علمی-پژوهشی

تحلیل مطلوبیت رویکرد خوشه‌ای در توسعه شهری دانش‌بنیان اصفهان

Appropriateness Analysis of the Cluster Approach in Knowledge-Based Urban Development of Isfahan

احمد خلیلی[۱] (نویسنده مسئول)، مصطفی دهقانی[۲]

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار آنلاین:
۱۳۹۹/۰۳/۰۹	۱۳۹۹/۰۵/۱۰	۱۳۹۹/۰۹/۱۵	۱۳۹۹/۱۰/۰۱

چکیده

توسعه شهری دانش‌بنیان را می‌توان فرم، رهیافت و پارادایم جدیدی برای پایداری شهرها و توسعه در دوره‌ی دانش دانست که هدف نهایی آن ایجاد شهر دانش است. در این الگوی توسعه، تقویت اعتماد و مشارکت ذینفعان برای حرکت به سوی توسعه شهری دانش‌بنیان اهمیت بسزایی دارد. از سویی، با توجه به این‌که خوشه‌های دانش‌بنیان (شامل مکان‌های دانش و تکنوپل) بر این فرض استوارند که همجواری فعالیت‌های دانش‌بنیان و نوآورانه، موجب استحکام زنجیره ارزش و تعامل دانشگران و نوآوران و تسهیل به اشتراک‌گذاری دانش و تجربه و هم‌افزایی توانمندی برای توسعه خود و شهر می‌شود، لازم است پیش از انجام اقدامات مبتنی بر رویکرد خوشه‌ای، مطلوبیت این رویکرد برای توسعه شهری دانش بنیان اصفهان مورد آزمون قرار گیرد. این پژوهش برآنست تا با تحلیل شبکه‌های ارتباط، اعتماد و مشارکت ذینفعان کلیدی توسعه شهری دانش بنیان اصفهان به‌عنوان زمینه‌ساز انتقال و تبادل دانش، مطلوبیت رویکرد خوشه‌ای در توسعه شهری دانش‌بنیان اصفهان را به آزمون بگذارد. پژوهش حاضر با رویکردی کمی و هدف عملیاتیِ توصیفی- اکتشافی و در چارچوب مطالعه موردی انجام شده است. و از روش تحلیل شبکه اجتماعی و شاخص QAP استفاده شده است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که افزایش ارتباط بین ذینفعان منجر به افزایش چشم‌گیر و قابل توجه مشارکت یا افزایش قابل توجه اعتماد بین آنها نمی‌شود. در واقع، در صورت وجود پیوند ارتباط بین دو ذینفع، احتمال اعتماد و همچنین مشارکت بین این دو ذینفع، کمتر از ۵۰ درصد است. بنابر این، تولید دانش بنیان لزوما نیازمند وجود مکان‌های خاص فناورانه مانند پارک‌های علم و فناوری نیست بلکه می‌تواند در فضاهای عمومی شهر و مکان‌های غیررسمی نیز اتفاق بیفتد. در واقع، دانش لازم برای توسعه شهری را نباید به معنای محدود فناورانه تلقی نمود و فضایی خاص در شهر را به آن اختصاص داد.

واژه‌های کلیدی:

توسعه شهری دانش‌بنیان، رویکرد خوشه‌ای، مکان‌های دانش، تحلیل شبکه اجتماعی، اصفهان.

۱. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. akhalili@iust.ac.ir
۲. دکتری شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر تهران، تهران، ایران. mostafa2936@gmail.com

۱- مقدمه

امروزه شهرها به‌عنوان کانون توسعه و مکان تولید و انتشار دانش، نقش بنیادین در توسعه دانش‌بنیان[1] دارند (Yigitcanlar et al., 2008, 344). البته به دلیل نوپایی مطالعات توسعه شهری دانش بنیان و توسعه نیافتن سیستماتیک مبانی نظری آن (Carrillo et al., 2014, 18). تاکنون گزارش چندانی از موفقیت یا شکست سیاست‌های توسعه شهری دانش بنیان و چالش‌های رویاروی آنها در شهرهای کشورهای در حال توسعه ارائه نشده است (Yigitcanlar and Bulu, 2015, 93). با این حال، مطالعات اخیر نشان می‌دهد که برای ایجاد تعامل و سازگاری یکپارچه بین منابع شهری و ذینفعان، نیاز به حکمروایی خوب و رهبری قوی سیاسی، پیشگامان علمی و فناوری است که ضعف ترتیبات نهادی و نارسایی ابزارهای حکمروایی را برطرف نماید (Carrillo, 2006, 2). چنانکه ییجیتکانلار (2011) و کاریلو و همکاران (2014)، مهم‌ترین بعد توسعه شهری دانش بنیان را بعد نهادی (به عنوان تنظیم‌کننده روابط ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی شهر) می‌دانند که درسایه اراده سیاسی و دیدگاه راهبردی و روابط قوی و مبتنی بر اعتماد ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان انجام می‌شود. مطالعات تجربی اخیر در زمینه الزامات تحقق توسعه شهری دانش بنیان (Yigitcaklar and Bulu, 2015; Roose and Lepik, 2015; Jacobson, 2013; Maccarty, Yigitcaklar and Kesat, 2010; Wang, 2009 ;Yigitcaklar, Oconnor and Westerman, 2008;Farhangi, 2013; Mahmoudpour, 2015) نیز نشان می‌دهد که مهم‌ترین الزامات تحقق و موفقیت شهر دانش، توسعه نهادی است. همچنین نتیجه مطالعات تجربی فوق در زمینه امکان‌پذیری و تحقق توسعه شهری دانش بنیان نشان می‌دهد که مهم‌ترین چالش رویارویی تحقق شهرهای دانش، ضعف حکمروایی و چارچوب‌های نهادی ناکارآمد، همکاری ضعیف ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان و اعتماد پایین بین آن‌هاست. در سال‌های اخیر، سیاست‌های توسعه شهری دانش بنیان، علاوه بر شهرهای کشورهای توسعه یافته مانند آستین، بارسلون، منچستر، ملبورن، سنگاپور، دوبلین، هلسینکی، در شهرهای کشورهای در حال توسعه مانند دوبی، استانبول، کوالالامپور، مونتری، شنزن، سینچو و سایبرجایا نیز به‌صورت گسترده استفاده می‌شود. با این حال، سیاست‌های شتابزده توسعه شهری دانش بنیان در برخی از این شهرها، مانند دوبی، سینچو و سایبرجایا، بدون در نظر گرفتن شرایط خاص اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، مدیریتی و محیطی این شهرها، موجب گسترش منافع انحصاری نخبگان و حاد شدن مشکلات اجتماعی مانند نابرابری و افزایش شکاف دیجیتالی و در نظر نگرفتن عموم شهروندان شده است. همچنین تلاش‌های توسعه‌ای این شهرها، به جای پویایی سنت‌های فرهنگی و تقویت هویت شهری و وفاداری به شهر، به‌نوعی موجب فرهنگ نخبه‌سالاری شده است (Pancholi et al., 2018). علاوه بر این، با توجه به سرمایه‌گذاری بودجه عمومی در توسعه فضای فیزیکی نواحی مشخص و تاکید صرف بر تولید فناوری پیشرفته خاص و غیرمرتبط با صنایع بومی، در زمینه رقابت در اقتصاد جهانی آسیب‌پذیر هستند. در شهر اصفهان نیز، شاهد اقدامات شتابزده در زمینه تجمع فضایی فعالیت‌های دانش بنیان با ایجاد زیرساخت‌های فیزیکی بزرگ مقیاس با رویکرد مدرنیزاسیون از بالا بوده‌ایم. برای مثال، ایجاد «هاب اصفهان» با هدف ایجاد بزرگترین مرکز توسعه کارآفرینی استارت‌آپ‌ها در ایران پس از کارخانه نوآوری آزادی در تهران که هر دو بر اساس مدل استیشن‌اف[2] در پاریس (2017) ساخته شده‌اند. بنابر این، برای جلوگیری از اتلاف منابع و عدم تکرار تجارب ناموفق مذکور، لازم است محیط نهادی شهر اصفهان برای ایجاد ابتکارهای مناسب محلی و فرایند سیاستگذاری توسعه شهری دانش بنیان مورد مداقه قرار گیرد. با توجه به اینکه اصفهان اولین شهر ایران است که توسعه شهری دانش بنیان را در طرح‌های توسعه شهری خود مد نظر قرار داده است (Farhangi, 2013) و در سال‌های اخیر، تلاش‌هایی برای ایجاد محیطی مناسب برای جذب و حفظ دانشگران و استفاده از ظرفیت‌های دانش برای توسعه شهری از طریق همکاری ذینفعان علمی و اجرایی، توسعه زیرساخت‌های نوآوری و فناوری اطلاعات و ارتباطات و فرصت‌های سرمایه‌گذاری برای اقتصاد و صنایع دانش‌بنیان صورت گرفته است، با این‌حال، اقدامات انجام شده در زمینه توسعه شهری دانش بنیان، بر پایه مداخلات گسترده کالبدی و پروژه‌های کلان ایجاد محدوده‌های دانش بنیان و تجمیع شرکتهای دانش بنیان و سایر عناصر اکوسیستم نوآوری در یک فضای جغرافیایی بزرگ بوده است. همچنین در الگوی توسعه موجود، دانش به صورت تقلیل گرایانه معادل فناوری تلقی شده است و اهمیت چندانی به دانش ضمنی، تجربی و بومی شهروندان در فرایند توسعه شهر نشده است.

از سویی، تلاش‌های صورت گرفته در زمینه توسعه شهری دانش بنیان در اصفهان در گذشته (مانند ایجاد شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان) و حال (مانند ایجاد هاب اصفهان و همچنین کریدور فناوری) با پیش‌فرض مناسب بودن الگوی تجمع فعالیت‌های دانش بنیان در یک فضای جغرافیایی مشخص و تعریف شده صورت گرفته است. در صورتی که لازم

است مطلوبیت این الگو (رویکرد خوشه‌ای) قبل از کاربست آن برای ایران مورد آزمون قرار گیرد. یکی از زمینه‌های آزمون این الگو، ارزیابی تحقق یکی از پیشفرض‌های اصلی این الگو یعنی مشارکت و هم‌افزایی چشمگیر ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان در صورت مجاورت جغرافیایی و افزایش ارتباطات کمّی آنهاست. به‌طوری‌که با افزایش ارتباطات کمّی بین آنها، اعتماد آنها به یکدیگر افزایش می‌یابد و از این طریق مشارکت و هم‌افزایی آنها در تولید، به اشتراک‌گذاری و به کارگیری دانش مشترک افزایش می‌یابد. از این رو، پرسش اصلی پژوهش این است که آیا افزایش ارتباطات کمّی (به عنوان تصویری از مجاورت جغرافیایی) بین ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان، افزایش معنی‌دارِ مشارکت آنها در تولید، به‌اشتراک‌گذاری و به کارگیری دانش مشترک را به همراه دارد؟ بنابر این پژوهش حاضر برآنست تا با تحلیل شبکه‌های ارتباط، اعتماد و مشارکت ذینفعان کلیدی توسعه شهری دانش بنیان اصفهان به‌عنوان زمینه‌ساز انتقال و تبادل دانش، مطلوبیت رویکرد خوشه‌ای در توسعه شهری دانش‌بنیان اصفهان را به آزمون بگذارد.

