نشریه علمی- پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۲۳، شماره ۶۹، پاییز ۱۳۹۸، صفحات ۸۶-۶۵

تاریخ دریافت:۱۳۹۴/۱۰/۰۷ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۵/۱۱/۰۴

ارزیابی تاثیر ساختار شبکه ای صنعتی بر ارتقاء ظرفیت های یادگیری در مناطق صنعتی

هاشم داداش پور [۱]
نوشین سخندان [۲]

چکیده:

خوشه‌های صنعتی تمرکز پیوند یافته‌ی شرکتهای کوچک و متوسط در یک فضای جغرافیایی است که با ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری به تقویت توسعه منطقه ای کمک می کنند. این نوع توسعه از طریق همجواری فضایی در مناطق صنعتی رخ می دهد. نتایج مطالعات مختلف نشان می دهد که شبکه ای شدن صنعتی در در چهارچوب همجواری شناختی، اجتماعی، نهادی و سازمانی، پیش نیاز اساسی ایجاد جریان یادگیری منطقه ای محسوب می شود. هدف اصلی مقاله حاضر، ارزیابی تاثیر ساختار شبکه‌ای شدن صنعتی بر ارتقاء یادگیری در منطقه صنعتی قزوین و استان مرکزی می باشد. روش تحقیق مقاله کمی و رویکرد مقاله توصیفی، تحلیلی-تطبیقی است، که در آن نمونه‌گیری بر اساس روش سیستماتیک طبقه‌ای و جمع‌آوری داده‌ها از طریق مصاحبه و پرسش‌نامه محقق ساخته انجام گرفته است.

نتایج حاکی از آن است که بین متغیرهای شبکه‌بندی و شدت روابط میان بنگاه‌ها ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین بررسی مولفه‌های شبکه‌بندی صنعتی تأثیرگذار بر یادگیری و نیز

۱ـ دانشیار برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران(نویسنده مسئول)

Email: h.dadashpoor@modares.ac.ir

۲ –کارشناسی ارشد برنامه ریزی منطقه ای، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

رابطه توپولوژی شبکه بر یادگیری نشان می‌دهد ارتباط معناداری میان ساختار شبکه و یادگیری وجود دارد. نتایج تحلیل رگرسیونی چندگانه جهت استخراج تاثیر همزمان متغیرهای مستقل مرکزیت و شدت شبکه و نیز مولفه‌های شبکه بندی بر متغیر وابسته یادگیری نشان میدهد برای متغیرهای شبکه بندی و شدت ارتباط میان بنگاه ها ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین مقایسه یافته ها نشان می دهد که صنایع ماشین سازی استان مرکزی ساختار شبکه ای تری نسبت به صنایع ماشین سازی منطقه قزوین در محدوده مورد مطالعه دارند. نتایج بیانگر آن است که شدت یادگیری در صنایع ماشین سازی استان مرکزی نسبت به استان قزوین بیشتر می باشد و این امر موید مثبت بودن ارتباط شبکه ای شدن صنعتی و یادگیری می باشد.

واژگان کلیدی: خوشه‌های صنعتی، ساختار شبکه ای، ظرفیت‌های یادگیری، مناطق صنعتی، توسعه منطقه ای، استان قزوین، استان مرکزی.

