

طراحی الگوی عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری در ایران (مورد مطالعه: جهاد دانشگاهی)

رضا انصاری *

دریافت: ۱۳۹۰/۹/۶

ابوالفضل کزازی **

پذیرش: ۱۳۹۱/۱/۲۰

چکیده

در سیر تکامل سیاست‌گذاری علم، فن‌آوری و نوآوری، چارچوب‌های نظری مختلفی تجربه شده است که تکامل‌یافته‌ترین آن‌ها، رویکرد نظام نوآوری^۱ است. نظام نوآوری هر کشور در برگیرنده نهادهایی است که در فرآیندی تعاملی عملکرد نوآورانه‌ی یک کشور را تعیین می‌کنند. در نظام نوآوری هر کشور سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری^۲ نقش قابل توجهی در ایجاد و حمایت از توسعه‌ی فن‌آوری بر عهده این سازمان‌ها نقش حلقه‌ی واسط را بین دانشگاه، صنعت و دولت ایفا می‌کنند و بخش مهمی از زیرساخت‌های توسعه‌ی علم، فن‌آوری را و نوآوری تشکیل می‌دهند. اغلب کشورها از چنین سازمان‌های مستقل، عمومی یا نیمه‌دولتی، مأموریت‌گرا (به شکل شفاف یا تلویحی) و غیرشرکتی^۳ که تحت حمایت مالی دولتند و در عین حال به دنبال جذب مشتریان دیگر نیز هستند، برخوردارند. هدف این مقاله ارائه‌ی الگوی عوامل مؤثر بر موفقیت جهاد دانشگاهی به مثابه یک سازمان پژوهش و فن‌آوری ملی است. به همین منظور پس از مرور ادبیات پژوهش و مصاحبه با خبرگان، الگوی مفهومی تدوین و سپس با استفاده از تکنیک‌های تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاری مدل نهایی ارائه شد. طبق نتایج کسب‌شده از این پژوهش، مشخص شد که تمام مؤلفه‌های شناسایی‌شده در ادبیات پژوهش در موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری مؤثرند و از میان عوامل درون‌سازمانی، موفقیت یک سازمان پژوهش و فن‌آوری ملی (مانند جهاد دانشگاهی) بیش از هر چیز تحت تأثیر فرهنگ سازمانی است. مفاهیم کلیدی: سازمان پژوهش و فن‌آوری (RTO)، معادلات ساختاریافته، تحلیل عاملی

* استادیار گروه مدیریت دانشگاه اصفهان

** دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی

مقدمه

سیر تکامل سیاست‌گذاری علم، فن‌آوری و نوآوری رویکردهای مختلفی را تجربه کرده است که تکامل‌یافته‌ترین آن‌ها، نظام ملی نوآوری^۴ است. نظام ملی نوآوری در برگیرنده‌ی نهادهایی است که در فرایندی تعاملی عملکرد نوآورانه‌ی یک کشور را تعیین می‌کنند (Bergek et al., 2008; Hekkert et al., 2009). یکی از مهم‌ترین اجزای نظام ملی نوآوری (به ویژه در کشورهای در حال توسعه) سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری مستقل و غیرشرکتی هستند که نقش حلقه‌ی واسط را بین دانشگاه، صنعت و دولت ایفا می‌نمایند (Rush, Hobday, Bessant, Arnold, & Murray, 1996). در کشورهای در حال توسعه نقش این سازمان‌ها حیاتی تشخیص داده شده و این به دلیل ضعف در پایه‌های تکنولوژیک و فقدان تعاملات پویا میان بازیگران نظام نوآوری است و فرض بر این است که این سازمان‌ها می‌توانند نقش حلقه‌ی واسط را میان بخش پژوهش و تولید و همین‌طور استقرار شبکه‌ی تعاملی میان بازیگران نظام ملی نوآوری ایفا نمایند (Rothwell, 1991) و باید به مثابه کاتالیزور فرایند صنعتی شدن عمل نمایند. از آن‌جا که در کشورهای در حال توسعه سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری فراهم‌کننده‌ی پویایی سازمانی مورد نیاز برای فرایند نوآوری هستند، نقشی کلیدی در پویاسازی نظام ملی نوآوری ایفا می‌نمایند (Mrinalini & Nath, 2008). همچنین این سازمان‌ها در این کشورها مهم‌ترین نقش را در فرایندهای یادگیری‌محور، جهش تکنولوژی و حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان دارند (Intarakumnerd & Virasa, 2002). یکی از مطرح‌ترین این سازمان‌ها در نظام نوآوری ایران جهاد دانشگاهی است که باید نقش مؤثری را در فرایند تعاملی اجزای نظام ملی نوآوری ایفا نماید. جهاد دانشگاهی در حال حاضر دارای ۴۴ واحد استانی و دانشگاهی، ۱۵ پژوهشکده و پژوهشگاه، یک مجتمع تحقیقاتی، دو پارک علم و فن‌آوری، پنج مرکز رشد و یک دانشگاه (علم و فرهنگ) است. از سوی دیگر، به اعتقاد آرنولد، راش، بسانت و هابدی (۱۹۹۸) عوامل درون‌سازمانی در موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری نقشی کلیدی ایفا می‌نمایند. این مقاله به دنبال این است که مدلی از عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت این سازمان را طراحی نماید تا بتواند کمک شایانی به توسعه‌ی نظام تکنولوژی و نوآوری کشور کند. به همین منظور در ادامه مدل مفهومی اولیه بر اساس مبانی نظری تحقیق و نظرخواهی از خبرگان تبیین خواهد شد و در نهایت مدل مذکور با استفاده از تکنیک‌های تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاریافته مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