۲- مبانی نظری

در این بخش، مفاهیم توسعه شهری دانش‌بنیان، تحلیل ذینفعان، حکمروایی شبکه‌ای و سرمایه اجتماعی (روابط، اعتماد و مشارکت)، برای ایجاد زمینه تبیین رابطه بین مجاورت فضایی یا ارتباطات کمّی بین ذینفعان توسعه شهری دانش‌بنیان و مشارکت ایشان در تولید، به اشتراک گذاری و به کارگیری دانش مشترک از طریق تحلیل همبستگی سه شبکه‌ی ارتبط، اعتماد و مشارکت ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان، تشریح می‌گردد.

۲-۱- توسعه شهری دانش بنیان

توسعه شهری دانش‌بنیان را می‌توان فرم، رهیافت و پارادایم جدیدی برای پایداری شهرها و توسعه در دوره‌ی دانش دانست که هدف نهایی آن ایجاد شهر دانش است. در واقع، شهر دانش، تبلور توسعه شهری دانش بنیان است (Yigitcanlar and Bulu, 2015, 98). توسعه شهری دانش بنیان در پی تحقق توسعه پایدار، ارتقای هوشمندی اجتماعی، کیفیت بالای زندگی از طریق توسعه اقتصاد دانش، زیرساخت‌های دانش، امکانات خلق و انتشار دانش و حضور شهروندان دانش است. ویژگی‌های متمایز که شهر دانش باید داشته باشد عبارتند از: محیط مرئی و نامرئی جذاب؛ حضور شهروندان دانش به خصوص طبقه خلاق؛ مکانیسمی برای خلق دانش، انتقال، و بهره‌برداری؛ محیطی فرهنگی که دانش در آن ارزش است.

۲-۲- تحلیل ذینفعان

تحلیل ذینفعان[۳] به درک بهتر پویایی قدرت و منافع متناقض ذینفعان و ارتقای شفافیت و برابری تصمیم‌گیری در سیاست‌ها. اقدامات. پروژه‌هایی که تأثیر زیادی بر همه ذینفعان دارد، کمک می‌کند و اطلاعاتی در خصوص شناسایی ذینفعان و پیش‌بینی نوع تاثیر مثبت یا منفی و توسعه راهبردهایی برای دریافت بیشترین حمایت موثر ممکن برای پروژه و کاهش هرگونه موانع موفقیت پیاده‌سازی فراهم می‌نماید (Friedman & Miles, 2006: 49). با این حال، ابهام بسیاری در ادبیات تحلیل ذینفعان به‌علت گستردگی آن وجود دارد. به‌طوری‌که برخی نظریه‌ها، تعریفی محدود و ابزاری و برخی دیدگاهی گسترده و هنجاری‌تر از ذینفعان ارائه می‌دهند (Jepsen & Eskerod, 2009: 338; Reed et al., 2009: 1935). در این پژوهش، مراد از ذینفع، فرد یا گروهی است که براقدامات، سیاست‌ها، برنامه‌ها یا اقدامات یک سازمان تاثیر می‌گذارد یا از آن تاثیر می‌پذیرد. همچنین تحلیل ذینفعان به عنوان فرایندی که افراد، گروه‌ها و سازمان‌های موثر بر یا تحت تأثیر یک تصمیم یا اقدام را شناسایی می‌کند و اولویت آنها برای مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری را مشخص می‌نماید، در نظر گرفته می‌شود. یکی از ابزارهای مناسب برای تحلیل ذینفعان، مدل ماتریس قدرت-منافع[۴] است که توسط مندلو ابداع و توسط جانسن و چولس و نیز ادن آکرمن اقتباس و تکمیل گردیده است و در پی پاسخ به سوالاتی نظیر این‌که منافع[۵] (منافع. انگیزه. انتظارات) هر گروه از ذینفعان، چگونه بر تصمیم‌گیری درباره پروژه یا سیاست تاثیر می‌گذارد؟ آیا آنها قدرت انجام این کار را دارند؟ جانمایی ذینفعان در ماتریس قدرت- منافع، با توجه به قدرت نسبی آنها در پروژه و میزان منافع آنها برای تحمیل انتظارات خود بر پروژه، قضاوت می‌گردد. ذی‌نفعان در چهار گروه طبقه‌بندی و استراتژی متناسب با آنها، تعیین می‌گردد.

۲-۳- حکمروایی شبکه‌ای

شبکه‌ها، الگوهای روابط اجتماعی میان کنشگران به هم وابسته هستند که تصمیم‌گیری‌های سیاسی را هماهنگ می‌کنند و تنظیمات و منابع مشترک را نشان می‌دهند (Olsson, 2009: 270-271). شبکه‌ها، در کاهش هزینه‌های مبادله و تعامل، کاهش عدم قطعیت در تصمیم گیری، ارتقای فرهنگ نوآوری و یادگیری از طریق تعامل، افزایش اعتماد و همکاری، تسهیل و تسریع دسترسی به اطلاعات و دانش، و

همچنین ارائه راه‌حل‌های حل مشکلات برای ذینفعان، نقش موثری دارند. از سویی، در دو دهه اخیر، با توجه گسترده به مسئله قدرت، این اندیشه که ترکیب منابع و دانش بازیگران و ذینفعان مختلف می‌تواند در اتخاذ راه‌حل‌های مناسب برای حل مسائل سیاستی کارگشا باشد، قوت گرفته است. از این رو، مفهوم حکمروایی شبکه‌ای بر پایه باور به «قدرت اشتراکی نهادهای مجزا» شکل گرفته است و از نظر کارکردی در پی دخیل کردن سازمان‌های مردم نهاد، بخش خصوصی، شبکه‌ها و سازمان‌های بین‌المللی برای سیاستگذاری و اجرای کارویژه‌های مختلف و ایجاد هم افزایی میان شایستگی‌ها و منابع دانش به‌منظور برخورد با مسائل پیچیده و در هم تنیده است (Davies, 2012). کارآیی و مطلوبیت شبکه حکمروایی نیز به عوامل مختلفی بستگی دارد. برخی مانند ساندستروم و کارلسون[۶] (2008) معتقدند که تنوع بیشتر در انواع بازیگران شبکه منجر به نوآوری بیشتر در شبکه می‌شود. برخی مانند رابینز[۷] (2011) نیز معتقدند که هر چه ارتباطات نزدیک میان برخی از بازیگران بیشتر باشد، اعتبار، اعتماد و همکاری در شبکه بیشتر می‌شود و هر چقدر تراکم شبکه (نسبت ارتباطات واقعی میان بازیگران به ارتباطات ممکن میان آنها) کمتر باشد، احتمال ظرفیت همکاری، هماهنگی و حل مسئله در شبکه کاهش می‌یابد(Luthe et al., 2012).

۲-۴- سرمایه اجتماعی؛ روابط اعتماد و مشارکت

سرمایه اجتماعی را می‌توان وسیله‌ای جهت تبیین نحوه همکاری و تعاون افراد با یکدیگر برای توسعه اجتماعی دانست. از نظر کلمن، سرمایه اجتماعی، یک منبع است زیرا متضمن شبکه‌های مبتنی براعتماد و ارزش‌های مشترک می‌باشد و دستیابی به هدف‌هایی را که در نبود آن نمی‌توانست به دست آید یا با هزینه زیادتری ممکن بود به دست آید را تسهیل می‌کند. به تعبیر پاتنام نیز، همکاری و تعاون داوطلبانه در جایی که ذخیره و انباشت اساسی از سرمایه اجتماعی در قالب قواعد مبادله و شبکه‌های تعهد مدنی وجود داشته باشد به آسانی صورت می‌گیرد. فوکویاما نیز، سرمایه اجتماعی را وجود مجموعه معینی از هنجارها یا ارزش‌های غیررسمی می‌داند که اعضای گروهی که همکاری و تعاون میانشان مجاز است در آن سهیم هستند. اعتماد نقش مهمی را در مفهوم فوکویاما از سرمایه اجتماعی بازی می‌کند و تصریح می‌کند که هرچه شعاع محور اعتماد، محدود به اعضای خود گروه باشد، احتمال بروز اثرات منفی بیشتر می‌شود (Field, 2009: 23-29). در مجموع از نظر کلمن، پاتنام و فوکویاما، هرچه سرمایه اجتماعی بیشتر، هزینه همکاری و تعامل کمتر در نتیجه عملکرد و دستیابی به اهداف بیشتر می‌گردد و هرچه سرمایه اجتماعی کمتر، هزینه همکاری و تعامل بیشتر، در نتیجه عملکرد و دستیابی به اهداف کمتر می‌گردد. از سویی، اعتماد جزء اصلی سرمایهٔ اجتماعی و پیش شرط اصلی مشارکت است و در شرایط وجود اعتماد اجتماعی بالا، می‌توان انتظار تحقق مشارکت اجتماعی را داشت.

۲-۵- نگرش خوشه‌ای در توسعه شهری دانش بنیان

نگرش خوشه‌ای در توسعه دانش‌بنیان، ریشه در نظریه اقتصادی آلفرد مارشال (1890) در زمینه صرفه‌جویی ناشی از تجمع دارد و با نظریه خوشه‌های صنعتی مایکل پورتر در دهه ۱۹۹۰ ادامه یافته است (Dadashpour, 2011). در بیشتر تعاریف خوشه‌های صنعتی بر تمرکز جغرافیایی و پیوندیافتهٔ بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط (SMEs) و وجود ارتباطات منسجم، شبکه‌های درونی کسب‌وکار همکارانه و سازمان‌های مرتبط با فعالیت آنها تأکید شده است که طیفی از محصولات مرتبط و مکمل را تولید می‌کنند و با ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری، یادگیری و دانش، برای استفاده بهینه از منابع و دستیابی به مزایای گوناگون، به همکاری و رقابت می‌پردازند (Gnyawali and Srivastava, 2013). بدین ترتیب همانگونه که لای و همکاران بیان می‌کنند، دو مولفه اصلی مشترک در تعاریف خوشه صنعتی، تمرکز در یک منطقهٔ جغرافیایی و همکاری بین بنگاه‌ها و انجام اقدامات مشترک و جمعی است (Lai et al., 2014). در این رابطه، هوین معتقد است در صورتی که تأمین‌کنندگان و خریداران در کنار هم قرار گیرند، شبکهٔ صنعتی هم‌پیوند، آسان‌تر اتفاق می‌افتد؛ در نتیجه هنگامی که بنگاه‌ها در یک منطقه برای اطلاعات، خدمات تخصصی، قطعات، تأمین نیروی کار، فناوری و فروش با یکدیگر پیوند می‌خورند، رقابتی‌تر، یادگیرنده‌تر و نوآورتر از بنگاه‌هایی هستند که جدا از هم عمل می‌کنند(Hoen, 2002). بدین ترتیب، در رویکرد خوشه‌ای، افزایش همکاری در کنار رقابت واحدهای کوچک و متوسط، بهبود ارتباطات شبکه‌ای، حمایت‌های غیرمستقیم در مقابل پرداخت یارانه مستقیم، ترکیب رقابت و همکاری به منظور تقویت دانش و نوآوری، ارتقاء سطح همکاری واحدهای کوچک و بزرگ و تقویت مثلث همکاری‌های شبکه‌ها (اعم از تأمین، تولید و یا توزیع)، دولت (سازمان‌های حمایتی) و دانشگاه‌ها مورد تأکید و توجه بیشتری قرار می‌گیرد(Casanueva et al., 2013). در واقع، شرکت‌ها برای بقا و پیشرفت و تقویت قابلیت‌های خود باید جریان دانش و نوآوری در خوشه‌ها را تداوم ببخشند و در پی تدوین چشم‌انداز و ارزش‌های مشترک باشند و شبکه‌ای از تسهیم دانش و تبادلات اطلاعاتی تشکیل دهند.

