

تناسب اولویت های رقابتی خاص در استراتژی عملیات و نوآوری محصول

شیما برادران قناد^۱، حسن دهقان دهنوی^۲ *

^۱ دانشجوی دکترا، گروه مدیریت صنعتی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

^۲ استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

* نویسنده مسئول: H.dehghan@iauyazd.ac.ir

چکیده

این مقاله با تناسب بین استراتژی عملیات و نوآوری محصول سروکار دارد. مرور مقالات نشان می دهد که شرکت های نوآور محصول باید اولویت های رقابتی خاصی را در خصوص عملیات ها داشته باشند. به منظور آزمودن این گزاره، آمارگیری ای را در مورد اولویت های رقابتی در صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا انجام دادیم. ما پاسخ دهندگان را مطابق با تعداد محصولات جدید عرضه شده بین سال های ۱۹۹۷ و ۱۹۹۹ طبقه بندی کردیم. محصولات جدید مطابق با شاخص خروجی نوآوری مبتنی بر مقالات شناسایی شدند. نتایج ما آشکار ساختند که شرکت های نوآورتر به دلیل تاکید بر قابلیت های انعطاف پذیری و کیفیت استراتژی عملیات متفاوتی را نسبت به شرکت های کمتر نوآور دنبال می کنند.

واژگان کلیدی: قابلیت عملیات؛ نوآوری محصول؛ تناسب؛ LBIO

مقدمه

در محیط رقابتی امروزی، نوآوری محصول عمدتاً به دلیل سه روند عمده بیش از پیش مرتبط تر می گردد: رقابت بین المللی شدید، بازارهای چندپاره و پرخوابسته، و فناوری های متنوع و به سرعت در حال تغییر. شرکت هایی که با ارائه ی محصولاتی که منطبق بر نیازها و خواسته های مشتریان هدف هستند سریع تر و کارآمدتر محصولات را به بازار عرضه می کنند در موضع بهتری برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار قرار دارند (ویلرایت و کلارک، ۱۹۹۲، آمیت و شومیکر، ۱۹۹۳ و نوناکا و تاکوچی، ۱۹۹۵). توسعه و عرضه ی یک محصول جدید شامل فعالیت های نوآوری بسیاری است (OCDE-EUROSTAT، ۱۹۹۷) و مستلزم هماهنگی بین وظایف شرکت ها مانند تحقیق و توسعه، مهندسی، عملیات، و بازاریابی است (تاکوچی و نوناکا، ۱۹۸۶، مونتویا-وایس و کالانتونه، ۱۹۹۴ و نوناکا و تاکوچی، ۱۹۹۵). شواهد قابل توجهی در خصوص پیامدهای مهمی که توسعه ی محصولات جدید برای فرایند تولید و برای مدیریت عملیات ها دارند وجود دارند (به عنوان مثال، آتربک و آبرناتی، ۱۹۷۵؛ هیس و ویلرایت، ۱۹۷۹a و هیس و ویلرایت، ۱۹۷۹b). یکی از ویژگی های شرکت های نوآور محصول ارتباط بین استراتژی عملیات و توسعه محصول جدید است. استراتژی عملیات باید به گونه ای طراحی شود که به استراتژی شرکت کمک کند (اسکینر، ۱۹۶۹). از این رو، استراتژی های عملیات نوآوران محصول باید متفاوت از استراتژی های عملیات شرکت هایی باشد که نوآور محصول نیستند.

در این مقاله، درک مان از تاثیر نوآوری محصول بر استراتژی عملیات را بهبود می خشیم. هدف پژوهش ما کشف این است که آیا شرکت های نوآورتر استراتژی های عملیات متفاوتی را نسبت به شرکت های کمتر نوآور تدوین می کنند یا خیر. ساختار این مقاله به این شرح است. بخش ۲ مروری نظری بر روی مطالعاتی که با پیوند بین توسعه محصولات جدید و استراتژی عملیات سروکار دارند ارائه می دهد. در بخش ۳، تحقیق و فرضیه ای که باید آزمایش شوند به تفصیل ارائه می شوند. بخش ۴ موضوعات روش شناختی موثر بر طراحی مطالعه ی تجربی را، که بر اساس آمارگیری پستی از استراتژی عملیات تولیدکنندگان کاشی سرامیکی اسپانیا است، تشریح می کند. متعاقباً، شاخص خروجی نوآوری مبتنی بر مقالات (LBIO) را به منظور متمایز ساختن دو گروه پیاده سازی می کنیم: شرکت های بیشتر و کمتر نوآور، مطابق با تعداد نوآوری های محصول عرضه شده بین سال های ۱۹۹۷ و ۱۹۹۹. در نهایت نتایج و نتیجه گیری ها به ترتیب در بخش های ۵ و ۶ ارائه می شوند.

ادبیات پژوهش

آدام و سوامیداس (۱۹۸۹) تحقیقات مربوط به استراتژی عملیات ها را به دو حوزه گسترده تقسیم بندی کردند: محتوا و فرایند. محتوا با جایگزین ها، برنامه ها و اقداماتی که جهت های استراتژیک را شکل می دهند سروکار دارد. فرایند با تدوین استراتژی و سیستم پیاده سازی سروکار دارد. اولویت های رقابتی بسیاری در اکثر مدل های محتوای استراتژی عملیات یکپارچه شده اند و آن ها صرف نظر از فرایند تدوین استراتژی به عنوان شیوه ی مناسبی برای ارزیابی استراتژی عملیات ثابت شده اند (وارد و همکاران، ۱۹۹۵). اصطلاحات متعددی برای مشخص کردن آن ها استفاده شده اند: اولویت های رقابتی (هیس و ویلرایت، ۱۹۸۴)، وظایف ساخت (اسکینر، ۱۹۶۹)، اهداف (شرودر و همکاران، ۱۹۸۶)، توانایی های تولید (کلیولند و همکاران، ۱۹۸۹ و ویکری، ۱۹۹۱)، یا قابلیت های ساخت (فردوس و دو مایر، ۱۹۹۰). اتفاق نظر گسترده ای در خصوص ترکیب آن ها وجود دارد. هیس و ویلرایت (۱۹۸۴) این اصطلاحات را به عنوان بهره وری هزینه، کیفیت، تحویل و انعطاف پذیری خلاصه کردند.

مدیریت عملیات باید تاکید هر یک از این اهداف را به شیوه ی متفاوتی مطابق با استراتژی سراسری انتخاب شده توسط شرکت تغییر دهد (گاروین، ۱۹۹۳). کدام یک از این اهداف عملیات برای شرکت های نوآورتر مهم تر خواهند بود؟

آتریبک و آبرناتی (۱۹۷۵) رابطه‌ی بین نوآوری محصول، نوآوری فرآیند و چرخه عمر محصول را مطالعه کردند. در پرتو نمونه‌های تاریخی زیاد از نوآوری‌های محصول، این محققان پیشنهاد کردند که نوآوری محصول در آغاز چرخه عمر محصول هم مکررتر و هم شدیدتر است. زمانی که محصول جدید به طراحی غالب یا پیکربندی نرمال خود می‌رسد (مک اویلی و چاکرابارثی، ۲۰۰۲)، محصول بیش و از پیش استانداردتر می‌شود. بر اساس این مدل، شرکت‌های نوآور محصول محصولات جدیدی را ارائه می‌دهند که مزیت‌شان عمدتاً بر اساس عملکردشان، و در نتیجه بر اساس کیفیت‌شان است، نه لزوماً بر اساس هزینه‌شان. علاوه بر این، در آغاز چرخه عمر محصول، عملیات‌ها باید تغییرات مکرر در طراحی محصول و در حجم‌های تولید را مدیریت کنند. بنابراین، انعطاف‌پذیری در فرآیندهای تولید مورد نیاز است. به طور خلاصه، بر اساس این مدل، قابلیت عملیاتی شرکت‌های نوآورتر باید شامل کیفیت و انعطاف‌پذیری باشد.