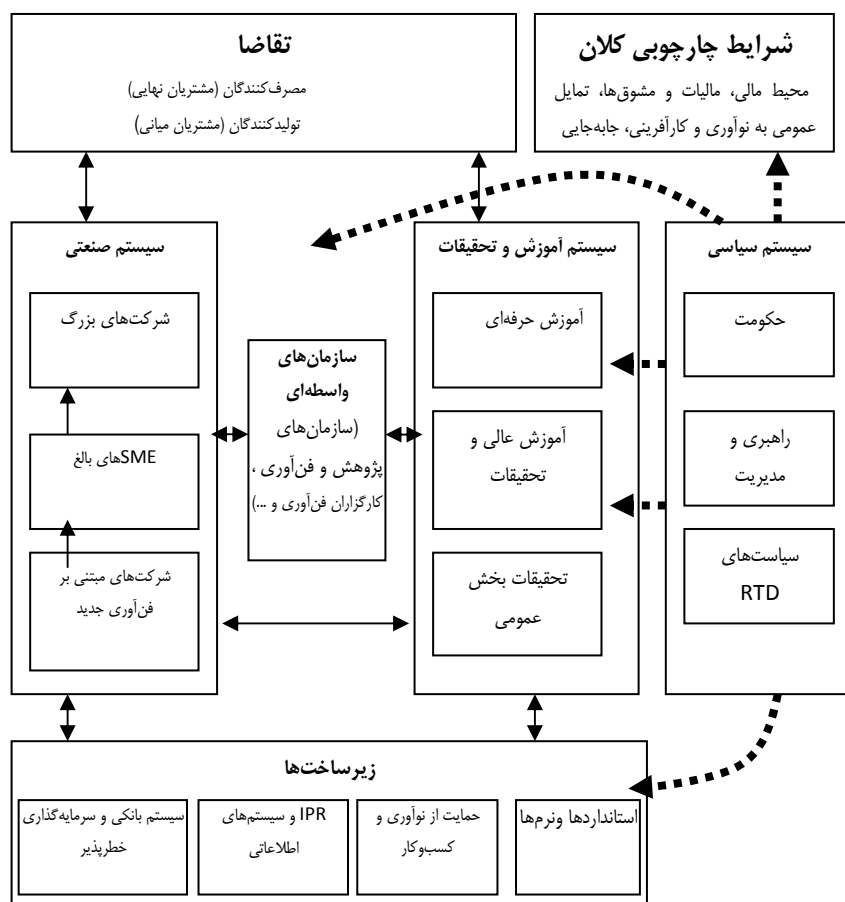
مبانی نظری

تبیین سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری

مهم‌ترین فعالیت در فرایند توسعه، برقراری ارتباط بین پتانسیل‌های موجود و نیازهای جامعه و به‌کارگیری آن‌ها برای حل مسائل است. به‌کارگیری پتانسیل‌های پژوهشی در فعالیت‌های اقتصادی وجه بارز این فعالیت‌هاست. به همین دلیل طی سال‌های اخیر شاهد به‌کارگیری ساز و کارهای جدید به صورت‌های گوناگون از جمله ایجاد سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری هستیم که گاهی اهمیت آن‌ها در توسعه‌ی نوآوری مورد غفلت قرار گرفته است (Arnold & Bell, 2001). ساختار، مأموریت و استراتژی این سازمان‌ها به دلیل نو بودن و نیز ماهیت فعالیت‌هایشان، یکسان نیست، اما در مقابل ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را از سایر سازمان‌ها جدا می‌کند. این ویژگی‌ها در تعریف و کارکردها/فعالیت‌های این سازمان‌ها به چشم می‌خورد. به همین دلیل برای تبیین این سازمان‌ها از تعاریف بیان‌شده در ادبیات و شناخت کارکردها/فعالیت‌های این سازمان‌ها استفاده می‌کنیم. انجمن سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری مستقل اروپا، سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری را این‌گونه تعریف می‌کند: «سازمان‌هایی که فعالیت غالب آن‌ها تحقیق و توسعه، ارائه‌ی خدمات فن‌آوری و نوآوری به شرکت‌ها، سازمان‌های دولتی و سایر مشتریان است» (EAIRTO, 2006). از دیدگاه این انجمن، این سازمان‌ها «مستقل، مکمل دانشگاه (نه رقیب)، عمدتاً غیرانتفاعی و مأموریت‌گرا» هستند (EAIRTO, 2008). لیتنر (۲۰۰۵) این سازمان‌ها را به عنوان «سازمان‌هایی که کسب‌وکار اصلی آن‌ها تحقیق و توسعه با هدف افزایش و بهبود عملکرد و نوآورانه‌ی مشتریان خود است» تعریف کرده است. تکنوپولیس (۲۰۰۵) این سازمان‌ها را این‌گونه توصیف می‌کند: «این سازمان‌ها عمدتاً در زمره‌ی سازمان‌های عمومی یا نیمه‌دولتی قرار دارند و تعداد اندکی از آن‌ها کاملاً خصوصی هستند. این سازمان‌ها با ساختاری تجاری و در محیط رقابتی فعالیت می‌کنند. این سازمان‌ها معمولاً به شکل شفاف یا تلویحی دارای مأموریت‌های خاص حاکمیتی هستند (به عنوان نمونه توسعه‌ی فن‌آوری در زمینه‌ای خاص)، هم از حمایت مالی دولت برخوردارند و هم در عین حال به دنبال جذب مشتریان دیگر هستند». راش و همکارانش (۱۹۹۶) این سازمان‌ها را «سازمان‌هایی مستقل، غیر وابسته به شرکت‌ها و جزئی مهم از زیرساخت‌های علم و فن‌آوری (نظام نوآوری) می‌دانند که توسط دولت و بخش خصوصی تأمین مالی می‌شوند». لازم به ذکر است که در تحقیقات این محققان، مؤسسات مورد مطالعه بین ۲۲٪ (مؤسسه‌ی ایتالیایی CITER) تا ۸۰٪ (مؤسسه‌ی

کره‌ای KIST) از حمایت منابع عمومی (شامل یارانه‌های مستقیم و برنده شدن در قراردادهای مناقصه‌ای دولتی) برخوردار بوده‌اند. کارکرد و گستره‌ی فعالیت این سازمان‌ها متنوع گزارش شده است. کارکردها و گستره‌ی فعالیت‌های این سازمان‌ها عبارتند از تحقیقات بنیادین راهبردی (Akrich & Miller, 2006; EAIRTO, 2006; EURAB, 2005; Rush, et al., 1996; Technopolis, 2005)، تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای (Akrich & Miller, 2006; EAIRTO, 2006; EURAB, 2005; Rush, et al., 1996; Tan, 2004; Technopolis, 2005)، توسعه‌ی فن‌آوری (Akrich & Miller, 2006; EAIRTO, 2006; EURAB, 2005; Rush et al., 1996; Tan, 2004; Technopolis, 2005)، خدمات مدیریتی، فنی، مشاوره (Akrich & Miller, 2006; Rush et al., 1996; Tan, 2004; Technopolis, 2005)، نظارت، تست، اندازه‌گیری (Tan, 2004; Technopolis, 2005)، استانداردسازی و نظارت بر استانداردها (EURAB, 2005; Rush et al., 1996; Technopolis, 2005)، انتقال و انتشار دانش فن‌آوری (EURAB, 2005; Technopolis, 2005)، پایش روندهای فن‌آوری (Technopolis, 2005)، ایجاد بنگاه‌های فن‌آوری محور جدید (Technopolis, 2005)، پیوند بین محققان، بنگاه‌ها و انتقال تجربه (Rush et al., 1996; Tan, 2004) و پشتیبانی سیاست‌های دولت (EURAB, 2005).

همان‌گونه که ذکر شد، نقش این سازمان‌ها در نظام نوآوری عمدتاً نقش واسط است. شکل ۱ بازیگران و تعاملات میان اجزای نظام ملی نوآوری و جایگاه سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری را در این نظام نشان می‌دهد.



شکل ۱ - مدل عمومی بازیگران و تعاملات آن‌ها در نظام ملی نوآوری (OECD, 2005)

عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری

با توجه به تبیین و تعریف سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری، پژوهش‌های مربوط به عوامل موفقیت این نوع سازمان‌ها اندک است. آرنولد و همکارانش (۱۹۹۸) در دانشگاه برایتون در پژوهشی تحت عنوان «برنامه‌ریزی راهبردی در مؤسسات پژوهش و فن‌آوری» با موردکاوی عمیق نه مؤسسه‌ی پژوهش و فن‌آوری موفق در کشورهای مختلف جهان شامل IPA (آلمان)، IVF (سوئد)، Pera (بریتانیا)، BMI (آمریکا)، KIST (کره)، ITRI (تایوان)، SISIR

(سنگاپور)، HKPC (هنگ کنگ) و CITER (ایتالیا)، عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت این سازمان‌ها را شامل رهبری، راهبرد، ساختار، قابلیت‌های محوری، مدیریت پروژه، مدیریت نیروی انسانی، ارتباطات و جست‌وجوی فن‌آوری می‌دانند. کمیسیون اروپایی (۲۰۰۰) در پژوهشی با موردکاوی عمیق ۱۳ سازمان تحقیقاتی عمومی بزرگ کشورهای مختلف، عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت این سازمان‌ها را شامل فرهنگ سازمانی، مدیریت پروژه، مدیریت کیفیت، مدیریت دانش، آموزش و مدیریت حقوق مالکیت فکری مطرح می‌نماید. بروک‌هف (۲۰۰۳) در تحقیقی با موردکاوی هفت سازمان پژوهش و فن‌آوری موفق در کشورهای مختلف، عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت این سازمان‌ها را شامل توسعه‌ی قابلیت‌های محوری، حقوق مالکیت فکری و محافظت از منابع اختصاصی و انتخاب ساختارهای سازمانی مناسب می‌داند.

با توجه به مباحث فوق می‌توان عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری را شامل مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی، رهبری، ساختار، راهبرد، فرهنگ سازمانی، مدیریت دانش، جست‌وجوی تکنولوژی، مدیریت پروژه، ارتباطات سازمانی مؤثر، مدیریت کیفیت، مدیریت مالکیت فکری و توسعه‌ی قابلیت‌های محوری دانست.

مدیریت منابع انسانی: مدیریت منابع انسانی، رویکردی استراتژیک و منسجم به ارزشمندترین دارایی سازمان است (Ivancevich, 2007). در این مقاله با بررسی نظرات بحرانی و سوخکیان (۱۳۸۸)، آراستی، کرمی‌پور و قریشی (۱۳۸۸)، زنجیرچی (۱۳۸۷)، دیزنسی و دیزنسی (۲۰۱۰)، هسلیندا (۲۰۰۹)، جابور و ساتنوز (۲۰۰۸)، استاورو و بروستر (۲۰۰۵)، ترینگتن و هال (۱۹۹۸)، راش و همکاران (۱۹۹۶)، آرمسترانگ (۲۰۰۰)، دی‌سنزو و رابینز (۱۹۸۸) شش نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مؤلفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: نظام تأمین منابع انسانی، نظام به‌کارگیری منابع انسانی، نظام توسعه و آموزش منابع انسانی، نظام نگهداری منابع انسانی، نظام ارزیابی عملکرد منابع انسانی، نظام جبران خدمات و مزایا.

ساختار سازمانی: با ورود به فضای دانشی، سازمان‌ها برای به دست آوردن فرصت در محیط پویا باید انطباق‌پذیرتر و منعطف‌تر باشند. ادراکات سنتی که از ساختار سازمانی وجود دارد در مواجهه با چالش‌ها و نیازهای جدید اقتصاد دانشی با شکست روبه‌رو می‌شوند. به هر حال برای توسعه و ترسیم اشکال ساختاری جدید که بتوانند نیازهای جدید محیط دانش محوری را برآورده سازند به ابعاد ساختاری سطح بالاتری نیاز است (Wang & Ahmed,)

(2003; Wim, 2003). با در نظر گرفتن این مطلب، در این مقاله با بررسی نظرات فرهنگی، صفرزاده و خادمی (۱۳۸۳)، پیرسی و کراونس (۱۹۹۴)، مایر و وینت (۱۹۹۳)، میلر (۱۹۸۶)، پرزیوستامانت (۱۹۹۹)، بیریلی، کسلر و کریستنسن (۲۰۰۰)، هچ (۱۹۹۹)، اکف (۱۹۹۴)، ون د ون (۱۹۸۶)، مایلز و اسنو (۱۹۹۲)، کلیور-کرتس، سائز و ارتگا (۲۰۰۷)، صبری (۲۰۰۵)، مانچونو (۲۰۰۴) شش نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مؤلفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: ساختار تخت و مسطح، روابط غیررسمی، عدم تمرکز، روابط عاطفی فراگیر، روابط مبتنی بر اعتماد و روابط تعاملی برون‌گرا.

