

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیستم، شماره ۷۷، بهار ۱۳۹۱

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری در صنایع غذایی کوچک روستایی استان تهران

دکتر شهره سلطانی*، دکتر سیدجمال فرج‌اله حسینی**، دکتر سیدمهدی میردامادی**

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۰/۳/۳۱

چکیده

از آنجا که عملکرد اقتصادی صنایع به ظرفیت آنها برای نوآوری وابسته است، در تحقیق حاضر نوآوری و سطح توانایی مدیریت نوآوری و عوامل مؤثر بر آنها در صنایع غذایی کوچک روستایی در سالهای ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ با استفاده از مدل حکمن بررسی شد. به این منظور اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل ۱۱۱ پرسشنامه در سطح مدیران شرکتهای صنعتی غذایی روستایی استان تهران جمع‌آوری گردید.

نتایج تحقیق نشان داد که عامل محیطی و عامل ارتباط با تولیدکنندگان دارای تأثیر مثبت در نوآوری شدن شرکتهای به‌شمار می‌آیند. در بین شرکتهای نوآور، عوامل مؤثر بر سطح

* استادیار مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی (نویسنده مسئول)

e-mail: shohrehsoltany@yahoo.com

** دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه ترویج و آموزش کشاورزی

e-mail: Jamalfhosseini@yahoo.com

e-mail: medi_mirdamadi@yahoo.com

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیستم، شماره ۷۷

مدیریت نوآوری عبارتند از: ویژگیهای شرکت با تأثیر منفی و عامل تماس با مشاوران با تأثیر مثبت. سیاستگذاری در جهت ایجاد محیط مساعد برای رشد نوآوری، تقویت پیوند با سایر عوامل در زنجیره ارزش شامل تولیدکنندگان و در نهایت ارائه خدمات مشاوره‌ای از جمله پیشنهادهای این تحقیق هستند.

طبقه‌بندی JEL: L6, L66, O31, O32, L84

کلیدواژه‌ها:

نوآوری، مدیریت نوآوری، صنایع کوچک، صنایع غذایی، صنایع روستایی، مدل

هکمن

مقدمه

نوآوری در صنایع غذایی به واسطه مقابله با رقابت روزافزون، رفتار متغیر مصرف‌کننده و رشد سریع تکنولوژی اهمیت دارد (Jolink, 2007). عملکرد اقتصادی سازمانها و صنایع به‌طور کلی وابسته به ظرفیت آنها برای نوآوری است (Kwomona, 2008).

نوآوری مفهومی چندوجهی است که عاملی در جستجوی روشهای جدید انجام کارها ذکر شده است (Oke et al., 2009). در کاملترین دسته‌بندی می‌توان نوآوری را در شرکتها یا بنگاههای اقتصادی به شش نوع تقسیم‌بندی کرد که شامل نوآوری در محصول، فرایند، بازاریابی، تکنولوژی، سازمان و استراتژی می‌باشد (Kotelnikov, 2008).

برای تبدیل ایده‌های جدید به محصولات و خدماتی سودآور و مورد نیاز، لازم است فرایند نوآوری مدیریت شود؛ یعنی هر نوآوری در محصولات و خدمات باید در قالب مدل یا طرح کار، که شامل مواردی چون تأمین مالی، تولید، بازاریابی، حمل و نقل، تبلیغات، خدمات و غیره، تعریف شود و سپس فرایند مذکور، در طول زنجیره ارزش تا مرحله تحویل به مصرف‌کننده نهایی، مدیریت شود (زارعی و نسیمی، ۱۳۸۶).

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

مطالعات نشان داده‌اند که بسیاری از شرکتها تعداد زیادی ایده دارند که نمی‌توانند به طور اثربخش آنها را پیگیری کنند و به نتیجه برسانند. بدون تحقق نتیجه نوآوری به صورت یک برون‌داد قابل استفاده، نوآوری همچنان در حد یک ایده خوب باقی می‌ماند. مدیریت نوآوری در واقع همان فعالیتهای سیستماتیک است که در سازمان برای تبدیل نوآوری به یک نتیجه قابل استفاده انجام می‌شود (Evitt, 2007).

در مطالعات قبلی سعی بر آن بوده که عوامل مؤثر بر نوآوری از عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری متمایز شود، هرچند در برخی از مطالعات چنین دسته‌بندی روشنی انجام نشده، اما نوع متغیرها و نحوه بررسی متغیرها نشان‌دهنده این است که کدامیک از موارد بررسی شده است.

عوامل مختلفی در نوآوری تأثیر می‌گذارد. طبق نظر کارنیرو (Carneiro, 2008)، نوآوری در بازار، محصول خلاقیت دانشگران^۱ در آن است. تأمین‌کنندگان نهادهای اولیه نیز منبعی برای نوآوری هستند. علاوه بر این، قانونها و استانداردها نیز منبع دیگری برای نوآوری می‌باشند (Kwomona, 2008).

مطالعه روزبھانی (۱۳۸۸) نشان می‌دهد که داشتن ارتباط با دانشگاه و آموزش بر نوآوری در موسسات کوچک و متوسط تأثیر دارد.

نتایج مطالعات روتلتپ و همکارانش (Roteltap et al., 2007) و راپر و همکارانش (Ropher et al., 2008) تأییدکننده وجود ارتباط بین مصرف‌کنندگان و نوآوری در شرکتهای صنعتی غذایی می‌باشد. مطالعه بانک جهانی (World Bank, 2007) نشان می‌دهد که شرکتهایی که از منابع مالی بیشتری برخوردارند و این منابع را بهتر مدیریت کرده‌اند، بیشتر قادر به نوآوری بوده‌اند.

برخی دیگر از عوامل نیز بر «مدیریت نوآوری» تأثیر می‌گذارند. برای مثال اندازه شرکت بر نحوه رشد و توسعه نوآوری تأثیر دارد. شرکتهای بزرگتر احتمال دارد که گردش

نقدینگی بهتر و دسترسی بیشتر به بازار اعتبارات داشته باشند که برای معرفی محصولات جدید ضروری است. آنها می‌توانند هزینه‌های ثابت نوآوری را خیلی راحت پردازند. از طرف دیگر، شرکت‌های کوچک ممکن است بتوانند فرصت‌ها را زودتر تشخیص دهند. سابقه شرکت^۱ نیز در نوآوری تأثیر دارد. شرکت‌های جدیدتر بیشتر نیازمند به نوآوری هستند و بیشتر احتمال دارد که تحت فشار قرار بگیرند که تجربه کسب کنند و برای کشف بهترین روشها و محصولات به نوآوری دست بزنند. اما از طرفی، کابلر و تریل (Cabral and Trail, 2001) بر این باورند که شرکت‌های قدیمتر ممکن است به دلیل دانش تجمع یافته در آنها، راحت تر به نوآوری پردازند. منابع موجود در زمینه سازمانهای صنعتی به میزان زیادی درباره تأثیر «رقابت» در مدیریت نوآوری بحث کرده‌اند. برای مثال شرکت‌های رقیب در صنعت غذایی تایلد به سرعت به کپی کردن نوآوریهای موفق پرداخته‌اند و نیز بخش تحقیق و توسعه (R&D) و آموزش نیروی کار، ارتباط مستقیم با رشد نوآوری دارند (Dhamvithee et al., 2005).

