فعالیت های نوآوری شرکت در توسعه استراتژیک بلند مدت شرکت ایفا می کند. با این حال، نوآوری یک رویداد یک زمانه نیست بلکه نیاز به تلاش مستمر برای ایجاد و حفظ مجرای پروژه نوآوری بی عیب دارد که پتانسیل بهره برداری و تولید ارزش اقتصادی را دارد. هنوز هم نوآوری اغلب به افراد و دانش ضمنی مرتبط و گره خورده است که KM را به یک دارایی مهم برای شرکت هایی تبدیل ساخته است که علاقه ذاتی دارند که افراد منفرد و کمتر وابسته و دانش آنها را به منظور حفاظت از جریان نوآوری سازگار به کار گیرند. در این راستا، KM به عنوان رویکردی در نظر گرفته شده است که با رمزگذاری و ذخیره اطلاعات و دانش تا حد ممکن، از فعالیت های نوآوری حمایت می کند و برای افراد دخیل در فعالیت های نوآوری، ابزار پشتیبانی به منظور استفاده در عملیات های روزانه را فراهم می کند.

علاوه بر این، KM و ارتباط آن با نوآوری نیز می تواند در پرتوی دوسو توانی سازمانی (OA) مشاهده شود که توانایی سازمان برای پیگیری چندین هدف رقابتی در یک زمان است (Adler و همکاران، 1999؛ Porter، 1996). به عنوان مثال، شرکت می تواند همزمان در نوآوری فرایند و محصول درگیر شود و منابع را بین آنها توزیع کند. این بدان معناست که می توان فرآیندهای تجاری را کارآمدتر کرد و در عین حال می توان مشتریان بیشتری نیز پیدا کرد و جایگاه های جدید بازار با محصولات جدید را کاوش کرد. در این حالت، KM می تواند به عنوان یک عنصر ضروری از استراتژی هایی به کار گرفته شود که استفاده از اطلاعات مربوط به محصولات اصلی به منظور توسعه و توزیع محصولات جدید را میسر می سازند.

چارچوب دوستوانی سازمانی توسط March (1991) معرفی شد. March, فعالیت های بهره برداری و اکتشاف شرکت ها و رقابت بین آنها را در نظر می گرفت. فعالیت های بهره برداری به صورت افزایشی تدریجی و نسبتاً به سرعت فناوری ها و فرآیندهای تجاری موجود را با هدف بالا بردن راندمان و کاهش ریسک بهبود می بخشد. در مقابل، March اظهار داشت که اکتشاف به فرصتهای جدید در آینده دور اشاره می کند، که عدم قطعیت و فضا برای انعطاف پذیری مدیریتی را افزایش می دهد. اکتشاف نزدیک به رویکرد گزینه-واقعی در شیوه مدیریت استراتژیک است (به عنوان مثال، Dortland و همکاران، 2014). نوآوری و ریسک پذیری به موفقیت فعالیت های نوآوری قبلی بستگی دارد. تعادل یا موازنه مطلوب بین بهره برداری و اکتشاف، دوستوانی سازمان را تعیین می کند. با توسعه ایده های March, Gupta و همکارانش (2006) استدلال کردند که اکتشاف و بهره برداری به طور متقابل عملکرد سازمانی را ارتقا می دهند. بسیاری از محققان (Gibson و Birkinshaw، 2004؛ He و Wong, 2004; Lubatkin et al., 2006; Raisch et al., 2009; Simsek, 2009) با آنها موافق هستند و به طور تجربی نشان می دهند که دوسو توانی سازمانی برای بهره وری یک شرکت سودمند است. با این حال، برخی از مطالعات (Atuahene-Gima, 2005) یک اثر منفی را مستندسازی کردند. پیرو رویکرد March و نوشته های فوق، در این مقاله، ما تأثیر OA را مطالعه می کنیم و اثرات کوتاه مدت و بلند مدت برای شرکت ها را متمایز می کنیم.

رویکردهای زیادی برای سنجش تأثیر بر کارایی وجود دارد. با استفاده از معیارهای عملکرد سازمانی می توان آن را تخمین زد (Murphy و همکاران، 1996). با نگاه به معیارهای عملکرد حسابداری مانند حاشیه های سود، بازگشت دارایی ها، بازده سرمایه گذاری و غیره، می توان اثرات کوتاه مدت را کشف کرد. عملکرد محصول را می توان از طریق رشد فروش و سهم بازار آشکار کرد. معیارهای پیچیده تر نگاه کننده به عقب، از جمله بازده کل سهامداران، ارزش افزوده اقتصادی و غیره، مبتنی بر ارزش هستند و ریسک های سهامداران را در نظر می گیرند. معیارهای بازار مالی نظیر پیگیری EPS و سرمایه گذاری بازار، آینده نگرانه هستند، اما عمدتاً اثرات کوتاه مدت را طبق انتظارات سرمایه گذاران مشخص می کنند. Richard و همکاران (2009)، معیارهای ترکیبی را متمایز می کنند: جریان نقدی

تقسیم بر تعداد سهام (CF در هر سهم)، ارزش بازار-به-دفتر و Maditinos .Q Tobin و همکاران. (2011) ویژگی‌های قابل قبول ارزش بازار-به-دفتر را در مقایسه با معیارهای حسابداری مالی و بازار برجسته می‌کنند زیرا نه تنها آینده نگرانه است بلکه می‌تواند یک نماینده برای فرصت‌های رشد آینده باشد.

تأثیر بر عملکرد سازمانی را نیز می‌توان از منظر فعالیت‌های نوآورانه و EI در نظر گرفت. بنابراین چنین تأثیری، عملکرد نوآورانه نامیده می‌شود که یک معیار از بهره‌وری EI است. Griliches (1981) اظهار داشت که نوآوری محصول و فرایند تأثیر مثبتی بر عملکرد عملیاتی بلندمدت دارد و باید ارزش بازار را افزایش دهد. شواهد تجربی، تأثیر مثبت نوآوری‌های اندازه‌گیری شده از طریق شاخص‌های ثبت اختراع بر ارزش و عملکرد بلندمدت را نشان داده‌اند (Bessler و Bittelmeyer، 2008). مخارج R&D (Coombs و Bierly III، 2006)، شمار ثبت اختراع، مقالات ثبت اختراع (نارین و همکاران، 1987)، اعلامیه‌های محصول جدید (Iversen و همکاران، 2007)، نماینده‌های مفیدی برای نوآوری کردن هستند. Bierly III و Coombs (2006) بر رابطه بین هزینه‌های R&D و ثبت اختراع تأکید می‌کنند، زیرا ثبت اختراعات در مراحل اولیه پروژه‌های R&D حاصل می‌شوند. Narin و همکاران. (1987، صفحه 144) اظهار داشتند که تعداد ثبت اختراعات نسبت به میزان واقعی نوآوری، "شاخص بهتری برای تعهد شرکت در پیگیری نوآوری است". Hagedoorn و Cloudt (2003) استدلال نمودند که رویکرد تک-شاخص برای صنایع فناوری-پیشرفته مناسب‌تر است، اگرچه برای نشان دادن چندبعدی بودن عملکرد نوآورانه، شرکت‌های دارویی نیاز به یک شاخص ترکیبی دارند.

