

بررسی تأثیر نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری بر توانمندی نوآوری و کار نمود کسب‌وکار: یک مطالعه تجربی

ترجمه: مریم محمدروضه‌سرا*، فاطمه خسروی**، مجتبی بحیرایی***



تاریخ دریافت: ۹۶۰۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۹۶۰۶۱۷

در این مقاله‌ی تحلیلی جدید در ارتباط با تأثیر نظام استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS)^۱ بر توانمندی نوآوری شرکت، کار نمود کسب‌وکار، و نتایج شرکت ارائه می‌شود، که نقش بی‌بدیلی در ادبیات مدیریت نوآوری دارد. این پژوهش مبتنی بر استاندارد UNE 166002 است که یکی از اولین اسناد ملی قابل صدور گواهی‌نامه برای SIMS است که به صورت جهانی وجود دارد و یکی از اولین نظام‌های SIMS در جهان است که به سطحی مطلوب از پذیرش رسیده است تا بتوان بر مبنای آن مطالعات تجربی انجام داد. به منظور تحلیل تأثیر آن بر شرکت‌ها، یک مدل رابطه‌ای توسعه یافت و فرضیه‌های به کار رفته در ارتباط با ابعاد اصلی مدل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

واژگان کلیدی:

نظام استاندارد مدیریت نوآوری، UNE 166002، توانمندی نوآوری، کار نمود کسب‌وکار

۱. مقدمه

این موضوع که نوآوری عامل اصلی رقابت‌پذیری شرکت (پورتر، ۱۹۸۰، رابرتز، ۱۹۹۸)^۲ و توسعه‌ی اقتصادی است، به طور گسترده‌ای مورد قبول است (شومپتر^۳، ۱۹۳۴). به علاوه، فرایند نوآوری به عنوان یکی از فرایندهای اساسی شرکت در نظر گرفته می‌شود (متیاس و کونلهو، ۲۰۱۱)^۴ که برای کسب سود از آن، باید به درستی مدیریت شود. امروزه، نوآوری می‌تواند از طریق نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS) مدیریت شود. این نظام‌ها که به تازگی در عرصه‌ی نوآوری ظهور یافته‌اند، مجموعه‌ای از استانداردهای طراحی شده برای کمک به شرکت‌ها در هدایت فرایند پیچیده‌ی نوآوری، نظام‌مند کردن فعالیت‌های خود و ارتقای کارایی مدیریت آن‌ها هستند.

پژوهش تجربی حاضر به بررسی تأثیر نظام استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS) بر توانمندی نوآوری (IC) و کار نمود کسب‌وکار (BP) شرکت‌ها می‌پردازد. پیش از ظهور نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری اخیر، هیچ استاندارد خاصی برای مدیریت فرایند

نوآوری در شرکت وجود نداشت. این کمبود منابع اغلب از طریق به کار گرفتن نظام‌های مدیریت کیفیت جامع (TQM) که امروزه نیز همچنان مورد استفاده قرار می‌گیرد (کانجی، ۱۹۹۶)^۵ و یا از طریق به کارگیری استانداردهای مدیریت کیفیت ISO ۹۰۰۱، دنبال می‌شد. این نظام‌ها که پارادایم‌های استانداردهای مدیریت نوین هستند، عمیقاً مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و مزایا، محدودیت‌ها و معایب آن‌ها در بافتار خلاقیت و نوآوری مورد بحث قرار گرفته است (روزتو، ۱۹۹۵؛ کانجی، ۱۹۹۶؛ کاندو، ۱۹۹۶، ۲۰۰۰؛ کئو و باور، ۱۹۹۷؛ ماتور-دو-ور، ۲۰۰۰، بوسینک، ۲۰۰۲؛ پراجوگو و سوها، ۲۰۰۳؛ پراجوگو و هانگ، ۲۰۰۸؛ جایاوارانا و هالت، ۲۰۰۹)^۶. در واقع، چندین مطالعه‌ی تجربی رابطه‌ای مثبت و معنادار را بین مدیریت کیفیت جامع (TQM)، کیفیت، و نوآوری در سطح سازمانی نشان داده‌اند (پراجوگو و سوها، ۲۰۰۳). سایر مطالعات پژوهش و توسعه نشان دادند که اصول مدیریت کیفیت جامع برای ایجاد دامنه‌ای از توانمندی‌های فراتر از قلمرو کیفیت مفید هستند (پراجوگو و هانگ، ۲۰۰۸). رهنمودهای

1. performance
2. Standardized Innovation Management System
3. Portet, 1980; Roberts, 1998
4. Schumpeter, 1934
5. Matias, Coelho, 2011
6. Kanji, 1996
7. Rossetto, 1995; Kanji, 1996; Kondo, 1996, 2000; Keogh and Bower, 1997; Mathur-De-Vre, 2000; Bossink, 2002;

* دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

** دانش‌آموخته‌ی کارشناسی‌ارشد مدیریت شهری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

*** دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشگاه مالک‌اشتر، تهران، ایران.



کیفیتی اغلب در بخش‌های پژوهش و توسعه به‌عنوان ابزاری سازمانی برای ایجاد توانمندی نوآوری به‌کار گرفته می‌شوند (پردومو-اورتیز و همکاران، ۲۰۰۶؛ پراجوگو و سوها، ۲۰۰۶؛ سانتوس-ویچاند و آلورز-گونزالز، ۲۰۰۷)^۸. در نتیجه، به دنبال توسعه دانش و اصول کیفیت، توسعه استانداردهای مدیریتی برای مدیریت نوآوری معقول و قابل‌پیش‌بینی بود. هرچند که زایری^۹ (۱۹۹۴) بیان کرد اغلب شرکت‌ها برای به‌کار گرفتن مفاهیم و فنون مدیریت کیفیت جامع در حوزه نوآوری به‌شدت با مشکل مواجه شدند. همچنین، برخی مطالعات که به بررسی روابط بین استانداردهای کیفیت (ISO 9001) و نوآوری پرداخته‌اند، نشان داده‌اند که استانداردسازی فرایند نوآوری منجر به کنترل بیشتر فرایند می‌شود که می‌تواند باعث اختلال در سطح آزادی لازم برای فرایندهای خلاقیت و پژوهش و توسعه شود (کاندو، ۱۹۹۶، ۲۰۰۰؛ ماتور-دو-ور، ۲۰۰۰؛ جایاوارانا و پیرسون، ۲۰۰۱؛ جایاوارانا و هالت، ۲۰۰۹)^{۱۰}. به‌علاوه مجادلات مدیریتی بسیاری در تناقض‌های اساسی بین نوآوری و استانداردسازی وجود دارد؛ بحث بر سر این موضوع که استانداردسازی به‌طور ضمنی بر صلبیت و ثبات و مقاومت دلالت دارد و همچنین به‌منزله‌ی واسطه و پیامد تغییر و نوآوری تدریجی برای دیگران محسوب می‌شود (رایت و همکاران، ۲۰۱۲)^{۱۱}.

در سال‌های اخیر مشهود است که با ظهور اولین زمره‌های نظام‌های مدیریت نوآوری استاندارد، پارادایم‌های هنجاری در کشورهای مختلف مانند برزیل، کلمبیا، دانمارک، فرانسه، ایرلند، مکزیک، پرتغال، روسیه، اسپانیا و انگلستان تغییر کرده است (جدول ۱). بافتارهای هنجاری این چارچوب‌ها به‌میزان قابل‌توجهی در حال تغییر است و در آینده نیز به تغییر ادامه خواهد داد؛ به‌ویژه با انتشار اخیر استاندارد اروپایی CEN-TS 16555-1 مدیریت نوآوری: نظام مدیریت نوآوری، منتشرشده توسط کمیته‌ی استانداردسازی اروپا برای استانداردسازی (CEN, ۲۰۱۳) در جولای ۲۰۱۳ و معرفی جدید ISO/TC 279 کمیته‌ی فنی مدیریت نوآوری که

در حال حاضر استاندارد ISO 50501 را برای مدیریت نوآوری در سطح بین‌المللی تدوین می‌کند، و پیش‌بینی شده‌است تا مارچ ۲۰۱۸ ادامه دارد. رهنمودهای نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری (SIMSs) صرف‌نظر از کشور و یا تمرکز بر دامنه‌ی کاربرد مکانی، یک هدف مشترک را به اشتراک می‌گذارد: مدیریت کارآمد و نظام‌مند فرایندهای نوآوری شرکت به‌منظور بهبود توانمندی نوآورانه و عملکرد کسب‌وکار (میر و کازادیسوس، ۲۰۱۱)^{۱۲}. بدین‌منظور و با این هدف، هیچ مطالعه‌ی تجربی قبل از پژوهش حاضر انجام نشده است.

یکی از اولین چارچوب‌های توسعه‌یافته‌ی نظام‌های مدیریت نوآوری استاندارد، UNE 166002:2006 اسپانیایی مدیریت پژوهش و توسعه و نوآوری: الزامات نظام مدیریت پژوهش و توسعه و نوآوری بود (آفنور، ۲۰۰۶)^{۱۳}، که توسط انجمن استانداردسازی اسپانیا منتشر شد و ویرایش جدید آن در سال ۲۰۱۴ در دسترس است. هدف این نظام مدیریت نوآوری استاندارد، ارتقای پژوهش، توسعه و نوآوری شرکت‌هاست. این نظام به‌دلایل زیر موضوع مناسبی برای مطالعه است:

- * جدید بودن موضوع مورد بحث،
- * داده‌های به‌دست‌آمده از آن، در مطالعات تجربی قبلی مورد بررسی قرار نگرفته است،
- * این استاندارد در بیش از ۵۰۰ شرکت در اسپانیا پیاده‌سازی و اجرا شده و برای آن‌ها گواهی‌نامه صادر شده است (میر و همکاران، ۲۰۱۲؛ ۲۰۱۴). در این پژوهش، کشور اسپانیا به‌دلیل پیشرو بودن در استقرار و اخذ گواهی‌نامه‌ی استاندارد برای مدیریت نوآوری انتخاب شده است. اگرچه، نمی‌توان از این واقعیت چشم‌پوشی کرد که در دوره‌ی زمانی که کشور اسپانیا در این پژوهش مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گرفت، با بحران‌های مالی بی‌سابقه‌ای مواجه شد.

اولین مطالعات موردی که در مورد استقرار نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری در اسپانیا انجام شده است بر بخش‌هایی مانند ساختمان (گرا و

8. Perdomo-Ortiz et al., 2006; Prajogo and Sohal, 2006; Santos-Vijande and Alvarez-Gonzalez, 2007

9. Zairi, 1994

10. Kondo, 1996, 2000; Mathur-De-Vre, 2000; Jayawarna and Pearson, 2001; Jayawarna and Holt, 2009

11. Wright et al., 2012

12. Mir and Casadesus, 2011 a,b

13. AENOR, 2006

همکاران، ۲۰۰۷؛ پلیسر و همکاران، ۲۰۰۸، ۲۰۱۰، ۲۰۱۲، ۲۰۱۴؛ پیس و همکاران، ۲۰۱۶^{۱۴}، ساخت و تولید (میر و کازادسوس، ۲۰۰۸، ۲۰۱۱) زیست‌فناوری (رومرو-کواواس و همکاران، ۲۰۱۰)^{۱۵} و نانو فناوری (لاو، ۲۰۱۰)^{۱۶} تمرکز دارد. پژوهش‌های دیگری نیز مقایسه‌هایی با سایر استانداردها (لاو، ۲۰۱۰؛ میر و کازادسوس، ۲۰۱۱؛ میر، ۲۰۱۲)^{۱۷}، الگوهای مطالعاتی انتشار در طول زمان (میر و همکاران، ۲۰۱۲، ۲۰۱۴)^{۱۸}، و استانداردهای ترکیبی پیشنهادی در نظام‌ها (لاو، ۲۰۱۰، میر و برناردو، ۲۰۱۲)^{۱۹} را انجام داده‌اند. با این حال، ادبیات موجود نشان می‌دهد که هیچ پژوهش تجربی با تأکید بر مزایای نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری بر توانمندی نوآوری و کارنمود کسب‌وکار شرکت‌ها انجام نشده است. بنابراین، هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی این شکاف بر مبنای مجموعه‌ای از مباحثی است که اولین بار به وسیله‌ی میر و کازادسوس (2011a,b) در مورد تأثیرات ملموس نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری بر بهبود توانمندی‌های نوآورانه، پیامدهای نوآوری، و نتایج اقتصادی شرکت‌ها مطرح شد.

این مطالعه‌ی علمی و مستقل، مورد توجه جوامع علمی مانند محافل اجتماعی و کارآفرینی در اسپانیا و سایر کشورهای جهان قرار خواهد گرفت و در آن مدل قدرتمندی بر مبنای فرضیه‌های بنیادی توسعه‌یافته و ارایه شده است. منظور از قدرتمندی این است که می‌توان انتظار داشت که نتایج این پژوهش به سایر کشورهای دارای استانداردهای ملی مشابه و یا به استانداردهای با دامنه‌ی کاربرد وسیع‌تر تعمیم داده شود که شامل استانداردهای مدیریت نوآوری آینده است که در حال حاضر توسط ISO در حال تدوین است.

در ادامه، ساختار مقاله تبیین می‌شود. پس از بخش مقدمه، در بخش دوم مروری بر ادبیات و در بخش سوم فرضیه‌ها و مدل پژوهش ارایه می‌شود. در بخش چهارم به روش‌شناسی پژوهش پرداخته و پنجمین بخش به تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی نتایج پژوهش تجربی می‌پردازد. در بخش نهایی، بحث و نتیجه‌گیری و دلالت‌های کاربردی ارایه شده و به بیان محدودیت‌های پژوهش و فرصت‌های پیش‌رو برای پژوهش‌های آتی پرداخته می‌شود.

