

مدیریت نوآوری

نشریه علمی
مدیریت نوآوری

سال هشتم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۸
صفحه ۱۰۷-۱۳۱

بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر توسعه شایستگی های رده اول و دوم فناورانه در همکاری های میان سازمانی

نیما مختارزاده^{۱*}، مریم السادات فاقعی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱/۲۰

چکیده

شتاب زیاد تغییرات فناورانه در عصر حاضر، بسیاری از سازمان ها را به این نتیجه رسانده است که دستیابی به شایستگی های فناورانه به تنهایی و بدون همکاری با دیگر سازمان ها غیرممکن است. یکی از عواملی که به هر سازمانی در افزایش شایستگی های خود با استفاده از همکاری های میان سازمانی کمک می کند، سرمایه اجتماعی است. این پژوهش با دیدگاه دانش محور به همکاری های میان سازمانی، به بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی شرکت بر توسعه شایستگی فناورانه رده اول و دوم در همکاری های میان سازمانی می پردازد. بدین منظور پس از توسعه فرضیه ها و تشکیل مدل مفهومی، برای تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از ۶۰ شرکت دارویی، از روش مدل سازی معادلات ساختاری و روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. نتایج پژوهش تأییدکننده وجود رابطه میان ابعاد سرمایه اجتماعی شرکت و افزایش شایستگی های رده اول و دوم فناورانه آن در همکاری های میان سازمانی است؛ اما تأثیر بعضی از ابعاد سرمایه اجتماعی بر افزایش شایستگی های رده اول و دوم در همکاری یکسان نیست.

واژگان کلیدی: همکاری های میان سازمانی، سرمایه اجتماعی، شایستگی رده اول فناورانه، شایستگی رده دوم فناورانه.

mokhtarzadeh@ut.ac.ir

*-عضو هیئت علمی، دانشگاه تهران، ایران./ نویسنده مسئول مکاتبات
۲-دانشجوی دکتری، دانشگاه تهران، ایران.

۱- مقدمه

صنعت داروسازی به‌عنوان صنعتی مبتنی بر فناوری شناخته می‌شود و سهم تحقیق و توسعه به عایدی آن بسیار بالاست. در سال ۲۰۱۵، نرخ تحقیق و توسعه به عایدی این صنعت در سطح جهانی، ۴٫۷ درصد بوده است (Astellas Pharma, 2016). البته این نرخ برای ۱۱ شرکت پیشروی صنعت داروسازی در سال ۲۰۱۴، مقدار شگفت‌انگیز ۲۵ درصد بوده است (Schuhmacher et al., 2016). همگرایی صنایع دارویی با تحقیقات در علوم نوین مانند نانو و زیست‌فناوری از یک سو و اهمیت راهبردی دارو در بهداشت و سلامت جامعه و متعاقب آن وضع مقررات متعدد، فرآیند نوآوری در این صنعت را بسیار پیچیده کرده است (سلطان‌زاده و همکاران، ۱۳۹۶) و باعث شده که همکاری‌های میان سازمانی زیادی در این صنعت شکل بگیرد (DiMasi et al., 1991).

در ایران بیش از صد شرکت دارویی به تولید بیش از ۱۲۰۰ قلم دارویی می‌پردازند و سالانه به طور متوسط بیش از ۵۰ قلم داروی جدید به بازار گسترده دارویی کشور اضافه می‌شود. شرایط بازار و فناوری‌های این صنعت نیز به شدت در حال تغییر است. روند تغییر نیازمندی‌های جامعه از سمت داروهای پرکاربرد برای درمان‌های موقت به سمت داروهای ضروری جهت کنترل و مدیریت بیماری‌های مزمن مانند دیابت، فشارخون، آسم و بیماری‌هایی مانند انواع سرطان‌ها، به شدت بر نوع و میزان تقاضای بازار اثر گذاشته است. ظهور و به‌کارگیری فناوری‌هایی همچون بیوسیمیلار سبب سرعت بیشتر شرکت‌های دارویی در ارائه نوآوری‌های تدریجی و جهشی در این حوزه شده است. در این میان عامل‌های محیطی مانند تمام شدن دوره انحصار داروهای زیستی گران‌قیمت که عمدتاً توسط شرکت‌های مطرح دارویی آمریکا و اروپا تولید می‌شوند و همچنین ظهور قدرت‌های صنعتی جدی مانند برزیل، چین و هند نیز بر شدت تغییرات بازار افزوده است (نقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲). در چنین شرایطی که رقابت فشرده، پویایی محیطی زیاد و تغییرات فناورانه پرشتاب است، شرکت‌هایی می‌توانند موفق عمل کنند که همکاری‌های موفق‌تری را شکل دهند و زودتر از سایرین به شایستگی‌های فناورانه لازم دست پیدا کنند (Hoffmann & Schlosser 2001; Dodgson 1993; Kavusan et al. 2016). راهبرد حرکت به‌تنهایی در این محیط محکوم به شکست است و کسب دانش و شایستگی‌ها در همکاری‌ها تنها راه شرکت‌ها برای فرار از "همیشه پیرو بودن" است (Hamel 1991). کسب شایستگی‌ها از همکاری معمولاً سریع‌تر است (Lei et al., 1996) و به سازمان کمک می‌کند که محدودیت‌های منابعش را جبران کند (Misaki et al. 1990) و از شایستگی‌هایش برای رسیدن به مزیت رقابتی بیشتر استفاده کند (Hamel 1991; Hagedoorn, 2013). اما نکته‌ای که نباید

از نظر دور بماند این است که مدیریت همکاری‌ها امری چالشی است، تا آنجا که حتی گفته شده است نیمی از همکاری‌ها به شکست می‌انجامند (Dyer et al., 2001). کسب شایستگی‌های مورد نیاز سازمان از طریق همکاری، یکی از خروجی‌های مهم همکاری است اما دستیابی به آن آسان نیست و تنها در صورت مدیریت موفق همکاری امکان‌پذیر است (Ireland et al., 2002). همل (1991) بیان می‌کند که کسب دانش و شایستگی در یک همکاری به طور خودبه‌خود اتفاق نمی‌افتد و بدون داشتن طرح معین برای یادگیری نمی‌توان منتظر اتفاق افتادن آن نشست (Hamel, 1991).

پژوهش‌های پیشین عوامل زیادی را بررسی کرده‌اند که بر موفقیت انتقال دانش و شایستگی در همکاری‌های میان سازمانی اثرگذار هستند (eg., Larsson, et al., 1998; Schweizer, 2005; Tsang, 2002). یکی از این فاکتورها که مطالعات زیادی به بررسی تأثیر آن پرداخته‌اند، سرمایه اجتماعی است. در مطالعات پیشین (Nahapiet & Ghoshal, 1998; Adler & Kwon, 2002) پژوهشگران اشاره کرده‌اند که انتقال دانش و شایستگی یکی از مزیت‌های اصلی داشتن سرمایه اجتماعی به حساب می‌آید (Inkpen & Tsang, 2005). اما تاکنون بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی در افزایش شایستگی‌های رده دوم سازمان مورد بررسی قرار نگرفته است. بر اساس این مطالعه ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی شامل بعد ساختاری، شناختی و رابطه‌ای در توسعه شایستگی‌های رده اول و دوم تأثیر متفاوتی دارند و تأثیر آن‌ها بر افزایش این دو نوع شایستگی در همکاری‌ها یکسان نیست.

در این پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، به بررسی تأثیر این سه بعد سرمایه اجتماعی بر افزایش شایستگی رده اول و دوم فناورانه در همکاری سازمان‌های ایران پرداخته می‌شود.

۲- مبانی نظری پژوهش

۲-۱- شایستگی رده اول و دوم

دنیلز (۲۰۰۲) شایستگی‌های سازمان را به شایستگی‌های رده اول و شایستگی‌های رده دوم طبقه‌بندی می‌کند و بیان می‌کند تقسیم‌بندی شایستگی‌ها به شایستگی رده اول و دوم بر مبنای تقسیم‌بندی انواع یادگیری ارائه شده توسط مارچ (۱۹۹۶) انجام شده است. مارچ (۱۹۹۶) یادگیری سازمانی را به دو دسته اکتشافی و بهره‌بردارانه تقسیم‌بندی می‌کند. یادگیری بهره‌بردارانه بر اصلاح و بسط دانش، مهارت‌ها و فناوری‌های موجود تمرکز دارد. یادگیری اکتشافی بر تجربه گزینه‌های جدید و اکتساب دانش مهارت و فناوری‌های جدید تاکید می‌کند (March, 1996). در واقع دنیلز (۲۰۰۲) شایستگی‌های رده اول را شایستگی در یادگیری

بهره‌بردارانه و شایستگی‌های رده دوم را شایستگی در یادگیری اکتشافی می‌داند (Danneels, 2002).

شایستگی رده دوم به معنای توانایی ایجاد شایستگی‌های رده اول و در واقع ایجاد جریان در موجودی منابع یا شایستگی‌های شرکت می‌باشد؛ به عبارت دیگر شایستگی رده دوم توانایی شناسایی، ارزیابی و یکپارچه کردن توانایی‌های جدید در سازمان، می‌باشد. حیات سازمان در طولانی مدت با شایستگی رده دوم آن مرتبط است. دنیلز همچنین شایستگی‌های سازمان را به شایستگی‌های مشتری و شایستگی‌های فناوریانه تقسیم‌بندی می‌کند و بیان می‌کند که این شایستگی‌ها در رده دوم به ترتیب شایستگی بازار و شایستگی تحقیق و توسعه نامیده می‌شوند (Danneels, 2002).