هیس و ویلرایت، ۱۹۷۹a و هیس و ویلرایت، ۱۹۷۹b در زمان ساخت ماتریس محصول-فرآیند از تمرکز زیست‌شناختی استفاده کردند. این محققان ادعا کردند که فرآیند ساخت نیز چرخه‌ی عمری دارد که ارتباط نزدیکی با چرخه عمر محصول دارد. در آغاز چرخه عمر محصول، حجم تولید کم است، محصولات ممکن است نیازمند تغییرات طراحی باشند، و در نتیجه، این فرآیند باید انعطاف‌پذیر باشد. با پذیرفته شدن فزاینده‌ی محصول در بازار، رقابت افزایش می‌یابد، حجم‌های تولید افزایش می‌یابند، محصول استاندارد می‌شود، و این فرآیند به بهره‌وری هزینه‌ی بیشتری نیاز دارد. مورد دوم از طریق استانداردسازی، مکانیزه‌سازی و خودکارسازی عملیات‌ها حاصل می‌آیند. ماتریس فرآیند-محصول هیس و ویلرایت ادعا می‌کند که زمانی که نوآوری محصول عرضه می‌شود، عملیات‌ها باید برای انعطاف‌پذیری، به ضرر بهره‌وری هزینه، اولویت‌قائل شوند.

به گفته استوباف و تلسیو (۱۹۸۳)، تغییر در استراتژی محصول وظیفه‌ی تولید، و در نتیجه، اولویت‌های عملیات را تغییر می‌دهد. این محققان سه استراتژی محصول را مشخص کردند: (۱) استراتژی فناوری محور، (۲) استراتژی متمرکز بر بازاریابی و (۳) استراتژی هزینه پایین. آنها یک آمارگیری بین‌المللی را به منظور تعیین سیاست‌گذاری‌های تولیدی که برای هر استراتژی محصول مناسب هستند انجام دادند. نتایج آن‌ها آشکار ساختند که استراتژی فناوری محور برای انعطاف‌پذیری اولویت‌قائل می‌شود، استراتژی متمرکز بر بازاریابی برای کیفیت و تحویل اولویت‌قائل می‌شود، و استراتژی هزینه پایین بر به حداقل رساندن هزینه تاکید می‌کند.

همانطور که فریمن (۱۹۸۲) گزارش می‌کند، اشموکلر فعالیت نوآوری را با دو لبه قیچی مقایسه کرد، که هر یک با یک منبع نوآوری جداگانه‌ای مرتبط هستند: فشار فناوری و کشش بازار. استراتژی‌های مبتنی بر فناوری و متمرکز بر بازاریابی استوباف و تلسیو متناظرند با این دو منبع نوآوری. بنابراین، از نتایج آن‌ها استنباط می‌کنیم که قابلیت‌های شرکت‌های نوآورتر باید بر انعطاف‌پذیری، کیفیت و تحویل تاکید کنند.

میلر و راث (۱۹۹۴) با استفاده از تحلیل خوشه‌ای بر اساس قابلیت‌های واحدهای تولیدی آمریکایی طبقه‌بندی‌ای را از استراتژی‌های ساخت تدوین کردند. سه گروه مختلف شناسایی شدند: نوآوران، بازاریان، و متولیان. نوآوران برای انعطاف‌پذیری اولویت‌قائل شدند، و همچنین کیفیت و تحویل را اهدافی مهم در نظر گرفتند. این گروه حداقل ارزش را نیز برای هدف هزینه‌قائل بود.

بالدوین و جانسون (۱۹۹۶) تفاوت‌ها در استراتژی‌های شرکت‌های بیشتر و کمتر نوآور را با اشاره به تعدادی از حوزه‌ها مانند منابع انسانی، بازاریابی، امور مالی و سرمایه‌گذاری، یا مدیریت بررسی کردند. نمونه‌های آن‌ها از تمام بخش‌های صنعتی عمده در کانادا استخراج شده بودند و مطابق با سنجه‌ی نوآور بودن آن‌ها در دو گروه دوگانه تقسیم شدند. شرکت‌های

نوآورتر بر کیفیت، انعطاف پذیری و تحویل تاکید داشتند که نشان دهنده ی تفاوت های به لحاظ آماری معنادار در سطح ۹۹٪ است.

جدول ۱ قابلیت عملیات شرکت های نوآورتر را آنطور که در مطالعات تحلیل شده گزارش شده است به طور خلاصه ارائه می دهد. علامت مثبت نشان دهنده ی قابلیت عملیات مورد نیاز برای نوآوری محصول است؛ علامت مساوی سطح متوسطی از اهمیت را نشان می دهد، که برای نشان دادن اولویت کافی نیست؛ و علامت منفی بدان معنی است که این قابلیت مرتبط نیست. تا آنجا که به شرکت های نوآورتر مربوط می شود، این تلفیق نشان می دهد که:

(۱) قابلیت های عملیات باید متفاوت از قابلیت های شرکت های کمتر نوآور باشند.

(۲) به نظر می رسد که اولویت ها برای شرکت نوآورتر انعطاف پذیری و کیفیت باشند.

جدول ۱. اولویت های رقابتی نوآوران محصول

هزینه	تحویل	کیفیت	انعطاف پذیری	
-	=	+	+	آتریک و آبرناتی (۱۹۷۵)
-	=	=	+	هیس و ویلرایت، a۱۹۷۹ و هیس و ویلرایت، b۱۹۷۹
-	+	+	+	استوباف و تلسیو (۱۹۸۳)
-	+	+	+	میلر و راث (۱۹۹۴)
=	+	+	+	بالدوین و جانسون (۱۹۹۶)

تحویل در «منطقه ای خاکستری» قرار دارد، زیرا در برخی مطالعات، مهم ذکر شده است، اما در برخی دیگر خیر، و بهره وری هزینه به نظر نمی رسد که نشان دهنده ی قابلیت عملیات مورد نیاز برای نوآوری محصول باشد. این گزاره ها با مقالات نوآوری محصول که در آن ها شواهد فراوانی در مورد اهمیت انعطاف پذیری در توسعه و عرضه محصولات جدید وجود دارند منطبق هستند (تاکوچی و نوناکا، ۱۹۸۶، هندرسون و کلارک، ۱۹۹۰، نوناکا، ۱۹۹۰، کلارک و فوجی موتو، ۱۹۹۱، ویلرایت و کلارک، ۱۹۹۲ و تامکه، ۱۹۹۷). همین مطلب را می توان در خصوص کیفیت، به دلیل اهمیت مزایای محصول جدید برای موفقیت آن، گفت (کوپر، ۱۹۷۹، کوپر و با کلاین اشمیت، ۱۹۸۷، کوپر و با کلاین اشمیت، ۱۹۹۳، مونتویا-وایس و کالانتونه، ۱۹۹۴ و فاس و هارمسن ۱۹۹۶). قابلیت عملیات نشان داده شده برای شرکت های نوآورتر با مدل موازنه اسکینر که مطابق با آن شرکت باید مورد (هایی) ۱ را انتخاب کند که بهترین تناسب را با استراتژی کسب و کار آن شرکت دارند، تراز می شوند (اسکینر، ۱۹۶۹ و اسکینر، ۱۹۷۴).

علاوه بر این، مدل مخروط ماسه (فردوس و دو مایر، ۱۹۹۰) در تضاد با گزاره های ما در مورد قابلیت عملیات شرکت های نوآورتر به نظر نمی رسد. این مدل رویکرد پویایی در خصوص توسعه ی قابلیت های ساخت است. این امر حاکی از آن است که اگر چه در کوتاه مدت موازنه کردن قابلیت ها نسبت به یکدیگر امکان پذیر است، اما در واقع سلسله مراتبی در میان این چهار قابلیت وجود دارد. برای ساخت قابلیت تولیدی تجمیعی و پایدار، توجه و منابع مدیریت باید در ابتدا به تقویت کیفیت اختصاص یابند. سپس، با گسترش یافتن بیشتر تلاش ها به منظور ارتقاء کیفیت، باید به بهبود قابل اتکا بودن سیستم تولید نیز توجه داشت. مجدداً، در حالی که تلاش ها در خصوص دو مورد قبلی بیشتر افزایش می یابند، انعطاف پذیری تولید (یا سرعت واکنش) باید پس از آن بهبود یابند. در نهایت، در حالی که تمام این تلاش ها بیشتر تقویت می شوند، می توان به بهره وری هزینه توجه مستقیمی داشت. در این مقاله، به صراحت اقدام به بررسی نظریه ی موجود در پیوند دادن استراتژی عملیات و نوآوری محصول می کنیم. مطابق با مروری که بر روی مقالات داشتیم، انتظار داریم که تفاوت هایی را در استراتژی های

عملیاتی شرکت ها، بسته به نگرش شان در خصوص نوآوری، بیابیم. علاوه بر این، انتظار داریم که این تفاوت ها بر اساس تاکید بر کیفیت و انعطاف پذیری باشند. ما فرضیه پژوهشی زیر را اتخاذ می کنیم:

- فرضیه ۱: شرکت های نوآورتر نسبت به شرکت های کمتر نوآور تاکید بیشتری بر کیفیت دارند.
- فرضیه ۲: شرکت های نوآورتر نسبت به شرکت های کمتر نوآور تاکید بیشتری بر انعطاف پذیری دارند.
- فرضیه ۳: شرکت های نوآورتر نسبت به شرکت های کمتر نوآور تاکید خیلی متفاوتی بر تحویل ندارند.
- فرضیه ۴: شرکت های نوآورتر نسبت به شرکت های کمتر نوآور تاکید خیلی متفاوتی بر بهره وری هزینه ندارند.

صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا

ما اولویت های رقابتی در صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا را به منظور بررسی اینکه کدام اهداف عملیاتی توسط شرکت های نوآور محصول بسیار مهم در نظر گرفته می شوند تحلیل می کنیم. همانطور که تعدادی از مطالعات نشان می دهند، مقدار قابل توجهی از شرکت های نوآور را می توان در این صنعت یافت. به عنوان مثال، آمارگیری نوآوری فناورانه ۱۹۹۶ که توسط INE (موسسه آمار اسپانیا) انجام شد نشان می دهد که حدود ۵۰ درصد از تولیدکنندگان کاشی سرامیکی شرکت های نوآور محصول هستند (INE، ۱۹۹۸). جدول ۲ برخی نتایج حاصل از آمارگیری نوآوری را در خصوص نوآوری محصول و تحقیق و توسعه نشان می دهد. تقریباً یک سوم این صنعت تحقیق و توسعه را، معمولاً به روشی سیستماتیک، انجام می دهند.

جدول ۲. برخی نتایج آمارگیری نوآوری فناورانه ۱۹۹۶ در صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا

درصد شرکت ها (%)	تعداد شرکت ها	
۴۹,۴۲	۸۵	شرکت های نوآور محصول
۲۹,۰۷	۵۰	شرکت هایی که فعالیت های تحقیق و توسعه انجام می دهند
۷,۵۶	۱۳	تحقیق و توسعه گاه به گاه
۲۱,۵۱	۳۷	تحقیق و توسعه سیستماتیک

شایان ذکر است که در صنعت کاشی سرامیکی ثبت اختراع ها به عنوان سیستم حفاظت از نوآوری مورد استفاده قرار نمی گیرند (اولترا-مستر و همکاران، ۲۰۰۲). تحلیل و کپی بهبودهای محصولات از طریق تقلید خلاقانه نسبتاً آسان است و فرایند تایید ثبت اختراع بیش از حد طولانی است. اکثر شرکت های نوآور از طریق نوآوری مستمر به منظور بهبود عملکرد کاشی سرامیکی، عمدتاً به شیوه ای تدریجی، رقابت می کنند. جدیدترین بهبودها عبارتند از ویژگی های غیر لغزشی، سختی، مقاومت در برابر سرما، و اثرات سنگ طبیعی.

جمعیت هدف ما، مطابق با ASCER (۱۹۹۹)، ۲ از ۱۷۲ تولیدکننده کاشی سرامیکی در اسپانیا، که ۹۵ درصد از آن ها شرکت های کوچک و متوسط هستند، تشکیل شده است. یکی از ویژگی های اصلی این صنعت سطح تمرکز جغرافیایی آن است: ۸۰ درصد از شرکت ها و ۹۲ درصد از تولید در منطقه صنعتی کاشی سرامیکی کاستلیون، در شرق اسپانیا، واقع هستند. هم تولیدکنندگان کاشی سرامیکی و هم تامین کنندگان آن ها، مانند سازندگان تجهیزات و تولید کنندگان لعاب، در این استان یافت می شوند. صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا، پس از ایتالیا، دومین تولیدکننده و صادرکننده بزرگ در جهان است. ویژگی های صنعت کاشی نشان می دهند که این صنعت به مسیرهای متمرکز بر مقیاس و مبتنی بر علم در طبقه بندی پاپویت تعلق دارند (پاپویت، ۱۹۸۴، پاتل، ۱۹۹۰ و تید و همکاران، ۱۹۹۷). در تولید کاشی سرامیکی، انباشت فناوری عمدتاً توسط این موارد ایجاد می شوند: (۱) طراحی، ساخت و بهره برداری از سیستم های تولیدی پیچیده (مسیر متمرکز بر مقیاس)

و (۲) دانش، مهارت ها و تکنیک هایی که از تحقیقات شیمی دانشگاهی پدیدار می شوند (مسیر مبتنی بر علم). در صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا، تحقیق و توسعه رسمی به دلیل اندازه کوچک شرکت ها گسترده نیست (جیکوبسان و همکاران، ۱۹۹۶)، اما پیوند نزدیکی با شیمی کاربردی از طریق پروژه های تحقیقاتی با موسسه فناوری سرامیک در کاستلیون و با دانشکده های شیمی دانشگاه Jaume I، دانشگاه والنسیا و دانشگاه پلی تکنیک والنسیا وجود دارد (اولترا-مستر و همکاران، ۱۹۹۹ و اولترا-مستر و همکاران، ۲۰۰۲). انتخاب یک صنعت منفرد برای این مطالعه یکی از مشکلات معمول در مطالعات تجربی نوآوری محصول را به حداقل می رساند: تنوع اقتصادی و فناورانه ای محصولات جدید (اکس و آئودرتش، ۱۹۹۳، کومبس و همکاران، ۱۹۹۶ و سانتارلی و پیرجیوانی، ۱۹۹۶).

روش تحقیق

آمارگیری از قابلیت عملیاتی صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا

آمارگیری ما در خصوص قابلیت عملیاتی در صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا از پرسشنامه ای بر اساس «آمارگیری آینده تولید در جهان» استفاده کرد (جدول ۳). این آمارگیری پس از سال ۱۹۸۴ به صورت دوسالانه در ژاپن، اروپا، ایالات متحده و هشت کشور دیگر انجام شده است. هدف این آمارگیری پیگیری تفکر کنونی در مورد استراتژی تولید است.

جدول ۳. آیتم های پرسشنامه

هزینه
۱. توانایی کاهش هزینه محصول از طریق کاهش هزینه های نیروی کار
۲. توانایی کاهش هزینه محصول از طریق کاهش هزینه های مواد
۳. توانایی کاهش هزینه محصول از طریق کاهش هزینه های سربار
کیفیت
۴. توانایی ارائه ی محصولات دارایی کارایی بالا
۵. توانایی ارائه ی کیفیت سازگار با نقایص کم
۶. توانایی ارائه ی محصولات با دوام
۷. توانایی ارائه ی خدمات پس از فروش موثر
۸. توانایی بهبود شرایط و ایمنی کار
۹. توانایی کاهش آسیب های زیست محیطی
تحویل
۱۰. توانایی ارائه ی تحویل های قابل اتکا
۱۱. امکان ارائه تحویل های سریع
انعطاف پذیری
۱۲. توانایی ایجاد تغییرات حجمی سریع
۱۳. توانایی عرضه محصولات جدید به سرعت
۱۴. توانایی ارائه ی خط تولید گسترده
۱۵. توانایی سفارشی کردن محصولات مطابق با نیازهای تک تک مشتریان
۱۶. توانایی ایجاد تغییرات سریع در ترکیب محصول

ما از ساختاری چند آیتمی برای اندازه گیری اولویت های عملیاتی استفاده کردیم. پاسخ ها نشان دهنده ی تأکیدی هستند که شرکت ها برای هر آیتم قائلند، در مقیاس ۱-۷ (۱: اصلا مهم نیست؛ ۷: بسیار مهم). استفاده از مقیاس «آمارگیری از آینده تولید در جهان» تا حدی پایایی این پرسشنامه را تضمین می کند، زیرا روایی و پایایی آن قبلا در مطالعات دیگر ثابت شده اند. علاوه بر این، این مقیاس انجام مقایسه های بین المللی را ممکن می کند (آولا-کامارو و همکاران، ۱۹۹۹). با این حال، به منظور اطمینان کامل از پایایی این مقیاس، از آلفای کرونباخ استفاده کردیم. این ضریب این موضوع را اندازه می گیرد که مجموعه ای از آیتم ها چقدر خوب یک سازه ی نهان تک بعدی واحد را اندازه می گیرد. آلفای کرونباخ ضریبی از پایایی (یا سازگاری) است. همانطور که می توان در جدول ۴ دید، همه مقادیر این ضریب برای یک مطالعه اکتشافی کافی هستند (نونالی، ۱۹۷۸).