استراتژی: امروزه موفقیت کسب‌وکار به شدت مبتنی بر تدوین و اجرای استراتژی‌های مناسب است (Pun, Chin, Gill, & White, 2000). استراتژی به سازمان کمک می‌کند تا از توانمندی‌های خود به عنوان یک سلاح رقابتی استفاده کند و بتواند مأموریت‌های خود را انجام دهد و به اهداف خود برسد. در این مقاله با بررسی نظرات آیون و مورئو (۲۰۰۸)، مینتزرگ، کوئین و گوشال (۱۹۹۸)، تامسون جونیور و استریکلند (۱۹۹۰)، یوگیندر (۱۹۹۰) چهار نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مؤلفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: جهت‌گیری‌های استراتژیک، مقاصد و هدف‌های سازمانی روشن و شفاف، سیاست‌های اصلی و برنامه‌های سازمان برای نیل به مقاصد و هدف‌های سازمان، تأمین خواسته‌های ذی‌نفعان، دامنه و نوع فعالیت‌های سازمان و حوزه‌ها و اولویت‌های استراتژیک سازمان.

رهبری: در این مقاله هدف نه پرداختن به اهمیت رهبری و نظریه‌های آن، بلکه کاوشی در نظرات صاحب‌نظرانی است پیرامون شاخص‌های اساسی رهبری موفق. به عبارت دقیق به دنبال شناخت مهارت‌های رهبری مورد نیاز برای موفقیت سازمان هستیم. با در نظر گرفتن این مطلب، در این مقاله با بررسی نظرات کیتترین و نف (۲۰۰۸)، فولان (۲۰۰۷)، کوزز و پوسنر (۲۰۰۶)، ساعتچی و عزیزپور شوبی (۱۳۸۴)، راش و همکاران (۱۹۹۶)، بیست و دو نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مؤلفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: قدرت شبکه‌سازی، حس تکنولوژیکی، بلندمدت‌اندیشی و چشم‌اندازگرایی، مهارت‌های سیاسی، بسط فرهنگ برون‌نگر و جهانی، برخورداری از شهرت و ارتباطات قوی، مشتری‌گرایی، تشویق به ریسک‌پذیری سنجیده، سخت‌کوشی، تعهد، توانایی فعالیت در شرایط پیچیده، به چالش کشیدن فرایندهای موجود، ایجاد دیدگاه‌های مشترک، مشارکت‌پذیری، الگو قرار گرفتن، نویدبخش بودن، برخورداری از جاذبه‌ی شخصی عمیق، مشوق بودن و الهام‌بخشی،

خودارزیابی مستمر، مربی‌گری، بهبود مستمر عملکرد سازمان، توانایی تشکیل گروه‌های کاری منسجم (تیم‌سازی).

فرهنگ سازمانی: تبدیل شدن به سازمان دانش‌محور در صورتی موفقیت‌آمیز خواهد بود که ویژگی‌های فرهنگی مورد نیاز در سازمان وجود داشته باشد. دانش در صورتی می‌تواند به طور مؤثر در سازمان خلق و تسهیم شود که مورد حمایت فرهنگ سازمان قرار گیرد (Wang & Ahmed, 2003). در این مقاله با بررسی نظرات چئونگ، وانگ، آدا و وو (۲۰۱۱)، اسماوی و موهان (۲۰۱۰)، رندری (۲۰۰۶)، رجب‌بیگی، فروزنده و وایزی (۱۳۸۸)، منوریان، عسگری و آشنا (۱۳۸۶) و حمیدی زاده (۲۰۰۴) یازده نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مولفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: تیم‌گرا، گشودگی، تسهیم، اعتماد، یادگیری، حمایت از شأن و جایگاه دانشگران و ارتقای آن در سازمان، تجلیل از موفقیت‌ها، ضابطه کاری و پرهیز از رابطه مداری، وجود فضای سازمانی دموکراتیک، آگاهی از اهداف کلان، چشم‌اندازها و سیاست‌های سازمان، رقابتی بودن محیط کار.

مدیریت دانش: امروزه سازمان‌ها استقرار مدیریت دانش را در سازمان، به عنوان بخشی از راهبرد سازمان، ضروری می‌دانند (حسن زاده، ۱۳۸۵). در این مقاله با بررسی نظرات سید نقوی و بحرالعلوم (۱۳۸۷)، موسوی (۱۳۸۷)، پیترسن و پولفلت (۲۰۰۲) نیومن و کنارد (۱۹۹۹)، انجمن بهره‌وری و کیفیت آمریکا (۱۹۹۶)، نوناکا و تانکوچی (۱۹۹۵)، هفت نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مولفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: نظام ایجاد (خلق) دانش در درون سازمان، نظام کسب دانش‌های تولیدشده در بیرون سازمان، نظام ذخیره‌ی دانش در درون سازمان، نظام توسعه‌ی دانش در درون سازمان، نظام ترویج، انتقال و تسهیم دانش در درون سازمان، نظام تبادل دانش در درون سازمان، نظام به‌کارگیری دانش در سازمان.

جست‌وجوی تکنولوژی: جست‌وجو و پایش تکنولوژی را می‌توان جزئی از استراتژی‌های تکنولوژی به حساب آورد. به نظر می‌رسد برای شناسایی مکانیزم‌های جست‌وجو و پایش تکنولوژی می‌توان در ادبیات مدیریت تکنولوژی به «مکانیزم‌های شناسایی تکنولوژی» روی آورد. در ادبیات مدیریت تکنولوژی ابزارهای مورد استفاده برای شناسایی تکنولوژی از دیدگاه صاحب‌نظران مختلف مورد بحث قرار گرفته است. از شاخص‌ترین صاحب‌نظران می‌توان به چیذا (۲۰۰۱)، فال، فرخ و پروبرت (۲۰۰۰) و هیمن (۲۰۰۵) اشاره کرد. با بررسی نظرات این صاحب‌نظران، هشت نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مولفه در مدل مفهومی جانمایی

شدند: دیده‌بانی تکنولوژی (تأسیس واحدهای کوچک برای پی بردن به اتفاقات بیرون از سازمان و پایش تکامل فن‌آوری‌های مختلف)، پیش‌بینی (تشریح یا پیش‌گویی یک نوآوری تکنولوژیک قابل پیش‌بینی یک مورد علمی مشخص یا یک کشف علمی محتمل)، دیده‌بانی محیط سازمان، شرکت در برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی به منظور کسب اطلاعات در مورد پیشرفت‌های تکنولوژی و شناسایی تکنولوژی‌های مختلف، ارتباط نزدیک با کاربران پیش‌تاز و مشتریان کلیدی، پایش رقبا از طریق تحلیل ژورنال‌ها، انتشارات، اطلاعیه‌ها، تبلیغات و سایر منابع، پایش تأمین‌کنندگان از طریق برقراری روابط نزدیک با آن‌ها، حضور در شبکه‌ها، پایش تکنولوژی و شناخت فرصت‌ها برای محصولات یا فرآیندهای جدید.

مدیریت پروژه: کرزنر (۲۰۰۳) در بیان ضرورت بهره‌گیری از مدیریت پروژه در سازمان‌های امروز این‌گونه اظهار می‌کند که تغییرات مکرر و سریعی که در حال وقوع است، سبب شده ابزارهای قدیمی مورد استفاده‌ی سازمان‌ها کارآمدی خود را از دست بدهد و آن‌ها را به فکر چاره‌اندیشی بیندازد. در این مسیر یکی از ابزارهایی که به کمک سازمان‌ها آمده مدیریت پروژه است. در این تحقیق، مجموعه‌ی فرایندهای به هم مرتبط در مدیریت پروژه انتخاب شد که عبارتند از (PMBOK, 2000) مدیریت یک‌پارچگی پروژه، مدیریت محدوده پروژه، مدیریت زمان پروژه، مدیریت هزینه‌ی پروژه، مدیریت کیفیت پروژه، مدیریت منابع انسانی پروژه، مدیریت اطلاعات و ارتباطات پروژه، مدیریت ریسک پروژه و مدیریت تدارکات پروژه.

مدیریت کیفیت: در این تحقیق با بررسی دیدگاه‌های وینی (۲۰۰۷)، لخال و همکارانش (۲۰۰۶)، اندرسن، رونگتوساناتام و شرودر (۱۹۹۴)، سیلا و ابراهیم‌پور (۲۰۰۲)، نقندریان، جعفری و عابدی (۱۳۸۷)، شفیعی (۱۳۸۷) بیست و یک نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مؤلفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: تعهد مدیریت عالی، برنامه‌ریزی و سازماندهی، استفاده از فنون و ابزارهای مدیریت کیفیت، فرهنگ سازمانی، برنامه‌ریزی استراتژیک، آموزش و توانمندسازی، ارزیابی و بازخور، مسئولیت‌پذیری، مدیریت فرایند، تمرکز بر مشتری، بهبود مستمر، بهبود در کیفیت فعالیت‌های سازمان، استفاده از آمار و اطلاعات و سنجش دقیق، مشارکت و اختیار دادن به کارکنان، ارتباط با ذی‌نفعان، سیاست کیفیت، انجام کار تیمی، دپارتمان کیفیت، طراحی محصول و خدمت، یادگیری و توجه به کارکنان.