خوشه‌های علم و فناوری و خوشه‌های دانش به عنوان نوع پیشرفته و بازنگری شده از خوشه‌های صنعتی نیز بر اساس تجارب تاسیس اولین پارک دانش (پارک پژوهش استنفورد) در امریکا و در دهه ۱۹۵۰ و موفقیت آشکار سیلیکون ولی در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ شکل گرفته‌اند. این حرکت که بسیاری از دولت‌های منطقه‌ای و ملی را برای شکل‌گیری مجتمع‌های صنعتی فناوری سطح بالا و مانند آن، ترغیب نمود (از جمله خوشه‌های علم و فناوری بنگلور هند، اینچئون کره، ژانگوانکون چین، هیسنچائو تایوان، ابر کریدور چندرسانه‌ای مالزی، پارک فناوری استرالیا، پارک نرم‌افزاری تایلند)، با پیشرفت ICT در دهه ۱۹۸۰ تسریع شد و با بازکشف نقش دانش در توسعه محیط زیستی و اجتماعی- اقتصادی در دهه ۱۹۹۰ و پس از آن ادامه یافته است (Wang, 2009). در خوشه‌های دانش، دانشگاه‌ها، سرمایه‌های مخاطره‌پذیر، SMEs، بخش‌هایی از بنگاه‌های بین‌المللی پیشرو، R & D بنگاه‌های با فناوری برتر، پارک‌های فناوری، سرمایه انسانی ماهر و نیمه ماهر، و سازمان‌های عمومی با یکدیگر مرتبط شده در فضای جغرافیایی مشخصی از شهرها در زمینه کالاها و خدمات با فناوری برتر، قرار می‌گیرند. خوشه‌های دانش اگر چه مانند خوشه‌های صنعتی بر تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها تاکید دارند ولی الزامات متفاوتی دارند که رعایت آنها در خوشه‌های صنعتی عام الزامی نیست. این الزامات عبارتند از: قرار گرفتن در داخل فضای شهرها، وجود دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در درون خوشه‌ها، خطرپذیری بالای سرمایه (در خوشه‌های صنعتی اغلب محصولاتی تولید می‌شود که شناخته شده هستند و تقاضای آنها در بازار وجود دارد)، همپیوندی با بنگاه‌های صاحب تکنولوژی بین‌المللی، تولید محصولات با فناوری برتر و داشتن فناوری‌های مرزی علم، استفاده از نیروهای انسانی بسیار سطح بالا چون دانشمندان، مهندسان و نیروهای ماهر، تولید محصولات نو برای بازار (Rahimi & Niksirat, 2012). فرض اصلی خوشه‌های دانش این است که ارتباطات عمودی و افقی بین این عناصر برقرار شده و بر اساس آن، فرایند رقابت پذیری و بهره برداری از صرفه‌های اقتصادی ناشی از مقیاس، تنوع و تجمع محلی و شهری امکان پذیر می‌گردد. بنابر این، برخی تحقق اقتصاد دانش‌بنیان را متکی بر ایجاد خوشه‌های دانش-بنیان می‌دانند که بر اساس آن بنگاه‌ها با تجمع فیزیکی، روابط ارزش آفرین و انسجام زا بویژه سرریز دانش ایجاد می‌کنند (Turina al et., 2016). در این وضعیت، بنگاه‌ها و اعضای خوشه با تماس چهره به چهره به طور مداوم و در اسرع وقت در مورد فناوری‌های به‌روزتر، ابزارهای بهتر، مفاهیم خدماتی و بازاریابی و ... از یکدیگر یاد می‌گیرند. در حالی‌که یک بنگاه منفرد باید هزینه‌های بیشتر و موانع سخت‌تری را تحمل کند تا به اطلاعاتی مشابه دست یابد و به همین دلیل نیازی فزاینده برای تخصیص منابعی احساس می‌کند که برای تولید دانش مزبور در درون بنگاه خود الزام دارد(Lai et al., 2014). بدین ترتیب در این رویکرد، تشکیل خوشه و مجاورت فضایی، گامی در جهت نوآوری بیشتر در شرکت‌های تشکیل دهنده آن خوشه و ابزاری برای افزایش ارتباط و همکاری شرکت‌ها تلقی می‌گردد که موجب بهبود مدیریت دانش مشارکتی و پویا و خلق، به اشتراک‌گذاری و به‌کارگیری دانش و از این طریق عملکرد بهتر نوآوری در بازار و محصول می‌گردد. از سویی، مطالعات گوناگونی بر اهمیت نقش خوشه‌ها در افزایش مشارکت شرکت‌ها و ذینفعان در تولید، به‌اشتراک‌گذاری و به کارگیری دانش و همچنین روش‌ها و مکانیزم‌های انتقال دانش در خوشه‌ها و تاثیر عوامل مختلف بر آن تاکید نموده‌اند. از جمله این مطالعات می‌توان به تاثیر اعتماد در انتخاب مکانیزم انتقال دانش در خوشه علم و فناوری (Srećković and Windsperger, 2013)، اشتراک‌گذاری دانش از طریق تعاملات اجتماعی در یک خوشه سیاست‌محور(Richardson, 2013)، انتقال دانش در میان شرکتها در خوشه و ارتباط آن با رقابت‌پذیری (Stacke et al., 2012)، تاثیر میزان ضمنی بودن دانش بر انتخاب مکانیزم انتقال دانش در خوشه(Srećković and Windsperger, 2011)، فرایند کسب دانش‌های خارجی در شرکت‌های واقع در خوشه‌های دانش محور (Lopez -Saez et al., 2010)، انتقال غیررسمی دانش بین کارکنان ماهر شرکت‌ها در خوشه‌ها (Wilson & Spoehr, 2009) اشاره نمود. در این مطالعات نیز فرض اصلی بر این بوده است که همجواری فیزیکی ذینفعان فعالیت‌های دانش بنیان زمینه ساز افزایش اعتماد بین ایشان و از این طریق افزایش مشارکت ایشان در تولید، به اشتراک گذاری و به کارگیری دانش مشترک می‌گردد.

خوشه‌های دانش‌بنیان (علم و فناوری- دانش) را از نظر تاریخی می‌توان شامل دو مفهوم مکان‌های دانش (حوزه‌های دانش) و تکنوپل دانست که هر دو بر این فرض استوارند که همجواری فعالیت‌های دانش‌بنیان و نوآورانه، موجب استحکام زنجیره ارزش و تعامل دانشگران و نوآوران و تسهیل به اشتراک‌گذاری دانش و تجربه و هم‌افزایی توانمندی برای توسعه خود و شهر می‌شود. واژه فرانسوی «تکنوپل[۸]» (قطب فناوری)، به معنای توسعه برنامه‌ریزی‌شده است که توسط کاستلز و هال (۱۹۹۴)، برای اشاره به پدیده‌های مختلفی مانند پارک‌های علوم، پارک‌های پژوهش، پارک‌های فناوری،

تکنوپلیس، مراکز نوآوری و شهرهای علوم مطرح گردید. کاستلز و هال چهار نوع متمایز تکنوپل را شامل «مجموعه‌های صنعتی نوآوری و فناوری پیشرفته[۹]»، «تکنوپلیس[۱۰]»، «پارک علوم[۱۱]» و «شهر علوم[۱۲]» می‌دانند(Castells and Hall, 1994). مفهوم پارک علوم برای اشاره به طرح‌هایی برای توسعه اقتصادی، انتقال فناوری، توسعه دارایی و منافع بومی مانند پارک پژوهش[۱۳]، پارک فناوری[۱۴]، پارک صنعتی فناوری و علوم[۱۵]، توسعه فناوری پیشرفته[۱۶]، مرکز نوآوری[۱۷] و مراکز رشد فناوری[۱۸] استفاده شده است. پارک‌های علوم معمولاً دارای فضاهای کالبدی برنامه‌ریزی و طراحی‌شده هستند و در آن دانشگاه‌ها و دیگر نهادهای آموزش عالی و شرکت‌های فناوری محور و همچنین نهادهایی که برای تسهیل انتقال فناوری و مهارت‌های تجربی بین کنشگران طراحی‌شده‌اند، حضور و تعامل دارند. مجموعه‌های صنعتی فناوری پیشرفته نیز، تجمع جغرافیایی تسهیلات R&D و تأسیسات تولیدی مرتبط مانند سیلیکون ولی هستند که دارای فرهنگ کار سخت و پیشرو بودن در فناوری هستند. مفهوم تکنوپلیس، که شامل گستره‌ای از صنایع فناوری پیشرفته در محیط‌هایی با زیرساخت‌های قابل‌دسترس و دارای تمایلات قوی برای مشارکت بخش عمومی-خصوصی و در جهت رشد تجاری پشتیبانی می‌شوند، در ژاپن و در دهه ۱۹۸۰مطرح گردید. شهرهای علوم مانند اکادمگرودوک در روسیه، تادوک در کره جنوبی و تاکوبا و کانسای در ژاپن نیز از دهه ۱۹۶۰ به عنوان پروژه‌های دولتی توسعه منطقه‌ای و ابزار مدرنیزاسیون از بالا به پایین برنامه‌ریزی و ساخته شده‌اند (Zhang, 2005). شهر علوم، درواقع، نوع شهری.منطقه‌ای پارک علوم است و معمولاً هنگامی‌که مقیاس جغرافیایی، کل شهر است، به‌جای پارک علوم یا تکنوپلیس به کار می‌رود. با افزایش انتقادها نسبت به تکنوپل‌ها از جمله توجه بیش ازحد به نقش فناوری و اقتصاد و بی‌توجهی به ابعاد نهادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی و چگونگی تاثیر بر جامعه محلی بویژه گروه‌های محروم و همچنین در نظر نگرفتن پویایی و تغییر نقش در طول زمان، مفهوم مکان‌های دانش[۱۹] یا حوزه‌های دانش[۲۰]، به‌عنوان یکی از مفاهیم فراگیر برای همه مکان‌ها و همجواری‌های فضایی برنامه‌ریزی شده جهت انجام فعالیت‌های دانش‌بنیان و نوآورانه مانند پارک‌های علم و فناوری، مراکز نوآوری[۲۱]، حوزه‌های اجتماع دانش[۲۲]، خوشه دانش[۲۳]، نواحی نوآوری[۲۴] و نواحی خلاق[۲۵] مطرح شده است (Carvalho and van winden, 2017, 48). از نظر ایگیتجانلار و اینکینن، مفهوم حوزه دانش را می‌توان مترادف نواحی نوآوری یا مراکز دانش یا خلاقیت[۲۶] دانست (Yigitcanlar and Inkinen, 2019, 215). حوزه‌های اجتماع دانش مراکز یکپارچه تولید، یادگیری، تجاری‌سازی و شیوه زندگی دانش‌بنیان هستند که نقش مهمی در جذب سرمایه‌ها، دانشگران[۲۷] و گروه‌های خلاق دارند. این حوزه‌ها برخلاف تکنوپل‌ها که خارج از شهر ایجاد می‌شدند، معمولا در درون محدوده‌های شهری و نواحی با دسترسی مناسب و در کنار دیگر فعالیت‌های بافت شهری مانند سکونت، خرید و تفریح ایجاد می‌شوند.

