



## فرا ترکیب عوامل مؤثر بر تقویت روابط بین اعضای شبکه‌های همکاری علم و فناوری از نگاه نظریه سرمایه اجتماعی

فاطمه ثقفی<sup>۱\*</sup>، سیدحامد مزارعی<sup>۲</sup>، محمد خوانساری<sup>۳</sup>، حنا محمدی کنگرانی<sup>۴</sup>، رضا اسدی فرد<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۶/۱۶

### چکیده

یکی از شاخص‌های موفقیت شبکه‌ها، شکل‌گیری روابط و همکاری‌های پایدار بین اعضا است. در واقع توجه به شبکه‌سازی نمایانگر این نکته است که همکاری بین اعضا کلید اصلی عملکرد موفقیت‌آمیز اعضا و کل شبکه است. با این حال همکاری بین اعضای شبکه موضوعی پیچیده است که بررسی کامل آن نیازمند نگرشی جامع‌نگر است. یکی از نظریه‌هایی که می‌توان برای بررسی روابط بین اعضای شبکه مورد استفاده قرارداد نظریه سرمایه اجتماعی است. هدف پژوهش حاضر طراحی چارچوبی برای تحلیل روابط بین اعضای شبکه‌های رسمی همکاری علم و فناوری با استفاده از نظریه سرمایه اجتماعی است. برای انجام این پژوهش از روش مرور نظام‌مند استفاده شد و با جستجو در پایگاه WoS چهار سند به‌عنوان اسناد معتبر شناسایی و با کمک روش فرا ترکیب، اسناد منتخب بررسی و کدگذاری گردید. نتایج پژوهش حاکی از وجود بیست و چهار زمینه فرعی در قالب سه زمینه اصلی (زمینه‌های رابطه‌ای، شناختی و ساختاری سرمایه اجتماعی) در بین مقالات است.

واژگان کلیدی: شبکه‌های همکاری، روابط بین اعضا، سرمایه اجتماعی، علم و فناوری.

\*- دانشجویار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. / نویسنده مسئول مکاتبات fsaghafi@ut.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴- عضو هیئت علمی دانشگاه هرمزگان، ایران.

۵- عضو هیئت علمی پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران.

امروزه در کنار سرمایه‌های انسانی، مالی و اقتصادی، سرمایه دیگری به نام سرمایه اجتماعی مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. این مفهوم به پیوندها و ارتباطات میان اعضای یک شبکه به عنوان منبعی باارزش اشاره داشته که با خلق هنجارها و اعتماد متقابل موجب تحقق اهداف اعضا می‌شود (الوانی و سیدنقوی، ۱۳۸۱). لین (۲۰۰۱) سرمایه اجتماعی را به عنوان منابع در دسترس و یا منابعی که می‌توان آن را از طریق ارتباطات در شبکه‌های اجتماعی به دست آورد، تعریف می‌کند (Lin, 2001). یکی از رویکردهای مهم سرمایه اجتماعی، رویکرد «شبکه‌ای» است، در این رویکرد سرمایه اجتماعی شامل روابط افقی و عمودی میان اعضاء و مجموعه ارتباطات درون و میان واحدهای اجتماعی است (Woolcock & Narayan, 2000). بر مبنای این رویکرد، همان‌طور که سرمایه فیزیکی یا سرمایه انسانی هم به صورت فردی و هم در شکل جمعی می‌توانند موجب افزایش بهره‌وری شوند، ارتباطات اجتماعی و روابط میان کارگزاران اجتماعی هم بر بهره‌وری افراد و گروه‌ها تأثیر می‌گذارند. بر این اساس، حجم سرمایه اجتماعی تحت تصرف یک کارگزار، به اندازه شبکه پیوندهایی که او می‌تواند به نحو مؤثری بسیج کند و همچنین به میزان حجم سرمایه‌ای که تحت تصرف یک کارگزار، یا حتی تحت مالکیت کل مجموعه کارگزارانی است که او با آن‌ها پیوند برقرار کرده است، بستگی دارد (Bourdieu, 2011). لین (۲۰۰۱) شبکه‌ها را از منظر سرمایه اجتماعی مورد تحلیل قرار می‌دهد، به نظر وی استفاده از ارتباطات اجتماعی و روابط اجتماعی برای دستیابی به اهداف مدنظر، حیاتی است. از این منظر، سرمایه اجتماعی به عنوان منبعی که از طریق آن ارتباطات فراهم می‌شود، برای دستیابی به اهداف افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها و جوامع بسیار مهم است (Lin, 2001). در مجموع، رویکرد شبکه‌ای به سرمایه اجتماعی را باید در این گزاره خلاصه کرد: سرمایه اجتماعی، دارایی مهم موجود در چارچوب ارتباطی است که میان افراد برقرار شده است، این چارچوب شبکه نامیده می‌شود (Svendsen & Svendsen, 2009).

یکی از انواع مهم شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌های همکاری است. این دسته از شبکه‌ها به عنوان یکی از ابزارهای کارآمد برای مدیریت بهینه منابع، انتقال دانش بین عوامل، به اشتراک‌گذاری دارایی‌ها و کاهش ریسک‌های توسعه در عرصه اقتصاد، کسب و کار و دانش شناخته شده‌اند. در این شبکه‌ها یکی از وظایف مهم مدیریت شبکه، طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های مختلف برای تشویق روابط برد-برد بین اعضاء است (Büchel & Raub, 2002). اغلب سرمایه‌گذاری‌ها بر روی تحقیق و توسعه در اتحادیه اروپا با هدف تحریک شکل‌گیری روابط همکاری در بین بنگاه‌های خصوصی صورت گرفته است. منطبق پشت این موضوع این است که جریان (سرریز) اطلاعات ایجاد شده در این روابط، باعث بهبود معنادار رشد

اقتصادی و عملکرد سیستم ملی نوآوری می‌شود (Lopez, 2008).

یکی دیگر از مزایای ایجاد و تقویت روابط در بین اعضای شبکه مربوط به افزایش نوآوری است به نحوی که سیاست‌گذاران بر اهمیت فزاینده شبکه‌های همکاری برای نوآوری تأکید می‌کنند. آن‌طور که در خلاصه سیاست<sup>۲</sup> سازمان همکاری اقتصادی و توسعه آمده است: «توانایی برای نوآوری، وابسته به این است که چگونه دانش به‌خوبی به چرخش درآمد و چگونه شبکه به‌خوبی متصل شده است؛ از این رو سیاست‌هایی که باعث توسعه خوشه و شبکه‌ها می‌شوند، اهمیت فزاینده‌ای دارند» (OECD, 2008). برخی دیگر از پژوهشگران بر این نکته تأکید می‌کنند که بنگاه‌ها به‌منظور نیل به منابع دانش و تخصص بیرونی، دستیابی سریع به فناوری‌ها یا بازارهای جدید، بهره‌مند شدن از صرفه به مقیاس در انجام تحقیق و توسعه و یا تولید مشترک و به اشتراک‌گذاری خطرات خارج از حوزه یا توانایی‌های خود، به دنبال ایجاد رابطه با دیگر اعضا هستند (Fischer & Varga, 2002). بررسی ادبیات پژوهش نشانگر این نکته است که در بسیاری از پژوهش‌های صورت گرفته، شناسایی عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه‌های همکاری با نگاه اقتصادی (مانند کاهش هزینه، افزایش سود، کاهش ریسک و...) (De Sousa et al., 2015, Chassagnon, 2014;) (Miotti & Sachwald, 2003) یا فرهنگی (Bourdieu, 2011) صورت گرفته است. مطالعات اندکی عوامل فوق را با نگاه سرمایه اجتماعی احصاء کرده‌اند. این دسته از مطالعات نیز عموماً عامل اعتماد (Ashton, 2008) را مدنظر قرار داده‌اند. با در نظر گرفتن شکاف فوق، سؤال اصلی پژوهش این است که چگونه می‌توان با استفاده از نظریه سرمایه اجتماعی روابط درون‌شبکه‌ای میان اعضای شبکه‌های رسمی همکاری علم و فناوری را تقویت کرد؟ برای این کار ابتدا با مرور نظام‌مند ادبیات موجود، تحقیقات مناسب در این حوزه شناسایی می‌شود و سپس با مطالعه و تفسیر مطالعات منتخب، دانش جدیدی بر پایه تعمیم و تفسیر اطلاعات قبلی استخراج می‌شود.

## ۲- مبانی نظری پژوهش

همان‌طور که بیان شد شبکه‌های همکاری علم و فناوری یکی از انواع مهم شبکه‌ها است. دسته‌بندی‌های مختلفی در مورد شبکه‌های همکاری صورت گرفته است. یکی از دسته‌بندی‌های ارائه‌شده در مورد شبکه‌ها، تقسیم‌بندی آن‌ها به دو دسته رسمی و غیررسمی است. تمرکز این تحقیق بر روی شبکه‌های رسمی همکاری است. این شبکه‌ها دارای یک ساختار مدیریتی و اجرایی بوده، اعضای آن‌ها مشخص است و دارای پراکندگی جغرافیایی هستند (Chang, 2017). در واقع شبکه‌های رسمی ابزاری برای اجرای سیاست‌های علم و فناوری در سطح ملی / منطقه‌ای / محلی هستند. مسئولیت اصلی این شبکه‌ها

که مورد حمایت دولت‌ها قرار دارند، سازمان‌دهی پژوهش عموماً در زمینه فناوری‌های نوظهور است (Musiolik, 2012).

مفهوم سرمایه اجتماعی از تعریف کلیدی بوردیو (۱۹۸۶)، کلمن (۱۹۸۸) و پاتنام (۱۹۹۵) به وجود آمده است. بوردیو (۱۹۸۶) اساس هر جامعه‌ای را در سرمایه اجتماعی آن جامعه می‌داند. از نظر وی جایگاهی که برای سرمایه اجتماعی در نظر گرفته می‌شود بر گستره پیوندها یا شبکه‌های اجتماعی متمرکز است و این شبکه‌های اجتماعی هستند که باعث ایجاد حس مشارکت و اعتماد می‌شوند (Bourdieu, 2011). کلمن (۱۹۸۸) بر شبکه‌ها و ارزش‌های مشترک جامعه و افراد تأکید دارد و معتقد است روابط در بین افراد از این طریق امکان‌پذیر می‌شود (Coleman, 1988). از نظر پاتنام (۱۹۹۵) سرمایه اجتماعی آن دسته از ویژگی‌های زندگی اجتماعی، شبکه‌ها، هنجارها و اعتماد است که مشارکت‌کنندگان را قادر می‌سازد تا به شیوه‌ای مؤثرتر اهداف مشترک خود را تعقیب کنند (Putnam, 1995).

### ۳- پیشینه پژوهش

با وجود اینکه مطالعات متعددی در زمینه روابط بین اعضای شبکه‌ها صورت گرفته است اما خلأهایی در این مطالعات دیده می‌شود که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره شده است. بررسی کامل‌تر منابع بررسی شده در جدول (۱) آورده شده است.

رابرت پاتنام (۲۰۰۰) با بررسی جوامع آمریکایی، عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه را اعتماد، نوع شبکه (شبکه افقی در برابر شبکه عمودی) و هنجارهای حاکم بر شبکه معرفی می‌کند. وی استدلال می‌کند که هنجارهای حاکم بر شبکه از طریق افزایش اعتماد و کاهش هزینه مبادلات منجر به تسهیل روابط بین اعضاء می‌شود (Putnam, 2000). پاتنام در تحلیل خود تنها سه عامل اعتماد، هنجارها و نوع شبکه را مورد بررسی قرار می‌دهد.