جدول ۱: نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری (SIMSs) براساس منطقه

دامنه‌ی جغرافیایی	سال انتشار	استاندارد
برزیل	۲۰۱۱	ABNT BBR 16501:2011 - راهنمای نظام مدیریت پژوهش، توسعه و نوآوری (R&D&I)
کلمبیا	۲۰۰۸	NTC 5801:2008 - مدیریت پژوهش، توسعه و نوآوری: الزامات نظام مدیریت پژوهش، توسعه و نوآوری (R&D&I)
دانمارک	۲۰۱۰	DS-hæfte 36:2010 - مدیریت نوآوری مبتنی بر کاربر
اروپا	۲۰۱۳	CEN-TS 16555-1:2013 - مدیریت نوآوری: نظام مدیریت نوآوری
فرانسه	۲۰۱۳	FD X50-271:2013 - مدیریت نوآوری - راهنمای استقرار و پیاده‌سازی مدیریت نوآوری
بین‌المللی	۲۰۱۸	ISO 50501 - خطوط راهنمای نظام مدیریت نوآوری (پیش‌بینی شده)
ایرلند	۲۰۰۹	NWA 1:2009 - راهنمای تجارب موفق در فرایندهای نوآوری و توسعه‌ی محصول
مکزیک	۲۰۰۸	NMX-GT-003-IMNC-2008 - نظام مدیریت فناوری - الزامات
پرتغال	۲۰۰۷	NP4457:2007 - مدیریت پژوهش، توسعه و نوآوری (R&D&I): الزامات سیستم مدیریت پژوهش، توسعه و نوآوری (R&D&I)
روسیه	۲۰۱۰	GOST R 54147:2010 - مدیریت راهبردی و نوآوری. تعاریف و اصطلاحات.
اسپانیا	۲۰۰۶	UNE 166002:2006 - مدیریت پژوهش، توسعه و نوآوری (R&D&I): الزامات نظام مدیریت پژوهش، توسعه و نوآوری (R&D&I).
انگلستان	۲۰۰۸	BS 7000-1:2008 - نظام‌های مدیریت طراحی - بخش ۱: راهنمای مدیریت نوآوری

منبع: نویسنده

14. Correa et al., 2007; Pellicer et al., 2008, 2010, 2014; Yepes et al., 2016
15. Romero-Cuevas et al., 2010
16. Law, 2010
17. Law, 2010; Mir and Casadesus, 2010 a,b; Mir, 2012
18. Mir et al., 2012, 2014
19. Law, 2010; Mir and Bernardo, 2012

۲ مرور ادبیات

مطالعات قبلی در زمینه‌ی بررسی تأثیرات استانداردهای مدیریت بر نوآوری، بر استانداردهای مدیریت کیفیت (QMS^{۲۰})، استانداردهای مدیریت زیست‌محیطی (EMS^{۲۱}) و استانداردهای مدیریت یکپارچه (IMS^{۲۲}) تمرکز داشتند. این مطالعات به‌طور گسترده‌ای در ادبیات پژوهش مورد بحث قرار گرفته‌اند و دیدگاه‌های مثبت و منفی آن‌ها در خصوص نوآوری، خلاقیت و پژوهش و توسعه مورد توجه قرار گرفته است. با این حال، با وجود تعارض‌های موجود در سطح عملیاتی، توافق بسیاری در خصوص تأثیرات مطلوب مدیریت کیفیت جامع (TQM) و در نتیجه استانداردهای مدیریتی روی نوآوری در سطح راهبردی وجود دارد (کاندو، ۱۹۹۶، ۲۰۰۰؛ پراجوگو و سوها، ۲۰۰۴، ۲۰۰۶؛ پراجوگو و هانگ، ۲۰۰۸)^{۲۳}.

نظام‌های مدیریت کیفیت هنگامی که برای امور ملموس موجود در فرایندهای نوآوری به کار گرفته می‌شوند به مدیریت نوآوری محدود می‌شوند (پراجوگو و هانگ، ۲۰۰۸). به علاوه، مطالعات قبلی بیشتر بر بخش‌های پژوهش و توسعه تمرکز داشته است، اما نوآوری فراتر از نتایج و فرایندهای پژوهش و توسعه (R&D) است. درک کلی‌نگر فعلی از فرایندهای نوآوری، وجود چهار نوع نوآوری را تأیید می‌کند: نوآوری در محصول، نوآوری در فرایند، نوآوری سازمانی و نوآوری در بازاریابی (OECD، 2005). یک نظام مدیریتی که برای مدیریت کردن نوآوری طراحی شده است باید به تمام فرایندهای نوآوری توجه داشته باشد، نه اینکه فقط به کیفیت واحد پژوهش و توسعه بپردازد. راهنماهای نظام‌های مدیریت نوآوری استاندارد در صدد هستند که براساس این درک بیان‌شده و از طریق مدیریت نظام‌مند و راهبردی فرایندهای نوآوری عمل کند که نه تنها درون واحدهای پژوهش و توسعه، بلکه در تمامی واحدهای دیگر نیز رخ می‌دهد (میر و کازادسوس، ۲۰۱۱).

نویسندگان بسیاری نیاز به نظام‌مند کردن فرایند

کیفیت را در فعالیت‌های پژوهش و توسعه (رابینز و همکاران، ۲۰۰۶؛ جایوارنا و هالت، ۲۰۰۹) به‌منظور تسهیل انتقال دانش برای به‌کارگیری نتایج بیان کرده‌اند (ماتور-دو-ور، ۱۹۹۷، ۲۰۰۰)^{۲۴}. برآوردن این نیاز شامل نگهداری و ثبت اسناد و مدارک به‌منظور اجتناب از فقدان دانش در زمان بهبود مستمر فرایندهای پژوهش و توسعه (پلیسر و همکاران، ۲۰۰۸، ۲۰۱۰)^{۲۵}، ارتباطات در تیم‌های چندرشته‌ای (والکارسل و ریوز، ۲۰۰۳؛ رابینز و همکاران، ۲۰۰۶)^{۲۶}، و طرح‌ریزی وظایف نوآوری است. این کار همچنین به‌صورت تجهیز شرکت‌ها با نظام‌های سازمان‌دهی، کنترل و مدیریت (پلیسر و همکاران، ۲۰۰۸) تعریف‌شده که از اهداف روشن، منابع تخصیص‌داده‌شده و رویکردهای راهبردی برای کاهش عدم قطعیت‌های ذاتی در طول مراحل اولیه‌ی نوآوری برخوردار است. نظام‌مند کردن نوآوری باید از طریق مدیریت فرایند پیگیری شود (پلیسر و همکاران، ۲۰۱۰). در عوض، این اعتقاد وجود دارد که کارآمدی (در زمان و هزینه) پروژه‌ها در زمان پیش‌بینی نیازهای در حال تغییر مشتریان و محیط‌های اقتصادی افزایش یابد. اینکه چارچوب‌های نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS)، استانداردهایی را برای مدیریت فرایند نوآوری ارائه می‌دهد (پلیسر و همکاران، ۲۰۰۸) که می‌تواند با سایر نظام‌های مدیریتی به‌دلیل ساختار مشابه یکپارچه شود (پلیسر و همکاران، ۲۰۰۸؛ لاو، ۲۰۱۰؛ میر و کازادسوس، ۲۰۱۱؛ میر و برناردو، ۲۰۱۲)، موضوع بسیار مهمی است. اگرچه، سودمندی چارچوب‌های نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری و مزایایی که این نظام‌ها در ارتباط با توانمندی نوآورانه و کارآمدی کسب‌وکار فراهم می‌کنند تاکنون اثبات نشده است (میر و کازادسوس، 2011a,b). اگرچه، مطالعات اکتشافی اخیر در بخش ساختمان در قالب یک مطالعه‌ی موردی شرکت و به‌صورت منفرد انجام شده است (پلیسر و همکاران، ۲۰۰۸، ۲۰۱۴؛ پیس و همکاران، ۲۰۱۶). بنابراین، انجام مطالعات تجربی با تعداد بیشتری از شرکت‌ها درخواست شده است (پلیسر و همکاران،

20. Quality Management Standards

21. Environmental Management Standards

22. Integrated Management Standards

23. Kondo, 1996, 2000; Prajogo and Sohal, 2004, 2006; Hong, 2008

24. Mathur-De-Vre, 1997, 2000

25. Pellicer et al., 2008, 2010

26. Valcarcel and Rios, 2003; Robins et al., 2006

۲۰۱۴؛ پیپس و همکاران، ۲۰۱۶).

علاوه بر این، مطالعه‌ی ادبیات با توجه به دیدگاه مبتنی بر منبع (RBV^{۲۷}) و توانمندی‌های پویا (DC^{۲۸}) به منظور بررسی رابطه‌ی رقابتی توانمندی نوآوری (IC^{۲۹})، ارزشمند است. به عبارت دیگر، نظریه‌های دیدگاه مبتنی بر منبع، بر منابع تمرکز دارد. به ویژه، انباشت منابع با ارزش، کمیاب و غیرقابل تقلید و همچنین غیرقابل جایگزین (VRIN^{۳۰})، مبنایی برای رقابت پذیری و رانت اقتصادی فراهم می‌کند (بارنی، ۱۹۸۶).^{۳۱} بنابر پژوهش‌های نیوپرت^{۳۲} (۲۰۰۷)، منابع کمیاب و با ارزش به مزیت رقابتی و مزیت رقابتی به کار نمود بستگی دارد. به عبارت دیگر، توانمندی‌های پویا که می‌تواند به عنوان توانمندی‌های سازمانی برای یکپارچگی، یادگیری و پیکربندی مجدد منابع داخلی و خارجی تعریف شود (تیس و همکاران، ۱۹۹۷)^{۳۳}، به عنوان مهارت‌ها یا توانایی‌های پنهان در نظر گرفته می‌شود (هلفات و همکاران، ۲۰۰۷؛ تیس، ۲۰۰۷)^{۳۴}. هرچند که آیزنهارت و مارتین^{۳۵} (۲۰۰۰) آن‌ها را به عنوان فرایندها یا روتین‌ها معرفی می‌کنند. به علاوه زولو و وینتر^{۳۶} (۲۰۰۲) پیشنهاد کردند که تنها راهی که این توانمندی‌های پویا می‌توانند منبعی برای مزیت رقابتی به شمار آیند این است که زودتر، زیرکانه‌تر یا با احتمال و شانس بیشتری^{۳۷} به کار برده شوند. واضح و مبرهن است که توانایی کاربرد «زودتر یا زیرکانه‌تر» توانمندی‌های پویا، خود یک توانمندی محسوب می‌شوند. با توجه به این موضوع، بیشتر احتمال دارد که برخی از بنگاه‌ها در بازارهای به شدت متغیر، چابک‌تر باشند، توانایی بیشتری در واکنش به تغییرات سریع دارند و نسبت به تغییرات محیط رقابتی خود هوشیارتر هستند، آن‌ها در مقایسه با رقبای خود، توانایی انطباق سریع‌تری با شرایط متغیر بازار دارند. بنابراین، می‌توانند به مزیت رقابتی دست یابند. به اندازه‌ای که توانایی تغییر سریع و واکنش هوشیارانه به تغییرات در بازار برای تقلید کردن سایرین هزینه‌بر است، این توانمندی‌ها می‌توانند منبعی برای مزیت رقابتی پایدار بنگاه

محسوب شوند (آیزنهارت و مارتین، ۲۰۰۰).

به تازگی لین و وو^{۳۸} (۲۰۱۲) مطالعه‌ای در خصوص ارزیابی تجربی تأثیرات دیدگاه منبع محور و توانمندی‌های پویا روی کارنمود انجام دادند و پیشنهاد کردند که مدیریت راهبردی باید به جای جداگانه در نظر گرفتن RBV و DC، آن‌ها را به طور ترکیبی استفاده کند. در این بافتار، نظام استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS) و توانمندی نوآوری (IC) می‌توانند به عنوان نوعی از توانمندی‌های پویا (DC) محسوب شوند، تا حدی که می‌توانند هم به بنگاه‌ها در آگاهی از تغییرات محیطی (بازار و فناوری) کمک کنند، هم به یادگیری توانایی‌ها و مهارت‌های پنهان برای نوآوری یاری رسانند (هلفات و همکاران، ۲۰۰۷؛ تیس، ۲۰۰۷). به علاوه، همچنان که نظام استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS)، یک نظام مدیریتی منتشر شده برای مدیریت کارآمدتر فرایند نوآوری است، واضح است که می‌تواند منجر به انطباق پذیری سریع‌تر شود. علاوه بر این می‌تواند تغییرات را به سمتی هدایت کند که موجب افزایش دشواری‌های تقلید از منابع VRIN بنگاه و حفظ یا بهبود مزیت رقابتی از طریق پیاده‌سازی و استقرار روتین‌های نوآوری شود (آیزنهارت و مارتین، ۲۰۰۰)، مانند آنچه در یک نظام استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS) تعریف شد.

به روشی مشابه، لوسن و سامسون^{۳۹} (۲۰۰۱) پیشنهاد کردند که مدیریت نوآوری می‌تواند به عنوان شکلی از توانمندی سازمانی مطرح شود. همچنین آن‌ها استدلال کردند که شرکت‌های برتر، بر این توانمندی و آنچه منجر به اجرای فرایندهای نوآوری اثربخش می‌شود، سرمایه‌گذاری کرده و آن را پرورش می‌دهند. به علاوه، مدیریت نوآوری منجر به نوآوری‌ها در محصولات، خدمات و فرایندهای جدید و نیز نتایج عالی در کارنمود کسب‌وکار می‌شود. بر این اساس، نویسندگان مقاله معتقدند که نظام استاندارد مدیریت نوآوری شکلی از توانمندی سازمانی است که به عنوان یک نظام یا سازوکار یا چارچوبی برای مدیریت نوآوری محسوب می‌شود (که مطابق

27. Resource-Based View

28. Dynamic Capabilities

29. Innovation Capability

30. Valuable, Rare, and Inimitable as well as Nonsubstitutable

31. Barney, 1986

32. Newbert

33. Teece et al., 1997

34. Helfat et al., 2007; Teece, 2007

35. Eisenhardt and Martin

36. Zollo and Winter

37. sooner, more astutely, or more fortuitously

38. Lin and Wu

39. Lawson and Samson



با راهنماها و الزامات یک استاندارد پیاده‌سازی و مستقر می‌شود). بنابراین، به‌عنوان یک سیستم مدیریت نظام‌مند، ساکن و ایستا نیست. در مقابل، در نتیجه‌ی بازنگری‌های زیاد و ارتقا از طریق بهبود مستمر (فلسفه‌ی چرخه‌ی PDCA دمینگ) پویاست. مشابه استانداردهای ISO 9000 و ISO 14000، این نظام هم می‌تواند نوعی از نظام یادگیری سازمانی مطرح شود. لاوسن و سامسون (۲۰۰۱) و سایرین، ادعا می‌کنند که توانایی یادگیری و توانایی تغییر احتمالا از جمله توانمندی‌های بسیار مهمی هستند که یک بنگاه می‌تواند داشته باشد.