مدیریت مالکیت فکری: یکی از مهم‌ترین سازوکارهای ورود به جرگه‌ی «خلق تکنولوژی» توجه به مالکیت فکری است و بدون تسلط بر پیچیدگی‌های مدیریت مالکیت فکری، ورود به جرگه‌ی تولیدکنندگان تکنولوژی تقریباً غیرممکن است (Roos, Pike, &)

(Fernstrom, 2005). در این تحقیق با بررسی دیدگاه‌های گولین (۲۰۰۸)، ای سی (۲۰۰۰)، باقری، باقری مقدم و شفیعی علیجه (۱۳۸۷) و هرستات، استاکسترام و ناگاهیرا (۲۰۰۶) هشت نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مؤلفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: سیستم‌های ارزش‌گذاری دارایی‌های فکری سازمان، مدیریت سبد تکنولوژی‌های سازمان، تحلیل اطلاعات پتنت و پیش‌بینی تکنولوژی، سیستم تشویق و پاداش برای دارایی‌های فکری سازمان، سیاست حقوق مالکیت فکری، بهره‌برداری از سبد پتنت‌های سازمان، قیمت‌گذاری تکنولوژی‌های سازمان، مدیریت حفظ حقوق اختراعات ثبت‌شده.

ارتباطات سازمانی: ارتباطات جزء جدایی‌ناپذیر کارکرد مدیریت است و در سازمان‌های معاصر، نظریه‌پردازان و مدیران دریافته‌اند که ارتباطات مؤثر عامل دستیابی به اهداف سازمانی، بالا رفتن تراز بهره‌وری و رضایت‌مندی کارکنان و ذی‌نفعان استراتژیک است (فرهنگی، صفرزاده و خادمی، ۱۳۸۶). در این تحقیق با بررسی دیدگاه‌های مارکوس (۲۰۱۰)، چنی (۲۰۰۷)، چن، سیلورتورن و هانگ (۲۰۰۶) مشخص شد ارتباطات مؤثر سازمانی نیازمند این است که کارکنان از درک و مهارت مناسب در برقراری ارتباط برخوردار باشند، فرهنگ سازمانی است از ارتباطات مؤثر حمایت کند و هم‌چنین از توجه لازم برخوردار باشد.

توسعه‌ی قابلیت‌های محوری: سازمان برای دستیابی به برتری و بلوغ نیازمند ایجاد شایستگی‌های محوری است. در این تحقیق با بررسی دیدگاه‌های لی‌یو، لو و شی (۲۰۰۳)، دس، لامپکین و تیلور (۲۰۰۴)، مک ناوتن، اوسبورن و ایمیر (۲۰۰۲)، فاهی و اسمیتی (۱۹۹۹)، برازل، دوینی و میدگلی (۱۹۹۸)، ماچادو (۱۹۹۷)، پاراهالاد و همل (۱۹۹۰) چهار نشانگر زیر به عنوان نشانگرهای این مؤلفه در مدل مفهومی جانمایی شدند: سرمایه‌گذاری در منابع و قابلیت‌هایی که دستیابی به بازارهای متنوع و گسترده و ارتقای رقابت‌پذیری را برای سازمان فراهم آورد، سرمایه‌گذاری در منابع و قابلیت‌هایی که به آسانی توسط رقبا قابل تقلید نباشد، سرمایه‌گذاری در منابع و قابلیت‌هایی که محصولات و خدمات جدیدی برای مشتریان خلق کند، سرمایه‌گذاری در منابع و قابلیت‌هایی که برای مشتریان ارزش‌آفرین باشد.

سنجش موفقیت

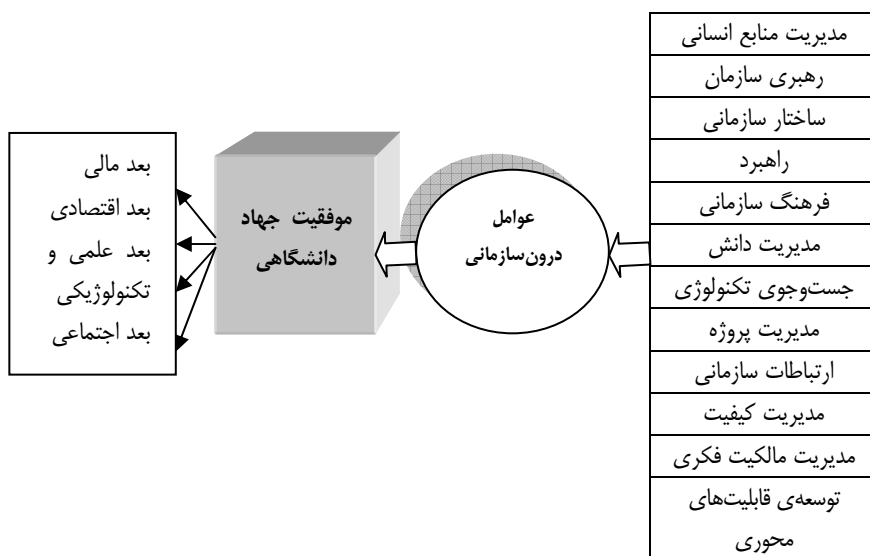
همان‌گونه که قبلاً اشاره شد، در ادبیات تحقیق درباره‌ی موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری مطالب بسیار اندکی موجود است. راش و همکارانش (۱۹۹۶) در یک تحقیق بین‌المللی موفق‌ترین مؤسسات پژوهش و فن‌آوری نه کشور دنیا را عمیقاً تحلیل کردند تا

نشان دهند این مؤسسات چه کاری انجام می‌دهند، وظایف خود را چگونه به انجام می‌رسانند، از چه طریقی تأمین مالی می‌شوند و چگونه با صنعت همکاری می‌کنند. در این تحقیق درباره‌ی موفقیت این سازمان‌ها این گونه آمده است: «برعکس بنگاه‌های تجاری، قضاوت درباره‌ی این نوع سازمان‌ها بر اساس شاخص‌هایی همچون سهم بازار یا سود امکان‌پذیر نیست. عمده‌ی سرمایه‌گذاری در این سازمان‌ها شامل هزینه‌های بلندمدت و مفید برای جامعه است. بنابراین معیارهای سنجش موفقیت این سازمان‌ها بر پایه‌ی شاخص‌هایی از قبیل مرتبط بودن فعالیت‌ها با نیازهای صنعت، سهیم بودن (ایفای نقش) در زیرساخت‌های علم و تکنولوژی کشور، توانایی تأمین منابع مالی مستقل و دستاوردهای علمی و تکنولوژیکی ارزشمند در سطح ملی می‌باشد». از جمله تحقیقات دیگری که می‌توان از نتایج آن‌ها برای سنجش موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری استفاده کرد، تحقیق کچ، لیتر و بورنمن (۲۰۰۰) است. در تحقیق مذکور، محققان بسته‌ای از شاخص‌های برون‌دادی شامل چهار بعد مالی، اقتصادی، تحقیقاتی و اجتماعی برای این سازمان‌ها ارائه کرده‌اند. بعد مالی شامل مجموع حجم معاملات (قراردادها، فروش و...)، نرخ رشد معاملات در مقایسه با سال پیش و درصد تأمین منابع مالی از منابع خود (خودگردانی)، بعد اقتصادی شامل تعداد طرح‌های قراردادی جدید با مشتریان، تعداد مشتریان جدید (بر حسب در صد)، تعداد طرح‌ها با مشتریان بخش خصوصی، تعداد شرکت‌های زایشی، تعداد شبکه‌های مدیریت‌شده، تعداد هم‌کاری‌های تحقیقاتی-تکنولوژیکی، بعد تحقیقاتی شامل تعداد مجلات علمی، تعداد مجلات تجاری، برگزاری کنفرانس، مقالات، کتاب، پتنت، مأموریت‌های آموزشی، به انجام رساندن تزه‌های فوق لیسانس و رساله‌های دکتری و بعد اجتماعی شامل مشارکت در اتاق‌های بازرگانی-صنعتی و انجمن‌های علمی، پروژه‌های خدمات مشاوره‌ی سیاست‌گذاری و حضور (ذکر نام سازمان) در رسانه‌ها می‌باشد. تحقیق دیگری که می‌تواند به شناسایی شاخص‌ها کمک نماید، تحقیق برگ (۲۰۱۰) می‌باشد. این محقق بسته‌ای از شاخص‌های برون‌دادی شامل چهار بعد رقابت‌پذیری (نفوذ در بازارهای بین‌المللی برای جذب منابع مالی، تبدیل شدن به همکار جذاب در پروژه‌های بین‌المللی، رشد ارگانیک برای تطبیق بیشتر با شرکای بین‌المللی)، رشد پایدار در سطح ملی (ایجاد مؤسسات جدید، توسعه و بهبود مؤسسات موجود، ایجاد اشتغال و در نظر داشتن جنبه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و مالی در توسعه‌ی کشور)، تقویت توانمندی‌های بخش صنعت و تجارت کشور (تولید تکنولوژی‌ها، محصولات و خدمات جدید در سطح ملی، ایجاد قابلیت‌های جدید برای بخش صنعت و سایر اجزای نظام نوآوری

کشور) و پشتیبانی از سیاست‌های دولت (ایفای نقش شفاف و روشن در نظام ملی نوآوری) برای این سازمان‌ها ارائه کرده‌اند.