هاگدورن و همکاران (۲۰۰۶) با بررسی روابط رسمی تحقیق و توسعه در بین شرکت‌های فعال در حوزه فناوری‌های برتر در سطح بین‌الملل، توانمندی‌های راهبردی شبکه خصوصاً توانمندی‌های مبتنی بر مرکزیت (جایگاه شرکت‌ها در شبکه)، کارایی شرکت‌ها در انتخاب شریک، تجربه‌های پیشین همکاری، یادگیری، اندازه سازمانی، ماهیت منطقه‌ای روابط را از جمله عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه مورد بررسی قلمداد می‌کنند (Hagedoorn et al., 2006). چاساگنون (۲۰۱۴) در خلال بررسی روابط رسمی عمودی در شبکه‌ای از شرکت‌های فعال در بخش صنایع تولیدی فرانسه، عوامل مؤثر در بین بازیگران را در دودسته طبقه‌بندی می‌کند. دسته اول شامل معیارهای اقتصادی مانند کاهش قیمت، کاهش ریسک،

جدول (۱): بررسی عوامل مؤثر بر تقویت روابط بین اعضای شبکه

عنوان	منبع	عوامل شناسایی شده	توضیحات
تأثیر همکاری بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه بنگاه‌های برزیلی	(De Sousa et al., 2015)	تقویت جریان‌های دانش و اطلاعات، کاهش هزینه‌ها، کاهش میزان ریسک، دستیابی به توانایی‌ها و منابع مکمل، افزایش میزان ظرفیت جذب	در این پژوهش روابط رسمی بین شرکت‌های خصوصی با دیگر شرکت‌ها و همچنین با مؤسسات پژوهشی دولتی مورد بررسی قرار گرفته است.
تکامل سرمایه اجتماعی ساختاری و انتقال دانش: شواهدی از یک شبکه دارویی در ایرلند	(Filieri et al., 2014)	اعتماد، هنجارهای موجود در شبکه، ایفای نقش حفره‌های ساختاری توسط اعضا و تعهد اولیه تأمین مالی توسط دولت	این پژوهش با لنز سرمایه اجتماعی، تکامل یک شبکه دارویی در ایرلند (دارای اعضای دانشگاهی و صنعتی) را از منظر پیکربندی‌های ساختاری (پیوندهای درون و برون گروهی) و تأثیر آن‌ها بر انتقال دانش و نوآوری در مراحل مختلف تکامل شبکه مورد بررسی قرار داده‌اند.
ارتباط در شبکه‌های کسب و کار: نوآوری در عمل	(La Rocca & Snehota, 2014)	دسترسی و تولید دانش مورد نیاز نوآوری	در این مقاله روابط رسمی تجاری بازنجیره تأمین مورد بررسی قرار گرفته است.
همکاری همه‌جانبه در شبکه‌های بنگاه‌ها: بینش‌های نظری و یافته‌های تجربی	(Chassagnon, 2014)	معیارهای اقتصادی مانند کاهش قیمت، کاهش ریسک، اقتصاد مقیاس، دسترسی به بازار جدید. عوامل مرتبط با روابط بین شرکتی شامل طول مدت همکاری، نوع ارتباطات، شهرت طرفین، شایستگی‌های (مهارت‌های) مکمل سازمانی، موازنه قدرت بین شرکت‌های درگیر در روابط	روابط رسمی بین بازیگران فعال در بخش صنایع تولیدی فعالیت مورد بررسی قرار گرفته است.
اشکال سرمایه اجتماعی درون و برون گروهی در یک شبکه راهبردی منطقه‌ای	(Eklinder-Frick et al., 2011)	برنامه‌ها و اقدامات مدیریت شبکه، عادات و هنجارهای موجود در شبکه، عدم حضور شرکت‌هایی از زمینه‌های مختلف کسب و کار (وجود اعضای همگن در همکاری)	روابط عمودی و رسمی بین اعضای شبکه فیرسام سوئد که وابسته به دولت، دانشگاه و بخش خصوصی هستند، مورد بررسی قرار گرفته است.
شبکه‌های اجتماعی: تأثیرات سرمایه اجتماعی بر نوآوری بنگاه‌ها	(Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2010)	اعتماد، شهرت، دیدگاه مشترک و نزدیکی جغرافیایی اعضای شبکه به یکدیگر	در این مقاله روابط بین دو بیست و بیست شرکت کوچک و متوسط تولیدی حاضر در یک ناحیه صنعتی (که همگی عضو دو شبکه مجزا هستند) در والنسیای اسپانیا مورد بررسی قرار گرفته است.
درک سازمان زیست‌بوم صنعتی: رویکرد شبکه اجتماعی	(Ashton, 2008)	ارتباط بین مدیران اعضای شبکه، اعتماد ایجاد شده بین مدیران	در این پژوهش روابط رسمی در زنجیره تأمین و تاحدودی غیررسمی (میزان آشنایی مدیران باهم) بین شرکت‌های خصوصی بررسی شده است.

<p>توانمندی‌های راهبردی شبکه خصوصاً توانمندی‌های مبتنی بر مرکزیت (جایگاه شرکت‌ها در شبکه)، کارایی شرکت‌ها (در انتخاب شریک)، تجربه‌های پیشین همکاری، یادگیری، اندازه سازمانی، ماهیت منطقه‌ای روابط (درجه‌ای که شرکت‌ها از روابط بین‌المللی استفاده می‌کنند).</p>	<p>توانمندی‌های راهبردی شبکه خصوصاً توانمندی‌های مبتنی بر مرکزیت (جایگاه شرکت‌ها در شبکه)، کارایی شرکت‌ها (در انتخاب شریک)، تجربه‌های پیشین همکاری، یادگیری، اندازه سازمانی، ماهیت منطقه‌ای روابط (درجه‌ای که شرکت‌ها از روابط بین‌المللی استفاده می‌کنند).</p>	<p>(Hagedoorn et al., 2006)</p>	<p>شبکه‌های تحقیق و توسعه بین بنگاهی: اهمیت توانمندی‌های شبکه راهبردی برای شکل‌گیری همکاری در فناوری‌های برتر</p>
<p>همکاری‌های رسمی در شبکه‌های تحقیق و توسعه با اعضای خصوصی و فعال در حوزه تولید بررسی شده است.</p>	<p>جستجوی فناوری، دستیابی به منابع مکمل، دسترسی به دانش یا افزایش منابع دانشی، کاهش میزان سرمایه‌گذاری، ورود به زمینه‌های فناورانه یا تولید محصولات جدید، کاهش هزینه و ریسک</p>	<p>(Miotti &amp; Sachwald, 2003)</p>	<p>همکاری در تحقیق و توسعه: چرا و با که؟ چارچوب یکپارچه تجزیه و تحلیل</p>
<p>در این مقاله روابط رسمی شرکت‌های کوچک با شرکت‌های بزرگ خارجی در حوزه ساخت و تولید بررسی شده است.</p>	<p>دسترسی به بازار جدید، دسترسی به توانمندی‌های مکمل، یادگیری فناوری‌های جدید، به دست آوردن تجربیات بین‌المللی، کاهش زمان ورود به بازار، تسهیم هزینه‌ها، تسهیم ریسک‌ها، به دست آوردن اقتصاد مقیاس، افزایش قدرت بازار، استفاده از اقتصاد حوزه (Scope)، کاهش رقابت</p>	<p>(Chen &amp; Chen, 2002)</p>	<p>اتحادهای راهبردی نامتقارن: رویکرد شبکه‌ای</p>
<p>روابط غیررسمی مدیران میانی با یکدیگر در بین شرکت‌های خصوصی بررسی شده است.</p>	<p>ارتباطات بین فردی (غیررسمی) مدیران میانی در کمیته‌های فنی</p>	<p>(Rosenkopf et al., 2001)</p>	<p>از پایین به بالا؟ فعالیت کمیته فنی و تشکیل اتحاد</p>
<p>در این پژوهش روابط رسمی افقی (از نوع قراردادهای تحقیق و توسعه) بین اعضای یک شبکه فعال در حوزه صنایع شیمیایی در سطح بین‌المللی مورد بررسی قرار گرفته است.</p>	<p>پیکربندی‌های درون و برون گروهی و جایگاه یک عضو در شبکه</p>	<p>(Ahuja, 2000)</p>	<p>شبکه‌های همکاری، حفره‌های ساختاری و نوآوری: یک مطالعه طولی</p>
<p>در این پژوهش جوامع آمریکایی (باشگاه‌ها، احزاب، انجمن‌های اجتماعی، اتحادیه‌ها و جوامع حرفه‌ای) با نگاه سرمایه اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته است.</p>	<p>اعتماد، نوع شبکه (شبکه افقی در برابر شبکه عمودی)، هنجارهای حاکم بر شبکه (این هنجارها از طریق افزایش اعتماد و کاهش هزینه مبادلات منجر به تسهیل روابط بین اعضاء می‌شود) و نوع سرمایه اجتماعی شامل درون گروهی (پیوندی) و برون گروهی (پل زنده)</p>	<p>(Putnam, 2000)</p>	<p>بولینگ به تنهایی: فروپاشی و احیای جوامع آمریکایی</p>
<p>در این مقاله روابط رسمی از نوع سرمایه‌گذاری مشترک در بین بنگاه‌های صنعتی و خدماتی در ایالات متحده بررسی شده است.</p>	<p>وابستگی منابع بین طرفین، روابط دوستانه بین دو عضو، تجربه همکاری‌های پیشین، همکاری بین هیئت مدیره و مدیر عامل</p>	<p>(Gulati &amp; Westphal, 1999)</p>	<p>همکاری یا کنترل؟ تأثیر روابط مدیرعامل و شکل‌گیری سرمایه‌گذاری مشترک</p>

در این تحقیق روابط بین واحدهای یک شرکت بزرگ چندملیتی فعال در حوزه الکترونیک مورد بررسی قرار گرفته است.	اعتماد، ادراکات یکسان، منافع و اهداف مشترک، درک مشترک (ارزش‌ها و دیدگاه‌های مشترک) و جایگاه یک عضو در شبکه	(Tsai & Ghoshal, 1998)	سرمایه اجتماعی و ارزش آفرینی، نقش شبکه‌های درون بنگاهی
روابط رسمی بین شرکت‌های بزرگ (طرف اول همکاری) با شرکت‌های کوچک و دانشگاه‌ها (طرف‌های دوم) در حوزه زیست‌فناوری مورد بررسی قرار گرفته است.	قابلیت فنی و قابلیت علمی اعضا	(Arora & Gambardella, 1994)	ارزیابی اطلاعات فناورانه و استفاده از آن: دانش فنی، توانمندی فناورانه و پیوندهای خارجی در زیست‌فناوری
این تحقیق در حوزه جامعه‌شناسی و مبتنی بر روابط بین فردی انجام شده است.	روابط ضعیف (در برابر روابط قوی)	(Granovetter, 1973)	قدرت روابط ضعیف

اقتصاد مقیاس، دسترسی به بازار جدید بوده و دسته دوم شامل عوامل مرتبط با روابط بین شرکتی شامل طول مدت همکاری، نوع ارتباطات، شهرت طرفین، شایستگی‌های مکمل سازمانی، موازنه قدرت بین شرکت‌های درگیر در روابط است (Chassagnon, 2014). فیلیری و همکاران (۲۰۱۴) با لنز سرمایه اجتماعی، تکامل یک شبکه دارویی در ایرلند را از منظر پیکربندی‌های ساختاری (پیوندهای درون و برون گروهی<sup>۳</sup>) و تأثیر آن‌ها بر انتقال دانش و نوآوری در مراحل مختلف تکامل شبکه مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش اعتماد، هنجارهای موجود در شبکه، ایفای نقش حفره‌های ساختاری توسط اعضا و تعهد اولیه تأمین مالی توسط به‌عنوان عوامل مؤثر بر انتقال دانش و نوآوری در بین اعضا بیان شده‌اند (Filieri et al., 2014). همان‌طور که ملاحظه می‌شود این سه محقق تنها برخی از عوامل مرتبط با ابعاد رابطه‌ای و ساختاری را مورد بررسی قرار داده‌اند ولی از عوامل شناختی غفلت نموده‌اند.

