

کاربرد تجزیه و تحلیل خوشه‌ای برای درک استراتژی تولید SME

چکیده

پیکره‌بندی‌های استراتژی تولید شرکت‌های با اندازه کوچک و متوسط (SME)، در اقتصاد کوچک توسعه یافته با هدف کشف این که چگونه پیکره‌بندی‌های استراتژی تولید SME، بر تعریف ثبات و عملکرد در طول دوره‌ای از شوک‌های اقتصاد کلان، شناسایی می‌شود. رسم بر روی مجموعه‌ای از داده‌های بررسی شده، نتایج تحلیل دو مرحله‌ای مان را پیشنهاد می‌کند که می‌تواند پیکره‌بندی سه استراتژی تولید متمایز را در بین SMEها، در بخش تولیدی فنلاند مشاهده نماید، یعنی: نوآوران، پیمانکاران و سرویس دهندگان مهندس. علاوه بر این، قادر هستیم تا بین پیکره‌بندی‌های استراتژی و ثبات کسب و کار و عملکرد، ارتباط برقرار کنیم. این نتایج نشان می‌دهد که ماهیت طبقه‌بندی استراتژی تولید، از حوزه کسب و کار گرفته می‌شود و این انعطاف‌پذیری حجم، انعطاف‌پذیری طراحی و قابلیت ارائه خدمات، نتایج بهتر کسب و کار در طی شوک‌های اقتصاد کلان، در مقایسه با کیفیت انطباق قابل دستیابی با راحتی بیشتری مانند سرعت تحویل و اعتماد را قادر می‌سازد. با انجام این پژوهش، بهترین اجرای خوشه‌ای تحت شوک اقتصادی، سرویس‌دهنده‌های مهندس، خط تولید گسترده با انعطاف‌پذیری و خدمات پس از فروش می‌باشد، در حالی که قیمت پایین و انعطاف‌پذیری حجم، اولویت کمتری دارند. نتایج، بینش‌های مهمی به مدیران پیشنهاد می‌دهند، اما هم چنین برای سایر ذینفعات در چارچوب مثالی از توسعه سیستم‌های خبره برای تصمیمات بودجه‌بندی SME می‌باشد.

کلمات کلیدی: استراتژی تولید، پیکره‌بندی، طبقه‌بندی، چرخه کسب و کار، عملکرد، SME

۱. مقدمه

دوره رکود شدید، بر روی بسیاری از اقتصادهای توسعه یافته در اواخر ۲۰۰۰، با شتاب گرفتن ساختاریبی مجدد صنعتی، اثر گذاشت. این شرایط نامطلوب، بقای بسیاری از شرکت‌های کوچک و بزرگ (SME) را در بخش تولید (به عنوان شرکت‌هایی با گردش کمتر از ۵۰ MEUR و پرسنل کمتر از ۲۵۰ نفر بر طبق کمیسیون اروپا) تهدید می‌کند، همان طور که اغلب از آسیب‌پذیری (Smallbone, Deakins, Battisti, & Kitching, 2012)، برای مثال، به

واسطهٔ بدهی کوچک رنج می‌برند (Aldrich & Auster, 1986; Flatten, Greve, & Brettel, 2011). چنین خصوصیتی تنوع کم یا عدم تنوع و محدودیت‌های قابل ملاحظهٔ منابع را پیشنهاد می‌کند (Pearce & Michael, 1997). در همان زمان، شرکت‌های تولیدی، می‌توانند استدلال کنند که ستون فقرات اقتصادهای توسعه یافته (Pitelis & Antonakis, 2003) باقی بمانند و بنابراین چشم‌اندازشان برای زنده ماندن، هم علاقهٔ سیاستمداران و هم علاقهٔ وام دهندگان و جامعه، در ابعاد بزرگتر است.

تحقیقات اخیر در زمینهٔ SME در سیستم‌های خبره و هوشمند، در رتبه‌بندی اعتباری (Derelioglu & Gürgen, 2016; Li, Niskanen, Kolehmainen, & Niskanen, 2011)، مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی (Gordini, 2014) و سیاست‌های سرمایه‌گذاری صندوق (Sohn, Kim, & Moon, 2007) متمرکز شده است. چنین تلاش‌هایی، از درک ماهیت استراتژی‌های تولیدی SME و پیامدهایشان در ثبات کسب و کار و عملکرد در محیط‌های غیرقطعی به دست می‌آید.

نکتهٔ مهم آن که، شواهد نشان می‌دهد که استراتژی‌های تولید مناسب و قابلیت‌های مرتبط با آن‌ها، نقش کلیدی در استراتژی‌های رقابتی حمایتی برای عملکرد بالاترین قسمت کسب و کار (e.g. Ward & Duray, 2000) دارند. در حالی که استراتژی‌های مقاومت رکود بازاریابی و کسب و کار، در چندین مطالعه بررسی شده است (Bamiatzi & Kirchmaier, 2014; Ho, Choy, Chung, & Lam, 2010; Köksal & Özgül, 2007; Pearce & Michael, 1997 and 2006) را ببینید)، که به طور کلی پیشنهاد می‌کند که رکود اقتصادی نباید کاهش و عقب‌نشینی (Pearce & Michael, 1997, 302) را به همراه داشته باشد، در اینجا، شکاف تحقیقاتی بر حسب درک ماهیت استراتژی‌های تولید، آشکار می‌شود که می‌تواند شرایط خاصی را در مواجهه با شوک‌های اقتصاد کلان، نشان دهد که سودمند می‌باشد. بنابراین، به منظور بررسی این که آیا استراتژی‌های تولید، بر حسب عملکرد شرکت در چنین شرایط نامطلوب تفاوت دارد یا نه، سؤال تحقیقی زیر را بررسی می‌کنیم. پیامدهای استراتژی‌های مختلف SME در درآمد کسب و کارها در هنگام شوک‌های اقتصاد کلان به چه صورت است؟

با توجه به سوال تحقیق، به طور تجربی طبقه‌بندی از استراتژی‌های تولید معمولی در بین تولیدکنندگان SME در فنلاند، شناسایی می‌کنیم، که یک اقتصاد کوچک توسعه یافته است و پیامدهایی که شوک اقتصادی در اواخر دهه ۲۰۰۰ و پس از آن اوایل دهه ۲۰۱۰، برای شرکت‌هایی که استراتژی‌های شناخته شده تولید داشت را کشف می‌کند. فنلاند به عنوان زمینه تحقیق به دلیل شدت شوک اقتصادی و تغییر ساختار صنعتی انتخاب شده است.

در اصل، استراتژی‌های مشخص جهت بررسی‌های مهم را در نظر می‌گیریم، آن‌ها به ما اجازه می‌دهند تا ثبات و عملکردشان را در طول شوک انقباضی اقتصاد کلان، توانایی‌شان برای پوشش شوک گسترش یافته در اقتصاد کلان را مشاهده نماییم (Amann&Jaussaud, 2012; Kesavan&Kushwaha, 2014). مشابه Kesavan and (2014) Kush-waha، شوک اقتصادی را به صورت تغییر غیرمنتظره در شرایط اقتصاد کلان تعریف کردیم؛ یعنی بحران مالی- اقتصادی که اثر منفی بر تقاضا برای محصولات شرکت‌های تولیدی دارد. چنین تغییرات ناگهانی در تقاضا، اثری بر روی درآمد کسب و کار مانند سودآوری و اشتغال دارد.

از لحاظ تئوری، پایه تحقیق را بر روی دیدگاه مبتنی بر منابع (RBV) شرکت (Barney, 1996; Wernerfelt, 1984) قرار می‌دهیم، و با ادبیاتی که ارزش و بهینه بودن منابع و قابلیت‌های شرکت را نشان می‌دهد به عنوان ویژگی‌های دارایی (Miller & Shamsie, 1996; Priem & Butler, 2001; Wan, 2005)، مانند استراتژی-های تولید، آغاز می‌کنیم. از طریق پژوهش‌مان، قادریم تا بحث نظری متناسب با استراتژی‌های تولید و قابلیت‌های اساسی، استفاده شده در طول شوک‌های اقتصادی مانند رکود را بیان کنیم. به علاوه، بحث روش‌شناسی درباره مناسب بودن معیارها و تحلیل داده‌ها برای تعیین طبقه‌بندی‌های استراتژی تولید را هم بیان می‌کنیم.

در بخش بعدی، ارتباط بین استراتژی تولید و عملکرد، به طور خاص در خصوص شوک‌های اقتصاد کلان را بررسی می‌کنیم. هم چنین، چارچوبی برای این پژوهش ارائه می‌دهیم. در بخش ۳، شوک اقتصاد کلان است که SME‌های تولیدی فنلاندی با آن مواجه شده‌اند توضیح داده می‌شود. روش این پژوهش، در بخش چهارم، توصیه شده است در حالی که بخش پنجم، نتایج تحلیل داده‌ها و راه‌حل خوشه‌ای را که به ثبات کسب و کار و عملکرد مرتبط است را تفسیر

می‌کند. نتایج تحقیق، در بخش شش بحث می‌شود و نتیجه‌گیری تحقیق و پیشنهادات آتی در بخش هفتم انجام می‌شود.

۲. یافته‌های تئوری

۲.۱ پیامدهای عملکرد استراتژی تولید

طراحی عملی و پیاده‌سازی استراتژی تولید که از اهداف کلی کسب و کار حمایت می‌کند، کار پیچیده‌ای است و شامل ده‌ها متغیر می‌باشد. مدل‌های پیکره‌بندی، به صورت "پروفایل‌های چندبعدی که برای توصیف استراتژی سازمان یا انواع فرآیند توصیف می‌شود"، تعریف می‌گردد که به عنوان رویکرد مفیدی برای مورد خطاب قرار دادن محتوای مورد نیاز و آماده سازی داخلی با استراتژی تولید را پیشنهاد می‌دهد (Bozarth & McDermott, 1998). مدل‌های پیکره‌بندی، به طور معمول به طبقه‌بندی و نوع شناسی تقسیم می‌شوند هر یک نشان دهنده ترکیب منحصر به فردی از ابعاد استراتژی تولید هستند. با این حال، تحقیقات اغلب تنها ابعاد استراتژی تولید را به عنوان پیش‌بینی عملکرد شرکت در نظر می‌گیرند در حالی که هم چنین مکانیزم‌های احتمالی مورد نیاز برای چنین اثراتی در حال اتفاق افتادن است (Anand & Ward, 2004). به طور مفیدی، این مرور ادبیات؛ تصمیماتی را توصیف می‌کند که درباره تشکیل بسته‌های نرم افزاری با قابلیت ترکیب با چندین بُعد از استراتژی تولید، مانند قیمت پایین، طراحی منعطف، خط تولید گسترده، انعطاف‌پذیری در حجم، کیفیت انطباق، کیفیت عملکرد، سرعت تحویل، قابل اعتماد بودن تحویل، خدمات پس از فروش و توزیع گسترده و تبلیغات (Miller & Roth, 1994) گرفته می‌شوند. در ادامه، ارتباطات ممکن این ابعاد را که به عملکرد شرکت و به طور خاص به عملکرد شرکت در طی دوران رکود و شوک‌های اقتصادی مرتبط است را بحث می‌کنیم.

از لحاظ تک بُعدی استراتژی تولید، کیفیت به عنوان قابلیت اساسی پیشنهاد می‌شود که به طور قابل ملاحظه‌ای بر روی عملکرد شرکت تأثیر دارد (Ferdows & DeMeyer, 1990; Noble, 1995). پویایی محیط زیست، مانند سرعت از رده خارج شدن، نرخ نوآوری محصولات و فرآیندها، نرخ تغییر در اولویت‌های مشتری، برای استراتژی‌های تولیدی مختلف گفته می‌شود تا کیفیت را به عنوان مؤلفه اصلی و هم چنین پیش‌برنده صنعت به دست آورند (Ward)

Roberts (2003) و Duray, 2000). اهمیت سرمایه‌گذاری در "کیفیت درک مشتری" در طی دوره رکود را به دلیل مزایای متعلق بر حسب سوددهی و رشد پس از رکود را پیشنهاد می‌دهد.

شواهد تجربی نشان می‌دهد که انعطاف‌پذیری، بر روی عملکرد تأثیر مفیدی دارد و به مزایای رقابتی شرکت‌های تولیدی اضافه می‌کند (Swamidass & Newell, 1987). این پیشنهاد بعداً توسط Anand and Ward (2004) تقویت شد آن‌ها اعتقاد داشتند انعطاف‌پذیری؛ پیش‌بینی قوی‌تری از عملکرد در محیط‌های پویا که ترکیبی از غیرقابل‌پیش‌بینی بودن و نوسانی بودن جزئی از آن است را ارائه می‌دهد. این نتایج نشان می‌دهد که استراتژی‌های بر مبنای انعطاف‌پذیری نیاز دارد تا با محیط برای شرکت‌ها جهت فواید و منافع عملکرد به طور خاص، تناسب داشته باشد: محیط غیرقابل‌پیش‌بینی نیاز به انعطاف‌پذیری دارد یعنی طراحی و حجم، در حالی که محیط پرنوسان به دامنه انعطاف‌پذیری نیاز دارد یعنی مجموعه‌ای گسترده و متنوع. به همین منوال، Kovach, Hora, Manikas, and Patel (2015) پیشنهاد دادند که در محیط غیرقابل‌پیش‌بینی، شرکت‌هایی که در اصل متنوع هستند و خط تولیدهای و دامنه فروش جغرافیای گسترده‌ای دارند بهتر عمل می‌کنند و در شرایط ناپایدار، ظرفیت‌های خود را جهت به دست آوردن فرصت‌ها، بهتر عمل می‌نمایند. شرکت‌هایی که انعطاف‌پذیری مرتبط با ظرفیت‌ها را در خود دارند می‌توانند در طی شوک‌های اقتصادی غیرمنتظره، که هم انقباض و هم انقباض را شامل می‌شود بهتر عمل کنند (Kesavan & Kushwaha, 2014). در اصل، آن‌ها قادر هستند که هم خودشان را در برابر و در پاسخ به نوسانات تقاضا، پوشش ریسک دهند (Kovach et al., 2015; Upton, 1994) که برای شرکت در محیطی پویا مانند شوک‌هایی که هم غیرقابل‌پیش‌بینی بودن و هم نوسانی بودن را نشان می‌دهند ضروری است.