این رده‌بندی یادگیری به سطوح مختلف در ادبیات یادگیری دارای سابقه است. طبقه‌بندی یادگیری سازمانی به سطوح مختلف برای نخستین بار در سال ۱۹۸۷ توسط آرگریس و شاون ارائه شد. آن‌ها یادگیری سازمانی را به دو نوع تک‌حلقه‌ای و دو حلقه‌ای طبقه‌بندی کردند. یادگیری دو حلقه‌ای با خروجی‌های بلندمدت شرکت مرتبط است. یادگیری تک حلقه در مقابل با دستاوردهای کوتاه‌مدت شرکت سروکار دارد چون تکرار اعمال گذشته در آن صورت می‌پذیرد و با سیاست‌ها و ارزش‌هایی که بنیان رفتارها را شکل داده‌اند کاری ندارد. یادگیری تک‌حلقه‌ای به سرعت به صورت روتین تبدیل می‌شود و از آنجاکه تقلید این روتین‌ها دشوار نیست، نمی‌تواند مبنایی برای مزیت رقابتی باشد. کانون یادگیری تک‌حلقه‌ای تأثیرگذاری بر رفتارها است در حالی که کانون یادگیری سطح بالا ایجاد اکتشافات و بینش جدید و خلق نوعی شعور جمعی در سازمان است (Argyris & Schön, 1978). هدبرگ (۱۹۸۱) یادگیری سازمانی را به سه رده یادگیری جزئی، متوسط، عمده تقسیم‌بندی می‌کند. در یادگیری جزئی جهان‌بینی سازمان ثابت باقی می‌ماند و انتخاب پاسخ برای هر محرکی از مجموعه رفتاری موجود نشأت می‌گیرد. در یادگیری متوسط اصلاحات جزئی در سیستم تفسیری موجود اتفاق می‌افتد و پاسخ‌های جدید به محرک‌ها داده می‌شود. و در یادگیری عمده سیستم محرک یا پاسخ و یا هر دوی آنها ساختاربنندی مجدد می‌شود (Hedberg, 1981). لی و همکاران (۱۹۹۶) طبقه‌بندی یادگیری سازمانی را تحت عناوین یادگیری سطح پایین و سطح بالا مطرح می‌کند. در یادگیری سطح پایین هیچ تلاشی برای تغییر ارزش‌ها و سیاست‌ها انجام نمی‌شود. اما یادگیری رده دوم در مقابل با توسعه قوانین و نقش‌های متفاوت سروکار دارد. این پژوهش نیز بیان می‌کند که یادگیری سطح پایین کوتاه‌مدت و یادگیری سطح بالا، بلندمدت است و از طریق تخصصی کردن سازمان و خلق شایستگی‌های پویا به سازمان در کسب مزیت رقابتی پایدار کمک می‌کند (Lei et al., 1996). از این دسته‌بندی‌ها در ادبیات موضوعی یادگیری سازمانی بسیار استفاده شده است. فراس منلز و همکاران (۲۰۱۶) یادگیری انتقالی ارائه‌شده توسط گارد و

نیر (۱۹۹۴) را ارتباط‌دهنده دو نوع یادگیری اکتشافی و بهره‌بردارانه تقسیم می‌کنند (Ferrerás-Mendez et al., 2016). یادگیری انتقالی با اصلاح و نگهداری دانش ارتباط دارد (Garud & Nayyar, 1994). کاراینیس و الکساندر در سال (۲۰۰۲) یادگیری فناورانه را به سه سطح عملیاتی، تاکتیکی و راهبردی طبقه‌بندی می‌کند. در سطح عملیاتی تجربه و یادگیری بوسیله انجام کار انباشته می‌شود. ما کارهای جدید را یاد می‌گیریم. این یادگیری دارای افق کوتاه تا میان مدت است. در سطح عملیاتی، تاکتیک‌های جدید درباره کاربردهای فرآیند یادگیری و انباشت تجربه می‌آموزیم. افق این نوع یادگیری میان‌مدت تا بلندمدت است. در یادگیری راهبردی با توسعه و یادگیری (درونی‌سازی و نهادینه‌سازی) دید جدیدی نسبت به جهان پیرامونمان و یا به عبارت دیگر با تغییر جهان‌بینی سروکار داریم، این نوع یادگیری دارای افق بلندمدت است. رابطه این نوع یادگیری با انواع دیگر یادگیری مطابق با رابطه‌ای است که بین توسعه دانش نرمال و توسعه دانش انقلابی برقرار است (Carayannis & Alexander, 2002). جدول (۱) مقایسه تطبیقی تمامی این پژوهش‌ها را نمایش می‌دهد.

شایستگی‌های رده دوم، سازمان را از تله وابستگی به مسیر نجات می‌دهند. وابستگی به مسیر یا ناشی از انتخاب فناوری‌های به خصوص و یا ناشی از انتخاب مشتریان به خصوص است. ایجاد شایستگی رده دوم فناورانه یا آن‌گونه که دنیلز نام‌گذاری می‌کند، شایستگی تحقیق و توسعه، مستلزم ایجاد مهارت در حوزه‌های ایجاد انواع جدیدی از تسهیلات ساخت و عملیات، پایش فناوری‌های جدید و امیدآفرین، ارزیابی امکان‌پذیری فناوری‌های جدید، ایجاد شبکه‌هایی با مراکز تحقیقاتی و استخدام مهندسان در حوزه‌های جدید فناورانه است. همکاری با سایر سازمان‌ها و موسسات آموزشی و پژوهشی یکی از پیش‌نیازهای توسعه شایستگی رده دوم می‌باشد (Danneels, 2002). در اینجا به بررسی تأثیر سرمایه

جدول (۱): نوع شناسی رده‌های یادگیری سازمانی

نویسنده	سال	تقسیم‌بندی
آرگریس و شاون	۱۹۸۷	تک حلقه‌ای و دو حلقه‌ای
هدبرگ	۱۹۸۱	جزئی، متوسط و عمده
لی و همکاران	۱۹۹۶	سطح پایین و سطح بالا
مارچ	۱۹۹۱	بهره‌برداران و اکتشافی
فرنس مندز و همکاران	۲۰۱۶	بهره‌برداران، انتقالی و اکتشافی
کاراینیس و الکساندر	۲۰۰۲	عملیاتی، تاکتیکی و راهبردی

اجتماعی سازمان در توسعه شایستگی‌های رده اول و دوم در همکاری‌های میان سازمانی پرداخته می‌شود.

۲-۲- سرمایه اجتماعی

مفهوم سرمایه اجتماعی توسط نهپیت و قشال (۱۹۹۸) ارائه داده شد (Nahapiet & Ghoshal, 1998). سرمایه اجتماعی به معنی داشتن منابع بالقوه یا بالفعلی است که با داشتن روابط با سایر سازمان‌ها مرتبط است (Inkpen & Tsang, 2005). داشتن سرمایه اجتماعی نشان‌دهنده این است که طرفین منافع یکدیگر را در همکاری‌ها یا ساختارهای اجتماعی تامین می‌کنند (Portes, 1998). مدیریت موثر سرمایه اجتماعی می‌تواند ریسک رابطه^۱ (ریسک رفتارهای فرصت‌طلبانه) را کم کند (Ireland et al., 2002). سرمایه اجتماعی احتمال جهش روبه‌جلو^۲ در همکاری‌ها را زیاد می‌کند و با میزان دانش انتقال‌یافته در همکاری ارتباط مستقیم دارد (Tsai & Ghoshal, 1998). در واقع دستیابی به منابع دانشی جدید یکی از مهم‌ترین فایده‌های سرمایه اجتماعی است (دهقانان و هرندی، ۱۳۹۳).

سرمایه اجتماعی دارای سه بعد ساختاری، شناختی و رابطه‌ای است که در ادامه این سه بعد به صورت دقیق‌تر تشریح می‌شوند (Nahapiet & Ghoshal, 1998):

- بعد ساختاری: بعد ساختاری سرمایه اجتماعی شامل الگوی روابط بین طرفین همکاری است و می‌تواند از سه دیدگاه گره‌های همکاری، پیکره‌بندی^۳ همکاری و پایداری همکاری بررسی شود. گره به شیوه ارتباط طرفین همکاری اشاره می‌کند. گره‌ها یک جنبه اساسی از سرمایه اجتماعی هستند، زیرا شبکه گره‌های یک بازیگر برای وی فرصت تعاملات اجتماعی را مهیا می‌کند (Adler & Kwon, 2002). پیکره‌بندی تعیین‌کننده الگوی روابط بین طرفین همکاری است. المان‌های پیکره‌بندی مانند سلسله مراتب، چگالی و اتصال^۴ بر انعطاف رابطه و بر آسانی انتقال دانش اثر می‌گذارد. پایداری همکاری به معنای ثابت ماندن طرفین همکاری است (Krackhardt, 1992). در این پژوهش به دلیل مشابهت و همبستگی دو جنبه گره و پیکره‌بندی، این دو جنبه تحت یک متغیر بررسی می‌شوند.

- بعد شناختی: بعد شناختی نشان‌دهنده منابعی است که باعث می‌شود طرفین همکاری بتوانند به فهم مشترک دست پیدا کنند. دو جنبه این بعد اهداف مشترک و فرهنگ مشترک می‌باشد. اهداف مشترک به این معناست که طرفین همکاری تا چه اندازه رویکرد و فهم مشترکی درباره خروجی و دستاورد همکاری دارند. طرفین همکاری معمولاً قبل از ورود به همکاری هر کدام اهداف خودشان را در ذهن دارند و "مذاکره" می‌تواند اهداف را به یکدیگر نزدیک کند. فرهنگ مشترک به این معناست که هنجارهای رفتاری تا چه حد رابطه را مدیریت می‌کند؟ (Nahapiet & Ghoshal, 1998).