اثر بخشی سازمانی می‌تواند فراتر از عملکرد سازمانی و نوآورانه، شامل اقدامات خارجی شود که با ارزش‌گذاری اقتصادی برای ذینفعان سنتی: سهامداران، مدیران یا مشتریان، مرتبط هستند (Richard و همکاران، 2009). این معیارهای خارجی می‌توانند مسئولیت اجتماعی شرکت باشد. بازده بلندمدت نیز می‌تواند به توسعه پایدار مرتبط باشد. این ایده در نوشته‌های مربوط منعکس شده است. به عنوان مثال، Chen و همکاران. (2014) مصاحبه‌هایی را با مدیران انجام دادند و تأثیر مثبت اهداف پایداری بر عملکرد سازمانی و ابتکاری را نشان دادند. Du et al. (2013) نیز بر تمرکز جدید سازمانها بر توسعه پایدار تأکید کردند.

رابطه بین دوسو توانی سازمانی، شدت کارآفرینی، توسعه پایدار، عملکرد سازمانی و مدیریت دانش به خوبی مورد مطالعه قرار گرفته است. با این وجود، ما فقدان برآوردهای کمیته دوسو توانی سازمانی در نوشته ها و نیز شواهد تجربی ناکافی و بحث برانگیز در مورد اثرات دوسو توانی سازمانی، که بیشتر ناشی از مصاحبه و پرسشنامه است، را خاطر نشان می نماییم. هدف این مطالعه، هدف پر کردن برخی از این شکافها است.

بر اساس نوشته های مرتبط، می توانیم نتیجه بگیریم که OA، یک مقوله مخصوص صنعت است. به همین دلیل ما شرکت ها را از دو بخش مهم در نظر گرفتیم. انتخاب ما از بخش انرژی (عمدتاً نفت و گاز) و داروسازی توجیه شد زیرا اهداف دوسو توانی و پایداری را می توان به راحتی در این صنایع دنبال کرد. ما یک روش شناسی را توسعه دادیم و سه رویکرد متفاوت را برای ارزیابی OA بر اساس برآوردهای کمیته پیشنهاد می کنیم. ملاحظه دقیق سه رویکرد، الهام بخش مطرح نمودن انواع مختلف مدیریت دانش شد: سازمانی، فناورانه و زیست محیطی. ما از شواهد تجربی به منظور تخمین OA و ارتباط آن با معیارهای عملکرد استفاده می کنیم. بر اساس نتایج تجربی ما، ما بحث می کنیم که چه نوع OA تأثیر قابل قبول تری بر کارایی طولانی مدت دارد و برخی از پیامدها برای شرکت های کوچک و متوسط (SMEها) را در نظر می گیریم.

2. رویکردها برای سنجش میزان دوسو توانی سازمانی در حوزه انرژی و داروسازی

نوشته های مربوطه، انواع مختلف OA را مورد بررسی قرار داده اند. ما در اینجا فقط سه رویکرد را در نظر می گیریم که از استدلال های برخاسته از راهکارهای مختلف KM که در هر مورد قابل کاربرد هستند استفاده می نماییم. OA را می توان با دنبال کردن همزمان اهداف متمایز زیر مشخص کرد: رشد کوتاه مدت در مقابل رشد ارزش (نوع اول). در این حالت، استراتژی شرکت باید شامل مدیریت دانش سازمانی باشد. نوع دوم OA را می توان با افزایش سهم محصولات اصلی در مقابل سهم محصولات مختل کننده دنبال کرد. در این حالت، KM فن آورانه به استفاده از اطلاعات مربوط به فن آوری های اصلی محصول و فرآیندهای فناورانه برای توسعه محصولات جدید کمک خواهد کرد. سرانجام سودآوری در مقابل پایداری می تواند نوع سوم OA را نشان دهد. در مورد سوم، KM به جلوگیری از

نقض اهداف پایدار تعقیب کننده سود بیشتر کمک خواهد کرد. ما در اینجا ادعا می کنیم که هر سه نوع مدیریت دانش باید در کنار انواع مختلف OA در استراتژی شرکت ترکیب شوند اما اصرار داریم که همه آنها برای تحقق اهداف سازمانی ذکر شده ضروری هستند و به نشان دادن تفاوت ها بین استراتژی های در نظر گرفته شده کمک می کنند.

ما هر نوع OA به کار برده شده در بخش های انرژی و داروسازی را در نظر می گیریم.

2.1. راندمان کوتاه مدت و بلند مدت

اولین رویکرد برای اندازه گیری OA بر اساس رویکرد اکتشافی-بهره برداری توسعه یافته است (Wong و He ، 2004؛ Junni et al.، 2013؛ Uotila et al.، 2009). Junni و همکاران. (2013) رویکردهای اندازه گیری OA را خلاصه کردند. دو معیار عملکرد، یعنی سودآوری و رشد در نظر گرفته شدند. یک رابطه مثبت بین OA و عملکرد فقط برای شاخص های رشد نشان داده شد. آنها تأیید کردند که این نتیجه مخصوص صنعت است، به خصوص برای بخشهای فناوری پیشرفته و شرکتهای خدماتی.

Wong و He (2004) متوجه شدند که اکتشاف و بهره برداری، رفتار متفاوت شرکت را منعکس می کنند. آنها شواهد تجربی ارائه دادند تا نشان دهند که تعامل بین استراتژی های نوآوری اکتشافی و بهره برداری به طور مثبت با نرخ رشد مرتبط است و اینکه عدم تعادل نسبی (تفاوت مطلق) بین استراتژی های نوآوری اکتشافی و بهره برداری به طور منفی با نرخ رشد فروش مرتبط است. Uotila و همکاران. (2009)، یک رابطه ای U شکل معکوس بین جهت گیری نسبی اکتشافی یک شرکت و عملکرد مالی آن را کشف کردند که به عنوان Q Tobin اندازه گیری می شود. این اثر در صنایع R&D-محور قوی تر بود. Gibson و Birkinshaw (2004) به دو نوع OA اشاره کردند، یعنی دوسو توانی زمینه ای (ظرفیت رفتاری برای تطبیق) و دوسو توانی ساختاری (توانایی پیگیری دو هدف رقابتی).

براساس نوشته های فوق، دو هدف را در نظر می گیریم که یک شرکت در تلاش است تا به آنها دست یابد: رشد درآمد و نسبت بازار-به-دفتر (MB). رشد درآمد بیانگر یک هدف کوتاه مدت است در حالی که MB، یک شاخص

بهره وری پیش بینی شده بلند مدت یک شرکت با توجه به انتظارات سرمایه گذار است. با تشریح مفهوم KM سازمانی، استدلال می کنیم که دانش درون یک سازمان به دستیابی به اهداف سازمانی کوتاه مدت کمک می کند و در عین حال ارزش سهامداران آن را نیز افزایش می دهد (Bontis et al 1997؛ Chase 1997؛ Civi 2000؛ Chong Wen و همکاران 2000).

به منظور برآورد دوسو توانی سازمانی، راندمان پیگیری هر دو هدف با استفاده از تحلیل پوششی داده ها (DEA) ارزیابی شد. طبق روش DEA، ما بهترین شیوه را در مجموعه ای از تصمیم گیرندگان که یک مرز کارآمد را تشکیل می دهد شناسایی نمودیم و سطح کارایی شرکت های غیرمرزی را مطابق با آن اندازه گیری نمودیم (Cook و Seiford, 2009). در نتیجه تخمین DEA، هر شرکت، یک امتیاز بازده نسبت به سایر مشاهدات در نمونه دریافت می کند. هر مشاهده، امتیاز کارایی را در بازه $[0,1]$ دریافت می کند. این امتیاز با استفاده از تابع حداکثرسازی تولید (یعنی خروجی ها) با ورودی های محدود (داده شده) بدست می آید.