مدل مفهومی تحقیق

برای انجام تحقیقات علمی و نظام‌مند، چارچوبی علمی و نظری مورد نیاز است که اصطلاحاً مدل مفهومی نامیده می‌شود. در این تحقیق، مدل مفهومی بر اساس مرور ادبیات و نظرخواهی از خبرگان تدوین شده است. بر اساس مرور ادبیات، نشانگرهای عوامل درون‌سازمانی هر مؤلفه به تفکیک و همچنین ابعاد و شاخص‌های موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری در قسمت قبل ارائه شد. مرور ادبیات می‌تواند چارچوب مناسبی برای مدل‌سازی فراهم آورد ولی به منظور لحاظ کردن بافت^۷، نظرخواهی از خبرگان راهبرد مناسبی است (Yin, 2003). در این تحقیق نیز به منظور لحاظ کردن بافت و تجربه‌ی جهاد دانشگاهی در ایران، نظرخواهی از خبرگان، به عنوان روش مناسبی برای بهبود یافته‌های ادبیات در نظر گرفته شد. مدل مفهومی مطابق شکل ۲ با توجه به یافته‌های ادبیات و نظرخواهی از خبرگان پیشنهاد شده است.



شکل ۲ - الگوی مفهومی پیشنهادی تحقیق

روش و فرایند تحقیق

در این تحقیق ابتدا بر اساس مرور ادبیات، نشانگرهای هر یک از مؤلفه‌های درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری و همچنین ابعاد و شاخص‌های موفقیت این سازمان‌ها شناسایی شد. پس از مرور ادبیات، نظرخواهی از خبرگان به منظور بهبود یافته‌های ادبیات با لحاظ کردن بافت و تجربه‌ی جهاد دانشگاهی در دستور کار قرار گرفت. نظرخواهی از خبرگان در دو نوبت انجام شد. در نوبت اول، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و چارچوب آن بر اساس مرور ادبیات تحقیق بود. در نوبت دوم، پرسش‌نامه و بر اساس طیف هفت‌گزینه‌ای لیکرت طراحی شد. خبرگان مورد نظر بر اساس تجربه‌ی مدیریت (حداقل سه سال) در مؤسسات پژوهش و فن‌آوری وابسته به جهاد دانشگاهی، تحصیلات مرتبط با موضوع و در دسترس بودن با نظر اساتید راهنما و مشاور رساله و برخی از مدیران باسابقه و دارای شناخت کافی، مشخص شد. در نوبت اول با ۱۵ نفر مصاحبه به عمل آمد. با توجه به این‌که نمونه‌گیری در نظریه‌ی داده‌بنیاد به صورت غیراحتمالی است، لذا نمونه‌گیری هدف‌مند بود و حجم نمونه تا جایی است که اشباع در اطلاعات گردآوری‌شده ایجاد شود (بازرگان، ۱۳۸۷). این مصاحبه‌ها در مؤلفه‌های الگوی مفهومی بی‌تأثیر بود ولی نشانگر جدیدی (علاوه بر نشانگرهای منتج از ادبیات تحقیق) وارد الگوی مفهومی کرد که این نشانگر «حفظ فرهنگ جهادی» است که مربوط به مؤلفه‌ی فرهنگ سازمانی می‌باشد. به منظور تکمیل مدل مفهومی تحقیق، مجدداً نظرخواهی از خبرگان انجام شد. پرسش‌نامه‌ای بر اساس طیف هفت‌گزینه‌ای لیکرت طراحی شد و میزان موافقت خبرگان با این الگو مورد پرسش قرار گرفت. با استفاده از آزمون میانگین (آزمون t یک نمونه‌ای) ضرورت وجود هر یک از اجزای مدل مفهومی تحقیق بررسی شد. نتایج این آزمون با استفاده از نرم‌افزار SPSS نشان داد، ۳۴ نشانگر و ۱۰ شاخص ضرورت ندارند و از الگو حذف می‌گردند. همچنین با توجه به نتایج آزمون آلفای کرونباخ برای سؤالات مربوط به ابعاد شاخص‌های موفقیت، شاخص «تعداد طرح‌ها با مشتریان بخش خصوصی» به دلیل داشتن همبستگی منفی ($-۱/۰۵$) با سایر آیتم‌ها حذف می‌گردد. شاخص‌ها و نشانگرهای حذف‌شده از مدل مفهومی در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱ - نشانگرها و شاخص‌های حذف‌شده از الگوی مفهومی

نشانگرهای حذف‌شده	تعداد	مؤلفه‌ی مرتبط
نظام به‌کارگیری منابع انسانی	۱ نشانگر	مدیریت منابع انسانی
مشتری‌گرایی، تشویق به ریسک‌پذیری سنجیده، تعهد، سخت‌کوشی، الگو قرار گرفتن، برخورداری از جاذبه‌ی شخصی عمیق، خودارزیابی مستمر، بهبود مستمر عملکرد سازمان	۸	رهبری
رقابتی بودن محیط کار، ضابطه‌ی کاری و پرهیز از رابطه‌مداری	۲	فرهنگ سازمانی
پایش تأمین‌کنندگان از طریق برقراری روابط نزدیک با آن‌ها	۱	جست‌وجوی تکنولوژی
برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی استراتژیک، استفاده از فنون و ابزارهای مدیریت کیفیت بهبود مستمر، بهبود در کیفیت فعالیت‌های سازمان، استفاده از آمار و اطلاعات و سنجش دقیق، سیاست کیفیت، دپارتمان کیفیت، طراحی محصول و خدمت، توجه به کارکنان	۱۰	مدیریت کیفیت
مدیریت سبد تکنولوژی‌های سازمان، قیمت‌گذاری تکنولوژی‌های سازمان	۲	مدیریت مالکیت فکری
مجموع نشانگرهای حذف‌شده	۳۴	
شاخص‌های حذف‌شده	تعداد	بعد مرتبط
تعداد طرح‌های قراردادی جدید با مشتریان، تعداد مشتریان جدید، تعداد شبکه‌های مدیریت شده، رشد ارگانیک برای تطبیق بیشتر با شرکای بین‌المللی، تعداد طرح‌ها با مشتریان بخش خصوصی	۵	اقتصادی
تعداد مجلات تجاری، مأموریت‌های آموزشی ^۸ ، به انجام رساندن تزه‌های فوق لیسانس و رساله‌های دکتری، در نظر داشتن جنبه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و مالی در توسعه‌ی کشور	۴	علمی و تکنولوژیکی
تقویت ارتباط اجزای نظام ملی نوآوری با خارج، ایجاد اشتغال	۲	اجتماعی
مجموع شاخص‌های حذف‌شده	۱۱	

برای سنجش پایایی ابزار سنجش از روش‌های مختلفی از جمله روش آلفای کرونباخ، روش بازآزمایی، روش آزمون‌های هم‌تا، روش کودر-ریچاردسون و روش دو نیم کردن استفاده می‌شود. در این تحقیق با استفاده از روش آلفای کرونباخ، پایایی ابزار سنجش بررسی شد. ضریب آلفای کرونباخ برای عوامل درون‌سازمانی معادل ۰/۹۰۷ و موفقیت معادل ۰/۹۵۵ است. همچنین برای تعیین روایی از دو روش روایی محتوا و روایی سازه استفاده شده است. پرسش‌نامه‌ی این تحقیق شامل ۱۰۸ سؤال است که دو عامل کلی زیر را مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌دهد: عوامل درون‌سازمانی و موفقیت.

جامعه‌ی آماری این تحقیق شامل اعضای هیئت علمی جهاد دانشگاهی دارای حداقل ۲ سال سابقه‌ی کار می‌باشد. اعضای هیئت علمی در قالب ۵ گروه تخصصی علوم انسانی و هنر (۳۵٪)، مهندسی (۲۷/۵٪)، پزشکی (۲۳/۵٪)، کشاورزی (۶٪) و علوم پایه (۸٪) است که مجموعاً ۶۳۱ نفر می‌باشند. روش نمونه‌گیری در این تحقیق به صورت تصادفی طبقه‌ای است که به صورت متناسب با ۵ گروه تخصصی فوق در نظر گرفته شده است. ۴۰۰ پرسشنامه بین جامعه‌ی آماری توزیع گردید و با پیگیری‌های فراوان، ۲۵۱ پرسش‌نامه‌ی قابل قبول عودت داده شد.