- بعد رابطه‌ای: بعد رابطه‌ای شاهد بر نقش روابط مستقیم بین اعضا و خروجی رابطه‌ای (در مقابل ساختاری) تعاملات می‌باشد. این بعد شامل جنبه‌های اعتماد، هنجارها و شناخت است اعتماد فاکتور حیاتی برای انتقال دانش می‌باشد (Dodgson 1994; Doz 1996). اعتماد در تمایل طرفین به انتقال دانش نقش حیاتی دارد و ایجاد اعتماد یک فرآیند به حساب می‌آید و اعتماد طی زمان ایجاد می‌شود. زمانی که بین طرفین اعتماد به وجود بیاید، از دانش شان کمتر محافظت می‌کنند و انتقال آن تسهیل می‌شود (Hamel, 1991). اینکپن و تی سانگ (۲۰۰۵) تأثیر اعتماد را آنقدر زیاد می‌دانند که بعد رابطه‌ای را با اعتماد معادل می‌بینند و از میان جنبه‌های مختلف این بعد، تنها این جنبه را بررسی می‌کنند (Inkpen & Tsang 2005). این پژوهش نیز همین رویکرد را دارد.

۲-۳- همکاری‌های میان سازمانی

همکاری‌های میان سازمانی توافقات میان دو یا چند سازمان هستند تا بتوانند عملکرد و موقعیت رقابتی شان را با تسهیم منابع بهبود ببخشند (Jarillo, 1988; Ireland et al., 2002). همکاری‌ها بر اساس انگیزه شکل‌گیری به دو دسته همکاری‌های فناورانه و همکاری‌های بازار تقسیم می‌شوند (Sen & Sengupta, 1998). آنچه این پژوهش روی آن متمرکز است همکاری‌های فناورانه می‌باشد. همکاری‌های فناورانه همکاری میان دو یا چند سازمان مستقل است که به دنبال اهرم کردن منابع و قابلیت‌های یکدیگر برای دستیابی به نوآوری و توسعه فناوری هستند (Robertson & Gatignon, 1998) در واقع همکاری‌های فناورانه، میان سازمان با دانشگاه‌ها، سازمان‌های پژوهشی، مشتریان، تامین‌کنندگان و رقبا شکل می‌گیرد. همکاری‌های فناورانه شامل همکاری در فعالیت‌های تحقیق و توسعه، مهندسی و ساخت می‌باشد. معمولاً بازگشت سرمایه‌های غیر نرمال با همکاری فناورانه ارتباط دارد تا با همکاری‌های بازار (Sen & Sengupta, 1998).

همکاری‌های فناورانه از منظر ساختار به انواع: سهام اقلیت، سرمایه‌گذاری مشترک (JV)، توافق رسمی، توافق غیررسمی، کنسرسیوم، تحقیق و توسعه مشترک، اتحاد، شبکه‌سازی، لیسانس، پیمانکاری و برون‌سپاری تقسیم می‌شوند (Chiesa & Manzini, 1998). در این پژوهش از بین انواع همکاری فناورانه، همکاری‌هایی بررسی می‌شوند که در آن هر دو طرف قصد افزایش شایستگی فناورانه و شایستگی تحقیق و توسعه‌شان به صورت همکارانه را داشتند (بنابراین این پژوهش شامل لیسانس، پیمانکاری و برون‌سپاری نمی‌شود). علاوه بر آن همکاری‌های دو جانبه بررسی می‌شوند (این پژوهش شامل شبکه‌سازی نمی‌شود) بنابراین انواع همکاری که در پژوهش بررسی می‌شوند شامل سهام اقلیت، سرمایه‌گذاری مشترک، توافق رسمی، توافق غیررسمی، کنسرسیوم، تحقیق و توسعه مشترک و اتحاد می‌باشد.

۳- فرضیه‌های پژوهش

- رابطه بعد ساختاری و افزایش شایستگی‌های رده اول و دوم:

گره‌ها و پیکره‌بندی همکاری. گره‌ها و پیکره‌بندی همکاری فرصت تعاملات اجتماعی را مهیا می‌کنند و بر انعطاف رابطه و بر آسانی انتقال دانش اثر می‌گذارند (Krackhardt, 1992). در واقع مطابق با پیکره‌بندی هر همکاری، ساختارهای انتقال دانش خاص آن شکل می‌گیرند (Dyer & Nobeoka, 2000) و این ساختارهای انتقال دانش طرفین همکاری را قادر می‌سازد که، شایستگی‌های جدیدی را اکتساب کنند (Doz 1996; Yli-Renko et al., 2002). پیکره‌بندی همکاری میان سازمان‌ها همچنین بر توانایی آن‌ها در نوآوری و خلق شایستگی‌های جدید نیز تأثیر دارد (Chatenier et al., 2009).

فرضیه ۱- الف. گره‌ها و پیکره‌بندی همکاری برافزایش شایستگی رده اول در همکاری تأثیر مثبت دارد. فرضیه ۱- ب. گره‌ها و پیکره‌بندی همکاری برافزایش شایستگی رده دوم در همکاری تأثیر مثبت دارد. **پایداری همکاری.** در خصوص تأثیر پایداری همکاری بر توسعه شایستگی‌های رده اول و دوم، انتظار می‌رود که این تأثیر برای توسعه این دو نوع شایستگی متفاوت باشد. در مطالعات پیشین در خصوص تأثیر تکرار همکاری با یک شرکت خاص بر یادگیری از آن شرکت، دو جریان متفاوت وجود دارد. یک جریان تأثیر تجربه همکاری روی عملکرد همکاری‌های بعدی و یادگیری از آن‌ها را مثبت اما کاهنده می‌داند این دسته از مقالات به اینرسی ایجادشده در همکاری به دلیل این تجربه اشاره و بیان می‌کند که اگر سازمان برای همکاری‌هایش شریکی شبیه به شرکای قبلی‌اش انتخاب کند، باعث کاهش تنوع تجارب می‌شود و بنابراین یادگیری سازمانی را کاهش می‌دهد (Zollo et al., 2002; Simonin 1997; Chung et al., 2000).

جریان دیگر این تأثیر را مثبت می‌داند و بیان می‌کند که زمانی که دو سازمان با یکدیگر همکاری می‌کنند یاد می‌گیرند که وظایف خود را هماهنگ کنند و یک الگوی همکاری بین آن‌ها شکل می‌گیرد (Levinthal 1998; Fichman, 1988; Khanna et al., 1998). این الگوی همکاری سه جنبه دارد: (۱) طی زمان دو سازمان سرمایه‌گذاری‌های مشترک می‌کنند برای مثال ابزارآلاتی می‌خرند که شاید به‌آسانی قابل انتقال به پروژه‌های دیگر نباشد (Williamson, 1975)، (۲) روابط شخصی طی زمان بین افراد دو سازمان شکل می‌گیرد (Ring 1994; Van De Ven, 1994) و این امر ایجاد اعتماد را تسهیل می‌کند (Levinthal & Fichman, 1988) و (۳) طرفین روتین‌های سازمانی برای همکاری با یکدیگر ایجاد می‌کنند (Zollo et al., 2002). تمامی این عوامل با یکدیگر سبب می‌شود که همکاری بعدی میان دو سازمان راحت‌تر شده و آن‌ها در همکاری‌های

بعدی بتواند دانش بیشتری انتقال دهند (Levinthal & Fichman, 1988).

انتظار می‌رود که پایداری همکاری‌ها روی افزایش شایستگی‌های رده اول تأثیر کاهنده داشته باشد؛ زیرا همان‌طور که دنیلز (۲۰۰۲) بیان می‌کند این شایستگی‌ها به صورت ذخیره ثابت در شرکت وجود دارند؛ بنابراین بعد از تکرار چند همکاری احتمالاً دو شرکت تا حد زیادی به این ذخیره یکدیگر دست پیدا کرده‌اند و بنابراین افزایش شایستگی‌های رده اول در همکاری آن‌ها شکل کاهشی به خود می‌گیرد؛ اما شایستگی‌های رده دوم مانند جریان می‌باشند و با تکرار همکاری میان دو سازمان، احتمالاً آن‌ها در خلق این نوع شایستگی توانمندتر می‌شوند.

فرضیه ۲-الف: هر چه پایداری همکاری بیشتر باشد، افزایش شایستگی رده اول در آن کمتر می‌شود.

فرضیه ۲-ب: هر چه پایداری همکاری بیشتر باشد، افزایش شایستگی رده دوم در آن بیشتر می‌شود.

- رابطه بعد شناختی و افزایش شایستگی‌های رده اول و دوم:

اهداف مشترک. قشال (۱۹۸۷) بیان می‌کند که تشکیل یک همکاری فرصت مناسبی برای یادگیری و افزایش شایستگی شرکت به وجود می‌آورد. در نبود اهداف یادگیری این فرصت از دست می‌رود (Ghoshal, 1987). اهداف یادگیری به ادراک اهمیت دانش برای سازمان وابسته است. وقتی که دانش دارای اهمیت زیادی باشد، نیت و انگیزه سازمان برای یادگیری آن بیشتر می‌شود (Cummings & Teng, 2003). میزان یادگیری سازمان به اهداف یادگیری آن وابسته است (Simonin, 1999). انتظار می‌رود که افزایش شایستگی رده اول، تنها به داشتن اهداف یادگیری در سطح شرکت ارتباط داشته باشد و نیاز به اهداف یادگیری مشترک نداشته باشد. چنانچه این نوع شایستگی حتی در همکاری‌های مبتنی بر رقابت نیز قابل افزایش می‌باشد (Makhija & Ganesh, 1997)؛ اما افزایش شایستگی رده دوم، نیازمند این است که طرفین حتماً این هدف را به صورت مشترک دنبال کنند. لوباتکین و همکاران (۲۰۰۱) بیان می‌کنند توسعه دانش رده بالا در همکاری نیازمند وجود سه نوع وابستگی بین طرفین است. اول منابع طرفین، دوم اهداف آن‌ها و سوم وظایف آن‌ها باید وابسته باشد (Lubatkin et al., 2001).