مطالعه راپر و همکارانش (Ropher et al., 2008) نیز نشان می‌دهد که وجود واحد تحقیق و توسعه (R&D) رسمی و غیررسمی و سطح تحصیلات پرسنل و همچنین ویژگیهای کلی شرکت بر مدیریت نوآوری اثر مستقیم دارد. از نظر نومن (Kwomona, 2008)، بخش تحقیق و توسعه (R&D) منبع تکنولوژی و عامل رشد نوآوری در شرکت می‌باشد.

کیرال و تریل (Cabral and Trail, 2001) اشاره داشته‌اند که ارتباط بین اندازه شرکت و نوآوری بستگی به زمینه تجربی، صنعت و یا بخش دارد. در بخش صنایع غذایی، بیشتر مطالعات به این نتیجه رسیده‌اند که شرکت‌های بزرگتر احتمال بیشتری دارد به نوآوری دست بزنند. استفاده از سیستمهای اطلاعاتی و ارتباطی می‌تواند هم ارتباطات رسمی و هم ارتباطات غیررسمی را افزایش دهد و هم اثر مثبت در فرایندهای نوآوری سازمانی و توسعه آنها داشته باشد (Björn et al., 2006).

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

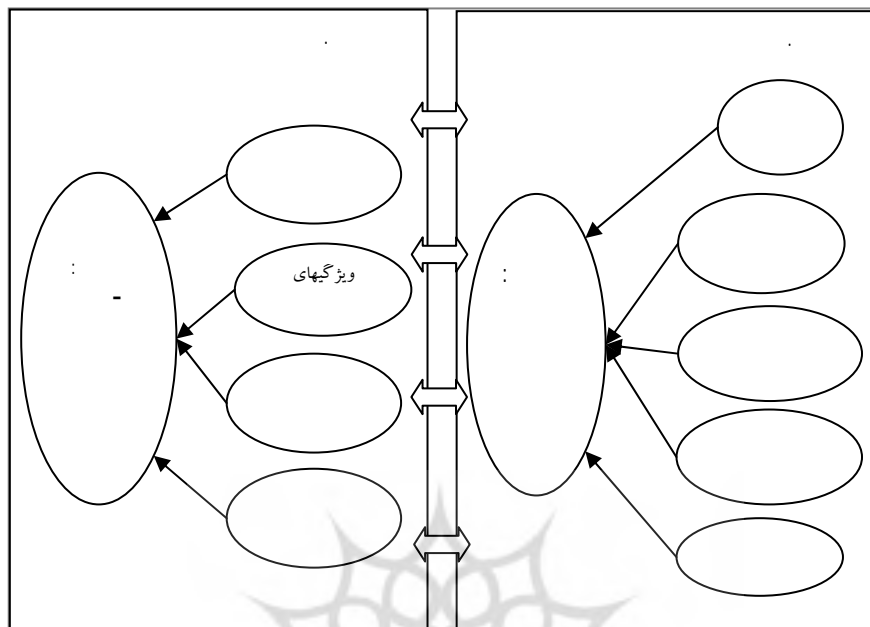
مطالعه سانتاماریا و همکارانش (Santamaria et al., 2008) نشان داد که متغیرهای محیطی نیز بر مدیریت نوآوری، به‌ویژه نوآوری در محصول و فرایند، تأثیر دارند. همچنین استفاده از مشاوران فنی در نوآوری در محصول و فرایند مؤثر ارزیابی شده است. مطالعه یو و تاو (Yu and Tao, 2008) نشان داد که ویژگیهای مدیر شرکت و ویژگیهای شرکت، دو عاملی هستند که بر تصمیم‌گیری در زمینه نوآوری تأثیر می‌گذارند.

مطالعه اویت (Evitt, 2007) نشان می‌دهد که عوامل محیطی، ویژگیهای شرکت، ویژگیهای مدیر و تماس با مشاوران بر مهارتهای مدیریت نوآوری تأثیر دارند.

با توجه به مطالب یاد شده مشخص می‌شود که مطالعات موجود در زمینه مدیریت نوآوری در صنایع غذایی روستایی کشور بسیار محدود است و لذا انجام چنین تحقیقی ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به پیشینه تحقیق و بررسیهای اولیه، از مدل مفهومی (شکل ۱) برای بررسی متغیرهای تحقیق استفاده شد. در مرحله اول، عوامل مؤثر بر نوآوری و در مرحله دوم، عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری (موفقیت در تبدیل ایده‌ها به نتایج قابل مشاهده در سطح تجاری) بررسی شده‌اند (شکل ۱).

همان‌گونه که در شکل نیز مشخص است، عوامل مؤثر بر نوآوری را می‌توان به پنج عامل محیطی، ارتباط با تولیدکنندگان، ارتباط با مصرف‌کنندگان، مدیریت منابع مالی و آموزش دسته‌بندی کرد. از سوی دیگر، عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری عبارتند از: عوامل محیطی، ویژگیهای شرکت، ویژگیهای مدیر شرکت و تماس با مشاوران.

تأثیر عوامل بر دو متغیر مدیریت نوآوری و نوآوری را نمی‌توان جدا از هم بررسی کرد. در واقع بین دو معادله ارتباط وجود دارد.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

شرکتهای کوچک فعال در بخش صنایع غذایی در طولانی مدت با مشکلات متعددی مانند عدم توانایی رقابت با شرکتهای بزرگ، مشکلات مالی، مشکلات بازاریابی، کمبود امکانات و دانش لازم برای استفاده از تکنولوژیهای روز، نیروی کار غیر متخصص و در نهایت کمبود مدیران شایسته و کارآمد مواجهند. این مشکلات مانع از تحقق نوآوری در بخش و در نتیجه مانع رشد و گسترش صنایع کوچک غذایی به ویژه در روستاها می شوند (سلطانی، ۱۳۸۹). با توجه به مشکلات یاد شده در صنایع غذایی کوچک روستایی، تحقیق حاضر با هدف شناسایی عوامل تسهیل کننده «فرایند مدیریت نوآوری» - به معنای فرایند تبدیل ایده های خام به نوآوری های قابل مشاهده - انجام گرفت.