مقدمه

بنیان‌های نظری رویکرد به توسعه منطقه ای در سه دهه گذشته تغییرات قابل توجهی را به خود دیده است. در این رویکرد نوین، مناطق بمثابه سطوح معنی دار توسعه مورد توجه قرار گرفته و بنگاههای کوچک و متوسط صنعتی بعنوان موتورهای توسعه تلقی می شوند(داداش پور و تقی دخت، ۱۳۹۱: ۱). این رویکرد، بر بسیج منابع درونزا و ظرفیت‌های منطقه ای بعنوان یک عنصر مهم توسعه منطقه ای متکی بوده و در آن مناطق بمثابه کانونهای اصلی بازار نیروی کار، کارآفرینی، یادگیری و نوآوری محسوب می شوند. در درون این مدلهای توسعه منطقه ای، بنگاههای کوچک و متوسط صنعتی بعنوان واحدهای تعاملی و بخشی از شبکه‌های هم پیوند صنعتی قویا مورد تاکید قرار گرفته اند که مقوم یادگیری و نوآوری هستند. در درون این دیدگاهها، شکل گیری ظرفیت‌های یادگیری یک موضوع بنگاهی نیست بلکه به جای آن به روابط بین–بنگاهها و سایر بازیگران در محیط منطقه ای مربوط می شود. از اینرو، وقتی یادگیری در رویکرد درونزا به مثابه موضوع درون منطقه ای تلقی می شود، فرایندهای یادگیری و روابط شبکه منطقه ای در پویایی درازمدت و پایداری

نوآوری در منطقه نقش برجسته ای را بازی می کند (داداش پور و تقی دخت ۱۳۹۰: ۱۷۶؛ Cooke et al, 2003: 11; Eraydin, A. Armatli-Koroglu, B., (2005:۵۴).

اما چگونه چنین شبکه بندی، فرایندهای یادگیری، نوآوری و در نتیجه توسعه منطقه ای را تحریک می کند. این رویکرد، معتقد است که شبکه‌های هم پیوند صنعتی متاثر از دو عامل همجواری فضایی صنایع تخصصی مرتبط به هم و شبکه هم پیوند صنعتی یک یا شاخه‌های متعددی از یک صنعت است. نتایج مطالعات مختلف ادعا می کنند که روابط میان بنگاهها و روابط شبکه‌ای درون خوشه نه تنها مزیت‌هایی برای بهبود توانایی یادگیری و نوآوری ایجاد می کند بلکه می‌توان گفت یادگیری و نوآوری، نتیجه شبکه‌بندی بنگاهها و موسسه‌های متعدد در درون خوشه‌های صنعتی است (Ardent&Sternberg, 2000: 468). نتایج این مطالعات نشان می دهد که شبکه ای شدن صنعتی در در چارچوب همجواری شناختی، اجتماعی، نهادی و سازمانی، پیش نیازهای اساسی ایجاد جریان یادگیری منطقه ای محسوب می شوند. سباستین و وارگا بر این باورند که این نوع همجواری فرصت را برای تعامل پی در پی فراهم می کند Sebestyén, T. & Varga, A.2013:4). ماروکو و دیگران (۲۰۱۳) نیز تاکید دارند که همجواری فضایی در کنار همجواری سازمانی و نهادی، شبکه ای شدن صنعتی را تقویت کرده و محرک یادگیری درون منطقه ای محسوب می شوند,(Marrocu et al, 2013: 11). گاست باردون-Gust) (Bardon, N.I., 2012: 11با تاکید بر شبکه ای شدن صنعت در *فضای جغرافیایی* ضمن اشاره به دیدگاه‌های موجود درباره مرگ جغرافیا، اهمیت همجواری فضایی با اندازه بنگاه ها را مورد بحث قرار داده و معتقد است که شبکه ای شدن صنعت در یک فضای همجوار برای بنگاه‌های کوچک و متوسط اندازه، واجد اهمیت بیشتری در مقایسه با بنگاه‌های بزرگ مقیاس است؛ برای اینکه همجواری فضایی برای بنگاه‌های کوچک و متوسط امکان هم پیوندی بیشتری با دیگر بنگاه و نهادهای پژوهشی را فراهم می سازد. از آنجا که رشد و عملکرد خوشه‌های صنعتی به فرآیند و ظرفیت یادگیری بنگاه‌های صنعتی بستگی دارد؛ پژوهش حاضر سعی دارد از طریق تحلیل شبکه‌بندی میان بنگاه‌های کوچک و متوسط، صنایع ماشین‌سازی در مناطق صنعتی قزوین و اراک و ارزیابی چگونگی انواع یادگیری و