فرضیه ۳-الف: داشتن اهداف مشترک با افزایش شایستگی رده اول ارتباط ندارد.

فرضیه ۳-ب: داشتن اهداف مشترک برافزایش شایستگی رده دوم تأثیر مثبت دارد.

فرهنگ مشترک. در ادبیات همکاری‌های میان سازمانی، تناسب سازمانی/فرهنگی به عنوان معیار غالب برای انتخاب طرف همکاری و موفقیت یادگیری در همکاری معرفی شده است (Geringer & Hebert, 1989). اینکین (۱۹۹۸) حمایت نکردن فرهنگ سازمانی از یادگیری را از دلایل شکست در همکاری‌ها می‌داند (Inkpen, 1998). هرچه تفاوت فرهنگی بین طرفین همکاری کمتر باشد، فرصت کسب شایستگی

از همکاری برای آن‌ها بیشتر است (Lyles & Salk, 1996). همچنین برای خلق شایستگی‌های جدید در همکاری، نیاز است که فرهنگ دو طرف از نوآوری حمایت کند (Chatenier et al., 2009).

فرضیه ۴-الف: داشتن فرهنگ مشترک برافزایش شایستگی رده اول تأثیر مثبت دارد.

فرضیه ۴-ب: داشتن فرهنگ مشترک برافزایش شایستگی رده دوم تأثیر مثبت دارد.

– رابطه بعد رابطه‌ای و افزایش شایستگی‌های رده اول و دوم:

اعتماد. فقدان اعتماد یک مانع برای خلق دانش به حساب می‌آید (Dodgson, 1993; Nonaka, 1994). همکاری‌هایی که بتوانند سطح بالایی از اعتماد را به وجود بیاورند تا مدیران و کارکنان آن رفتارهای فرصت‌طلبانه انجام ندهند، نسبت به سایر همکاری‌ها از مزیت یادگیری برخوردار می‌گردند (Williamson, 1975). اعتماد هم برای اکتساب شایستگی‌های موجود در یک همکاری ضروری است (Inkpen & Currall, 2004; Mowery et al., 1996) و هم برای خلق شایستگی‌های جدید در یک همکاری، علی‌الخصوص در همکاری‌های پژوهشی که در آن طرفین به دنبال فناوری، محصول یا فرآیند جدید هستند و روابط منعطف و غیررسمی بر اساس اعتماد الزامی است و یک توافق رسمی و خشک برای این موارد نامناسب است (Chiesa & Manzini, 1998) در اینجا فرض می‌شود که اعتماد هم برای توسعه شایستگی رده اول و هم رده دوم ضروری است.

فرضیه ۵-الف: اعتماد میان طرفین همکاری برافزایش شایستگی رده اول تأثیر مثبت دارد.

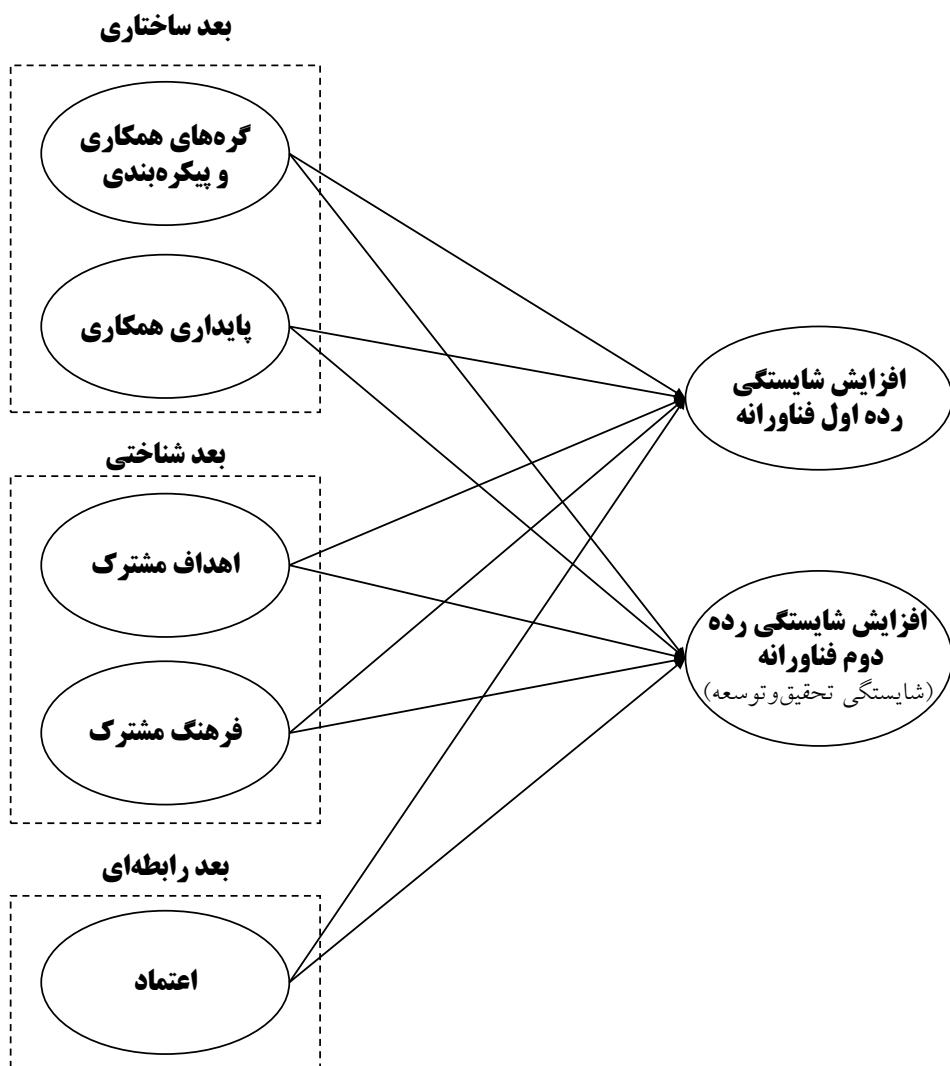
فرضیه ۵-ب: اعتماد میان طرفین همکاری برافزایش شایستگی رده دوم تأثیر مثبت دارد.

شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد.

۴- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-همبستگی می‌باشد؛ همچنین از لحاظ راهبرد پیمایشی و از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای است. جامعه آماری پژوهش پروژه‌های همکاری فناورانه در صنعت دارویی کشور می‌باشند. حداقل حجم نمونه به منظور جمع‌آوری داده‌های پژوهش مطابق با "قاعده ده برابر"^v ارائه شده توسط بارکلای و همکاران، برابر با ۵۰ است (Barclay et al., 1995). که در این پژوهش تعداد ۶۰ همکاری فناورانه میان شرکت‌های دارویی برای انجام پژوهش شناسایی شدند و داده‌های پژوهش جمع‌آوری شد.

تحلیل پرسشنامه‌های پژوهش و بررسی فرضیات با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری^۸، از روش حداقل مربعات جزئی^۹ و با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS انجام شد. این روش از جمله ابزارهای



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش

مناسب برای تحلیل تحقیقاتی است که روابط بین متغیرها پیچیده، حجم نمونه اندک و توزیع داده ها غیر نرمال است (Diamantopoulos et al., 2012).

در این پژوهش برای سنجش میزان شایستگی فناورانه رده اول و شایستگی فناورانه رده دوم (شایستگی تحقیق و توسعه) از سوالات مطرح شده در پژوهش دنیلز (۲۰۱۶) استفاده شده است (Danneels, 2016).

این سوالات عبارتند از:

افزایش شایستگی فناورانه رده اول

- ← تا چه اندازه تجهیزات یا عملیات تولید شما در نتیجه همکاری ارتقا یافته است؟
- ← تا چه اندازه سطح خبرگی فناورانه شما در نتیجه همکاری افزایش یافته است؟
- ← تا چه اندازه منابع و مهارت‌های فنی شما در نتیجه همکاری افزایش یافته است؟
- ← تا چه اندازه منابع و مهارت‌های مهندسی شما در نتیجه همکاری افزایش یافته است؟

افزایش شایستگی فناورانه رده دوم (شایستگی تحقیق و توسعه)

- ← تا چه اندازه توانایی شما در راه‌اندازی تجهیزات و عملیات جدید در نتیجه همکاری ارتقا یافته است؟
- ← تا چه اندازه شما در نتیجه همکاری درباره فناوری‌هایی آموختید که قبلاً از آن‌ها استفاده نکرده‌اید؟
- ← تا چه توانایی شما در ارزیابی امکان‌پذیری فناوری‌های جدید در نتیجه همکاری افزایش یافته است؟
- ← تا چه اندازه توانایی شما در استخدام مهندسان در زمینه‌های فنی ناآشنا در نتیجه همکاری افزایش یافته است؟

- ← تا چه اندازه توانایی شما در شناسایی فناوری‌های آینده‌ساز در نتیجه همکاری افزایش یافته است؟
- ← تا چه اندازه توانایی شما در پیاده‌سازی فرآیندهای تولیدی جدید در نتیجه همکاری افزایش یافته است؟

در پژوهش دنیلز (۲۰۱۶) بیان می‌شود که برای سنجش این شایستگی‌ها می‌توان از خود اظهاری مدیران شرکت‌ها استفاده کرد (Danneels, 2016) در پژوهش فعلی نیز از مدیران شرکت‌ها خواسته شد تا به این سوال‌ها در طیف پنج‌تایی لیکرت پاسخ دهند.