مزیت قابل توجه DEA ناشی از ماهیت غیرپارامتری مرز کارآمد است، یعنی نیاز نیست فرم عملکردی این رابطه مشخص شود. با مبتنی بودن رابطه بین متغیرها بر اساس ماهیت مشاهده شده آنها، روش DEA به معنای اینست که از فرضیات نامناسب جلوگیری می شود. مدل DEA، ناهمگونی طبیعی خود را دارد و تفاوت ها در استراتژی ها و شیوه های مدیریت را در نظر می گیرد (Richard و همکاران، 2009). DEA یک روش چند ورودی- چند خروجی است و ممکن است چند بعدی باشد. DEA در نظر دارد کارایی استفاده از منابع و / یا فناوریهای بکار رفته در سازمانها را اندازه گیری کند (Charnes و همکاران، 1978). محدودیت های اصلی روش DEA، فقدان داده ها و نیاز به محدودیت های اضافی در حضور رقابت (به عنوان مثال قیمت منابع) می باشند.

ما EI را به عنوان ورودی در نظر می گیریم که منعکس کننده تصمیمات استراتژیک یک شرکت است. معیارهای عملکرد، که با رشد کوتاه مدت درآمد و نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری نشان داده می شوند، خروجی هایی برای روش DEA هستند. OA به عنوان امتیاز DEA اندازه گیری می شود و نشان دهنده توانایی یک شرکت برای پیگیری مؤثر اهداف عملکرد نوآورانه کوتاه مدت و بلند مدت به طور همزمان است. یک امتیاز بالای DEA لزوماً به

معنای این نیست که شرکت کارآمد است یا عملکرد آن خوب است. این بدان معناست که این شرکت انگیزه های دوسو توانی دارد و به طور مؤثر منابع و فعالیت های کارآفرینانه را بین اهداف کوتاه مدت و بلند مدت توزیع می کند. در هر دو بخش انرژی و داروسازی، رویکرد اول می تواند به طور مشابه اعمال شود، که در مورد نوع دوم OA در نظر گرفته شده زیر برقرار نیست.

2.2. سهم محصولات اصلی و مختل کننده

Voss و Voss (2013) در مورد SME ها مطالعه کردند و انواع مختلفی از OA را کشف کردند. نوع عمومی تر، دوسو توانی میان وظیفه ای در سراسر حوزه های محصول و بازار است. دوسو توانی محصول به طور همزمان قابلیت های محصول جدید را مورد کاوش قرار می دهد و از قابلیت های محصول فعلی بهره برداری می کند، در حالی که دوسو توانی بازار به طور همزمان بازارهای جدید مشتری را اکتشاف می کند و از مشتریان فعلی بهره برداری می کند. O'Reilly و Tushman (2008) همچنین دو حوزه را برای بهره برداری و اکتشاف در نظر گرفتند: محصول و بازار. Shapiro (2006) اظهار داشت که سهم درآمدهای حاصل از محصولات جدید، میزان یا سن نوآوری را اندازه گیری نمی کند، در حالی که سهم درآمد حاصل از پلت فرم های جدید معیار مناسب تری برای نوآوری است. به علت مشکلات احتمالی در برآورد این درآمدها، ما دوسو توانی سنتی محصول را برای نوع دوم OA انتخاب می کنیم. دوسو توانی محصول، سهم محصولات مختل کننده در فعالیت های کلی یک شرکت است. با وجود برخی از معایب این شاخص، این بدان معناست که می توانیم عملکرد بخش تجارت مختل کننده را مستقیماً در مقایسه با فعالیتهای اصلی محاسبه کنیم.

برای بخش انرژی، ما دو فعالیت رقیب را نشان می دهیم: تجارت سنتی یا اصلی (استخراج، پالایش و توزیع نفت و گاز) و انرژی های تجدید پذیر. این دو هدف برای منابع، مشتریان و بازار شرکت ها رقابت می کنند. موفقیت در یک فعالیت باعث مختل شدن فعالیت دیگر خواهد شد. یک روند نوظهور در گذار از سوخت های فسیلی به انرژی های تجدید پذیر (Arens و همکاران، 2011) منبع سنتی درآمد شرکت های بخش انرژی را مختل می کند. اما با KM

فن آوران خوب، رقابت بین بخش های مختلف به شرکت آسیب نخواهد رسید و اهداف مالی و استراتژیک آن قابل تحقق می شود (Kakabadse et al 2003، Argyres and Silverman 2004).

برای تخمین OA، ما هزینه های R&D را در خط سنتی تجارت، یعنی مربوط به اکتشاف نفت و گاز را با مخارج R&D در توسعه منابع انرژی تجدیدپذیر مقایسه می کنیم. ما فرض می کنیم که KM، بخشی جدایی ناپذیر از R&D است و حداقل ویژگی های KM اختصاص داده شده به فعالیت های R&D در کل هزینه های R&D گنجانده می شوند. انتخاب مخارج R&D برای برآورد سهم محصولات مختل کننده را می توان با نسبت بالای منابع شرکتهای نفت و گاز نسبت به انرژی های تجدیدپذیر در مرحله توسعه که هنوز در درآمد مربوطه منعکس نشده است توجیه نمود.

برای شرکتهای دارویی، دو خط رقابتی تجارت را مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهیم: دارو برای درمان و واکسنها به عنوان پاسخ فناوری به اولویتهای مراقبتهای بهداشتی (Kaminskiy و همکاران، 2013). دوسو توانی سازمانی در این مورد با اهداف مختلف تجاری که زیربنای هر فعالیت است مرتبط می باشد. یک واکسن در صورت جلوگیری از برخی بیماری ها موثر است و بنابراین، تقاضای نهایی محصولات درمانی را محدود می کند. در مورد شرکت های داروسازی، ما از سهم درآمدهای حاصل از واکسن ها به عنوان نماینده ای برای OA استفاده می کنیم. یک معیار مبتنی بر درآمد برای بخش داروسازی مناسب تر است زیرا فعالیت های R&D ممکن است با هر دو هدف در نظر گرفته شده مرتبط باشند.

2.3. سودآوری در مقابل پایداری

همان طور که قبلاً ذکر شد، اهداف بلند مدت یک سازمان می تواند مربوط به توسعه پایدار باشد (Chen et al.، 2014؛ Du et al.، 2013). رویکرد Quintuple Innovation Helix (Carayannis و Rakhmatullin، 2014) پیشنهاد کرد که نوآوری باید به معنای وسیع تری در محیط های طبیعی جامعه که با اهداف توسعه پایدار در ارتباط هستند، در نظر گرفته شود. به این معنا، OA می تواند توانایی کارآمد بودن در عملکردهای فعلی را داشته

باشد و همزمان تطبیق پذیر و انعطاف پذیر در برابر تغییرات محیط زیست باشد (Chen و همکاران، 2014). یک چشم انداز مشترک به اصطلاح سبز (Larwood و همکاران، 1995) و ظرفیت جذب سبز (Cohen و Levintal، 1990) می توانند انواع اکتشاف و بهره برداری دوسو توانی سازمانی مربوط به توسعه پایدار را توضیح دهند. علاوه بر این، Chen و همکاران. (2014) به طور تجربی نشان دادند که OA، عملکرد نوآوری چشمگیر و افزایشی تدریجی سبز را افزایش می دهد.

استدلالاتی فوق از رویکرد سوم برای سنجش دوسوتوانی سازمانی، یعنی رویکرد مربوط به استراتژی پایدار شرکتها پشتیبانی می کنند. دو هدف رقابتی، سودآوری و پایداری است. توسعه پایدار یک شرکت به معنای جابجایی به فناوری های سبز، معرفی محصولات جدید سبز، ایمنی انرژی و کارآیی است. به منظور جلوگیری از ریسک های منفی مرتبط با اهداف پایداری، اهداف پایداری ممکن است نیاز به KM زیست محیطی مناسب نیاز داشته باشند.