تحلیل داده‌ها

به منظور بررسی الگوی مفهومی و آزمون ساختار عاملی، از مدل‌یابی معادلات ساختاری که به صورت هم‌زمان مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری را نشان می‌دهد، استفاده شده است. مدل اندازه‌گیری با روابط بین متغیرهای مشاهده‌شده و مکنون سروکار دارد. نتایج این تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار LISREL 8.5 انجام شده است. همچنین برای بررسی روایی سازه‌ای ابزار تحقیق و برازش الگوی اندازه‌گیری و ساختاری، تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل مدنظر قرار گرفت. در تحلیل عاملی تأییدی باید توجه داشت که یک آزمون بهینه برای بررسی نیکویی برازش وجود ندارد. با آن‌که انواع گوناگون آزمون‌ها که به گونه‌ی کلی شاخص‌های برازندگی نامیده می‌شوند پیوسته در حال مقایسه، توسعه و تکامل می‌باشند، اما هنوز درباره‌ی حتی یک آزمون بهینه نیز توافق همگانی وجود ندارد. نتیجه آن است که مقاله‌های مختلف، شاخص‌های مختلفی را ارائه کرده‌اند و حتی نگارش‌های نرم‌افزارهای SEM مانند Lisrel, EQS, Amos نیز تعداد زیادی از شاخص‌های برازندگی به دست می‌دهند (هومن، ۱۳۸۴). به طور کلی چندین شاخص برای سنجش برازش مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی معمولاً برای تأیید مدل، استفاده از ۳ تا ۵ شاخص کافی است (قاضی طباطبایی، ۱۳۸۱). در این تحقیق برای ارزیابی نیکویی برازش از شاخص‌های AGFI، GFI، RMR، CFI، NNFI، NFI، RMSEA استفاده شده است. معیار RMR تحت عنوان ریشه‌ی میانگین مجذور باقیمانده معیاری است برای اندازه‌گیری

متوسط باقیمانده‌ها و تنها در ارتباط با واریانس‌ها و کوواریانس‌ها قابل تغییر است. در مدلی که نیکویی برازش خوبی دارد، این باقیمانده‌ها بسیار کوچکند پس به طور خلاصه این معیار هر قدر کوچک‌تر باشد (به صفر نزدیک‌تر باشد) حاکی از برازش بهتر مدل است. معیارهای AGFI و GFI نسبت مجموع مجذورات تبیین‌شده توسط مدل به کل مجموع مجذورات ماتریس برآوردشده در جامعه را محاسبه می‌کند. این شاخص از لحاظ مطلوبیت به ضریب همبستگی شباهت دارد. هر دوی این معیارها بین صفر تا یک متغیر هستند، گرچه از لحاظ نظری ممکن است منفی باشند (البته نباید چنین اتفاقی بیفتد چرا که حاکی از عدم برازش قطعی مدل با داده‌هاست). هر چه این معیارها به عدد یک نزدیک‌تر باشند، نیکویی برازش مدل با داده‌های مشاهده‌شده بیشتر است (قاضی طباطبایی، ۱۳۸۱). معیار RMSEA ریشه‌ی میانگین مجذورات تقریب می‌باشد. این معیار که به واقع همان آزمون انحراف هر درجه‌ی آزادی است، برای مدل‌هایی که برازندگی خوبی داشته باشد، مقدار آن کمتر از ۰/۰۵ است. مقادیر بالاتر از آن تا ۰/۰۸ نشان‌دهنده‌ی خطای معقولی برای تقریب در جامعه است، مدل‌هایی که مقدار آن‌ها ۰/۹ یا بیشتر باشد، برازش ضعیفی دارند (هومن، ۱۳۸۴). شاخص NFI که شاخص بنتلر-بونت هم نامیده می‌شود مقادیر برابر یا بزرگتر از ۰/۹ را در مقایسه با مدل صفر، به عنوان شاخص خوبی برای برازندگی مدل‌های نظری توصیه کرده‌اند، در حالی که برخی از پژوهشگران نقطه‌ی برش ۰/۸۰ را به کار می‌برند (قاضی طباطبایی، ۱۳۸۱). شاخص CFI و NNFI مشابه NFI هستند و بر پایه‌ی قرداد مقادیر بزرگتر از ۰/۹ قابل قبول و نشانه‌ی برازندگی مدل است. χ^2/df که تعدیل‌یافته‌ی χ^2 است، به عنوان یک معیار تناسب تطبیق و تعدیل آن با اندازه‌ی نمونه است. مقدار این آزمون نیز بهتر است که کمتر از ۳ باشد. نتایج تحلیل‌های انجام‌شده توسط لیزرل بر روی هر یک از سازه‌های تحقیق در جدول ۲ ارائه شده است.

نتایج تحلیل نشان می‌دهد که مدل‌های عاملی ارائه‌شده مدل‌های مناسبی هستند (با توجه به مدل اندازه‌گیری در حالت تخمین استاندارد و در حالت معناداری و هم‌چنین با توجه به شاخص‌های برازشی همچون RMSEA، RMR، GFI، CFI و ...).

جدول ۲ - نتایج مربوط به مقادیر شاخص‌های برازش مدل

RMR	NNFI	CFI	AGFI	GFI	RMSEA	χ^2/df	شاخص برازش سازه‌ی تحقیق / مدل
۰/۰۴۷	۰/۹۵	۰/۹۸	۰/۹۳	۰/۹۸	۰/۰۸۴	۲/۷۷۵	مدیریت منابع انسانی
۰/۰۸۳	۰/۹۵	۰/۹۷	۰/۹۳	۰/۹۷	۰/۰۷۷	۲/۴۶	ساختار سازمانی
۰/۰۶۷	۰/۹۵	۰/۹۷	۰/۸۶	۰/۹۱	۰/۰۸	۲/۶۰۸	رهبری
۰/۰۲۷	۰/۹۷	۰/۹۹	۰/۹۱	۰/۹۹	۰/۱۱۶	۲/۳۹	راهبرد
۰/۰۷۰	۰/۹۶	۰/۹۷	۰/۹۱	۰/۹۵	۰/۰۷۰	۲/۲۰۴	فرهنگ سازمانی
۰/۰۴۰	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۳	۰/۹۸	۰/۰۶۶	۲/۰۷۳	مدیریت دانش
۰/۰۶۲	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۹۲	۰/۹۶	۰/۰۷۳	۲/۳۲۵	جست‌وجوی تکنولوژی
۰/۰۴۷	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۹۱	۰/۹۶	۰/۰۷۴	۲/۳۶	مدیریت پروژه
۰/۰۲۱	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۳	۰/۹۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	ارتباطات سازمانی
۰/۰۸۸	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۸۹	۰/۹۵	۰/۰۷۴	۲/۳۵۷	مدیریت کیفیت
۰/۰۴۴	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۴	۰/۹۸	۰/۰۶۹	۲/۱۶۸	مدیریت مالکیت فکری
۰/۰۰۳۸	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۹۹	۱/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۳۳	توسعه‌ی قابلیت‌های محوری
۰/۰۶۲	۰/۹۴	۰/۹۶	۰/۸۵	۰/۹۰	۰/۰۷۷	۲/۵۰	مدل نهایی
مدل اشیاع‌شده است، تناسب کامل وجود دارد.							موفقیت

تبیین مدل نهایی: مدل معادلات ساختاری

مدل ساختاری بیانگر ارتباط متغیرهای پنهان جریان گیرنده و جریان دهنده است. در این بخش از مقاله، هدف تبیین مدلی است بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده که بتواند ارتباط اجزای مدل مفهومی را با محاسبه‌ی ضرایب مسیر و مقادیر بارهای عاملی به صورت هم‌زمان و یک‌جا نشان دهد. به همین منظور، ابتدا روابط اجزای مدل بر اساس مدل مفهومی اولیه‌ی ارائه‌شده در شکل ۲ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج لیزرل نشان می‌دهد که ارتباط معناداری میان عوامل درون‌سازمانی که در برگیرنده‌ی ۱۲ مؤلفه است و موفقیت وجود دارد. در مدل

نهایی مشاهده می‌شود که اثر عوامل درون‌سازمانی بر موفقیت جهاد دانشگاهی به صورت مستقیم و اثر به صورت غیر مستقیم و ضریب مسیر آن بر موفقیت برابر ۰/۷۷ است.

بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق نشان می‌دهد که عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت یک سازمان پژوهش و فن‌آوری ملی مانند جهاد دانشگاهی شامل دوازده مؤلفه است. از میان این مؤلفه‌ها، فرهنگ سازمانی دارای بیشترین اهمیت و پس از آن مدیریت دانش، مدیریت کیفیت، مدیریت پروژه، رهبری، ارتباطات سازمانی، جست‌وجوی تکنولوژی، توسعه‌ی قابلیت‌های محوری، استراتژی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالکیت فکری و ساختار سازمانی قرار دارند. میانگین نمره‌ی مؤلفه‌ی فرهنگ سازمانی ۳/۹۵، مدیریت دانش ۳/۸، مدیریت کیفیت ۳/۹۸، مدیریت پروژه ۳/۷۹، رهبری ۳/۹۶، ارتباطات سازمانی ۴/۱۸، جست‌وجوی تکنولوژی ۳/۲۴، قابلیت‌های محوری ۳/۵۲، استراتژی ۳/۸۵، مدیریت منابع انسانی ۳/۱۹، مدیریت مالکیت فکری ۳/۲ و ساختار سازمانی ۴/۶۷ از ۷ می‌باشد. این موارد بیانگر این است که رهبران سازمان باید توجه خود را بیش از پیش به غنی کردن فرهنگ سازمانی جهاد دانشگاهی، طراحی و پیاده‌سازی نظام مدیریت دانش، توسعه‌ی سیستم‌های کیفیت، تربیت مدیران پروژه‌ی توانمند، انتخاب مدیران مناسب برای هدایت مؤسسات پژوهش و فن‌آوری وابسته به جهاد دانشگاهی، طراحی و پیاده‌سازی نظام مدیریت تکنولوژی، برنامه‌ریزی برای توسعه‌ی قابلیت‌های محوری سازمان، بهبود نظام مدیریت مالکیت فکری نشان دهند. البته وضع موجود سازمان نشان می‌دهد که از میان عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت، سه مؤلفه‌ی مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالکیت فکری و جست‌وجوی تکنولوژی در مقایسه با سایر مؤلفه‌ها وضعیت نامناسب‌تری دارند. این در حالی‌ست که در یک سازمان پژوهش و فن‌آوری این سه مؤلفه اهمیت به مراتب بیشتری در مقایسه با سایر سازمان‌ها دارند. بنابراین پیشنهاد می‌شود رهبران سازمان درباره‌ی بهبود سه نظام مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالکیت فکری و مدیریت تکنولوژی برنامه‌ریزی عاجلانه‌ای انجام دهند و توصیه می‌شود درباره‌ی این سه نظام مدیریت، تحقیق عمیق‌تری به صورت جداگانه انجام شود. نکته‌ی قابل ذکر این‌که در مؤلفه‌ی فرهنگ سازمانی به عنوان مؤلفه‌ی دارای بیشترین اهمیت، حفظ فرهنگ جهادی به عنوان یکی از نشانگرهای فرهنگ سازمانی جهاد دانشگاهی در مصاحبه با خبرگان مطرح شد و در مراحل بعدی تحقیق نیز مورد تأیید قرار گرفت. گرچه ظاهراً این