برای سنجش گره‌ها و پیکره‌بندی همکاری از سوالات زیر استفاده گردید. برای پاسخ به سوال اول از مشارکت‌کنندگان در پژوهش خواسته شد که تعداد نفرات را وارد کنند و برای پاسخ به سوال دوم طیف لیکرت در نظر گرفته شد. برای جمع‌بندی امتیاز این دو سوال جواب سوال اول، پس از جمع‌آوری تمامی نتایج در طیف ۱ تا ۵ نرمال‌سازی شد.

- ← با چند نفر از کارکنان شرکت مقابل روابط نزدیک دارید؟
- ← تا چه اندازه با کارکنان طرف همکاری رابطه نزدیک دارد؟

برای سنجش پایداری همکاری از معیار کل مدتی که دو شرکت با هم همکاری داشته‌اند استفاده گردید؛ یعنی اگر دو شرکت چند همکاری را با یکدیگر شکل داده‌اند از جمع زمان این همکاری‌ها استفاده شده است. سپس این معیار را برای هر تمامی همکاری‌ها در طیف ۱ تا ۵ نرمال‌سازی شد.

برای سنجش اهداف مشترک از سوالات زیر استفاده شده است: (Nahapiet & Ghoshal, 1998;

(Tsai & Ghoshal, 1998):

← اهداف طرف مقابل تا چه اندازه با اهداف شما یکسان است؟

← چشم‌انداز طرف مقابل تا چه اندازه با شما یکسان است؟

جهت سنجش فرهنگ مشترک از سوالات زیر استفاده می‌شود (Nahapiet & Ghoshal, 1998):

← ارزش‌های طرف مقابل چقدر با ارزش‌های شما یکسان است؟

← پیام‌های طرف مقابل چقدر برای شما قابل درک است؟

برای سنجش اعتماد، بینش مدیران یک سازمان را در مورد سازمان مقابل مورد سنجش قرار دادیم. بدین

منظور از این سوالات استفاده شده است (McKnight et al., 1998):

← تا چه اندازه طرف مقابل رفتارهای فرصت‌طلبانه انجام نمی‌دهد؟

← تا چه اندازه طرف مقابل به وعده‌هایش عمل می‌کند؟

← تا چه اندازه طرف مقابل ثبات رفتاری دارد؟

← تا چه اندازه طرف مقابل راستگو است؟

۵- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

جهت تحلیل مدل در روش معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) ابتدا باید به بررسی برازش مدل و سپس آزمودن فرضیه‌های پژوهش پرداخت (Azar et al., 2012). بررسی برازش مدل در سه بخش برازش مدل اندازه‌گیری، برازش مدل ساختاری و برازش مدل کلی صورت می‌گیرد.

۵-۱- برازش مدل اندازه‌گیری:

برای بررسی برازش مدل اندازه‌گیری دو معیار پایایی و روایی همگرا استفاده می‌شود. جهت سنجش پایایی مدل، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و ضرایب بارهای عاملی بررسی شده است. آلفای کرونباخ شاخصی کلاسیک برای تحلیل پایایی است و مقدار مناسب برای آن بزرگ‌تر از ۰/۷ است (Cronbach, 1951). به منظور محاسبه پایایی، معیار دیگری نیز وجود دارد که برتری‌هایی را نسبت به روش سنتی محاسبه آن به وسیله آلفای کرونباخ به همراه دارد و به آن پایایی ترکیبی (CR) گفته می‌شود. برتری پایایی ترکیبی نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق، بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌شود که برای محاسبه آن، شاخص‌های با بار عاملی بیشتر، اهمیت زیادتری دارند. در نتیجه برای سنجش بهتر پایایی، از هر دو معیار استفاده می‌شود. برای پایایی ترکیبی

میزان بالای ۰/۷ مناسب ذکر شده است (Nunnally, 1978). روایی همگرا معیار دیگری است که برای برازش مدل‌های اندازه‌گیری در روش مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار برده می‌شود. روایی همگرا^{۱۱} در مدل PLS توسط معیار میانگین واریانس استخراج شده^{۱۲} (AVE) مورد تحلیل قرار می‌گیرد. این شاخص نشان‌دهنده میزان واریانس است که یک سازه از شاخص‌هایش به دست می‌آورد. به عبارت دیگر، روایی همگرا میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را نشان می‌دهد که، هر چه این همبستگی مربوط به سازه‌های مدل بیشتر باشد، برازش نیز بیشتر است (D Barclay et al., 1995). برای این معیار، فورنل و لاکر (۱۹۸۱) مقادیر بیشتر از ۰/۵ را پیشنهاد می‌کنند (Fornell & Larcker, 1981). براساس جدول (۲) تمامی متغیرهای پنهان دارای مقدار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بالای ۰/۷ می‌باشند که نشان‌دهنده این است که مدل، دارای پایایی مناسبی است. همچنین مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای متغیرهای پنهان بالاتر از ۰/۵ است، بنابراین روایی همگرای مدل اندازه‌گیری نیز مطلوب است و مناسب بودن برازش مدل اندازه‌گیری تأیید می‌شود.

بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه، محاسبه و مقدار مناسب آن برابر و یا بیشتر از ۰/۴ است (Hulland, 1999). بار عاملی بیانگر این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده است. نتایج جدول (۳) و شکل (۲) نشان می‌دهد که همه شاخص‌ها دارای بار عاملی مناسبی هستند.

۵-۲- برازش مدل ساختاری:

پس از سنجش روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری از طریق روابط بین متغیرهای مکنون،

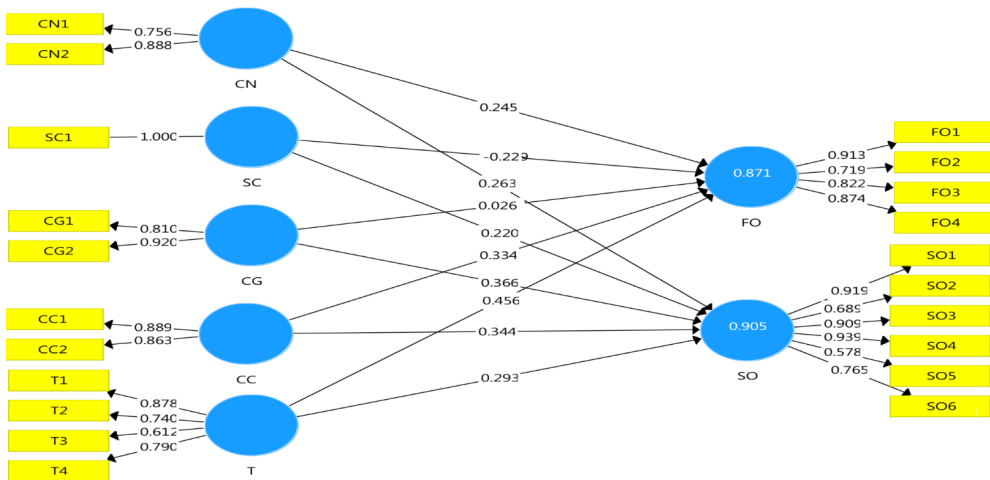
جدول (۲): گزارش آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا سازه‌های مدل

عنوان در مدل	متغیرهای پنهان	آلفای کرونباخ (Alpha>0.7)	پایایی ترکیبی (CR>0.7)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE>0.5)
FO	شایستگی‌های رده اول فناورانه	۰/۸۵۳	۰/۹۰۱	۰/۶۹۶
SO	شایستگی‌های رده دوم فناورانه	۰/۸۵۱	۰/۸۹۵	۰/۶۰۴
CN	گره‌های همکاری و پیکره‌بندی	۰/۷۴۶	۰/۸۰۸	۰/۶۸۰
SC	پایداری همکاری	۱	۱	۱
CG	اهداف مشترک	۰/۸۱۲	۰/۸۵۸	۰/۷۵۲
CC	فرهنگ مشترک	۰/۸۰۴	۰/۸۶۸	۰/۷۶۷
T	اعتماد	۰/۷۳۵	۰/۸۲۶	۰/۵۵۱