به منظور برآورد پایداری شرکتهای نفت و گاز، از شاخص رتبه بندی سبز استفاده می کنیم که توسط Newsweek تهیه شده است. 4 هر ساله، آنها لیستی از 500 شرکت برتر سبز جهان را منتشر می کنند. روش شناسی محاسبه رتبه شامل 8 شاخص می باشد (Ошибка! Источник ссылки не найден).

ما پیشنهاد می کنیم که رتبه سبز بالای یک شرکت بدان معنی می باشد که علاوه بر اهداف سنتی سودآوری، این مقوله، اهداف پایدار را دنبال می کند و از این رو، OA آن نیز بالاتر است. رتبه سبز یک معیار مناسب برای OA در بخش نفت و گاز است زیرا چندین مؤلفه آن مستقیماً به مهمترین موضوعات صنعت می پردازند. از رتبه سبز می توان در بخش داروسازی نیز استفاده کرد. با این حال، در مورد دوم، مؤلفه های آن به طور مستقیم با منابع و هزینه های اصلی درآمد مرتبط نیستند. به همین دلیل است که ما برای ثبت انگیزه های پایدار در بخش داروسازی، از یک رویکرد دیگر استفاده کردیم. ما همچنین مشارکت شرکتهای داروسازی در تأمین اعتبار نوآوری برای توسعه را در نظر گرفتیم.

تأمین مالی نوآورانه برای توسعه، مربوط به منابع جدید تامین مالی، روشهای جدید جمع آوری بودجه و پرداخت بودجه ها، و اتخاذ مکانیزم های موجود در بازارهای جدید برای حمایت از توسعه بین المللی می باشد (بانک جهانی،

2010 ؛ OECD، 2014). تأمین مالی نوآوری معمولاً در بخشهایی با تأثیر اجتماعی بالا اما سودآوری مالی کم مانند مراقبت های بهداشتی، آموزش و حفاظت از محیط زیست استفاده می شود. از سال 2015، تأمین مالی نوآوری مستقیماً با هدف توسعه پایدار جهانی در جهت ارتقاء برنامه های بهداشت جهانی و تأمین مالی برنامه های ایمن سازی در کشورهای در حال توسعه مرتبط است (سازمان ملل، 2015). ما چندین برنامه واکسیناسیون را مرور کردیم، که هدف آنها ایجاد همکاری ها بین تولید کنندگان، تأمین کنندگان و توسعه دهندگان واکسن ها به منظور جلوگیری از شیوع بیماری در کشورهای مستعد به بیماری های همه گیر است. ما استدلال می کنیم که شرکت های شرکت کننده در چنین طرح های ابتکاری تأمین مالی نوآوری، اهداف سودآوری و پایداری را دنبال می کنند و دوسو توانی سازمانی را ابراز می نمایند.

سه نوع OA که ما در اینجا مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهیم، سه انگیزه متفاوت را نشان می دهند که بر انتخاب استراتژی شرکا تأثیر می گذارند. ما همچنین استدلال می کنیم که KM سازمانی، فناورانه و زیست محیطی می تواند به موفقیت استراتژی های OA کمک کند. اکنون این سه رویکرد برای OA را با استفاده از داده های تجربی از هر دو بخش های انرژی و داروسازی توضیح می دهیم و برای ارزیابی اینکه کدام رویکرد برای یک شرکت سودمندتر است تلاش می نماییم.

3. شواهد تجربی از بخش انرژی

ما داده های مربوط به شرکت های انرژی را از دو پایگاه داده، گزارشهای سالانه شرکتی، اظهارنامه های مالی و گزارشات پایداری جمع آوری کردیم. ما داده های مربوط به درآمدها، هزینه های R&D و هزینه های سرمایه را از سال 2007 تا 2015 از شرکت COMPASTAT گرفتیم. پایگاه داده Orbit، اطلاعات مربوط به تعداد ثبت اختراعات را در طی همین مدت را ارائه می داد. ما از رتبه بندی Green برای سال 2015 به عنوان معیار پایداری استفاده کردیم. شرکتها مطابق کدهای SIC خود انتخاب شدند: کد SIC 13 - "استخراج نفت و گاز" برای بخش

انرژی. این نمونه محدود به شرکتهایی با آخرین داراییهای گزارش شده بالاتر از 1000 میلیون دلار آمریکا به استثنای شرکتهای نوپا بود. نمونه نهایی شامل 94 شرکت انرژی بود.

3.1. بازده کوتاه مدت و بلند مدت

به عنوان نماینده عملکرد سازمانی کوتاه مدت برای اولین رویکرد برای OA، نرخ رشد درآمد را بر اساس داده های درآمد سالانه تخمین زدیم. برای پاسخگویی به بازده بلند مدت، از نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری استفاده کردیم.

میانگین های جابجایی سه ساله (MA) برای شش دوره زمانی با شروع از سال 2007 به منظور جبران نوسانات داده های سالانه محاسبه شد. تغییر نرخ رشد درآمد بر اساس مقادیر MA محاسبه شد:

$$(1) \Delta Revenue_i = \frac{Rev_{2008+i} - Rev_{2007+i}}{Rev_{2007+i}} - \frac{Rev_{2007+i} - Rev_{2006+i}}{Rev_{2006+i}}$$

با استفاده از این داده ها، ما تحلیل پوششی داده ها (DEA) را با دو مشخصات انجام دادیم:

(2) *Outputs: $\Delta Revenue$, MB ratio; Inputs: $\frac{Capex}{Revenue}$, $\ln \Delta Patent count$.*

(3) *Output: $\Delta Revenue$; Inputs: $\frac{Capex}{Revenue}$, $\ln \Delta Patent count$.*

هر دو مشخصات به عنوان مدل های خروجی-محور مورد آزمایش قرار گرفتند. نتایج آزمون های DEA، امتیازات کارایی برای هر شرکت در نمونه هستند که کارایی نسبی در پیگیری خروجی های تعریف شده را با استفاده از منابع یا ورودی های معین نشان می دهند (Hoff، 2007). ما امتیاز DEA را به عنوان نماینده ای برای OA شرکت های بخش انرژی در نظر گرفتیم. به منظور ارزیابی تأثیر OA بر عملکرد بلند مدت شرکت، ما همبستگی های بین امتیازات MB و DEA و نیز میانگین MB برای امتیاز بالا و پایین تر از میانه 0.0549 را محاسبه کردیم. همبستگی بین نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری و دوسو توانی سازمانی که توسط امتیاز بهره وری DEA اندازه گیری شده است، 15.08 (است) (جدول).