مناطق نوآوری[۲۸] (AOI) نیز از مفاهیم دیگر در روند تکامل پارک‌های علم و فناوری است که با توجه به نارسایی‌های پارک‌های علم و فناوری و دیگر اشکال تکنوپل‌ها از سوی انجمن جهانی پارک‌های علم و فناوری و مناطق نوآوری (IASP) مطرح شده است. IASP مناطق نوآوری را مکان‌هایی می‌داند که برای جذب افراد دارای ذهنیت کارآفرینی، افراد مستعد ماهر، سرمایه‌گذاری‌ها و کسب و کارهای دانش‌بنیان طراحی و مدیریت می‌شوند تا از طریق توسعه و ترکیب مجموعه دارایی‌های زیرساختی، نهادی، علمی و فناوری، آموزشی و اجتماعی همراه با خدمات ارزش افزوده، ارتقای توسعه اقتصادی پایدار و رفاه با و برای جامعه به ارمغان آورند (Maskell and malmberg, 2007). از نظر مکانی، مدل‌های مختلفی از مناطق نوآوری وجود دارد؛ از مدل گسترده‌تر شهر یا منطقه با فعالیت‌های نوآورانه در مکان‌های مختلف آن تا پروژه‌های مربوط به مکان‌های خاص مانند نواحی نوآوری، محله‌های دانش، مراکز نوآوری که با ترکیب دارایی‌های اقتصادی، کالبدی، ارتباطی (شبکه‌سازی)، در مرکز شهر، حومه شهر یا بخش‌های متروکه شهر و در قالب برنامه‌ریزی دولتی (رویکرد بالا به پایین)، رهبری بخش خصوصی (رویکرد پایین به بالا) یا رشد ذاتی و ارگانیگ شکل می‌گیرند و توسعه می‌یابند (Nikina et al., 2019: 10-11).

بدین ترتیب، مکان‌های دانش یا حوزه‌های دانش به تدریج جایگزین تکنوپل و انواع آن شده است. مکان‌های دانش بر این فرض استوارند که همجواری فعالیت‌های دانش‌بنیان و نوآورانه، موجب استحکام زنجیره ارزش و تعامل دانشگران و نوآوران و تسهیل به اشتراک‌گذاری دانش و تجربه و هم‌افزایی توانمندی برای توسعه خود و شهر می‌شود. بدین ترتیب، بر خلاف تکنوپل‌ها طیف وسیع‌تری از ذینفعان و گروه‌های مختلف اجتماعی را در برمی‌گیرند و دانش نیز مفهومی عام شامل دانش تجربی و فرهنگ و هنر (و نه صرفا علم و فناوری) می‌یابد (Yigitcanlar et al., 2016, 119). در این زمینه کارایانیس و کمپل (۲۰۰۹) نیز برای تبیین و تجویز گذار از جریان دانش خطی به سوی گونه‌های تعاملی نوآوری، تغییر از مدل مارپیچ سه‌گانه[۲۹] اتزکوییتز و لیدسدورف (۱۹۹۵) یعنی روابط

دانشگاه- صنعت- دولت تا مدل مارپیچ چهارگانه[۳۰] که جامعه مدنی و رسانه‌ها و فرهنگ عمومی را نیز در برمی‌گیرد و نهایتا مدل مارپیچ پنج‌گانه[۳۱] که پایداری و حساسیت به محیط زیست را نیز به مدل پیشین اضافه می‌کند را مطرح می‌کند (Nikina et al., 2019: 55). همچنین کوک، گذار از تکنوپل به نظام نوآوری منطقه‌ای[۳۲] را گذار از «راهبرد زیرساخت[۳۳]» (که عموما به سرمایه گذاری متمرکز وابسته است) به «راهبرد کارآفرینانه[۳۴]» (که بر حمایت از شبکه‌های مشارکتی و تعاملی عناصر چندگانه زیست‌بوم کارآفرینی تاکید دارد) می‌داند (Christopherson and Clark, 2007). از نظر موقعیت مکانی خوشه‌های دانش‌بنیان نیز، از اواخر دهه ۱۹۹۰ خوشه‌بندی شرکت‌ها و فناوری‌ها در خارج از کلان‌شهرها به‌عنوان یکی از موثرترین راهکارها برای ایجاد نوآوری و ارزش اقتصادی در یک منطقه تصور می‌شد، اما با شروع قرن ۲۱، این روند تغییر یافته است و خوشه‌های دانش بنیان اکنون در قلب شهرها ظهور کرده است (Yigitcanlar and Inkinen, 2019).

از سویی، نگرش خوشه‌ای با تردیدهایی نیز مواجه بوده است. چنان‌که از نظر استوری و تدرز، ارزیابی سهم خوشه‌ها در انتقال فناوری کاری دشوار است (Storey and Tether's, 1998). وستد و استوری معتقدند که پیوندهای واقعی بین دانشگاه و شرکت‌ها که در پارک علم واقع شده‌اند، از اهمیتی که پیش‌بینی شده بود، کمتر هستند (Westhead and Storey, 1995). مسی و همکاران نیز عنوان می‌کنند که هیچ مدرک قابل توجهی که بیانگر تاثیر نزدیکی جغرافیایی بین دانشگاه‌ها و یک پارک علمی بر افزایش انتقال فناوری و پشتیبانی هم افزایی تولید وجود ندارد. به طور مشابه، ودوللو نشان می‌دهد که نزدیکی جغرافیایی بین شرکا تأثیر مهمی بر وجود یا قدرت پیوندهای رسمی بین دانشگاه و صنعت ندارد (Massey et al., 1992). همچنین از نظر دویر و پاشر، دانش و ایده‌ها از طریق مباحثات در مکان‌هایی غیررسمی مانند مدرسه، بورس، میدان، کافه، تالار شهر، کتابخانه، موزه و خانه منتشر می‌شوند. از نظر آنها، هسته اصلی شهر دانش بنیان و «موتورهای نوآوری شهری» (سیستم همکاری و تعامل بین مردم، ارزش‌ها، فرآیندها و ابزارها که از طریق آن، نوآوری، خودانگیختگی و خلاقیت را می‌توان پدید آورد)، ایجاد تعاملات پایه‌ی بسیاری از نوآوری‌ها است (Dvir and Pasher, 2004). در این رابطه، ارگازاکیس و دیگران نیز، هدف توسعه دانش بنیان شهر را تشویق مداوم خلق، انتشار و اشتراک و بروز رسانی دانش از طریق میانکنش مداوم میان شهروندان با یکدیگر و همچنین با شهروندان شهرهای دیگر می‌دانند. از نظر آنها، فرهنگ اشتراک و انتشار دانش توسط شهروندان و طراحی شهری مناسب، می‌تواند این میانکنش را پشتیبانی نماید (Ergazakis et al., 2004, 7). از سویی دیگر، شهرهای دانش باید محلی برای پیشرفت فکری، حساسیت به محیط زیست، شمول اجتماعی و انسجام، و حکمرانی مشارکتی و شفاف باشند. بسیاری از خوشه‌های دانش و نوآوری برنامه‌ریزی شده در سراسر جهان به این دلیل ناموفق بوده‌اند که نتوانسته‌اند مکان‌هایی باکیفیت، زیبا و متنوع برای زندگی و کار فراهم سازند. بدین ترتیب، بر پایه چارچوب نظری پژوهش، مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ نشان داده شده است.

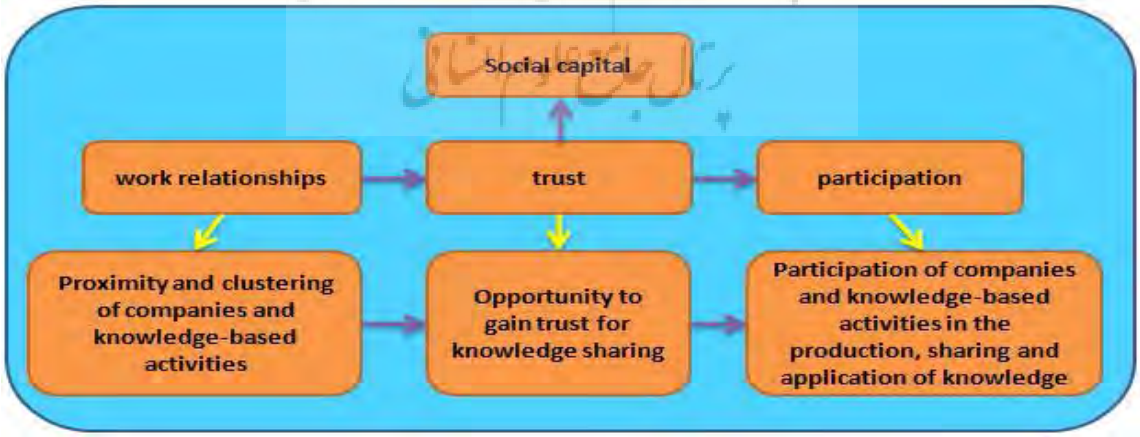

Fig. 1 Conceptual model of research

۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر در دو گام و با رویکردی کمی و هدف عملیاتیِ توصیفی - اکتشافی و در چارچوب مطالعه موردی[۳۵] انجام شده است. در گام اول، با بهره‌گیری از نمونه‌گیری نظری و غیر احتمالی (روش گلوله برفی) و مراجعه به خبرگان حوزه توسعه شهری دانش بنیان اصفهان، فهرستی اولیه از ذینفعان شامل ۸۳ ذینفع احتمالی با توجه به الزامات توسعه شهری دانش بنیان تهیه شده است. به طوری که با مراجعه به ۲۳ نفر از خبرگان در حوزه توسعه شهری دانش بنیان در شهر اصفهان (۱۱ نفر از اساتید دانشگاه، ۷ نفر از مدیران شهری و ۵ نفر از کارشناسان و متخصصان)، اشباع نسبی در تنظیم لیست بدست آمده است. در گام دوم، با استفاده از روش غربالگری فازی[۳۶] و مدل ماتریس قدرت- منفعت و تکمیل پرسشنامه بسته توسط خبرگان مذکور (که به ذینفعان مختلف امتیازی از ۱ تا ۵ برای میزان قدرت و میزان منفعت ایشان اختصاص داده‌اند) و تحلیل‌های آماری، ۱۴ ذینفع کلیدی که میانگین هر دو امتیاز قدرت و منفعت آنها بیشتر از ۳ بودند، شناسایی گردیده است. در این مدل، قدرت را می‌توان قابلیت وادار کردن، القا نمودن و یا ترغیب کردن برای انجام عملی خاص یا به عبارتی دیگر، توانایی بالقوه در تغییر رفتار، تغییر جریان اتفاقات، غلبه بر مقاومت‌ها و رسیدن به انجام کارهایی که اگر غیر از این بود انجام نمی‌دادند، دانست (Hermans et al., 2010). در این پژوهش نیز با توجه به اهداف پژوهش، ۵ نوع قدرت شامل قدرت قانونی (اختیارات و ابزارهای رسمی تاثیرگذاری)، قدرت اقتصادی (دارایی‌های منقول و غیرمنقول)، قدرت سیاسی (نفوذ، روابط و رسانه‌ها)، قدرت دانشی (اطلاعات، تخصص، مهارت) و قدرت اجتماعی (مشروعیت، اعتبار و شهرت) در نظر گرفته شده است. همچنین علایق ذینفعان نیز با تعامل و مشارکت نسبی و دخالتشان در روند سیاست‌گذاری یا انجام پروژه مرتبط است و می‌تواند دلایل متعددی از جمله مسائل مرتبط با اهداف و رسالت ذینفع، منافع اقتصادی، حق قانونی، کسب حمایت سیاسی و اجتماعی، مسائل مرتبط با سلامت و ایمنی، توسعه فرصت‌ها و حفظ شرایط موجود، داشته باشد. در اینجا، منظور از منافع (منافع، انگیزه‌ها، انتظارات)، عوایدی است که ذینفعان انتظار دارند که از فعالیت‌ها و دستاوردهای سازمان به دست می‌آورند. و شامل منافع مالی، منافع اعتباری (مشروعیت و حمایت اجتماعی)، منافع سیاسی (حمایت سیاسی بالادست)، منافع عملکردی (مبتنی بر اهداف و ماموریت‌ها) است.