میزان آنها در ساختار شبکه‌ای، تأثیر آن بر فرایند یادگیری را بررسی کرده و مولفه‌های تأثیرگذار ساختار شبکه بر یادگیری در مناطق صنعتی را استخراج نماید. برای دستیابی به این هدف، فرض‌های اصلی مقاله شامل ۱. بررسی رابطه بین ساختار شبکه و یادگیری در مناطق صنعتی؛ ۲. بررسی رابطه بین توان (شدت شبکه) شبکه و یادگیری در مناطق صنعتی؛ ۳-بررسی رابطه بین مرکزیت شبکه و یادگیری در مناطق صنعتی خواهد بود.

مبانی نظری

آنچه از نقش خوشه بندی صنعتی در ارتقاء یادگیری انتظار می رود، فهم هم پیوندی منابع، مبادله اطلاعات، شکل گیری زنجیره‌های تامین و نیز شبکه ای شدن صنعت در جغرافیای یک منطقه معین هست. برای این کار متون نظری مربوطه از واژه‌های مشخصی نظیر نواحی صنعتی، خوشه‌های صنعتی، شبکه‌های صنعتی، مزیت‌های رقابتی در یک فضای جغرافیایی معین به جای پراکندگی آنها در یک فضا نام می برند که محصول شبکه بندی بین آنهاست (داداش پور، ۱۳۸۸؛ داداش پور، ۱۳۹۰). وقتی از خوشه بندی صنعتی در فضا صحبت به میان می آید، مقصود شکل گیری روابط بین بنگاهی و نهادهای پشتیبانی کننده در یک محیط محلی هست (Porter, 2000). این محیط و تجمع بنگاهها در یک مکان جغرافیایی مشخص و شکل گیری شبکه بندی صنعت به ایجاد مزیت‌های اقتصادی محلی (Oakey et al., 2001)، پیوندهای پسین و پیشین بین تولیدکنندگان و تامین کالاها و خدمات (Krugman, 1991،) علیت تراکمی (Myrdal, 1957) وجود صرفه جویی‌های هم مکانی (Marshall, 1890)[1] و صرفه‌های ناشی از تجمع فعالیت‌های به هم مرتبط اقتصادی (Maskell, 2001) و در نتیجه انتقال دانش و فناوری و به تبع آن ارتقاء یادگیری (Maskell and Lorenzen, 2004; Cruz and Teixeira, 2010) و پویایی‌های منطقه ای منجر می شود. با توجه به این، می توان یک شبکه بندی صنعتی را گروهی از بنگاه‌ها (که عمدتاً بنگاه‌های کوچک و متوسط می باشند) در یک صنعت معین دانست که به لحاظ جغرافیایی در مکانی تمرکز داشته و دارای پیوندهای فضایی، اقتصادی، اجتماعی، نهادی و... با یکدیگر باشند. به عبارت دیگر، این شبکه‌های صنعتی، تمرکز پیوندیافته‌ی بنگاه‌های