متغیر مربوط به «جهاد دانشگاهی» است ولی قابل تعمیم به سایر سازمان‌های مشابه نیز هست، چرا که فرهنگ جهادی به عنوان یک متغیر قابل فهم برای اعضای سازمان مورد مطالعه مشتمل بر شاخص‌هایی^۹ همچون ایثارگری، انعطاف‌پذیری، رعایت معیارهای دینی، خستگی‌ناپذیری، تعاون، پرهیز از اسراف، خطرپذیری و خطاشکنی، صداقت و صراحت، اجتناب از کارهای روتین و تکراری و موارد مشابه مبتنی بر هویت انقلاب اسلامی است. از سوی دیگر در بحث ابعاد موفقیت جهاد دانشگاهی روشن شد که ابعاد موفقیت اجتماعی، اقتصادی، علمی، تکنولوژی و مالی به ترتیب بیان شده دارای بیشترین اهمیت می‌باشند. با اندکی تأمل در شاخص‌های سنجش ابعاد فوق این نکته روش می‌شود که سازمان‌های پژوهش و فن‌آوری (مانند جهاد دانشگاهی) باید موفقیت سازمانی خود را در پشتیبانی از نظام ملی نوآوری از طریق ایفا کردن نقش در توسعه‌ی تکنولوژی‌های جدید و کلیدی، تجاری‌سازی فن‌آوری‌های مورد نیاز و پشتیبانی از سیاست‌های توسعه‌ی تکنولوژی تبیین نمایند.

پی‌نوشت‌ها

1. Innovation System
2. Research & Technology Organizations (RTOs)
3. non-corporate
4. National Innovation System
5. EAIRTO
6. Teaching Assignment
7. context
8. Teaching Assignment

۹. شاخص‌های مذکور در فرایند مصاحبه با خبرگان و مرور اسناد منتشرشده‌ی سازمان احصا شد.

منابع

- آراستی، محمدرضا، کرمی‌پور، آرزیتا و قریشی، بابک. (۱۳۸۸). شناسایی عوامل مؤثر بر ظرفیت نوآوری بنگاه‌های اقتصادی: مطالعه‌ی موردی شرکت‌های اتوماسیون صنعتی ایران. *فصل‌نامه‌ی علوم مدیریت ایران*، سال چهارم، شماره‌ی ۱۵.
- بازرگان، عباس. (۱۳۸۷). *مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته*. تهران: دیدار.
- باقری، کامران، باقری مقدم، ناصر و شفیع‌علی‌چیه، امیر. (۱۳۸۷). مدیریت مالکیت فکری در صنعت نفت، *ماه‌نامه‌ی گستره‌ی انرژی*، شماره‌ی ۱۱ و ۱۲: ۴-۷.

- بحرانی، روح الله و سوخکیان، محمدعلی. (۱۳۸۸). چالش‌های مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های خصوصی ایران. هفتمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران.
- تامه‌این، هانس. (۱۳۷۸). مدیریت تکنولوژی. ترجمه سید کامران باقری، مرتضی رضاپور و سیدهادی کمالی، وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری.
- حسن زاده، محمد. (۱۳۸۵). مدیریت دانش، مفاهیم و زیرساخت‌ها. تهران: کتابدار.
- رجب‌بیگی، مجتبی، فروزنده، لطف‌الله و وایزی، افسون. (۱۳۸۸). عوامل مؤثر بر توانمندسازی دانشگران پژوهشگاه صنعت نفت. فصل‌نامه‌ی علوم مدیریت ایران، سال چهارم، شماره‌ی ۱۴، ۱۱۹-۹۳.
- زنجیرچی، محمود. (۱۳۸۷). مدلی برای چابکی سازمان در صنعت الکترونیک ایران. رساله‌ی دکتری مدیریت صنعتی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- ساعتچی، محمود و عزیز پورشوبی، علی‌اکبر. (۱۳۸۴). طراحی الگوی رهبری اثربخشی دانشگاهی. دوماهنامه‌ی علمی-پژوهشی دانشور رفتار، دانشگاه شاهد، سال دوازدهم، شماره‌ی ۱۱.
- سید نقوی، میرعلی و بحرالعلوم، محمد مهدی. (۱۳۸۷). تبیین زیرساخت‌های مدیریت دانش با استفاده از مدل‌های فرهنگ و رهبری سازمانی. فصل‌نامه‌ی مطالعات مدیریت، شماره‌ی ۵۷، ۸۷-۱۰۴.
- شفیعی، مرتضی. (۱۳۸۷). مدیریت کیفیت فراگیر در سازمان‌های خدماتی. تهران: ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت.
- فرهنگی، علی‌اکبر، صفرزاده، حسین و خادمی، مهدی. (۱۳۸۶). نظریه‌های ارتباطات سازمانی. تهران: رسا.
- قاضی طباطبایی، سید محمود. (۱۳۸۱). فرایند تدوین و اجرا و تفسیر ستاده‌های یک مدل لیزرل، یک مثال عینی. سال‌نامه‌ی پژوهشی دانشگاه تبریز، شماره‌ی ۱، ۸۵-۱۲۵.
- منوریان، عباس، عسگری، ناصر و آشنا، مصطفی. (۱۳۸۶). ابعاد ساختاری و محتوایی سازمان‌های دانش محور. تهران: اولین کنفرانس ملی مدیریت دانش.
- موسوی، سعید. (۱۳۸۷). الگوی پیشنهادی هماهنگی استراتژی‌های مدیریت دانش برای ارتقاء عملکرد پژوهشگاه‌ها. رساله دکتری، دانشگاه علامه.
- نقندریان، کاظم، جعفری، مصطفی و عابدی، مریم. (۱۳۸۷). تحلیل آماری ارتباط TQM و نوآوری در واحدهای صنعتی کوچک. تهران: ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت.
- هومن، حیدرعلی. (۱۳۸۴). مدلیابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم‌افزار لیزرل. تهران: سمت.
- Ackoff, R. L. (1994). *The democratic corporation*. London: Oxford University Press.

- Akrich, M., & Miller R. (2006). *The future of key actors in the European research area: Synthesis paper*. Brussels, Technology Foresight Group, DG Research European Commission.
- American Productivity & Quality Center (1996). *Knowledge Management consortium, Benchmark study*, 39-56.
- Anderson, J. C., Rungtusanatham, M., & Schroeder R. G. (1994). A theory of quality management underlying the deming management method. *Academy of Management Review*, 19(3), 472-509.
- Armstrong. (2000). *A handbook of human resource management practice* (7th ed.). London: Kogan Page.
- Arnold, E., & Bell, M. (2001). *Some new ideas about research for development*. UK: Technopolis, Ltd.
- Arnold, E., Rush, H., Bessant, J., & Hobday, M. (1998). Strategic planning in research and technology institutes. *R&D Management*, 28(2): 89.
- Asmawi, A., & Mohan, V. (2010). Understanding patterns of organizational culture: A study in Malaysian R&D institutions. *Proceedings of the 2010 IEEE ICMIT*.
- Ayoun, B. M., & Moreo, P. J. (2008). The influence of the culture dimension of uncertainly avoidance of business strategy development: A cross-national study of hotel managers. *International Journal of Hospitality Management*, 27, 65-75.
- Bergek, A. et al. (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis. *Research Policy*, 37(3).
- Bergh (2010). *Impact and evaluation of effects of RTOs*. Retrieved from <http://www.earto.eu/annual-conferences/pages-annual-conference/annual-conference-2010/>
- Bierly, P. E., Kessler, E. H., & Christensen, E. W. (2000). Organizational learning, knowledge and wisdom. *Journal of Organizational Change Management*, 13(6), 595-618.
- Brazell, J., Devinney, T., & Midgley, D. (1998). Modeling the three C's: A multiple choice experiment approach. *University of Sydney*, 1-38.
- Brockhoff, K. (2003). Exploring strategic R&D success factors. *Technology Analysis & Strategic Management*, 15(3).
- Chen, J., Silverthorne, C., & Hung, J. (2006). Organization communication, job stress, organizational commitment, and job performance of accounting professionals in Taiwan and America.