مورالز و همکاران (۲۰۱۰) با بررسی چندین شرکت کوچک و متوسط تولیدی در اسپانیا تأثیر عوامل مرتبط با سرمایه اجتماعی شامل اعتماد و چشم‌انداز مشترک بر نوآوری شرکت‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهند. ایشان عوامل مرتبط با سرمایه اجتماعی و تأثیرگذار بر روابط بین اعضای شبکه‌های فوق را اعتماد، شهرت، دیدگاه مشترک و نزدیکی جغرافیایی اعضای شبکه به یکدیگر می‌دانند (Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2010). ایشان تنها برخی از عوامل مرتبط با سرمایه اجتماعی را از قبیل اعتماد، حسن شهرت، دیدگاه مشترک و نزدیکی جغرافیایی را مورد بررسی قرار داده‌اند. اکلیندر و همکاران (۲۰۱۱) با مطالعه شبکه‌ای در سوئد سعی می‌کنند وضعیت پیکربندی‌های مختلف سرمایه اجتماعی ساختاری را در شبکه مذکور مورد بررسی قرار دهند. اعضای این شبکه، شرکت‌هایی صنعتی

و وابسته به دولت، دانشگاه و بخش خصوصی هستند. ایشان این نتیجه می‌رسند که برنامه‌ها و اقدامات مدیریت شبکه و عادات و هنجارهای موجود در شبکه، موجب تسهیل روابط عمودی مبتنی بر زنجیره ارزش شده و از طرف دیگر حضور شرکت‌هایی با زمینه‌های مختلف کسب‌وکار، تسهیم اطلاعات را برای طرفین همکاری مشکل ساخته که در نهایت این امر موجب ایجاد چالش‌هایی برای اعتمادپذیری بین اعضا می‌شود (Eklinder-Frick et al., 2011). این نویسندگان تنها نقش برخی از عوامل مانند جایگاه عضو در شبکه، هنجارها و نقش مدیریت شبکه در تقویت روابط بین اعضای شبکه را مورد بررسی قرار می‌دهند. دسوزا و همکاران (۲۰۱۵) با بررسی روابط بین شرکت‌های خصوصی فعال در حوزه تولید و خدمات با دیگر شرکت‌ها و همچنین با مؤسسات تحقیقاتی دولتی سعی می‌کنند تأثیر روابط همکاری را بر فعالیت‌های مرتبط با تحقیق و توسعه شرکت‌های برزیلی احصاء نمایند. ایشان تقویت جریان‌های دانش و اطلاعات، کاهش هزینه‌ها، کاهش میزان ریسک، دستیابی به توانایی‌ها و منابع مکمل و افزایش میزان ظرفیت جذب را مؤثر بر روابط بین بازیگران فوق می‌دانند (De Sousa et al., 2015). همان‌طور که مشخص است ایشان برخی از عوامل را به صورت کلی بیان کرده‌اند، ضمن اینکه تنها بر روابط رسمی بین اعضا تمرکز نموده‌اند.

#### ۴- روش پژوهش

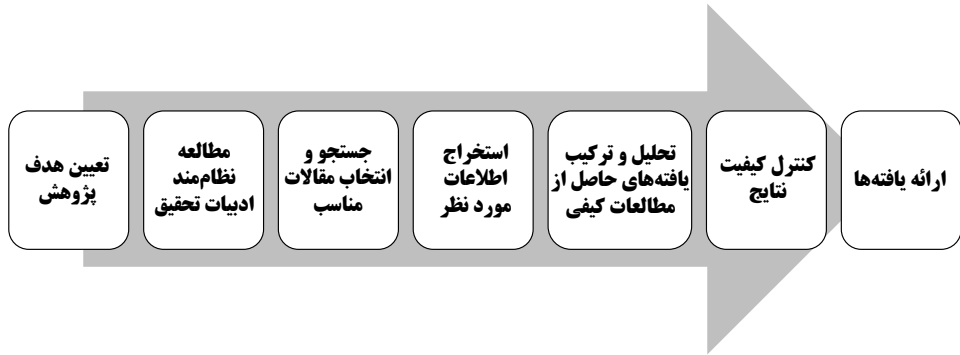
فرا ترکیب نوعی مطالعه کیفی است که اطلاعات و یافته‌های استخراج‌شده از مطالعات کیفی دیگر با موضوع مرتبط و یکسان را مورد بررسی قرار می‌دهد. این روش با ایجاد نگرشی نظام‌مند برای پژوهشگران از طریق ترکیب پژوهش‌های کیفی مختلف به کشف موضوعات اساسی پرداخته و از این طریق دانش فعلی را ارتقاء می‌دهد (Zimmer, 2007). هدف اصلی فرا ترکیب ارائه یافته‌هایی است که مفاهیم و بینش عمیق‌تری را تولید کنند، زیرا پژوهش‌های متعدد و موردی به دلیل حرکت در چارچوب‌های ساختاری و رشته‌ای قادر به ارائه چنین بینشی نیستند و نمی‌توانند چنین بینش عمیق و کاربردی را ارائه کنند (Finfgeld, 2003). در این پژوهش برای استفاده از روش فرا ترکیب، از روش هفت مرحله‌ای ساندوسکی و باروسو (۲۰۰۶) مطابق شکل (۱) استفاده شده است (Sandelowski & Barroso, 2006).

#### ۵- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

##### ۵-۱- مرحله اول: تعیین هدف پژوهش

هدف از انجام پژوهش ارائه چارچوبی مبتنی بر نظریه سرمایه اجتماعی برای تقویت روابط درون‌شبکه‌ای





شکل (۱): مراحل روش فراترکیب (Sandelowski & Barroso, 2006)

میان اعضای شبکه‌های رسمی همکاری علم و فناوری است. در این پژوهش سعی بر آن است که بر اساس مطالعات پیشین، تحلیل عمیقی از عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه‌های فوق صورت گرفته و یک دسته‌بندی از این عوامل بر اساس نظریه سرمایه اجتماعی ارائه شود.

#### ۲-۵- مرحله دوم: مطالعه نظام‌مند ادبیات پژوهش

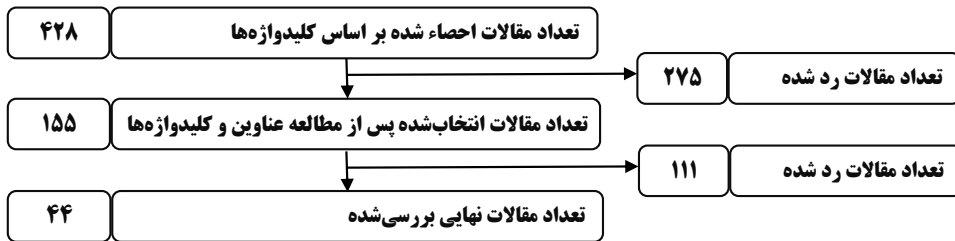
در مرحله دوم، محقق به‌صورت نظام‌مند اقدام به جستجوی مقالات منتشر شده در نشریات بین‌المللی بر اساس واژه‌های کلیدی مناسب می‌نماید. در این پژوهش برای انتخاب مقاله‌های مناسب جهت استفاده از روش فراترکیب، از واژه‌های کلیدی منتخب جهت جستجوی مقالات در پایگاه داده WoS استفاده شد که بر این اساس ۴۲۸ مقاله مرتبط در بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۸ شناسایی گردید. واژگان کلیدی مورد استفاده عبارت‌اند از:

Collaborative Network, Science and Technology Collaborative Network, S&T Network, Formal Network, Network Approach, Network Perspective, Social Networks, network of relationships

شایان ذکر است در کنار تمام واژگان فوق از اصطلاح سرمایه اجتماعی (Social Capital) نیز استفاده شده است.

#### ۳-۵- مرحله سوم: جستجو و انتخاب مقالات مناسب

در مرحله سوم، مشابه مرور نظام‌مند، محقق در هر بازبینی برخی از مقالات را حذف می‌کند که این مقالات در فرایند روش فراترکیب مورد بررسی قرار نمی‌گیرند. به‌محض اینکه مقالات متناسب با پارامترهای تحقیق بررسی شدند، در قدم بعدی کیفیت روش‌شناختی آن‌ها توسط پژوهشگر مورد بررسی قرار می‌گیرد. براساس شکل (۲) پس از بررسی عناوین و کلیدواژه‌های مقالات تعداد ۲۷۵ مقاله غیر مرتبط تشخیص داده و حذف شد و ۱۵۵ مقاله در مرحله اول شناسایی گردید (معیار رد در این مرحله از



شکل (۲): خلاصه جستجو و مقالات انتخاب شده

پژوهش، مرتبط بودن عنوان و کلیدواژه‌های مقاله با موضوع پژوهش حاضر است). در مرحله دوم و پس از مطالعه چکیده مقالات منتخب تعداد ۴۴ مقاله برای بررسی نهایی انتخاب شد. شایان ذکر است در این مطالعه تنها مقالات علمی و پژوهشی (نه فصل‌هایی از کتاب و مقالات کنفرانسی) به زبان انگلیسی و در بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۸ مورد بررسی قرار گرفت.

#### ۴-۵- مرحله چهارم: استخراج اطلاعات مورد نظر

در همه مراحل فراترکیب، پژوهشگر به‌طور پیوسته مقالات انتخاب شده را به‌منظور دستیابی به یافته‌های محتوایی آن‌ها مورد بررسی مجدد قرار می‌دهد. برای استخراج داده‌ها می‌توان از یک فرم استاندارد کاغذی یا الکترونیک استفاده کرد. مزیت فرم الکترونیک آن است که می‌توان هم‌زمان بازیابی و درج اطلاعات را انجام داد و در نتیجه استفاده بعدی از داده‌ها آسان‌تر می‌شود. در این پژوهش برای استخراج و کدگذاری داده‌ها از روش کدگذاری باز اشتروس و کوربین (Strauss & Corbin, 1990) و نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۱۰ استفاده شده است.

#### ۵-۵- مرحله پنجم: تحلیل و ترکیب یافته‌های حاصل از مطالعات کیفی

در این مرحله، پژوهشگر موضوعاتی را جستجو می‌کند که در بین مطالعات موجود در فراترکیب پدیدار شده‌اند. این اقدام تحت عنوان «بررسی موضوعی» شناخته می‌شود. به‌محض شناسایی و مشخص شدن موضوع، پژوهشگر یک طبقه‌بندی ارائه می‌دهد که موضوع پژوهش را به بهترین شکل ممکن توصیف نماید (Sandelowski & Barroso, 2003). بر اساس مدل ناهاپیت و گوشال (۱۹۹۸) سرمایه اجتماعی دارای سه بعد ساختاری، شناختی و رابطه‌ای است؛ لذا در این پژوهش عوامل شناسایی شده در این سه دسته قرار گرفتند (Nahapiet & Ghoshal, 1998). بعد ساختاری نشان‌دهنده تعداد ارتباطات و همچنین ساختار شبکه‌هایی است که اطلاعات و منابع حیاتی در آن به اشتراک گذاشته شده است (Rowley et al., 2000). بعد شناختی سرمایه اجتماعی به فهم مشترکی که از طریق تعاملات بین اعضاء در ساختار شبکه ایجاد شده،

اشاره دارد. این فهم مشترک باعث تقویت همکاری، ایجاد حس مسئولیت مشترک و اقدامات جمعی می‌شود (Chen et al., 2008). بعد رابطه‌ای به خروجی‌های روابطی که بر اساس اعتماد به وجود آمده‌اند تمرکز دارد (Krackhardt, 2014). به زبان دیگر روابط مبتنی بر اعتماد در بین اعضای شبکه باعث ایجاد جریان مؤثری از اطلاعات در بین اعضاء می‌شود (Tsai & Ghoshal, 1998).

۵-۵-۱- بعد ساختاری

- نوع شبکه

از منظر پاتنام (۲۰۰۰)، شبکه‌ها یکی از اشکال ضروری سرمایه اجتماعی هستند؛ به نحوی که هر چه شبکه‌ها متراکم‌تر باشند، احتمال بیشتری وجود دارد که اعضاء بتوانند در جهت منافع متقابل با یکدیگر همکاری کنند. برای مثال شبکه‌های افقی (در مقایسه با شبکه‌های عمودی) باعث افزایش همکاری‌های بیشتری در بین اعضاء شبکه می‌شوند (Putnam, 2000).

- مدت زمان عضویت در شبکه

ماندارانو (۲۰۰۹) مدت زمان عضویت یک سازمان در شبکه را در میزان تعاملات آن سازمان با دیگر اعضاء مؤثر می‌داند. وی با بررسی شبکه‌ای در ایالات متحده به این نتیجه می‌رسد که متوسط مدت عضویت اعضای شبکه بیش از ۱۰ سال است که این میزان از عضویت، تعهدی قوی به رسالت شبکه و توجه سازمان‌های همکاری کننده را نشان می‌دهد (Mandarano, 2009).