از آنجا که هدف استاندارد UNE 16602 نظام‌مند و مدیریت کردن فرایند نوآوری به روشی کارا برای ارتقای توانمندی نوآوری و کارآمدی کسب‌وکار است (میز و کازادسوس، 2011a,b)، نیاز به بررسی‌های تجربی در مورد اثرات این استاندارد بر شرکت‌ها وجود دارد. علاوه‌براین، نتایج این مطالعه برای استانداردهایی که در آینده در مورد مدیریت نوآوری تدوین خواهند شد، اهمیت بسزایی دارد. جدا از مطالعات موردی استاندارد اسپانیایی (میز و کازادسوس، 2011a,b؛ پلیسر و همکاران، ۲۰۱۴؛ پیس و همکاران، ۲۰۱۶)، تحلیل‌هایی اکتشافی در مورد چارچوب‌های نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری در سایر کشورها مانند مکزیک (پدروزا و همکاران، ۲۰۱۳) و پرتغال (پیتتری و همکاران، ۲۰۱۳) انجام شده است. ساختارهای نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری ایجادشده در این کشورها، هنوز در مراحل ابتدایی هستند و از بلوغ کافی برای مطالعه و پژوهش تجربی اثرات آن‌ها برخوردار نیستند. هرچند که تعداد گواهی‌نامه‌های اعطاشده در حال افزایش است. برای مثال در پرتغال، اکنون بیش از ۱۵۰ شرکت گواهی‌نامه‌ی استاندارد ملی برای مدیریت نوآوری NP4457:2007 دریافت کرده‌اند (پیتتری و همکاران، ۲۰۱۳).

به‌طور خلاصه، تمرکز مطالعات قبلی در خصوص استانداردهای مدیریت و تأثیرات آن استانداردها بر نوآوری، روی نظام‌ها و استانداردهای مدیریت کیفیت

است. در حالی که چنین استانداردهایی هنوز مورد بحث هستند (کندو، ۲۰۰۰؛ پراجوگو و سوهال، ۲۰۰۶؛ پراجوگو و هانگ، ۲۰۰۸)، هیچ مطالعه‌ی تجربی به‌منظور بررسی نقش استانداردهای مدیریت نوآوری انجام نشد. یکی از دلایل نبود این موضوع، کمبود داده‌های گردآوری شده تا این تاریخ بوده است و گردآوری نظام‌مند داده‌ها برای اولین بار در مطالعه‌ی حاضر صورت گرفت. UNE 16602 فرصتی برای پژوهش به‌شمار می‌آید، زیرا گواهی‌نامه‌های مربوط به این استاندارد در حال افزایش است، بیش از ۵۰۰ گواهی‌نامه برای شرکت‌ها صادر شده است (میر و همکاران، ۲۰۱۲، ۲۰۱۴). اگرچه، تعداد مطالعات قبلی که تأثیر UNE 16602 را تحلیل می‌کنند، محدود به تعداد ناچیزی مطالعه‌ی موردی اجرا شده است (میر و کازادسوس، 2011a,b؛ پلیسر و همکاران، ۲۰۱۴؛ پیس و همکاران، ۲۰۱۶). معرفی نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری (SIMSs) در اروپا (کمیته‌ی اروپایی استانداردسازی، ۲۰۱۳) در مراحل اولیه‌ی خود قرار دارد و در سال‌های اخیر در تعداد زیادی از کشورها مانند برزیل، کلمبیا، دانمارک، فرانسه، ایرلند، مکزیک، پرتغال، روسیه، اسپانیا و انگلستان، استانداردهای ملی برای مدیریت نوآوری تدوین شده است. اما، هیچ مطالعه‌ی تجربی برای بررسی اثر آن‌ها روی شرکت‌ها انجام نشده است. به‌دلیل اهمیت و ارتباط چارچوب‌های در حال مطالعه‌ی نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری (SIMSs) و اثراتی که این نظام‌ها می‌توانند روی توانمندی نوآوران‌های شرکت‌هایی که این استاندارد را پیاده‌سازی کرده‌اند، داشته باشند، هدف از این مقاله، پاسخ‌دادن به پرسش‌های زیر درباره‌ی تأثیر SIMS روی شرکت‌ها در ارتباط با داده‌های تجربی است: آیا نظام استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS) موجب بهبود توانمندی نوآوران‌ها (IC) و کارآمدی کسب‌وکار (BP) شرکت‌ها می‌شود؟

40. Pedroza et al, 2013

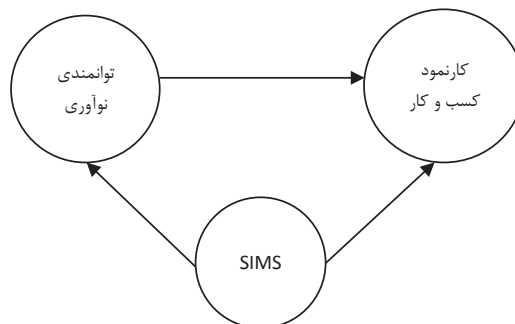
41. Peetri et al, 2013

42. CEN, 2013

رویکرد اول (شکل ۱) برگرفته از پژوهش لاوسون و سامسون (۲۰۰۱) است که امکان بررسی سه بعد اصلی را فراهم می‌کند:

- ۱) نظام استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS)؛
- ۲) توانمندی نوآوری (IC)؛
- ۳) کارنمود کسب‌وکار (BP).

براساس مدل لاوسون و سامسون (۲۰۰۱)، که با چارچوب اندازه‌گیری توانمندی نوآوری همراه شده است (سالاونیلا و اوکو، ۲۰۱۲)^{۴۳}، پژوهشگران مدل جدیدی را تحت عنوان SIMSMA2 پیشنهاد کردند که شامل تمامی فرضیه‌هایی است که می‌تواند موجب روشن شدن اهداف این مطالعه، به‌ویژه فرضیه‌های مربوط به SIMS باشد. همچنین روش این پژوهش از مدل‌های توسعه‌یافته‌ی قبلی برای بررسی ارتباط بین مدیریت کیفیت جامع (TQM) و نوآوری، الهام گرفته شده است (پراجوگو و سوهال، ۲۰۰۶). مدل پیشنهادی SIMSMA2 شش بعد را به شکل یک الماس به‌کار می‌گیرد که در شکل (۲) نشان داده شده است. در ادامه هر یک از فرضیه‌های پیشنهادی در این مدل توصیف می‌شوند.

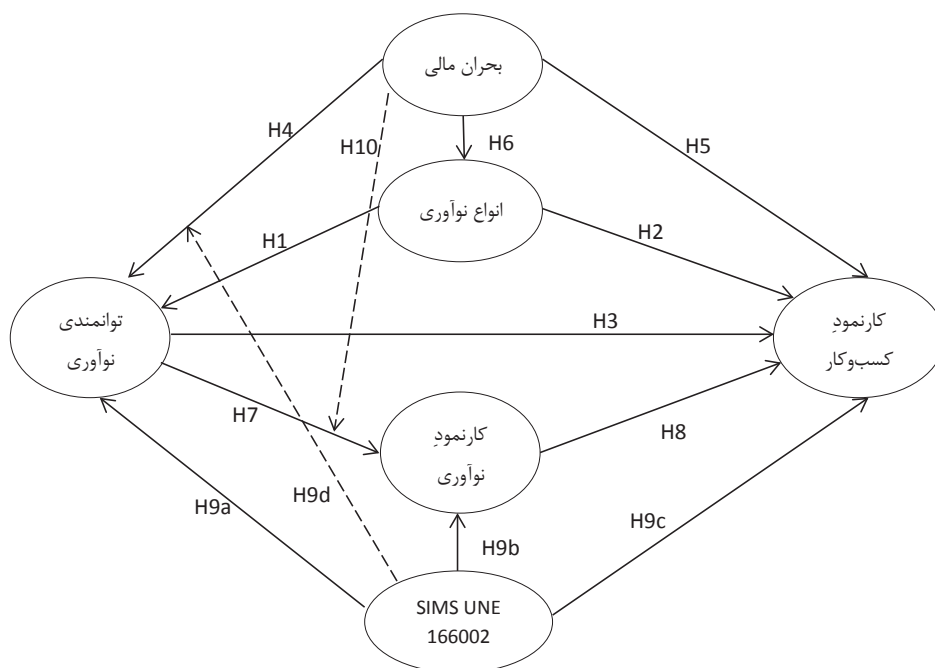


شکل ۱: تحلیل مدل نظام مدیریت نوآوری استاندارد (مرجع: برگرفته از لاوسون و سامسون، ۲۰۰۱)

۳ فرضیه‌ها

هدف این مطالعه‌ی تجربی، بررسی این موضوع است که آیا بین SIMS، توانمندی نوآوری (IC) و کارنمود کسب‌وکار (BP) رابطه‌ای وجود دارد؟ در مرور ادبیات و پیشینه‌ی پژوهش، هیچ مطالعه‌ی تجربی، (چه علمی و یا حرفه‌ای) که به بررسی این موضوع بپردازد، یافت نشد. این کمبود در مطالعات قبلی، نوبودن موضوع و ماهیت پیشگامی این مقاله را نشان می‌دهد.

در این مطالعه، ابتدا مدل مفهومی فرضیه‌ها با عنوان «تحلیل مدل نظام مدیریت نوآوری استاندارد» (SIMSMA^{۴۳}) تبیین می‌شود. مدل SIMSMA



شکل ۲: چارچوب پژوهش SIMSMA2 (مرجع: نویسندگان).

43. Standardized Innovation Management System Model Analysis

44. Saunila and Ukko, 2012

H1 - انواع نوآوری بر توانمندی نوآوری شرکت تأثیر می‌گذارد.

انواع نوآوری (نوآوری در محصول، نوآوری در فرایند، نوآوری در بازاریابی، نوآوری سازمانی) در راهنمای اسلو^{۴۵} و دو نوع نوآوری فناورانه‌ی دیگر در استاندارد UNE 16600^{۴۶} تعریف شده است. به‌عنوان یک مدل جامع از توانمندی نوآوری، توانمندی نوآوری به‌خودی‌خود ساختار قابل‌شناسایی جداگانه‌ای نیست. توانمندی نوآوری از طریق تقویت روش‌ها و فرایندها در یک بنگاه شکل می‌گیرد. در نتیجه، این فرایندها، سازوکارهای کلیدی برای تحریک، سنجش و تقویت نوآوری محسوب می‌شوند. تا چند سال پیش، هیچ توافقی روی متغیرهایی که بر توانمندی نوآوری تأثیر می‌گذارند، وجود نداشت، با اینکه پیشنهادها متفاوت بسیاری ارائه شده بود. یکی از مطلوب‌ترین مدل‌ها برای مطالعه‌ی حاضر از هفت عنصر اصلی تشکیل شده است که توسط لاوسون و سامسون پیشنهاد شد. هرچند که از سال ۲۰۰۸، توافق‌نامه‌ی اروپایی که به شکل یک استاندارد منتشر شده، در دسترس است: «CWA 15899:2008: استانداردسازی رتبه‌بندی توانمندی نوآوری برای شرکت‌های کوچک و متوسط^{۴۷}» که نه دسته یا گروه از عناصر اصلی^{۴۸} را براساس ادبیات مدیریت نوآوری و بهترین مدل‌های استفاده‌شده، تعیین کرده است. در این مطالعه، توانمندی نوآوری مطابق با این استاندارد اندازه‌گیری شده است که در واقع به مدل لاوسون و سامسون (۲۰۰۱) بسیار شباهت دارد.

H2 - انواع نوآوری، بر کارنمود کسب‌وکار تأثیر می‌گذارد.

با در نظر گرفتن مطالعاتی که در مورد نوآوری و کارنمود بنگاه انجام شده است (گروسکی و همکاران، ۱۹۹۳؛ هان و همکاران، ۱۹۹۸؛ رابرتز، ۱۹۹۹؛ کالانتون و همکاران، ۲۰۰۲؛ چو و پوسیک، ۲۰۰۵؛ آرتز و همکاران، ۲۰۱۰؛ ترپن و همکاران، ۲۰۱۱؛ گوندای و همکاران، ۲۰۱۱)^{۴۹} - از بین چهار نوع نوآوری که در راهنمای اسلو^{۵۰} تعریف شده است، فقط نوآوری

در محصول و نوآوری در فرایند اثرات مثبت و معنی‌داری بر کارنمود بنگاه دارند. شواهدی مبنی بر وجود ارتباط مثبت و معنی‌داری بین نوآوری غیرفناورانه (نوآوری سازمانی و بازاریابی) و کارنمود بنگاه پیدا نشد (آتالای و همکاران، ۲۰۱۳)^{۵۱}. به‌منظور تجزیه و تحلیل کارنمود کسب‌وکار، شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI^{۵۲}) از (EFQM (۲۰۰۵) و CIS (۲۰۱۰) مانند گردش مالی سالانه و تعداد کارکنان مورد استفاده قرار گرفتند.

H3 - توانمندی نوآورانه ی یک شرکت، بر کارنمود کسب‌وکار تأثیر می‌گذارد.

هزینه‌های پژوهش و توسعه‌ی شرکت با درآمدهای فروش بعدی مرتبط است (فرانکو، ۱۹۸۹)^{۵۳}. بنابراین، بنگاه‌های نوآور می‌توانند سهم بیشتری از بازار را به‌دست آورند و به نرخ‌های رشد و سود بیشتری دست یابند (گروسکی و همکاران، ۱۹۹۳). به‌عنوان مثال، آکز و آدریش (۱۹۸۹)^{۵۴}، با استفاده از شمارش و آرچی بوگی و پیانتا (۱۹۹۶)^{۵۵} با استفاده از شاخص‌های ثبت اختراع، نشان دادند که فناوری و کارنمود با یکدیگر مرتبط هستند. با این حال، در مورد چگونگی بهره‌گیری بنگاه‌ها از توانمندی نوآورانه و نوآوری‌پروری به‌منظور بهبود کارنمود کسب‌وکار درک ضعیفی وجود دارد. علاوه‌براین، عناصر توانمندی نوآوری می‌تواند بر کارنمود کسب‌وکار مربوط به کارکنان، مشتریان، فرایندها و امور مالی تأثیر بگذارد (نیلی، ۱۹۹۸)^{۵۶}. این عناصر با هیچ نظم خاصی از همدیگر پیروی نمی‌کنند. هر عنصر توانمندی نوآوری می‌تواند به بهبود در کارنمود کسب‌وکار، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از طریق عنصر دیگر منجر شود (نیلی، ۲۰۰۵؛ ساونیلا و اوکو، ۲۰۱۲).