انتخاب استان تهران به عنوان محدوده تحقیقاتی به این دلیل بوده است که طبق آخرین آمار در سال ۱۳۸۵، از کل شرکتهای کوچک صنعتی غذایی، ۲۷/۰۹ درصد (تقریباً یک سوم کل صنایع غذایی کوچک روستایی کشور) در این استان تهران به فعالیت اشتغال داشته اند

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

(مرکز آمار ایران، ۱۳۸۶). واضح است که به دلیل وجود برنامه ریزی متمرکز در کشور، توسعه صنایع روستایی از استان تهران آغاز می‌شود و به سایر استانها تسری می‌یابد. بررسیهای اولیه در استان تهران نشان داد که حدود ۴۰ درصد از شرکتهای ثبت شده و بهره برداری رسیده در زمینه صنایع غذایی روستایی، غیر فعال شده‌اند. با وجود مسائل و مشکلات متعددی که صنایع روستایی را در کشور تهدید می‌کند، به نظر می‌رسد که مهارتهای مدیریتی مدیران این صنایع به حدی نیست که بتوانند با مشکلات موجود مقابله کنند و لذا مدیریت نوآوری یکی از مهارتهای اساسی مدیران برای مقابله با مشکلات است.

روش تحقیق

تحقیق حاضر یک تحقیق کاربردی می‌باشد. در این تحقیق، مطالعه علی ارتباطی^۱ و پس رویدادی^۲ انجام گرفته است، به این معنی که متغیرهای موجود برای درک ارتباط علیتی حال و گذشته بررسی شده‌اند.

آن دسته از صنایع غذایی کوچک استان تهران که در دفتر صنایع تبدیلی و تکمیلی وزارت جهاد کشاورزی ثبت شد و دارای مجوز رسمی از وزارت جهاد کشاورزی بوده‌اند، در سال ۱۳۸۸ به ۱۰۴ مورد رسیدند که از این تعداد، تنها ۶۰ مورد در زمان انجام تحقیق (۱۳۸۸ و ۱۳۸۹) فعال بودند. کلیه واحدهای فعال به صورت سرشماری مورد بررسی قرار گرفتند. در هر واحد با کلیه مدیران (شامل مدیر اصلی شرکت، مدیر فروش، مدیر تولید، مدیر امور اداری و یا قائم مقام مدیر) دارای تمایل به مصاحبه، مصاحبه و پرسشنامه تکمیل شد.

در مجموع، ۱۲۲ پرسشنامه، شامل ۱۱ مورد در پیش آزمون و ۱۱۱ مورد پرسشنامه نهایی تکمیل شده توسط مدیران مختلف تکمیل گردید.

روایی پرسشنامه‌های تحقیق توسط جمعی از صاحب نظران بررسی شد و اصلاحاتی در آن انجام گرفت. این صاحب نظران شامل استادان ترویج و آموزش کشاورزی، کارشناسان

1. Casual Relationship
2. Ex-Post Facto

صنایع غذایی، کارشناسان بخش تحقیقات وزارت جهاد کشاورزی و اعضای هیئت علمی بخش تحقیقات وزارت جهاد کشاورزی بوده‌اند.

برای بررسی پایایی ابزار تحقیق از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. در هر بخش به صورت جداگانه ضریب آلفا بررسی و گویه‌های نامتجانس حذف شد و یا تغییر یافت. به طور کلی پس از حذف گزینه‌های نامناسب، میزان آلفا در موارد مختلف بین ۰/۷۱ تا ۰/۸۶ متفاوت بود. جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها در دو بخش کمی و کیفی انجام گرفت. تحلیل داده‌های کمی از طریق نرم‌افزارهای Stata، Excel و SPSS انجام شد.

متغیرهای تحقیق شامل دو دسته متغیرهای وابسته و مستقل بوده که در ادامه به تفصیل شرح داده شده‌اند. متغیر وابسته تحقیق، عامل "مدیریت نوآوری" بوده که به معنی میزان موفقیت مدیر در تبدیل ایده به نوآوری در حیطه‌های مختلف بوده و شامل ۶ حیطه زیر می‌باشد:

- مدیریت نوآوری در محصول/خدمات؛

- مدیریت نوآوری در فرایند؛

- مدیریت نوآوری در بازاریابی؛

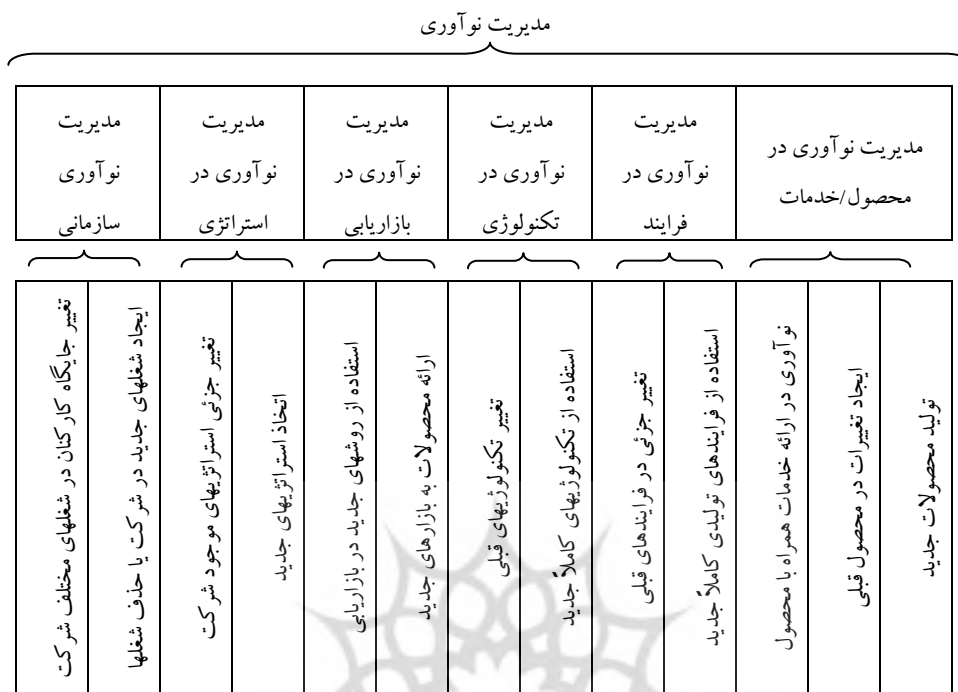
- مدیریت نوآوری در سازمان؛

- مدیریت نوآوری در تکنولوژی؛

- مدیریت نوآوری در استراتژی.