جدول ۴. ضریب آلفای کرونباخ

مقیاس	ضریب آلفای کرونباخ
هزینه (سه آیتم)	0.58
کیفیت (شش آیتم)	0.80
تحويل (دو آیتم)	0.64
انعطاف پذیری (پنج آیتم)	0.79

این پرسشنامه از طریق پست به تمام تولید کنندگان کاشی اسپانیا فرستاده شد و قرار شد که توسط مدیر عملیات ها یا فردی که در سِمَت مشابهی قرار دارد پاسخ داده شود (جدول ۵). به منظور ترغیب شرکت ها به پاسخ دادن به این پرسشنامه، برای پاسخ دهندگان گزارشی را در مورد این مطالعه ارائه دادیم. این آمارگیری در طی نیمه دوم سال ۱۹۹۹ انجام شد. شصت و نه پرسشنامه معتبر به دست آمد. در طی نیمه اول سال ۲۰۰۰، با آن شرکت هایی که به این پرسشنامه پاسخ نداده بودند، به منظور کسب بزرگترین نمونه ممکن تماس تلفنی برقرار کردیم، و در نتیجه هشت پرسشنامه ی معتبر دیگر دریافت کردیم. نمونه نهایی متشکل از ۷۷ شرکت معرف تقریبا نیمی از جمعیت هدف بود.

جدول ۵. ویژگی های آمارگیری

جمعیت هدف	تولید کنندگان کاشی سرامیکی. $N = 172$ (ASCEr، ۱۹۹۹)
پایگاه جغرافیایی	اسپانیا
واحد تحلیل	شرکت
اندازه نمونه	۷۷ پاسخ معتبر (۴۴,۷۷٪ این صنعت)
تاریخ کارهای تجربی	۶۹ پرسشنامه در سال ۱۹۹۹ (نیمه دوم)
	۶ پرسشنامه در سال ۲۰۰۰ (نیمه اول)
پاسخ دهند	مدیر عملیات، مدیر فنی، یا سِمَتی مشابه

متعاقبا، شرکت هایی را که پاسخ نداده بودند به منظور اطمینان از معرف بودن نمونه ی به دست آمده تحلیل کردیم. اندازه شرکت را در هر دو گروه، یعنی شرکت های پاسخ داده و پاسخ نداده، با استفاده از تعداد کارکنان و حجم فروش در سال ۱۹۹۹ به عنوان متغیرهای شاهد مقایسه کردیم. جدول ۶ آماره های توصیفی هر دو گروه و سطح معناداری تحلیل ANOVA یک عاملی را که به منظور فهمیدن اینکه آیا تفاوت های معناداری بین این دو گروه وجود دارند یا خیر انجام شده

است نشان می دهد. تفاوت ها در میانگین ها بزرگ نیستند. علاوه بر این، سطح معناداری دور از ۰,۱ است؛ بنابراین، می توان نتیجه گرفت که نسبت به اندازه، این نمونه معرف است.

جدول ۶. تحلیل شرکت های پاسخ نداده

سطح معناداری	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانگین	N		
۰,۷۹	۸۵۱	۴۸	۲۵۰,۳۵	۲۳۵,۵۳	۷۷	پاسخ دهندگان	تعداد کارکنان در سال ۱۹۹۹
	۵۶۷	۴۲	۱۵۲,۲۵	۲۱۵,۸۲	۹۵	پاسخ ندادگان	
	۸۵۱	۴۲	۲۰۰,۹۲	۲۲۵,۰۶	۱۷۲	جمع	
۰,۵۹	۱۱۶,۵۶۱,۷۵	۵,۱۲۰,۲۰	۴۰,۶۴۳,۸۰	۳۷,۴۷۲,۵۱	۷۷	پاسخ دهندگان	حجم فروش در سال ۱۹۹۹ (هزار یورو)
	۷۲,۲۰۱,۶۴	۸,۲۵۱,۳۶	۲۱,۱۸۸,۰۲	۳۱,۳۶۷,۳۳	۹۵	پاسخ ندادگان	
	۱۱۶,۵۶۱,۷۵	۵,۱۲۰,۲۰	۳۱,۴۲۱,۵۹	۳۴,۲۲۹,۱۳	۱۷۲	جمع	

طبقه بندی شرکت های این نمونه بر اساس الگوی نوآوری محصول آن ها

در هنگام شناسایی شرکت های نوآور محصول، دو نوع شاخص را می توان در مقالات پیدا کرد. از یک سو، مجموعه ای از شاخص ها بر اساس ورودی ها فرایند نوآوری وجود دارد، مانند تحقیق و توسعه (بوئسا و مولرو، ۱۹۹۲، پاتل و پاویت، ۱۹۹۵ و اوانجلیستا و همکاران، ۱۹۹۸) یا داده های آموزشی (جیکوبسان و همکاران، ۱۹۹۶). از سوی دیگر، مجموعه ای از شاخص ها بر اساس خروجی ها وجود دارد، مانند اختراعات ثبت شده (گرلیشز، ۱۹۹۰، ناپولیتانو و سیریلی، ۱۹۹۰، آرچیوگی، ۱۹۹۲ و آرچیوگی و پیانتا، ۱۹۹۶)، تعداد استنادات به اختراعات ثبت شده (آلبرت و همکاران، ۱۹۹۱) یا تعداد محصولات جدید (ادواردز و گوردون، ۱۹۸۴، کلاینکنشت و همکاران، ۱۹۹۳، اکس و آئودرتش، ۱۹۹۳، کوگان، ۱۹۹۳، فلایسنر و همکاران، ۱۹۹۳، کومبس و همکاران، ۱۹۹۶ و سانتارلی و پیرجیوانی، ۱۹۹۶). این رویکرد برای شناسایی شرکت های نوآور محصول بر اساس خروجی فرایند نوآوری قوی تر است، زیرا نوآوری موثر محصول را تضمین می کند (کلاینکنشت، ۱۹۹۳). مطابق با OECD، شرکت نوآور محصول شرکتی است که محصولات به لحاظ فناوری جدید یا به میزان قابل توجهی بهبود یافته را در طی دوره مورد بررسی پیاده سازی می کند (OECD-EUROSTAT، ۱۹۹۷).

شاخص خروجی نوآوری مبتنی بر مقالات برای به دست آوردن طبقه بندی ای از پاسخ دهندگان مطابق با الگوی نوآوری آن ها مورد استفاده قرار گرفت. با استفاده از این شاخص، می توان نوآوری های محصول در صنعت کاشی سرامیکی اسپانیا را شناسایی کرد. شاخص LBIO بر اساس تعدادی از نوآوری های گزارش شده در مجلات تجاری و فنی است. Futures Group در ایالات متحده برای اولین بار در سال ۱۹۸۲ از این پروسه استفاده کرد (ادواردز و گوردون، ۱۹۸۴). همین روش در هلند پیاده سازی شده است (کلاینکنشت و همکاران، ۱۹۹۳، ایرلند (کوگان، ۱۹۹۳)، اتریش (فلایسنر و همکاران، ۱۹۹۳)، انگلستان (کومبس و همکاران، ۱۹۹۶) و در ایتالیا (سانتارلی و پیرجیوانی، ۱۹۹۶). کلاینکنشت (۱۹۹۳) و سانتارلی و پیرجیوانی (۱۹۹۶)، هر دو نقدهایی عالی از مزایا و محدودیت های این پروسه ارائه می دهند. یکی از مزایای اصلی این است که شاخص LBIO به طور خاص برای نوآوری محصول مناسب است.