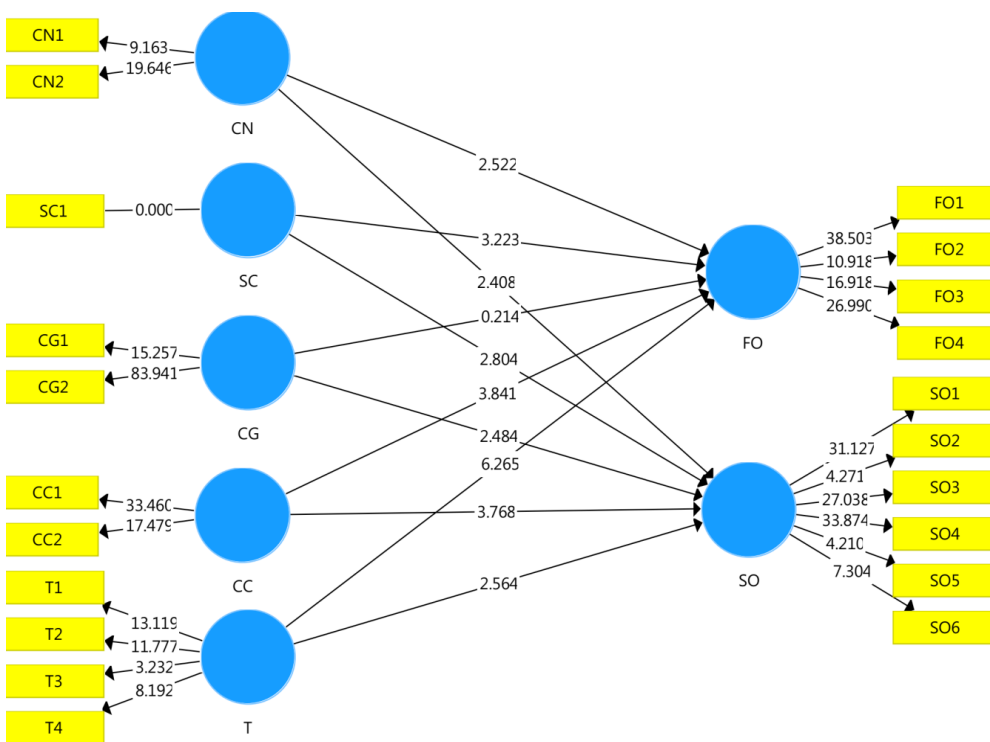
جدول (۳): بارهای عاملی متغیرهای پژوهش

بار عاملی	شاخص	عامل
۰/۹۱۳	FO1	شایستگی های رده اول فناورانه (FO)
۰/۷۱۹	FO2	
۰/۸۲۲	FO3	
۰/۸۷۴	FO4	
۰/۹۱۹	SO1	شایستگی های رده دوم فناورانه (SO)
۰/۶۸۹	SO2	
۰/۹۰۹	SO3	
۰/۹۳۹	SO4	
۰/۵۷۸	SO5	
۰/۷۶۵	SO6	
۰/۷۵۶	CN1	گره های همکاری و پیکره بندی (CN)
۰/۸۸۸	CN2	
۱	SC1	پایداری همکاری (SC)
۰/۸۱۰	CG1	اهداف مشترک (CG)
۰/۹۲۰	CG2	
۰/۸۸۹	CC1	فرهنگ مشترک (CC)
۰/۸۶۳	CC2	
۰/۸۷۸	T1	اعتماد (T)
۰/۷۴۰	T2	
۰/۶۱۲	T3	
۰/۷۹۰	T4	

مورد ارزیابی قرار گرفت. در مقاله حاضر برای برازش مدل ساختاری از سه معیار؛ ضریب معنی داری (t-values)، ضریب تعیین^{۱۳} (R^2) و ضریب قدرت پیش بینی^{۱۴} (Q^2) استفاده شده است. معیار اول جهت بررسی برازش مدل ساختاری، ضرایب معنی داری است. این ضرایب برای مدل اجرا شده در شکل (۳) نشان داده شده است. بر این اساس تمامی ضرایب معنی داری بیشتر از ۱/۹۶ هستند که این امر معنی دار بودن روابط بین متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد را نشان می دهد. دومین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری در یک پژوهش ضرایب R^2 مربوط به متغیرهای پنهان درونزای مدل است. مقدار R^2 یا همان ضریب تعیین، ضریبی است که میزان اثرگذاری متغیر برونزا را بر متغیر درونزا بررسی می کند. این مقدار برای متغیرهای برونزا صفر است و تنها برای متغیرهای درونزای مدل گزارش می گردد. سه مقدار



شکل (۲): مدل ساختاری تحقیق همراه با ضرایب بارهای عاملی



شکل (۳): مدل ساختاری تحقیق همراه با ضرایب معناداری (t-values)

۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ (ضعیف، متوسط، قوی) به عنوان مقدار ملاک R^2 در نظر گرفته می شود (Azar et al., 2012). در جدول (۴)، مقدار R^2 برای سازه‌های درون‌زای پژوهش محاسبه شده است که با توجه به سه مقدار ملاک، مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تأیید می‌کند.

معیار Q^2 قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد و در صورتی که مقدار Q^2 در مورد یک سازه درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید، به ترتیب نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های برون‌زای مربوط به آن را دارد (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). هدف از انجام این کار تعیین این است که آیا روابط بین سازه‌های درون‌زای مدل به خوبی تبیین شده است یا خیر که در غیراین صورت مدل نیاز به اصلاح دارد. منطق این معیار بر آن است که مدلهایی که دارای بخش ساختاری قابل‌قبولی هستند، باید قابلیت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل را داشته باشند. نتایج جدول (۴)، نشان از قدرت پیش‌بینی مناسب مدل در خصوص سازه‌های درون‌زای پژوهش دارد و برازش مناسب مدل ساختاری را تأیید می‌کند.

۳-۵- برازش مدل کلی:

برای بررسی برازش مدل کلی که هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری را کنترل می‌کند، از معیار نیکویی برازش^{۱۵} استفاده می‌شود که سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای آن معرفی شده است (Wetzels et al., 2009).

معیار نیکویی برازش از طریق فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$GOF = \sqrt{Communalities \times R^2} = \sqrt{0.463 \times 0.888} = 0.641$$

که در آن $Communalities$ از میانگین مقادیر اشتراکی متغیرهای پنهان پژوهش به دست می‌آید و R^2 نیز مقدار میانگین مقادیر R^2 سازه‌های درون‌زای مدل است (Tenenhaus et al. 2004). با توجه به مقدار به دست آمده برای معیار نیکویی برازش به میزان ۰/۶۴۱، برازش مدل کلی تأیید می‌شود.

۴-۵- آزمون فرضیه‌های پژوهش:

پس از بررسی برازش مدل اندازه‌گیری و ساختاری و داشتن برازش مناسب مدل کلی، به بررسی و آزمون

جدول (۴): نتایج معیارهای R^2 و Q^2 برای سازه درون‌زا

Q^2	R^2	متغیرهای پنهان درون‌زا	عنوان در مدل
۰/۵۴۹	۰/۸۷۱	شایستگی‌های رده اول فناورانه	FO
۰/۵۸۱	۰/۹۰۵	شایستگی‌های رده دوم فناورانه	SO

فرضیه‌های پژوهش پرداخته شده است. نتایج حاصل از ضرایب معنی‌داری برای هر یک از فرضیه‌ها، ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به هر یک از فرضیه‌ها و نتایج بررسی فرضیه، در جدول (۵) ارائه شده است که در آن همه فرضیه‌های پژوهش مورد تأیید قرار گرفته‌اند.

۶- جمع‌بندی

این پژوهش به بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی برافزایش شایستگی‌های رده اول و دوم فناورانه شرکت‌های درگیر در همکاری‌های میان‌سازمانی پرداخته است. اگرچه در پژوهش‌های پیشین تأثیر سرمایه اجتماعی در افزایش شایستگی‌های شرکت‌های طرف همکاری مورد مطالعه قرار گرفته بود اما تأثیر ابعاد سرمایه اجتماعی برافزایش شایستگی‌های فناورانه رده اول و دوم بررسی نشده است.

جدول (۵): نتایج آزمون فرضیات پژوهش

فرضیه	مسیر	کد مسیر	ضریب مسیر	معناداری	نتیجه فرضیه
۱- الف	گره‌های همکاری و پیکره‌بندی ← شایستگی‌های رده اول فناورانه	CN → FO	۰/۲۴۵	۲/۵۲۲	تأیید
۱- ب	گره‌های همکاری و پیکره‌بندی ← شایستگی‌های رده دوم فناورانه	CN → SO	۰/۲۶۳	۲/۴۰۸	تأیید
۲- الف	پایداری همکاری ← شایستگی‌های رده اول فناورانه	SC → FO	-۰/۲۲۹	۳/۲۲۳	تأیید
۲- ب	پایداری همکاری ← شایستگی‌های رده دوم فناورانه	SC → SO	۰/۲۲۰	۲/۸۰۴	تأیید
۳- الف	اهداف مشترک ← شایستگی‌های رده اول فناورانه	CG → FO	۰/۰۲۶	۰/۲۱۴	تأیید
۳- ب	اهداف مشترک ← شایستگی‌های رده دوم فناورانه	CG → SO	۰/۳۶۶	۲/۴۸۴	تأیید
۴- الف	فرهنگ مشترک ← شایستگی‌های رده اول فناورانه	CC → FO	۰/۳۳۴	۳/۸۴۱	تأیید
۴- ب	فرهنگ مشترک ← شایستگی‌های رده دوم فناورانه	CC → SO	۰/۳۴۴	۳/۷۶۸	تأیید
۵- الف	اعتماد ← شایستگی‌های رده اول فناورانه	T → FO	۰/۴۵۶	۶/۲۶۵	تأیید
۵- ب	اعتماد ← شایستگی‌های رده دوم فناورانه	T → SO	۰/۲۹۳	۲/۵۶۴	تأیید

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد سرمایه اجتماعی، حداقل در مورد دو متغیر پایداری همکاری (بعد ساختاری) و اهداف مشترک (بعد شناختی) برافزایش شایستگی رده اول و دوم فناورانه تأثیر یکسانی ندارد. در حالی که افزایش پایداری همکاری می‌تواند باعث افزایش شایستگی‌های رده دوم فناورانه در همکاری‌های میان سازمانی بشود، این تأثیر روی افزایش شایستگی‌های رده اول فناورانه منفی می‌باشد. دلیل این امر، متفاوت بودن ماهیت این دو نوع شایستگی است. ذخیره شایستگی‌های رده اول در هر شرکتی میزان ثابتی است و شایستگی‌های رده دوم مانند جریان‌های هستند که می‌توانند باعث افزایش این ذخیره شوند، یا به عبارت دیگر شایستگی‌های رده دوم شایستگی‌های شایستگی ساز هستند. در نتیجه بعد از تجربه چند همکاری، افزایش شایستگی‌های رده اول در همکاری کاهش خواهد شد، اما افزایش شایستگی رده دوم، بیشتر خواهد شد. همچنین نتایج پژوهش نشان می‌دهد که برای افزایش شایستگی رده اول در همکاری‌ها، نیازی به وجود اهداف مشترک میان طرفین همکاری نیست. برای افزایش شایستگی‌های رده اول فناورانه، کافی است که به ذخیره شایستگی‌های طرف مقابل دستیابی پیدا کرد؛ اما برای افزایش شایستگی‌های رده دوم فناورانه، یا به عبارت دیگر خلق شایستگی‌های فناورانه جدید در همکاری، به داشتن اهداف مشترک بین طرفین همکاری نیاز است. در صورت نبودن این اهداف مشترک نمی‌توان انتظار داشت که طرفین برای خلق توانمندی‌های جدید با یکدیگر همکاری کنند.