در هر یک از موارد، از پاسخگویان خواسته شد که حداقل ۲ و حداکثر ۶ مورد مثال از نوآوری در شرکت خود بیان کنند. در هر مثال، شاخص میزان موفقیت در تبدیل نوآوری به نتیجه تجاری مورد استفاده قرار گرفت که از طریق طیف، پنج گزینه‌ای اندازه‌گیری شد. از طریق تحلیل عاملی متغیرهای هر یک از ۶ زیر حیطه که ۱۳ متغیر را دربر می‌گیرند و توسط طیف لیکرت پنج گزینه‌ای اندازه‌گیری شده‌اند، یک عامل تحت عنوان مدیریت نوآوری ایجاد شد. متغیرهای مذکور در شکل ۲ ملاحظه می‌شوند.

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری



شکل ۲. اجزای عامل مهارتهای مدیریت نوآوری

با توجه به پیشینه تحقیق و بررسیهای اولیه و نظرسنجی از کارشناسان، فهرستی از متغیرهای مؤثر بر متغیر وابسته استخراج و تنظیم شد. این متغیرها در جدول ۱ آمده‌اند.

جدول ۱. متغیرهای مستقل تحقیق

مقیاس	متغیرها	عامل
فاصله‌ای	سابقه شرکت	ویژگیهای شرکت
فاصله‌ای	مساحت شرکت	
فاصله‌ای	تعداد کارکنان	
اسمی (۱ و ۰)	سودآوری	
فاصله‌ای	ظرفیت تولید	
اسمی (۱ و ۰)	داشتن واحد تحقیق و توسعه (رسمی)	
اسمی (۱ و ۰)	داشتن واحد تحقیق و توسعه (غیررسمی)	

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیستم، شماره ۷۷

ادامه جدول ۱

اسمی	تحصیلات مدیر	ویژگیهای مدیر شرکت	
رتبه‌ای	ارتباط رشته تحصیلی با کار		
فاصله‌ای	سن مدیر		
فاصله‌ای	سابقه کاری مدیر		
اسمی (۱۰ و ۱)	تمایل به شرکت در دوره آموزشی		
اسمی (۱ و ۰)	فعالیت‌های دیگر / شغل دوم	عامل آموزشی	
اسمی (۱ و ۰)	شرکت در دوره‌های آموزشی		
فاصله‌ای	تعداد دوره‌های آموزشی		
ترتیبی	رضایت از دوره‌های آموزشی قبلی		
ترتیبی	نیاز به آموزش در زمینه‌های مختلف (ثبت شرکت، اخذ مجوز، کارآفرینی، بازاریابی، مدیریت نوآوری و...)		
ترتیبی	وجود فرصت نوآوری در محیط جامعه	عامل محیطی	
ترتیبی	وجود فرصت نوآوری در زمینه صنایع کوچک غذایی		
ترتیبی	همراستا بودن سیاست‌های دولت با اهداف رشد نوآوری		
ترتیبی	رشد و تنوع تقاضای مشتریان		
ترتیبی	افزایش فشار رقبا		
ترتیبی	دسترسی به دانش و اطلاعات لازم برای نوآوری	عامل تماس با مشاوران	
ترتیبی	تعداد مشاوران و میزان مراجعه به هر یک (اعم از مشاوران رسمی، کارکنان شرکت، دوستان، سایر مدیران و...)		
ترتیبی	دسترسی به منابع اعتباری کافی	عامل مدیریت منابع مالی	
ترتیبی	مهارت اختصاص منابع به اولویتهای نوآورانه		
ترتیبی	ارائه ایده جهت بهتر شدن محصول خام به تولیدکنندگان	ارتباط با تولیدکنندگان مواد خام صنعت	
ترتیبی	استفاده از ایده‌های تولیدکنندگان مواد خام برای بهتر شدن محصول نهایی صنعت		
ترتیبی	ارائه کمک‌های مالی به تولیدکنندگان		
ترتیبی	استفاده از ایده‌های تولیدکنندگان مواد خام جهت بازاریابی	ارتباط با مشتریان	
ترتیبی	ارائه ایده به مشتریان جهت بازاریابی بهتر		
ترتیبی	استفاده از توصیه‌های مشتریان برای بهتر شدن محصول		
ترتیبی	استفاده از کمک‌های مالی (وام و اعتبارات) مشتریان عمده		
ترتیبی	استفاده از ایده‌های مشتریان برای تامین نهاده‌های بهتر		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

به منظور بررسی روابط علت و معلولی بین متغیرهای مطالعه، از مدل همگن استفاده شد. مدل دو مرحله‌ای همگن در سال ۱۹۷۹ توسط اقتصاددانی به همین نام مطرح شد. این مدل برای رفع خطای موجود در انتخاب نمونه یا جمعیت مورد مطالعه، طرح شده است (Heckman, 1979). جنبه نوآوری مطالعه حاضر در استفاده از مدل همگن، استفاده از نرم افزار Stata بوده است که برخلاف روش دستی، پس از بررسی متغیرها، جدول نهایی را به صورتی که در نتایج می‌آید، ارائه می‌دهد.

مدل همگن مشخص می‌کند چه متغیرهایی با چه شدتی از تأثیر منجر به نوآوری شدن شرکت می‌شوند و همچنین در شرکتهای نوآور، چه عواملی با چه شدتی منجر به افزایش سطح مدیریت نوآوری می‌گردند. این دو معادله - یعنی معادله متغیرهای مؤثر بر نوآوری و معادله متغیرهای مؤثر بر مدیریت نوآوری - که در زمان واحد و به صورت مرتبط با هم محاسبه می‌شوند، نتایجی متفاوت با دو رگرسیون جداگانه ارائه می‌دهند.

برای بررسی عوامل مؤثر بر فرایند نوآوری در شرکتهای از معادله زیر استفاده شده است:

$$IM_i = f(X_i) + u_i \quad (1)$$

که در آن:

IM_i : سطح مدیریت نوآوری^۱ در مدیر i ام

F : تابع مورد نظر

X_i : متغیرهای مؤثر بر سطح مدیریت نوآوری در مدیر i ام

u_i : جمله خطا

اما IM فقط در زمانی مشاهده می‌شود که شرکتهای نوآوری داشته باشند. با وارد کردن اطلاعات کلیه شرکتهای نوآور و غیرنوآور در معادله، تخمین نادرستی حاصل می‌شود و لذا معادله دیگری محاسبه می‌شود که مربوط به عوامل مؤثر بر نوآوری بودن یا نبودن شرکتهاست (سلطانی، ۱۳۸۹).

$$I = f(Y_i) + u_i \quad (2)$$

در رابطه فوق:

I: نوآوری؛ متغیر دو وجهی (۰، ۱)

F: تابع مورد نظر

Y_i : متغیرهای مؤثر بر سطح مدیریت نوآوری در مدیر i ام

u_i : مقدار خطا

در زمینه نوآوری، دو گروه شرکت وجود دارند: گروهی که هیچ نوآوری ارائه نداده‌اند و گروه دیگر که نوآور بوده‌اند. در صورت اجرای مدل رگرسیون برای بررسی متغیرهای مؤثر بر سطح مدیریت نوآوری، خطایی به وجود می‌آید که حکمن به آن اشاره کرده است؛ به این معنی که متغیرهای مربوط به افزایش سطح نوآوری برای هر دو گروه شرکت‌های غیرنوآور و نوآور اجرا می‌شود و تخمین صحیحی به دست نمی‌دهد. در مدل حکمن مورد بررسی در این مطالعه، در یک مرحله عوامل مؤثر بر نوآور بودن یا نبودن شرکتها بررسی می‌شود و در مرحله بعد عوامل مؤثر بر افزایش سطح مدیریت نوآوری در شرکت‌های نوآور مشخص می‌گردد.