<http://MaJournal.ir>

این متدولوژی بر اساس این فرض است که شرکت‌ها تمایل به اعلان عمومی نوآوری‌های محصولات خود دارند، و سردبیران مجلات انتخاب معقولی را از سیر قابل توجه مطالب مطبوعاتی که دریافت می‌کنند انجام می‌دهند. به عبارتی، فرض می‌شود که سردبیران مجلات آن رویدادهای محصولات جدید را انتخاب می‌کنند که برای خوانندگان شان از همه جالب تر هستند، و بر مواردی تمرکز می‌کنند که «نوآورانه» در نظر می‌گیرند (کلاینکنشت و همکاران، ۱۹۹۳). مجلات معمولاً شرح مختصری را از محصولات جدید، و آدرس و شماره تلفن آن شرکت نوآور محصول را برای کسب اطلاعات بیشتر ارائه می‌دهند. ما با استفاده از این متدولوژی، اقدام به تولید پایگاه داده‌ای از نوآوری‌های محصولات عرضه شده در بازار کاشی سرامیکی اسپانیا از سال ۱۹۹۷ تا سال ۱۹۹۹ می‌کنیم. با تبعیت از توصیه‌های OECD برای مطالعات نوآوری، دوره زمانی ۳ ساله را در نظر گرفتیم. اطلاعات بر اساس پروسه‌های ابداع شده توسط کلاینکنشت و همکاران (۱۹۹۳) و سانتارلی و پیرجیوانی (۱۹۹۶) جمع‌آوری شدند.

پیاده‌سازی‌های پیشین شاخص LBIO (کلاینکنشت و همکاران، ۱۹۹۳، اکس و آئودرتش، ۱۹۹۳، کوگان، ۱۹۹۳، فلایسر و همکاران، ۱۹۹۳، کومبس و همکاران، ۱۹۹۶ و سانتارلی و پیرجیوانی، ۱۹۹۶) معمولاً در زمینه اقتصاد ملی وضع شده‌اند. در نتیجه، این محققان صنایع مختلف را در نظر گرفته‌اند و مجبور به سروکار داشتن با محصولات جدیدی بوده‌اند که از نظر فناوری ناهمسان بوده‌اند. از طرح‌های طبقه‌بندی به منظور تمایز بین نوآوری‌های درجات مختلفی از تازگی و پیچیدگی استفاده شد. این مطالعات معمولاً یک یا دو مجله را به ازای هر صنعت می‌گنجانند. ما، بر عکس، بر یک صنعت واحد تمرکز کردیم، که از بروز مشکل تنوع فناوری جلوگیری می‌کند، و مرور گسترده‌ای را بر روی مجلات انجام دادیم. ما نه مجله فنی و تجاری ۳ را مطابق با این معیارها انتخاب کردیم: (۱) شامل «بخش محصولات جدید» باشد، (۲) اطلاعات مفصلی را در مورد محصولات جدید و شرکت نوآور ارائه دهد، و (۳) یک گروه حرفه‌ای ۴ مرتبط با این صنعت را هدف گیری کند.

تحلیل داده‌ها

ما تحلیل داده‌ها را با آماره‌های توصیفی شروع می‌کنیم. ما ۱۶ آیتم این پرسشنامه را بعلاوه‌ی چهار قابلیت عملیاتی شروع می‌کنیم: کیفیت، انعطاف‌پذیری، تحویل، و بهره‌وری هزینه. سپس به منظور تشخیص تفاوت‌های به لحاظ آماری معنادار بین میانگین‌های گروه‌های مختلف شرکت‌ها، تحلیل ANOVA را با نرم‌افزار SPSS 9.0 انجام می‌دهیم. این متدولوژی قبلاً توسط بالدوین و جانسون (۱۹۹۶) و محققان دیگر استفاده شده است.

یافته‌ها

شاخص LBIO ۱۸۴ نوآوری محصول و ۴۱ شرکت نوآور محصول را از سال ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۹ شناسایی کرد. همه‌ی این محصولات جدید در بخش «محصولات جدید» مجلات انتخاب شده همراه با شرحی در مورد ویژگی‌های فنی آن‌ها و مزایای شان نسبت به محصولات اعلام شده بودند. اکثر محصولات نوآوری‌های تدریجی بودند که معمولاً فناوری شیمیایی (لعب‌های جدید) و فناوری مکانیکی (اندازه‌های جدید) را ترکیب می‌کردند. تعداد متوسط نوآوری‌های محصولات به ازای هر شرکت برابر با ۴,۴۹ بود. شرکتی که بیشترین تعداد محصولات جدید را داشت ۱۴ نوآوری محصول را ثبت کرد و شرکتی که کمترین تعداد محصولات جدید را داشت، فقط یک نوآوری محصول را ثبت کرد (جدول ۷).

جدول ۷. نوآوری محصول در نمونه پژوهش از ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۹

۴۱	تعداد شرکت های نوآور محصول
۱۸۴	تعداد نوآوری های محصولات شناسایی شده
۴,۴۹	تعداد متوسط محصولات جدید به ازای هر شرکت
۳,۵۶	انحراف معیار محصولات جدید به ازای هر شرکت
۱۴	حداکثر محصولات جدید به ازای هر شرکت
۱	حداقل محصولات جدید به ازای هر شرکت

تفاوت بین بیشینه و کمینه ی محصولات جدید به ازای هر شرکت می تواند حاکی از الگوهای نوآوری متفاوت در میان شرکت ها باشد، با توجه به اینکه نوآوری سیستماتیک وجود دارد یا گاه به گاه. در صنعت کاشی سرامیکی، استراتژی نوآوران سیستماتیک بر اساس نوآوری مستمر است، زیرا منافع نوآوری آن ها تنها دوره ای کوتاه دوام می آورد. در مقابل، تقلید خلاقانه یکی از استراتژی های نوآوری است که توسط تعدادی از شرکت هایی که برای اجتناب از ریسک های نوآوری اولویت قائل می شوند اتخاذ می شود. استراتژی نوآوری مدافعان این استراتژی بر اساس توسعه محصولات جدید است که شبیه به نوآوری های محصول موفق نوآوران سیستماتیک هستند (فریمن و سوئت، ۱۹۹۷).

از این رو، نمونه های مان را به دو گروه تقسیم بندی می کنیم: ۱۹ شرکت نوآورتر (شرکت های این نمونه با تعداد محصولات جدید بیش از حد متوسط، به عبارتی، پنج یا بیشتر) و ۵۸ شرکت کمتر نوآور (باقی مانده ی نمونه ها). به پیروی از طبقه بندی استراتژی نوآوری فریمن و سوئت، فرض می کنیم که شرکت های نوآورتر استراتژی نوآوری تهاجمی را اتخاذ می کنند. در گروه شرکت های کمتر نوآور، ۲۲ نوآور گاه به گاه (شرکت های این نمونه با تعداد محصولات جدید کمتر از حد متوسط، به عبارتی، چهار یا کمتر) و ۳۶ غیر نوآور که هیچ نوآوری محصول را ثبت نکرده اند را در تحلیل LBIO مان گنجانده ایم. فرض می کنیم که نوآوران گاه به گاه استراتژی نوآوری دفاعی و غیر نوآوران استراتژی نوآوری تقلیدی را اتخاذ می کنند. پشتیبان این مفروضات این است که در صنعت کاشی سرامیکی پس از دوره ای معین، همه شرکت ها تمام بهبودهای محصول را پیاده سازی می کنند.

جدول ۷ آماره های توصیفی این آمارگیری را برای کل نمونه و برای هر یک از این دو گروه نشان می دهد. از نظر کل نمونه، هر مورد توسط پاسخ دهندگان مهم تر از حد متوسط ارزیابی می شود. در این صنعت، تحویل، کیفیت و انعطاف پذیری با ارزش ترین اهداف عملیاتی هستند. در خصوص قابلیت های عملیاتی هر دو گروه، شرکت های نوآورتر نمرات بالاتری را به کیفیت (عمدتا برای عملکرد محصول، کیفیت سازگار با نقایص پایین، و توانایی های پشتیبانی پس از فروش)، و به انعطاف پذیری (عمدتا برای محصولات سفارشی ساخت و توانایی های گسترده خطوط محصول) می دهند. شرکت های کمتر نوآور برای تحویل بسیار ارزش قائل می شوند، که به نظر می رسد بیانگر الگوی کلی در این صنعت باشد، و اهمیت بیشتری را برای کیفیت و انعطاف پذیری نسبت به بهره وری هزینه قائل می شوند.