در حالی که در مرور ادبیات استراتژی بازاریابی به سودافزایش "وسعت تولید" و "پوشش جغرافیای قبل از رکود" اشاره می‌کند (Pearce & Michael, 1997 ; 2006) و (Köksal and Özgül 2007) شواهدی که از متنوع‌سازی بازار در هنگام بحران‌های اقتصادی حمایت می‌کند را نیافتند. استراتژی کم‌هزینه، مانند افزایش تعداد کانال‌ها یا اهمیت توزیع گسترده (در اصل در ابعاد استراتژی تولید توسط Miller & Roth, 1994 گنجانده شده)، به نظر نمی‌رسد برای زمینه رکود متناسب باشند (Pearce & Michael, 1997).

ارزش ارتباط با توسعه محصول جدید و استراتژی تولید، مانند قالب محصول یا قابلیت سفارشی‌سازی و انعطاف در طراحی، در مرور ادبیات (Spring & Dalrymple, 2000) و هم چنین شرایط نامطلوب اقتصادی (Bamiatzi and Kirchmaier, 2014) آورده شده است. از دیدگاه (RBV, Schroeder, Bates, and Junntila (2002 نشان دادند که عملکرد برتر در تولید، از فرآیندهای اختصاصی و تجهیزات شرکت به دست می‌آید که توسط آموزش داخلی و خارجی گرفته شده است. این مورد، نقش به طور بالقوه مهم محصول جدید، قابلیت‌های توسعه فرآیند و خدمت مانند انعطاف‌پذیری طراحی را برجسته می‌سازد که برای تقلید و کپی در توضیح عملکرد تولید شرکت مشکل هستند. مرور ادبیات، شواهدی که تأکید نوآوری با عملکرد شرکت مرتبط است را نشان می‌دهد (Calantone, Cavusgil, & Zhao, 2002)، و هم چنین مرتبط بودن عملکرد شرکت با شرایط محیط پویای خارجی را نشان می‌دهد (Garg, Walters, & Priem, 2003). هم چنین، (Köksal and Özgül (2007 نشان دادند که افزایش بودجه تحقیقاتی در طی رکود اقتصادی اثرات اجرایی مفیدی برای شرکت‌ها دارد (هم چنین Roberts, 2003 ; Bamiatzi and Kirchmaier, 2014 را ببینید).

علاوه بر این، خدمات پس از فروش، پشتیبانی از مشتری، ارائه خدمات برون سپاری و توسعه خدمات به هسته کالا (Gebauer, 2008)، به عنوان استراتژی برای مقابله با اثرات کالایی محصولات صنعتی پیشنهاد داده شده است (Matthyssens & Vandenbempt, 2008). (Kastalli and Van Looy (2013 رابطه مثبت اما غیرخطی بین فعالیت‌های خدمات تولید و سودآوری آن ایجاد کردند. به همین روش برای مطالعه ما، صنعت خدمات، به صورت عکس پیشنهاد شده است یعنی خدمات پس از فروش، می‌تواند نقش مهمی در فروش ایجاد شده در طی دوران رکود به عنوان تقاضا برای کاهش محصولات اصلی شرکت باشد (Gebauer & Fleisch, 2007; Kindström & Kowalkowski, 2014).

با توجه به روابط متقابل ابعاد مختلف استراتژی تولید، (Christiansen, Berry, Bruun, and Ward (2003 به نقش بسته‌های نرم‌افزار شیوه‌های تولید را به عنوان پیش‌بینی کننده عملکرد تأکید کردند و نشان دادند که تولیدکنندگان با قیمت پایین نیاز به پیشی گرفتن در شیوه‌های دیگر را دارند یعنی، قیمت پایین، عامل برنده شدن در

گرفتن سفارش کافی به خودی خود نیست در حالی که محصولات متمایز می‌تواند به صورت انتخابی پیشی بگیرند (هم چنین Noble, 1995) را برای شواهد بیشتر در اهمیت قابلیت‌های متعدد برای بهبود عملکرد ببینید). جریان تحقیقات هم چنین مدل تجمعی برای اولویت‌های رقابتی تولید (Kathuria, 2000)، مطابق با شرکت‌هایی که عملکرد بالای "قابلیت تولید بر مدل توالی، جمعی- که با کیفیت آغاز می‌شود و پس از اعتماد، تحویل، کارایی هزینه، انعطاف‌پذیری، و در نهایت نوآوری خاتمه می‌یابد" را نشان می‌دهد (Noble, 1995, 693). در حالی که این مورد، تضمینی را برای الگوی بلوغ استراتژی تولید پیشنهاد می‌کند، سپس تحقیق بحث می‌کند که "پیکره‌بندی استراتژیک وجود ندارد که هدف بلوغ نهایی را برای تولیدکنندگان آشکار سازد" (Cagliano, Acur, & Boer, 2005, 715). با این وجود، مدل تجمعی، نشان می‌دهد که قابلیت‌های مشخص، برای ساخت و نگهداری مشکل‌تر هستند و بنابراین، احتمالاً مزایای رقابتی به دلیل نگرش‌های ارزشمند، کمیاب، قابل کپی به صورت ناقص و غیرقابل تعویض‌شان (Barney, 1991; Schroeder et al., 2002)، به ویژه در شرایط اقتصادی نامطلوب وجود دارد.

نتیجه‌گیری این بخش با طراحی بر روی مرور ادبیاتی که قبلاً در ارتباط با ابعاد استراتژی تولید منحصر به فرد و شوک‌های اقتصادی مانند مدل تجمعی بحث می‌شود هم چنین گزاره زیر را پیشنهاد می‌دهیم:

P1: شرکت‌هایی که عملکرد بهتر یا ثبات را در طی شوک‌های اقتصادی، دارند با احتمال بیشتر تأکید بر انعطاف‌پذیری طراحی، انعطاف‌پذیری حجم را به عنوان بخشی از پیکره‌بندی استراتژی تولیدشان دارند.

۲،۲ چارچوب تحقیق

این بخش، چارچوبی برای تحقیق می‌سازد و مؤلفه‌های مرکزیش را بسط می‌دهد، یعنی (۱) استراتژی تولید و (۲) درآمدهای کسب و کار. به عنوان تئوری در ارتباط با این مؤلفه‌ها، در بخش قبلی بحث شد، بدین وسیله، تعاریف و عملیاتی‌سازی ارائه می‌شود. با اذعان به مشارکت‌های تلقیحی در استراتژی تولید (Hayes & Pisano, 1996; Skinner, 1969; Swamidass & Newell, 1987; Ward & Duray, 2000)، به طور هدفمند در مرور ادبیات بر طبقه‌بندی استراتژی تولید تمرکز می‌کنیم. طبقه‌بندی تأثیرگذار، توسط (Miller and Roth (1994 پیشنهاد شد، که بر مبنای یازده گروه است و بر اساس چارچوب هزینه- کیفیت- تحویل- انعطاف‌پذیری توسط

(Skinner (1969) ایجاد شده است (هم چنین Kathuria, 2000 را ببینید)، که شامل قیمت پایین، انعطاف پذیری در طراحی، خط تولید گسترده، انعطاف پذیری در حجم، کیفیت انطباق، کیفیت عملکرد، سرعت تحویل، اعتماد تحویل، خدمات پس از فروش، توزیع گسترده و تبلیغات می باشد. کار تجربی بر شرکت های آمریکای شمالی تمرکز دارند و سه پیکره بندی استراتژی تولید مجزا، یا خوشه یعنی سرپرستان، نوآوران و طرفداران بازار را نتیجه داد.

در تحقیقات بعدی، گرایش به بررسی پیشنهاد شده وجود داشت، (Frohlich and Dixon (2001 از داده های جهانی و ابزارهای جمع آوری داده ها استفاده کردند در حالی که تعدادی از طبقه بندی ها در دور دوم جمع آوری داده ها یعنی ابعادی که توزیع گسترده گرایش به بازاریابی و تبلیغات وجود داشت حذف شد. (Frohlich and Dixon (2001 پشتیبانی جزئی برای سه نوع استراتژی توسعه یافته توسط (Miller and Roth (1994 یافتند، در حالی که طرفداران بازار، بعداً با طراحان و سه استراتژی منحصر به فرد دیگر که معرفی می شوند جایگزین شدند: هرزگردها، سرورها و سفارشی سازی های انبوه. (Zhao, Sum, Qi, Zhang, and Lee (2006 طبقه بندی (Miller and Roth (1994 بدون تمایل دو گروه بازاریابی که قبلاً معرفی شده بود) را در چین با انتخاب نمونه شرکتی از یک شهر معمولی تیانجین، بررسی کردند. نتایج توسط (Zhao et al. (2006، با نمونه ای که شامل بخش قابل توجهی از SMEها است به دست آمد، طبقه بندی را پیشنهاد می کند که از خوشه های استراتژیک (Miller and Roth (1994 به دلیل چنین پیکره بندی های استراتژیک مانند سفارشی سازی های کیفی، تأکیدکنندگان پایین، سرورهای انبوه و پیمانکاران تخصصی متفاوت است.

با توجه به تحقیقات موجود، به نظر می رسد که پیکره بندی کلی استراتژی تولید از شرکت های فعلی، مزیت رقابتی یا فشارهای رقابتی را در کشورهای میزبان آشکار می کند مانند موردی از طراحانی که در اروپای غربی (Frohlich & Dixon, 2001) یا در سرورهای انبوه و پیمانکاران تخصصی در چین یافت می شود (Zhao et al., 2006). به علاوه، (Dangayach and Deshmukh (2001 پیشنهاد می کنند که اولویت هایی بر حسب استراتژی تولید می تواند از صنعتی به صنعت دیگر متفاوت باشد. در نتیجه، ماهیت طبقه بندی یافت شده در بین تحقیقات تجربی در تنظیمات مختلف، می تواند کشور و ویژگی های صنعتی را که برای محیط خاص منحصربه فرد است منعکس کند.

این اصل اساسی این تحقیق است که استراتژی عملکرد را تعیین می‌کند (شکل ۱)، فرضی که در تحقیق مدیریت استراتژیک برجسته است (Cavusgil & Zou, 1994; Snow & Hrebiniak, 1980). با توجه به P1، تأکید بر ابعاد خاصی از استراتژی برای کسب و کار با ثبات‌تر و سطوح بالاتر عملکرد، کمک می‌نماید. استراتژی تولید، در اینجا به صورت ترکیبی از ابعاد استراتژی تولید تئوریک، با داشتن تأکید بر تفاوت سطح، بنابراین، تشکیل یک پیکره، تعریف می‌شود (Bozarth & McDermott, 1998). با توجه به تکامل در ابعاد استفاده شده برای اندازه‌گیری و پیکره‌بندی استراتژی تولید تعیین شده، آخرین نسخه پیشنهاد شده توسط Zhao et al. (2006)، همان طور که در شکل ۱ نشان داده، ارائه می‌شود.

فرض دیگر ساخته شده در مطالعه ما، انعطاف ناپذیری نسبی پیکره‌بندی‌های استراتژی تولید شرکت‌ها (اندازه‌گیری شده در تحقیق ما در قبل از ۲۰۱۴) در طی دوره مشاهده شده ۲۰۰۸-۲۰۱۳ می‌باشد. این فرض می‌تواند قابل قبول باشد به این دلیل که با تعریف، استراتژی و برنامه‌ریزی مرتبط، گرایش بلندمدت دارند (Chandler, 1962, 13; Leitner and De Baerdemaeker & Brugge-man, 2015). به علاوه، بر مبنای مطالعه تجربی SMEها، (Güldenbergs, 2010, 184)، "سطح قابل توجهی از تداوم در استراتژی‌های دنبال شده با اکثر شرکت‌هایی که به استراتژی انتخاب شده‌شان در کل دوره متصل هستند" را یافتند. آن‌ها، هم چنین پیشنهاد کردند که این نوع رفتار، به طور معمول مخصوصاً در SMEها مدیریت شده توسط مالک وجود دارد. این مورد، مسئولیت‌های کوچکی را پیشنهاد می‌کند (Aldrich & Auster, 1986; Flatten et al., 2011)، محدودیت‌های منابع در دسترسی برای نوآوری برای مدل‌های کسب و کار و استراتژی‌های تولید و آن که به طور خاص در طی دوره‌های رکود (Kindström & Kowalkowski, 2014) است. این فرض هم چنین توسط فهم قابل قبول از چگونگی توسعه قابلیت‌هایی که در زمان به دلیل فعل و انفعالات پیچیده بین منابع شرکت اتفاق می‌افتد پشتیبانی می‌شود (Amit & Schoemaker, 1993)، منجر به موقعیتی می‌شود که تغییر در استراتژی پرخطر و هزینه‌بر، دشوار در پیاده‌سازی در نظر گرفته می‌شود و ممکن است به معیارهای جدید و سرمایه‌گذاری قابل ملاحظه‌ای (Leitner & Güldenbergs, 2010) شود. همان طور که بعد در این تحلیل، نشان داده خواهد شد، شرکت‌های نمونه در پژوهش ما، تغییرات مهمی را بر حسب

دارایی‌های تولیدشان تشریح نمی‌کنند، که در اینجا به صورت شاخص معرّف تداوم استراتژی در بخش تولید، به کار رفتند. این فرض مهم، در اصل به ما اجازه ارتباط با پیکره‌بندی‌های استراتژی تولید پس از شوک را می‌دهد که با نتایج شرایط اولیه قبل از شوک و در هنگام شوک و خطوط سیر نتیجه کسب و کار در هنگام شوک ترکیب می‌شوند (Latham & Braun, 2011) را ببینید).