[1] Locational economies

اقتصادی کوچک و متوسط با پیشینه‌ی تاریخی مشترک، در یک فضای جغرافیایی است که با ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری، برای استفاده بهینه از منابع و دست‌یابی به مزایایی گوناگون، به همکاری و رقابت می‌پردازند (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۲: ۹۴). آلفرد مارشال از اولین صاحبنظران در این عرصه به شمار می رود. وی معتقد است که با شکل گیری شبکه صنعتی در یک فضای همجوار، سه نوع صرفه جویی شامل، بازار نیروی کار محلی، تأمین آسان تر نهاده‌های یک صنعت با تنوع بیشتر و هزینه‌های پایین‌تر و سرریز آسان دانش" شکل می گیرد و از این رو، پایه فکری خود را بر دو عامل همجواری صنایع تخصصی مرتبط به هم و شبکه بندی صنعتی شاخه‌های متعددی از یک صنعت بنا می‌گذارد (داداش-پور، فتح جلالی، ۱۳۹۲: ۳). این ایده مطرح شده تا دهه ۱۹۷۰ مورد اقبال چندانی قرار نگرفت. اما با مطالعات انجام شده در اواخر این دهه، سرآغاز ظهور رویکرد نوینی در دنیای توسعه منطقه‌ای شد که از آن با نام "تخصصی شدن منعطف[1]" یاد می‌کنند. این ایده که برخاسته از رویکرد مارشال به تجمع فضایی صنایع بود، الهام‌بخش جریان‌های اصلی در زمینه خوشه‌ای شدن صنعتی شد، که از دهه ۱۹۸۰ دوباره سر برآورد و عناصر جدیدی به نظریه مارشال افزود (داداش پور،۱۳۹۰: ۲۷۴-۲۷۵). خاستگاه اصلی این نظریه احیاء شده، که از آن با عنوان نظریه "ناحیه صنعتی برآمده از ایتالیا" یا نظریه "ایتالیای سوم" یاد می-شود، ایتالیا بود. تجربه این منطقه نشان می‌داد که وجود روابط رسمی و غیر رسمی اجتماعی، اقتصادی، نهادی در همجواری جغرفیایی به عنوان عامل تعیین‌کننده ای در یادگیری محسوب شده و در توسعه منطقه‌ای مؤثر بوده است (داداش‌پور، ۱۳۸۸: ۵۵).

بلوغ این این رویکرد در دهه ۱۹۸۰ منجر به تحول پارادایمی از قطب‌های صنعتی با تسلط شرکت‌های بزرگ به شبکه های(خوشه های) صنعتی کوچک و متوسط شد تا توسعه منطقه ای وارد مرحله نوینی شود؛ و در آن منبع کلیدی توسعه منطقه ای یادگیری است که از طریق هم پیوندی نهادی، فرهنگی و اجتماعی بنگاهها و نهادهای پشتیبانی کننده آن صورت می گیرد(Dadashpoor, 2007; Dadashpoor, 2010). در کل تمرکز این رویکرد بر خوشه سازی و همجواری فضایی بوده و خلق دانش ضمنی از طریق "یادگیری

[1] Spatial organization of product

در فضا" بهبود می یابد. در ادامه همین روند بود که مایکل پورتر[1] در ۱۹۹۰ در کتابی تحت عنوان " مزیت رقابتی کشورها" نظریه خوشه‌های صنعتی را مطرح ساخت که در آن نحوه قرار گرفتن بنگاه‌های اقتصادی در طول وعرض یکدیگر و روابط عمودی و افقی بین آنها در کنار نحوه تعامل با نهادهای محلی و ملی و تمامی عوامل درگیر در فرایند تولید به صورت یک کل به نام خوشه مورد بررسی قرار می‌گیرد(Schmitz, 1992) .

این پارادایم جدید که به دنبال چارچوب‌سازی نظری برای این نمونه‌های موفقی چون "ایتالیای سوم" و "دره سیلیکون" می‌باشد، نو منطقه‌گرایی[2] نام گرفته است. کمبودها و بعضاً شکست نظریه‌های پیشین توسعه، که اصطلاحاً به آن‌ها منطقه‌گرایی سنتی[3] گفته می‌شد، در رفع مشکلات منطقه‌ای، نظریه‌پردازان را به سمت یافتن شیوه‌های جدید در منطقه‌گرایی سوق داد و این خود یکی از مهمترین دلایل گرایش به نومنطقه‌گرایی در سال-های اخیر است. نومنطقه‌گرایی در طول حیات خود چند مرحله را برای رسیدن به خوشه‌های صنعتی طی کرده است که شامل نظریه‌های *نواحی صنعتی*، *فضاهای صنعتی جدید*، *محیط-های نوآور*، *خوشه‌های صنعتی*، *سیستم‌های نوآوری منطقه ای و مناطق یادگیری* است. این نظریه‌ها نقض‌کننده‌ی یکدیگر نیستند بلکه صرفاً هر نظریه در جهت تکمیل مرحلهٔ قبل خود شکل گرفته است (Asheim,2005:1-7).