مطابق با فرضیات ۱ و ۲، شرکت های نوآورتر تاکید بالاتری را بر کیفیت و انعطاف پذیری نشان می دهند. از سوی دیگر، در خصوص فرضیات ۳ و ۴، به نظر نمی رسد تفاوت های قابل توجهی در تاکیدی که هر دو گروه بر تحویل دارند وجود داشته باشد. شرکت های نوآورتر نسبت به شرکت های کمتر نوآور نمرات اندک بالاتری را به بهره وری هزینه می دهند. نتایج آماره های توصیفی تفاوت های جالبی را بین این دو گروه شرکت نشان می دهند. با این وجود، تحلیل ANOVA یک عاملی ما را قادر به کسب نتایج قوی تری می کند. همانطور که می توانیم در جدول ۸ ببینیم، تفاوت های به لحاظ آماری معناداری ($P > 0.05$ و $P > 0.01$) بین هر دو گروه شرکت هم برای کیفیت و هم برای انعطاف پذیری وجود دارند. قابلیت عملیاتی کیفیت

و انعطاف پذیری هر دو تفاوت های آماری را در سطح معناداری زیر ۰,۰۱ نشان می دهند. همه ی آیتم های کیفیت و انعطاف پذیری، به جز برای آیتم ۱۳، نیز تفاوت های معناداری را منعکس می کنند ($P > 0,05$). بنابراین، فرضیات ۱ و ۲ تایید می شوند، زیرا می توان دید که شرکت های نوآورتر نسبت به شرکت های کمتر نوآور تأکید بیشتری بر کیفیت و انعطاف پذیری دارند.

جدول ۸. نتایج آمارگیری: آماره های توصیفی و ANOVA یک عاملی

ANOVA	کمتر نوآور		نوآورتر		کل نمونه			
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
	۰,۱۴۵	۰,۹۸	۴,۸۳	۱,۰۱	۵,۲۱	۰,۹۹	۴,۹۲	بهره وری هزینه
	۰,۹۰۰	۱,۳۰	۴,۶۲	۱,۱۲	۴,۵۸	۱,۲۵	۴,۶۱	۱. توانایی کاهش هزینه محصول از طریق کاهش هزینه های نیروی کار
	۰,۴۶۹	۱,۳۶	۴,۸۴	۱,۳۳	۵,۱۱	۱,۳۵	۴,۹۱	۲. توانایی کاهش هزینه محصول از طریق کاهش هزینه های مواد
	۰,۲۰۰	۱,۳۶	۵,۰۲	۱,۲۶	۵,۴۷	۱,۳۴	۵,۱۳	۳. توانایی کاهش هزینه محصول از طریق کاهش هزینه های سربار
	* ۰۰۰.	۸۲.	۵,۴۱	۶۲.	۶,۲۵	۸۵.	۵,۶۱	کیفیت
	* ۰۰۸.	۱,۲۱	۵,۸۹	۶۷.	۶,۶۸	۱,۱۵	۶,۰۹	۴. توانایی ارائه ی محصولات دارایی کارایی بالا
	** ۰۵۱.	۸۳.	۶,۲۸	۵۸.	۶,۶۸	۸۰.	۶,۳۸	۵. توانایی ارائه ی کیفیت سازگار با نقایص کم
	* ۰۲۴.	۱,۴۲	۴,۴۸	۱,۵۷	۵,۳۷	۱,۵۰	۴,۷۰	۶. توانایی ارائه ی محصولات با دوام
	* ۰۲۵.	۱,۵۰	۵,۳۸	۸۱.	۶,۲۲	۱,۴۱	۵,۵۸	۷. توانایی ارائه ی خدمات پس از فروش موثر
	* ۰۱۵.	۱,۰۴	۵,۳۸	۹۷.	۶,۰۵	۱,۰۶	۵,۵۵	۸. توانایی بهبود شرایط و ایمنی کار
	* ۰۰۷.	۱,۲۳	۵,۰۷	۱,۱۳	۵,۹۵	۱,۲۶	۵,۲۹	۹. توانایی کاهش آسیب های زیست محیطی
								تحويل
	۰,۹۱۶	۱,۰۵	۵,۸۴	۹۹.	۵,۸۲	۱,۰۳	۵,۸۴	
	۰,۳۱۵	۹۸.	۶,۱۷	۷۷.	۶,۴۲	۹۳.	۶,۲۳	۱۰. توانایی ارائه ی تحويل های قابل اتکا
	۰,۴۱۷	۱,۳۸	۵,۵۲	۱,۵۵	۵,۲۱	۱,۴۲	۵,۴۴	۱۱. امکان ارائه تحويل های سریع
	* ۰۰۹.	۸۹.	۵,۲۱	۷۶.	۵,۸۱	۸۹.	۵,۳۶	انعطاف پذیری
	** ۰۸۸.	۱,۱۴	۵,۲۸	۱,۰۸	۵,۷۹	۱,۱۴	۵,۴۰	۱۲. توانایی ایجاد تغییرات حجمی سریع
	۰,۳۹۰	۱,۲۵	۴,۸۱	۱,۴۱	۵,۱۱	۱,۲۹	۴,۸۸	۱۳. توانایی عرضه محصولات جدید به سرعت
	** ۰۹۱.	۱,۴۲	۵,۵۰	۱,۰۵	۶,۱۱	۱,۳۵	۵,۶۵	۱۴. توانایی ارائه ی خط تولید گسترده

۰۰۲*	۱,۱۶	۵,۴۵	۹۰.	۶,۳۷	۱,۱۶	۵,۶۸	۱۵. توانایی سفارشی کردن محصولات مطابق با نیازهای تک تک مشتریان
۰۰۹*	۱,۰۹	۵,۰۰	۸۷.	۵,۷۴	۱,۰۸	۵,۱۸	۱۶. توانایی ایجاد تغییرات سریع در ترکیب محصول

* تفاوت های معنادار آماری ($P > 0,05$).

** تفاوت های معنادار آماری ($P > 0,1$).

فرضیات ۳ و ۴ نیز تایید می شوند، زیرا تفاوت های آماری معناداری را برای تاکید هر دو گروه بر تحویل و بهره وری هزینه نیافته ایم. به طور خلاصه، نتیجتاً می توانیم بیان کنیم که شرکت های نوآورتر استراتژی عملیاتی متفاوتی را نسبت به شرکت های کمتر نوآور اتخاذ می کنند. این تفاوت بر اساس تاکید بر کیفیت و انعطاف پذیری است.

نتیجه گیری

یافته های اصلی این مطالعه عبارتند از: (۱) شناسایی قابلیت های عملیاتی سازگار با استراتژی تهاجمی نوآوری محصول در مقالات، و (۲) فعالیت های نوآوری آزمایش تجربی (INE, ۱۹۹۸). یافته های ما نشان می دهند که شرکت های نوآورتر نسبت به شرکت های کمتر نوآور تاکید بیشتری بر کیفیت و انعطاف پذیری دارند. تفاوت های معناداری در خصوص تاکید هر دو گروه بر تحویل و بهره وری هزینه وجود ندارند. شرکت های کمتر نوآور بر تحویل به عنوان اولویت عملیاتی اول خود تاکید دارند. شرکت هایی که استراتژی های نوآوری دفاعی و تقلیدی را اتخاذ می کنند سعی می کنند از نظر قابلیت اتکای خود به منظور متمایز ساختن خود از نوآوران تهاجمی رقابت کنند.

یافته های این مطالعه تجربی به ارائه ی تصویر کامل تری از یک نوآور تهاجمی کمک می کنند. تناسب بین قابلیت عملیاتی و استراتژی نوآوری محصول یکی از ویژگی های متمایز آن شرکت هایی است که رقابتی بودن شان به وضوح بر اساس توسعه محصولات جدید است. اشاره می کنیم که نتایج ما در تناقض با مدل موازنه ی اسکینر هستند، که بر طبق آن استراتژی عملیات باید بر یک یا دو اولویت رقابتی تمرکز کند (اسکینر، ۱۹۷۴). به هر دو گروه نمرات متوسط بالایی به بهره وری هزینه، کیفیت، تحویل، و انعطاف پذیری داده شده اند.