در گام دوم، ساختار شبکه روابط ذینفعان اصلی توسعه شهری دانش‌بنیان شهر اصفهان با استفاده از روش «تحلیل شبکه اجتماعی[۳۷]» مورد تحلیل قرار می‌گیرد. تحلیل شبکه‌های اجتماعی ابزار کمّی قدرتمندی برای تحلیل الگوی ارتباطات میان اعضای یک گروه یا شبکه که متشکل از گره‌ها (نشان‌دهنده بازیگران فردی درون شبکه) و روابط (نشان‌دهنده روابط بین افراد مانند دوستی، خویشاوندی، موقعیت سازمانی و غیره) است (Bond and Harrigan, 2011, 196). تحلیل‌های شبکه اجتماعی در مطالعات شهری به طور کلی در پی درک جامعه به مثابه سیستمی از تغییرات و تحولات در الگوهای کنش متقابل نمادین و اجتماعی است که در میان کنشگران و مشارکت آنان در انواع فعالیت‌های اجتماعی رخ می‌دهد. در تحلیل شبکه، واحد تحلیل، رابطه است و داده‌های آن بر خلاف داده‌های عادی (که بر نگرش کنشگران تاکید دارند)، بر روابط کنشگران تاکید دارند(Brandes et al., 2009). با استفاده از شاخص‌های گوناگون در روش تحلیل شبکه اجتماعی، مانند مرکزیت درجه[۳۸]، مرکزیت بردار ویژه[۳۹]، دو سویگی پیوندها[۴۰]، تراکم[۴۱] شبکه، مرکز ـ پیرامون[۴۲]، ضریب خوشه‌بندی[۴۳] و کانون قدرت و قطبی[۴۴]، می‌توان مواردی چون میزان دسترسی ذینفعان به منابع، میزان قدرت، شهرت، نفوذ و تاثیرگذاری ذینفعان و همچنین میزان متقابل بودن روابط ذینفعان را شناسایی نمود.

لیکن با توجه به اینکه پژوهش حاضر در پی بررسی روابط همبستگی سه شبکه‌ی مجزای ارتباط، اعتماد و مشارکت است و نه تحلیل الگوهای درونی هر یک از این شبکه‌ها، بنابراین، صرفا مرکزیت‌های درجه ورودی[۴۵](تعداد پیوند دریافت شده از دیگران) و درجه خروجی[۴۶] (تعداد پیوند صادر شده به دیگران) هر یک از شبکه‌ها محاسبه و نمایش داده شده است و بر شاخص QAP[۴۷] تاکید شده است (Hanneman and Riddle, 2011, 19). شاخص QAP یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها و ابزارها در انجام محاسبات آماری بویژه تحلیل همبستگی بین ماتریس‌های شبکه‌ای (بر اساس اعداد میزان درجه ورودی و خروجی هر بک از شبکه‌ها) است که با استفاده از آن می‌توان فرضیات آماری را مورد بررسی قرار داد (Borgatti, 2005, 56). لذا برای آزمون فرض تاثیر همجواری و خوشه‌ای بودن شرکت‌ها و فعالیت‌های دانش بنیان بر افزایش فرصت جلب اعتماد برای به اشتراک‌گذاری دانش و در پی آن افزایش میزان مشارکت شرکت‌ها و فعالیت‌های دانش بنیان در تولید، به اشتراک‌گذاری و بکارگیری دانش (رابطه همبستگی بین سه ماتریس ارتباط، اعتماد و مشارکت)، از شاخص QAP استفاده می‌گردد.

شناسایی حجم نمونه نیز نیازمند شناسایی و تعیین مرزهای شبکه (اینکه چه کسانی در شبکه حضور دارند) است که این شناسایی از طریق تکنیک‌های گوناگونی مانند گلوله

برفی صورت می‌گیرد. در اینجا مرز شبکه در مرحله پیشین از طریق فرایند شناسایی و تحلیل ذینفعان مشخص شده است. بدین ترتیب، جامعه آماری مورد نظر، اعضای ۱۴ گروه ذینفعان اصلی توسعه شهری دانش‌بنیان هستند. نمونه‌های مورد نظر در این مرحله ۱۵۷ نفر (شامل حداقل ۱۰ نفر از هر ۱۴ ذینفع اصلی) هستند.

روش گردآوری داده‌های مربوط به شبکه کامل (یعنی شناسایی همه روابط دو به دو اعضای شبکه) نیز از طریق مصاحبه ساختار یافته یا پرسشنامه با ذینفعان اصلی توسعه شهری دانش بنیان شهر اصفهان صورت می‌گیرد و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار UCINET6 انجام می‌شود.

۴- یافته‌ها و بحث

۴-۱- انجام تحلیل شبکه‌های اجتماعی ارتباط، اعتماد و مشارکت ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان اصفهان

جهت انجام تحلیل‌های شبکه اجتماعی ارتباط، اعتماد و مشارکت ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان اصفهان، بر اساس جدول ۱ اقدام به تهیه ماتریس ارزش‌گذاری دو به دویی ذینفعان در سه شبکه اجتماعی ارتباط، اعتماد و مشارکت ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان اصفهان برمبنای اطلاعات مستخرج از پرسشنامه‌های تکمیل شده توسط نماینده‌های ذینفعان توسعه شهری دانش‌بنیان اصفهان، شده است.

Table 1: Evaluating the level of knowledge-based urban development stakeholders in Isfahan

Participation			Trust			Work Relationships		
	How to participate	Link score	How to trust	Level	Link score	How to communicate	Level	Link score
Participation rate for decision-making and joint action	Limited communication to correspondence, requests, inquiries and Notices	1	The degree of trust for information sharing, cooperation and partnership with them and making joint decisions and taking joint actions	Very low	1	The extent of communication with each of the stakeholders (via correspondenc, inquiries, meetings, telephone calls, emails, etc.	Very low	1
	Holding limited, intermittent, occasional and one-sided joint meetings	2		Low	2		Low	2
	Holding regular meetings and reciprocal talks and memoranda of cooperation	3		medium	3		medium	3
	Holding regular joint meetings and taking some joint actions	4		Much	4		Much	4
	Interactive participation at the highest levels for decision-making and joint action	5		Very much	5		Very much	5

در جدول ۲ ماتریس ارزش‌گذاری روابط دوبه‌دویی ذینفعان در شبکه اجتماعی ارتباط ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان اصفهان ارایه شده است. اعداد هر یک از سلول‌های جداول، میانگین امتیازاتی است که توسط نمونه‌ها نماینده‌های ذینفعان نسبت به دیگران اختصاص داده شده است.

Table 2: Stakeholder Relationship Valuation Matrix in Isfahan Knowledge-Based Urban Development Stakeholder Communication Network

Stakeholders	Governorate	Roads and Urban planning	Cultural Heritage	Culture and guidance	Management organization	Telecommunications	City Council	Municipality	Chamber of Commerce	Universities	Scientific town	Media	Elite	Centers and Associations
Governorate	0	4.1	4.1	4.3	4.5	4	4.6	4.8	4.1	4.3	4.3	4.5	4.5	4.4
Roads and Urban planning	4.6	0	3.8	2.4	3.7	1.8	4.2	4.6	3	3.3	2.7	3.1	2.9	2.9
Cultural Heritage	4.2	3.7	0	2.3	3.3	1.2	2.7	3	1.5	1.5	1.5	2.5	1.5	1.5
Culture and guidance	3.2	2.4	3.3	0	2.6	2.3	2.7	2.8	2.5	2.4	2.3	3	3	2.9
Management organization	4.9	4	3.6	2.5	0	1.9	4	4	4.1	4.1	3.8	3.8	3.8	3.8
Telecommunications	2.8	1.8	1.8	1.8	2	0	2.4	2.6	1.6	1.9	1.6	2	1.8	1.9
City Council	3.2	3.3	3.1	2.8	3.2	1.9	0	4.2	3.2	3.4	3.2	3.4	3.3	2.9
Municipality	3.4	3.2	3.0	2.8	3.2	2.8	3.7	0.0	2.6	3.5	3.3	3.4	3.0	2.8
Chamber of Commerce	3.7	2.9	3.1	2.3	3.9	2.7	3	3.7	0	4.3	4.4	4.3	3.4	3.6
Universities	3.2	3.2	2.8	2.2	3.1	1.9	3.4	3.9	2.3	0	3.2	3.3	3	3.1
Scientific town	2.8	2	2.5	1.8	2.4	1.9	3	2.9	3.5	3.3	0	2.9	3.2	3
Media	4.1	3.6	3.8	3.6	3.6	3.1	3.7	3.9	3.7	3.6	3.1	0	3.8	3.8
Elite	2.8	2.7	2.4	1.9	2.2	1.7	3.2	3.2	2	2.6	2.3	2.3	0	2.4
Centers and Associations	2.8	3.3	2.5	2.2	2.9	1.9	3.2	3.6	2.6	2.8	2.8	2.7	2.5	0

مشابه جدول ۳، ماتریس ارزش‌گذاری روابط دو به دویی ذینفعان در شبکه اجتماعی اعتماد و مشارکت ذینفعان محاسبه شده است. با توجه به نامتقارن بودن روابط ذینفعان، اندازه‌گیری شاخص مرکزیت درجه (تعداد ارتباطات مستقیم یک ذینفع با سایر ذینفعان) در دو حالت درجه ورودی[۴۸] (تعداد پیوند دریافت شده از دیگران) و درجه خروجی[۴۹] (تعداد پیوند صادر شده به دیگران) صورت پذیرفته تا اهمیت و قدرت هر یک از ذینفعان مشخص گردد. در جدول ۳ مرکزیت درجه ورودی، درجه خروجی و مجموع برای شبکه‌های ارتباط، اعتماد و مشارکت ذینفعان ارائه شده است. هرچه میزان مرکزیت درجه یک ذینفع بیشتر باشد، قدرت و دسترسی آن به منابع بیشتر می‌شود. درجه ورودی بیشتر نیز به معنای دریافت منابع بیشتر از شبکه و بیانگر شهرت و اقتدار ذینفع است. همچنین، درجه خروجی بیشتر به معنای ارائه منابع بیشتر به شبکه و بیانگر نفوذ است.