به‌منظور بررسی فرضیه‌ها، «توانمندی نوآوری» توسط نه عنصر اصلی که براساس (CEN, 2008) CWA 15899 پیشنهاد شده است، ساخته می‌شود. این عناصر عبارت‌انداز: فرهنگ نوآوری، راهبرد، شایستگی و دانش، فناوری، محصول و خدمات، فرایند، ساختار و شبکه، بازار و مدیریت

45. Oslo Manual (OECD, 2005)

46. AENOR, 2006

47. Standardization of an innovation capability rating for SMEs

48. CEN, 2008

49. Geroski et al., 1993; Han et al., 1998; Roberts, 1999; Calantone et al., 2002; Cho and Pucik, 2005; Artz et al., 2011; Therrien et al., 2011; Gunday et al., 2011

50. OECD, 2005

51. Atalay et al., 2013

52. Key Performance Indicator

53. Franko, 1989

54. Acs and Audretsch (1989)

55. Archibugi and Pianta (1996)

56. Neely, 1998

پروژه. این عناصر می‌توانند تقریباً با هفت عنصری که توسط لاوسون و سامسون (۲۰۰۱) پیشنهاد شده‌اند، شامل: چشم‌انداز و راهبرد، بهره‌برداری مبتنی بر شایستگی، هوش سازمانی، خلاقیت و مدیریت ایده، نظام‌ها و ساختارهای سازمانی، فرهنگ و اقلیم و مدیریت فناوری منطبق شوند.

H4 - بحران اقتصادی بر توانمندی نوآورانه ی یک شرکت تأثیر می‌گذارد.

درباره‌ی این موضوع که چگونه بحران مالی، روی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در نوآوری و یا بالعکس تأثیر می‌گذارد، هنوز بحث و مناقشه وجود دارد. از یک سو، برخی معتقدند که چرخه‌های اقتصادی نتیجه‌ی نوآوری هستند. از سوی دیگر، دیگران استدلال می‌کنند که فعالیت‌های نوآورانه و سازمان‌های نوآور از طریق بحران‌های اقتصادی تغییر شکل یافته‌اند. صرف‌نظر از این مباحثات، بحران مالی سال ۲۰۰۸ اثرات منفی روی تمایل کوتاه‌مدت شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاری در نوآوری داشته است. درحالی‌که در طی دوره‌ی رکود اقتصادی، کل سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها در نوآوری کاهش یافته است، یک اقلیت کوچک اما مهم از بنگاه‌ها «در خلاف جریان شنا می‌کنند» و هزینه‌های خود را در زمینه‌ی نوآوری افزایش داده‌اند (آرچی بوگی و همکاران، ۲۰۱۳).^{۵۷} در مقابل، احتمالاً بنگاه‌های کوچک در مدت بحران در مقابل توقف سرمایه‌گذاری در پروژه‌های نوآورانه، آسیب‌پذیری بیشتری دارند، زیرا آن‌ها با احتمال بیشتری در خصوص دستیابی به منابع مالی خارجی با دشواری‌هایی مواجه می‌شوند (پاونو، ۲۰۱۲).^{۵۸} بر این اساس، این مطالعه فرض می‌کند که:

H5 - بحران اقتصادی بر کارنمود کسب‌وکار تأثیر می‌گذارد.

H6 - بحران اقتصادی بر انواع نوآوری در حال توسعه تأثیر می‌گذارد.

با توجه به تأثیر زیاد بحران در اسپانیا در طول پیشرفت این مطالعه، تجزیه و تحلیل تأثیر بحران بر توانمندی نوآورانه‌ی شرکت‌ها، کارنمود کسب‌وکار و انواع نوآوری که در سه فرضیه‌ی قبلی ارائه شده

است، اهمیت دارد. شرکت‌ها تمایل دارند که در طول مدت بحران اقتصادی، سرمایه‌گذاری در نوآوری را کاهش دهند (میر و کازادسوس، 2011a,b).^{۵۹} بحران اقتصادی، کمینه در طول مراحل اولیه‌ی آن، موجب ائتلاف سرمایه‌گذاری در نوآوری شد (آرچی بوگی و همکاران، ۲۰۱۳).^{۶۰} با توجه به این موضوع، تفکیک اثرات پیاده‌سازی و استقرار SIMS از اثرات بحران، ضروری است.

H7 - توانمندی نوآوری بر نوآوری تأثیر می‌گذارد.

نوآوری فقط زمانی امکان وقوع دارد که یک بنگاه توانمندی نوآوری داشته باشد (لافور، ۲۰۱۱).^{۶۱} هرچه توانمندی نوآوری یک بنگاه قوی‌تر باشد، اثربخشی کارنمود نوآوری آن‌ها بیشتر خواهد بود (لاوسون و سامسون، ۲۰۰۱). به‌منظور ارزشیابی این فرضیه‌ها، یک ساختار توانمندی نوآوری با نه عنصر اصلی (همان‌گونه که در بالا ارائه شد) پیشنهاد شده است. علاوه‌براین، طبق مطالعات سااونیلا و اوکو (۲۰۱۲)، پتانسیل نوآوری را می‌توان به پنج دسته تقسیم کرد، ازجمله: رهبری و فرایندهای تصمیم‌گیری، ارتباطات و ساختارهای سازمانی، همکاری و پیوندهای خارجی، اقلیم و فرهنگ سازمانی، خلاقیت فردی و دانش چگونگی. انتظار می‌رود سازمان‌هایی که از این جنبه‌ها به‌طور اثربخش در طول فرایندهای نوآوری بهره‌برداری می‌کنند از پیامدهای موفقیت‌آمیز فعالیت‌های نوآوری برخوردار می‌شوند (سااونیلا و اوکو، ۲۰۱۲).

H8 - کارنمود نوآوری بر کارنمود کسب‌وکار تأثیر می‌گذارد.

انتظار می‌رود سازمان‌هایی که از پتانسیل نوآوری به‌طور مؤثری در فرایندهای نوآوری بهره‌برداری می‌کنند، نتایج موفقیت‌آمیزی از فعالیت‌های نوآوری کسب می‌کنند، که به نوبه‌ی خود بر کارنمود بلندمدت سازمان تأثیر می‌گذارد (سااونیلا و اوکو، ۲۰۱۲). با توجه به رابطه‌ی بین نوآوری و سودآوری، مطالعات قبلی (گروسکی و همکاران، ۱۹۹۳؛ گروسکی، ۱۹۹۷) تأثیری مثبت و مستقیم، هرچند به میزان جزئی و یک اثر غیرمستقیم قابل توجه به‌دلیل عدم

57. Archibugi et al., 2013

58. Paunov, 2012

59. Mir and Casadesu, 2011a,b

60. Archibugi et al., 2013

61. Laforet, 2011

حساسیت بنگاه‌های نوآور نسبت به شوک‌های اقتصاد کلان را نشان دادند.

H9a- مدیریت‌کردن نوآوری از طریق UNE 166002 (SIMS) بر توانمندی نوآورانه تأثیر می‌گذارد.

H9b- مدیریت‌کردن نوآوری از طریق UNE 166002 (SIMS) بر کارنمود نوآوری تأثیر می‌گذارد.

به‌عبارتی، شیوه‌های TQM ابزارهای سازمانی مؤثری برای ایجاد توانمندی نوآورانه هستند (پردومو-آرتیز و همکاران، ۲۰۰۶؛ پراجوگو و سوهال، ۲۰۰۶؛ سانتوس-ویجانده و آلواریز-گونزالز، ۲۰۰۷؛ پراجوگو و هانگ، ۲۰۰۸)^{۶۲}. از سوی دیگر، سیتکین و همکاران (۱۹۹۴)^{۶۳} تأکید می‌کنند که نظام‌های TQM نباید فقط به‌عنوان مجموعه‌ای از ابزارها، روش‌ها و شیوه‌ها دیده شوند. در عوض و از همه مهم‌تر، راهنماهای TQM، دانشی جهانی، عمیق و ارزشمندی را ارائه می‌دهند که می‌تواند متناسب با نیازهای سازمانی خاص در زمینه‌هایی مانند کیفیت و نوآوری منطبق شود. شیوه‌های TQM به‌طور مؤثری کارنمود کارکردهای پژوهش و توسعه را ارتقا می‌دهند (پراجوگو و هانگ، ۲۰۰۸). هر دو جنبه نشان می‌دهد که پیاده‌سازی و استقرار SIMS، به‌عنوان مثال با استفاده از UNE 166002، توانمندی نوآورانه و کارنمود نوآوری بنگاه‌ها را (همان‌گونه که در فرضیه‌های پیشنهادی قبلی آمده است) افزایش می‌دهد.

H9c- مدیریت‌کردن نوآوری از طریق UNE 166002 (SIMS) بر کارنمود کسب‌وکار تأثیر می‌گذارد.

H9d- مدیریت‌کردن نوآوری از طریق UNE 166002 (SIMS) تأثیرات بحران اقتصادی را روی توانمندی نوآورانه‌ی شرکت تعدیل می‌کند.

H10 - عامل بحران، تأثیر توانمندی نوآوری را بر کارنمود نوآوری تعدیل می‌کند.

همان‌گونه که در مطالعات موردی قبلی دیده می‌شود (کوریبا و همکاران، ۲۰۰۷؛ پلیسر و همکاران، ۲۰۰۸؛ لایو، ۲۰۱۰؛ میر و کازادسوس، 2011a,b؛ ماتیاس

و کوللهو، ۲۰۱۱؛ پلیسر و همکاران، ۲۰۱۲، ۲۰۱۴؛ پیس و همکاران، ۲۰۱۶)^{۶۴}، پیاده‌سازی و استقرار SIMS (به‌عنوان مثال) طبق استاندارد UNE 166002، توانمندی نوآورانه و کارنمود کسب‌وکار را بهبود می‌بخشد. اگرچه، بحران اقتصادی موجب کاهش سرمایه‌گذاری در نوآوری شده است (آرچی بوگی و همکاران، ۲۰۱۳). هر دو مفهوم با فرضیه‌های قبلی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند.

۴ روش‌شناسی

تحلیل تجربی براساس یک پیمایش، به‌طور ویژه، برای این مطالعه طراحی شده است. این پیمایش با استفاده از استانداردها و راهنماهایی از جمله EFQM 15899 CWA^{۶۵}، چارچوب EFQM برای نوآوری^{۶۷}، کتابچه‌ی راهنمای اسلو^{۶۸} و پیمایش نوآوری جامعه^{۶۹} طراحی شد.

این پیمایش که شامل ۵۱ سؤال بود در ۱۰۰۰ شرکت اسپانیایی توزیع شد. دلیل انتخاب این تعداد شرکت این بود که در زمان پژوهش تقریباً حدود ۵۰۰ شرکت اسپانیایی گواهی‌نامه‌ی UNE 166002 SIMS را دریافت کرده بودند و هدف این بود که پاسخ‌های تقریباً یکسانی از شرکت‌های تأییدشده و تأییدنشده به‌دست آید. پس از جمع‌آوری اطلاعات از تمامی نهادهای صدور گواهی‌نامه در اسپانیا، فهرستی از ۵۰۰ شرکت دارای گواهی‌نامه‌ی مبتنی بر الزامات UNE 166002، تهیه شد. فهرست مشابهی نیز از ۵۰۰ شرکت دیگر که استاندارد UNE 166002 را پیاده‌سازی نکرده و گواهی‌نامه‌ی دریافت نکرده بودند، اما، با اولین نمونه در زمینه‌ی تمامی متغیرهای دیگر قابل‌مقایسه بودند، تهیه شد. به‌عنوان مثال یکی از متغیرهایی که در هر دو نمونه کنترل شد، اندازه‌ی شرکت (با یک توازن بسیار مشابه در هر دو نمونه شامل شرکت‌های بزرگ (۳۱٫۵ درصد)، شرکت‌های متوسط (۳۱٫۵ درصد) و شرکت‌های کوچک (۳۷ درصد)) بود. پرسش‌نامه به‌طور عمده توسط مدیران پژوهش و توسعه (۴۴ درصد)، مدیر فنی (۲۹ درصد) یا مدیر کل (۱۵ درصد) هر شرکت پاسخ داده شد. تنها در

62. Perdomo-Ortiz et al., 2006; Prajogo and Sohal, 2006; Santos-Vijande and Alvarez-Gonzalez, 2007; Prajogo and Hong, 2008)

63. Sitkin et al. (1994)

64. Correa et al., 2007; Pellicer et al., 2008; Law, 2010; Mir and Casadesús,

2011a,b; Matias and Coelho, 2011; Pellicer et al., 2012, 2014; Yepes et al., 2016

65. CEN, 2008

66. AENOR, 2006

67. EFQM, 2005

68. OECD, 2005

69. CIS, 2010

تعداد ناچیزی از شرکت‌ها (۱۲٪) پرسش‌نامه توسط کارمندی که مسئولیت چندانی نداشت، پاسخ داده شد. علاوه بر این، سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان در هر دو نمونه بسیار بالا بود (۹۶٪ دارای مدرک دانشگاهی). پرسش‌نامه‌ای که برای این مطالعه استفاده شده است، در ضمیمه آورده شده است. در این پیمایش برای ۳۴۷ شرکت از گروه هدف، پرسش‌نامه ارسال شد که به ۱۰۷ پرسش‌نامه پاسخ داده شد. برخی از پرسش‌نامه‌ها به دلیل ناقص بودن کنار گذاشته شد و در کل ۷۳ پرسش‌نامه‌ی

تکمیل‌شده‌ی معتبر باقی ماند. شکل بعدی نشان‌دهنده‌ی نرخ پاسخ ۲۱٪ با خطای نمونه‌گیری $\pm ۸/۳\%$ در اطمینان (احتمال) ۹۵٪ است. از کل جامعه ۵۵۷٪ براساس استانداردهای UNE 166002 گواهی‌نامه دریافت کرده بودند و به‌طور فعال از راهنماهای آن استفاده می‌کردند و ۴۲/۵٪ مابقی، استفاده نکردند. جدول (۲) شامل خلاصه‌ای از ویژگی‌های پیمایش است.

جدول ۲: خلاصه‌ی توصیفی پیمایش

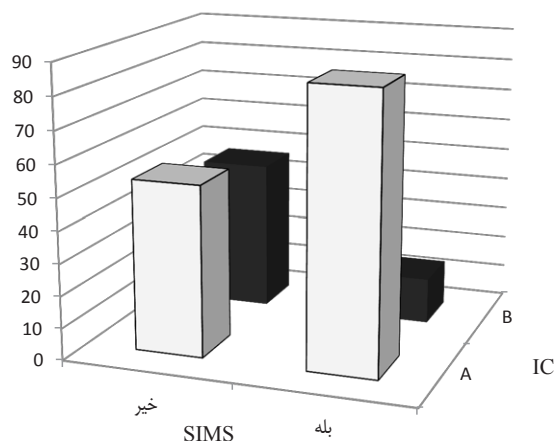
شرکت‌های اسپانیایی هر بخش یا اندازه	جمعیت
اسپانیا	موقعیت:
۳۴۷	اندازه‌ی نمونه‌ی کلی:
۷۳	تعداد پرسش‌نامه‌های تکمیل‌شده:
پرسش‌نامه آنلاین	روش‌های جمع‌آوری اطلاعات:
۲۱٪	میزان پاسخ‌دهی:
$\pm ۸/۳\%$ در فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪	خطای نمونه‌برداری:
آوریل تا دسامبر ۲۰۱۱	دوره‌ی زمانی

منبع: نویسندگان

در بیشتر پیمایش‌ها، به دلیل پاسخ‌ندادن به پرسش‌نامه‌ها احتمال خطا وجود دارد. پاسخ‌ندادن ممکن است به این معنی باشد که شرکت‌ها از مهارت‌ها یا توانمندی‌های نوآوری خود، چندان راضی نیستند که اگر همه شرکت‌ها پاسخ دهند می‌تواند نتایج چشمگیر و قابل توجهی داشته باشد. بدون انجام آزمون بیشتر روی نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش‌های آینده، هیچ راهی برای اطمینان در مورد این موضوع وجود ندارد.