- جایگاه اعضاء در شبکه

مرکزیت<sup>۴</sup> موقعیت یک بازیگر در شبکه است و از آن جهت حائز اهمیت است که میزان دانش یک بازیگر درباره بقیه شبکه را بازتاب می‌کند؛ هر چه جایگاه یک بازیگر مرکزی‌تر باشد، درباره اعضاء و پیوندهای شبکه اطلاعات بیشتری را دارد (Zheng, 2010). از نظر آهوچا (۲۰۰۰) یک شرکت مرکزی در یک شبکه می‌تواند شرکتی باشد که از دانش کمیاب و ارزشمندی برخوردار است و به همین دلیل همه شرکت‌ها خواستار تسهیم دانش با آن هستند (Ahuja, 2000). برخی از پژوهشگران در تحقیقات خود به این نتیجه می‌رسند که مرکزیت با قابل اعتماد بودن نیز مرتبط است. از دید ایشان تعاملات اجتماعی نزدیک و مکرر، به بازیگران اجازه می‌دهد یکدیگر را بهتر بشناسند، اطلاعات مهم را به اشتراک گذاشته و دیدگاهی مشترک به وجود آورند. از این رو، بازیگری که در یک شبکه دارای موقعیت مرکزی است، احتمالاً توسط سایر بازیگران شبکه، قابل اعتماد نیز شناخته می‌شود (Tsai & Ghoshal, 1998).

- نزدیکی جغرافیایی بین اعضاء

در خصوص موقعیت فضایی شبکه، نظریه انباشتگی معتقد است که شرکت‌های نوآور جوان از جریان‌های متراکم و غنی دانش که در نزدیکی شهرهای بزرگ هستند، بهره می‌گیرند. حضور اعضاء شبکه در شهر

محل شبکه، ممکن است هزینه‌های مستقیم مربوط به تعامل گسترده و مکرر لازم برای برقراری و حفظ روابط اجتماعی را کاهش دهد. با افزایش فاصله جغرافیایی بین شرکت‌های زایشی و شرکای آن‌ها، تمایل اعضاء به نشست‌ها و تعاملات رودررو کمتر بوده و به نظر می‌رسد حفظ روابط مؤثر نیز دشوار باشد (Soetanto & Van Geenhuizen, 2010). بنا به نظر برخی دیگر از پژوهشگران انتظار می‌رود که مجاورت اعضاء، از طریق ایجاد یک ساختار متراکم و پیوندهای قوی، موجب شکل‌گیری روابط اجتماعی بین اعضاء شبکه گردد (McEvily & Zaheer, 1999). با نگاهی دیگر، نزدیکی جغرافیایی بین اعضاء شبکه، باعث ایجاد ارتباطات غیررسمی، مکرر و غیر مشخص شده که در نهایت موجب تسهیل پیوندهای قوی و افزایش چگالی شبکه می‌شود. نزدیکی بین اعضاء، ارتباطات رودررو را تسهیل کرده و همچنین شکل‌گیری هنجارها و ارزش‌های مشترک را هموار می‌کند. در واقع می‌توان این‌گونه بیان کرده که عضویت در یک حوزه<sup>۵</sup>، به تسهیم نگرش‌ها، باورها، هویت‌ها و ارزش‌های مشترک مرتبط است (Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2010).

- تنبیه رفتارهای فرصت‌طلبانه

کاندوری (۱۹۹۲) نشان می‌دهد که همکاری بین اعضاء یک شبکه حتی در محیطی که بازیگران شرکای خود را در هر دوره تغییر می‌دهند نیز می‌تواند پایدار باشد. این موضوع زمانی ممکن می‌شود که یک بازیگر فرصت‌طلب، توسط دیگر اعضاء شبکه تنبیه شود. به این شیوه تنبیه رفتارهای فرصت‌طلبانه، تنبیه غیرمستقیم گفته می‌شود (Kandori, 1992).

- فناوری اطلاعات و ارتباطات

برخی از پژوهشگران به این نتیجه می‌رسند که در شبکه‌ها، روابط همکاری در صورتی پایدار می‌ماند که شبکه‌ها از ظرفیت بالایی برای ارتباطات برخوردار باشند. بنا به عقیده ایشان استفاده از ظرفیت‌های جدید ارتباطی امکان ترکیب جذاب سود زیاد حاصل از تجارت و هزینه‌های اجرایی پایین را حتی در یک محیط تبادلی پیچیده فراهم می‌کند (Annen, 2003).

- همگونی یا ناهمگونی بین اعضاء شبکه

برخی از مطالعات نشان می‌دهد که شرکت‌ها مایل‌اند تا دانش را با شرکت‌هایی که از لحاظ ویژگی‌های درونی، مشابه آن‌ها هستند، به اشتراک بگذارند (Boschma & Ter Wal, 2007). وجه دیگر همگونی بین اعضاء نزدیکی فناورانه است. در واقع نزدیکی فناورانه به تجربه فنی و دانش مشترک اعضاء شبکه اشاره دارد و یکی از عواملی است که منجر به تسهیل روابط بین اعضاء شبکه می‌شود (Cantù, 2010). برخلاف مطالعات پیشین گروهی دیگر از پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که تفاوت در سرمایه انسانی در بین شرکت‌ها، میزان تبادل دانش متقابل میان آن‌ها را افزایش می‌دهد؛ یعنی هراندازه شرکت‌ها از لحاظ سرمایه انسانی بیشتر شبیه

یکدیگر باشند، تبادل دانش کمتری مشاهده می‌شود (Díez-Vial & Montoro-Sánchez, 2014). دسته سوم از پژوهشگران بر این اعتقادند که همگونی و ناهمگونی بین اعضاء با استفاده از مکانیزم‌های مختلفی می‌تواند باعث افزایش روابط در بین اعضاء شبکه شود. از نظر ایشان همکاری اثربخش در صورتی که اعضاء گروه، همگون بوده و پیوندهای فردی بین آن‌ها وجود داشته باشد، بهتر برقرار می‌شود. از سوی دیگر ممکن است گروه‌های بزرگ و ناهمگون، با ایجاد فرصت‌هایی برای کسب‌وکار و تبادل اطلاعات، موجبات تسهیل همکاری را فراهم آورند (Faerman et al., 2001). بررسی‌ها نشان می‌دهد، پژوهشگرانی که معتقدند همگنی بین اعضاء منجر به تقویت روابط می‌شود، مطالعات خود را در شبکه‌هایی انجام داده‌اند که اعضاء آن مشابه یکدیگر بوده و در یک حوزه خاص فعالیت می‌کنند. برای مثال بوشما (Boschma & Ter Wal, 2007) پژوهش خود را در ناحیه صنعتی مرتبط با کفش در جنوب ایتالیا انجام داده و گویلیانی (Giuliani & Bell, 2005) یک خوشه صنعتی آشامیدنی در شیلی را بررسی کرده است. برعکس، مطالعات نقش ناهمگنی بر تقویت روابط در بین اعضاء روی شبکه‌هایی انجام شده که اعضاء شبکه دارای حوزه کاری متفاوت هستند، مانند مطالعه دیزویال (Díez-Vial & Montoro-Sánchez, 2014) که در پارک علمی مادرید از طریق بررسی ۷۸ شرکت انجام گرفته است.

- تکامل شبکه

برخی از پژوهشگران مراحل تکامل شبکه را در روابط بین اعضاء مؤثر می‌دانند؛ فیلیری و همکاران (۲۰۱۴) مراحل تکامل شبکه بر اساس نوع روابط بین اعضاء را به چهار مرحله تقسیم می‌کنند. از نظر ایشان روابط در ابتدای تشکیل شبکه از نوع روابط ضعیف و برون‌گرومی است. در مرحله دوم روابط درون و برون‌گرومی هم‌زمان در بین اعضاء وجود دارد. در مرحله سوم اعتماد در بین اعضاء شبکه افزایش یافته و روابط درون‌گرومی غالب شده است. در مرحله چهارم تقریباً تمامی روابط به شکل درون‌گرومی تکامل یافته و تعهد به مشارکت با دیگر اعضاء در بین اعضاء شبکه افزایش می‌یابد (Filiari et al., 2014). همچنین تروترو و همکاران (۲۰۰۸) چرخه عمر شبکه را به مراحل جهت‌گیری، آغاز، راه‌اندازی، رشد، بلوغ و گذار تقسیم کرده‌اند. در مرحله جهت‌گیری اغلب روابط دوگانه و سه‌گانه از طریق ارتباطات غیررسمی بین اعضاء شکل می‌گیرد. در مرحله راه‌اندازی روابط کلیدی بین بازیگران اصلی شبکه شکل گرفته و در مرحله رشد روابط شکل گرفته تثبیت می‌شود. در مرحله بلوغ بازیگران کلیدی شبکه به‌عنوان تسهیل‌کننده روابط عمل می‌کنند. در مرحله گذار، روابط بین اعضاء بررسی مجدد شده و تنش‌ها و ابهاماتی در روابط و همکاری‌ها در بین اعضاء به وجود می‌آید (Trotter et al., 2008).

- هنجارها و سیاست‌های حاکم بر شبکه

در هر گروه اجتماعی هنجارهایی وجود دارد که مهم‌ترین سودمندی آن‌ها تقویت اعتماد، کاهش

هزینه معاملات و تسهیل همکاری است. سیاست‌های شبکه‌ای<sup>۶</sup> مثالی از چیزی است که می‌توان آن را «سیاست‌های نرم»<sup>۷</sup> نامید (Harrison & Rodríguez-Clare, 2010). این سیاست بیشتر از آنکه به یارانه‌های «سخت» برای تولید خاص یا فعالیت‌های مرتبط با نوآوری بپردازند، بر تقویت روابط همکاری میان عوامل تمرکز دارند (Aragón et al., 2014). از این لحاظ، سیاست‌های شبکه‌ای، به دنبال توسعه زیرساخت‌های اجتماعی (Flora et al., 1997) و افزایش رقابت‌پذیری اعضا از طریق همکاری می‌باشند (Aragón et al., 2014). در نهایت نتایج برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که وجود مکانیزم‌های هماهنگی، به ایجاد تعامل اجتماعی و اعتماد کمک می‌کند. در واقع وجود مکانیزم‌های همکاری در شبکه نظیر قراردادهای، مقررات و رویکردهای حل اختلاف، احتمالاً به کاهش خطرات و نگرانی‌هایی که ممکن است اعضا در شبکه‌های یادگیری احساس کنند، انجامیده و از این رو سطح تعامل و قابل اعتماد بودن آن‌ها را افزایش می‌دهد (Lefebvre et al., 2016).

- نقش مدیریت شبکه

به عقیده بوچل و راب (۲۰۰۲)، چهار نوع نقش مهم برای یک شبکه مؤثر که به صورت نظام‌مند باهم کار می‌کنند وجود دارد. این نقش‌ها عبارت‌اند از مدیر یا هماهنگ‌کننده شبکه، ساختار حمایتی شبکه، ویرایشگر شبکه و حامی شبکه. در میان این چهار نقش، دو نقش مدیر (هماهنگ‌کننده) شبکه و ساختار حمایتی شبکه در تسهیل روابط بین اعضا در شبکه از دید ایشان بااهمیت تشخیص داده شده است (Büchel & Raub, 2002).

۵-۵-۲- بعد شناختی

- زبان مشترک

بعد شناختی سرمایه اجتماعی در ویژگی‌هایی نظیر یک کد مشترک یا یک پارادایم مشترک تجلی‌یافته که موجب تسهیل درک مشترک از اهداف جمعی<sup>۸</sup> و روش‌های مناسب عمل کردن در یک سیستم اجتماعی می‌شود (Portes & Sensenbrenner, 1993). برخی از پژوهشگران معتقدند که اعضای یک شبکه از طریق یک‌زبان مشترک، رفتارها را قابل پیش‌بینی‌تر ساخته و بنابراین باعث ساده‌تر شدن شکل‌گیری روابط می‌شوند (Rutten & Boekema, 2007).

- دیدگاه‌ها و چشم‌انداز یکسان

گروهی از پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که دیدگاه‌های مشترک در بین اعضای شبکه به‌طور غیرمستقیم و از طریق تأثیرگذاری بر اعتماد بر روابط بین اعضای شبکه تأثیر می‌گذارند. برای دیدگاه‌های مشترک که جلوه‌های مهم بعد شناختی سرمایه اجتماعی هستند ممکن است توسعه روابط مبتنی بر اعتماد در بین

اعضای شبکه را تشویق کنند. رابطه مبتنی بر اعتماد میان دو طرف، به این معناست که اهداف و ارزش‌های مشترک بین طرفین را گرد هم آورده و کنار یکدیگر نگه داشته است (Tsai & Ghoshal, 1998).