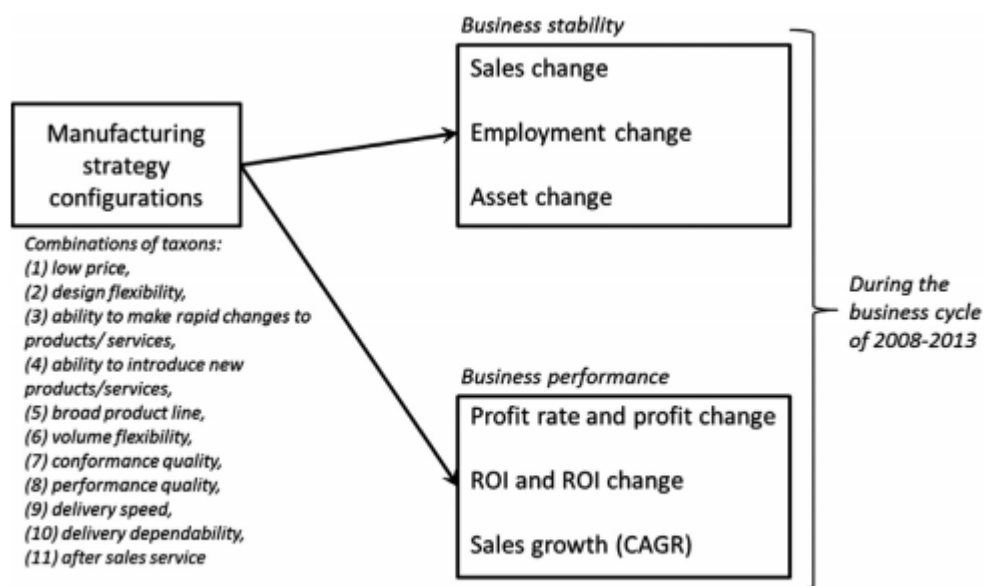


Fig. 1. Research framework.

از نظر نتایج کسب و کار، این مفهوم را به دو قسمت یعنی ثبات کسب و کار (تغییر) و عملکرد کسب و کار (سطح) جدا می‌سازیم که هر دوی این‌ها در طی چرخه کسب و کار اثرگذار می‌باشند (شکل ۱). در واقع به عنوان SMEها ثبات کسب و کار (Kotey, 2005) از جمله شمارش پرسنل (Peltonen, 2013) و جریان درآمد (Khan & Quaddus, 2015; Morris, Schindehutte, & Allen, 2005)، الویت‌بندی می‌شود، ظاهراً ساختار داستان ماندنی را براساس مقاومت در برابر پیامدهای شوک‌های اقتصاد کلان تعریف می‌کنیم مانند استخدام/ اخراج، تنظیم در دارایی‌های تولید و افزایش یا کاهش شدید در فروش. به علاوه، پیکره‌بندی استراتژی تولید پیشنهاد داده می‌شود، به عنوان این که عملکرد مؤثر کسب و کار را در نظر می‌گیرد و به صورت ترکیبی از چنین معیارهایی مانند رشد فروش، نرخ سود، بازگشت سرمایه، هم چنین تغییرات این معیارها در نظر گرفته می‌شود. به طور مشابه عملیاتی‌سازی، اگرچه با اقدامات ذهنی، اخیراً مانند Wang, Dou, Zhu, and Zhou (2015) and Panwar, Nybakk, Hansen,

and Pinkse (2015) به کار گرفته می‌شود. این روش‌ها برای اندازه‌گیری ساختارهای چارچوب تحقیق، در بخش روش‌شناسی توصیف می‌شود.

۳. محتوای تحقیق

به طور سنتی، فنلاند، عمدتاً رهبر صادرات (به دلیل داشتن بازار داخلی کوچک) و اقتصاد تکنولوژی و مهندسی-مبنا (با ساختن ماشین و ICT به عنوان صنعت مهم)، داشتن نرخ‌های رشد GDP قوی است. با این حال، پس از بحران مالی ۲۰۰۸-۲۰۰۹، این محیط، به دلیل مدار توسعه نامطلوب، با تقاضای کم کالاهای سرمایه‌ای و نرخ‌های بهره بالا برای SMEهای تولیدی، که با هزینه‌های بالای عوامل ورودی مواجه بودند به شدت تغییر یافت. در زمان نوشتن این مقاله، GDP فنلاند در زیر سطح ۲۰۰۸ باقی ماند (در ۲۰۱۴، در شرایط واقعی حدود ۶ درصد پایین‌تر، بر طبق آمار فنلاند در سال ۲۰۱۵) هم چنین واردات (-۷ درصد در ۲۰۱۴) و به طور خاص صادرات (-۱۵ درصد در ۲۰۱۴) در زیر سطوح قبل از بحران ۲۰۰۸ باقی ماند (Finnish Customs, 2014). مسابقه از بازارهای نوظهور، مانند چین و اثرات قدرت یورو، به علاوه گرفتاری‌های SMEهای تولید فنلاند، افزایش یافت. همان طور که در شکل ۲ تشریح می‌شود، مقدار کارهای صنعتی در فنلاند تا ۲۷٫۲ درصد در دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۴ کاهش یافت.

هم چنین شکل ۲، توسعه درآمد در چهار زیربخش مهم صادراتی در فنلاند را تشریح می‌کند. واضح است که ایجاد درآمد از برق و لوازم برقی، فلز و صنعت جنگلداری، به وسیله بحران اقتصادی ۲۰۰۸-۲۰۰۹ اثرات منفی داشته است. در تجزیه و تحلیل تجربی ما، عملکرد SMEهای تولیدی در طی دوره‌ای از ۲۰۰۸-۲۰۱۳، با رسم مجموعه‌ای از داده‌های ثانویه‌ای از داده‌های عملکرد مالی را بررسی می‌کنیم.

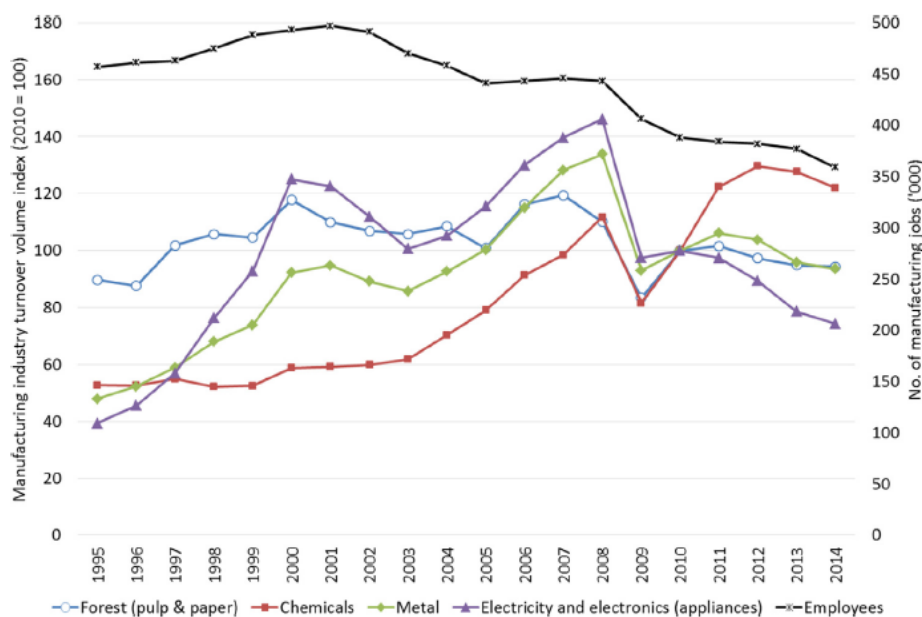
۴. روش

۴.۱ فرآیند جمع‌آوری داده‌ها و نمونه

داده‌های اولیه برای این مطالعه، با استفاده از روش پیمایشی و مبتنی بر پرسشنامه در مارس و آوریل ۲۰۱۴، جمع‌آوری شد. جمعیت برای این مطالعه، شامل SMEها و شرکت‌های بزرگ در فنلاند از ۲۴ گروه در صنعت تولید بودند. شرکت‌های غیرتولیدی و با اندازه کوچک (گردش کمتر از ۲ میلیون یورو؛ بر طبق تعریف کمیسیون اروپا) خارج از

بررسی این تحقیق هستند. محدودیت بعدی، به منظور دستیابی به جمعیت همگن تر و قابل کنترل تر از شرکت‌هایی که منافع و منابع بیشتر برای شرکت در این نظرسنجی را دارند گذاشته شده است. با توجه به داده‌های آماری فنلاند، ۲۵۴۱ SME و شرکت‌های بزرگ در بخش تولیدی در فنلاند در ۲۰۱۳ وجود دارند. اطلاعات تماس شرکت‌ها؛ از پایگاه داده تجاری (Intellia)، شامل اطلاعات بیش از ۴۵۰ هزار شرکت فعال در فنلاند) به دست آمد. لیست تماس نهایی، شامل ۳۷۵۱ آدرس ایمیل از CEO و مدیران خرید و تولید در ۱۹۴۵ شرکت (چارچوب نمونه، ۷۷ درصد جمعیت را پوشش می‌دهد) بود.

در طراحی پرسشنامه، ادبیات موجود، برای فرموله کردن آیتم‌ها در سؤالات استفاده شد (Bierly & Daly, 2007; Frohlich & Dixon, 2001; Miller & Roth, 1994; Zhao et al., 2006؛ برای جزئیات بیشتر بحث بعدی را ببینید)، که تست شده و اعتبارسنجی شد. سؤالات با کمک دانشکده مدیریت به زبان فنلاندی ترجمه شد و صحت ترجمه آن، کلمه به کلمه، بحث شد. علاوه بر این، پرسشنامه به زبان فنلاندی، در کارگاه با گذاشتن گروهی از مدیران برای حصول اطمینان و اعتبار سازی، بررسی شد. به منظور اجتناب از روش متداول، به دلیل ابهام آیتم‌ها، تنظیمات جمله‌بندی سوال و طرح برای سادگی و اختصار اجرا شد (Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003).



شکل ۲. اشتغال و درآمد توسعه از شرکتهای تولیدی درهار تا از مهم‌ترین زیربخش‌های صنعت فنلاند و منبع اطلاعات:

آمار فنلاند ۲۰۱۵

Table 1
Frequency distributions of the respondents (SMEs, n = 190).

Turnover (2013)			Employees (2013)		
Turnover (millions, €)	Frequency	%	Employees	Frequency	%
2-5	66	34.7	10-25	52	27.4
5-10	38	20.0	26-50	68	35.8
10-20	42	22.1	51-100	37	19.5
20-50	44	23.2	101-250	33	17.4
Total	190	100	Total	190	100

جدول ۱ توزیع فراوانی پاسخ‌ها

جمع‌آوری داده‌های اولیه، با یک وب نظرسنجی انجام شد. دعوت به شرکت در پرسشنامه از طریق ارسال ۳۷۵۱ ایمیل شخصی در ۱۹۴۵ شرکت مختلف انجام شد و هفته بعد از آن نیز یک پیام یادآوری فرستاده شد. در کل، پیام‌های یادآوری به دلیل عدم پاسخگویی، تا چهار بار دیگر برای شرکت‌کنندگان ارسال شد که در هر بار از تعداد پاسخ داده نشده‌ها، کم شد. اگر بیش از یک پاسخ از همان شرکت دریافت شد، کامل‌ترین پاسخ یا در مواردی چندین پاسخ کامل، کامل‌ترین پاسخ برای نمونه، با مورد قبلی آن جایگزین شد. در کل، ۲۴۴ پرسشنامه معتبر، با نرخ پاسخگویی ۱۲٫۶ درصد، برای تحلیل انتخاب شد (به عنوان نمونه تحقیق لجستیک را در مقیاس مشابه در نظر بگیرید Wagner & Kemmerling, 2010). با توجه به تمرکز خاص مان در استراتژی‌های تولید SME، تحلیل مان را بر روی SMEها به صورت نمونه محدود می‌کنیم و شرکت‌های بزرگ را در نظر نمی‌گیریم. سهم SMEها در بین پاسخ‌دهندگان ۱۹۰ شرکت می‌باشد (جدول ۱).

۴٫۲ معیارها

به منظور جمع‌آوری داده‌ها در مورد استراتژی‌های تولید SMEهای فنلاند، تحقیق طبقه‌بندی موجود را رسم می‌کنیم. در جدول ۲، تکامل طبقه‌بندی‌های استفاده شده در تحقیق قبلی و اعتماد مطالعه فعلی در مجموعه تجدید نظر شده

طبقه‌بندی را همان طور که توسط Zhao و همکاران، در سال ۲۰۰۶ پیشنهاد شد، نشان می‌دهد. در این مطالعه خاص، انعطاف‌پذیری طراحی ایجاد شده، توسط Miller و Roth (1994) به دو طیفه جدا شکسته شد یعنی، توانایی ایجاد تغییرات سریع به محصولات و یا خدمات و توانایی معرفی محصولات و یا خدمات جدید. در نهایت، توزیع گسترده و تبلیغات، برای داشتن گرایش بازاریابی، کاهش داشت.

هر یک از متغیرهای طبقه‌بندی استراتژی در مقیاس لیکرت ۱ تا ۷ اندازه‌گیری شد که از کم به زیاد درجه اهمیت مقیاس را نشان می‌دهد. هم چنین شامل این درخواست بود: لطفاً اهمیت فعلی فاکتورهای زیر را برای شرکتی که شرایط را ندارد گزینه "هیچکدام" را انتخاب کنید.