توافق‌نامه‌ی اروپایی CWA 15899:2008 «استانداردسازی رتبه‌بندی توانمندی نوآوری برای شرکت‌های کوچک و متوسط - SMEs»، یک نمره‌ی کلی برای توانمندی نوآوری (IC) از یک تا چهار برای شرکت‌ها به‌عنوان میانگین ارزش ۳۷ امتیازی که از هر پرسش‌نامه به‌دست می‌آید، در نظر می‌گیرد. در پیمایش پژوهش حاضر، ۳۷ پرسش موردبررسی قرار گرفت و میانگین جهانی برای IC، مقدار ۲٫۹۷ به‌دست آمد.

شکل (۳) اولین برآورد نتایج اولیه جمع‌شده (جدول ۳) برای ابعاد IC و SIMS را نشان می‌دهد، که نمونه‌ها بین شرکت‌هایی که تحت SIMS گواهی‌نامه دریافت کرده و نکرده بودند، تقسیم شده است. از بین شرکت‌هایی که گواهی‌نامه‌ی SIMS را دریافت کرده بودند، ۸۵٫۷۱ درصد دارای مقدار توانمندی نوآوری (IC) بالا ($A \geq 2.5$) و شرکت‌هایی بدون گواهی‌نامه‌ی SIMS دارای تراز ۵۳٫۳۳ درصد بالا (A) و ۴۶٫۶۷ درصد دارای مقادیر توانمندی نوآوری پایین (B) (≤ 2.5) هستند. مشاهده می‌شود که گواهی‌نامه‌ی SIMS ممکن است با IC همبستگی بسیار مثبتی داشته باشد.



شکل ۳: نمودار آماری SIMS و IC

شرکت‌هایی که گواهی‌نامه‌ی مبتنی بر استاندارد SIMS نداشتند، این نتایج را گزارش کردند. اگرچه، می‌توان فرض کرد که بیشتر شرکت‌ها طی یک دوره‌ی بحران اقتصادی، بهبود کارنمود کسب‌وکار را تجربه نکرده‌اند، ذکر این نکته جالب توجه است که ۶۶٫۷ درصد شرکت‌های دارای گواهی‌نامه‌ی SIMS در طی این دوره از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۰، کارنمود کسب‌وکار خود را بهبود بخشیده‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که ممکن است رابطه‌ی مثبت بین SIMS و BP وجود داشته باشد.

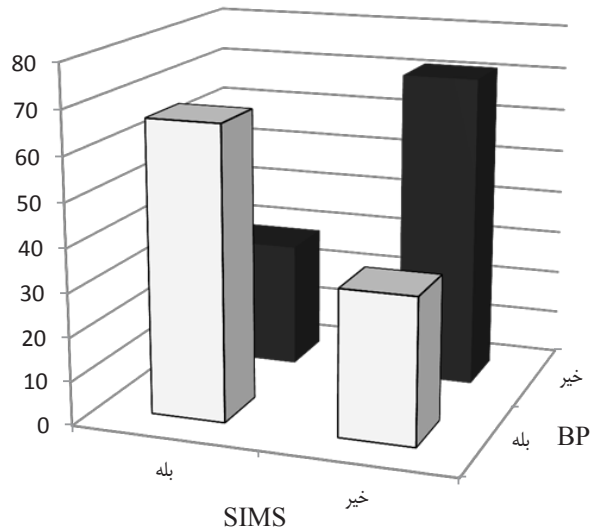
علاوه‌براین، از شرکت‌ها در مورد تغییرات در کارنمود کسب‌وکار (BP)، در مورد بهبود آن‌ها طی چهار سال گذشته توسط یک پرسش مستقیم سؤال شد. از مجموع تعداد شرکت‌ها، تقریباً نیمی از آن‌ها (جدول ۴) نتایج بهبودیافته‌ای (BP) را تجربه کرده‌اند، درحالی‌که در مورد نیم دیگر چنین نیست (به ترتیب ۵۱٫۴ و ۴۸٫۶ درصد). همان طور که در شکل (۴) نشان داده شده است، ۶۶٫۷ درصد از شرکت‌هایی که دارای گواهی‌نامه‌ی SIMS هستند، کارنمود کسب‌وکار خود را طی چهار سال گذشته بهبود بخشیده‌اند، در حالی‌که تنها ۶٫۲۸ درصد از

جدول ۳: آمار داده‌ها برای SIMS و IC

توانمندی نوآوری (IC)			SIMS (UNE 166002)
میزان بالا A	میزان پایین B	جمع کل	
٪۸۵/۷۱	٪۱۴/۲۹	٪۱۰۰	بله
٪۵۳/۳۳	٪۴۶/۶۷	٪۱۰۰	خیر
٪۷۲/۲۲	٪۲۷/۲۲	٪۱۰۰	کل

جدول ۴: آمار داده‌ها برای SIMS و BP

عملکرد کسب و کار BP			SIMS (UNE 166002)
میزان بالا A	میزان پایین B	جمع کل	
٪۶۶/۷	٪۳۳/۳	٪۱۰۰	بله
٪۲۸/۶	٪۷۱/۴	٪۱۰۰	خیر
٪۵۱/۴	٪۴۸/۶	٪۱۰۰	کل



شکل ۴: نمودار آماری برای SIMS و BP

و در $p < 0.0000$ معنی دار هستند. مربع کای متناظر به‌طور تقریبی معادل 1014.95 و با درجه‌ی آزادی $df=253$ است. به‌علاوه، فقط مواردی با مقادیر بار عاملی بالاتر از 0.5 نگاه داشته شدند. نتایج کلی پنج عامل «راهبرد، بازار، ساختار و شبکه، فرهنگ نوآوری و فرایند مدیریت پروژه» را تأیید می‌کند. این عوامل براساس گروه‌بندی متغیرهای آشکار در عوامل متناظر آن‌ها نام‌گذاری شدند، که با گروه‌بندی انجام‌شده بر پایه‌ی استاندارد CWA 15899 بهتر مطابقت دارد. این پنج عامل 68.55 درصد از واریانس کل استخراج شده را نشان می‌دهد (به جدول ۵ مراجعه شود).

۵ تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج

۱-۵ ارزیابی معیارها (سنجش‌ها)

از آنجایی که قبل از این پژوهش، سنجش‌های ارزیابی توانمندی نوآوری مورد آزمون واقع نشده بود، یک تجزیه و تحلیل عاملی اکتشافی 70% اولیه (EFA) از سنجش‌ها و با هدف آزمون مقیاس‌های مبنای عوامل انجام گرفت. نرم‌افزار SPSS 19 برای انجام EFA و واریانس نرمال‌شده به‌عنوان روش چرخش عاملی مؤلفه‌ی اصلی به‌کار گرفته شد (هایپر و همکاران، ۱۹۹۸). تمامی مواردی که بار ضعیف و یا بار متقابل داشتند، رد شدند.

نتایج کلی از موارد باقی‌مانده است نشان می‌دهد که میزان سنجش‌های کایسر-میر-آلکین (KMO) 0.86 بوده

جدول ۵: تحلیل ارزیابی مقیاس توانمندی نوآوری

بارهای عاملی EFA ^a					بارهای عاملی CFA		عوامل
۵	۴	۳	۲	۱	مقدار t ^b	بارها	
راهبرد ($\alpha=0.90, AVE=0.64$)							
				۰/۶۹	۴۴/۷۳	۰/۷۹	C12: پروژه‌های نوآوری بر اساس راهبرد کلی شرکت
				۰/۷۷	۳۸/۵	۰/۷۸	C21: دانش برتر در محیط رقابتی بازار
				۰/۷۱	۶۱/۳۹	۰/۸۴	C22: ایجاد تعریف دقیق پیش از توسعه‌ی اهداف و وظایف
				۰/۶۱	۶۰/۲۶	۰/۸۲	C23: ارتباط اطلاعات لازم برای پروژه‌های نوآوری منحصرًا صریح، شفاف و درست است.
				۰/۶۲	۴۲/۶۶	۰/۸۰	C24: اشتباهاتی که در پروژه‌های نوآوری رخ می‌دهد، به‌منزله‌ی فرصت‌هایی برای یادگیری و بهبود نظام‌مند است.
				۰/۵۸	۳۶/۴۰	۰/۷۸	C30: چشم‌انداز نوآوری در تصمیم‌گیری راهبردی در نظر گرفته می‌شود.
				۰/۵۲	۳۲/۴۰	۰/۷۶	C31: پروژه‌های نوآوری، از یک فرایند نوآوری مدون پیروی می‌کنند که تمامی حوزه‌های فعالیت را در نظر می‌گیرد.

70. Exploratory Factor Analysis

71. Hair et al., 1998

72. Kaiser-Meyer-Olkin



ادامه‌ی جدول ۵: تحلیل ارزیابی مقیاس توانمندی نوآوری

بارهای عاملی EFA ^a					بارهای عاملی CFA		عوامل
۵	۴	۳	۲	۱	مقدار t ^b	بارها	
بازار (α=0.86, AVE=0.59)							
			۰/۶۵		۴۰/۲۹	۰/۸۱	C18: ارتباط با مشتریان، تأمین‌کنندگان و ... در پیش‌بینی نیازهای بازار آینده حفظ می‌شود.
			۰/۷۴		۳۶/۵۱	۰/۷۸	C19: برای برآورده کردن تقاضاهای آینده، مشتریان در سرتاسر فرایند توسعه‌ی محصول/ خدمت حضور دارند.
			۰/۷۸		۴۷/۰۷	۰/۸۲	C20: بازخوردهایی مانند شکایت‌ها و پیشنهادهای به‌صورت نظام مند بازنگری و براساس آن‌ها عمل می‌شود.
			۰/۷۲		۴۱/۷۴	۰/۷۸	C33: شرکت از طریق نوآوری، سهم بیشتری از بازار را نسبت به رقبای خود به‌دست آورده‌است.
			۰/۵۴		۱۹/۰۹	۰/۶۵	C35: به‌عنوان بخشی از فرآیند نوآوری، کانال‌های توزیع بازار-محور در مرحله‌ی اولیه شناسایی می‌شوند.
			۰/۶۵		۳۲/۳۷	۰/۷۶	C36: با در نظر گرفتن عوامل مختلف در فرآیند توسعه‌ی محصول، طیف متنوعی از محصولات تولید می‌شود.
ساختار و شبکه (α=0.82, AVE=0.73)							
		۰/۷۹			۷۴/۰۰	۰/۸۷	C11: بودجه‌ی تخصیص یافته برای پروژه‌های نوآوری که به‌طور مستقیم توسط سفارش‌های مشتری تأمین نمی‌شود.
		۰/۷۴			۳۰/۱۷	۰/۸۲	C16: شرکای تجاری خارجی که الزامات خاص پروژه را برآورده می‌کنند.
		۰/۷۹			۶۵/۰۹	۰/۸۸	C17: ارتباط با منابع خارجی پژوهش حفظ می‌شود تا از توسعه‌های فناورانه و پژوهشی مرتبط آگاهی حاصل شود.
فرهنگ نوآوری (α=0.79, AVE=0.61)							
	۰/۶۴				۷۵/۰۱	۰/۸۷	C3: سازمان‌های مدیریتی تمایل زیادی به شرکت در فعالیت‌های جدید (باز بودن برای بازارها و فناوری‌های جدید و غیره) نشان می‌دهند.
	۰/۷۷				۲۲/۸۷	۰/۷۵	C7: کارکنان برای ارائه ایده‌ها یا پیشنهادهای در هر زمان آزاد هستند.
	۰/۵۸				۳۰/۴۲	۰/۸۱	C15: برای همکاری کارکنان با پیش‌زمینه‌های مختلف در تیم‌های پروژه‌های نوآوری، توانمندی وجود دارد.
	۰/۷۳				۲۰/۸۷	۰/۶۹	C29: اعضای تیم پروژه با اعتماد و احترام با یکدیگر برخورد می‌کنند.
فرایند مدیریت پروژه (α=0.77, AVE=0.68)							
	۰/۶۱				۲۳/۴۸	۰/۷۹	C4: ریسک‌های پروژه‌ی نوآوری به‌صورت نظام‌مند و بااستفاده از روش‌ها و ابزارهایی مانند تحلیل SWOT و غیره کنترل می‌شود.
	۰/۸۵				۵۰/۰۹	۰/۸۳	C27: پروژه‌های نوآوری تقریباً همیشه در برنامه‌ی زمان‌بندی شده و بودجه‌های برنامه‌ریزی شده انجام می‌شود...
	۰/۶۲				۴۳/۴۵	۰/۸۶	C28: برای ارزش‌یابی و انتخاب پروژه‌های بالقوه جهت پیاده‌سازی و استقرار، از معیارهای تعریف شده و دقیق استفاده می‌شود.

تکنه: CFA = تحلیل عاملی تأییدی؛ EFA = تحلیل عامل اکتشافی؛ a: مجموع واریانس استخراج شده از طریق پنج عامل برابر با ۶۸/۵۵٪ است؛ چرخش: واریانس نرمال شده؛ سنجی کای-میر-آلکین = ۰/۸۶، مربع کای تقریبی = ۱۰۱۴/۹۵؛ درجه‌ی آزادی = ۲۵۳ df با احتمال p < 0.0000؛ b: تمام مقادیر T در P < 0.001 معنی‌دار می‌باشند.

۵-۲ رویی و پایایی مقیاس‌های پیشنهادشده

ابعاد مقیاس‌ها با انجام تحلیل عامل تأییدی (CFA^{۷۳}) تأیید شد. تمامی موارد باقی‌مانده از EFA، بار عوامل مرتبط به خود را پذیرفتند. نتایج CFA ارایه‌شده در جدول (۵) نشان می‌دهد که بار همه‌ی موارد در ساختارهای مربوط بزرگ‌تر از ۰/۵ بوده است. این موضوع، پایایی هر مورد را تأیید می‌کند (سانزو و همکاران، ۲۰۰۳)^{۷۴}. رویی هم‌گرایی هر مورد توسط میزان بار بزرگ‌تر از ۰/۷ (کارمینز و زلر، ۱۹۷۹)^{۷۵} به‌استثنای مورد C35 که کمی پایین‌تر بود، تأیید شد. با این حال، به این دلیل که مقدار آن به آستانه بسیار نزدیک بود، این مورد طبق معیار

پیشنهادشده توسط پیتن جی و همکاران (۲۰۱۱)^{۷۶} نگه‌داشته شد.