- باورها و ارزش‌های مشترک

با نگاهی به سرمایه اجتماعی، چند دارایی غیر ملموس مانند شبکه، اعتماد و هنجارها (نهاده‌ها) را می‌توان مشخص نمود. برخی دیگر از دارایی‌های غیر ملموس<sup>۹</sup> ممکن است شامل نزدیکی فرهنگی و اجتماعی بین بازیگران باشند (Morgan, 2004). نقش دارایی‌های غیر ملموس این است که موجب تسهیل همکاری میان شرکا می‌شود. همکاری در جهت منافع متقابل، روابط میان بازیگران را فراتر از معاملات نقدی<sup>۱۰</sup> صرف در بازار برده و در نتیجه، این روابط، علاوه بر بعد اقتصادی که دارند دارای یک بعد اجتماعی نیز می‌باشند (Rutten, 2004). این بعد، یک ویژگی رابطه به حساب می‌آید، یعنی روابطی که توسط سطح بالایی از اعتماد، باورها و ارزش‌های مشترک توصیف می‌شوند و از نزدیکی فرهنگی یا اجتماعی شرکا بهره می‌برند، احتمالاً بسیار ساده‌تر و هموارتر از دیگر روابط عمل می‌کنند (Uzzi, 1997).

- اهداف و آرمان‌های یکسان

چنانچه شرکت‌های موجود در شبکه، ارزش‌ها و فرهنگ‌ها را به اشتراک بگذارند، نوعی همگرایی در انتظارات آن‌ها به وجود می‌آید؛ این همگرایی باعث می‌شود که انتقال دانش در شبکه تسهیل شود (Maskell, 2001). برای مثال جانگ هی هانگ و همکاران (۲۰۰۸) با بررسی شبکه‌ای در کره جنوبی، به این نتیجه می‌رسند که این عامل از طریق تأثیرگذاری بر روابط رسمی باعث ارتقاء نوآوری در بین اعضا می‌شود به نحوی که اثر این عامل بر روابط رسمی حتی از اعتماد نیز بیشتر است (Han et al., 2008).

- ادراکات یکسان

هنگامی که اعضا، ادراکات یکسانی درباره چگونگی تعامل با یکدیگر داشته باشند، می‌توانند از بروز سوء تفاهم‌های احتمالی در ارتباطات خود جلوگیری کرده و فرصت‌های بیشتری برای تبادل آزادانه ایده‌ها یا منابع خود داشته باشند (Tsai & Ghoshal, 1998). محققان نشان داده‌اند که دیدگاه مشترک امکان درنوردیدن مرزهای سازمان و دسترسی به منابع دیگر بازیگران شبکه را فراهم می‌آورد (Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2010).

۵-۳- بعد رابطه‌ای

- اعتماد

اعتماد به عنوان «تمایل روانی یک طرف به آسیب‌پذیری در مقابل اقدامات طرف دیگر بر اساس انتظارات مثبت نسبت به حرکت یا رفتار آن (طرف دیگر)» تعریف می‌شود (Inkpen & Tsang, 2005). برخی

از پژوهشگران اعتماد را به عنوان عاملی مهم در ایجاد و توسعه روابط در بین اعضای شبکه معرفی نموده (Han et al., 2008) به نحوی که این عامل موجب بهبود تسهیم دانش در بین اعضای شبکه می شود (Leana III & Van Buren, 1999).

هنگامی که روابط مبتنی بر اعتماد، درون یک شبکه توسعه می یابد، بازیگران به «قابل اعتماد بودن» منتسب می شوند؛ بنابراین منطقی است که انتظار داشته باشیم یک بازیگر قابل اعتماد (احتمالاً) یک شریک تبادلی محبوب برای دیگر بازیگران درون شبکه باشد (Tsai & Ghoshal, 1998). برخی از پژوهشگران نیز معتقدند که گاهی اوقات نیز قابل اعتماد بودن با معرفی دیگر اعضای شبکه صورت می گیرد (Knoke, 2009). گروهی دیگر از پژوهشگران به این نتیجه رسیده اند که اعتماد از طریق افزایش قدرت ریسک پذیری اعضای شبکه، باعث افزایش تبادلات می شود. از نظر ایشان وجود اعتماد در بین سازمان های عضو، تبادل اطلاعات محرمانه را از طریق کاهش ریسک استفاده فرصت طلبانه تسهیل می کند (Knack & Keefer, 1997). برخلاف نظراتی که نقش اعتماد در شکل گیری روابط بین اعضای شبکه را مثبت قلمداد می کنند، برخی از پژوهشگران نظرات متفاوتی دارند. این دسته از پژوهشگران هیچ رابطه معناداری میان اعتماد و عملکرد تسهیم دانش و همچنین تعامل اجتماعی با اعتماد مشاهده نکرده اند (Lefebvre et al., 2016). بنا به ادعای نویسندگان مقاله اخیر این عدم تناقض در نقش اعتماد برای تقویت روابط در بین اعضای شبکه می تواند در عدم دسترسی به اطلاعات کافی از سطح اعتماد جمعی در بین اشخاص حاضر در شبکه باشد. در واقع ایشان در مقاله خود تنها توانسته اند اطلاعات مربوط به اعتماد در بین ۱۵۵ عضو از مجموع ۱۳۲۷ عضو را احصاء نمایند. همچنین دلیل دیگر این تناقض می تواند در عدم شناسایی عوامل میانجی در این پژوهش باشد.

- حسن شهرت

سرمایه اجتماعی ممکن است شامل ویژگی های دیگری غیر از قابل اعتماد بودن یک بازیگر شود. برای مثال اعتباری که یک بازیگر به واسطه برخورداری از سهم ویژه ای از سرمایه انسانی و فیزیکی دارد، به طور حتم بخش مهمی از میزان سرمایه اجتماعی وی محسوب می شود. برخی از محققین، سرمایه اجتماعی را به عنوان اعتبار<sup>۱۱</sup> یک بازیگر برای مشارکت در یک شبکه اجتماعی توصیف می کنند. در واقع اعتبار، دارایی ارزشمندی است که افراد درون شبکه را به سوی رفتار مشارکتی سوق می دهد. به بیان دیگر اعتبار یک عضو برای همکاری در یک شبکه اجتماعی در واقع نوعی دارایی به حساب می آید (Annen, 2003). بارزل (۲۰۰۲) به این نتیجه می رسد که برخلاف اجرای قرارداد رسمی، اجرای همکاری بر اساس اعتبار در بین اعضای شبکه نیازمند بیان صریح همه ویژگی های تبادلی نیست (Barzel, 2002). همچنین برخورداری از نام نیک<sup>۱۲</sup> و قابل اعتماد بودن از نظر دیگران می تواند فرصت های شغلی، هزینه های تبادلی



پایین تر، جذب مشتری و غیره را نیز به دنبال داشته باشد (Annen, 2003).

- دسترسی به منابع

برخی از پژوهشگران دلیل تشکیل شبکه‌ها را به خاطر محدودیت‌های منابع ناشی از اندازه کوچک شرکت‌ها می‌دانند (Liao & Welsch, 2003) و به این نتیجه می‌رسند که بنگاه‌های کوچک و متوسط به‌منظور رقابتی ماندن و استفاده از فرصت‌های جدید بازار، نیازمند منابعی هستند که مالک آن نیستند (Hitt & Duane, 2002). ماندارانو (۲۰۰۹) دسترسی به منابع فیزیکی (علاوه بر منابع اطلاعاتی) را در شکل‌گیری روابط جدید بین اعضای شبکه مورد بررسی قرار می‌دهد. وی تبادل منابع فیزیکی در شبکه را به نسبت تبادل منابع اطلاعاتی بسیار دشوارتر می‌داند و به این نتیجه می‌رسد که در دسترس بودن فراهم بودن منابع در یک شبکه بر روابط جدید شکل‌گرفته اثرگذار است (Mandarano, 2009).

- روابط نزدیک و دوستانه

برخی از پژوهشگران نقش روابط نزدیک با دیگر اعضای را در دستیابی به اطلاعات موثق مورد بررسی قرار داده‌اند. موران (۲۰۰۵) به این نتیجه می‌رسد که روابط نزدیک موجب شکل‌گیری تمایل بازیگران به ارائه واقعی اطلاعات می‌گردد (Moran, 2005). بعضی دیگر از پژوهشگران این‌گونه نتیجه‌گیری که روابط عاطفی و دوستانه یکی از مهم‌ترین عوامل تسهیم دانش در بین اعضای یک شبکه است (Ingram & Roberts, 2000). در نتیجه، شرکت‌هایی که به‌واسطه روابط دوستی قوی به یکدیگر پیوند خورده‌اند، مایل‌اند تا انتقال دانش را در میان خود تقویت نمایند (Bell & Zaheer, 2007). برخی دیگر از پژوهشگران نیز نقش روابط غیررسمی بین افراد را به چند دلیل از جمله فراهم نمودن امکان دسترسی به پایگاه دانش سایر بازیگران حائز اهمیت می‌دانند (Granovetter, 1985).

- روابط صنفی

هنجارهای قوی عضویت در یک اجتماع حرفه‌ای نیز عامل دیگری است که موردتوجه پژوهشگران بوده است. هان (۲۰۰۸)، به این نتیجه رسید که در صنعت فولاد ایالات‌متحده، تبادل دانش اختصاصی فرآیندهای ساخت در شرکت‌های همکار و رقیب، امری معمولی و پیش پا افتاده است. وی زمانی که مشاهده کرد روابط میان مهندسان به‌طور ویژه‌ای نزدیک است، به این نتیجه رسید که آن‌ها از هنجارهای قوی عضویت در یک اجتماع حرفه‌ای برخوردار هستند که همین عامل باعث همکاری آن‌ها شده است (Han et al., 2008). کوهن و فیلدز (۱۹۹۹) نیز با بررسی انواع شبکه‌ها در سیلیکون ولی<sup>۱۳</sup> این‌گونه نتیجه‌گیری می‌کنند: زمانی که یک کارگر احساس مشابهی را از طریق کارهای در حال انجام به اشتراک می‌گذارد، همکاران وی بیشتر مایل هستند تا ایده‌ها را با وی به اشتراک بگذارند (Cohen & Fields, 1999).

- واسطه‌گری، پل زنی و روابط ضعیف در شبکه

گرانووتر (۱۹۹۲) معتقد است که اعضاء شبکه‌های سست<sup>۱۴</sup>، نسبت به آن‌هایی که در شبکه‌های منسجم هستند از امتیازات بیشتری بهره می‌برند؛ زیرا یک ساختار سست<sup>۱۵</sup> مزایایی از جمله فرصت‌های واسطه‌گری و تنوع دانش را فراهم می‌آورد (Granovetter, 1992). وی میان پیوندهای قوی و ضعیف تمایز قائل شده و در مورد اهمیت «قدرت روابط ضعیف» در شبکه‌ها بحث نموده و چنین استدلال می‌کند که روابط ضعیف باعث می‌شود یک بازیگر دسترسی به اطلاعات جدید و منحصر به فرد داشته باشد. به زبان دیگر انسجام در گروه‌های مختلف یک نظام اجتماعی (شبکه) به روابط ضعیف بستگی دارد نه روابط قوی (Granovetter, 1973). از نظر نان لین (۲۰۰۱) و برت (۱۹۹۲) افراد و شرکت‌هایی که موقعیت‌های پل زنده را اشغال می‌کنند، شماری از مزایا مانند دسترسی به منابع یا اطلاعات متنوع‌تر یا بهتر، کنترل و دسترسی ویژه به فرصت‌ها و دانش منحصر به فرد (Lin, 2001)، دسترسی به جوامع جدید، تجربیات گوناگون و ایده‌های متنوع را تجربه می‌کنند (Burt, 1992). مفهوم دیگری که قرابت نزدیکی به روابط ضعیف در شبکه دارد، حفره‌های ساختاری است، در بحث حفره‌های ساختاری برت (۱۹۹۲) بر این نکته تأکید می‌کند که وجود حفره‌های ساختاری درون یک شبکه، یک بازیگر را قادر می‌سازد که از طریق ترکیب اطلاعات بازیگران مختلف درون شبکه، به‌عنوان یک کارگزار اطلاعاتی عمل نماید (Burt, 1992)، زیرا به کارگزاران اطلاعاتی که میان گروه‌های منفصل پل می‌زنند، مزایای قدرت تعلق می‌گیرد و این امر نه تنها با در دسترس قرار دادن اطلاعات جدید گروه را بهره‌مند می‌سازد بلکه در به انجام رساندن کارها نیز به‌عنوان یک نقش رهبری، واسطه اطلاعاتی باقی می‌ماند (Adler & Kwon, 2002). گابی و زاگرم (۱۹۹۸) برخلاف تحقیقات پیشین به نتیجه متفاوتی می‌رسند. ایشان ادعا می‌کنند واسطه‌گری (گسترده) در بین اعضایی که اثربخشی آن‌ها به انتشار گسترده اطلاعات وابسته است، ممکن است مانع انتقال اطلاعات ارزشمند در بین اعضای شبکه شود (Gabbay & Zuckerman, 1998).