ما از متغیرهای پس زمینه برای توصیف و اعتبارسنجی استراتژی‌های تولید بالقوه تعریف شده توسط طبقه‌بندی استفاده می‌کنیم. گردش مالی پاسخ‌دهندگان (فروش) برای ۲۰۱۲ از پایگاه داده (TURNOVER در EUR) جمع‌آوری شد. ما هم چنین، از پاسخ دهندگان برای نظراتشان در چندین بیانیه مربوط به پویایی بازار و زیست محیطی، سطح نوآوری و هم چنین دیدگاه‌های کسب و کار سؤال نمودیم (برمبنای Bierly & Daly, 2007). بیشتر به طور خاص از عبارات زیر، در مقیاس لیکرت هفت نقطه اندازه‌گیری شد، از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق: (۱) بازارهای این شرکت سریع‌تر از میانگین تغییر می‌کنند (CHANGE- SPEED) (۲) بازارهای شرکت، به طور غیرقابل پیش‌بینی سریع‌تر از میانگین تغییر می‌کنند (CHANGEUNPREDICT) (۴) شرکت در توسعه محصولات جدید به طور قابل توجهی سرمایه‌گذاری می‌کند (PRODUCTDEV) (۵) شرکت، سرمایه‌گذاری‌های مهمی در توسعه فرآیند انجام می‌دهد (PROCESSDEV) و (۶) چشم‌اندازهای کسب و کار برای شرکت ما تا ۱۲ ماه آینده مثبت است (PERSPECTIVES). معیارهای تک‌آیتمی برای توصیف و اعتبار طبقه‌بندی نهایی استفاده می‌شود.

No.	Competitive capabilities	Miller and Roth (1994)	Frohlich and Dixon (2001)	Zhao et al. (2006)	Current study
1	قیمت پایین	X	X	X	X
2	توانایی تغییر سریع در P&S	X	X	..	..
2a	توانایی معرفی جدید P&S	..	..	X	X
2b	خط تولید گسترده	X	X	X	X
3	کیفیت انطباق	X	X	X	X
4	کیفیت عملکرد	X	X	X	X*
5	سرعت تحویل	X	X	X	X***
6	اعتماد در تحویل	X	X	X	X
7	خدمات پس از فروش	X	..	..	..
8		X	..	..	..
9		X	..	..	..
10		X	..	..	..
11		X	..	..	..

* Exact back-translation "superior quality".

** Exact back-translation "short delivery time".

*** Exact back-translation "correct timing of deliveries".

جدول ۲ مقایسه طبقه‌های استفاده شده در مطالعات (مقایسه شده با Zhao et al. (2006)

سرانجام، از طبقه‌بندی صنایع برای هر شرکت مخاطب استفاده می‌کنیم، که توسط پایگاه داده نمونه فراهم می‌شود. متغیر دسته‌بندی صنعتی را در ورژن ساده‌تر با دسته‌بندی کمتر، گروه‌بندی صنایع به صورت زیر، ثبت کردیم: (۱) صنعت پردازش (غذا و نوشیدنی، چوب، کاغذ، مواد شیمیایی و دارویی؛ N = 55) (۲) صنعت روشنایی (نساجی و پوشاک، لاستیک و پلاستیک، محصولات معدنی و مبلمان، N= 48) (۳) تصفیه فلزات و محصولات فلزی (N=45) (۴) ماشین‌آلات، لوازم، تجهیزات حمل و نقل (N=64)؛ و (۵) کامپیوترها و الکترونیک (N=32) (Dangayach & Deshmukh, 2001 را ببینید). متغیر دسته‌بندی INDUSTRY به ما اجازه می‌دهد تا خوشه یا تعداد قابل مدیریتی از دسته‌بندی‌های متغیر را مشخص کنیم. در شرایط متغیرهای حاصل شده، ما بر داده‌های حسابداری تکیه می‌کنیم یعنی داده‌های حسابداری در دسترس عموم (از طریق یکی دیگر از پایگاه داده‌های تجاری دیگر؛ Asiakastieto, 2015) به منظور ایجاد ثبات در کسب و کار و الگوهای عملکردی برای هر شرکت در طی سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۱۳، پوشش رکود جدی در چرخه کسب و کار از ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹ و هم چنین حوادث بعد از آن. در مرحله اول، توجه به اندازه‌گیری ثبات کسب و کار در چرخه کسب و کار، تغییر متغیر سال به سال را بر حسب درصد فروش مشخص می‌کنیم (SALESCh): این مورد با استفاده از فروش در طول سال مالی تقسیم بر طول سال مالی به ماه به منظور قادر بودن مقایسه سراسر شرکت‌ها)، اشتغال (EMPLOYCh)، و دارایی (ASSETCh) تنها ماشین‌آلات و تجهیزات)، برای مثال، تغییر فروش از ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹ که به صورت SALESCh08-09 مشخص

می‌شود. سپس ما کوچک‌سازی را با شیب افزایشی یا رشد کاهشی مربوط به متغیرهای رویداد مرتبط مشخص می‌کنیم، که مقدار حداکثر تغییر افزایش یا کاهش را در طی دوره مشاهده، می‌گیرد (AS- SETChMax, ASSETChMin). پس از آن، میانگین تغییرات سال به سال را در طی دوره مشاهدات برای مثال SALESChMean مشخص کنید. در مرحله دوم، برای اندازه‌گیری عملکرد کسب و کار در طی چرخه کسب و کار، تغییرات سال به سال را بر حسب درصد برای سود/زیان برای سال مالی (PROFITCh) هم چنین دوره بازگشت سرمایه (ROICh) را مشخص می‌کنیم. علاوه بر این ارزش‌های نسبی، متغیرهای مرتبط با سطح را برای نرخ سود/زیان و ROI را برای هر سال (PROFIT08, ROI09 in %), و نرخ میانگین سود/زیان و ROI را برای دوره مشاهده از ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ (PROFITMean08-13, ROI09 in %) مشخص کنیم. سرانجام، متغیری برای اندازه‌گیری رشد فروش را برای ۵ یا ۶ سال (یعنی از ۲۰۰۸-۲۰۱۳ یا از ۲۰۰۹-۲۰۱۳)، با استفاده از میانگین نرخ رشد مرکب (SalesCAGR) مشخص می‌کنیم. از نمرات استاندارد برای شناسایی و حذف نقاط پرت (پهنای مجموعه در ۴ و -۴) استفاده کردیم.

۴,۳ بی‌پاسخ بودن و اریب بودن‌های روش معمول

در این مطالعه، فرضیات درباره معرف بودن نمونه، بر مبنای دو رویکرد هستند. ابتدا، پاسخ‌ها و غیرپاسخ‌ها را در ویژگی‌های شناخته شده، که روشی برای تشخیص وجود اریب بودن غیرپاسخ است مقایسه می‌کنیم (Wagner & Kemmerling, 2010). اریب بودن غیرپاسخ، از طریق آزمون‌های t در مقایسه با شاخص‌های کلیدی مالی مانند گردش مالی، حاشیه سود و سود عملیاتی بین پاسخ‌دهندگان و غیرپاسخ‌دهندگان مشخص شد. اهمیت آماری بر مبنای آزمون‌های دو طرفه ارزیابی شده در سطح ۰,۰۵ از اهمیت ارزیابی بود. تفاوت متوسط بین پاسخ‌دهندگان و غیرپاسخ‌دهندگان، در اندازه شرکت مشاهده شد یعنی این نمونه، به سمت تغییر بزرگتر SMEها در چارچوب نمونه‌گیری، اریب بود. به طور کلی، این نتایج، فرضیاتی که هیچ اریب غیرپاسخ مهمی در نمونه وجود ندارد را بر مبنای تحلیل شناخته شده و داده‌های مالی ثانویه جمع‌آوری شده، حمایت می‌کند.

دوم، علاوه بر مقایسه بین پاسخ‌ها و غیرپاسخ‌ها، از برون‌یابی برای بررسی اریب بودن غیرپاسخ‌ها استفاده کردیم (Armstrong & Overton, 1977; Wagner & Kemmerling 2010). برون‌یابی، بر مبنای این فرض استوار

است که پاسخ‌های آخر می‌توانند با غیرپاسخ‌ها شبیه به یکدیگر باشند و اگر هیچ تفاوتی بین پاسخ‌های اولیه و آخر وجود ندارد قابل تعمیم است. با استفاده از این روش، تفاوت مهمی در نمونه‌ما وجود ندارد. بر مبنای استفاده از این دو تکنیک، اریب بودن غیرپاسخ‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم، استنباط می‌کنیم که نمونه‌ما، در معرف بودن آن کافی است اگرچه که یک سوگیری به سمت SME‌های بزرگتر را مورد توجه می‌دارد.

از نظر ترکیب نمونه صنعتی، پاسخ‌هایی را از تمام صنایع با سیستم‌های دسته‌بندی استفاده شده در فنلاند، مشخص می‌کنیم. مقایسه فراوانی‌های پاسخ به عنوان هر صنعت با جمعیت شرکت‌های تولیدی، نمونه‌مان را با اریب بودن به سمت ماشین‌سازی مشاهده کردیم (۵۱ شرکت، ۲۰٫۹ درصد نمونه) و ساخت دستگاه‌های الکترونیکی (۳۲ شرکت، ۱۳٫۱ درصد نمونه)، در حالی که تولید محصولات فلزی (۴۵ شرکت، ۱۸٫۴ درصد نمونه) کمتر می‌باشد. صنایع غالب در نمونه‌ما، سه ذکر شده در جمله قبلی مانند فرآیند غذا و نوشیدنی (۲۱ شرکت، ۸٫۶ درصد نمونه)، و اتوماسیون و تولید محصولات چوبی (۱۶ شرکت، ۶٫۶ درصد نمونه) هستند. این نمونه بنابراین به اندازه کافی چشم‌انداز صنعتی فنلاند را نشان می‌دهد.

ورشکستگی‌ها، اریب بودن بالقوه برای تحقیق‌مان را نشان می‌دهند (Smallbone et al., 2012) را ببینید). در طی ۲۰۱۴-۲۰۰۳، متوسط تعداد خروج‌های سالانه از کسب و کار، ۲۹۹ عدد در بخش تولید بود (اوج در ۳۶۰ در ۲۰۰۹؛ آمارهای فنلاند، ۲۰۱۶).

تخمین می‌زنیم که در طی ۲۰۰۸-۲۰۱۴، ۸۴ درصد از این خروج‌ها، به طور متوسط از شرکت‌های با اندازه کوچک باشند، شرکت‌ها با گردش کمتر از ۲ میلیون یورو (Asiakastieto, 2015). باید توجه شود که در مطالعه ما این شرکت‌های با اندازه کوچک در نمونه‌ما وجود ندارد. در مقایسه با جمعیت شرکت‌های تولیدی SME (به طور متوسط حدود ۲۱۴۱ در طول دوره مشاهده؛ آمار فنلاند)، میزان خروجی SME از کسب و کار تولید تخمین زده می‌شود ۲٫۱٪ در سال است. بنابراین، با دسته SME به طور قابل ملاحظه‌ای، مقاومت در ورشکستگی مقاوم در طول بحران و حوادث پس از آن وجود دارد، نتیجه می‌گیریم که احتمال کمی از اریب قابل توجهی در نمونه‌ما وجود دارد.

#	Variables (taxons)	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	قیمت پایین	5.51	1.12	1									
2	توانایی تغییر سریع در P&S	5.55	0.99	0.32**	1								
3	توانایی معرفی P&S جدید	5.09	1.27	0.15*	0.40**	1							
4	خط تولید گسترده	4.75	1.11	0.13	0.21**	0.16*	1						
5	کیفیت انطباق	5.83	0.99	0.25**	0.24**	0.24**	0.11	1					
6	کیفیت عملکرد	5.93	0.86	0.16*	0.22**	0.14	0.09	0.24**	1				
7	سرعت تحویل	5.47	1.02	0.18*	0.21**	0.12	0.23**	0.15*	0.51**	1			
8	اعتماد در تحویل	5.61	0.94	0.32**	0.34**	0.11	0.24**	0.16*	0.24**	0.24**	1		
9	خدمات پس از فروش	6.03	0.89	0.30**	0.34**	0.17*	0.22**	0.32**	0.43**	0.34**	0.45**	1	
10		4.42	1.40	0.06	0.24**	0.36**	0.28**	0.01	0.12	0.08	0.12	0.19**	1

p&s = products/services.

* Significant at $p < 0.05$ level.

** Significant at $p < 0.01$ level.

جدول ۳. توصیف آمارها و همبستگی بین طبقات استراتژی

با مورد خطاب قرار دادن اریب بودن روش متداول ممکن در تحقیق ما (Podsakoff et al., 2003)، به شرح زیر در نظر می‌گیریم. این مجموعه داده اولیه، به طور اریب برای طبقه‌بندی و مشخص کردن شرکت‌های پاسخ، برای مثال، بر حسب پویایی بازار، و داده‌های ثانویه، که خصوصیات شرکت دیگر و عملکردشان را توصیف می‌کند، از منابع متفاوت به دست می‌آید و این در خطی با تلاش از اجتناب روش متداول اریب بودن با استفاده از راه‌حل‌های رویه‌ای (Podsakoff et al., 2003) به دست می‌آید. به علاوه، تلاش‌ها برای اجتناب از ابهام در پرسش‌ها و آیتم‌ها توسط پیش‌آزمون پرسشنامه را می‌گوید. هم چنین یکی از بررسی هم چنین از پیچ شبکه‌ها استفاده شده استف همین طور که فاکتور پیشاپیش همه نخود قرار خواهد گرفت. درال ۲۰۱۲ هستیم/ هیچ مدرکی در دنیا نیست.