- Leadership & Organization Development Journal*, 27(4), 242-249.
- Cheney, G. (2007). Organizational communication comes out. *Management Communication Quarterly: McQ*, 21(1), 80-91.
- Cheung, S. O., Wong, S. P., Ada, W. Y., & Wu (2011). Towards an organizational culture framework in construction. *International Journal of Project Management*, 29, 33-44.
- Chiesa, V. (2001). *R& D strategy and organization: Managing technical change in dynamic contexts*. UK: Imperical College Press.
- Citrin, J. M., & Neff, T. J. (2008). Digital leadership. *Managing*, 8, 42-50.
- Claver-Cortes, E., Saez, P. Z., & Ortega, E. P. (2007). Organizational structure features supporting knowledge management processes. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 45-57
- Decenzo, D. A., & Robbins, S.P. (1988). *Personnel/human resource management* (3rd ed.). London: Printice-Hall.
- Dess, G. G., Lumpkin, G. T., & Taylor, M. L. (2004). *Strategic management: Creating competitive advantages*. McGraw-Hill.
- Dzansi, D. Y., & Dzansi, L. W. (2010). Understanding the impact of human resource management practices on municipal service delivery in South Africa: An organizational justice approach. *African Journal of Business Management*, 4(6), 995-1005.
- EAIRTO (2006). *The role of research and technology organisations in South Asia*. Retrieved from <http://www.earto.org>
- EAIRTO (2008). *Research and technology organizations in the evolving European research area*. Retrieved from <http://www.earto.org>
- EC (2000). *Studies getting more innovation from public research*. Retrieved from <http://www.europa.eu.int>
- EURAB (2005). Research and technology organisations and era. *EURAB report 5.37*.
- Fahy, J., & Smithee, A. (1999). Strategic marketing and the resource based view of the firms. *Academy of Marketing Science Review*, 10.
- Fullan, M. (2007). *Leading in a culture of change*. San Francisco: Jossey Bass.
- Gollin, M. A. (2008). *Driving innovation: Intellectual property strategies for a dynamic world*. Cambridge University Press.
- Hamidzadeh, M. R. (2004). *Knowledge creation, universities and sustainable development*. The International Symposium of High

- Education and Sustainable Development. Tehran: Institute for Research and Planning in Higher Education (IRPHE).
- Haslinda, A. (2009). Evolving terms of human resource management and development. *The Journal of International Social Research*, 2/9.
- Hatch, M. J. (1999). Exploring the empty spaces of organizing: How improvisational jazz helps red scribe organizational structure. *Organization Studies*, 20, 75-100.
- Heimann, P. (2005). *Foreign-owned R&D facilities in china, England, Germany, and Sweden*. University of Augsburg, Germany.
- Hekkert et al. (2009). Functions of innovation systems as a framework to understand sustainable technological change: Empirical evidence for earlier claims. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(4).
- Herstatt, C., Stockstrom, C., & Nagahira, A. (2006). NPD process and planning in Japanese engineering companies: Findings from an interview research. *Management of Technology and Innovation in Japan*, 3, 249-265.
- Intarakumnerd, P., & Virasa, T. (2002). Broader roles of RTOs in developing countries: From knowledge creators to strengtheners of national innovation system. Paper presented at *Science, Technology and Innovation Conference*, JFK School of government, Harvard University.
- Ivancevich, J. M. (2007). *Human resource management*. New York: McGraw Hill/Irwin.
- Jabbour, C. J. C., Santos, F. C. A. (2008). Relationship between human resource dimensions and environment management in companies: Proposal of a model. *Journal of Cleaner Production*, 16, 51-58.
- Kerzner, H. (2003). *Project management: A System approach to planning, scheduling and controlling* (8th ed.). New York: Wiley.
- Koch, R. G., Leitner, K. H., & Bornemann, M. (2000). Measuring and reporting intangible assets and results in a European contract research organization. *Joint German-OECD Conference Benchmarking Industry-Science Relationships*, Berlin, Germany.
- Kouzes, J. M., & Posner, B. (2006). *A leaders legacy*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Lakhal, R. et al. (2006). Quality management practices and their impact on performance. *Journal of Quality & Reliability Management*, 23(6).

- Lietner, K. H. (2005). Managing and reporting intangible asset in research and technology organizations. *R&D Management*, 35(2, 5), 125-136.
- Liu, S. S., Luo, X., & Shi, Y. (2003). Market-oriented organizations in an emerging economy: A study of missing links. *Journal of Business Research*, 56.
- Machado, F. M. (1997). *Technology management for leap-fogging industrial development: The challenge for developing countries at the beginning of the new millennium*. Vienna: UNIDO.
- Manchuano, W. (2004). Ongoing reform in rural China. *Journal of Asian Review of Public Administration*, X(1).
- Marques, F. (2010). Enhancing the quality of organizational communication: A presentation of reflection-based criteria. *Journal of Communication Management*, 14(1), 47-58
- Mayere, A., & Vinot, F. (1993). Firm structures and production networks in intellectual services. *The Service Industries Journal*, 13(2), 76-90.
- McNaughton, B. R., Osborne, P., & Imire, C. B. (2002). Market-oriented value creation in service firms. *European Journal of Marketing*, 36(9/10).
- Miles, R. E., & Snow, C. C. (1994). *Fit, failure, and the hall of fame: How companies succeed or fail*. New York: Free Press.
- Miller D. (1986). Configurations of strategy and structure: Towards a synthesis. *Strategic Management Journal*, 7(3), 233-249.
- Mintzberg, H., Quinn, R. E., & Ghoshal, J. (1998). *The Strategy Process*. Prentice-Hall.
- Mrinalini, N., & Nath, P. (2008). Knowledge management in research and technology organizations in a globalized era. *Perspectives on Global Development and Technology*, 7, 37-54.
- Newman, B., & Conard, K. (1999). A framework for characterizing knowledge management. *Knowledge Management Journal*, 33.
- Nonaka, I., & Tankeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University.
- OECD (2005). *Governance of innovation system: Case studies in innovation policy (vol. 2)*. OECD Publications.
- Perez-Bustamante, G. (1999). Knowledge management in agile innovative organizations. *Journal of Knowledge Management*, 3(1), 6-17.

- Petersen, N. J., & Poufelt, F. (2002). *Knowledge management in action: A study of knowledge management in management consultancies*. Kaupmannahöfn: Copenhagen Business School.
- Phaal, R., Farrukh, C. J. P., & Probert, D. R. (2000). *Technology management assessment procedure: A guide for supporting technology management in business* (vol. 2). Center for Technology Management, University of Cambridge.
- Piercy, N., & Cravens, D. (1994). The network paradigm and the marketing organization. *European Journal of Marketing*, 29(3), 7-34.
- PMBOK. (2000). *A guide to the project management body of knowledge*. Project Management Institute (PMI).
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, May- June, 79-91.
- Pun, K. F., Chin, K. S., Gill, R., & White, A. S. (2000). Management issues of strategy formulation an empirical study of Hong Kong manufacturing enterprise. In Moore, D. L. & Fullerton, S. (Eds.). *International business practices: Contemporary reading* (316-324). The Academy of Business Administration Ypsilanti, MI.
- Randeree, E. (2006). Knowledge management: Securing the future. *Journal of Knowledge Management*, 10(4).
- Roos, G., Pike, S., & Fernstrom, L. (2005). *Managing intellectual capital in practice*. London: Elsevier.
- Rothwell, R. (1991). External networking and innovation in small and medium-sized manufacturing firms in Europe. *Technovation*, 11(3), 93-112.
- Rush, H., Hobday, M., Bessant, J., Arnold, E., & Murray, R. (1996). *Technology institutes: Strategies for best practice*. London: International Thomson Business Press.
- Sabri, H. (2005). Knowledge management in its context: Adapting structure to a knowledge creating culture. *International Journal of Commerce and Management*, 15(2), 113-128.
- Sila, I., & Ebrahimpour, M. (2002). An investigation of the total quality management survey based research published between 1989 and 2000: A literature review. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(7), 902-970.
- Stavrou, E., & Brewster, C. (2005). The configurationally approach to linking strategic human resource management bundles with business performance: Myth or reality? *Management Review*, 16(2), 186-201.

- Tan, H. B. (2004). *The contribution which rtos make to innovation among SMEs in UK industry*. Retrieved from <http://www.sbaer.VCA.edu/research/1998/ICSB/r007.htm>
- Technopolis (2005). Drivers, barriers, benefits and government support of UK international engagement in science and innovation. *RTOs and International Engagement in Science and Innovation*, 109-121.
- Thompson Jr., A. A., & Strickland, A. J. (1990). *Strategic management: Concepts and cases* (3rd ed.). Richard D. Irwin, Inc.
- Torrington, D., & Hall, L. (1998). *Human resource management*. London: Prentice Hall.
- Van de Ven, A. H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590-607.
- Vinni, R. (2007). Total quality management and paradigms of public administration. *IPMR*, 8.
- Wang, C., & Ahmed, P. (2003). Structural dimensions for knowledge based organizations. *Measuring Business Excellence*, 7(1).
- Wim, V. (2003). *Entrepreneurship selection and performance*. University of Texas at Dallas and IZA.
- Yin K.R. (2003). *Case study research, design and methods*. London: Sage Publications.
- Yoginder, S. V. (1990). *University management and administration*. New Denn, Deep & Deep publication.

^۱ Innovation System

^۲ Research & Technology Organizations (RTOs)

^۳ Non Corporate

^۴ National Innovation System

^۵ EAIRTO

^۶ Teaching Assignment

^۷ context

^۸ Teaching Assignment

^۹ . شاخص‌های مذکور در فرایند مصاحبه با خبرگان و مرور اسناد منتشر نشده سازمان
احصاء شد.