به طورکلی موقعیت بنگاهها در شبکه‌های صنعتی، رفتار و برآیندهای آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Ter Wall et al, 2008: 1). شبکه‌های صنعتی ابزاری مهم برای کسب دسترسی به دانش را فراهم می‌آورند که صرفا از طریق داخلی به بنگاهها بدست نمی آید (Mei & Xiao, 2009: 3). از این رو، روابط بین بنگاهی نه تنها می‌تواند مزیت به اشتراک‌گذاری منابع را ممکن سازد و از این طریق به شرکت‌ها امکان دهد تا دانش، مهارت و اطلاعات خود را ترکیب کنند، بلکه این روابط و هم پیوندی می‌تواند دسترسی به سرریزهای دانش و یادگیری را از طریق

[1] Porter
[2] New Regionalism
[3] Old Regionalism

مجراهـای اطلاعـاتی از یـک بنگـاه صـنعتی بـه بنگـاه‌هـای دیگـر انتقـال پیـدا کنـد (Hudson, 1999: 61; Cumbers et al, 2003: 1693).

درچارچوب یک تحلیل شبکه ای مـی تـوان بـه شـاخص هـا و سـنجه‌هـای متعـددی بـرای بررسـی و تحلیـل فراینـد یـادگیری در شـبکه بنـدی صـنعتی اشـاره کـرد. شـاخص هایی نظیر تراکم شـبکه، مرکزیـت شـبکه، شـدت شـبکه و پیکـره بنـدی شـبکه و... مـی تواند بـه فهـم جغرافیـای یـادگیری در سـطح منطقـه ای کمـک کنـد. بـا فـرض کـردن عوامل بـه عنـوان گـره هـا و روابـط میـان عوامـل بـه عنـوان اتصـال مـی تـوان تعامـل عوامل همکار را به صورت یک شـبکه بیـان کـرد. تحقیـق بـر روی رابطـه میـان شـبکه-های منحصر به فرد عوامل [شـبکه مربـوط بـه هـر عامـل] و عملکـرد آن عوامـل پدیـده ای نسـبتا جدیـد بـه شـمار مـی رود(Varga, 2012&Sebestyén, ص. ۵و۶). در ایـن چهـارچوب، مهـم‌تـرین متغیرهـا و شـاخص‌هـای تأثیرگـذار بـر شـبکه‌بنـدی صـنعتی و یادگیری منطقه ای (شکل شماره ۱) می تواند به شرح زیر مورد توجه قرار بگیرد:

تراکم[1] شبکه: منظور از تراکم تعداد روابطی است که در یک بنگاه صنعتی در خوشه برقرار می شود. چنان‌چه کل‌نگرانه به موضوع نگاه کنیم، متون نظری حاکی از آن است که بنگاههای کوچک و متوسط در بخش تولید کارخانه‌ای با تعداد بالای روابط محلی در نوآوری نسبت به شرکت‌های کوچک و متوسط با پیوندهای کمتر موفق‌ترعمل می-کنند(Gemunden et al, 1996: 455). شاخص تراکم شبکه در یک گراف ساده جهت‌دار به وسیله نسبت تعداد کمان‌های موجود به بیشترین تعداد کمان‌های ممکن در این شبکه بیان می‌شود. یک شبکه کامل شبکه‌ای با حداکثر تراکم است.

مرکزیت[2] شبکه: به درجه‌ای که یک بنگاه (یک بازیگر منفرد) با آن به سایر بنگاه ها (بازیگران) در شبکه وصل شده است را مرکزیت می‌گویند(Fumado, 2009: 30). مرکزیت به منظور کسب ویژگی‌های موقعیتی یک بنگاه در درون شبکه‌ها استفاده می‌شود. مرکزیت یک بنگاه وسعتی را که یک بنگاه به دانش دسترسی دارد همچنین الگوی تعامل بین بنگاه

[1] Network Density
[2] Centrality

ها را نشان می‌دهد (Watson, 2006: 856, Gao&Wang, 2007: 4, Robertson et al, 2004:142).