همچنین طبق نتایج این پژوهش تأثیر سایر متغیرهای سرمایه اجتماعی روی افزایش شایستگی‌های رده اول و دوم یکسان است. این متغیرها شامل گره‌ها و پیکره‌بندی همکاری (یکی از متغیرهای بعد ساختاری)، فرهنگ مشترک (یکی از متغیرهای بعد شناختی) و اعتماد (متغیر بعد رابطه‌ای) می‌باشد. منظور از یکسان بودن تأثیر در اینجا، از نظر نوع رابطه یعنی وجود رابطه مثبت، منفی و یا عدم وجود رابطه است. این پژوهش به مقایسه شدت تأثیر متغیرها و ابعاد سرمایه اجتماعی برافزایش شایستگی رده اول و دوم فناورانه نمی‌پردازد. بررسی مقایسه‌ای این تأثیرها (برای مثال مقایسه میزان تأثیر گره‌ها و پیکره‌بندی همکاری برافزایش شایستگی رده اول و دوم فناورانه) و تحلیل دلایل تفاوت‌های احتمالی می‌تواند یک موضوع برای پژوهش‌های آتی باشد.

این پژوهش در سطح همکاری‌های میان سازمانی انجام شد و نتایج آن با پژوهش الیرنکو و همکاران (۲۰۰۲) که در سطح شبکه هستند و پژوهش لینا و پیل که در سطح سازمان انجام شده است، هم‌راستا است. پژوهش الیرنکو و همکاران (۲۰۰۲) به بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی روی اکتساب دانش و یادگیری اکتشافی می‌پردازد. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که گره‌های شبکه روی کسب دانش تأثیر

مثبت دارد و کسب دانش نیز بر یادگیری اکتشافی تأثیر مثبت دارد (Yli-Renko et al., 2001). همچنین پژوهش لینا و پیل نیز تأثیر مثبت سرمایه اجتماعی روی یادگیری و نوآوری را در سطح سازمان تأیید می‌کند (Leana & Pil, 2006). در پژوهشی دیگر آتاهنه-جیما و مورای (۲۰۰۷) به بررسی تأثیر ابعاد سرمایه اجتماعی بر یادگیری اکتشافی و بهره‌بردارانه می‌پردازند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که بعد ساختاری سرمایه اجتماعی بر یادگیری اکتشافی و بهره‌بردارانه تأثیر متفاوتی دارد که این پژوهش نیز به نتیجه مشابهی دست پیدا کرد. اما نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که بعد رابطه‌ای سرمایه اجتماعی (اعتماد) نیز روی یادگیری اکتشافی و بهره‌بردارانه تأثیر متفاوتی دارد و بعد شناختی سرمایه اجتماعی نیز بر یادگیری اکتشافی و بهره‌بردارانه تأثیر مثبت یا خنثی‌ای دارد (Atuahene-Gima & Murray, 2007) که این نتایج تا حدی با نتیجه به دست آمده در این پژوهش متفاوت است و در نتیجه به پژوهش‌های بیشتری در این مورد، نیاز است.

نتایج این پژوهش می‌تواند به مدیران شرکت‌های دارویی (و همچنین سایر صنایع) در انتخاب شریک همکاری کمک کند. نتایج پژوهش این دید را به مدیران سازمان می‌دهد که با توجه به اینکه در همکاری‌هایشان قصد افزایش شایستگی فناورانه یا شایستگی تحقیق و توسعه را دارند، وارد همکاری با چه سازمان‌هایی بشوند. اگر قصد سازمان از مشارکت در همکاری تنها افزایش شایستگی فناورانه از طریق همکاری است، نیاز به صرف وقت و انرژی سازمان برای پیدا کردن سازمانی با اهداف مشترک برای همکاری وجود ندارد. این شایستگی را می‌توان از همکاری مبتنی بر رقابت با سازمان‌های دارویی رقیب هم به دست آورد؛ اما اگر هدف افزایش توانمندی تحقیق و توسعه است، ضرورت دارد که سازمان، با شرکتی تشکیل همکاری بدهد که هدف مشترکی از مشارکت در همکاری دارد. همین‌طور اگر قصد سازمان از مشارکت در همکاری تنها افزایش شایستگی فناورانه از طریق همکاری است، این همکاری را بهتر است با شرکت‌هایی تشکیل داد که قبلاً سابقه همکاری با آن‌ها وجود ندارد؛ زیرا شایستگی فناورانه مانند ذخیره است؛ اما اگر دلیل شکل دادن همکاری افزایش توانمندی تحقیق و توسعه است، سازمان بهتر است وارد مشارکت با سازمان‌هایی بشوند که قبلاً با آن‌ها کار کرده‌اند.

References

- ۷- مراجع
Adler, P.S. & Kwon, S.-W., 2002. Social Capital: Prospects for a New Concept. *The Academy of Management Review*, 27(1), pp.17-40.
Argyris, C. & Schön, D. a, 1978. Organizational Learning: A Theory of Action Perspective.

The Journal of Applied Behavioral Science, 15(4), pp.542–548.

Astellas Pharma, U.S., 2016. Inc. 2015. Mycamine injection package insert. <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm>.

Atuahene-Gima K. & J.Y. Murray., 2007. Exploratory and exploitative learning in new product development: A social capital perspective in new technology ventures in China. *J. Int. Marketing*, 15(2), pp.1–29.

Azar, A., Gholamazdeh, R. & Mehdi Ghanavati, 2012. Structural path Modeling in Management: Application of SmartPLS Software (In Persian),

Barclay, D., Higgins, C. & Thompson, R., 1995. The partial least squares (PLS) approach to casual modeling: personal computer adoption ans use as an Illustration,

Barclay, D., Higgins, C. & Thompson, R., 1995. The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration. *Technology Studies*, 2(2), pp.285–309.

Carayannis, E.G. & Alexander, J., 2002. Is technological learning a firm core competence, when, how and why? A longitudinal, multi-industry study of firm technological learning and market performance. *Technovation*, 22(10), pp.625–643.

Chatenier, E. et al., 2009. The Challenges of Collaborative Knowledge Creation in Open Innovation Teams , *Academy of Human Resource Development*, 8(3).

Chiesa, V. & Manzini, R., 1998. Organizing for technological collaborations : a managerial perspective, *R&D Management*, 28 (3), pp.199–212.

Chung, S., Singh, H. & Lee, K., 2000. Complementarity, Status Similiarity, and Social Capital as Drivers of Alliance Formation. *Strategic Management Journal*, Volume(21), pp.1–22.

Cronbach, L.J., 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), pp.297–334.

Cummings, J.L. & Teng, B.-S.S., 2003. Transferring R & D knowledge: The key factors affecting knowledge transfer success. *Journal of Engineering and Technology Management*, 20(1-2), pp.39–68.

Danneels, E., 2016. Survey measures of first- and second-order competences. *Strategic Management Journal*, 37(10), pp.2174–2188.

Danneels, E., 2002. The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal*, 23(12), pp.1095–1121.

Diamantopoulos, A. et al., 2012. Guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct measurement: a predictive validity perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), pp.434–449.