با این حال، این پژوهش تا حدودی از مدل مخروط ماسه ای فردوس و دو مایر (۱۹۹۰) پشتیبانی می کند، که بر طبق آن باید سطوح بالای تمام اهداف عملیاتی دنبال شوند، اما به میزانی متفاوت، نخست برای کیفیت، سپس برای تحویل و انعطاف پذیری، و در نهایت، برای بهره وری هزینه. شرکت های نوآورتر نسبت به شرکت های کمتر نوآور با این مدل سازگارتر هستند. شرکت های نوآورتر نخست برای کیفیت، و سپس برای تحویل و انعطاف پذیری، و نهایتاً برای بهره وری هزینه اولویت قائل می شوند. شرکت های کمتر نوآور بیشتر بر تحویل و سپس بر کیفیت تاکید دارند، که تنها ویژگی ای است که با مدل مخروط ماسه ای متناسب نیست.

نتایج ما با مطالعات نوآوری پیشین که انعطاف پذیری و کیفیت را به عنوان المان های مهم برای نوآوری محصول گزارش می دهند سازگارند. تحقیق ما بر اساس پیاده سازی شاخص LBIO و بر اساس آمارگیری پستی در مورد اولویت های رقابتی عملیات هاست. هر دو متدولوژی محدودیت هایی دارند که بر نتایج ما موثرند. پاسخ دادن به پرسشنامه ها بار بزرگی برای شرکت هاست و مشکل عدم پاسخ دهی ایجاد می شود. همچنین ممکن است مقداری عدم اطمینان در این مورد که آیا آیتم ها به طور کامل توسط پاسخ دهندگان فهمیده شده اند یا خیر و اینکه آیا فرد مناسب به پرسشنامه پاسخ داده است یا خیر وجود داشته باشد (کلاینکنشت، ۱۹۹۳، سانتارلی و پیرجیوانی، ۱۹۹۶ و کومیس و تاملینسون، ۱۹۹۸).

ما در مطالعه مان، تلاش کرده ایم که این محدودیت ها را به حداقل برسانیم. ما با ارائه ی گزارشی در مورد این مطالعه به پاسخ دهندگان، شرکت ها را ترغیب به پاسخ دادن به این پرسشنامه کردیم. تحلیل اندازه ی شرکت هایی که پاسخ نداده اند تفاوت های معناداری را نسبت به شرکت های پاسخ دهنده آشکار نداشت. علاوه بر این، به منظور جلوگیری از هر گونه سردرگمی در مورد فردی که باید پاسخ دهد این پرسشنامه ها را برای مدیر عملیات یا فنی ارسال کردیم. در خصوص نتایج پیاده سازی شاخص LBIO، متوجه می شویم که نمی توانیم از شناسایی تمام محصولات جدید عرضه شده از ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۹ در صنعت تحلیل شده مطمئن شویم. برای کارهای تحقیق در خصوص نوآوری، تمرکز بر یک صنعت واحد مزیت سروکار داشتن با محصولات جدیدی که احتمالاً به لحاظ اقتصادی و فناوری همگن هستند را دارد. علاوه بر این، در خصوص پیاده سازی LBIO، از مشکل تغییرات بین صنایع در خصوص گرایش به ارسال اطلاعاتی های محصولات جدید به مجلات تجاری و فنی اجتناب کردیم. با این حال، باید تأکید کرد که نتیجه گیری های مربوط به یک صنعت واحد باید با احتیاط در نظر گرفته شوند (دس و همکاران، ۱۹۹۰).

پیشنهادهای مبتنی بر نتایج تحقیق

به سرمایه گذاران و تجزیه و تحلیلگران مالی پیشنهاد می گردد که با توجه به اثر مستقیم سود جامع بر مدیریت سود به کیفیت سود گزارش شده توجه داشته باشند و مدیریت سود را در تصمیم گیری های خود لحاظ نمایند، تا بدین وسیله ریسک عدم نقدشوندگی پورتهوی سرمایه گذاری خود را کاهش دهند. مدیران ممکن است مدیریت سود متهورانه را در جهت منافع شخصی در شرایط متعددی به کار گیرند. مدیران در دوره هایی که درگیر مقادیر زیادی اختیار خرید سهام بوده اند، برای متورم ساختن سود دست به مدیریت سود زده اند. بسیاری از تفاوت ها از تلاش های افراد درون شرکت برای حفظ منافع شخصی خود ناشی می شود. شرکت های بزرگ در مقایسه با شرکت های کوچک، به احتمال زیاد از رویه های حسابداری استفاده می کنند که سود را کمتر نشان می دهند. اندازه و بزرگی شرکت، شاخصی برای توجه و مدنظر بودن وجهه سیاسی آن است. بر این اساس، فرض بر آن است که اگر اشخاص طرف قرارداد شرکت بدانند که سود حسابداری نشان دهنده تملک انحصاری مالک نسبت به سود است، در آن صورت ممکن است این آگاهی برای شرکت گران تمام شود. از این رو، اگر مدیران شرکت ها حس کنند که در کانون توجهات قرار گرفته اند، این انگیزه را دارند تا از روش های حسابداری استفاده کنند که سود را کمتر نشان می دهد. آنها با این گونه رفتار سعی دارند تا احتمال اقدامات سیاسی علیه شرکت و در نتیجه هزینه های مورد انتظار سیاسی را کاهش دهند. هزینه هایی که در پی افزایش سود از سوی اتحادیه های کارگری به منظور افزایش دستمزد از شرکت ها درخواست میگردند، از جمله هزینه های سیاسی است. بنابراین بهتر است با تمرکز بیشتر بر روی مقوله مدیریت سود زمینه تسهیل در اجرای این اصل در شرکت ها فراهم شود.

پیشنهادهایی در ارتباط با تحقیقات آتی

با توجه به شرایط خاص حاکم بر برخی صنایع بررسی پدیده مدیریت سود، با لحاظ کردن ویژگی های صنعت مناسب به نظر می رسد. پیشنهاد می گردد که مجدداً این تحقیق به تفکیک صنایع در بورس اوراق بهادار آزمون گردد و نتایج، مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. فرضیه مطروحه در این تحقیق با استفاده از متغیرهای جایگزین دیگر مورد بررسی و ارزیابی قرارگیرد.

محدودیت های تحقیق

چون دسترسی به تمامی اطلاعات مالی شرکت ها امکان پذیر نبود، نتایج این تحقیق، حاصل بررسی نمونه انتخاب شده شامل ۹۹ شرکت در صنایع مختلف می باشد که این تعداد نه معرف کل شرکت های فعال بورس و نه معرف کل شرکت های فعال کشور است، بنابراین تعمیم نتایج بایستی با احتیاط صورت گیرد. اطلاعات مورد نیاز تحقیق در دوره زمانی خاصی صورت گرفته است، لذا نتایج تحقیق می تواند محدود به دوره زمانی تحقیق باشد.

منابع و مآخذ

1. Acs, Z.J., Audretsch, D.B., 1993. Analysing innovation output indicators: the US experience. In: Kleinknecht, A., Bain, D. (Eds.), *New Concepts in Innovation Output Measurement*. St. Martin's Press, New York, pp. 10–41.
2. Adam, E.E., Swamidass, O.M., 1989. Assessing operations management from a strategic perspective. *Journal of Management* 2 (15), 181–203.
3. Albert, M.B., Avery, D., Narin, F., McAllister, P., 1991. Direct validation of citation counts as indicators of industrially potential patents. *Research Policy* 20, 251–259.
4. Amit, R., Schoemaker, P.J.H., 1993. Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal* 14 (1), 33–46.
5. Archibugi, D., 1992. Patenting as an indicator of technological innovation: a review. *Science and Public Policy* 19 (6), 357–368.
6. Archibugi, D., Pianta, M., 1996. Measuring technological change through patents and innovation surveys. *Technovation* 16 (9), 451–468.
7. ASCER, 1999. *The Guidebook 1999, Ceramic Wall and Floor Tile from Spain*, Pública, S.A., Barcelona.
8. Avella-Camarero, L., Fernández-Sánchez, E., Vázquez-Ordás, C.J., 1999. Análisis de las estrategias de fabricación como factor explicativo de la competitividad de la gran empresa industrial española. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 4, 235–258.
9. Baldwin, J., Johnson, J., 1996. Business strategies in more and less-innovative firms in Canada. *Research Policy* 25, 785–804.
10. Buesa, M., Molero, J., 1992. *Patrones del cambio tecnológico y política industrial: un estudio de las empresas innovadoras madrileñas*. Editorial Cívitas, Madrid.
11. Clark, K., Fujimoto, T., 1991. *Product Development Performance*. Harvard Business School Press, Boston.
12. Cleveland, G., Schroeder, R.G., Anderson, J.C., 1989. A theory of production competence. *Decision Science* Fall, 655–668.
13. Cogan, D.J., 1993. The Irish experience with literature based innovation output indicators. In: Kleinknecht, A., Bain, D. (Eds.), *New Concepts in Innovation Output Measurement*. St. Martin's Press, New York, pp. 113–137.
14. Coombs, R., Tomlinson, M., 1998. Patterns in UK company innovation styles: new evidence from the CBI innovation trends survey. *Technology Analysis and Strategic Management* 3, 295–310.
15. Coombs, R., Narandren, P., Richards, A., 1996. A literature-based innovation output indicator. *Research Policy* 25, 403–413.
16. Cooper, R.G., 1979. The dimensions of industrial new product success and failure. *Journal of Marketing* 43, 93–103.
17. Cooper, R.G., Kleinschmidt, E.J., 1987. New products: what separates winners from losers? *Journal of Product Innovation Management* 4, 169–184.