Table 3: The degree of Out- Degree and In- Degree Centrality relationships network of Isfahan knowledge-based urban development stakeholders

	Work Relationships						Trust						Participation					
	Out- Degree Centrality	Out- Degree Centrality rank	In- Degree Centrality	In- Degree Centrality rank	Total	Total rank	Out- Degree Centrality	Out- Degree Centrality rank	In- Degree Centrality	In- Degree Centrality rank	Total	Total rank	Out- Degree Centrality	Out- Degree Centrality rank	In- Degree Centrality	In- Degree Centrality rank	Total	Total rank
Governorate	57	1	40	7	97	1	40	5	37	6	77	5	38	5	36	5	75	6
Management Organization	48	2	37	12	85	5	41	3	37	7	78	3	40	4	35	7	75	7
Media	47	3	46	2	93	2	46	1	40	3	85	1	50	1	40	2	90	1
Chamber of Commerce	45	4	41	4	86	4	35	10	43	1	78	4	35	8	37	4	72	8
Roads and urban planning	43	5	41	5	84	6	41	4	36	11	77	6	41	3	35	8	76	4
City council	41	6	41	6	82	7	42	2	39	4	81	2	43	2	35	9	79	2
Municipality	41	7	47	1	88	3	38	7	36	12	74	10	38	6	41	1	79	3
Universities	39	8	39	10	77	9	34	11	42	2	76	7	33	9	36	6	69	9

Centers and Associations	36	9	44	3	80	8	37	8	38	5	75	9	37	7	39	3	76	5
Culture and guidance	35	10	33	13	68	12	30	13	32	13	62	13	29	12	30	13	59	13
Scientific town	35	11	29	14	64	14	31	12	31	14	61	14	22	14	28	14	50	14
Elite	32	12	39	11	71	10	39	6	37	8	76	8	33	10	35	10	68	10
Cultural Heritage	30	13	40	8	70	11	28	14	37	9	64	12	27	13	35	11	62	12
Telecommunications	26	14	40	9	66	13	37	9	37	10	74	11	32	11	35	12	68	11

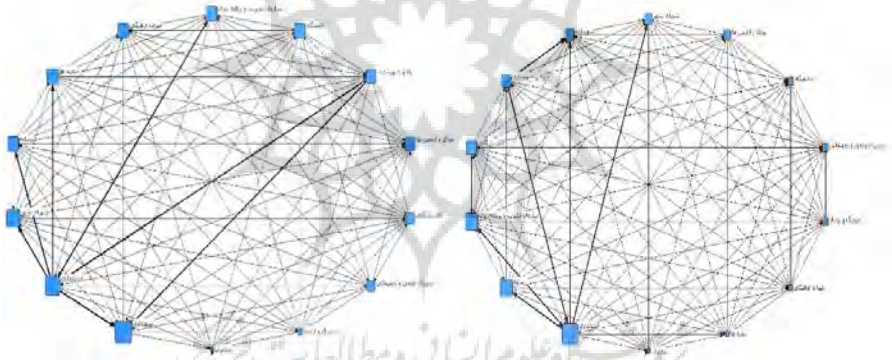

Fig. 2 The degree of Out- Degree Centrality (right) and the degree of In- Degree Centrality (left) based on the relationships network of Isfahan knowledge-based urban development stakeholders

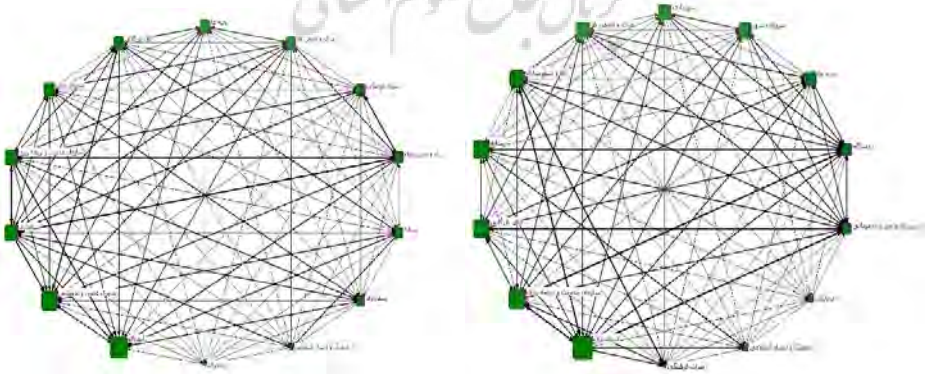

Fig. 3 The degree of Out- Degree Centrality (right) and the degree of In- Degree Centrality (left) based on the relationships network of Isfahan knowledge-based urban development stakeholders

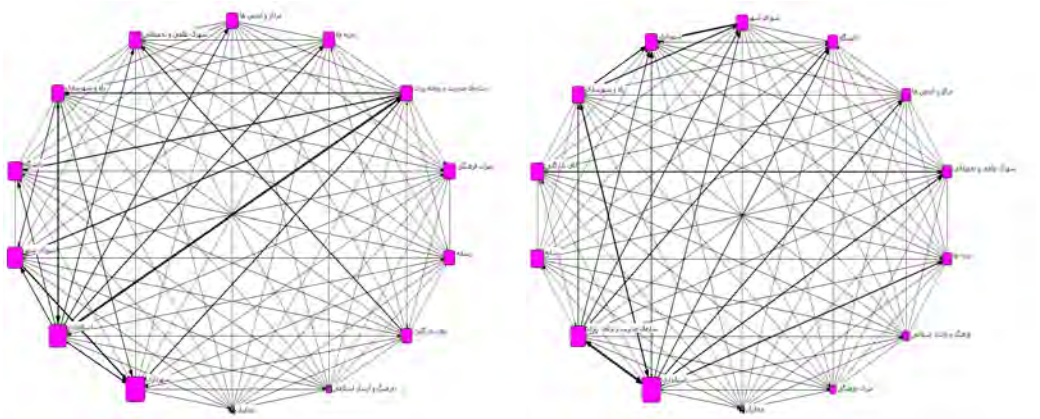

Fig. 4 The degree of Out- Degree Centrality (right) and the degree of In- Degree Centrality (left) based on the participation network of Isfahan knowledge-based urban development stakeholder

۲-۴- تبیین تاثیر همجواری ذینفعان و خوشـــه‌ای شـــدن فعالیت‌های دانش‌بنیان بر تحقق توسعه شهری دانش بنیان

بر اساس مدل مفهومی پژوهش (شکل ۱)، انتظار می‌رود با کاهش منابع ارتباطی و متناظر با آن، عدم همجواری و خوشه‌ای نبودن شرکت‌ها و فعالیت‌های دانش بنیان که موجب دشواری امکان به‌اشتراک‌گذاری دانش می‌شود و پایین آمدن توانایی بسیج کردن به دلیل ضعف الزامات مدیریتی و قانونی به‌اشتراک گذاری و استفاده از دانش و در پی آن، کاهش فرصت جلب اعتماد برای به اشتراک‌گذاری دانش و همچنین کاهش منابع دانش به دلیل ضعف الزامات فرهنگی و زیرساخت‌های فضایی تولید دانش که کاهش میزان مشارکت شرکت‌ها و فعالیت‌های دانش بنیان در تولید، به اشتراک گذاری و بکارگیری دانش را به همراه دارد، ظرفیت نهادی برای توسعه شهری دانش بنیان و به تبع آن امکان تحقق آن کاهش یابد. از سویی بر اساس نظریه پاتنام انتظار می‌رود با کاهش ارتباط کاری ذینفعان، میزان اعتماد آنان به یکدیگر کاسته شود و بر این اساس سرمایه اجتماعی کاهش و هزینه‌های مبادله افزایش یابد. این امر، کاهش میزان مشارکت ذینفعان و در نتیجه دشواری امکان به اشتراک گذاری دانش را به همراه دارد.

همانگونه که پیشـتر ذکر گردید، برای آزمون فرض تاثیر همجواری و خوشه‌ای بودن شرکت‌ها و فعالیت‌های دانش بنیان بر افزایش فرصت جلب اعتماد برای به اشتراک‌گذاری دانش و در پی آن افزایش میزان مشارکت شرکت‌ها و فـعالیت‌های دانش بنیان در تولیـد، به اشتراک گذاری و بکارگیری دانـش (رابطه همبستـگی بین سـه ماتریس ارتـباط، اعتـماد و مشـارکت)، از شـاخص QAP[5] اسـتفاده می‌گـردد. شـاخص QAP یکی از مهم‌ترین شاخـص‌ها و ابزارها در انجام محـاسبات آماری بویژه تحلیل همبستگی بین ماتریس‌های شبکه‌ای اسـت که با اسـتفاده از آن می‌توان فرضیات آماری را مورد بررسی قـرار داد. نتایج رابطهٔ رگرسیون خطی شبکه‌های ارتباط، اعتماد و مشـارکت ذینفعان توسعه شهری دانش بنیان اصـفهان بر اسـاس شاخص QAP در جدول ۳ نشان داده شده اسـت.

Table 3: Correlation of links between relationships networks, trust and participation of knowledge-based urban development stakeholders in Isfahan

Network	Work Relationships	Trust	Participation
Work Relationships	1	-	-
Trust	0.41	1	-
Participation	0.45	0.74	1

بر اسـاس جـدول ۳، همبستـگی پیـوندها بیـن سـه شـبکه ارتـباط، اعتـماد و مشـارکت به صورت مثـبت و معنـی دار (با Sig=0.00) است. در این میان، پیوند اعتماد و مشارکت، بالاترین میزان ضریب همبستگی (۰,۷۴) را دارد که میزان بالایی از همبستگی است. این میزان نشان می‌دهد ۷۴ درصد از تغییرات مشارکت، وابسته به اعتماد بین ذینفعان است. به عبارتی دیگر، اگر بین دو ذینفع پیوند اعتماد وجود داشته باشد به احتمال ۷۴ درصد بین آنها مشارکت نیز وجود خواهد داشت. در واقع این نتیجه بیانگر این موضوع است که اعتماد، نقطه آغازین و زمینه‌ساز مشارکت ذینفعان خواهد بود. همچنین نتایج نشان می‌دهد که پیوند اعتماد و ارتباط و پیوند ارتباط و مشارکت، همبستگی نسبتا پایینی دارند. این بدان معنی است

که افزایش صرف ارتباط بین ذینفعان منجر به افزایش چشم‌گیر و قابل توجه مشارکت یا افزایش قابل توجه اعتماد بین آنها نمی‌شود. در واقع، در صورت وجود پیوند ارتباط بین دو ذینفع، احتمال اعتماد و همچنین مشارکت بین این دو ذینفع، کمتر از ۵۰ درصد است. بدین ترتیب، با وجود همبستگی بالای شبکه‌های اعتماد و مشارکت، افزایش صرف ارتباط بین ذینفعان منجر به افزایش چشم‌گیر و قابل توجه مشارکت یا افزایش قابل توجه اعتماد بین آنها نمی‌شود. بدین ترتیب این موضوع، نظریه خوشه‌ای شدن شرکت‌ها و مراکز دانش‌بنیان به‌عنوان مسیری برای تحقق توسعه توسعه شهری دانش‌بنیان را به چالش می‌کشد؛ چرا که صِرف تجمع این فعالیت‌ها و ارتباطات کاری آنها منجر به اعتماد آنها به یکدیگر و همچنین مشارکت گسترده آنها با یکدیگر برای تولید، به‌اشتراک‌گذاری و استفاده از دانش در راستای توسعه شهری نمی‌شود.