۴،۴ روش‌های تحلیل

روش تحلیل خوشه‌ای برای تعیین استراتژی بهینه تولید SME‌های فنلاند در نظر گرفتیم. این تحلیل خوشه‌ای، یک روش ذهنی قوی است؛ با این وجود، بهبودهای قوی ما را اعتبار می‌بخشد، و تحقیق موجود، نتایج کافی در انتخاب روش‌ها و نتیجه‌گیری می‌باشد.

تحلیل برای تشخیص تصویر عملی را در زمان پیشنهاد نمی‌دهد. در ابتدا بدون مطالعه مورد استاندارد کار را دنبال کند و این موارد هم چنین، نیاز به استانداردسازی متغیرها، مانند تمام متغیرهای استراتژی با همان مقیاس اندازه گرفته

می‌شود (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010). تعدادی از متغیرها همبسته، با پیشنهاد همخطی چندگانه و نفوذ تاهموار در راه‌حل خوشه‌بندی ظاهر می‌شوند؛ با این وجود تمام متغیرها را به منظور حفظ مقایسه با تحقیقات قبلی نگه می‌داریم (از کم تا متوسط؛ جدول ۳).

همان‌طور که تمام متغیرهای خوشه‌بندی قابل اندازه‌گیری هستند، رویکرد مشابه با (Frohlich and Dixon (2001 and Zhao et al. (2006 را دنبال می‌کنیم و از روش خوشه‌بندی دو مرحله‌ای استفاده می‌کنیم، که تکنیک سلسله مراتبی، برای تعیین جواب‌های خوشه‌بندی ممکن و تعداد مناسبی از خوشه‌ها استفاده می‌شود. از روش Ward به عنوان روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی در مطالعه (Frohlich and Dixon (2001 استفاده می‌شود و به صورتی که برای تعدادی مساوی از خوشه‌ها مورد نظر ماست (Hair et al., 2010)، به منظور این که قادر به تحلیل بیشتر باشیم. بر طبق روش دو مرحله‌ای؛ نتایج خروجی به دست آمده از روش سلسله‌مراتبی، ورودی به الگوریتم غیرسلسله‌مراتبی (میانگین - K) می‌باشد.

همان‌طور که (Hair et al. (2010 پیشنهاد دادند با در نظر گرفتن اندازه نمونه n ، تعداد خوشه مناسب باید بین $n/30$ و $n/60$ باشد یعنی از ۴ تا ۸ در مورد ما. با این وجود، به ما اجازه می‌دهد تا نتایج کلاسیک Miller and Roth (1994) مقایسه کنیم، برای حداقل کردن سه خوشه برای نمایش، مجاز هستیم.

برای ارزیابی اعتبارسنجی معین، قدرت پیش‌بینی متغیر عضویت خوشه‌بندی را تست می‌کنیم. متغیر عضویت خوشه‌بندی را، متغیر وابسته می‌نامیم و از رگرسیون لجستیک چندجمله‌ای برای توضیح عضویت خوشه‌بندی با میانگین چندین متغیر مستقل مربوط به ویژگی‌های تولید SMEها و محتوایشان، یعنی اندازه با گردش مالی؛ سطح تمرکز نوآوری، دیدگاه کسب و کار، پویایی بازار و نوع صنعت استفاده می‌کنیم. این روش، فرضی درباره توزیع متغیرها، رابطه خطی، یا واریانس مساوی با گروه‌بندی (Tabachnik & Fidell, 2007) ندارد. برای پیش‌بینی‌های دسته‌بندی شده، تغییر در شانس برآورد خطر نسبی بودن در یکی از دسته‌بندی‌های مستقل، نسبت به گروه مرجع تعیین می‌شود. هم‌چنین، پیش‌بینی متغیر عضویت خوشه‌بندی شده را انجام می‌دهیم و از روش تحلیل ANOVA برای تعیین ثبات و تفاوت‌های نتیجه عملکرد متفاوت میان خوشه و بنابراین؛ مورد خطاب قرارداد هدف تحقیق، استفاده می‌شود.

۵. تحلیل داده‌ها و نتایج

۵.۱ طبقه‌بندی انواع استراتژی تولید

در اولین فاز تحلیل خوشه‌بندی، تراکم ضرایب توسط روش سلسل مراتبی Ward، پیشنهاد می‌کند که میانگین مناسب در مرحله بعدی در مراحل جواب نه به دو خوشه، ۸،۱۱ درصد می‌باشد. در نتیجه، همان طور که اولین مقدار بزرگتر از میانگین، به صورت جواب منتقل شده از جواب خوشه پنج به جواب خوشه چهار رسید (۸،۲۹٪)، جواب خوشه پنج را به صورت نقطه توقف شدنی استفاده می‌کنیم. طرح اسکری، هم چنین پیشنهاد می‌کند که افزایش در گام اصلی در این نقطه؛ به حمایت از راه حل پنج خوشه می‌پردازد.

مشاهده گرافیکی مقادیر میانگین برای هر متغیر به صورت پنج خوشه، پیشنهاد می‌کند که داده‌ها تا حدی از تأثیرات روش پاسخ رنج می‌برند یعنی پروفایل خوشه‌بندی، مشاهده در شکل است اما در سطوح مختلف اهمیت مشابه است (Hair et al., 2010). به دلیل این اثر، پاسخ‌ها می‌توانند به صورت بله، خیر یا چیزی بین این‌ها دسته‌بندی شوند (cf. Boyer & Lewis, 2002). هم چنین بحث اثرات مثبت و منفی یا حالت‌های گذار پاسخ‌ها توسط (Podsakoff et al., 2003 دیده شود). الگوریتم خوشه‌بندی برای متصل شدن به این‌ها الگوهای مهم نسبت به تفاوت‌ها در استراتژی واقعی ظاهر می‌شود. برای بررسی این مشاهده؛ همبستگی متغیرهای دوگانه را در تمام متغیرهای STRATEGY، با به دست آوردن همبستگی‌های مثبت در تمام ۴۵ رابطه دو متغیره، با ۳۴ تا از آن‌هایی که از نظر آماری مهم هستند (جدول ۳) را مشاهده می‌کنیم.

برای غلبه بر اثر متغیر پاسخ؛ از استانداردسازی با استفاده از هر مقدار متغیر خوشه‌بندی با میانگین تمام مقادیر متغیر خوشه‌بندی (برای هر پاسخ؛ پیشنهاد شده توسط Hair et al., 2010؛ مشابه روشی که توسط Boyer & Lewis, 2002 به صورت موفقیت آمیزی استفاده شد). نمایش مجدد تجزیه و تحلیل همبستگی متغیرهای دوگانه از نظر آماری ۱۹ همبستگی مثبت و منفی، باقی‌مانده هم مثبت (۱۱) و منفی (۱۵) را پیشنهاد می‌کند. مهم‌تر از همه، موازنه بین انعطاف‌پذیری حجم و خدمات پس از فروش (-۰،۳۷۰، $p < 0.01$)، هم چنین بین توانایی معرفی محصولات/ خدمات جدید و زمان طبقه‌بندی‌های سرعت تحویل (-۰،۳۰۳، $p < 0.01$) و قابلیت اعتماد (-۰،۳۰۱، $p < 0.01$)

مرتبط است. این نتایج به نظر می‌رسد که با ادبیاتی که چالش‌های دست‌آورد ظرفیت انعطاف‌پذیری خدمت تحت تقاضای بالای متغیر (Klassen & Rohleher, 2001) و تطبیق موازنه بین عملکرد محصول و زمان ورود به بازار (Cohen, Eliasberg, & Ho, 1996)، مورد قوی برای استفاده از متغیرهای استاندارد شده در تجزیه و تحلیل آینده را پیشنهاد می‌کند.

اجرای مجدد الگوریتم خوشه‌ای سلسله مراتبی با متغیرهای استاندارد شده، جواب پنج خوشه‌ای را به صورت نقطه توقف پیشنهاد می‌کند (افزایش متناسب در ناهمگنی مرحله بعدی، ۷,۷۳ درصد، بالای میانگین ۷,۴۰ درصد). بررسی بیشتر، آشکار می‌کند که اجرای مجدد تحلیل، خوشه‌ای را تنها با یک مورد، تولید می‌کند. این مورد، از تحلیل بیشتر و اجرای مجدد تحلیل و نتایج به دست آمده، جواب چهار خوشه را پیشنهاد می‌کند به صورتی که تعداد مواردی در هر خوشه وجود دارد (۲۳, ۹۴, ۲۳, و 39).

بنابراین، راه حل چهار خوشه، برای تحلیل بیشتر انتخاب می‌شود. سوال از طبقه‌بندی به این معناست و پروفایل‌های خوشه حاصل شده پیشنهاد می‌دهد که استانداردسازی به صورت کارا برای اثرات سبک پاسخ کارا می‌ماند. این مورد در بحث نتایج در روشن شدن تحقیق قبلی مهم در نظر گرفته می‌شود که برای اثرات سبک پاسخ استفاده نشده ظاهر می‌شود که چنین انواهی را برای تمام مجریان اطراف نشان می‌دهد (Frohlich & Dixon, 2001; Kathuria, 2000; Zhao et al., 2006).

در دومین فاز، اقدام به انجام تجزیه و تحلیل غیرسلسله مراتبی k - میانگین و به دانه‌ها توسط نرم افزار SPSS در الگوریتم بهینه‌سازی م پیشنهاد داده می‌شود که برای تغییر از مشاهدات در میان خوشه تا یک سطح حداقل غیرمتجانس، رسیده است. راه حل چهار خوشه، سه خوشه بزرگتر را با ۵۰، ۴۰ و ۸۹ مورد و خوشه یک، پیشنهاد می‌دهد. بنابراین سرانجام، برای سه راه حل خوشه حل و فصل می‌شود (خوشه با یک مورد دور انداخته شد).

ثبات راه حل نهایی، به وسیله مرتب کردن داده‌ها با متغیر TURNOVER، اجرای دوباره تحلیل غیرسلسله مراتبی و متقابل جدول‌بندی توسط پیش‌جور کردن مورد بررسی قرار گرفت و ارسال عضویت مرتب‌سازی بر خوشه طبقه

متغیرها به منظور تشخیص در عضویت خوشه، سوئیچ شد. این تحلیل پیشنهاد می‌کند که راه حل سه خوشه، نسبتاً ثبات بیشتری با تنها ۱۲ درصد از مواردی که مجدداً به خوشه متفاوت در راه حل نسبتاً پایدار تخصیص داده شد. جدول، متغیرهای میانه و رتبه‌ها را با خوشه‌بندی نشان می‌دهد. روش تحلیل‌های ANOVA پیشنهاد می‌کنند که از نظر آماری تفاوت‌های مهمی در بین میانه برای هر خوشه ($p < 0.05$)، به جز توانایی برای تغییرات سریع به محصولات و خدمات با ($p < 0.10$) وجود دارد، با نشان دادن این مورد که اعمال تبعیض راه حل خوشه وجود دارد.

بررسی نموداری بیشتر خوشه‌ها از نظر طبقه‌بندی هم چنین به ما اجازه می‌دهد تا برای مشخصات خوشه تلاش کنیم (شکل ۳). برای خوشه ۱، دو منطقه قابلیت بالایی دارد تا انعطاف‌پذیری و قابلیت اعتماد و تحویل را داشته باشد، در حالی که دو کف بعد از فروش خط گسترده کالا و خدمات وجود دارد. برمبنای مشاهدات بصری، خوشه ۱، از دیگر خوشه‌ها بر حسب تأکید متصدیان در توسعه محصول و خدمات (که از نظر آماری از دیگران، براساس آزمون ANOVA در سطح $p < 0.05$)، هم چنین در توانایی برای تغییر کالاها و خدمات و تغییر حجم انعطاف‌پذیری، متفاوت است. این خوشه‌بندی هم چنین، کمترین درجه اهمیت را در توانایی ارائه خط محصول (که از نظر آماری از دیگر آزمون‌های ANOVA در سطح $p < 0.05$ متفاوت است) دارد.

با مشخصاتش، خوشه ۱ به آسانی به هریک از استراتژی خوشه‌های تولید با تحقیقات طبقه‌بندی شده قابلیت مطابقت دارد. شاید نزدیک‌ترین نسبت می‌تواند در خوشه نوآوران توسط (Miller and Roth 1994) به عنوان اعتماد تحویل و انعطاف‌پذیری طراحی باشد که به طور مشابه دارای اهمیت است. با این وجود، خوشه ۱ در حجم انعطاف‌پذیری قوی‌تر است که سرورهای Mass توسط (Zhao et al. 2006) شناسایی می‌شود اگرچه که آن‌ها بر اهمیت خط تولید گسترده تأکید کردند و به دلیل تراز ضعیف کار ما با تحقیقات قبلی، نامگذاری خوشه ۱ به عنوان پاسخگوی نوآوران خاص، می‌تواند تجربه شرکت‌ها در مورد اهمیت تغییر بازار و چرخه‌های عمر کوتاه محصول را توصیف کند. دو منطقه با بالاترین قابلیت برای خوشه ۲، کیفیت انطباق و وابستگی تحویل می‌باشند در حالی که دو منطقه با پایین‌ترین قابلیت، با خدمات پس از فروش و هم چنین توانایی معرفی محصولات و خدمات جدید می‌باشد که تناقض با توانایی تغییر طراحی محصول و خدمت دارد. خوشه ۲ از دیگر خوشه‌ها به دلیل تأکید بر اهمیت کم در توسعه محصول و

خدمت جدید متفاوت است (که از نظر آماری از دیگر آزمون‌های در سطح $p < 0.01$ تفاوت دارد)، و هم چنین، اهمیت بیشتر در دو قابلیت زمان‌گرا و کیفیت‌گرا می‌باشد (که از نظر آماری از دیگر آزمون‌های ANOVA در سطح $p < 0.05$ متفاوت است).