- تجربه روابط پیشین

گروهی از پژوهشگران معاملات مکرر یا تجربه روابط پیشین را علاوه بر عامل اعتماد در تعاملات آتی اعضای شبکه با یکدیگر مؤثر می‌دانند (Ring & Van de Ven, 1994, Gulati & Gargiulo, 1999). سوئه تانو و ون‌گینهویزن (۲۰۱۰) نیز در بحث قدرت روابط به‌طور ضمنی بر اهمیت روابط پیشین اشاره می‌کند. وی این‌گونه استدلال می‌کند که قدرت روابط به کیفیت روابط از لحاظ شدت و اعتماد اشاره دارد. قدرت روابط در شبکه‌ها بسته به زمان سرمایه‌گذاری شده بر روی این روابط، متفاوت است. معمولاً روابط مستحکم، نتیجه تعاملات بلندمدت و شدید میان اعضای شبکه است (Soetanto & Van Geenhuizen, 2010).

شایان‌ذکر است نتایج استخراج شده در این بخش شامل ابعاد و زیر بعدها در جدول (۳) ارائه شده است.

۵-۶- مرحله ششم: کنترل کیفیت نتایج

بنا به اذعان بسیاری از پژوهشگران پایایی در تحقیقات کیفی چندان موضوعیت ندارد. باین حال، روش کدگذاری مجدد اسناد را ابزاری برای ارزیابی پایایی در این گونه تحقیقات معرفی کرده‌اند. در این روش برخی از اسناد با یک فاصله زمانی توسط محقق یا محقق دیگری کدگذاری می‌شوند و چنانچه نتایج هر دو کدگذاری همگرا باشد، پایایی تحقیق مورد تأیید قرار می‌گیرد. برای ارزیابی همگرایی کدهای احصاء شده از ضریب کاپا استفاده می‌شود. بر اساس نظر لاندیس و کوخ (1977)، ضریب کاپای بالاتر از ۰,۶ بیانگر شدت توافق مناسب است (Landis & Koch, 1977). از این رو ۵ مقاله از میان مقالات مطالعه شده توسط محقق به صورت تصادفی انتخاب و مجدداً کدگذاری شدند. در ادامه ضریب کاپا با استفاده از نرم‌افزار SPSS محاسبه گردید. نتایج بیان شده در جدول (۲) بیانگر توافق زیاد (۰,۶۵۳) است.

جدول (۲): آزمون محاسبه ضریب کاپای کوهن

مقدار	انحراف معیار برآوردی	تخمین T	سطح معناداری
۰,۶۵۳	۰,۱۵۸	۳,۲۶۴	۰,۰۰۱

پس از مرور ادبیات و استخراج چارچوب اولیه تحلیل، از نظرات خبرگان برای اعتبارسنجی دستاوردهای تحقیق استفاده شد. در این مرحله ابتدا از طریق مصاحبه با دو نفر از خبرگان این حوزه چارچوب مورد نظر تعدیل شد (در این مرحله عامل نوع شبکه حذف شد) و سپس چارچوب تعدیل شده در اختیار ۸ متخصص حوزه شبکه‌های همکاری قرار گرفت (منظور از متخصصین عبارت است از مدیران، کارشناسان و یا رابطان اعضای شبکه است که حداقل پنج سال سابقه همکاری با شبکه را داشته باشند) و در مرحله بعد و مطابق با نظر لاوشی (1975) و طیف سه‌حالتی «ضروری هستند»، «مفید بوده ولی ضرورتی بر وجود آن‌ها نیست» و «غیرضروری» اعتبار چارچوب نهایی مطابق جدول (۳) ارزیابی شد (Lawshe, 1975). برای هشت خبره، حداقل CVR برابر با ۰,۷۵ است. بر این اساس در این مرحله ده عامل مورد پذیرش قرار گرفت. البته علاوه بر این تم‌هایی که مقدار CVR آن‌ها بین صفر و یک بوده و مقدار میانگین عددی قضاوت‌ها مساوی یا بیشتر از ۱,۵ بوده نیز پذیرفته شدند. در واقع میانگین بیشتر از ۱,۵ بیانگر آن است که بیش از نیمی از خبرگان با ضرورت آیت مورد نظر موافق هستند (الهی و همکاران، 1397). در این مرحله نیز وجود دوازده عامل تأیید شد و در نتیجه دو عامل ایجاد روابط ضعیف و همگونی بین اعضای شبکه از ادامه تحلیل حذف شد.

جدول (۳): اعتبارسنجی چارچوب تحلیل روابط بین اعضای شبکه‌های همکاری علم و فناوری بر اساس نظریه سرمایه اجتماعی

نتیجه آزمون	CVR	میانگین	مراجع	عوامل (زیربعدها)	زمینه‌ها (بعدها)
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Edelman et al., 2004 ; Tagliaventi et al., 2010)	زبان مشترک	بعد شناختی
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Du Chatenier et al., 2009; Portes & Sensenbrenner, 1993; Tsai & Ghoshal, 1998; Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2010)	دیدگاه و چشم‌انداز یکسان	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Uzzi, 1997; Nardone et al., 2010; Ouchi, 1980; Maskell, 2001; Tsai & Ghoshal, 1998; Sitkin & Roth, 1993; Rutten & Boekema, 2007; Daly & Cobb, 1989; Western et al., 2005; Cook & Wall, 1980)	باورها و ارزش‌های مشترک	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Tsai & Ghoshal, 1998; Han et al., 2008)	اهداف و آرمان‌های مشترک	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Tsai & Ghoshal, 1998; Nahapiet & Ghoshal, 1998)	ادراکات یکسان	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Walker et al., 2000; Soetanto & Van Geenhuizen, 2010)	تجربه روابط پیشین	بعد رابطه‌ای
تأیید	۱	۲	(Liao & Welsch, 2003; Mandarano, 2009; Dhanaraj & Parkhe, 2006)	دسترسی به منابع	
تأیید	۰,۷۵	۱,۸۷۵	(Inkpen & Tsang, 2005; Gulati, 1995; Knack & Keefer, 1997; Tsai & Ghoshal, 1998; Leana III & Van Buren, 1999; Putnam, 2000; Abrams et al., 2003; Han et al., 2008; Knoke, 2009; Lefebvre et al., 2016)	اعتماد	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Barzel, 2002, Annen, 2003; Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2010)	حسن شهرت	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Burt, 1992; Moran, 2005; Lin, 2001; Burt, 1992)	واسطه‌گری و پل‌زنی در شبکه	
رد	-۰,۷۵	۰,۸۷۵	(Granovetter, 1992; Granovetter, 1973; Lin et al., 1981; He & Fallah, 2009)	ایجاد روابط ضعیف	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Moran, 2005; Ingram & Roberts, 2000; Bell & Zaheer, 2007; Ingram & Roberts, 2000)	روابط نزدیک و دوستانه	
تأیید	۰	۱,۵	(Han et al., 2008; Cohen & Fields, 1999)	روابط صنفی	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Mandarano, 2009)	مدت‌زمان عضویت	بعد ساختاری
تأیید	۰,۲۵	۱,۶۲۵	(Kandori, 1992; Annen, 2003)	تنبیه رفتارهای فرصت‌طلبانه	
تأیید	۱	۲	(Putnam, 2000; Filieri et al., 2014; Aragón et al., 2014; Uyerra & Ramlogan, 2012; Lefebvre et al., 2016)	هنجارها و سیاست‌های شبکه	

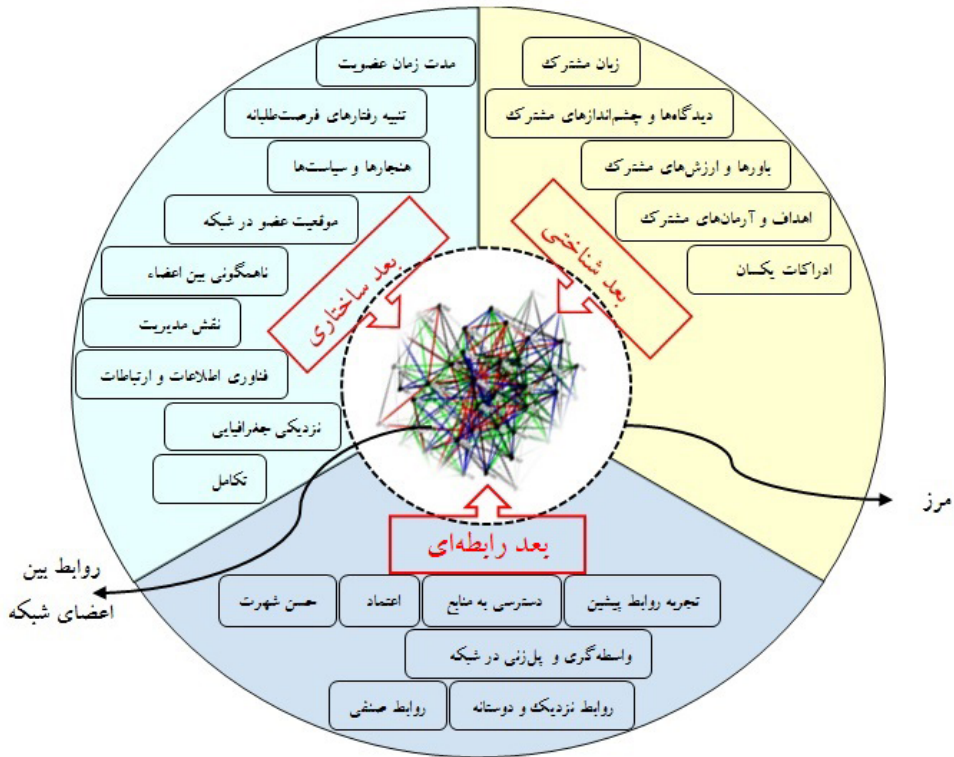
رد	۰,۵-	۱,۱۲۵	(Giuliani & Bell, 2005; Teece et al., 1997; Ter Wal & Boschma, 2009; Eklinder-Frick et al., 2011; Faerman et al., 2001; McEvily & Zaheer, 1999; Cantù, 2010; Annen, 2003)	همگونی بین اعضا	بعد ساختاری
تأیید	۰,۷۵	۱,۸۷۵	(Snehota & Hakansson, 1995; Tsai & Ghoshal, 1998; Ahuja, 2000; Lin, 2001)	موقعیت عضو در شبکه	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Büchel & Raub, 2002)	نقش مدیریت شبکه	
تأیید	۰,۷۵	۱,۸۷۵	(Annen, 2003)	فناوری اطلاعات و ارتباطات	
تأیید	۰,۵	۱,۷۵	(Soetanto & Van Geenhuizen, 2010 & McEvily & Zaheer, 1999 & Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2010)	نزدیکی جغرافیایی	
تأیید	۰,۲۵	۱,۵	(Filiari et al., 2014 & Trotter et al., 2008)	تکامل شبکه	
تأیید	۰,۲۵	۱,۶۲۵	(Cantù, 2010 & Annen, 2003 & Marsden, 1987 & Faerman et al., 2001)	ناهمگونی بین اعضا	

#### ۷-۵- مرحله هفتم: ارائه نتایج

در روش فراترکیب، محقق پاسخ به پرسش تحقیق را بر اساس نتایج پژوهش‌های مرتبط استخراج می‌کند. این پاسخ حاصل ترکیب نتایج پژوهش‌های مختلف است و متناسب با هدف پژوهشگر تنظیم و سازمان‌دهی می‌شود. در این تحقیق برای طراحی چارچوب مفهومی یا مدل پژوهش، عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه از طریق مرور پیشینه پژوهش شناسایی شد. بر این اساس عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه‌های همکاری علم و فناوری بر اساس نظریه سرمایه اجتماعی شناسایی شد. برای بررسی مقوله روابط بین اعضا، نیازمند یک چارچوب مفهومی هستیم. یک روش مناسب برای طراحی چنین چارچوبی، دسته‌بندی عوامل شناسایی شده است. در مرحله اول ۶۴ عامل شناسایی گردید و در مرحله دوم، به دلیل قرابت مفهومی در ۲۴ دسته اولیه تقسیم‌بندی شدند. در مرحله بعد این بیست و چهار دسته در قالب سه بعد ساختاری، رابطه‌ای و شناختی سرمایه اجتماعی جای گرفتند. همان‌طور که بیان شد سه عامل (روابط ضعیف، همگونی بین اعضا و نوع شبکه) از ادامه تحلیل حذف گردید. بر این اساس بعد ساختاری ۹ عامل، بعد شناختی ۵ و بعد رابطه‌ای ۷ عامل را شامل می‌شوند. در شکل (۳) دسته‌بندی عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه‌های همکاری علم و فناوری بر اساس نظریه سرمایه اجتماعی نشان داده شده است.