DiMasi, J.A. et al., 1991. Cost of innovation in the pharmaceutical industry. *Journal of*

- Health Economics*, 10(2), pp.107–142.
- Dodgson, M., 1993. Learning, Trust, and technological collaboration.
- Dodgson, M., 1994. Technological Collaboration and Innovation, Edward Elgard.
- Doz, Y.L., 1996. The evolution of strategic alliances: initial conditions or learning processes? *Strategic Management Journal*, Volume(17), pp.55–83.
- Dyer, J. & Nobeoka, K., 2000. Creating and Managing a High-Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota Case. *Strategic Management Journal*, 21(3), pp.345–367.
- Dyer, J.H., Kale, P. & Singh, H., 2001. How to make strategic alliances work. *MIT Sloan management review*, 42(4), pp.37–43.
- Ferreras-Mendez, J.L., Fernandez-Mesa, A. & Alegre, J., 2016. The relationship between knowledge search strategies and absorptive capacity: A deeper look. *Technovation*, Volume(54), pp.48–61.
- Fornell, C. & Larcker, D.F., 1981. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), p.39.
- Garud, R. & Nayyar, P.R., 1994. Transformative capacity: Continual structuring by intertemporal technology transfer. *Strategic Management Journal*, 15(5), pp.365–385.
- Geringer, J.M. & Hebert, L., 1989. Control and Performance of International Joint Ventures. *Journal of International Business Studies*, 20(2), pp.235–254.
- Ghoshal, S., 1987. Global strategy: An organizing framework. *Strategic management journal*.
- Hagedoorn, J., 2013. Notes and Communications a Note on International Market Leaders of Strategic And Networks Technology. *Strategic Management Journal*, 16(3), pp.241–250.
- Hamel, G., 1991. Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. *Strategic Management Journal*.
- Hamel, G., 1991. Competition for Competence and Inter-Partner Learning Within International Strategic alliances. *Strategic Management Journal*, 12(S1), pp.83–103.
- Hedberg, B., 1981. How organizations learn and unlearn. In P. C. Nystrom & W. H. Starbuck, eds. *Handbook of Organizational Design*. Oxford: Oxford University Press, pp. 3–27.
- Hoffmann, W. & Schlosser, R., 2001. Success factors of strategic alliances in small and medium-sized enterprises: An empirical survey. *Long Range Planning*, 34(3), pp.357–381.
- Hulland, J., 1999. Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), pp.195–204.
- Inkpen, A., 1998. Learning and knowledge acquisition through international strategic alliances. *Academy of Management Perspectives*, 12(4), pp.69–80.
- Inkpen, A. & Currall, S., 2004. The Coevolution of Trust, Control, and Learning in Joint Ventures. *Organization Science*, 15(5), pp.586–599.

- Inkpen, A. & Tsang, E.W.K., 2005. Social Capital, Networks, and Knowledge Transfer. *Academy of Management Review*, 30(1), pp.146–165.
- Ireland, R., Hitt, M. & Vaidyanath, D., 2002. Alliance Management as a Source of Competitive Advantage. *Journal of Management*, 5(9), pp.208–214.
- Jarillo, J., 1988. On strategic networks. New York and London: Routledge.
- Kavusan, K., Noorderhaven, N.G. & Duysters, G.M., 2016. Knowledge acquisition and complementary specialization in alliances: The impact of technological overlap and alliance experience. *Research Policy*, 45(10), pp.2153–2165.
- Khanna, T. et al., 1998. The Dynamics of Learning Alliances: Competition, Cooperation, and Relative Scope. *Strategic Management Journal*, Volume(19), pp.193–210.
- Krackhardt, 1992. The strength of strong ties, Boston: Harvard Business School Press.
- Larsson, R. et al., 1998. The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances. *Organization Science*, 9(3), pp.285–305.
- Leana, C. & Pil, F., 2006. Social Capital and Organizational Performance : Evidence from Urban Public Schools. *Organization Science*, 17(3), pp.353–366.
- Lei, D., Hitt, M.A. & Bettis, R., 1996. Dynamic core competencies through meta learning and strategic context. *Journal of Management*, 22(4), pp.549–561.
- Levinthal, D. & Fichman, Q., 1988. Dynamics of interorganizational attachments: Auditor-client relationships. *Administrative Science Quarterly*, 33 (3), pp. 345-369.
- Lubatkin, M., Florin, J. & Lane, P., 2001. Learning together and apart: A model of reciprocal interfirm learning. *Human Relations*, 54(10), pp.1353–1382.
- Lyles, M.A. & Salk, J.E., 1996. Knowledge Acquisition From Foreign Parents In Interational Joint Ventures : An Empirical Examination in the Hungarian Context, *Journal of International Business Studies*, Special Issue, 27 (5), pp. 877-903.
- Makhija, M. V & Ganesh, U., 1997. The Relationship Between Control and Partner Learning in Learning-Related Joint Ventures, *Organization Science*, 8 (5), pp. 445-561.
- March, 1996. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Rganization Science*, 2(1), pp.71–87.
- McKnight, D.H., Cummings, L.L. & Chervany, N.L., 1998. Initial Trust Formation in New Organizational Relationships. *The Academy of Management Review*, 20(3), pp.472–490.
- Misaki, M. et al., 1990. Basement membrane-related and type III procollagen-related antigens in serum of patients with chronic viral liver disease. *Clinical Chemistry*, 36(3), pp.522–524.
- Mowery, D.C., Oxley, J.E. & Silverman, B., 1996. Strategic Alliances and Interfirm Knowledge Transfer. *Strategic Management Journal*, Volume(17), pp.77–91.
- Nahapiet, J. & Ghoshal, S., 1998. Social capital, intellectual capital, and the organizational

- advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), pp.242–266.
- Nahapiet, J., Ghoshal, S. & Sumantra Ghoshal, 1998. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), pp.242–266.
- Nonaka, I., 1994. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5 (1), pp. 1-118.
- Nunnally, J., 1978. *Psychometric theory*, New York: McGraw-Hill.
- Portes, A., 1998. Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology. *Annual Review of Sociology*, 24(1), pp.1–24.
- Ring, P.S. & Van De Ven, A.H., 1994. Developmental Processes of Cooperative Inter-Organizational Relationships.
- Robertsonm, T.S. & Gatignon, H., 1998. Technology Development Mode: A Transaction Cost Conceptualization. *Strategic Management Journal*, pp.515–531.
- Schuhmacher, A., Gassmann, O. & Hinder, M., 2016. Changing R&D models in research-based pharmaceutical companies. *Journal of Translational Medicine*, 14(1), pp. 1-11.
- Schweizer, L., 2005. Organizational Integration of Acquired Biotechnology Companies into Pharmaceutical Companies : The Need for a Hybrid Approach. *The Academy of Management Journal*, 48(6), pp.1051–1074.
- Sen, P.K. & Sengupta, S., 1998. Impact of Strategic Alliances on Firm Valuation, *The Academy of Management Journal* ,, 41(1), pp. 27–41.
- Simonin, B.L., 1999. Ambiguity and the Process of Knowledge Transfer in Strategic Alliances. *Strategic Management Journal*, 20(7), pp.595–623.
- Simonin, B.L., 1997. The Importance of Collaborative Know-How: An Empirical Test of the Learning Organization. *Academy of Management Journal*, 40(5), pp.1150–1174.
- Tenenhaus, M., Amato, S. & Esposito Vinzi, V., 2004. A Global Goodness-of-fit Index for PLS Structural Equation Modelling. In Proceedings of the XLII SIS scientific meeting. pp. 739–742.
- Tsai, W. & Ghoshal, S., 1998. Social capital and value creation: the role of intrafirm networks, *Academy of Management Journal*, 41 (4), pp.464–476.
- Tsang, E.W.K., 2002. Acquiring Knowledge By Foreign Partners From International Joint Ventures In A Transition Economy : Learning-By-Doing And Learning Myopia. *Strategic Management Journal*, Volume(854), pp.835–854.
- Wetzels, Odekerken-Schröder & van Oppen, 2009. Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), pp.177-195.
- Williamson, O., 1973. Markets and hierarchies, *American Acanomic Review*, 63(2). pp. 316-325.

Yli-Renko, H., Autio, E. & Sapienza, H.J., 2001. Social capital, knowledge acquisitions, and knowledge exploitation in young technology-based firms. *Strategic Management Journal*, 22(6/7), pp.587–613.

Yli-Renko, H., Autio, E. & Tontti, V., 2002. Social capital Knowledge and the international growth of technology based new firms. *International Business Review*, 11(3), pp.279–304.

Zollo, M., Reuer, J., Singh, S., 2002. Interorganizational Routines and Performance in Strategic Alliances, *Organization Science*, 13(6), pp.701–713.

دهقانان، حامد. هرندی، عطاءاله. ۱۳۹۳. بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر عملکرد نوآوران: با تأکید بر نقش میانجی انتقال دانش) مطالعه موردی شرکت‌های دانش بنیان ایرانی فعال در حوزه فناوری اطلاعات. مدیریت نوآوری، ۳(۱)، صص. ۲۲-۱. سلطانزاده، جواد. الباسی، مهدی. بامداد صوفی، جهانیار، کزازی، ابوالفضل. ۱۳۹۶. اثر سیاست های تنظیمی بر توانمندی نوآوری بنگاه های تولید داروی ایران، ۶(۲)، صص. ۶۴-۳۱. نقی‌زاده، محمد. سید نقوی، احسانی، راضیه. ۱۳۹۲، تأثیر قابلیت‌های پویا بر توانمندی نوآوری محصول در بنگاه‌های بخش دارویی ایران، ۲(۳)، صص. ۵۱-۲۷.

-
- 1 Relational risk
 - 2 Breakthroughs
 - 3 Configuration
 - 4 Connectivity
 - 5 Agreement
 - 6 Contracting

۷ یکی از قواعد شناخته‌شده برای تعیین حداقل نمونه لازم در روش PLS، توسط بارکلای و همکاران ارائه شده است. این نویسندگان اظهار می‌دارند که حداقل حجم نمونه لازم برای استفاده از روش PLS، برابر است با بزرگ‌ترین مقدار حاصل از دو قاعده:

- ۱۰ ضرب در تعداد شاخص‌های مدل اندازه‌گیری‌ای که دارای بیشترین شاخص در میان مدل‌های اندازه‌گیری مدل اصلی پژوهش است.
- ۱۰ ضرب در بیشترین روابط موجود در بخش ساختاری مدل اصلی پژوهش که به یک متغیر مربوط می‌شوند.

- 8 Structural Equation Modeling (SEM)
- 9 PLS
- 10 Composite Reliability
- 11 Convergent Validity
- 12 Average Variance Extracted
- 13 R Squares
- 14 Stone-Geisser Criterion
- 15 Goodness of Fit