۵- نتیجه‌گیری

با توجه به ضرورت اراده سیاسی حکومت محلی و حمایت از گسترش همکاری‌های سازمانی با جامعه مدنی و شهروندان، برای توسعه شهری دانش‌بنیان، مشارکت ذینفعانی که هم قدرت و هم انگیزه و منافع کافی برای ایجاد و پیشبرد توسعه شهری دانش بنیان داشته باشند و کاهش موانع مشارکت ایشان، امری ضروری است. از سویی، با توجه به اهمیت تقویت اعتماد و مشارکت ذینفعان برای حرکت به سوی توسعه شهری دانش‌بنیان و این‌که خوشه‌های دانش‌بنیان (شامل مکان‌های دانش و تکنوپل) بر این فرض استوارند که همجواری فعالیت‌های دانش‌بنیان و نوآورانه، موجب استحکام زنجیره ارزش و تعامل دانشگران و نوآوران و تسهیل به اشتراک‌گذاری دانش و تجربه و هم‌افزایی توانمندی برای توسعه خود و شهر می‌شود، از این رو در پژوهش حاضر با تحلیل شبکه‌های ارتباط، اعتماد و مشارکت ۱۴ ذینفع اصلی توسعه شهری دانش بنیان در شهر اصفهان، به‌عنوان زمینه‌ساز انتقال و تبادل دانش، با استفاده از روش تحلیل شبکه اجتماعی (SNA) و شاخص QAP، مطلوبیت رویکرد خوشه‌ای در توسعه شهری دانش‌بنیان اصفهان مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج بررسی رابطه همبستگی بین سه شبکه ارتباط، اعتماد و مشارکت با استفاده از شاخص QAP نشان می‌دهد که با وجود همبستگی بالای شبکه‌های اعتماد و مشارکت، افزایش صرف ارتباط بین ذینفعان منجر به افزایش چشم‌گیر و قابل توجه مشارکت یا افزایش قابل توجه اعتماد بین آنها نمی‌شود. بدین ترتیب، یافته‌های پژوهش، موید نظریه پاتنام در خصوص وابستگی مشارکت ذینفعان به اعتماد بین آنهاست ولی این موضوع که هر چه ارتباطات میان ذینفعان بیشتر باشد، اعتبار، اعتماد و همکاری در شبکه بیشتر می‌شود را تایید نمی‌کند و تاثیر زیاد ارتباط بر اعتماد را مورد تردید قرار می‌دهد.

از سویی، این موضوع، نظریه خوشه‌ای شدن شرکت‌ها و مراکز دانش‌بنیان به عنوان مسیری برای تحقق توسعه توسعه شهری دانش‌بنیان را نیز به چالش می‌کشد. در واقع، اگر چه خوشه‌های دانش‌بنیان شامل مکان‌های دانش (حوزه‌های دانش) و تکنوپل بر این فرض استوارند که همجواری فعالیت‌های دانش‌بنیان و نوآورانه، موجب استحکام زنجیره ارزش و تعامل دانشگران و نوآوران و تسهیل به اشتراک‌گذاری دانش و تجربه و هم‌افزایی توانمندی برای توسعه خود و شهر می‌شود، لیکن نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که صِرف تجمع این فعالیت‌ها و ارتباطات کاری آنها منجر به اعتماد آنها به یکدیگر و همچنین مشارکت گسترده آنها با یکدیگر برای تولید، به‌اشتراک‌گذاری و استفاده از دانش در راستای توسعه شهری نمی‌شود. بنابراین، باید به نقش زیاد تکنوپل‌ها (شامل پارک‌های علم و فناوری و نواحی نوآوری و مانند آن) در توسعه شهری دانش بنیان به دیده تردید نگریست. این یافته‌ها همسو با یافته‌های استوری و تترز (1998) در مورد تردید نسبت به سهم خوشه‌ها در انتقال فناوری؛ وستد و استوری (1995) در خصوص اغراق‌آمیز دانستن اهمیت پیوندهای واقعی بین دانشگاه و شرکت‌ها که در پارک علم واقع شده‌اند؛ و مسی و همکاران (1992) در مورد فقدان مدارک قابل‌توجه که بیانگر تاثیر نزدیکی جغرافیایی بین دانشگاه‌ها و یک پارک علمی بر افزایش انتقال فناوری و پشتیبانی هم افزایی تولید باشد؛ است. از این رو می‌توان با منتقدان نظریه خوشه‌ای در پایه گذاری توسعه شهری دانش بنیان از این نظر هم عقیده بود که شهرهای دانش باید محلی برای پیشرفت فکری، حساسیت به محیط زیست، شمول اجتماعی و انسجام، و حکمرانی مشارکتی و شفاف باشند و خوشه‌های دانش و نوآوری برای موفقیت باید بتوانند مکان‌هایی باکیفیت، زیبا و متنوع برای زندگی و کار فراهم سازند. بنابر این، تولید دانش بنیان لزوما نیازمند وجود مکان‌های خاص فناورانه مانند پارک‌های علم و فناوری نیست بلکه می‌تواند در فضاهای عمومی شهر و مکان‌های غیررسمی نیز اتفاق بیفتد. در واقع، دانش لازم برای توسعه شهری را نباید به معنای محدود فناورانه تلقی نمود و فضایی خاص در شهر را به آن اختصاص داد. بلکه باید شرایط مناسب برای تولید، به اشتراک گذاری و بکارگیری دانش ضمنی محلی در کل شهر فراهم گردد و از دانش ضمنی محلی شهروندان از طریق تسهیل مشارکت ایشان در فرایند توسعه استفاده نمود.

پی نوشت

1. Knowledge-Based Development (Kbd)
2. Station F
3. Stakeholders Analysis
4. Power Interest Matrix
5. Interest
6. Sandstrom & Carlsson
7. Robins
8. Technopole
9. Industrial Complexe Of High-Tech Innovative Milieu
10. Technopolis
11. Science Park
12. Science City
13. Rresearch Park
14. Technology Park
15. Science And Technology Industrial Park
16. High Technology Development
17. Innovation Center
18. Technology Incubator
19. Knowledge Locations
20. Knowledge Precincts
21. Innovation Hubs
22. Knowledge Community Precincts (KCP)

۲۳. خوشه دانش (Knowledge Cluster) توسط مایکل پورتر (۱۹۹۸) به عنوان فضای جغرافیایی فشرده شامل مجموعه‌ای از شرکت‌ها، موسسات دانشگاهی و نهادهای تجاری مرتبط و پیوند دهنده آنها برای ارائه خدمات و محصولات با ارزش افزوده بالا مطرح گردید (Yigitcanlar and Inkinen, 2019, 217).

۲۴. نواحی نوآوری (innovation districts) گونه‌ای از مناطق نوآوری درون شهری با دسترسی بالا برای افراد خلاق و نوآور و کاربران نهایی است که با یکپارچه‌سازی کار، مسکن و تفریح و افزایش سرعت پروراندن و با آزمودن ایده‌ها و نوآوری‌ها در چارچوب نوآوری باز و نوآوری اجتماعی صورت می‌گیرد.

25. Creative Districts
26. Knowledge or Creative Hubs
27. Knowledge Workers
28. Areas Of Innovation
29. The Triple Helix Model
30. The Quadruple Helix Model
31. The Quintuple Helix Model
32. Regional Innovation System
33. Infrastructural Strategy
34. Entrepreneurial Strategy

۳۵. نمونه موردی با توجه به قابلیت آن در کشف، درک و شناخت عمیق پدیده‌ها با ابزارهای مختلف در بسیاری از مطالعات KBUD (از جمله Knight, 2008; Van den berg et al., 2005; Work foundation, 2006 و فرهنگی، ۱۳۹۲ و محمودپور، ۱۳۹۴) استفاده شده است. چرا که با توجه به عدم وجود الگوی واحد و همچنین نقش عوامل زمینه‌ای در چگونگی درک دانش و استفاده از آن توسط شهروندان، برای توسعه شهری دانش‌بنیان نیاز است که عوامل و پیشران‌های اصلی تحقق توسعه دانش بنیان هر شهر، مورد بررسی قرار گیرد.

۳۶. Fuzzy Screening یا روش تصمیم‌گیری چند معیاره با چند فرد خبره

37. Social Network Analysis
38. Degree Centrality
39. Eigenvector
40. Reciprocity
41. Density
42. Core- Periphery
43. Clustering Coefficient
44. Hub and Authority
45. In- Degree Centrality
46. Out- Degree Centrality
47. Quadratic Assignment Procedure
48. In- Degree Centrality
49. Out- Degree Centrality
50. Quadratic Assignment Procedure

Refrences منابع

- Bond M, Harrigan N (2011). Political Dimensions of Corporate Connections, in The SAGE Handbook of Social Network Analysis, edited by John Scott and Peter J Carrington, SAGE Publications, pp. 198–209.
- Borgatti SP (2005). Centrality and network flow, Social Networks, Vol. 27, No. 1, pp. 55-71.
- Brandes U, Kruse R, Spiliopoulou M (2009). Community Analysis in Dynamic Social Networks, Magdeburg University Press.
- Carlaw K, Oxley L, Walker P, Thoms D, Nuth M (2006). Beyond the hype: Intellectual property and the knowledge society, Journal of Economic Surveys, Vol. 20, No. 4, pp. 633-658.
- Carrillo FJ (2006). Knowledge cities: Approaches, Experiences and Perspectives. Amsterdam, Boston, HeIdelberg, London, New York, Oxford, Paris, SanFrancisco, San Diego, Singapore, Sydney, Tokyo: Elsevier.
- Carrillo J, Yigitcanlar T, Garcia B, Lonnqvist A (2014). Knowledge and the city: concepts, applications and trends of knowledge-based urban development, Routledge, Washington, DC.
- Carvalho L, Winden WV (2017), Planned knowledge locations in cities: Studying emergence and change, International Journal of Knowledge-Based Development, Vol. 8, No. 1, pp. 47-67.
- Casanueva C, Castro I, Galán JL (2013). Informational networks and innovation in mature industrial clusters, Journal of Business Research, Vol. 66, No. 5, pp. 603-613.
- Castells M, Hall P (1994). Technopoles of the World: The Making of the 21st Century Industrial Complexes, London and New York: Routledge.
- Christopherson S, Clark J (2007). Power in firm networks: What it means for regional innovation, Regional Studies, Vol. 41, No. 9, pp. 1223-1236.
- Dadashpour H (2011). Theories and new development models of cluster areas, Journal of Political-Economic Information, Vol. 26, No. 285), pp. 272-285.
- Davies J (2012). Network governance theory: A gramscian critique, Environment and Planning A, Vol. 44, No. 11, pp. 2687-2704.
- Dvir R, Pasher E (2004). Innovation Engines for Knowledge Cities: An Innovation Ecology Perspective .
- Ergazakis K, Metaxiotis K, Psarras J (2004). Towards knowledge city: Conceptual Analysis and Success Stories, Journal of Knowledge Management, Vol. 8, No. 5, pp. 5-15.
- Farhangi M (2013). Explaining the Principles and Spatial Characteristics of Knowledge-Based Urban Development; Case study of Isfahan, PhD thesis in urban planning under the guidance of Esfandiar Zabrdast, University of Tehran.
- Field J (2009). Social Capital, translated by Gholamreza Ghaffari and Hossein Ramezani, Kavir Publications, Second Edition, Tehran.
- Friedman AL, Miles S (2006). Stakeholders: Theory and Practice, Oxford University Press.
- Gnyawali DR, Srivastava MK (2013). Complementary effects of clusters and networks on firm innovation: A conceptual model, Journal of Technology Management, Vol. 30, No. 1, pp. 1-20.
- Hermans L, Kwakkel J, Thissen W, Koppenjan J, Bots P (2010). Policy Analysis of Multi-Actor Systems, The Hague: Lemma.
- Hoen AR (2002). Identifying linkages with a cluster-based methodology, Economic Systems Research, Vol. 14, No. 2, pp. 131-146.
- Jacobson A (2012). A Cohesive Downtown from a Knowledge City Perspective - A Study in Urban Planning, Final phd Thesis Essay, the School of Engineering in Jönköping in the subject area of Building Projects with Architectural Technology.
- Jepsen AL, Eskerod P (2009). Stakeholder analysis in projects: Challenges in using current guidelines in the real world, International Journal of Project Management, No. 27, pp. 335-343.
- Jessop B (2011). Metagovernance. In Mark Bevir, the SAGE Handbook of Governance, SAGE Publications Ltd, chapter 8, pp. 106-123.
- Knight R (2008). Knowledge-Based Development: The Challenge for Cities, in Yigitcanlar, T.(ed), Knowledge-Based Urban Development: Planning and Applications in the Information Era. Hershey and New York: Infonnation Science Reference.
- Lai YL, Hsu MS, Lin FJ, Chen YM, Lin YH (2014). The effects of industry cluster knowledge management on innovation performance, Journal of Business Research, Vol. 67, No. 5, pp. 734-739.
- Lopez-Saez P, Navas-Lopez JE, Martín-de-Castro G, Cruz-Gonzalez J (2010). External knowledge acquisition processes in knowledge-intensive clusters, Journal of Knowledge Management, Vol. 14, No. 5, pp. 690-707.
- Luthe T, Wyss R, Schuckert M (2012). Network governance and regional resilience to climate change: empirical evidence from mountain tourism communities in the Swiss Gotthard region, Regional Environmental Change, Vol. 12, No. 4, pp. 839–854.
- Mahmoudpour E (2015). The Conceptual Framework of University-Based Urban Planning in Tehran, PhD Thesis in Urban and Regional Planning under the guidance of Zohreh Abdi Daneshpour, Shahid Beheshti University.
- Massey D (1992). A place called home, New formations, Vol. 17, No. 3, pp. 3-15.