موارد اندازه‌گیری برای متغیرهای مکنون باقی‌مانده از مدل نیز از طریق گروه بندی CFA موردبررسی قرار گرفتند که در جدول (۶) ارایه شده است. جدول (۶) نشان می‌دهد که رویی و پایایی هر مورد در ارتباط با عوامل مرتبط به‌استثنای موارد TI1، TI3 و IP2 تأیید شدند، که با این حال نگه‌داشته شدند زیرا مقدار آن‌ها به آستانه‌ی ۰/۷ بسیار نزدیک بود. به‌علاوه، ابعاد و سازگاری داخلی هر مقیاس براساس آلفای کرونباخ (کرونباخ، ۱۹۵۱)^{۷۷} و واریانس میانگین (AVE) معیارهای پایایی

73. Confirmatory Factor Analyzes
74. Sanzo et al., 2003
75. Carmines and Zeller, 1979
76. Petnji et al. (2011)
77. Cronbach, 1951

ترکیبی ارزیابی شد. نتایج در جدول‌های (۵ و ۶) نشان می‌دهد که آلفای کرونباخ از ۰٫۷۵ برای «محصول» تا ۰٫۹۰ برای «راهبرد» متغیر است و از کمینه آستانه‌ی پذیرفته‌شده‌ی ۰٫۷ بزرگ‌تر است (نونالی و برن استین، ۱۹۹۴)^{۷۸}. علاوه‌براین، مقدار AVE بزرگ‌تر از مقدار آستانه‌ی ۰٫۵ بود (فورنل و

لارکر، ۱۹۸۱)^{۷۹} که نشان‌دهنده‌ی سازگاری داخلی بالاست. به‌طورکلی، قدرت و خواص روان‌سنجی^{۸۰} مقیاس‌های بر پایه‌ی مدل ما نشان می‌دهد که مقیاس‌ها می‌توانند با اطمینان مورداستفاده قرار گیرند.

جدول ۶: موارد اندازه‌گیری برای متغیرهای مکتون باقی‌مانده در مدل

عوامل	بارها	t-value ^a	SD ^b
انواع نوآوری			
محصولات^d (α=0.75, AVE=0.67)			
T11: نوآوری در محصول	۰/۶۷	۱۵/۵۳	۰/۰۴
T16: تلفیق فناوری موجود	۰/۹۲	۹۲/۰۶	۰/۰۱
T17: توسعه‌ی فناوری جدید برای بازار	۰/۸۴	۳۹/۸۸	۰/۰۲
بازاریابی و سازمان (α=0.71, AVE=0.63)			
T13: نوآوری در خدمت	۰/۶۷	۸/۹۱	۰/۰۸
T14: نوآوری در سازمان	۰/۸۸	۲۹/۲۸	۰/۰۳
T15: نوآوری در بازاریابی	۰/۸۲	۲۴/۷۲	۰/۰۳
کارنمود نوآوری (۲۰۰۷-۲۰۱۰)			
کارنمود نوآوری (α=0.87, AVE=0.62)			
IP1: سرمایه‌گذاری در پروژه‌های پژوهش و توسعه	۰/۷۸	۳۸/۸	۰/۰۲
IP2: انحراف تقریبی از بودجه‌ی پیش‌بینی شده	۰/۶۴	۱۹/۹۱	۰/۰۳
IP3: تعداد ایده‌های نوآورانه‌ی ثبت و ارزش‌یابی شده	۰/۷۹	۴۶/۳۶	۰/۰۲
IP4: تعداد پروژه‌های نوآورانه‌ی راه‌اندازی‌شده	۰/۸۷	۶۶/۱۹	۰/۰۱
IP5: تعداد پروژه‌های نوآورانه‌ی درحال انجام	۰/۸۵	۸۷/۲۳	۰/۰۱
IP6: تعداد پروژه‌های نوآوری به‌پایان رسیده و / یا با موفقیت اجراشده	۰/۷۷	۳۰/۲۹	۰/۰۳
کارنمود کسب‌وکار (۲۰۰۷-۲۰۱۰)			
کارنمود کسب‌وکار (α=0.78, AVE=0.70)			
BP1: کارکنان	۰/۸۵	۶۲/۴۷	۰/۰۱
BP2: کارکنان واحد پژوهش و توسعه	۰/۸۲	۴۷/۷۵	۰/۰۲
BP3: بازده سالیانه	۰/۸۴	۴۶/۳۲	۰/۰۲
بحران مالی (۲۰۰۷-۲۰۱۰)			
FC: بحران اقتصادی سطح سرمایه‌گذاری اختصاص یافته به پروژه‌های نوآوری شرکت را کاهش نداده‌است.	۱/۰۰	-	-
UNE 166002 (SIMS)			
شرکت دارای گواهی‌نامه استاندارد مدیریت نوآوری UNE 166002 است.	۱/۰۰	-	-

^a تمام مقادیر t در $p < 0.000$ معنی دار هستند.
^b SD = خطای استاندارد.
^c آلفای کرونباخ؛ AVE = واریانس میانگین استخراج شده.
^d

۵-۳ آزمون فرضیه‌ها در مدل مفهومی

مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) انجام شد و مدل‌سازی مسیر با استفاده از کمینه مربعات جزئی^{۸۱} و توسط نرم‌افزار PLS ویرایش ۲.۰ مورد ارزیابی واقع شد. به‌منظور دستیابی به یک درک کلی از مدل، «توانمندی نوآوری و انواع نوآوری» به‌عنوان سازه‌های مرتبه‌ی دوم مدل‌سازی شدند.

همان‌طور که در جدول‌های (۵ و ۶) نشان داده شده است، هم‌بستگی ساختار عوامل مجدداً مورد تأیید قرار گرفت. علاوه‌براین، آلفای کرونباخ و AVE نیز بالاتر از مقدار حدی قابل قبول است که در جدول (۷) نشان داده شده است.

یک آزمون روایی تفکیکی نیز برای تأیید اینکه هر عامل به‌طور منحصر‌به‌فرد به‌عنوان یک

78. Nunnally and Bernstein, 1994
 79. Fornell and Larcker, 1981
 80. psychometric properties
 81. Partial Least Squares



بعد جداگانه ارایه می‌شود و براساس معیارهای ارایه شده توسط فورنل و لارکر انجام شد. نتایج ارایه‌شده در جدول (۸) شواهدی محکم را برای روایی تفکیکی بین سازه‌ها نشان می‌دهد. بنابراین،

آزمون همبستگی خطی بین عاملی برای هر سازه با سازه‌های دیگر کمتر از ریشه‌ی مجذور مقادیر AVE (به‌صورت توپیر و ایتالیک مشخص‌شده) برای هر مقدار بود.

جدول ۷: مدل مناسب با توانمندی نوآوری و انواع نوآوری بارگذاری شده به‌عنوان مرتبه‌ی دوم

افزونگی	اشتراک	آلفای کرونباخ	R مربع	پایایی ترکیبی	AVE	
۰،۰۳	۰،۷۰	۰،۷۸	۰،۴۷	۰،۸۷	۰،۷۰	کارنمود کسب و کار
	۱،۰۰	۱،۰۰		۱،۰۰	۱،۰۰	بحرانی مالی
۰،۰۷	۰،۴۳	۰،۹۴	۰،۴۳	۰،۹۴	۰،۵۳	توانمندی نوآوری
۰،۱۵	۰،۶۲	۰،۸۷	۰،۲۶	۰،۹۱	۰،۶۲	کارنمود نوآوری
۰،۰۳	۰،۳۸	۰،۷۷	۰،۰۹	۰،۷۷	۰،۵۸	انواع نوآوری
	۱،۰۰	۱،۰۰		۱،۰۰	۱،۰۰	UNE 166002

جدول ۸: همبستگی بین عاملی بین سازه‌های اصلی و ریشه‌ی مجذور استخراج‌شده‌ی AVE

۶	۵	۴	۳	۲	۱	
					۰/۸۴	۱- کارنمود کسب و کار
				۱/۰۰	۰/۴۴	۲- بحران مالی
			۰/۶۶	۰/۴۶	۰/۳۱	۳- توانمندی نوآوری
		۰/۷۹	۰/۴۹	۰/۶۳	۰/۶۶	۴- کارنمود نوآوری
	۰/۶۲	۰/۳۲	۰/۴۷	۰/۳۰	۰/۰۷	۵- انواع نوآوری
۱/۰۰	-۱/۰۱	۰/۳۲	۰/۳۷	۰/۲۳	۰/۲۳	۶- UNE 166002

شاخص برازش (GoF^{82}) برای مدل کلی مطابق با پیشنهادات تینهاوس^{۸۳} موردبررسی قرار گرفت. مدل GoF برای واریانس توضیح داده شده و اشتراک ۰،۴۱ بود که نشان‌دهنده‌ی شاخص بالا و معنی‌دار است (تینهاوس و همکاران، ۲۰۰۴)^{۸۴}. درنهایت، روابط فرض‌شده بین سازه‌های مختلف برای اطمینان مورد آزمون قرار گرفتند و نتایج خلاصه‌شده‌ی آن در جدول (۹) ارایه شده است.

کارنمود نوآوری اثرگذار است (H7)، که به نوبه‌ی خود به‌طورمستقیم و مثبت بر کارنمود کسب‌وکار مؤثر است (H8). به‌طورمشابه، SIMS (UNE 166002) به‌طورمستقیم و مثبت بر توانمندی نوآوری (H9a) و کارنمود کسب‌وکار (H9c) تأثیر می‌گذارد. با این حال و برخلاف انتظار، به‌طورمستقیم کارنمود نوآوری (H9b) را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. بنابراین، واضح است که این مسیر می‌تواند از طریق عامل IC میانجی باشد (H9a+H7).

همان‌طور که پیش‌بینی می‌شد، عامل انواع نوآوری، اثرات مثبت و مستقیمی بر توانمندی نوآوری (H1) و کارنمود کسب‌وکار (H2) دارد. در مقابل، توانمندی نوآوری به‌طور مستقیم بر کارنمود کسب‌وکار تأثیر نمی‌گذارد. (H3) اما در عوض می‌تواند نقش میانجی از طریق عامل کارنمود نوآوری داشته باشد (H7+H8). به‌علاوه، نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که بحران مالی به‌طورمستقیم بر توانمندی نوآوری (H4) و انواع نوآوری (H6) تأثیرگذار است. برخلاف انتظارات، به‌نظر می‌رسد بحران مالی به‌طورمستقیم بر کارنمود کسب‌وکار تأثیرگذار نیست (H5). همچنین توانمندی نوآوری به‌طورمستقیم و مثبت بر

اثرات تعدیل‌کننده در مدل براساس رویه‌های تعیین‌شده توسط بارون و کینی^{۸۵} مورد ارزیابی قرار گرفت. اثرات تعدیل‌کننده (H9d) UNE 166002 D، از طریق بررسی تأثیر آن بر جهت و یا شدت رابطه‌ی بین متغیر پیش‌بینی‌کننده‌ی بحران مالی و متغیر پیامد توانمندی نوآوری ارزیابی شد. نتایج حاصل از تحلیل به واسطه‌ی کشف یک اثر تعدیل‌کنندگی معنی‌دار تأیید شد. بنابراین، شدت رابطه‌ی میان پیش‌بینی‌کننده و تعدیل‌کننده در $p\text{-value} < 0/001$ معنی‌دار بود. به‌طورمشابه، نتایجی که نقش تعدیل‌کننده‌ی بحران مالی را بر ارتباط

82. Goodness-of-Fit index
83. Tenenhaus et al. (2004)
84. Tenenhaus et al., 2004
85. Baron and Kenny (1986)

بین توانمندی نوآوری و کارنمود نوآوری پیش‌بینی کردند، نیز تأیید شد (H10). شکل (۵) نتایج آزمون فرضیه‌ها را به‌طور خلاصه نشان می‌دهد.

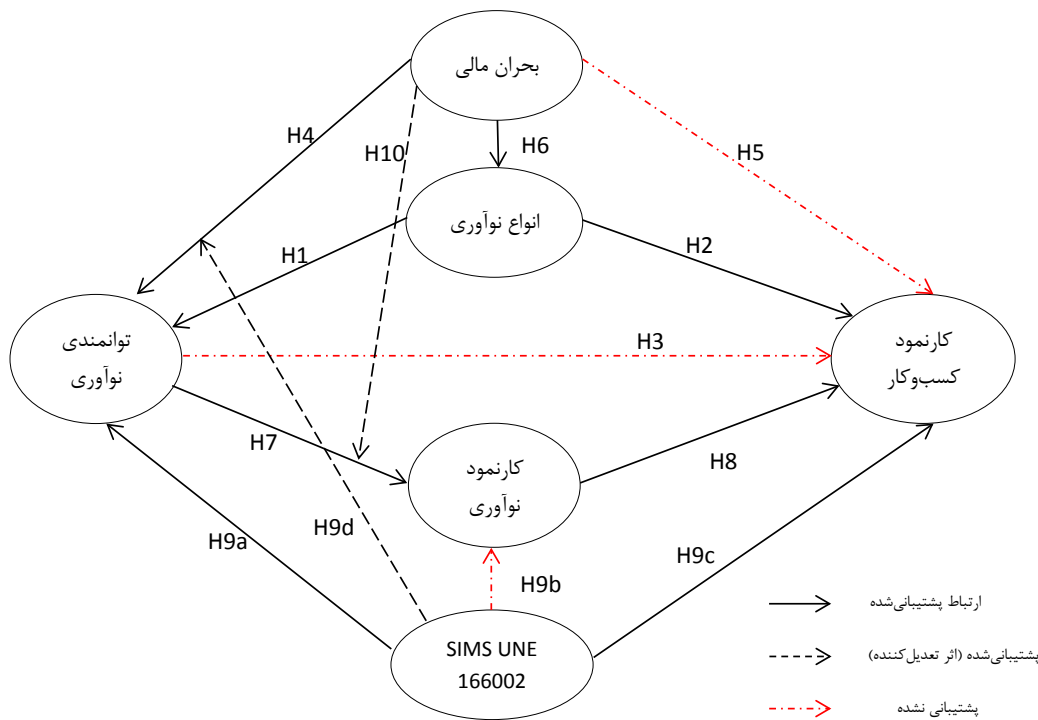
جهت روابط علی که در H9a، H9b و H9c تعریف شده است، می‌تواند بحث‌انگیز باشد، زیرا شرکت‌هایی که استاندارد را مستقر و پیاده‌سازی کرده‌اند ممکن است قبل از استقرار SIMS، نوآورتر بوده و از سطح بالاتری از توانمندی نوآوری و کارنمود نوآوری نسبت به شرکت‌هایی که آن را پیاده‌سازی نکرده‌اند، برخوردار باشند. علاوه‌براین، کارنمود کسب‌وکار می‌تواند عامل علی در پیاده‌سازی و استقرار استاندارد باشد، چرا که آن شرکت‌ها نسبت به شرکت‌های با سطوح پایین‌تر کارنمود کسب‌وکار، به‌راحتی قادر به پرداخت هزینه‌های استقرار و دریافت گواهی‌نامه هستند. بسیاری از پژوهشگران در مورد همین معزل در ISO 9001 صحبت کرده‌اند، برای مثال هاورسجو (۲۰۰۰)، هراس و همکاران (۲۰۰۲)، دیک و همکاران (۲۰۰۸)، هراس و همکاران (۲۰۱۱) هراس و بویرال (۲۰۱۳)^{۸۶}. با وجود این، نتایج مختلفی به‌دست آمده است که نتیجه‌گیری نهایی را ممکن نمی‌سازد. البته، هیچ مقاله‌ای در خصوص این موضوع در ارتباط با این استاندارد نوآوری خاص بحث نکرده است. بااین‌حال، به‌عنوان مثال برای این پژوهش