18. Cooper, R.G., Kleinschmidt, E.J., 1993. Major new products: what distinguishes in the chemical industry? *Journal of Product Innovation Management* 10, 90–111.
19. Dess, G.G., Ireland, R.D., Hitt, M.A., 1990. Industry effects and strategic management research. *Journal of Management* 16, 7–27.
20. Edwards, K.L., Gordon, T.J., 1984. Characterisation of Innovations Introduced in the US Market. Futures Group, Glastonbury.
21. Evangelista, R., Sandven, T., Sirilli, G., Smith, K., 1998. Measuring innovation in European industry. *International Journal of the Economics of Business* 5 (3), 311–333.
22. Ferdows, K., De Meyer, A., 1990. Lasting improvements in manufacturing performance: in search of a new theory. *Journal of Operations Management* 9, 168–184.
23. Fleissner, P., Hofkircher, W., Pohl, M., 1993. The Austrian experience with literature-based innovation output indicators. In: Kleinknecht, A., Bain, D. (Eds.), *New Concepts in Innovation Output Measurement*. St. Martin's Press, New York, pp. 85–112.
24. Foss, K., Harmsen, H., 1996. Studies of key factors of product-development success: a resource-based critique and reinterpretation. In: Foss, N.J., Knudsen, C. (Eds.), *Towards a Competence Theory of the Firm*. Routledge, London.
25. Freeman, C., 1982. *The Economics of Industrial Innovation*. Frances Pinter, London.
26. Freeman, C., Soete, L., 1997. *The Economics of Industrial Innovation*. 3rd Edition. Frances Pinter, London.
27. Garvin, D.A., 1993. Manufacturing strategic planning. *California Management Review* 35, 85–106.
28. Griliches, Z., 1990. Patent statistics as economic indicators: a survey. *Journal of Economic Literature* 28, 1661–1707.
29. Hayes, R.H., Wheelwright, S.G., 1979a. Link manufacturing process and product life cycles. *Harvard Business Review* January–February, 133–140.
30. Hayes, R.H., Wheelwright, S.G., 1979b. The dynamics of process—product life cycles. *Harvard Business Review* March–April, 127–136.
31. Hayes, R.H., Wheelwright, S.G., 1984. *Restoring Our Competitive Edge Competing Through Manufacturing*. Wiley, New York.
32. Henderson, R., Clark, K., 1990. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly* 35, 9–30.
33. INE, 1998. *Encuesta Sobre Innovación Tecnológica en las Empresas*, 1996. INE, Madrid.
34. Jacobsson, S., Oskarsson, C., Philipson, J., 1996. Indicators of technological activities: comparing educational, patent and R&D statistics in the case of Sweden. *Research Policy* 25, 573–585.
35. Kleinknecht, A., 1993. Why do we need new innovation output indicators? In: Kleinknecht, A., Bain, D. (Eds.), *New Concepts in Innovation Output Measurement*. St. Martin's Press, New York, pp. 1–9.

36. Kleinknecht, A., Jeroen, O., Reijnen, N., Smits, W., 1993. Collecting literature-based innovation output indicators: the experience in the Netherlands. In: Kleinknecht, A., Bain, D. (Eds.), *New Concepts in Innovation Output Measurement*. St. Martin's Press, New York, pp. 42–84.
37. McEvily, S., Chakrabarty, B., 2002. The persistence of knowledge-based advantage: an empirical test for product performance and technological knowledge. *Strategic Management Journal* 23, 285–305.
38. Miller, J.G., Roth, A.V., 1994. A taxonomy of manufacturing strategies. *Management Science* 40, 285–304.
39. Montoya-Weiss, M.M., Calantone, R.J., 1994. Determinants of new product performance: a review and meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management* 11, 397–417.
40. Napolitano, G., Sirilli, G., 1990. The patent system and the exploitation of inventions: results a statistical survey conducted in Italy. *Technovation* 10, 5–16.
41. Nonaka, I., 1990. Redundant, overlapping organization: a Japanese approach to managing the innovation process. *California Management Review* 27–38.
42. Nonaka, I., Takeuchi, H., 1995. *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press, New York.
43. Nunnally, J., 1978. *Psychometric Theory*. McGraw-Hill, New York. OCDE-EUROSTAT, 1997. The measurement of scientific and technological activities. proposed guidelines for collecting and interpreting technological data. *Oslo Manual*. OCDE, Paris.
44. Oltra-Mestre, M.J., Flor-Peris, M.L., Alegre-Vidal, J., 1999. Métodos de medición del output innovador para la identificación de empresas innovadoras: una aplicación en el sector español de pavimentos y revestimientos cerámicos. *Revista Valenciana d'Estudis Autònoms*, Octubre.
45. Oltra-Mestre, M.J., Flor-Peris, M.L., Alegre-Vidal, J., 2002. Identificación de las empresas innovadoras a partir de indicadores de la actividad de innovación tecnológica: una aplicación en el sector español de pavimentos y revestimientos cerámicos. *Revista Europea de Dirección y Economía de l Empresa* 11 (3), 121–138.
46. Pavitt, K., 1984. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy* 13, 343–373.
47. Patel, K., 1990. What we know about the strategic management of technology. *California Management Review* 32, 17–26.
48. Patel, P., Pavitt, K., 1995. Patterns of technological activity: their measurement and interpretation. In: Stoneman, P. (Ed.), *Handbook of the Economics of Technological Change*. Blackwell, Oxford, pp. 14–51.
49. Santarelli, E., Piergiovanni, R., 1996. Analysing literature-based output indicators: the Italian experience. *Research Policy* 25, 689–711.
50. Schroeder, R.G., Anderson, J.C., Cleveland, G., 1986. The conten of manufacturing strategy: an empirical study. *Journal of Operations Management* 6, 405–416.
51. Skinner, W., 1969. Missing the links in manufacturing strategy. *Harvard Business Review* May–June, 136–145.

<http://MaJournal.ir>

52. Skinner, W., 1974. The focused factory. *Harvard Business Review* 52, 113–121.
53. Stobaugh, R., Telesio, P., 1983. Match manufacturing policies and product strategy. *Harvard Business Review* March–April, 113–120.
54. Takeuchi, H., Nonaka, I., 1986. The new product development game. *Harvard Business Review* January–February, 137–146.
55. Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., 1997. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Wiley, Chichester.
56. Thomke, S.H., 1997. The role of flexibility in the development of new products: an empirical study. *Research Policy* 26, 105–119.
57. Utterback, J., Abernathy, W., 1975. A dynamic model of product and process innovation. *Omega* 3, 639–656.
58. Vickery, S.K., 1991. A theory of production competence revisited. *Decision Sciences* 22, 635–643.
59. Ward, P.T., Duray, R., Leong, G.K., Sum, C.C., 1995. Business environment, operations strategy, and performance: an empirical study of Singapore manufacturers. *Journal of Operations Management* 13, 99–115.
60. Wheelwright, S.C., Clark, K.B., 1992. *Revolutionizing Product Development—Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*. The Free Press, New York.