جدول 1. نتایج تجربی برای بخش انرژی: OA به عنوان امتیاز بهره‌وری DEA اندازه‌گیری شده است

شاخص	همبستگی با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری	نسبت متوسط ارزش بازاری به ارزش دفتری
امتیاز بازده DEA (مدل 2-خروجی)	15.08%	2.5958
امتیاز < 0.05		3.0491
امتیاز > 0.05		2.1426

برای آزمایش نتایج حاصل از تأثیر DEA بر MB، ما یک تحلیل رگرسیون را طبق مدل زیر انجام دادیم:

$$(4) MB_i = c + \beta_1 DEA_score_i + \beta_2 \ln(assets_i) + \beta_3 \ln(\Delta patent\ count_i)$$

که در آن DEA_score مخفف امتیاز کارآمد DEA برای هر شرکت در نمونه است؛ $\ln(assets_i)$ یک لگاریتم طبیعی دارایی‌ها است؛ و $\ln(\Delta patent\ count_i)$ نشان‌دهنده تغییر لگاریتمی در شمار اختراعات شرکت‌ها است. ما آمار و دارایی‌های ثبت اختراع را به عنوان متغیرهای شاهد لحاظ نمودیم تا عملکرد و اندازه نوآوری شرکت را ببینیم. این مدل با استفاده از رگرسیون حداقل مربعات با اثرات سطح-مقطع ثابت و اثرات دوره زمانی تصادفی به عنوان مشخصات با بالاترین توان توضیحی که توسط R-مربع شده اندازه‌گیری می‌شود، مورد آزمایش قرار گرفت. این مشخصات با استفاده از آزمون Hausman و آزمون نسبت احتمال در سطح معناداری 1٪ حمایت شد. ما دریافتیم که OA که توسط امتیاز کارایی DEA اندازه‌گیری شده است، تأثیر مثبت معنی‌داری بر ارزش بازار-به-دفتر دارد (جدول 2).

جدول 2. آمار رگرسیون برای امتیاز DEA: بخش انرژی

متغیر وابسته: MB

روش: EGLS (اثرات تصادفی دوره زمانی)

دوره‌ها شامل: 5

سطوح مقاطع شامل: 94

کل مشاهدات پانل (متعادل): 470

برآوردگر Arora و Swamy برای واریانس مؤلفه

متغیر	ضریب	خطای انحراف معیار	آماره t	احتمال
محل تقاطع	-12.3826	6.6354	-1.8661***	0.0628
امتیاز DEA	4.0005	2.3101	1.7318*	0.0841
ln(شمار ثبت اختراع)	3.2664	1.2306	2.6543***	0.0083
ln(دارایی ها)	1.5030	0.6957	2.1606**	0.0314
مشخصات اثرات				
			S.D.	Rho
سطح مقطع تثبیت شده (متغیرهای جعلی)				
تصادفی دوره زمانی			0.4229	0.0283
تصادفی حالت ویژه			2.4804	0.9717
آمارهای وزن دهی شده				
R مربع شده	0.7125		متغیر وابسته میانگین	2.5958
R مربع شده تنظیم شده	0.6385		متغیر وابسته انحراف معیار	4.1162
S.E. رگرسیون	2.4749		جمع باقیمانده مربعی	2284.6407
آماره F	9.6288		آماره Durbin-Watson	1.1390
Prob(F آماره)	0.0000			
آمارهای وزن دهی نشده				
R مربع شده	0.7091		متغیر وابسته میانگین	2.5958
جمع باقیمانده مربعی	2319.2708		آماره Durbin-Watson	1.1701

* - معنادار در سطح 10٪

** - معنادار در سطح 5٪

*** - معنادار در سطح 1٪

نتایج رگرسیون مطابق با شواهد به دست آمده توسط تحلیل همبستگی برای بخش انرژی می باشند (جدول).

3.2. سهم محصولات اصلی و مختل کننده

برای اندازه گیری نوع دوم OA، ما سهم انرژی های تجدید پذیر در کل هزینه های R&D را محاسبه کردیم. ما اطلاعات مربوط به هزینه های R&D را از گزارش های شرکت های انرژی لحاظ شده در 500 شرکت برتر سبز رتبه بندی شده توسط Newsweek را جمع آوری کردیم. این نمونه شامل 45 شرکت انرژی می شوند که از 19 شرکت، R&D مربوط به انرژی های تجدیدپذیر را در سال گذشته گزارش شده انجام دادند.

همبستگی بین نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری و OA که توسط سهم کل مخارج R&D اندازه گیری می شود، 19.64% (جدول) است. یک رابطه مثبت مختصر بین دوسو توانی محصول و ارزش بازاری به ارزش دفتری وجود دارد. شرکت های دارای OA بالاتر، برای درازمدت در بازار موثرتر واقع می شوند.

جدول 3. نتایج تجربی برای بخش انرژی: OA که به عنوان متنوع سازی محصول اندازه گیری می شود

شاخص	همبستگی با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری	نسبت متوسط ارزش بازاری به ارزش دفتری
OA (سهم R&D انرژی های تجدیدپذیر)	19.64%	1.7224
OA=0		2.1635
OA>0		1.3860

3.3. توسعه پایدار

برای رویکرد سوم، از نمونه 45 شرکت انرژی استفاده کردیم که در لیست 500 شرکت برتر سبز قرار گرفتند. همبستگی بین نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری و درجه پایداری که توسط رتبه سبز اندازه گیری می شود، 19.14% (جدول) است.

جدول 4. نتایج تجربی برای بخش انرژی: OA به عنوان رتبه بندی سبز اندازه گیری می شود

نسبت متوسط ارزش بازاری به ارزش دفتری	همبستگی با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری	شاخص
1.4724	19.14%	رتبه سبز
1.7047		رتبه <40
1.2866		رتبه >40

بنابراین، شرکت های انرژی پایدار برای دراز مدت در بازار اثربخش تر به نظر برسند.

4. شواهد تجربی از بخش داروسازی

ما از همان منابع اطلاعاتی ذکر شده در بالا برای بخش داروسازی استفاده کردیم. این شرکتها مطابق با کدهای SIC نمونه برداری شدند: کد SIC 283 - "داروها" برای صنعت داروسازی. همان محدودیت ها در اندازه شرکت ها در مورد بخش انرژی اعمال شدند. این نمونه شامل 111 شرکت داروسازی می باشد.

4.1. بازده کوتاه مدت و بلند مدت

همانند بخش انرژی، همبستگی ها بین امتیازات MB و DEA و همچنین میانگین MB برای امتیاز DEA در بالا و زیر میانه 0.2118 محاسبه شدند (جدول). همبستگی بین ارزش بازاری به ارزش دفتری و OA که توسط امتیاز بهره وری DEA اندازه گیری می شود، 26.24 درصد است.

جدول 5: نتایج تجربی برای بخش داروسازی: OA به عنوان امتیاز بهره وری DEA اندازه گیری شده است.

شاخص	همبستگی با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری	نسبت متوسط ارزش بازاری به ارزش دفتری
امتیاز بازده DEA (مدل 2-خروجی)	26.24%	6.1473
امتیاز < 0.21		8.1658
امتیاز < 0.21		4.1360

بنابراین، شرکت های دوسو توان از نظر جهت گیری استراتژیک بلند مدت خود نسبت به میانگین عملکرد صنعت اندکی کارآمدتر هستند.

برای آزمایش تأثیر OA بر MB، ما دوباره تجزیه و تحلیل رگرسیون را با مشخصات کمی متفاوت از متغیرهای شاهد انجام دادیم:

$$(5) MB_i = c + \beta_1 DEA_score_i + \beta_2 \ln(revenue_i) + \beta_3 \ln(\Delta patent\ count_i)$$

OA که توسط امتیاز کارایی DEA اندازه گیری شده است، با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری در سطح معنی دار 10٪، رابطه مثبت معنی داری داشت (جدول). آمارهای رگرسیون با شواهد به دست آمده از طریق تحلیل همبستگی سازگار هستند.