در نتیجه؛ خوشه ۲، مشابهتی به طرفداران خوشه‌بندی بازار که توسط (Miller and Roth 1994) معرفی شدند دارد، هم چنین بر کیفیت و زمان / سرعت یعنی فرآیند بازداشتن تولید به صورت درجه‌ای از توانایی جهت رقابت با قیمت پایین تأکید دارد. خوشه ۲، با این وجود، با اهمیت بیشتری در انعطاف‌پذیری به عنوان محصول و انعطاف‌پذیری تغییر خدمت، نیز هم چنین بالا می‌باشد. فایل برنامه نیز تا حدود زیادی مشابه Specialized Contractors که توسط (Zhao et al. 2006) کشف شد می‌باشد، چون تأکید بر قابلیت طراحی محصول و خدمت بسیار پایین است، اما قیمت پایین و فرآیند تولید دارای بازار، اهمیت دارد. در راستای هماهنگی خودمان با (Zhao et al. 2006)، نام خوشه ۲ را پیمانکاران فرعی قرار می‌دهیم.

به طور مشابه با خوشه ۲، خوشه ۳ تأکید بر کیفیت انطباق و اعتماد تحویل به عنوان دو قابلیت بالا دارد، در حالی که خدمات پس از فروش و خط تولید گسترده به دو کف اختصاص دارد. با این وجود، در مقایسه با دیگر خوشه‌بندی‌ها، خوشه ۳ مهم‌ترین مکانی است که به طور کلی بر قابلیت‌های دوری از پیشنهاد خط تولید گسترده تأکید دارد که شاید نشان بالاتر از متوسط قابلیت سفارشی‌سازی و فراهم آوردن خدمات پس از فروش (بعد از نظر آماری، تفاوت از دیگر آزمون‌های ANOVA در سطح $p = 0.01$) را دارد. در مقایسه با دیگر خوشه‌ها، خوشه ۳ در حداقل تأکید را در قیمت پایین و انعطاف‌پذیری بالا دارد (هر دو از نظر آماری از آزمون‌های ANOVA در سطح $p = 0.01$ متفاوت هستند).

۵.۲ اعتبارسنجی طبقه‌بندی انواع استراتژی

در تجزیه و تحلیل رگرسیون لجستیک، مهندس سرویس دهنده (خوشه ۳) به عنوان بزرگترین طبقه از متغیر جدید MANSTRAT- CLUSTER (متغیر دسته جهت تعیین عضویت خوشه)، به عنوان دسته مرجع انتخاب شده است. این تحلیل، با متغیرهای مستقل CHANGESPEED, INDUSTRY, TURNOVER2012،

CHANGEUNPREDICT, PRODUCTDEV, PROCESS- DEV, PERSPECTIVES جهت یافتن مناسب‌ترین

مدل از طریق روش حذف خودکار پس‌رو انجام شد. این آستانه به استثنای متغیر در $p = 0.05$ بود. برمبنای آزمون

مربع-کای ($p = 0.000$)، می‌توانیم فرض صفر را در تمام ضرایب رگرسیون که مساوی صفر است رد کنیم یعنی مدل

نهایی، با متغیرهای باقیمانده، بر رهگیری تنهای مدل بهبود می‌دهد. روش حذف پس‌رو، نشان می‌دهد که مدل با سه

متغیر آماری مهم مستقل پیشنهاد، یعنی $TURNOVER$ ($p = 0.000$), $INDUSTRY$ ($p = 0.020$), and

$PRODUCTDEV$ ($p = 0.004$) پیشنهاد می‌شود. ظاهراً، پویایی بازار یا محیط، در این خوشه‌ها در نمونه ما تفاوتی

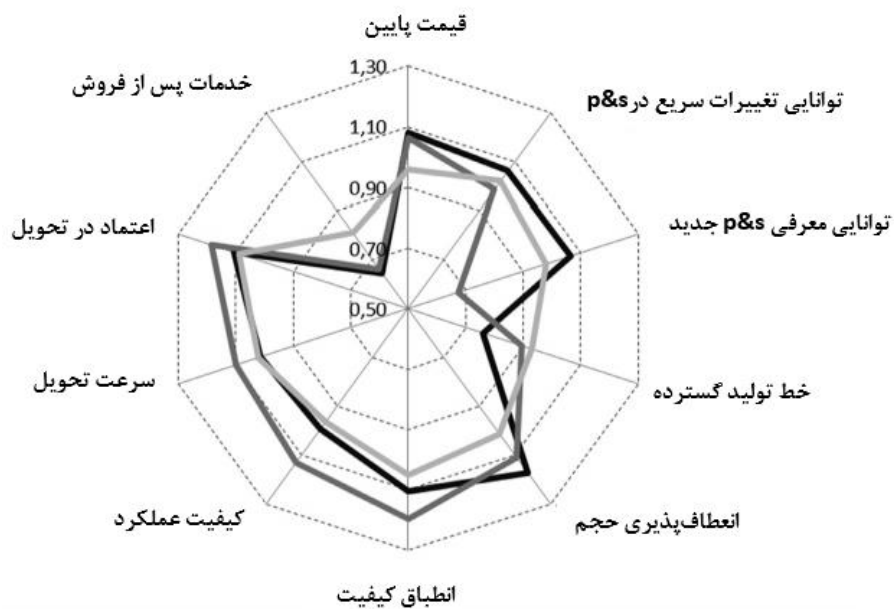
ندارد.

Table 4
Mean values and ranks for the three clusters of the four-cluster solution.

Means (ranks) and ANOVA results						
No.	Variables (taxons)*	1	2	3	F	Sig.
1	Low price	1.079 (4)	1.064 (6)	0.960 (8)	9.177	0.000
2	Ability to make rapid changes to p&s	1.061 (6)	0.986 (7)	1.020 (4)	2.989	0.053
3	Ability to introduce new p&s	1.066 (5)	0.674 (9)	0.980 (6)	86.08	0.000
4	Broad product line	0.759 (9)	0.896 (8)	0.931 (9)	16.37	0.000
5	Volume flexibility	1.171 (1)	1.110 (4)	1.012 (5)	17.03	0.000
6	Conformance quality	1.103 (3)	1.196 (1)	1.052 (2)	15.84	0.000
7	Performance quality	0.992 (8)	1.130 (3)	0.966 (7)	16.21	0.000
8	Delivery speed	1.015 (7)	1.097 (5)	1.022 (3)	4.347	0.014
9	Delivery dependability	1.107 (2)	1.182 (2)	1.087 (1)	7.699	0.001
10	After sales service	0.646 (10)	0.664 (10)	0.811 (10)	80.05	0.000
	Cluster size (N)	50	40	89		

* Within case standardised variables p&s = products/services.

جدول ۴ مقادیر میانه و رتبه برای سه خوشه از چهار خوشه حل



شکل (۳) پروفایل‌ها برای جواب سه خوشه نهایی، بر مبنای میانه طبقه (p&s = محصولات و خدمات)

بر اساس تخمین‌های نشان داده در جدول ۴ پارامترهای مدل ما، می‌تواند دو فرض صفر را بر مبنای آزمون رد نماید یعنی پارامتر، در نوآوری خاص (خوشه ۱) در دسته MANSTRATCLUSTER مساوی صفر تخمین زده می‌شود یعنی، (TURNOVER2012 ($p = 0.0000$ و دسته Electronics که $p = 0.045$ (INDUSTRY) است. به طور مشابه، برای پیمانکاران فرعی (خوشه ۲)، پارامتر غیر صفر برای (PRODUCTDEV ($p = 0.006$ و دسته بندی فلز (INDUSTRY ($p = 0.034$) تخمین زده می‌شود.

ستون (Exp(B) در جدول ۵، ارائه نسبت‌ها برای پیش‌بینی‌کننده‌ها نشان می‌دهد. از نظر آماری، ضرایب معنادار (در سطح ۰,۰۵)، نسبت‌های احتمال می‌تواند بزرگتر یا کمتر از ۱ باشد که به معنی ریسک در نتیجه است یعنی عضویت خوشه، افتادن در گروه مقایسه یعنی خوشه ۱ یا ۲، نسبت به خطر در نتیجه افتادن در گروه مرجع است یعنی خوشه ۳، به ترتیب افزایش پیش‌بینی متغیر یا کاهش آن افزایش می‌یابد. به طور مشابه، برای متغیر دسته بندی INDUSTRY، این تحلیل پیشنهاد می‌کند که شرکت‌هایی که کامپیوترها و وسایل الکترونیک تولید می‌کنند با احتمال کمتری در خوشه ۱ نسبت به خوشه ۳ یعنی خوشه مهندسی سرور قرار می‌گیرند که بیشتر کامپیوترها و وسایل الکترونیک تمایل

دارند در این دسته باشند. دوم، شرکت‌ها در صنایع تولیدی محصولات فلزی، با احتمال زیادی، با عامل ۳,۶۲۵ به خوشهٔ پیمانکار فرعی (خوشهٔ ۲) قرار می‌گیرد. این یافته، نتیجه‌گیری ما را در توصیف پیمانکاران فرعی، که بر مبنای جدول‌های ورودی و خروجی شرکت فنلاندی در ۲۰۱۱ هستند (آمارها فنلاند ۲۰۱۴) و شرکت پالایش فلزی و تولیدی محصولات فلزی (صنعت تأمین‌کننده) مهم‌ترین خروجی در شرایط پولی را در شرکت‌های ماشین‌سازی (صنعت مشتری) پیدا می‌کند.

جدول ۵ تخمین پارامترها برای مدل

MANSTRATCLUSTER reference category is 'Engineer-servers' (Cluster 3)	B	Std. Error	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	
پاسخ نوآوران خاص (خوشهٔ ۱)	Intercept	0.223	0.793	0.079	1	0.779	..
	TURNOVER2012	0.000	0.000	14.563	1	0.000	1.000
	INDUSTRY (process)	0.394	0.580	0.463	1	0.496	1.484
	INDUSTRY (metal)	0.033	0.610	0.003	1	0.956	1.034
	INDUSTRY (electron.)	-1.568	0.784	4.003	1	0.045	0.208
	INDUSTRY (machines)	-0.812	0.582	1.942	1	0.163	0.444
پیمانکاران فرعی (خوشهٔ ۲)	INDUSTRY (light)	0 ^a	..	..	0	..	..
	PRODUCTDEV	0.102	0.145	0.494	1	0.482	1.107
	Intercept	0.659	0.715	0.849	1	..	..
	TURNOVER2012	0.000	0.000	0.248	1	0.619	1.000
	INDUSTRY (process)	0.074	0.708	0.011	1	0.917	1.077
	INDUSTRY (metal)	1.288	0.607	4.499	1	0.034	3.625
	INDUSTRY (electron.)	-0.080	0.834	0.009	1	0.923	0.923
	INDUSTRY (machines)	0.111	0.641	0.030	1	0.863	1.117
	INDUSTRY (light)	0 ^a	..	..	0	..	..
	PRODUCTDEV	-0.397	0.145	7.500	1	0.006	0.673

^a This parameter is set to zero because it is redundant.

در این صنعت سطح زنجیرهٔ تأمین، تأمین‌کنندهٔ خوشهٔ پیمانکار فرعی، احتمالاً مؤلفه‌های تولید ماشین را دارد که مشخص هستند و توسط سرور مهندسی براساس نوع مشتریان در خوشهٔ ۳ واگذار می‌شوند. در واقع، تحلیل بیشتر، با ماشین‌سازی متغیر زنجیرهٔ تأمین طبقه‌بندی می‌شود (۱= ماشین‌سازی، با تجهیزات حمل و نقل کنار گذاشته شده؛ ۲ = تصفیهٔ فلزات و محصولات؛ ۰= دیگران؛ بر مبنای داده‌های ثانویه در عضویت صنعت)، پیشنهاد می‌شود که خوشهٔ سرور مهندسی، احتمال بیشتری برای میزبانی شرکت‌ها در صنعت ساختمان‌سازی نسبت به شرکت‌های محصولات فلزی مناسب باشد. در نتیجه؛ به نظر می‌رسد که پویایی زیست محیطی یا بازار، تنظیمات استراتژی تولید متفاوتی در نمونه ما ندارند، در حالی که تنظیمات به نظر می‌رسد که به صورت صنعتی، موقعیت زنجیرهٔ ارزش و تأکید بر توسعهٔ محصول دارند.

۵,۳ نتایج کسب و کار از تنظیمات استراتژی تولید در طول یک شوک اقتصاد کلان

ما برای اولین بار، تفاوت‌هایی را در ثبات بین خوشه‌ها در طی شوک‌های اقتصادی و پس از آن در نظر گرفتیم. از تصویر کلی، نشان داده شده در شکل ۱، می‌توان مشاهده کرد که این دوره بین ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹، مشکل‌ترین سال‌ها برای بسیاری از صنایع بود که با کاهش شدید در گردش مالی، همراه بود. درجات مختلفی از بازیابی در سال ۲۰۱۰ اتفاق افتاد در حالی که کاهش متوسط از سال ۲۰۱۱ به بعد کاهش می‌یابد.

تحلیل ANOVA با آزمون‌های LSD در تمام متغیرهای مرتبط، موارد زیر را پیشنهاد می‌کند. ابتدا، آشکار است که فروش‌های منفی از ۲۰۰۸ ال ۲۰۰۹ (SALESCh08-09) تغییر کرده است و برای پیمانکاران فرعی (۲۵٪-) نسبت به سرورهای مهندسی (۱۴٪-; $p < 0.05$; پاسخگو بودن نوآوره‌های خاص در ۱۶- درصد) عمیق‌تر است که کمبود رکود در تنظیمات استراتژی تولید پیمانکاران فرعی را پیشنهاد می‌دهد.