#### ۶- جمع‌بندی

در پژوهش حاضر محقق با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه‌های همکاری علم و



شکل (۳): چارچوب پیشنهادی برای بررسی عوامل مؤثر بر تقویت روابط بین اعضای شبکه‌های همکاری علم و فناوری

فناوری با استفاده از روش فراترکیب اقدام به بررسی ادبیات حوزه شبکه شامل ۴۴ مقاله منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۱۸-۱۹۸۶ کرده است. محقق در پژوهش حاضر صرفاً بر مبنای نظریه سرمایه اجتماعی، عوامل مؤثر را شناسایی کرده است. نتایج بررسی‌های در مجموع منجر به شناسایی ۲۴ عامل در قالب ۳ بعد اصلی گردید. نتایج کسب شده در مقاله حاضر نشانگر وجود ۲۴ زمینه فرعی در قالب سه زمینه اصلی (زمینه‌های اصلی بر اساس ابعاد رابطه‌ای، شناختی و ساختاری سرمایه اجتماعی انتخاب گردیده است) در بین مقالات است (البته سه عامل بنا به نظر خبرگان حذف گردید). زمینه‌های سه‌گانه اصلی و فرعی در این تحقیق عبارت‌اند از:

(الف) بعد رابطه‌ای که شامل زمینه‌های فرعی تجربه روابط پیشین، دسترسی به منابع، اعتماد، حسن شهرت، واسطه‌گری و پل‌زنی، روابط نزدیک و دوستانه و روابط صحنی است.

(ب) بعد شناختی که شامل زمینه‌های فرعی زبان مشترک، دیدگاه‌ها و چشم‌اندازهای مشترک، باورها و ارزش‌های یکسان، اهداف و آرمان‌های مشترک و ادراکات یکسان است.

(ج) بعد ساختاری که شامل زمینه‌های فرعی مدت‌زمان عضویت، تنبیه رفتارهای فرصت‌طلبانه، هنجارها و

سیاست‌های حاکم بر شبکه، ناهمگونی بین اعضاء، موقعیت عضو در شبکه، نقش مدیریت شبکه، فناوری اطلاعات و ارتباطات، نزدیکی جغرافیایی و تکامل شبکه است.

شایان ذکر است که محققان مختلف با نگاه‌های متفاوتی عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه را مورد بررسی قرار داده‌اند، اما تقریباً هیچ کدام این عوامل را با لنز ابعاد سه گانه سرمایه اجتماعی بررسی نکرده‌اند. برای مثال در این موضوع گرانووتر (۱۹۹۲) بر بعد رابطه‌ای و آن هم عوامل روابط ضعیف، پل زنی و واسطه‌گری تمرکز نموده، تسای (۱۹۹۸) اثر ابعاد سه گانه سرمایه اجتماعی بر یکدیگر و بر ترکیب و تبادل منابع را مورد بررسی قرار می‌دهد ولی تنها بر عوامل اعتماد به نمایندگی از بعد رابطه‌ای، چشم انداز مشترک به نمایندگی از بعد شناختی و جایگاه عضو در شبکه به عنوان نماینده بعد ساختاری توجه می‌نماید. در جدول (۴) دامنه تحقیقات پیشین بر اساس ابعاد سه گانه مورد بررسی قرار گرفته است.

در این پژوهش عوامل شناسایی شده بر اساس ابعاد سه گانه سرمایه اجتماعی احصاء گردید ولی در مطالعات پیشین تنها یک یا دو بعد مذکور مورد بررسی قرار گرفته و در هر بعد نیز تنها تعداد بسیار معدودی عامل مدنظر بوده است. این در حالی است که در این پژوهش با دیدی جامع‌نگرانه سعی شده است چارچوبی برای تقویت روابط بین اعضای شبکه‌های همکاری علم و فناوری با نگاه سرمایه اجتماعی ارائه شود؛ همچنین عوامل مؤثر بر روابط بین اعضای شبکه با لنز نظریه سرمایه اجتماعی بررسی شده است؛ این در حالی است

جدول (۴): مقایسه دامنه تحقیقات پیشین بر اساس ابعاد رابطه‌ای، ساختاری و شناختی

نام محقق	سال تحقیق	بعد رابطه‌ای	بعد ساختاری	بعد شناختی
گرانووتر	۱۹۹۲			
تسای	۱۹۹۸			
ناهاییت و گوشال	۱۹۹۸			
گولاتی	۱۹۹۹			
یاتنام	۲۰۰۰			
آهوجا	۲۰۰۰			
روزنکوف	۲۰۰۱			
چن	۲۰۰۲			
میوتی	۲۰۰۳			
هاگدورن	۲۰۰۶			
روتن	۲۰۰۷			
آشتون	۲۰۰۸			
مولینا مورالز	۲۰۱۰			
فیلیری	۲۰۱۴			
اکلیندر	۲۰۱۱			
لاروکا	۲۰۱۴			
جاسانگسون	۲۰۱۴			
دسوزا	۲۰۱۵			

که می‌توان همین موضوع را با نظریه‌های دیگری مانند منبع‌محوری، اقتصاد هزینه مبادله، یادگیری و ... نیز مورد مطالعه قرار داد.

### References

### ۷- مراجع

- ABRAMS, L. C., CROSS, R., LESSER, E. & LEVIN, D. Z. 2003. Nurturing interpersonal trust in knowledge-sharing networks. *Academy of Management Perspectives*, Volume (17), pp. 64-77.
- ADLER, P. S. & KWON, S.-W. 2002. Social capital: Prospects for a new concept. *Academy of management review*, Volume (27), pp. 17-40.
- AHUJA, G. 2000. Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative science quarterly*, Volume (45), pp. 425-455.
- ANNEN, K. 2003. Social capital, inclusive networks, and economic performance. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Volume (50), pp. 449-463.
- ARAGÓN, C., ARANGUREN, M. J., ITURRIOZ, C. & WILSON, J. R. 2014. A social capital approach for network policy learning: the case of an established cluster initiative. *European Urban and Regional Studies*, Volume (21), pp. 128-145.
- ARORA, A. & GAMBARDELLA, A. 1994. Evaluating technological information and utilizing it: Scientific knowledge, technological capability, and external linkages in biotechnology. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Volume (24), pp. 91-114.
- ASHTON, W. 2008. Understanding the organization of industrial ecosystems: A social network approach. *Journal of Industrial Ecology*, Volume (12), pp. 34-51.
- BARZEL, Y. 2002. *A theory of the state: economic rights, legal rights, and the scope of the state*, Cambridge University Press.
- BELL, G. G. & ZAHEER, A. 2007. Geography, networks, and knowledge flow. *Organization Science*, Volume (18), pp. 955-972.
- BOSCHMA, R. A. & TER WAL, A. L. 2007. Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: the case of a footwear district in the South of Italy. *Industry and Innovation*, Volume (14), pp. 177-199.
- BOURDIEU, P. 2011. The forms of capital. 1986. *Cultural theory: An anthology*, Volume (1), pp. 81-93.
- BUHEL, B. & RAUB, S. 2002. Building knowledge-creating value networks. *European Management Journal*, Volume (20), pp. 587-596.
- BURT, R. S. 1992. *Structural hole*. Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- CANTU, C. 2010. Exploring the role of spatial relationships to transform knowledge in a business idea—Beyond a geographic proximity. *Industrial Marketing Management*, Volume (39), pp. 887-897.



- CHANG, S.-H. 2017. The technology networks and development trends of university-industry collaborative patents. *Technological Forecasting and Social Change*, Volume (118), pp. 107-113.
- CHASSAGNON, V. 2014. Consummate cooperation in the network-firm: Theoretical insights and empirical findings. *European Management Journal*, Volume (32), pp. 260-274.
- CHEN, H. & CHEN, T.-J. 2002. Asymmetric strategic alliances: A network view. *Journal of Business Research*, Volume (55), pp. 1007-1013.
- CHEN, M. H., CHANG, Y. C. & HUNG, S. C. 2008. Social capital and creativity in R&D project teams. *R&d Management*, Volume (38), pp. 21-34.
- COHEN, S. S. & FIELDS, G. 1999. Social capital and capital gains in Silicon Valley. *California management review*, Volume (41), pp. 108-130.
- COLEMAN, J. S. 1988. Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, Volume (94), pp. 95-120.
- COOK, J. & WALL, T. 1980. New work attitude measures of trust, organizational commitment and personal need non-fulfilment. *Journal of occupational psychology*, Volume (53), pp. 39-52.
- DALY, H. & COBB, J. 1989. *For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*, Boston, Beacon Press.
- DE SOUSA, A. G., BRAGA, M. J. & MEYER, L. F. 2015. Impact of cooperation on the R&D activities of Brazilian firms. *Procedia Economics and Finance*, Volume (24), pp. 172-181.
- DHANARAJ, C. & PARKHE, A. 2006. Orchestrating innovation networks. *Academy of management review*, Volume (31), pp. 659-669.
- DiEZ-VIAL, I. & MONTORO-SÁNCHEZ, Á. 2014. Social capital as a driver of local knowledge exchange: A social network analysis. *Knowledge Management Research & Practice*, Volume (31), pp. 276-288.
- DU CHATENIER, E., VERSTEGEN, J. A., BIEMANS, H. J., MULDER, M. & OMTA, O. 2009. The challenges of collaborative knowledge creation in open innovation teams. *Human Resource Development Review*, Volume (8), pp. 350-381.
- EDELMAN, L. F., BRESNEN, M., NEWELL, S., SCARBROUGH, H. & SWAN, J. 2004. The benefits and pitfalls of social capital: Empirical evidence from two organizations in the United Kingdom. *British Journal of Management*, Volume (15), pp. 59-69.
- EKLINDER-FRICK, J., ERIKSSON, L.-T. & HALLEN, L. 2011. Bridging and bonding forms of social capital in a regional strategic network. *Industrial Marketing Management*, Volume (40), pp. 994-1003.
- FAERMAN, S. R., MCCAFFREY, D. P. & SLYKE, D. M. V. 2001. Understanding interorganizational cooperation: Public-private collaboration in regulating financial market innovation. *Organization Science*, Volume (12), pp. 372-388.
- FILIERI, R., MCNALLY, R. C., O'DWYER, M. & O'MALLEY, L. 2014. Structural social

## Archive of SID

- capital evolution and knowledge transfer: Evidence from an Irish pharmaceutical network. *Industrial Marketing Management*, Volume (43), pp. 429-440.
- FINFGELD, D. L. 2003. Metasynthesis: The state of the art—so far. *Qualitative health research*, Volume (13), pp. 893-904.
- FISCHER, M. M. & VARGA, A. 2002. Technological innovation and interfirm cooperation. An exploratory analysis using survey data from manufacturing firms in the metropolitan region of Vienna.
- FLORA, J. L., SHARP, J., FLORA, C. & NEWLON, B. 1997. Entrepreneurial social infrastructure and locally initiated economic development in the nonmetropolitan United States. *The Sociological Quarterly*, Volume (38), pp. 623-645.
- GABBAY, S. M. & ZUCKERMAN, E. W. 1998. Social capital and opportunity in corporate R&D: The contingent effect of contact density on mobility expectations. *Social Science Research*, Volume (27), pp. 189-217.
- GIULIANI, E. & BELL, M. 2005. The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. *Research policy*, Volume (34), pp. 47-68.
- GRANOVETTER, M. 1973. The Strength of Weak Ties. *The American Journal of Sociology*, Volume (78), pp. 1360-1380.
- GRANOVETTER, M. 1985. Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American journal of sociology*, Volume (91), pp. 481-510.
- GRANOVETTER, M. 1992. *Problems of Explanation in Economic Sociology. Network and Organizations: Structure, Form and Action*. Boston: Harvard Business School Press.
- GULATI, R. 1995. Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances. *Academy of management journal*, Volume (38), pp. 85-112.
- GULATI, R. & GARGIULO, M. 1999. Where do interorganizational networks come from? *American journal of sociology*, Volume (104), pp. 1439-1493.
- GULATI, R. & WESTPHAL, J. D. 1999. Cooperative or controlling? The effects of CEO-board relations and the content of interlocks on the formation of joint ventures. *Administrative science quarterly*, Volume (44), pp. 473-506.
- HAGEDOORN, J., ROIJAKKERS, N. & VAN KRANENBURG, H. 2006. Inter-Firm R&D Networks: the Importance of Strategic Network Capabilities for High-Tech Partnership Formation 1. *British Journal of Management*, Volume (17), pp. 39-53.
- HAN, J. H., LEE, J. D. & YOON, B. S. 2008. An empirical study on the network properties of innovation in clusters: The social capital aspect. *Asian Journal of Technology Innovation*, Volume (16), pp. 47-66.
- HARRISON, A. & RODRIGUEZ-CLARE, A. 2010. Trade, foreign investment, and industrial policy for developing countries. *Handbook of development economics*. Elsevier.
- HE, J. & FALLAH, M. H. 2009. Is inventor network structure a predictor of cluster evolution?