جدول 6. آمارهای رگرسیون برای امتیاز DEA: بخش داروسازی

متغیر وابسته: MB

روش: حداقل مربعات پانل

دوره ها شامل: 5

سطح مقاطع شامل: 111

کل مشاهدات پانل (متعادل): 555

متغیر	ضریب	خطای انحراف معیار	آماره t	احتمال
محل تقاطع	131.6968	30.7792	4.2788*	0.0000
امتیاز DEA	11.9763	7.1802	1.6680*	0.0960
ln(شمار ثبت اختراع)	27.6960	8.9645	3.0895***	0.0021
ln(درآمد)	-17.2475	4.0615	-4.2466***	0.0000
	مشخصات اثرات			
سطح مقطع تثبیت شده (متغیرهای جعلی)				
تصادفی دوره زمانی (متغیرهای جعلی)				
R مربع شده	0.6795	متغیر وابسته میانگین		6.1473
R مربع شده تنظیم شده	0.5937	متغیر وابسته انحراف معیار		26.7755
S.E. رگرسیون	17.0679	معیار اطلاعات Akaike		8.6985
جمع باقیمانده مربع شده	127303.8493	معیار Schwarz		9.6167
احتمال لگاریتم	-2295.8244	معیار Hannan-Quinn		9.0572
آماره F	7.9180	آماره Durbin-Watson		1.3535
Prob(F آماره)	0.0000			

* - معنادار در سطح 10٪

*** - معنادار در سطح 1٪

4.2. سهم محصولات اصلی و مختل کننده

برای اندازه گیری OA در دو بخش تجاری رقابتی شرکتهای داروسازی، داروها در مقابل محصولات واکسیناسیون، سهم فروش واکسن از کل درآمد را محاسبه کردیم. ما نمونه را به 32 شرکت موجود در فهرست رتبه بندی سبز Newsweek محدود کردیم، که از این تعداد 13 شرکت در سال گزارش شده گذشته واکسن تولید می کردند. همبستگی بین ارزش دفتری به ارزش بازاری و OA که توسط سهم واکسن ها در کل درآمد اندازه گیری می شود، 30/46 درصد است (جدول).

جدول 7. نتایج تجربی برای بخش داروسازی: OA به عنوان سهم واکسن ها در درآمد اندازه گیری می شود

شاخص	همبستگی با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری	نسبت متوسط ارزش بازاری به ارزش دفتری
OA (سهم درآمد واکسن ها)	30.46%	5.5900
OA=0		5.5747
OA>0		5.1824

برای شرکتهای دارویی، تأثیر OA بر عملکرد شرکت، ترکیبی است.

4.3. توسعه پایدار و OA

برای رویکرد سوم، ما مجدداً از 32 شرکت داروسازی استفاده کردیم که در فهرست 500 رتبه برتر سبز قرار گرفتند. همبستگی بین نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری و درجه جهت گیری پایداری که توسط رتبه سبز اندازه گیری شده است 45.27٪- (جدول) مب باشد. بنابراین، شرکتهای دارویی با محوریت پایداری تمایل دارند در دراز مدت اثربخشی کمتری داشته باشند.

جدول 8. نتایج تجربی برای بخش داروسازی: OA به عنوان رتبه بندی سبز اندازه گیری می شود

شاخص	همبستگی با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری	نسبت متوسط ارزش بازاری به ارزش دفتری
رتبه سبز	-45.27%	5.5900
رتبه > 40		4.1463
رتبه > 40		8.6584

برای تأیید بیشتر برآوردهای رویکرد سوم برای OA در صنعت داروسازی، تصمیم گرفتیم ابتکارهای تأمین مالی نوآورانه را در بررسی خود به عنوان شاخص مستقیم مشارکت تولید کنندگان داروساز در طرح های پایدار قرار دهیم. ما از یک متغیر جعلی برای نماینده OA استفاده کردیم که اگر شرکت حداقل در یکی از ابتکارات تأمین مالی نوآورانه مرور شده شرکت کند، 1 می باشد و در غیر اینصورت برابر با 0 می باشد. ابتکارات اصلی زیر مورد توجه قرار

گرفت: GAVI the Vaccine Alliance⁵؛ داروهای ضد مالاریا 6 (MMV)؛ و مخزن ثبت اختراع داروها (MPP) 7. ما از لیست 500 شرکت برتر سبز از 32 شرکت استفاده کردیم که 17 شرکت حداقل در یکی از ابتکارات مالی نوآوری شرکت کردند.

همبستگی بین نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری و جهت گیری پایداری که توسط متغیر جعلی برای تامین مالی نوآورانه اندازه گیری شده است، برابر با 47.92%-(جدول) می باشد.

جدول 9. نتایج تجربی برای بخش داروسازی: OA که از طریق تأمین اعتبار ابتکاری اندازه گیری می شود

شاخص	همبستگی با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری	نسبت متوسط ارزش بازاری به ارزش دفتری
تامین مالی نوآورانه	-47.92%	5.5900
IF=0		3.3458
IF=1		7.7608

این نتیجه از شواهد به دست آمده از شاخص رتبه بندی سبز بالا پشتیبانی می کند: شرکت های دارویی پایدار نسبت به سایر شرکت ها کمتر کارآیی دارند.

5. نتیجه گیری و پیامدها

ما OA شرکت های انرژی و داروسازی را با استفاده از سه رویکرد اندازه گیری کردیم: (1) پیگیری عملکرد نوآورانه کوتاه مدت و بلند مدت به عنوان یک امتیاز بازده دو-خروجی DEA. (2) سهم محصولات مختل کننده در فعالیتهای یک شرکت که از طریق نسبت هزینه های R&D ارزیابی می شود. (3) پایداری در مقابل عملکرد شرکت، جایی که رتبه بندی سبز و مشارکت در برنامه های تأمین مالی نوآوری بعنوان نماینده ها برای توسعه پایدار استفاده شدند. ما دریافتیم که هر سه رویکرد، رابطه مثبت بین OA و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری شرکت برای بخش انرژی نشان دادند. به نظر می رسد رویکردهای متنوع سازی و پایداری محصول به OA برای برآورد تأثیر OA بر عملکرد شرکتهای انرژی کمی مناسب تر باشند. این رویکردها نتایج مشابهی را برای بخش انرژی نشان می دهند زیرا

شرکتهایی که دارای دوسو توانی محصول هستند، R&D را در انرژی های تجدیدپذیر برای پیگیری اهداف پایدار انجام می دهند. این همچنین به ما امکان می دهد فرض کنیم که KM در داخل شرکت ها تأسیس می شود و مورد استفاده قرار می گیرد. سوالی که در آن شکل مدیریت KM انجام می شود باز است. علاوه بر این، تأثیر KM را نمی توان ارزیابی کرد، اما شواهدی در مورد بخش انرژی وجود دارد، یعنی شرکتهای خدماتی که در هنگام از کار انداختن نیروگاههای هسته ای، از سیستم های KM استفاده می کنند. KM در این موارد نشان داد که ساعات کاری و کارمندان اختصاص یافته به پروژه ها و ریسک بودجه را می توان با اشتراک گذاری دانش و تجربه به میزان قابل توجهی کاهش داد. این امر با تمرکز KM بر انتقال تجربه شخصی در داخل و بین پروژه ها حاصل می شود که یادگیری داخلی شرکت از تجربه های مشهود و الهام بخش را میسر می سازد (Du Plessis 2007).