در تحقیق حاضر از معادله خطی زیر برای بررسی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری استفاده شد:

$$IM_i = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 \quad (4)$$

که در آن:

IM: مدیریت نوآوری

X_1 : عامل محیطی

X_2 : عامل ویژگیهای شرکت

X_3 : عامل ویژگیهای مدیر

X_4 : عامل تماس با مشاوران

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

برای بررسی عوامل مؤثر بر نوآوری، معادله خطی زیر در نظر گرفته شد:

$$I = \beta_1 y_1 + \beta_2 y_2 + \beta_3 y_3 + \beta_4 y_4 + \beta_5 y_5 \quad (5)$$

که در آن:

I: نوآوری

y₁: عامل محیطی

y₂: عامل ارتباط با تولیدکنندگان

y₃: عامل ارتباط با مصرف‌کنندگان

y₄: عامل مدیریت منابع مالی

y₅: عامل آموزشی

این دو معادله که در زمان واحد و به صورت مرتبط با هم محاسبه می‌شوند، نتایجی متفاوت با دو رگرسیون جداگانه ارائه می‌دهند. یادآور می‌شود که یکی از نرم‌افزارهای مناسب برای تخمین مدل همگن، Stata است که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج و بحث

اولین شرکت در سال ۱۳۶۶ در استان تهران ثبت شده و میانگین سن شرکتها حدود ۱۰ سال بوده است (در سال ۱۳۸۹). طبق مستندات وزارت جهاد کشاورزی، متوسط ظرفیت تولیدی شرکتها در استان تهران ۵۷۹۱ تن است. متوسط سرمایه‌ای که در این شرکتها سرمایه‌گذاری شده، ۸۹۵۴ میلیون ریال می‌باشد که از این مقدار ۸۴۴۵۰۰ میلیون ریال به عنوان سرمایه ثابت شرکتها گزارش شده است. تعداد شاغلان این شرکتها ۳ تا ۴۹ نفر و متوسط تعداد شاغلان، حدود ۲۱ نفر می‌باشد. کل مساحت این شرکتها به طور متوسط ۳۹۶۵ مترمربع و مساحت زیربنای آنها به طور متوسط ۱۳۴۲ مترمربع است. کل شرکتهای صنایع غذایی روستایی استان تهران دارای ۶۰۲۳۳۶ تن ظرفیت تولید، فضایی به مساحت ۴۱۲۳۶۳ مترمربع، ۱۴۳۸ نفر شاغل و ۸۷۱۱۴۲ میلیون ریال سرمایه‌گذاری هستند.

حدود ۴۰ درصد از شرکتهای مورد مطالعه به صورت موقتی و یا دائم غیرفعالند. از تعداد ۶۰ شرکت فعال در استان تهران، ۲۲ شرکت در گروه محصولات زراعی، ۳۰ شرکت در گروه دامی و ۸ شرکت در گروه باغی کار می کنند. متوسط سن شرکتهای فعال ۷/۶ سال است و حدود ۲۰ درصد از شرکتهای واحد تحقیق و توسعه (R&D) غیررسمی^۱ دارند. سایر شرکتهای فاقد واحد تحقیق و توسعه (R&D) هستند. متوسط تعداد کارکنان شرکتهای ۱۸ نفر است. تعداد دورههای آموزشی طی شده مدیران بسیار کم است (۳۶ دوره) و میانگین میزان رضایت مدیران از دورههایی که در آنها شرکت کرده اند، کمتر از متوسط می باشد.

تعداد نوآوریهای معرفی شده

به طور کلی ۳۶۰ نوآوری توسط مدیران در ۶۰ شرکت مورد مطالعه مطرح شد. از این تعداد ۱۱۷ نوآوری مربوط به محصول/ خدمات، ۳۵ مورد نوآوری مربوط به فرایندها، ۵۰ نوآوری مربوط به تکنولوژی، ۷۴ نوآوری مربوط به بازاریابی، ۴۲ نوآوری مربوط به استراتژی و ۴۲ نوآوری سازمانی بوده است.

از ۶۰ شرکت مذکور، ۴۹ شرکت دارای نوآوری در محصول/ خدمات، ۲۲ شرکت دارای نوآوری در فرایندها، ۳۵ شرکت دارای نوآوری تکنولوژیک، ۲۸ شرکت دارای نوآوری در بازاریابی، ۲۵ شرکت دارای نوآوری استراتژیک و ۳۱ شرکت دارای نوآوری سازمانی اند. در مجموع، بیشتر نوآوریها در حیطه محصول یا خدمات مطرح شده اند.

تنوع منابع ایدههای نوآورانه

مدیر اصلی شرکت، منبع حدود ۷۰ درصد از ایدههای نوآورانه شرکتهای بوده است. سایر مدیران شامل مدیر فروش، مدیر تولید، مدیر امور اداری و قائم مقام مدیر منبع ۲۵ درصد از ایدههای نوآورانه بوده اند. تنها ۵ درصد از ایدهها توسط کارکنان و یا سایر افراد متفرقه ارائه شده است. در مجموع، منبع ایدههای نوآورانه تنوع بسیار کمی داشته است.

۱. به این معنی که کارکنانی وجود دارند که کارهای R&D را انجام می دهند اما واحد R&D وجود ندارد.

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

میزان موفقیت شرکتها در تبدیل ایده به نوآوری (مدیریت نوآوری)

با توجه به میانگین نظر مدیران شرکتها، میزان موفقیت شرکتها در نوآوری در محصول/خدمات بیش از سایر نوآوریهاست (میانگین = $9/37$) در حالی که میزان موفقیت شرکتها در نوآوری در تبدیل ایده‌های مربوط به سازمان از همه کمتر می‌باشد (میانگین = $5/48$). در ادامه، میزان موفقیت در هر یک از ۶ نوع نوآوری آورده شده است.