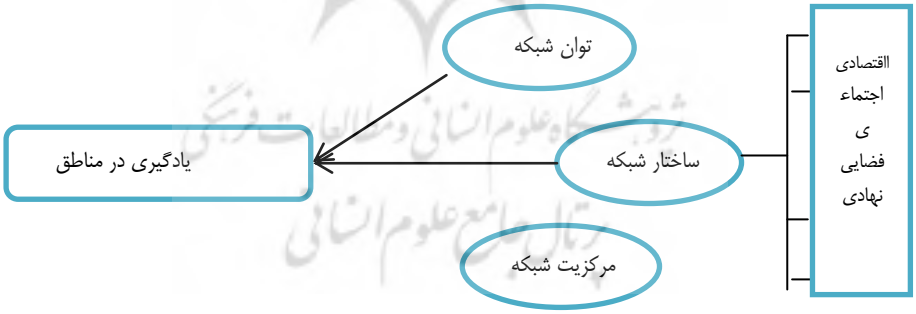
شدت شبکه[1]: هنگامی که صحبت از شدت شبکه به میان می‌آید شدت رابطه دو بازیگر مطرح می‌شود، این که با چه بسامد و عمقی شرکت‌ها با یکدیگر به همکاری، رقابت و تبادل اطلاعات و دانش می‌پردازند. عوامل چندی می‌تواند بر شدت تأثیرگذار باشد، به عنوان مثال می‌توان اعتماد ناشی از تداوم روابط، بازار کار مشترک و حلقه‌های اعتماد را نام برد (Eraydin& Armatali,2005:254).

پیکربندی[2] **شبکه**: با قرار دادن سه بخش قبل در کنار هم، این سوال پیش می‌آید که با توجه به مطالب ذکر شده، ساختار بهینه در خوشه‌ها برای افزایش یادگیری کدام است؟ آیا تعادلی میان شدت و تراکم برای شبکه بهینه وجود دارد؟ در این خصوص نظرات مختلفی مطرح شده است(Coleman;1998: 100, Granovetter, 1985: 504).

پورتر اشاره می‌کند که ریشه‌های یک شبکه صنعتی، معمولاً می‌تواند در دوره‌های تاریخی دنبال شود. شبکه صنعتی یک دوره عمر تولید، تکامل و اضمحلال دارد. بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که ساختار شبکه روی یادگیری تأثیر دوگانه دارد. اگرچه یادگیری با افزایش شدت شبکه و تراکم شبکه افزایش می‌یابد، میزان زیاد این دو متغیر در فاز بلوغ نقش منفی بازی می‌کند (Gao& Wang, 2009: 3). در کنار پیکربندی شبکه، عوامل دیگری نیز هستند که بر یادگیری شبکه تأثیرگذارند و در نظر گرفتن این عوامل به ویژه زمانی که مقایسه صورت می‌گیرد نباید مغفول واقع گردد. سه عاملی که بیش از بقیه تأثیرگذارند عبارتند از: سن و اندازه شرکت و نوع صنعت (Cumbers et al, 2003:1693). نویسندگان مختلف بر این باورند که بنگاههای صنعتی کوچک و متوسط در شبکه‌ای شدن، تعامل و منفعت بردن از در هم تنیدگی بسیار موفق‌تر از شرکت‌های بزرگ‌اند. در واقع در مقایسه با شرکت‌های بزرگ، شبکه‌ای شدن تأثیر بیشتری بر یادگیری بنگاههای کوچک و متوسط دارد (Van zee & Enge, 2004: 7). در خصوص سن بنگاهها و شبکه نیز