با این حال، جهت گیری پایداری شرکت های داروسازی به طور شگفت آوری تأثیر منفی بر عملکرد آنها گذاشت. برخلاف صنعت نفت و گاز، به نظر می رسد که شرکت های داروسازی در بخش اصلی تجارت، نوآورانه تر عمل نمایند. موفقیت بازار مستلزم پیشرفت مداوم محصولات موجود (برای مثال، از بین بردن عوارض جانبی ثبت شده) و همچنین تحقیق و توسعه داروهای جدید است. بنابراین، متنوع سازی محصول در بخش داروها باید شدت کارآفرینی را بالا ببرد. فعالیت های داروسازی R&D تا حدودی متفاوت از رویکرد شرکتهای خدماتی به R&D است که به همین دلیل است که KM نقش متفاوتی در فعالیت های خود ایفا می کند. در وهله اول، R&D دارویی، تشخیص و آزمایش مواد و ترکیبات مواد برای مبارزه با بیماریها را هدف قرار می دهد. بنابراین حجم زیادی از داده ها و اطلاعات در مدت زمان کوتاهی در طی این رویه ها جمع آوری می شوند. بدیهی است که شرکتهای داروسازی علاقه چندانی به آزمایش مواد برای هر نشانه جدید ندارند که به همین دلیل است که مستندات و ذخیره دانش جمع آوری شده در طول زمان یک ضرورت مطلق برای R&D داروسازی است. بر این اساس، ویژگی شرایط کار در واحدهای R&D داروسازی و آزمایشگاه، مستندسازی مداوم اطلاعات است. این حتی توسط آزمایشات بالینی استاندارد اجرا شده است که عنصر اجباری تولید دارو است. بنابراین KM به درستی به عنوان بخش اساسی R&D در نظر گرفته شده است و در مخارج R&D مربوط نیز درج شده است.

جهت گیری به سمت پایداری، عملکرد بازار صنعت داروسازی را مختل می کند. توسعه پایدار مستلزم توزیع منابع در بخشهای غیراولویتهی مانند ابتکارات تأمین مالی نوآورانه است که به اهداف مهم اجتماعی اختصاص داده شده و عملکرد مالی شرکت را ارتقا نمی بخشد. نتایج ترکیبی از تأثیر OA بر عملکرد عمدتاً به مشخصات صنعت بستگی دارد.

تحلیل های ما نشان می دهند که مناسب ترین انتخاب در بین انواع OA در بخش های انرژی و داروسازی چیست. این پیشنهاد می تواند برای پشتیبانی از تصمیم گیری استراتژیک مورد استفاده قرار گیرد. این پیشنهاد همچنین شامل تصمیماتی در مورد خطوط نوآوری شرکتها می باشد، بنابراین در نهایت شامل محدوده و شکل KM می شود. با این حال KM یک رویکرد مدیریتی در نظر گرفته شده است که به طور طبیعی با توجه به ویژگی های خاص صنعت و همچنین بین شرکت ها در بین بخش های صنعتی متفاوت است. بنابراین هیچ رویکردی با همه شرکت ها نسبت به KM وجود ندارد، همانطور که برای هر مفهوم مدیریتی وجود دارد اما در واقع به تنظیم دقیق خاص شرکت نیاز دارد. تلاش ما برای تمایز بین انواع مختلف KM، مقوله ای نسبتاً روش شناختی بود و برای توضیح رویکردهای مختلف به OA استفاده شد. علاوه بر این، حتی پس از تأسیس KM، نیاز به اصلاح و تعدیل مداوم مطابق با الزامات پروژه انتخاب شده وجود دارد، اما به همان اندازه - حتی اگر بیشتر - مهم باشد، نیاز به در نظر گرفتن نیازها و نگرشهای کارکنان وجود دارد. دقیقاً وقتی صحبت از پرسنل با مهارت و شایستگی های خاص می شود، KM مزایایی برای این اعضای کارمندان به همراه دارد اما تهدید بالقوه ای را فراهم می کند اگر به نظر برسد سیستم های KM برای آنها اداری و بوروکراتیک باشند. برای شرکتها، مهم است که معنی KM و تأثیر بالقوه آن بر فرهنگ نوآوری شرکت ها را به یاد بیاورند. این عمدتاً مربوط به کنترل R&D و مدیریت منابع انسانی است که باید اطمینان حاصل کند که استفاده فعال از KM به عنوان استفاده از دانش و اطلاعات به صورت یک جانبه درک نمی شود بلکه به عنوان نیاز به مستند سازی و ذخیره سازی بر این اساس درک می شود.

تجزیه و تحلیل و جمع آوری داده های بیشتر می تواند کیفیت تجزیه و تحلیل را بهبود بخشد. یک دیدگاه گسترده تر که شامل سایر بخش های اقتصادی می شود نیز برای توجیه رویکردهای ما مهم است.

ما عمدتاً شرکتهای بزرگ را به دلیل کمبود اطلاعات در مورد شرکتهای کوچک و متوسط در نظر گرفتیم. با این حال، تجزیه و تحلیل ما می تواند برای ایجاد استراتژی برای SMEs مورد استفاده قرار گیرد. بسیاری از نویسندگان خاطرنشان کردند که SMEها به سمت اکتشاف، تعصب دارند (Zahra et al., 2000; Busenitz and Barney, 1997). Lubatkin و همکاران (2006) استدلال کردند که توانایی دستیابی به اهداف اکتشافی و بهره برداری بر عملکرد SMEs تأثیر دارد.

Cao و همکاران (2009) متوجه شد که SMEها به دلیل اندازه و محیط کاری خاص، از نظر منابع محدود هستند و بیشتر از دستیابی به تعادل نزدیک یا موازنه بین اکتشاف و بهره برداری سود می برند. از این رو، نوع اول OA که ما در نظر گرفتیم - یکی مبتنی بر تعادل اهداف کوتاه مدت و بلند مدت - می تواند انتخاب صحیحی برای استراتژی های کلی SME باشد. شواهد تجربی بیشتری برای تأیید این فرضیه مورد نیاز است.

موضوع دیگری که فراتر از محدوده این مقاله است، تأثیر KM بر عملکرد شرکت است. اما اندازه گیری KM یک اقدام پیچیده تر است زیرا می توان آن را به عنوان یک ابزار مدیریتی که در اندازه گیری مبتنی بر شاخص دشوار است، ثبت کرد. ارزیابی KM به یک رویکرد گسترده تر شامل جنبه های سازمانی KM و ویژگی های فنی، بلکه فرهنگ شرکت فراگیر به عنوان ابزاری برای اشتراک و مستند سازی دانش و اطلاعات نیاز دارد. بنابراین تاکنون هیچ شاخص کل عامل برای اثربخشی و کارایی KM ایجاد و مورد استفاده قرار نگرفته است. علاوه بر این، اگر اندازه گیری و نظارت KM برای جو نوآوری شرکت مثبت باشد، باید تردید نمود. این خطر آشکار وجود دارد که KM به عنوان در آزادی مهندسی و مبتکران در نظر گرفته شود. این به نوبه خود تأثیر بالقوه منفی بر انگیزه کارکنان برای R&D و نوآوری دارد.