میزان موفقیت شرکتها در نوآوری در محصول/خدمات از سایر انواع نوآوری (نوآوری در فرایند، بازاریابی، تکنولوژی، سازمانی، استراتژی) بیشتر بوده است. تقسیم‌بندی شرکتها در سه دسته شرکتها ضعیف، متوسط و قوی بر حسب امتیاز در میزان موفقیت در نوآوری محصولی/خدمات نشان داد که حدود ۵۳ درصد از شرکتها در طبقه ضعیف جای گرفتند، حدود ۲۰ درصد متوسط و $8/4$ درصد قوی بوده‌اند. در نوآوری فرایندی شرکتها نوآوری نیز حدود ۱۸ درصد از شرکتها در گروه شرکتها ضعیف، ۱۵ درصد در گروه متوسط و حدود ۳ درصد در گروه شرکتها قوی قرار گرفته‌اند. در نوآوری تکنولوژیک، $38/3$ درصد از شرکتها ضعیف، ۱۵ درصد متوسط و ۵ درصد قوی بوده‌اند. در نوآوری بازاریابی، حدود ۲۸ درصد از شرکتها ضعیف، $21/6$ درصد متوسط و ۱۵ درصد قوی بوده‌اند. در نوآوری استراتژیک، ۳۰ درصد از شرکتها ضعیف، $8/3$ درصد متوسط و $3/3$ درصد قوی و در نوآوری سازمانی، حدود ۲۷ درصد از شرکتها ضعیف، ۱۸ درصد متوسط و حدود ۷ درصد قوی بوده‌اند.

نتایج برآورد حکمن برای عوامل مؤثر بر نوآوری و مدیریت نوآوری

بنابر نتایج مطالعه، ۹۵ نفر از مدیران مثالهایی از نوآوری در شش حیطه ارائه داده‌اند. ۱۶ نفر از مدیران هیچ مثالی از نوآوری بیان نکرده‌اند. در مرحله اول، اطلاعات کل شرکتها، اعم از شرکتها نوآور و غیرنوآور، وارد معادله شده و عوامل مؤثر بر نوآور بودن یا نبودن شرکتها بررسی شده است. در مرحله دوم، ۹۵ مدیر نوآور در زمینه محصول/خدمات انتخاب شده و عوامل مؤثر بر مهارتهای مدیریت نوآوری در این شرکتها بررسی شده است. دو معادله مذکور با هم رابطه

معنی دار داشته (LR test of indep. eqns. (rho = 0): chi2(1) = 30.05 Prob > Chi2 = 0.0000) و

تعامل متغیرهای دو معادله به صورت همزمان در مدل همگن دیده شده است (جدول ۲).

جدول ۲. نتایج برآورد همگن برای عوامل مؤثر بر نوآوری و مدیریت نوآوری

تعداد کل مشاهدات: ۱۱۱						مدل انتخابی همگن مدل رگرسیون با انتخاب نمونه‌ها Log likelihood = 0.0000
تعداد مشاهدات انتخاب شده: ۹۵						
تعداد مشاهدات انتخاب نشده: ۱۶						
Wald chi2(4) = 9.26e+06 Prob > chi2 = -449.2665						
سطح اطمینان ۹۵٪	P> z	آماره Z	خطای معیار	ضریب		
(IM) مدیریت نوآوری:						
۳/۶۷	-۵/۴۳	۰/۷	-۰/۳۸	۲/۳۲	-۰/۸۷	X ₁ (عامل محیطی)
۰/۰۰۰۳	-۳/۶۱	۰/۰۵۰	-۱/۹۶	۰/۹۲	-۱/۸۰**	X ₂ (عامل ویژگی‌های شرکت)
۲/۴۱	-۴/۲۳	۰/۵۹	-۰/۵۴	۱/۶۹	-۰/۹۱	X ₃ (عامل ویژگی‌های مدیر)
۴/۰۱	-۲/۶۷	۰/۰۹۵	۰/۳۹	۱/۷۰	۰/۶۷*	X ₄ (عامل تماس با مشاوران)
۳۰/۰۷	۱۵/۲۵	۰/۰۰	۵/۹۹	۳/۷۸	۲۲/۶۶	cons (ضریب ثابت)
(I) نوآور بودن یا نبودن:						
۰/۲۸	۰/۰۴۹	۰/۰۰۵	۲/۷۹	۰/۰۶	۰/۱۷***	y ₁ (عامل محیطی)
۰/۱۹	-۰/۱۲	۰/۰۵	۱/۴۵	۰/۰۸	۰/۰۴**	y ₂ (عامل ارتباط با تولیدکنندگان)
۰/۰۷۰	-۰/۰۹	۰/۷۷	-۰/۲۹	۰/۰۴	-۰/۰۱	y ₃ (عامل ارتباط با مصرف‌کنندگان)
۰/۲۱	-۰/۲۴	۰/۸۹	-۰/۱۳	۰/۱۱	-۰/۰۱	y ₄ (عامل مدیریت منابع مالی)
۰/۰۸	-۰/۲۴	۰/۳۴	-۰/۹۶	۰/۰۸	-۰/۰۸	y ₅ (عامل آموزشی)
۱/۰۲	۰/۴۴	۰/۰۰	۵/۰۰	۰/۱۵	۰/۷۳	cons (ضریب ثابت)
LR test of indep. eqns. (rho = 0): chi2(1) = 30.05 Prob > chi2 = 0.0000						

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*: P≤0.1

** : P≤0.05

***: P≤0.01

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

نتایج مدل نشان می‌دهد که عامل محیطی با احتمال ۹۹ درصد دارای تأثیر مثبت معنی‌دار بر نوآوری شدن شرکتهاست. همچنین عامل ارتباط با تولیدکنندگان با احتمال ۹۵ درصد دارای تأثیر مثبت بر نوآوری شدن شرکتها می‌باشد.

با توجه به ضرایب به دست آمده، معادله زیر برای متغیر نوآوری شرکتها ارائه می‌شود:

$$I = 0.73 + 0.17 y_1 + 0.04 y_2$$

عامل محیطی تأثیر مثبت معنی‌دار در نوآوری شدن شرکتها داشته است. با توجه به متغیرهای این عامل (جدول ۲)، این تأثیر مثبت را می‌توان چنین تفسیر کرد که هرچه فرصت نوآوری در محیط جامعه و همچنین در صنایع غذایی کوچک روستایی بیشتر باشد و سیاستهای دولت با اهداف رشد نوآوری بیشتر همراستا باشد و تقاضای مشتریان بیشتر و متنوع‌تر و فشار رقبا بیشتر باشد و دسترسی به دانش و اطلاعات بیشتر باشد، احتمال بیشتری وجود دارد که شرکتها نوآوری شوند. مطالعاتی مانند کومنا (Kwomona, 2008) و دامویپ و همکارانش (Dhamvitee et al., 2005) و جونز (Jones, 2002) و اویت (Evitt, 2007) نیز به نتایج مشابه با این یافته دست یافتند.