- Technological forecasting and social change, Volume (76), pp. 91-106.
- HITT, M. A. & DUANE, R. 2002. The essence of strategic leadership: Managing human and social capital. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, Volume (9), pp. 3-14.
- INGRAM, P. & ROBERTS, P. W. 2000. Friendships among competitors in the Sydney hotel industry. *American journal of sociology*, Volume (106), pp. 387-423.
- INKPEN, A. C. & TSANG, E. W. 2005. Social capital, networks, and knowledge transfer. *Academy of management review*, Volume (30), pp. 146-165.
- KANDORI, M. 1992. Social norms and community enforcement. *The Review of Economic Studies*, Volume (59), pp. 63-80.
- KNACK, S. & KEEFER, P. 1997. Does social capital have an economic payoff? A cross-country investigation. *The Quarterly journal of economics*, Volume (112), pp. 1251-1288.
- KNOKE, D. 2009. Playing well together: Creating corporate social capital in strategic alliance networks. *American Behavioral Scientist*, Volume (52), pp. 1690-1708.
- KRACKHARDT, D. 2014. A preliminary look at accuracy in egonets. *Contemporary Perspectives on Organizational Social Networks*. Emerald Group Publishing Limited.
- LA ROCCA, A. & SNEHOTA, I. 2014. Relating in business networks: Innovation in practice. *Industrial Marketing Management*, Volume (43), pp. 441-447.
- LANDIS, J. R. & KOCH, G. G. 1977. The measurement of observer agreement for categorical data. *biometrics*, pp. 159-174.
- LAWSHE, C. H. 1975. A quantitative approach to content validity 1. *Personnel psychology*, Volume (28), pp. 563-575.
- LEANA III, C. R. & VAN BUREN, H. J. 1999. Organizational social capital and employment practices. *Academy of management review*, Volume (24), pp. 538-555.
- LEFEBVRE, V. M., SORENSON, D., HENCHION, M. & GELLYNCK, X. 2016. Social capital and knowledge sharing performance of learning networks. *International Journal of Information Management*, Volume (36), pp. 570-579.
- LIAO, J. & WELSCH, H. 2003. Social capital and entrepreneurial growth aspiration: a comparison of technology-and non-technology-based nascent entrepreneurs. *The Journal of high technology management research*, Volume (14), pp. 149-170.
- LIN, N. 2001. *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*, Cambridge University Press.
- LIN, N., ENSEL, W. M. & VAUGHN, J. C. 1981. Social resources and strength of ties: Structural factors in occupational status attainment. *American sociological review*, pp. 393-405.
- LOPEZ, A. 2008. Determinants of R&D cooperation: Evidence from Spanish manufacturing firms. *International Journal of Industrial Organization*, Volume (26), pp. 113-136.
- MANDARANO, L. A. 2009. Social network analysis of social capital in collaborative planning. *Society and natural resources*, Volume (22), pp. 245-260.
- MARSDEN, P. V. 1987. Core discussion networks of Americans. *American sociological*

## Archive of SID

review, pp. 122-131.

MASKELL, P. 2001. Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. *Industrial and corporate change*, Volume (10), pp. 921-943.

MCEVILY, B. & ZAHEER, A. 1999. Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic management journal*, Volume (20), pp. 1133-1156.

MIOTTI, L. & SACHWALD, F. 2003. Co-operative R&D: why and with whom?: An integrated framework of analysis. *Research policy*, Volume (32), pp. 1481-1499.

MOLINA-MORALES, F. X. & MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, M. T. 2010. Social networks: effects of social capital on firm innovation. *Journal of Small Business Management*, Volume (48), pp. 258-279.

MORAN, P. 2005. Structural vs. relational embeddedness: Social capital and managerial performance. *Strategic management journal*, Volume (26), pp. 1129-1151.

MORGAN, K. 2004. The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial innovation systems. *Journal of economic geography*, Volume (4), pp. 3-21.

MUSIOLIK, J. 2012. Innovation system building: on the role of actors, networks and resources. The case of stationary fuel cells in Germany, Utrecht University.

NAHAPIET, J. & GHOSHAL, S. 1998. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *The Academy of Management Review*, Volume (23), pp. 242-266.

NARDONE, G., SISTO, R. & LOPOLITO, A. 2010. Social Capital in the LEADER Initiative: a methodological approach. *Journal of Rural Studies*, Volume (26), pp. 63-72.

OECD 2008. Policy Brief November, Open Innovation in Global Networks.

OUCHI, W. G. 1980. Markets, bureaucracies, and clans. *Administrative science quarterly*, pp. 129-141.

PORTES, A. & SENSENBRENNER, J. 1993. Embeddedness and immigration: Notes on the social determinants of economic action. *American journal of sociology*, Volume ( ) 98, pp. 1320-1350.

PUTNAM, R. D. 1995. Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of democracy*, Volume (6), pp. 65-78.

PUTNAM, R. D. 2000. *Bowling alone: The collapse and revival of american community*, New York, Simon & schuster.

RING, P. S. & VAN DE VEN, A. H. 1994. Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. *Academy of Management Review*, Volume (19), pp. 90-118.

ROSENKOPF, L., METIU, A. & GEORGE, V. P. 2001. From the bottom up? Technical committee activity and alliance formation. *Administrative Science Quarterly*, Volume (46), pp. 748-772.

ROWLEY, T., BEHRENS, D. & KRACKHARDT, D. 2000. Redundant governance structures: An analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries. *Strategic management journal*, Volume (21), pp. 369-386.

- RUTTEN, R. 2004. Inter-firm knowledge creation: A re-appreciation of embeddedness from a relational perspective. *European Planning Studies*, Volume (12), pp. 659-673.
- RUTTEN, R. & BOEKEMA, F. 2007. Regional social capital: Embeddedness, innovation networks and regional economic development. *Technological Forecasting and Social Change*, Volume (74), pp. 1834-1846.
- SANDELOWSKI, M. & BARROSO, J. 2003. Classifying the findings in qualitative studies. *Qualitative health research*, Volume (13), pp. 905-923.
- SANDELOWSKI, M. & BARROSO, J. 2006. *Handbook for synthesizing qualitative research*, Springer Publishing Company.
- SITKIN, S. B. & ROTH, N. L. 1993. Explaining the limited effectiveness of legalistic “remedies” for trust/distrust. *Organization science*, Volume (4), pp. 367-392.
- SNEHOTA, I. & HAKANSSON, H. 1995. *Developing relationships in business networks*, Routledge London.
- SOETANTO, D. P. & VAN GEENHUIZEN, M. 2010. Social capital through networks: the case of university spin-off firms in different stages. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, Volume (101), pp. 509-520.
- STRAUSS, A. & CORBIN, J. 1990. *Basics of qualitative research*, Sage publications.
- SVENDSEN, G. T. & SVENDSEN, G. L. H. 2009. *Handbook of social capital: the Troika of sociology, political science and economics*, Edward Elgar Publishing.
- TAGLIAVENTI, M. R., BERTOLOTTI, F. & MACRÌ, D. M. 2010. A perspective on practice in interunit knowledge sharing. *European Management Journal*, Volume (28), pp. 331-345.
- TEECE, D. J., PISANO, G. & SHUEN, A. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, Volume (18), pp. 509-533.
- TER WAL, A. L. & BOSCHMA, R. A. 2009. Applying social network analysis in economic geography: framing some key analytic issues. *The Annals of Regional Science*, Volume (43), pp. 739-756.
- TROTTER, R. T., BRIODY, E. K., SENGIR, G. H. & MEERWARTH, T. L. 2008. The Life Cycle of Collaborative Partnerships: evolution of structure and roles in industry university research networks. *Analysis of Transitivity and Reciprocity in Online Distance Learning Networks*.
- TSAI, W. & GHOSHAL, S. 1998. Social capital and value creation: The role of intrafirm networks. *Academy of management Journal*, Volume (41), pp. 464-476.
- UYARRA, E. & RAMLOGAN, R. 2012. The effects of cluster policy on innovation. *Compendium of Evidence on the Effectiveness of Innovation Policy Intervention*, Manchester Institute of Innovation Research.
- UZZI, B. 1997. Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *Administrative science quarterly*, pp. 35-67.

## Archive of SID

WALKER, G., KOGUT, B. & SHAN, W. 2000. Social capital, structural holes and the formation of an industry network. Knowledge and social capital. Elsevier.

WESTERN, J., STIMSON, R., BAUM, S. & VAN GELLECUM, Y. 2005. Measuring community strength and social capital. Regional studies, Volume (39), pp. 1095-1109.

WOOLCOCK, M. & NARAYAN, D. 2000. Social capital: Implications for development theory, research, and policy. The world bank research observer, Volume (15), pp. 225-249.

ZHENG, W. 2010. A social capital perspective of innovation from individuals to nations: where is empirical literature directing us? International Journal of Management Reviews, Volume (12), pp. 151-183.

ZIMMER, L. 2007. Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts. Journal of advanced nursing, Volume (53), pp. 311-318.

الوانی، م. و سیدنقوی، م. ۱۳۸۱. سرمایه اجتماعی: مفاهیم و نظریه‌ها. مطالعات مدیریت بهبود و تحول، ۹، صص ۲۶-۹.

الهی، ش. خالدی، آ. مجیدپور، م. و اسدی‌فرد، ر. ۱۳۹۷. چارچوب تحلیلی زیست‌بوم همکاری‌های فناورانه بین شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های کوچک فناوری محور. مدیریت نوآوری، ۷، صص ۱-۳۲.

---

### 1 Agents

### 2 Policy Brief

۳ از نگاه پاتنام (۲۰۰۰) سرمایه اجتماعی درون‌گروهی نگاهی به درون دارد و به تقویت هویت‌های متجانس و انسجام درون‌گروهی توجه دارد و سرمایه اجتماعی برون‌گروهی با ایجاد پیوندهایی با گروه‌های اجتماعی مختلف در شبکه به تقویت هویت‌ها و چسبیدن بیشتر به هنجارهای عمل متقابل توجه می‌کند.

### 4 Centrality

### 5 District membership

### 6 Network policies

### 7 Soft policies

### 8 Collective goals

### 9 Intangibles

### 10 Spot transaction

### 11 Reputation

### 12 Good name

### 13 Silicon Valley

### 14 Loose networks

۱۵ هر شبکه بنا به نظر گرانووتر (۱۹۹۲) دارای پیوندهای ضعیف و قوی است؛ ولی آن چیزی که شبکه‌ها را به هم مرتبط می‌کند و باعث جریان اطلاعات در بین شبکه‌های مختلف می‌شود، پیوندهای ضعیف هستند. شبکه‌ها نیز به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند، شبکه‌های منسجم و شبکه‌های سست. در شبکه‌های منسجم پیوندهای قوی غالب است و در شبکه‌های سست پیوندهای ضعیف.