References

1. Adler, P., Goldoftas, B., & Levine, D. (1999). Flexibility versus efficiency? A case study of model changeovers in the Toyota production system. *Organization Science*, 10(1), 43- 68.
2. Antoncic, B., & Hisrich, R. D. (2003). Clarifying the intrapreneurship concept. *Journal of small business and enterprise development*, 10(1), 7-24.
3. Antoncic, B., & Hisrich, R. D. (2001). Intrapreneurship: Construct refinement and crosscultural validation. *Journal of business venturing*, 16(5), 495-527.
4. Alpkam, L., Bulut, C., Gunday, G., Ulusoy, G., & Kilic, K. (2010). Organizational support for intrapreneurship and its interaction with human capital to enhance innovative performance. *Management decision*, 48(5), 732-755.
5. Atuahene-Gima, K. (2005). Resolving the capability-rigidity paradox in new product innovation. *Journal of Marketing*, 69, 61-83.
6. Arens, M., Dötsch, C., Krewitt, W., Markevitz, P., Möst, D., Oberschmidt, J., . . . Herkel, S. (2011). *Energetischeskie tehnologijii — 2050 [Energy Technologies 2050]*. *ForesightRussia*, 5(1), 4-14.
7. Argyres, N. S., & Silverman, B. S. (2004). R&D, organization structure, and the development of corporate technological knowledge. *Strategic Management Journal*, 25(8- 9), 929-958.
8. Bessler, W., & Bittelmeyer, C. (2008). Patents and the performance of technology firms: Evidence from initial public offerings in Germany. *Financial Markets and Portfolio Management*, 22(4), 323-356.
9. Busenitz, L.W., & Barney, J.W. (1997). Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: biases and heuristics in strategic decision-making. *Journal of Business Venturing*, 12(6), 9-30.
10. Bonifacio, M., Bouquet, P., & Traverso, P. (2002). Enabling distributed knowledge management: Managerial and technological implications. University of Trento.
11. Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological applications*, 10(5), 1251-1262.
12. Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., & Roos, G. (1999). The knowledge toolbox:: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. *European management journal*, 17(4), 391-402.
13. Civi, E. (2000). Knowledge management as a competitive asset: a review. *Marketing Intelligence & Planning*, 18(4), 166-174.
14. Cao, Q., Gedajlovic, E., & Zhang, H. (2009). Unpacking organizational ambidexterity: Dimensions, contingencies, and synergistic effects. *Organization Science*, 20(4), 781- 796.
15. Carayannis, E. G., & Rakhmatullin, R. (2014). The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(2), 212-239.
16. Chen, Y., Chan, C., & Lin, Y. (2014). The determinants of green radical and incremental innovation performance: Green shared vision, green absorptive capacity, and green organizational ambidexterity. *Sustainability (Switzerland)*, 6(11), 7787-7806.
17. Chase, R. L. (1997). Knowledge management benchmarks. *Journal of Knowledge Management*, 1(1), 83-92.
18. Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
19. Cook, W. D., & Seiford, L. M. (2009). Data envelopment analysis (DEA) – Thirty years on. *European Journal of Operational Research*, 192, 1-17.
20. Coombs, J. E., & Bierly III, P. E. (2006). Measuring technological capability and performance. *R&D Management*, 36(4), 421-438.
21. Dortland, M. V., Voordijk, H., & Dewulf, G. (2014). Making sense of future uncertainties using real options and scenario planning. *Futures*, 55, 15-31.
22. Du, W. D., Pan, S. L., & Zuo, M. (2013). How to balance sustainability and profitability in technology organizations: An ambidextrous perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60(2), 366-385.

23. Du Plessis, M. (2007). The role of knowledge management in innovation. *Journal of knowledge management*, 11(4), 20-29.
24. Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47(2), 209-226.
25. Griliches, Z. (1981). Market value, R&D, and patents. *Economics Letters*, 7(2), 183-187.
26. Gupta, A. K., Smith, K. G., & Shalley, C. E. (2006). The interplay between exploration and exploitation. *Academy of Management Journal*, 49(4), 693-706.
27. Gold, A. H., & Arvind Malhotra, A. H. S. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of management information systems*, 18(1), 185-214.
28. Hagedoorn, J., & Cloudt, M. (2003). Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy*, 32, 1365-1379.
29. He, Z., & Wong, P. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization Science*, 481-495.
30. Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Lee, H. U. (2000). Technological learning, knowledge management, firm growth and performance: an introductory essay. *Journal of Engineering and Technology management*, 17(3), 231-246.
31. Hoff, A. (2007). Second stage DEA: Comparison of approaches for modelling the DEA score. *European Journal of Operational Research*, 181, 425-435.
32. Iversen, J., Jørgensen, R., & Malchow-Møller, N. (2007). Defining and Measuring Entrepreneurship. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 4(1), 1-63.
33. Irma Becerra-Fernandez, R. S. (2001). Organizational knowledge management: A contingency perspective. *Journal of management information systems*, 18(1), 23-55.
34. Junni, P., Sarala, R. M., Taras, V., & Tarba, S. Y. (2013). Organizational ambidexterity and performance: A meta-analysis. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 299- 312.
35. Kaminskiy, I., Ogorodova, L., Patrushev, M., & Chulok, A. (2013). Meditsina budushchego: vozmozhnosti dlya proryva skvoz' prizmu tekhnologicheskogo prognoza [Medicine of the future: Opportunities for breakthrough through the prism of technology foresight]. *Foresight-Russia*, 7(1), 14-27.
36. Kakabadse, N. K., Kakabadse, A., & Kouzmin, A. (2003). Reviewing the knowledge management literature: towards a taxonomy. *Journal of knowledge management*, 7(4), 75-91.
37. Larwood, L., Falbe, C. M., Kriger, M. P., & Miesing, P. (1995). Structure and meaning of organizational vision. *Academy of Management Journal*, 38, 740-769.
38. Lubatkin, M. H., Simsek, Z., Ling, Y., & Veiga, J. F. (2006). Ambidexterity and performance in small-to medium-sized firms: The pivotal role of top management team behavioral integration. *Journal of Management*, 32(5), 646-672.
39. Maditinos, D., Chatzoudes, D., Tsairidis, C., & Theriou, G. (2011). The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 12(1), 132-151.
40. March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.
41. Morris, M. H., & Sexton, D. L. (1996). The concept of entrepreneurial intensity: Implications for company performance. *Journal of Business Research*, 36(1), 5-13.
42. Moller, H., Berkes, F., Lyver, P. O. B., & Kislalioglu, M. (2004). Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management. *Ecology and society*, 9(3).
43. Murphy, G. B., Trailer, J. W., & Hill, R. C. (1996). Measuring performance in entrepreneurship research. *Journal of Business Research*, 36, 15-23.
44. Narin, F., Noma, E., & Perry, R. (1987). Patents as indicators of corporate technological strength. *Research Policy*, 16, 143-155.
45. OECD. (2014). Development co-operation report 2015: Mobilising resources for sustainable development. Paris: OECD Publishing.

46. O'Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, 28, 185-206.
47. Porter, M. E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61-81.
48. Raisch, S., Birkinshaw, J., Probst, G., & Tushman, M. L. (2009). Organizational ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance. *Organization Science*, 20(4), 685-695.
49. Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*, 35(3), 718-804.
50. Shapiro, A. R. (2006). Measuring innovation: Beyond revenue from new products. *Research Technology Management*, 49(6), 42-51.
51. Simsek, Z. (2009). Organizational ambidexterity: Towards a multilevel understanding. *Journal of Management Studies*, 46(4), 597-624.
52. United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations.
53. Uotila, J., Maula, M., Keil, T., & Zahra, S. A. (2009). Exploration, exploitation, and financial performance: Analysis of S&P 500 corporations. *Strategic Management Journal*, 30(2), 221-231.
54. Usher, P. J. (2000). Traditional ecological knowledge in environmental assessment and management. *Arctic*, 183-193.
55. Voss, G. B., & Voss, Z. G. (2013). Strategic ambidexterity in small and medium-sized enterprises: Implementing exploration and exploitation in product and market domains. *Organization Science*, 24(5), 1459-1477.
56. World Bank. (2010). *Innovative Finance for Development Solutions: Initiatives of the World Bank Group*. Washington, D.C.: World Bank Group.
57. Wen Chong, C., Holden, T., Wilhelmij, P., & Schmidt, R. A. (2000). Where does knowledge management add value? *Journal of Intellectual Capital*, 1(4), 366-380.
58. Zahra, S. A., Ireland, R. D., & Hitt, M. A. (2000). International expansion by new venture firms: International diversity, mode of market entry, technological learning, and performance. *Academy of Management Journal*, 43(5), 925-950.