دوم، از نظر اشتغال، نزدیک‌ترین به نتایج آماری مهم برای تفاوت‌های خوشه با توجه به تغییر در اشتغال، برای سال ۲۰۰۸-۲۰۰۹ (EMPLOYCh08-09) است زمانی که سرور مهندسی، برای کمتر ساختن کارمندان موازی (۲٪-) در مقایسه با نوآوران خاص و پیمانکاران فرعی (هر دو در ۷٪-; $p = 0.116$ and $p = 0.126$) اقدام می‌کند. در حالی که این ریسک مثبت کاذب، به طور معمول، بزرگتر است، توجه می‌کنیم که سیگنال‌های ضعیف نشان داده شده در سرورهای مهندسی ثبات بیشتری در دوره رکود شدید دارند. بدون تغییر از نظر دارایی‌های تولید، در داده‌ها مشاهده شد.

تجزیه و تحلیل در حال حاضر، به متغیرهای سطح عملکرد به متغیرهای سطح عملکرد کسب و کار مرتبط است که بر رشد فروش، نرخ سود و بازگشت سرمایه تمرکز دارد. تحلیل ANOVA با آزمون‌های LSD، موارد زیر را پیشنهاد می‌کند. ابتدا، بر حسب پنج یا شش دوره رشد فروش، به نظر می‌رسد که هیچ تفاوت آماری معناداری بین خوشه‌ها (SalesCAGR، ۲٪+، ۱٪-، و ۱٪+ به ترتیب برای نوآوران خاص، پیمانکاران فرعی و سرورهای مهندسی) وجود ندارد. میانه نرخ سود ۲۰۰۸-۲۰۱۳ (PROFITMean08-13) برای سرورهای مهندسی (۴٪+) در مقایسه با مسئولیت نوآوران خاص ((+۲,۰٪) $p < 0.01$) و پیمانکاران فرعی (۱٪+; $p < 0.05$) آشکار خواهد شد. بر حسب تغییر سود،

شاید جالب تر است که به عنوان تفاوت سود صنعت نباید نقش مهمی را بازی کند، تحلیل ANOVA با آزمون LSD پیشنهاد می‌کند که تغییر سود منفی از ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹ (PROFITCh08-09) برای پیمانکاران فرعی (۵٪-) بیش از سرورهای مهندسی (۲٪-; $p < 0.10$) عمیق تر شده است.

میانۀ ROI در طی ۲۰۰۸-۲۰۱۳ (ROI Mean08-13) برای سرورهای مهندسی (+۱۴٪) نسبت به نوآوران خاص پاسخگو (+۹٪) ($p < 0.05$) و پیمانکاران فرعی (+۱۱٪; $p < 0.05$) بزرگتر است. زمانی که تغییرات در ROI مشاهده می‌شود این تحلیل ROI مثبت بزرگتری را در ۲۰۰۹-۲۰۱۰ برای نوآوران پاسخگو (+۹٪) نسبت به سرورهای مهندسی (۲٪-; $p < 0.05$)، با تأکید بر قابلیت بازگشت نوآوران پاسخگو در دوره بهبود مختصر ایجاد می‌کند. لازم به ذکر است که ROICh در دوره قبلی (۲۰۰۸-۲۰۰۹) ۱۱٪ برای نوآوران خاص، ۱۳٪- برای پیمانکاران فرعی و ۹٪- برای سرورهای مهندسی بود.

۶. بحث

تحقیقات ما پیشنهاد می‌کند که پیکره‌بندی‌های استراتژی تولید متمایز می‌تواند در میان SME‌های بخش تولیدی فنلاند یعنی نوآوران خاص پاسخگو (خوشه ۱)، پیمانکاران فرعی (خوشه ۲)، و سرورهای مهندسی مشاهده می‌شود. کشف این خوشه‌ها، ویژگی‌ها و ترکیب بخش تولید را در فنلاند منعکس می‌کند، که توسط اعضای یک زنجیره تأمین ماشین‌سازی غالب است و بنابراین، اهمیت نقش کسب و کار مانند صنایع غالب و فشارهای رقابتی، در پیکره‌بندی‌های استراتژی‌های تولید که در کشورها و مناطق مختلف یافت می‌شوند. به طور کلی، یافته‌هایمان در خط با تئوری این که ارزش قابلیت‌های شرکت بستگی به محتوایی مانند ویژگی‌های دارایی‌هایشان (Miller & Shamsie, 1996; Priem & Butler, 2001; Wan, 2005) بستگی دارند.

این نتیجه‌گیری هم چنین با پژوهش‌های قبلی توسط Zhao et al. (2006) که به طور صریح خوشه‌ها را در متون چینی منعکس می‌کرد هم راستاست. محتوای ما در اقتصاد کوچک توسعه یافته، با هزینه‌های ورودی بالا و بازار داخلی محدود شده؛ می‌تواند به تکامل پیکره‌بندی‌های استراتژی تولید SME‌ها (مشارکت نماید که شاید با درجه‌ای، تمرکز بر قیمت پایین به پیکره‌بندی‌های روز فعلی دارد که شامل انعطاف‌پذیری، نوآوری محصول و فرآیند مانند ارائه خدمات

پس از فروش می‌باشد. این سودهای عملکردی را در متون مشخص شده به ترتیب با پویایی (Anand & Ward, 1987; Swamidass & Newell, 2004)، رقابت (Schroeder et al., 2002) و کالا کردن محصول (Kastalli & Van Looy, 2013) استفاده می‌کند. این شرکت‌ها در خوشهٔ پاسخگویی نوآوران خاص، قادر به ترکیب انعطاف-پذیری حجم با انعطاف‌پذیری طراحی (نوآوری)، با خطوط تولید کوچک محصول ظاهر می‌شوند. این شرکت‌ها در این خوشه، در مقایسه با شرکت‌ها در خوشه‌های دیگر تمرکز بر صنایع به ظاهر سبک دارند. این نوآوری و قابلیت انعطاف-پذیری برای حمایت شرکت‌ها در این خوشه از شوک اقتصادی مانند کوچک کردن اندازه برحسب اشتغال ظاهر نمی‌شود. با این وجود؛ آن چه که برای این خوشه به طور مقایسه‌ای بهتر از قابلیت به نسبت بهتر تغییر ROI در دورهٔ پس از رکود ۲۰۰۹-۲۰۱۰ قابل توجه است، مزایای مشخص شدهٔ پاسخ‌ها را نشان می‌دهد. با این وجود، متوسط سود و ROI 2008-2013 از نظر رقابتی پایین بود.

با توجه به پیمانکاران فرعی، می‌توان مشاهده کرد که این شرکت‌ها تأکید بر قابلیت‌های پایه‌ای مانند کیفیت، تحویل و هزینه به عنوان مثال در یک فرآیند تولیدی قابل عرضه در بازار را دارند (Miller & Roth, 1994) را ببینید). هر دوی این مشخصات پیکره‌بندی و تحلیل تعیین عضویت خوشه‌ها پیشنهاد می‌کند که این شرکت‌ها نسبتاً اهمیت کمتری به توسعهٔ محصول جدید می‌دهند. این شرکت‌ها هم چنین احتمالاً در سطوح بالایی زنجیرهٔ تأمین ماشین‌سازی هستند. بر حسب ثبات، پیمانکاران فرعی بزرگترین تقاضا و نرخ سود را در طی بحران کاهش می‌دهند و می‌تواند بر قابل مقایسه بودن کارمندان بیشتری به کار موازی مجبور شوند. میانۀ سود و ROI هم چنین، به طور خاص در مقایسه با خوشهٔ سوم نسبتاً پایین است. این تفاوت‌ها نمی‌توانند با تفاوت‌های اندازه به دلیل اندازهٔ متوسط شرکت‌ها در این مورد توضیح داده شوند و خوشهٔ سوم نیز مشابه است.

دستهٔ سوم از مهندسی سرورها، شامل ترکیب شرکت‌ها با اهمیت بر انعطاف‌پذیری طراحی، خط تولید گسترده و خدمات پس از فروش است. این شرکت‌ها در این خوشه، احتمالاً تولیدکنندهٔ وسائل الکترونیکی و تجهیزات دیگر هستند و بنابراین با احتمال بیشتری در سطوح پایینی ماشین‌سازی زنجیرهٔ تأمین پیدا می‌شوند. تنظیم حرکت نزولی فروش و نرخ سود در طی بحران، در پایین‌ترین این خوشه با احتمال کمتر از اثر اشتغال نیز بود. بنابراین، هم متوسط سود و

هم ROI در این خوشه بزرگترین بودند. از این رو، واضح است که سرورهای مهندسی از بیشترین ثبات کسب و کار و بهترین عملکرد کسب و کار در طی شوک اقتصادی، با پیشنهاد گواهی سودهای این پیکره‌بندی استراتژی‌هایشان برخوردار می‌باشند.

به طور کلی، این نتایج جهت پیشنهاد حمایت برای P1 ما ظاهر می‌شود. مشخصات سرور مهندسی به دلیل اهمیت‌شان در انعطاف طراحی، خدمات و خط تولید گسترده، قادر به شوک اقتصادی بهتر از دیگر پروفایل‌ها؛ بازگشت، در میانگین، بیشترین سود و ROI برای صاحبان می‌باشد. نوآوران خاص پاسخگو، قادر هستند تا تأکیدشان بر حجم انعطاف‌پذیری در بعد از رکود باشد (Kovach et al., 2015; Roberts, 2003; Upton, 1994). باید توجه کرد که به دلیل دوره مشاهده محدود، نمی‌توانیم در یک معنای دقیق، حالت‌هایی را درباره شدت استراتژی‌های تولید در طی دوره رونق به عنوان نتایجی که برای شوک‌های رکود و دوره‌هایی از بهبودهای سریع بعد از رکود به کار می‌بریم مشاهده کنیم.

۷. نتیجه‌گیری

نتایج ما به اصل تحقیق بر استراتژی تولید به چند روش مهم، مشارکت می‌کند. در ابتدا، اهمیت متون در مرور ادبیات نشان داده شده است، اگرچه که اهمیت به دلیل پویا بودن محیط‌های مربوط به بازارها وجود دارد (Ward & Duray, 2000) و تولید و پیکره‌بندی شبکه تأمین (Srai & Gregory, 2008). در این مقاله؛ قادر به ایجاد طبقه‌بندی پیکره‌بندی برای SMEها در اقتصاد توسعه یافته و کوچک و زمینه شوک شدید اقتصادی هستیم. این نتیجه؛ به اندازه کافی از طبقه‌بندی تنظیمات توسط تحقیق قبلی جهت نتیجه‌گیری این که ماهیت طبقه‌بندی‌های پیکره‌بندی‌ها با زمینه، گرفته شده است. با این وجود، ویژگی‌های متداول پیکره‌بندی مانند تمایل به فرآیند تولید قابل بازاریابی، یا نوآوری (انعطاف‌پذیری در طراحی) می‌تواند در زمینه‌هایی یافت شود.

دوم، این تحقیق قادر به منصل شدن به طبقه‌بندی استراتژی تولید بر مبنای جواب خوشه با هدف ثبات در کسب و کار و معیارهای عملکردی از منابع دیگر است. این برای یافتن مانند صادرات و توسعه سیستم‌های هوشمند به تنهایی دارای اهمیت است. مهم است که این را به حساب در حساب نرخ‌های کاربردی (Derelioglu & Gürgen, 2011;)

Li et al., 2016) و تصمیمات مربوط به بودجه (Sohn et al., 2007)، به صورت ضروری، خوشه‌های متفاوت بر حسب ثبات و عملکرد در محیط‌های غیرقطعی متصل کنیم، یعنی تولید SMEها، یک گروه همگن نیستند. این مورد می‌تواند به چیزی که Gordini (2014) در ذهن داشت زمانی که اهمیت دیدن این مورد در پشت اعداد پیش‌بینی ورشکستگی بدهد بیانجامد.

واقعیت آن است که ارتباط ذکر شده در بالا، در تلاش‌های قبلی به دست نیامده بود که در طبقه‌بندی Miller and Roth (1994) استفاده شده بود، می‌تواند باعث شود تا برای اریب بودن روش پاسخ به کار رود، که به طور محتمل باعث الگوریتم‌هایی برای پیشنهاد به گروه‌هایی از شرکت‌ها به عنوان Designers و Idlers (Frohlich & Dixon, 2001) یا Emphasizers پایین و Mass Servers (Zhao et al., 2006) باشد.

سوم و مهم‌تر از بقیه؛ نتایج ما به نظر می‌رسد که اشاره به "عوامل سفارش مقدماتی" به عنوان کیفیت انطباق و تحویل حمایت کمتری را برای مزایای رقابتی در طی شوک‌های اقتصادی ارائه می‌دهد. این در مقایسه با احتمال "سفارش عوامل برنده" مانند انعطاف پذیری حجم، انعطاف پذیری طراحی و ارائه خدمات است. دومی شاید پیشرفته‌تر، و نه به راحتی ابعاد دست یافتنی راهبرد تولیدی پیکربندی، ظاهر می‌شود و بنابراین قادر به حفظ شرکت‌ها حتی در طول شوک‌های اقتصادی شدید (Smallbone et al., 2012)، با قادرسازی SMEها به غلبه به آسیب‌پذیری و زنده ماندن یا حتی رشد در طول و پس از رکود اقتصادی، است. این یافته، مفاهیم سیستم‌های هوشمند را برای ارزیابی تصمیمات بودجه (Sohn et al., 2007) نشان می‌دهد که از تکنولوژی و روابط مشتری استفاده می‌شود و اغلب تنها از نظر سطحی نه با در نظر گرفتن دید استراتژیک بلندمدت سروکار دارند.