پرسش‌نامه‌ای براساس توسعه‌ی نسبی و با پرسش در مورد کارنمود کسب‌وکار و کارنمود نوآوری برای هر مورد در طول چهار سال گذشته (که بهتر یا بدتر بوده) طراحی شد و همان‌طور که در طول این دوره اغلب شرکت‌ها این استاندارد را پیاده‌سازی کردند، می‌توان فرض کرد که پاسخ‌ها عمدتاً نشان‌دهنده‌ی مقایسه‌ای از وضعیت شرکت قبل و بعد از پیاده‌سازی و استقرار آن است. این واقعیت نشان می‌دهد که جهت روابط بین SIMS و IC، IP و BP اساساً در جهت پیش‌بینی شده است. علاوه‌براین، این پیمایش شامل یک سؤال اضافی فقط برای پرسش از شرکت‌های دارای گواهی‌نامه در مورد انگیزه‌های استقرار و پیاده‌سازی SIMS است. آن‌ها بیان کردند که مهم‌ترین انگیزه برای استقرار استاندارد، نظام‌مند کردن و ارتقای کارایی فرایند نوآوری شرکت و ایجاد پروژه‌های نوآورانه‌ی بیشتر (۷۱٫۵ درصد)، به‌جای بهبود تصویر شرکت (۱۹ درصد) است و یا به‌دلیل این واقعیت است که هزینه‌های استقرار و دریافت گواهی‌نامه از طریق یارانه‌های عمومی (۹٫۵ درصد) پشتیبانی می‌شود. این پاسخ‌ها، استدلال‌های قابل‌توجهی برای پذیرفتن جهات روابط پیشنهاد شده، ارائه می‌دهند.

جدول ۹: نتایج فرضیه‌ها برای مدل ساختاری

فرضیه‌ها	ضریب مسیر	SE ^a	t-value	P-value	نتیجه
H1 انواع نوآوری ← توانمندی نوآوری	۰/۳۹	۰/۰۴	۱۱/۲۳	۰/۰۰۰	قابل قبول ***
H2 انواع نوآوری ← کارنمود کسب و کار	۰/۱۸	۰/۰۴	۴/۱۹	۰/۰۰۰	قابل قبول ***
H3 توانمندی نوآوری ← کارنمود کسب و کار	۰/۰۵	۰/۰۴	۱/۲۳	۰/۲۲۲	رد
H4 بحران مالی ← توانمندی نوآوری	۰/۲۷	۰/۰۳	۸/۶۷	۰/۰۰۰	قابل قبول ***
H5 بحران مالی ← کارنمود کسب و کار	۰/۰۵	۰/۰۵	۱/۰۶	۰/۲۹۳	رد
H6 بحران مالی ← انواع نوآوری	۰/۳۰	۰/۰۴	۷/۵۲	۰/۰۰۰	قابل قبول ***
H7 توانمندی نوآوری ← کارنمود نوآوری	۰/۴۳	۰/۰۴	۱۲/۱۲	۰/۰۰۰	قابل قبول ***
H8 کارنمود نوآوری ← کارنمود کسب و کار	۰/۶۷	۰/۰۵	۱۴/۴۰	۰/۰۰۰	قابل قبول ***
H9a UNE 166002 ← توانمندی نوآوری	۰/۳۱	۰/۰۴	۸/۵۷	۰/۰۰۰	قابل قبول ***
H9b UNE 166002 ← کارنمود نوآوری	-۰/۰۱	۰/۰۴	-۰/۳۵	۰/۷۲۷	رد
H9c UNE 166002 ← کارنمود کسب و کار	۰/۱۶	۰/۰۴	۳/۶۵	۰/۰۰۰	قابل قبول ***

^a خطای استاندارد؛ معنی‌دار در دو دنباله: P-value<0.05(*); P-value<0.01(**); P-value<0.001(***)



شکل ۵: نتایج چارچوب تحلیلی پژوهش (نتایج SIMSMA2)

۶ بحث و نتیجه‌گیری

ادبیات موضوع شامل مطالعات قبلی درخصوص استانداردهای شناخته‌شده در زمینه‌ی مدیریت کیفیت است که به بررسی سازگاری استانداردسازی و نوآوری و یا خلاقیت با توجه به استانداردهای ISO 9000 و TQM می‌پردازد (کاندو، ۲۰۰۰؛ پراجوگو و سووال، ۲۰۰۶). با این حال، این مطالعات براساس استانداردهای ویژه برای مدیریت نوآوری انجام نشده، اما اطلاعاتی را درخصوص نظام‌های مدیریت کیفیت ارائه می‌دهد و از این رو ممکن است مسیرهای متناقضی در نتایج مشاهده شود.

بنابراین، با توجه به اینکه استانداردهای موجود به شرکت‌ها کمک می‌کنند که پیش‌ازپیش و به‌طور اثربخش‌تری در نوآوری مشارکت کنند، همانند استاندارد UNE 166002 در اسپانیا (آفنور، ۲۰۰۶)، و به‌دلیل این‌که این استانداردها پیشینه‌ی اثبات‌شده‌ای برای گسترش و توسعه دارند (میر و همکاران، ۲۰۱۲، ۲۰۱۴)، وقت آن است که به بررسی تجربی تأثیر این نظام‌ها بر شرکت‌ها بپردازیم. این موضوع پاسخی نسبی به پیشنهادهایی است که در مطالعه‌ی موردی میر و کازادسوس ارائه شده است

و در پژوهش‌های آتی تعداد بیشتری از شرکت‌ها را مورد بررسی قرار خواهند داد. مطالعه‌ی تجربی حاضر، گام دیگری برای بررسی تأثیر چارچوب‌های SIMS روی شرکت‌هاست. این پژوهش براساس پیمایشی در سال ۲۰۱۱ انجام که در ۳۴۷ شرکت توزیع‌شده و نشان‌دهنده اقدامی پیش‌گامانه در این زمینه است. در نمونه‌ی مورد بررسی شرکت‌ها، دو گروه مجزا شناسایی می‌شوند؛ اولین گروه شامل شرکت‌هایی دارای گواهی‌نامه‌ی (SIMS) UNE 166002 و گروه دوم شرکت‌های فاقد گواهی‌نامه‌ی مذکور هستند.

به‌طور خلاصه، نظام استاندارد مدیریت نوآوری (SIMS) رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری (H9a) با توانمندی نوآوری شرکت (IC) و (BP) کارنمود کسب‌وکار دارد (H9c). به‌علاوه، SIMS با بحران در ارتباط است، زیرا اثری تعدیل‌کننده (H9d) بر (H4) دارد، که توانمندی نوآوری را به بحران مربوط می‌کند. طبق ادبیات موضوع، بحران‌های اقتصادی تأثیری منفی بر توانمندی نوآوری شرکت دارند (لاوسون و سامسون، ۲۰۰۱؛ آرچی بوگی و همکاران، ۲۰۱۳) و پژوهش حاضر با نشان‌دادن اینکه SIMS عاملی تعدیل‌کننده در رابطه‌ی بین بحران و توانمندی نوآوری است، در

بسط این دانش نقش دارد. در پشتیبانی از این نکته، به برخی از نظرات پاسخ‌دهندگان در شرکت‌هایی که SIMS را پیاده‌سازی نکرده‌اند، اشاره می‌شود:

«ما باید بر مدیریت نوآوری تمرکز کنیم» یا

«فقط در سال ۲۰۱۰، ما تمام پروژه‌های نوآوری را لغو کردیم، خروج از این حوزه‌ی کسب‌وکار که به‌حالت آماده‌به‌کار نگاه‌داشته بود به‌دلیل کمبود نیروی انسانی و زمان (محیط اقتصادی)» بود. یا «امروزه واحد پژوهش و توسعه هیچ اختیاری در سلسله‌مراتب سازمان ندارد؛ این موضوع به‌واحد فنی بستگی دارد که ابتکارات و توسعه را محدود می‌کند. علاوه‌براین، بودجه‌ی مشخصی برای پروژه‌های پژوهش و توسعه وجود ندارد.» یا «اراده و میل بسیار و منابع برای نوآوری وجود دارد، اما در اینجا رسوبات عمیق فرهنگی با قدرت تحمل پایین نسبت به انتقاد وجود دارد. نه خوشنودی از خود و نه مدل‌های قدیمی کسب‌وکار مدیریت، موجب شکوفایی نوآوری نمی‌شوند.»

همه‌ی این نظرات بر نیاز به یک نظام مدیریت نوآوری تأکید دارند، اولویت‌ندادن به فرایندهای نوآوری، نبود قدرت/ رهبری نوآوری و نبود فرهنگ و توانمندی نوآوری. می‌توان انتظار داشت که اگر شرکت‌های کمتر نوآور، یک نظام استاندارد مدیریت نوآوری را پیاده‌سازی و مستقر کرده بودند، بسیاری از نقاط ضعف بیان‌شده با توجه به نتایج این مطالعه موردتوجه قرار می‌گرفت.

جدا از تحلیل فرضیه‌های پیشنهادی که در مدل SIMSMA2 ارائه شده است، این مطالعه نتایج جالبی از تحلیل ارزیابی مقیاس توانمندی نوآوری به‌دست آورده است که از طریق پنج عامل از نه بعدی که توسط توافق‌نامه‌ی کارگاهی اروپا CWA 15899 ایجادشده و در این پیمایش برای تعیین مقادیر توانمندی نوآوری (IC) استفاده شده است، موردتأیید قرار گرفت. ابعاد فرهنگ نوآوری، راهبرد، ساختار و شبکه، بازار و مدیریت پروژه تأیید شدند. توافقی همچنین برای کمینه چهار مورد از هفت عنصر مهمی که توسط لائوسن و سامسون (۲۰۰۱) پیشنهاد

شده بود؛ یعنی چشم‌انداز و راهبرد، هوش سازمانی (مربوط به بازار)، نظام‌ها و ساختارهای سازمانی و فرهنگ و اقلیم ایجاد شد. به‌طورمشابه، برای چهار اصل از هفت اصل بنیادی نوآوری پیشنهادشده در «مدل 7S» در جر^{۸۷} توافق حاصل شد که شامل بازار، راهبرد، فرهنگ سازمان، انگیزه‌ی کارکنان، یادگیری متقابل کارکردی، مدیریت دانش و شبکه‌های داخلی و خارجی هستند. اگرچه، ابعاد معینی در مدل دوم تطابق کامل نداشتند (شامل عناصر معینی مانند انگیزه و روابط بین کارکنان) ولی به‌طورقطع عامل فرهنگ نوآوری در این مدل باید به‌طورمشابه موردتوجه قرار گیرد. درنهایت، لازم به‌ذکر است که هنگام کاهش مقیاس ابعاد ۲۳، IC، مورد ۳۷ مورد پیشنهادشده توسط راهنمای CWA 15899 با معیار روایی مورداستفاده در پیمایش برای ابعاد IC مطابقت دارند.

با استفاده از این مدل، نتایج سازگار و معنی‌داری به‌دست می‌آید که می‌تواند برای مطالعات آینده در کشورهای دیگر یا برای سایر محدوده‌های جغرافیایی مورداستفاده قرارگیرد. از نتایج این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که SIMSs، که استانداردهایی هستند که به‌طورویژه برای مدیریت فرایند نوآوری شرکت طراحی شده‌اند (مانند UNE 166002) تأثیر مثبت و قدرتمندی بر توانمندی نوآورانه و کارنمود کسب‌وکار دارند. همچنین، می‌توان نتیجه گرفت که توانمندی نوآورانه به کارنمود نوآوری طبق مطالعات قبلی مربوط است (لاوسون و سامسون، ۲۰۰۱؛ ساونیلا و اوکو، ۲۰۱۲)، و این عامل اخیر به نوبه‌ی خود به کسب‌وکار مربوط است، که پشتیبان پژوهش‌های فرانکو (۱۹۸۹)، گروسکی و همکاران (۱۹۹۳) و ساونیلا و اوکو (۲۰۱۲) است. علاوه‌براین، بعد انواع نوآوری (TI) با IC و BP رابطه‌ی مثبت دارد. درنهایت، اگرچه به‌نظر نمی‌رسد که IC به‌طورمستقیم بر BP تأثیر بگذارد. اما، نتایج در مدل‌سازی مسیر نشان می‌دهد که IC باید توسط عامل میانجی IP که بر BP تأثیر می‌گذارد، متأثر شود.

نتایج مطالعه‌ی حاضر که برای اولین بار به صورت تجربی انجام شده است، نشان می‌دهد که روابط معنی‌دار و قابل توجهی بین IC، SIMS و BP وجود دارد و بیان می‌دارد که SIMS به‌طور معنی‌داری بر IC و BP تأثیرگذار است و همچنین یافته‌های مربوط به ادبیات پیشین در مورد روابط IC→IP و BP→IP را تأیید می‌کند. علاوه‌براین، نتایج این مطالعه در مباحثات دانشگاهی پیشین در مورد این که آیا استانداردهای نوآوری دارای تأثیرات منفی (زایی، ۱۹۹۴؛ رایت و همکاران، ۲۰۱۲)^{۸۸} و یا مثبت بر خلاقیت و کارآمدی نوآوری است، (کاندو، ۱۹۹۶، ۲۰۰۰؛ پراجوگو و سوهال، ۲۰۰۴، ۲۰۰۶؛ پراجوگو و هانگ، ۲۰۰۸) نقش دارد، با این استدلال در حالی که نظام‌های مدیریت استاندارد قبلی مانند ISO 9001 دارای تناقضاتی در خصوص اثرات آن بر نوآوری بودند، SIMS‌هایی که به‌طور ویژه باهدف تمرکز بر نوآوری تدوین شده‌اند، به‌وضوح تأثیرات مثبت قوی بر توانمندی نوآوری و کارآمدی کسب‌وکار بنگاه‌ها دارند.