داشتن ارتباطات با تولیدکنندگان مواد خام صنعت، که شامل گروههای کشاورزان و تولیدکنندگان انواع اسانسها و افزودنیها و ماشین آلات صنعتی می‌باشند، منجر به افزایش احتمال نوآوری شدن مدیران شرکتها می‌شود. این ارتباطات ممکن است در قالب ارائه ایده به تولیدکنندگان جهت بهتر شدن کیفیت محصولات خام، استفاده از ایده‌های تولیدکنندگان برای تولید محصول با کیفیت بیشتر و بازاریابی بهتر و ارائه کمکهای مالی به تولیدکنندگان باشد. مطالعاتی همچون جونز، کومنا و جورن و همکارانش (Bjorn et al., 2005) نیز به نتایج مشابه دست یافتند.

ارتباط با مصرف‌کننده ارتباط معنی‌داری با نوآوری بودن شرکتها نداشته است. این امر نشان می‌دهد که ارتباط ارگانیک با مصرف‌کنندگان به نحوی که منجر به نوآوری شرکتها شود، وجود نداشته است.

عامل مدیریت منابع مالی نیز دارای ارتباط معنی‌داری نبوده است، این مسئله نشان می‌دهد که مسائل و مشکلات مالی و یا از سوی دیگر، وجود مزایای مالی نتوانسته است در نوآوری شرکتها تأثیر معنی‌داری داشته باشد.

عامل آموزشی نیز نتوانسته است تأثیر معنی‌داری بر نوآوری شرکتها داشته باشد، چرا که همان‌گونه که ذکر شد، این دوره‌ها بسیار محدود بوده و میزان رضایت شرکت‌کنندگان دوره‌ها کمتر از میانگین بوده است.

عوامل مؤثر بر سطح مدیریت نوآوری در معادله بعدی عبارتند از: ویژگیهای شرکت با احتمال ۹۵ درصد و عامل تماس با مشاوران با احتمال ۹۰ درصد. با توجه به ضرایب به دست آمده، معادله زیر برای عامل سطح مدیریت نوآوری شرکتها ارائه می‌شود:

$$IM = ۰/۶۷ X_۴ + ۰/۱۸ X_۳ - ۰/۲۲ X_۲$$

ویژگیهای شرکت اثر منفی معنی‌دار بر سطح مهارتهای مدیریت نوآوری داشته است. هرچه سن شرکت کمتر بوده، توانایی مدیریت نوآوری نیز بیشتر بوده است. این یافته منطبق با یافته مطالعه دامویت و همکارانش و مغایر با یافته مطالعات کابرال و تریل و اویت می‌باشد. هرچه مساحت شرکت کوچکتر، تعداد کارکنان کمتر و سودآوری و ظرفیت تولید کمتر بوده، موفقیت مدیران در مدیریت فرایند نوآوری تا مرحله تبدیل به بروندادهای تجاری قابل مشاهده بیشتر بوده است. در این باره یافته‌هایی مشابه مطالعه دامویت و همکارانش به دست آمده است، در حالی که مطالعه حاضر عکس این موضوع را نشان می‌دهد. عامل تماس با مشاوران دارای تأثیر مثبت در سطح مدیریت نوآوری بوده است. این یافته را مطالعات سانتا ماریا و همکارانش (Santamaria et al., 2008) و اویت نیز به دست آورده‌اند.

اگرچه عامل محیطی تأثیر معنی‌دار بر نوآوری شرکتها داشته، ولی در شرکتهای نوآور، این عامل تأثیر معنی‌داری در سطح مدیریت نوآوری نداشته است.

عامل ویژگیهای مدیر شامل تحصیلات و سن و سابقه کار تأثیر معنی‌دار در عملکرد مدیریت نوآوری نداشته است. این امر نشان می‌دهد که مدیران شرکتهای مورد مطالعه،

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

قابلیتهای مؤثری که در ارتقای وضع مدیریت نوآوری تأثیرگذار باشد نداشته‌اند و لذا ضرورت آموزش مدیران در زمینه مدیریت نوآوری بیش از پیش مشخص می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در این تحقیق مهارت‌های مدیریت نوآوری مدیران صنایع کوچک غذایی روستایی استان تهران و عوامل مؤثر بر آن بررسی شدند. مدیرانی که در تحقیق حاضر مورد مصاحبه قرار گرفتند، به ۳۶۰ مورد نوآوری در ۶۰ شرکت مورد مطالعه اشاره داشته‌اند. از این تعداد ۱۱۷ مورد نوآوری در محصول یا خدمات، ۳۵ مورد نوآوری در فرایندها، ۵۰ مورد نوآوری در تکنولوژی، ۷۴ مورد نوآوری در بازاریابی، ۴۲ مورد نوآوری در استراتژی و ۴۲ نوآوری از نوع سازمانی بوده‌اند. در مجموع، منبع ایده‌های نوآورانه تنوع بسیار کمی داشته است. مدیر اصلی شرکت، منبع حدود ۷۰ درصد از ایده‌های نوآورانه شرکتها بوده است. سایر مدیران شامل مدیر فروش، مدیر تولید، مدیر امور اداری و قائم مقام مدیر نیز منبع ۲۵ درصد از ایده‌های نوآورانه بوده‌اند. تنها ۵ درصد از ایده‌ها را کارکنان و یا سایر افراد متفرقه ارائه داده‌اند.

با توجه به میانگین نظر مدیران شرکتها، میزان موفقیت شرکتها در نوآوری در محصول/خدمات بیش از سایر نوآوریها بوده (میانگین: ۹/۳۷) در حالی که میزان موفقیت شرکتها در تبدیل ایده‌های مربوط به سازمان از همه کمتر بوده است (میانگین: ۵/۴۸).

نتیجه مدل حکمن نشان می‌دهد که عامل محیطی و عامل ارتباط با تولیدکنندگان بر نوآور بودن یا نبودن شرکتها تأثیر می‌گذارد. در شرکت‌های نوآور، عامل ویژگیهای شرکت در سطح نوآوری تأثیر منفی معنی‌دار داشته است. این یافته نشان می‌دهد که شرکت‌های جوانتر، با تعداد کارکنان کمتر و مساحت کوچکتر و ظرفیت کمتر برای تولید، نوآورتر بوده‌اند. همچنین

شرکتهایی که بیشتر با مشاوران تماس داشته‌اند دارای توانایی بیشتری در مدیریت نوآوری بوده‌اند.