- Miles I, Keenan M (2003). Organising a Technology Foresight Exercise, Technology Foresight for Organizers, Ankara, Turkey.
- Nikina A, Piqué J, Senz L (2019). Areas of Global Innovation; Concept and application, translated by Hashem Aghazadeh, University of Tehran Press, Tehran.
- Olsson AR (2009). Relational rewards and communicative planning: understanding actor motivation, Journal of Planning Theory, Vol. 8, No. 3, pp. 263-281.
- Rahimi H, Niksirat M (2012). Locating science and technology clusters by hierarchical analysis using spatial information system, Quarterly Journal of Parks and Growth Centers, Vol. 9, No. 33, pp. 63-70.
- Reed MS, Graves A, Dandy N, Posthumus H, Hubacek K, Morris J, Stringer LC (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management, Journal of Environmental Management, Vol. 90, No. 5, pp. 1933-1949.
- Richardson C (2013). Knowledge-sharing through social interaction in a policy-driven industrial cluster, Journal of Public Policy.
- Richardson T (2002). Freedom and Control in Planning: Using Discourse in the Pursuit of Reflexive Praxis, In: Planning Theory & Practice, Vol. 3, No. 3, pp. 353-361.
- Roose A, Lepik KL (2015). Assessment of knowledge-based urban development in the cross-border twin-city: a Tallinn-Helsinki case study, International Journal of Knowledge-Based Development, Vol. 6, No. 4, pp. 299–313.
- Science Reference.
- Srećković M, Windsperger J (2011). Organization of knowledge transfer in clusters: a knowledge-based view, In New Developments in the Theory of Networks, Physica, Heidelberg, pp. 299-315.
- Srećković M, Windsperger J (2013). The impact of trust on the choice of knowledge transfer mechanisms in clusters. In Network Governance, Physica, Berlin, Heidelberg, pp. 73-85.
- Stacke A, Emil Hoffmann V, Araujo Costa H (2012). Knowledge transfer among clustered firms: A study of Brazil, Anatolia,Vol. 23, No. 1, pp. 90-106.
- Storey DJ, Tether BS (1998). New technology-based firms in the European Union: An introduction, Research policy, Vol. 26, No. 9, pp. 933-946.
- Turina M, Confessore G, Barbante I, Buzzi O, Turina S (2016). Hub agribusiness in the Center Italy: Simulation of the growth of a new "industrial cluster" through logistic functions, Agriculture and agricultural science procedia, Vol. 8, pp. 353-371.
- van den Berg L, Pol PM, Winden W, Woets P (2005). European cities in theknowledge economy: The Caseof Amsterdam, Dortmund, Eindhoven, Helsinki, Manchester, Munich, Munster, Rutterdam and Zaragoza.Hants, England:Ashgate.
- Wang X (2009). Knowledge-based urban development in China, Final phd Thesis Essay, Newcastle University, the School of Geography, Politics, and Sociology.
- Westhead P, Storey DJ (1995). Links between higher education institutions and high technology firms, Omega, Vol. 23, No. 4, pp. 345-360.
- Wilson LOU, Spoehr J (2010). Labour relations and the transfer of knowledge in industrial clusters: Why do skilled workers share knowledge with colleagues in other firms? Geographical Research, Vol. 48, No. 1, pp. 42-51.
- Work Foundation (2005). Ideopolis: Knowledge Cities, London: The work foundation.
- Work Foundation (2006). Creating and Ideopolis: Case Study of Manchester, London.
- Yigitcanlar T (2011). Position paper: Redefining knowledge-based urban development, International Journal of KnowledgeBased Development, Vol. 2, No. 4, pp. 340–356.
- Yigitcanlar T, Bulu M (2015). Dubaization of Istanbul: insights from the knowledgebased urban development journey of an emerging local economy, Environment and Planning A, Vol. 47, No. 1, pp. 89-107.
- Yigitcanlar T, Inkinen T (2019). Benchmarking City Performance, In Geographies of Disruption, Springer, Cham, pp. 159-197.
- Yigitcanlar T, Guaralda M, Taboada M, Pancholi S (2016). Place making for knowledge generation and innovation: Planning and branding Brisbane's knowledge community precincts, Journal of Urban Technology, Vol. 23, No. 1, pp. 115-146.
- Yigitcanlar T, Velibeyoglu K, Baum S (2008). Knowledge-Based Urban Development: Planning and Applications in the Information Era. Hershey and New York: Information Science Reference.
- Zhang Y (2005). The science park phenomenon: development, evaluation and typology, International Journal of Entrepreneurship & Innovation Management, Vol. 5, No. 112, pp. 138-154.

Scientific Article

Appropriateness Analysis of the Cluster Approach in Knowledge-Based Urban Development of Isfahan

Ahmad Khalili[1] **(Corresponding Author), Mostafa Dehghani**[2]
[1]Assistant Professor, School of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran (akhalili@iust.ac.ir)
[2]Ph.D in Urban and Regional Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, University of Art, Tehran, Iran. (mostafa2936@gmail.com)

Received	Revised	Accepted	Available Online
29/05/2020	31/07/2020	25/11/2020	21/12/2020

Background and Objectives: Knowledge-Based Urban Development (KUBD) can be considered a new form, approach, or paradigm of sustainable urban development in the knowledge age. Knowledge-based clusters (e.g., knowledge locations and technopoles) assume that the proximity of knowledge-based and innovative activities reinforces the value chain, establishes knowledge worker-innovator interaction, facilitates knowledge and experience sharing, and leads to a synergistic ability for the development of self and the city. Therefore, the purpose of this study is to test the use of the cluster approach in KBUD in Isfahan before adopting measures based on the cluster approach by analyzing the communication, trust, and participation networks of the key stakeholders of KUBD in Isfahan that provide the basis for knowledge transfer.

Method: This study was carried out in two steps by adopting a quantitative approach with the purpose of descriptive-exploratory operations in a case study framework. In the first step, the key stakeholders are identified through theoretical and non-probability sampling (i.e., snowball), and referring to KBUD experts in Isfahan, using the fuzzy screening method and power-interest matrix model. In this step, 14 key stakeholders were identified. The second step involves analyzing the structure of stakeholder relationships network using the "social network analysis (SNA)" method. The purpose of this study is to examine correlations rather than to analyze the internal patterns of three separate networks, namely communication, trust, and participation. Therefore, the Quadratic Assignment Procedure (QAP) index was used. The sample population in this step consisted of 157 members of the main KBUD stakeholders. Network data were collected through a questionnaire and analyzed using UCINET6.

Findings: The results of the linear regression relationship between the three networks of communication, trust, and participation of Isfahan KUBD stakeholders based on the QAP index indicate a significant positive correlation between communication, trust, and participation networks. The trust-participation link has a high correlation coefficient (0.74), indicating that trust is where knowledge-based interactions start and lays the groundwork for stakeholder participation. Nevertheless, the trust-relationship link and the relationship-partnership link have a fairly low correlation coefficient (<0.5). That is, simply increasing the relationship between stakeholders does significantly increase participation or mutual trust. Consequently, despite the high correlation between trust and participation networks, simply increasing the relationship between stakeholders does not significantly increase participation or mutual trust. Hence, it defies the theory of clustering businesses and knowledge-based centers toward realizing KBUD. This is because the mere buildup of such activities and their working relationships does not build mutual trust. It also does not result in their widespread involvement in producing, sharing, and applying knowledge toward urban development.

Conclusions: It is vital to promote stakeholder trust and participation in moving towards KBUD. The findings of this study are consistent with those of Story and Teters (1998) on questioning the role of clusters in technology transfer, Wested and Story (1995) on considering the importance of the actual links between universities and companies situated in science parks as exaggerated, and Messi et al. (1992) on the unavailability of significant evidence confirming the effects of geographical proximity of universities and science parks on promoting technology transfer and synergistic production support. Accordingly, a consensus can be reached with critics of the cluster theory at founding KBUD that knowledge cities should act as places for intellectual development, environmental sensitivity, social inclusion and cohesion, and participatory and transparent governance. This consensus can also be on the fact that knowledge and innovation clusters can succeed by providing a range of high-quality, attractive, and diverse places to live and work. Hence, knowledge-based production does not necessarily require constructing special technological places, e.g., science parks, but it can also occur in public urban spaces and informal places. Indeed, the knowledge required for urban development should not be regarded as technologically limited to which a specific urban space is allocated. Instead, the stage must be set to produce, share, and apply local tacit knowledge all over the city. Citizens' local tacit knowledge can be exploited to facilitate their participation in the development process.

Key words:

Knowledge-Based Urban Development, Cluster Approach, Knowledge Places, Social Network Analysis, Isfahan.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله:

خلیلی، احمد و دهقانی، مصطفی (۱۳۹۹). تحلیل مطلوبیت رویکرد خوشه‌ای در توسعه شهری دانش‌بنیان اصفهان، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۱(۲)، ۲۰۵-۲۲۲.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Khalili A, Dehghani M (2020). Appropriateness analysis of the cluster approach in knowledge-based urban development of Isfahan, Journal of Iranian Architecture & Urbanism, 11(2): 205-222.

DOI: 10.30475/ISAU.2020.250746.1531
URL: HTTP://WWW.ISAU.IR/ARTICLE_121649.HTML