ما پیامدهای عملی این تحقیق برای ذینفعان مختلف ترسیم می‌کنیم. ابتدا، برای مدیران، به اهمیت توجه به تدوین و توسعه تنظیمات استراتژی تولید که شامل حجم انعطاف‌پذیری طراحی قابلیت و هم چنین به عنوان ارائه که شامل اجزای سرویس، مانند خدمات پس از فروش، پشتیبانی فرآیند مشتری، تحقیق و توسعه و خدمات فرآیند عملیات می‌باشد (Gebauer, 2008). به عبارت دیگر، اگر چه شبکه‌های تأمین ماشین‌سازی، برای مثال، باید لزوماً شامل پیمانکاران فرعی از اجزا و زیرمونتازها باشند، حتی بازیگرانی که در شبکه باید به سمت ارتقاء ارائه پایه‌ای به راه حل‌های

ارزش افزوده می‌کوشند (Matthyssens & Vandenbempt, 2008) را ببینید). چنین استراتژی بالغ، هم شرکت‌های تولیدی با ثبات‌تر و بهتر حتی در شرایط نامطلوب اقتصادی، عمل می‌کنند. دوم، صاحبان و سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، می‌توانند نتایج ما را در نظر بگیرند و در نتیجه تصمیم‌گیری بهتر و خواسته‌ صریح‌تری برای انطباق با استراتژی داشته باشند. سوم، ما الویت عملی برای سیاست‌گذاران و سازمان‌های توسعه منطقه‌ای که به دنبال حمایت از جمعیت مربوطه خود از SMEها را تشخیص می‌دهند. شواهد تجربی از تحقیقات ما در مورد تجدید استراتژی و قابلیت توسعه در شرکت‌های SME و حتی قوی‌تر را دارند.

پژوهش‌های آینده در مورد این موضوع ممکن است که تحقیقات ما در زمینه‌های دیگری مانند منطقه جغرافیایی و چرخه کسب و کار و یا توسعه آن‌ها به کار رود. برای مثال، به کارگیری یک رویکرد طولی و کنترل تداوم استراتژی در شرکت‌های نمونه (Leitner & Guldenberg, 2010) می‌باشد. پژوهش‌های آینده نیز ممکن است طبقه‌بندی بیشتر را به طور کامل جهت یکپارچه‌سازی عناصر مختلف، توسعه دهد.

مطالب تکمیلی

مطالب تکمیلی مرتبط با این مقاله می‌تواند در نسخه آنلاین [doi:10.1016/j.eswa.2016.09.016](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.09.016) یافت شود.

References

- Aldrich, H. E., & Auster, E. (1986). Even dwarfs started small: Liabilities of age and size and their strategic implications. *Research in Organizational Behavior*, 1(8), 165–198.
- Amann, B., & Jaussaud, J. (2012). Family and non-family business resilience in an economic downturn. *Asia Pacific Business Review*, 18(2), 203–223.
- Amit, R., & Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33–46.
- Anand, G., & Ward, P. T. (2004). Fit, flexibility and performance in manufacturing: Coping with dynamic environments. *Production and Operations Management*, 13(4), 369–385.
- Armstrong, J. S., & Overton, T. S. (1977). Estimating nonresponse bias in mail surveys. *Journal of Marketing Research*, 14(3), 396–402.
- Asiakastiето (2015). *Voitto+ CD ROM: Financial statement data from various years*. Helsinki, Finland: Asiakastiето Available at URL (introduction) http://www.asiakastiето.fi/voitto/ohje/voitto1_eng.htm.
- Bamiatzi, V. C., & Kirchmaier, T. (2014). Strategies for superior performance under adverse conditions: A focus on small and medium-sized high-growth firms. *International Small Business Journal*, 32(3), 259–284.
- Barney, J. B. (1996). The resource-based theory of the firm. *Organization Science*, 7(5), 469–489.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Bierly, P. E., & Daly, P. S. (2007). Alternative knowledge strategies, competitive environment, and organizational performance in small manufacturing firms. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 31(4), 493–516.
- Boyer, K. K., & Lewis, M. W. (2002). Competitive priorities: Investigating the need for trade-offs in operations strategy. *Production and Operations Management*, 11(1), 9–20.
- Bozarth, C., & McDermott, C. (1998). Configurations in manufacturing strategy: A review and directions for further research. *Journal of Operations Management*, 16(4), 427–439.
- Cagliano, R., Acur, N., & Boer, H. (2005). Patterns of change in manufacturing strategy configurations. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(7), 701–718.
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T., & Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515–524.
- Cavusgil, S. T., & Zou, S. (1994). Marketing strategy-performance relationship: An investigation of the empirical link in export market ventures. *The Journal of Marketing*, 58(1), 1–21.
- Chandler, A. D. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Christiansen, T., Berry, W. L., Bruun, P., & Ward, P. (2003). A mapping of competitive priorities, manufacturing practices, and operational performance in groups of Danish manufacturing companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(10), 1163–1183.
- Cohen, M. A., Eliasberg, J., & Ho, T.-H. (1996). New product development: The performance and time-to-market tradeoff. *Management Science*, 42(2), 173–186.
- Customs, Finnish (2014). *Time series of foreign trade of finland* Available at URL: http://www.tulli.fi/fi/suomen_tulli/ulkomaankappatilastot/tilastoja/aiikasarja/index.jsp Retrieved: Aug 2014.
- Kindström, D., & Kowalkowski, C. (2014). Service innovation in product-centric firms: A multidimensional business model perspective. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 29(2), 96–111.
- Klassen, K. J., & Rohleder, T. R. (2001). Combining operations and marketing to manage capacity and demand in services. *The Service Industries Journal*, 21(2), 1–30.
- Köksal, M. H., & Özgül, E. (2007). The relationship between marketing strategies and performance in an economic crisis. *Marketing Intelligence & Planning*, 25(4), 326–342.
- Kotey, B. (2005). Goals, management practices, and performance of family SMEs. *Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 11(1), 3–24.
- Kovach, J. J., Hora, M., Manikas, A., & Patel, P. C. (2015). Firm performance in dynamic environments: The role of operational slack and operational scope. *Journal of Operations Management* In press.
- Latham, S., & Braun, M. (2011). Economic recessions, strategy, and performance: A synthesis. *Journal of Strategy and Management*, 4(2), 96–115.
- Leitner, K.-H., & Güldenber, S. (2010). Generic strategies and firm performance in SMEs: A longitudinal study of Austrian SMEs. *Small Business Economics*, 35(2), 169–189.
- Panwar, R., Nybakk, E., Hansen, E., & Pinkse, J. (2015). Does the business case matter? The effect of a perceived business case on small firms' social engagement. *Journal of Business Ethics*. doi:10.1007/s10551-015-2835-6.
- Pearce, J. A., & Michael, S. C. (1997). Marketing strategies that make entrepreneurial firms recession-resistant. *Journal of Business Venturing*, 12(4), 301–314.
- Peltonen, J. (2013). Hiring and firing during recession: Are issues looking for answers or answers looking for issues? *Academy of Management Proceedings*, 2013(1), 17510.
- Pitelis, C., & Antonakis, N. (2003). Manufacturing and competitiveness: The case of Greece. *Journal of Economic Studies*, 30(5), 535–547.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–903.
- Dangayach, G. S., & Deshmukh, S. G. (2001). Manufacturing strategy: Literature review and some issues. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(7), 884–932.
- De Baerdemaeker, J., & Bruggeman, W. (2015). The impact of participation in strategic planning on managers' creation of budgetary slack: The mediating role of autonomous motivation and affective organisational commitment. *Management Accounting Research*, 29(Dec.), 1–12.
- Derelioglu, G., & Gürgen, F. (2011). Knowledge discovery using approach for SME's credit risk analysis problem in Turkey. *Expert Systems with Applications*, 38, 9313–9318.
- Ferdows, K., & De Meyer, A. (1990). Lasting improvements in manufacturing performance: In search of a new theory. *Journal of Operations Management*, 9(2), 168–184.
- Finland, Statistics (2015). *Finland-Gross domestic product (GDP) at market prices 1975–2014, industry turnover and number of jobs*. Statistics Finland. Helsinki, Finland. Retrieved: Jan. 2015.
- Finland, Statistics (2016). *Enterprise opening and closures*. Helsinki, Finland: Statistics Finland Retrieved: Mar. 2016.
- Flatten, T. M., Greve, G. I., & Brettel, M. (2011). Absorptive capacity and firm performance in SMEs: The mediating influence of strategic alliances. *European Management Review*, 8(3), 137–152.
- Frohlich, M. T., & Dixon, J. R. (2001). A taxonomy of manufacturing strategies revisited. *Journal of Operations Management*, 19(5), 541–558.
- Garg, V. K., Walters, B. A., & Priem, R. L. (2003). Chief executive scanning emphases, environmental dynamism, and manufacturing firm performance. *Strategic Management Journal*, 24(8), 725–744.
- Gebauer, H. (2008). Identifying service strategies in product manufacturing companies by exploring environment-strategy configurations. *Industrial Marketing Management*, 37(3), 278–291.
- Gebauer, H., & Fleisch, E. (2007). An investigation of the relationship between behavioral processes, motivation, investments in the service business and service revenue. *Industrial Marketing Management*, 36(3), 337–348.
- Gordini, N. (2014). A genetic algorithm approach for SMEs bankruptcy prediction: Empirical evidence from Italy. *Expert Systems with Applications*, 41, 6433–6445.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (7th ed.). Upper saddle River: Pearson.
- Hayes, R. H., & Pisano, G. P. (1996). Manufacturing strategy: At the intersection of two paradigm shifts. *Production and Operations Management*, 5(1), 25–41.
- Ho, G. T. S., Choy, K. L., Chung, S. H., & Lam, C. H. Y. (2010). An examination of strategies under the financial tsunami. *Industrial Management & Data Systems*, 110(9), 1319–1336.
- Kastall, I. V., & Van Looy, B. (2013). Servitization: Disentangling the impact of service business model innovation on manufacturing firm performance. *Journal of Operations Management*, 31(4), 169–180.
- Kathuria, R. (2000). Competitive priorities and managerial performance: A taxonomy of small manufacturers. *Journal of Operations Management*, 18(6), 627–641.
- Kesavan, S., & Kushwaha, T. (2014). Differences in retail inventory investment behavior during macroeconomic shocks: Role of service level. *Production and Operations Management*, 23(12), 2118–2136.
- Li, K., Niskanen, J., Kolehmainen, M., & Niskanen, M. (2016). Financial innovation: Credit default hybrid model for SME lending. *Expert Systems with Applications*, 61, 343–355.
- Matthyssens, P., & Vandenbempt, K. (2008). Moving from basic offerings to value-added solutions: Strategies, barriers and alignment. *Industrial Marketing Management*, 37(3), 316–328.
- Miller, D., & Shamsie, J. (1996). The resource-based view of the firm in two environments: The Hollywood film studios from 1936–1965. *Academy of Management Journal*, 39, 519–543.
- Miller, J. G., & Roth, A. V. (1994). A taxonomy of manufacturing strategies. *Management Science*, 40(3), 285–304.
- Morris, M., Schindehutte, M., & Allen, J. (2005). The entrepreneur's business model: Toward a unified perspective. *Journal of business research*, 58(6), 726–735.
- Noble, M. A. (1995). Manufacturing strategy: Testing the cumulative model in a multiple country context. *Decision Sciences*, 26(5), 693–721.
- Sohn, S. Y., Kim, H. S., & Moon, T. H. (2007). Predicting the financial performance index of technology fund for SME using structural equation model. *Expert Systems with Applications*, 32, 890–898.
- Spring, M., & Dalrymple, J. F. (2000). Product customisation and manufacturing strategy. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(4), 441–467.
- Srai, J. S., & Gregory, M. (2008). A supply network configuration perspective on international supply chain development. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(5), 386–411.
- Swamidass, P. M., & Newell, W. T. (1987). Manufacturing strategy, environmental uncertainty and performance: A path analytic model. *Management Science*, 33(4), 509–524.
- Tabachnik, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Boston,

- Priem, R. L., & Butler, J. E. (2001). Is the resource-based 'view' a useful perspective for strategic management research. *Academy of Management Review*, 26, 22–40.
- Roberts, K. (2003). What strategic investments should you make during a recession to gain competitive advantage in the recovery. *Strategy & Leadership*, 31(4), 31–39.
- Schroeder, R. G., Bates, K. A., & Junttila, M. A. (2002). A resource-based view of manufacturing strategy and the relationship to manufacturing performance. *Strategic Management Journal*, 23(2), 105–117.
- Skinner, W. (1969). Manufacturing – missing link in corporate strategy. *Harvard Business Review*, 47(3), 136–145.
- Smallbone, D., Deakins, D., Battisti, M., & Kitching, J. (2012). Small business responses to a major economic downturn: Empirical perspectives from New Zealand and the United Kingdom. *International Small Business Journal*, 30(7), 754–777.
- Snow, C. C., & Hrebiniak, L. G. (1980). Strategy, distinctive competence, and organizational performance. *Administrative Science Quarterly*, 25(2), 317–336.
- MA: Pearson.
- Upton, D. M. (1994). The management of manufacturing flexibility. *California Management Review*, 36(2), 72–89.
- Wagner, S. M., & Kemmerling, R. (2010). Handling nonresponse in logistics research. *Journal of Business Logistics*, 31(2), 357–381.
- Wan, W. P. (2005). Country resource environments, firm capabilities, and corporate diversification strategies. *Journal of Management Studies*, 42(1), 161–182.
- Wang, G., Dou, W., Zhu, W., & Zhou, N. (2015). The effects of firm capabilities on external collaboration and performance: The moderating role of market turbulence. *Journal of Business Research*, 68(9), 1928–1936.
- Ward, P. T., & Duray, R. (2000). Manufacturing strategy in context: Environment, competitive strategy and manufacturing strategy. *Journal of Operations Management*, 18(2), 123–138.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.
- Zhao, X., Sum, C.-C., Qi, Y., Zhang, H., & Lee, T.-S. (2006). A taxonomy of manufacturing strategies in China. *Journal of Operations Management*, 24(5), 621–636.