در حالی که این نتایج برای بسیاری از شرکت‌ها سودمند است، ممکن است برای شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) سودمندتر باشد، زیرا این دانش می‌تواند به این شرکت‌ها کمک کند تا در فرهنگ نوآوری وارد شوند و به‌طور مؤثر موجب ساختارمند کردن فرایند نوآوری پیچیده و اغلب نامنظم می‌شود. خطوط راهنمای SIMS باید بیشتر مورد بررسی قرار گیرند تا تعیین شود که آیا این چارچوب‌ها برای SME‌ها مفیدتر هستند یا خیر، و آیا تفکیک بخش‌های اقتصادی در این نظام‌ها اثربخش‌تر است. مطالعات آینده نیز باید به بررسی چگونگی یکپارچه کردن خطوط راهنمای SIMS با سایر نظام‌های مدیریتی و نیز نقاط ضعف و مزایای ساختارهای QMS که قبلاً اجرا شده است (مانند ISO 9001) بپردازد.

در این مطالعه، محدودیت‌هایی وجود دارد. یکی از محدودیت‌های اصلی این مطالعه تمرکز جغرافیایی تنها بر یک کشور اسپانیا است. با این حال، این نقطه‌ی قوت نیز وجود دارد که اسپانیا در این نوع

استانداردها پیش‌گام است و تنها کشوری است که داده‌های مربوط به شرکت‌های دارای گواهی‌نامه‌ی SIMS را در طول زمان گردآوری کرده است (میر و همکاران، ۲۰۱۲، ۲۰۱۴). در مقابل، در حالی که استاندارد BS 7000-1:2008 در انگلستان معتبر است، قابل‌صدور گواهی‌نامه نیست. بنابراین، هیچ فهرستی از شرکت‌های دارای گواهی‌نامه در دسترس نیست. در پرتغال، تنها ۱۵۰ شرکت تحت استاندارد پرتغالی NP4457: 2007 گواهی‌نامه دریافت کرده‌اند (پیتری و همکاران، ۲۰۱۳) و بیشتر گواهی‌نامه‌ها در طول دو سال گذشته صادر شده است. مطالعات آینده با تمرکز بر نواحی وسیع جغرافیایی باید در زمانی انجام شود که داده‌های کافی برای چنین پژوهش‌هایی در دسترس باشد. یکی دیگر از محدودیت‌های این مطالعه، اندازه‌ی نمونه است. مشکل دیگر جمع‌آوری تعداد بیشتری از پاسخ‌هاست؛ زیرا شرکت‌ها به‌ویژه به دلیل افشای اطلاعات در طول بحران مالی تمایلی به مشارکت در پژوهش نداشتند.

تشخیص و تمایز بین تأثیر نظام نوآوری به نوبه‌ی خود (درونی) و تأثیر گواهی‌نامه (بیرونی) می‌تواند جالب توجه باشد. اما، متأسفانه جمع‌آوری داده‌ها فقط از میان شرکت‌های دارای گواهی‌نامه صورت گرفته است. این داده‌ها امکان تحلیل تأثیر روی همه‌ی شرکت‌هایی را که استاندارد را پیاده‌سازی کرده‌اند، اما برای اخذ گواهی‌نامه اقدامی نکرده‌اند، فراهم نمی‌کنند. با وجود این، روش غیرمستقیم دیگری برای تحلیل این نکته وجود دارد. اگر در نظر داشته باشیم که استقرار و پیاده‌سازی ISO 9001 موردی مشابه است و تنها یک پژوهش گسترده در این مورد انجام شده است، روشن است که بسیاری از مقالات نشان می‌دهند که اگر چه انگیزه‌ی استقرار استاندارد ISO 9001 به‌طور معمول بیرونی است، ولی منافع آن عمدتاً درونی است (لئونگ و همکاران، ۱۹۹۹؛ کازادسوس و کاراپتروویک، 2005a,b)^{۸۹}.

به این معناست که اثر درونی (به‌بود کیفیت، کاهش هزینه‌ها) مهم‌تر از تأثیر بیرونی داشتن گواهی‌نامه است (بازاریابی، فروش). با فرض اینکه این دو مورد

88. Zairi, 1994; Wright et al., 2012

89. Leung et al., 1999; Casadesus and Karapetrovic, 2005a,b

با هم مشابه هستند، می‌توان پیش‌بینی کرد که اثر استاندارد تحلیل‌شده می‌تواند مشابه باشد. اما بدیهی است که اثبات نشده است. علاوه بر این، انگیزه‌ی استقرار SIMS نیز ممکن است نشان دهد که تأثیر استقرار SIMS (درونی) بیشتر از تأثیر داشتن گواهی‌نامه (بیرونی) خواهد بود، زیرا انگیزه‌ی اصلی برای استقرار و پیاده‌سازی SIMS از طرف شرکت‌هایی که موفق به اخذ گواهی‌نامه‌ی UNE 166002 شده‌اند، عوامل داخلی (۷۱٫۵ درصد) نسبت به عوامل بیرونی (۲۸٫۵ درصد) بیان شده است. این رویکرد می‌تواند نمونه‌ای از شرکت‌هایی باشد که این گواهی را دریافت کرده‌اند. پاسخ‌دهنده‌ی این پیمایش یک نظر کوتاه نوشت:

«با وجود اینکه واحد پژوهش و توسعه توسعه همچنان برپاست، منابع در دسترس ما به دلیل بحران کمتر شده است، ظرفیت تولید و درآمد ما کاهش یافته است. اما، ما همچنان ادامه می‌دهیم.»

این دیدگاه همراه با پاسخ‌های دیگر به این پیمایش نشان می‌دهد که استقرار SIMS برای این شرکت‌های خاص، کمینه دارای منافع درون‌سازمانی بوده است، زیرا آن‌ها می‌توانند در یک بحران عمیق از طریق کارکردن با منابع کمتر و انجام فعالیت‌های نوآورانه‌ی کارآمدتر (مزایای درونی) باقی بمانند.

شایان ذکر است که با توجه به دیدگاه توانمندی‌های پویا، SIMS ممکن است دارای یک دوگانگی باشد. از یک طرف، ممکن است به‌عنوان یک توانمندی پویای (DC) سازمانی (لاوسون و سامسون، ۲۰۰۱) برای مدیریت منابع نوآوری در نظر گرفته شود، که به معمول منابع VRIN هستند و از سوی دیگر براساس نتایج این مطالعه می‌تواند به‌عنوان یک توانمندساز بهبود IC بنگاه که در واقع نوعی دیگر از توانمندی پویاست (آیزنهارت و مارتین، ۲۰۰۰) به حساب آید. در نتیجه، از آنجا که IC و DC به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان منابع مزیت رقابتی شناخته می‌شوند، اهمیت تأثیر SIMS بر آن‌ها مستلزم توجه بیشتری برای پژوهش (چه SIMS‌های منطقه‌ای و یا ISO 50501 بین‌المللی (وقتی که منتشر شد)) است.

مدیریت نوآوری، ممکن است نه تنها به‌عنوان مهارت‌ها و توانایی‌ها و یا فرایندها و روتین‌ها، بلکه همچنین به‌عنوان مجموعه‌ای از توانمندی‌های سازمانی دیده شود و کارکنان بنگاه با استفاده از SIMS می‌توانند یاد بگیرند که چگونه فرایند نوآوری را به‌صورت کارا تر مدیریت کنند و بهبودهای مستمر را در فرایند نوآوری به‌کار گیرند. در نتیجه، تعجب‌آور نیست که یک نظام استاندارد مانند UNE ۱۶۶۰۰۲ تأثیر معنی‌داری بر توانمندی نوآوری بنگاه و کارنمود کسب‌وکار دارد. بنابراین، این موضوع نشان می‌دهد که مزیت رقابتی به‌دست‌آمده از طریق DC جدید پذیرفته‌شده (SIMS) و منافع آن برای IC بنگاه، منجر به کارنمود بهتر کسب‌وکار می‌شود (نیوبرت، ۲۰۰۷؛ لین و وو، ۲۰۱۲).^{۹۰}

نتایج مطالعه منجر به پرسش‌های جدید پژوهش می‌شود. برای مثال، آیا قابل صدور گواهی‌نامه‌بودن الزامات SIMS سودمند یا زیان‌آور است؟ آیا شرکت‌هایی که SIMS را پیاده‌سازی کرده‌اند اما برای دریافت گواهی‌نامه اقدامی نکرده‌اند، نتایج بهتر یا بدتری کسب کرده‌اند؟ آیا شرکت‌هایی که SIMS غیرقابل صدور گواهی‌نامه را پیاده‌سازی کرده‌اند، نتایج بهتری دارند؟ آیا در کشورهای دیگر با SIMS‌های منتشرشده‌ی مشابه، روند مشابهی وجود دارد؟ آیا در سطح اروپا، تدوین و ایجاد SIMS اروپایی سودمند خواهد بود؟ آیا وجود نظام‌های مدیریت قبلی، قبل از ساختارهای SIMS مانند ISO 9000 یا ISO 14000، پیاده‌سازی یا یکپارچگی SIMS را تسهیل می‌کند یا مانع می‌شود؟ همان‌طور که ماتياس و کوئلهو (۲۰۱۱) پیشنهاد کردند، آیا تمرکز نظام‌های مدیریت جدید روی نوآوری، کلاً ضروری است؟ آیا به‌جای این نظام‌ها به یک استاندارد ISO کلی‌تر نیاز است که همه‌ی ذی‌نفعان را راضی کند؟ با توجه به فرایندهای کلیدی مختلف مدیریت: نوآوری، محیط‌زیست، کیفیت، ایمنی، انرژی، مسئولیت اجتماعی و غیره، آیا یک استاندارد ISO کلی برای همه‌ی موضوعات امکان‌پذیر و کاربردی خواهد بود؟ همه‌ی شرکت‌ها

به‌طور قطع ترجیح می‌دهند بدون اینکه الزاماً از استانداردهای زیادی پیروی کنند که مستلزم یکپارچگی و پرداخت هزینه است، رقابتی‌تر شوند.

همچنین مطالعاتی باید درخصوص نتایج حاصل از استقرار و پیاده‌سازی و وجود هم‌زمان ساختارهای SIMS با سایر نظام‌های مدیریتی (کیفیت، محیط، و غیره) انجام شود و پیچیدگی‌های اجرای آن‌ها تحلیل‌شده و آزمون شود که آیا این نظام‌ها آن‌گونه که به‌روشنی در UNE 16602 شرح داده شده است، واقعاً سازگار و قابل‌انطباق هستند؟ همچنین مطالعات آتی می‌تواند استاندارد اروپایی CEN-TS 16555-1:2013 را که به‌تازگی منتشر شده است، مورد ارزشیابی قرار دهد؛ هرچند این چارچوب هنوز در مراحل اولیه‌ی خود است و برای جمع‌آوری داده‌های کافی تقریباً چهار سال زمان لازم است.

ما در حال حاضر در زمینه‌ی مدیریت نوآوری و نظام‌های مدیریت استاندارد در یک نقطه‌ی عطف قرار داریم و این مطالعه‌ی تجربی اولین بار برای معرفی چارچوب‌های SIMS در این زمینه انجام شده است. همان‌طور که به‌صورت تجربی در این پژوهش نشان داده شده است، این عامل جدید نقش مهمی ایفا می‌کند که نمی‌توان آن را نادیده گرفت. بنابراین، پژوهش‌های بیشتری باید به بررسی عواملی که باعث ارتقا و پیشرفت SIMS ها در قالب استانداردهای اروپایی و ملی می‌شوند، پردازند و همان‌گونه که در حال حاضر توسط کمیته‌ی فنی ISO / TC 279 انجام می‌شود، توسعه‌ی پیاده‌سازی طرح‌های آینده در قالب استانداردهای ISO درخصوص مدیریت نوآوری صورت گیرد. هنگامی که این استانداردها منتشر شد، تأثیر آن‌ها روی شرکت‌ها باید به‌صورت تجربی مورد آزمون واقع شود.

در نهایت، می‌توانیم درباره‌ی آینده‌ی استانداردهای نوآوری ببینیم. به‌عنوان مثال، استاندارد ISO جدیدی برای مدیریت نوآوری در قالب راهنما شبیه به استاندارد بریتانیایی BS 7000-1: 2008 به‌جای یک استاندارد قابل صدور گواهی‌نامه مانند مورد اسپانیایی منتشر خواهد شد (میر و کازادسوس).

این استاندارد مانند مورد استاندارد اروپایی CEN-TS 16555-1:2013، می‌تواند منافعی داشته باشد و از اینکه دولت‌ها به‌منظور دسترسی به یارانه‌های عمومی برای پروژه‌های نوآوری الزام به صدور گواهی‌نامه‌ی استاندارد دارند، اجتناب کند. اورگالیم (۲۰۰۹)^{۱۱}، انجمن صنایع مهندسی اروپا استدلال می‌کند که شرکت‌ها چگونه به فرایندهای نوآوری خود شکل می‌دهند، کاملاً به خودشان بستگی دارد، زیرا نوآوری اساساً یک تصمیم مبتنی بر کسب‌وکار است که نباید توسط الزامات قانونی و اقدامات دیوان سالارانه‌ی صدور گواهی‌نامه محدود شود و استفاده از خطوط راهنمای مدیریت نوآوری باید داوطلبانه باقی بماند و به معیارهای گزینشی برای گزینش‌های دولتی پیوند نخورد. مشکل اساسی این است که آیا استانداردهای نوآوری باید قابل‌صدور گواهی‌نامه باشد یا نباید قابل مباحثه و مناقشه باشد. اما، نتایج این مطالعه روشن است و منتج به این می‌شود که نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری موجب ارتقای توانمندی نوآوری و کارآمدی کسب‌وکار شرکت‌ها حتی در دوره‌ی بحران می‌شوند و استاندارد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته در این مطالعه یک استاندارد قابل صدور گواهی‌نامه است.

مرجع:

Mir, M, Casadesús, M, & Petnji, L. H. (2016). The impact of standardized innovation management systems on innovation capability and business performance: An empirical study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 41, 26-44.