با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر، پیشنهادهای زیر جهت توسعه مهارتهای مدیریت نوآوری در صنایع کوچک غذایی روستایی استان تهران ارائه می‌شود:

- سطح مهارتهای مدیریت نوآوری در بیشتر موارد متوسط به پایین و ارتقای مهارتهای مدیریت نوآوری در مدیران شرکتهای صنعتی کوچک غذایی استان تهران ضروری بوده است. ارتقای مهارتهای مدیریت نوآوری از طریق بروشورها، کتب و همایشها امکان‌پذیر می‌باشد.

- با توجه به تأثیر مثبت عامل تماس با مشاوران در مدیریت نوآوری، بهره‌گیری از مشاوران مجرب جهت ارائه خدمات مشاوره‌ای برای صنایع غذایی کوچک روستایی به ارتقای سطح مهارت نوآوری کمک خواهد کرد.

- با توجه به تأثیر منفی ویژگیهای شرکت در مدیریت نوآوری، پیشنهاد دیگر این تحقیق، توجه بیشتر به شرکتهای کوچکتر و تازه‌کار و با ظرفیت کمتر است که معمولاً کم‌اهمیت‌تر شمرده می‌شوند؛ ولی تحقیق حاضر نشان می‌دهد که مدیریت نوآوری در حال حاضر در این گونه شرکتهای بهتر از شرکتهای بزرگتر و قدیمیتر انجام می‌شود. این گونه شرکتهای معمولاً به دلیل مقیاس کوچک خود در صورت آزمون نوآوریها، خسارات کمتری می‌بینند و می‌توانند مرجعی برای رشد و توسعه نوآوریها باشند.

- کمک به مساعد شدن عوامل محیطی مؤثر بر نوآوری شرکتهای یکی از اقدامات اساسی است. سیاستگذاران باید توجه بیشتر به ایجاد فرصت نوآوری در محیط جامعه داشته باشند. همچنین افرادی که سیاستها و یا قوانین مربوط به صنایع کوچک غذایی را وضع می‌کنند، باید فرصتهای بیشتری برای نوآوری در نظر بگیرند. سیاستهای دولت باید همراستا با اهداف رشد نوآوری باشد و در نهایت، زمینه مساعدی از لحاظ وجود دانش و اطلاعات فنی و تجربی لازم در زمینه صنایع کوچک غذایی روستایی فراهم گردد. مشاهدات تحقیق نشان

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

می‌دهد که در حال حاضر کمبودهای جدی در زمینه دسترسی به دانش و اطلاعات فنی و تجربی بروز در زمینه صنایع غذایی وجود دارد.

منابع

۱. روزبهنی، ش. (۱۳۸۸)، بررسی عوامل مؤثر بر نوآوری تکنولوژیک در مؤسسات کوچک و متوسط، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت تکنولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
۲. زارعی، ع. ا. و ه. نسیمی (۱۳۸۶)، مدیریت نوآوری در صنعت نفت، فصلنامه مدیریت و منابع انسانی در صنعت نفت، ۱ (۱): ۵-۳۰.
۳. سلطانی، ش. (۱۳۸۹)، طراحی الگوی ترویج مدیریت نوآوری در صنایع غذایی کوچک روستایی استان تهران، رساله دکترای رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
۴. مرکز آمار ایران (۱۳۸۶)، خلاصه نتایج سرشماری کارگاههای صنعتی کوچک در سال ۱۳۸۵، انتشارات مرکز آمار ایران.
5. Björn, C., L. Johansson and H. Kjellin (2005), Communication enabling the implementation of innovation, Available in web: dspace.hh.se/dspace/bitstream/2082/2708/2/Ceii_project_Kristianstad_2005.pdf.
6. Cabral, J. and W. B. Trail (2001), Determinants of a firm likelihood to innovate and intensity of innovation on the Brazilian food industry, *Journal of Chain and Network Science*, 1(1): 33-48.

7. Carneiro, A.(2008), How does knowledge management influence innovation and competitiveness? MCB University press, *Journal of Knowledge Management*, 4(2):87- 98.
8. Dhamvithee, P., B. Shankar and P. Wuttihumnong (2005), New product development in Thai agro-industry: explaining the rates of innovation and success in innovation, *Journal of International Food and Agribusiness Management Review*,8(3): 1-20.
9. Evitt, F. M.(2007), Modeling the innovation process: a multi-case comparison , Msc thesis, Unitec New Zealand, school of business , Available in web: www.coda.ac.nz/unitec_bus_di/5.
10. Heckman, J. (1979), Sample selection bias as a specification error, *Econometrica*, 47:153-61.
11. Jolink, M. (2007), Open innovation in the food industry, people management to stimulate external networking, Available in: www.ru.nl/aspx/download.aspx?File=/contents/pages/451168/markj-olink-summaryresearchproject1.pdf.
12. Jones, O. (2002), Innovation and organizational change: mobilising social capital through corporate entrepreneurship, Manchester: Manchester Metropolitan University Business School, Available in: www.ribm.mmu.ac.uk/wps/papers/02-14.pdf.
13. Kotelinkov, V. (2008), Systemic innovation, the new holistic approach for the new knowledge-driven economy, Available In

شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری

http://www.1000ventures.com/business_guide/innovation_systemic.html.

14. Kwomena ,I. A. (2008), Innovations and experience economy: a tool for rural food sector competitiveness and rural development, Presented in Conference on:Regional Studies Association ,27th-29th May 2008,Prague,Czech Republic, Available in: [www.regional-studies-assoc.ac.uk/events/prague08/papers /Arthur.pdf](http://www.regional-studies-assoc.ac.uk/events/prague08/papers/Arthur.pdf).

15. Oke, A., N. Munshi and F. O. Walumbwa (2009), The influence of leadership on innovation process and activities, *Journal of Organizational Dynamics*, 38 (1): 64-72.

16. Ronteltap, A., J.C.M. Van, Trijp, R.J., Renes, and L.J. Frewer, (2007), Consumer acceptance of technology-based food innovations: lessons for the future of nutrigenomics, *Appetite*, 49 (1): 1-17.

17. Ropher, S. , J.H. Love and J. Du(2008), Knowledge pathways and innovation: how do R&D and skills enable knowledge acquisition from different sources?, Aston Business School, UK, 2008,Available in:<http://www.regional-studies-assoc.ac.uk/events/prague08/papers/Roper.pdf>.

18. Santamaria, L., M. J. Nieto and A. Barge-Gil (2008), Beyond formal R&D: Taking advantage of other sources of information in low-and-medium-technology industries, *Journal of Research Policy*, 38(3): 507-517.

19. World Bank (2007), Enhancing agricultural innovation, how to go beyond the strengthening of research systems, World Bank, Washington DC.
20. Yu, C.S. and Y.H. Tao (2008), Understanding business level innovation technology adoption, *Journal of Technovation*, 29 (2): 92-109.