[1] Network intensity
[2] Topology

بادر[1](۱۹۹۵) بیان می‌دارد که شبکه‌ای شدن برای بنگاه‌های جوان تر، حیاتی تر از بنگاههای جا افتاده است. در واقع اهمیت نسبی شبکه‌های مختلف در طول زمان که بنگاه ها تجربه و دانش کسب می‌کنند، تغییر می‌کند. بنابراین، منطقی به نظر می‌رسد که بنگاه‌های جوان از شبکه‌ای شدن و تأثیر آن بر یادگیری سود بیشتری ببرند تا بنگاه‌های قدیمی‌تر. در خصوص نوع صنعت نیز آرایدین و آرماتلی کوراوغلو اظهار می‌دارند که هرچه صنعت سنتی‌تر باشد، میزان یادگیری در آن پایین‌تر است (Eraydin & Armatli, 2005, 261). در واقع بنگاه هایی از شبکه که با اعضای خارج از شبکه در تماس‌اند، از اعضایی که تنها به اعضای شبکه متصل‌اند، ظرفیت یادگیری بیشتری دارند. علاوه بر این، تنوع در نوع مشارکت‌ها و همکاری‌ها نیز مهم است. تعامل با مشتری برای موفقیت لازم است اما کافی نیست. شرکای بیشتر و منتوع‌تری مانند دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی مورد نیازند تا ایده‌های جدید را به پیش ببرند یا تسهیلات تولیدی جدیدی ارایه دهند یا بهبودهای فناوری ارائه دهند (Gemunden et al, 1996:454). با مرور متون نظری موجود در این زمینه، می‌توان بیان نمود که شبکه ای شدن از طریق تعامل چهار همجواری کالبدی، اقتصادی، فرهنگی–اجتماعی و نهادی، یادگیری شبکه صنعتی در یک خوشه را ارتقاء می‌دهد (داداش‌پور، ۱۳۹۲: ۹۶).



شکل شماره ۱: مدل مفهومی تحقیق

[1]Bouder

داده ها و روش‌ها

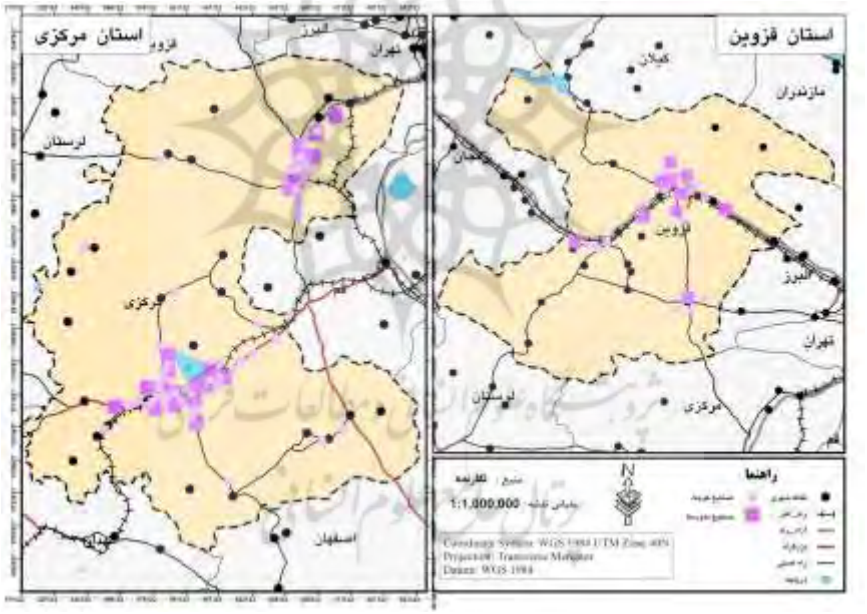
روش تحقیق کمی بوده و رویکرد آن توصیفی، تحلیلی- تطبیقی می‌باشد. ابتدا به شیوه اسنادی به مرور متون نظری و تجربی مرتبط پرداخته شده است. سپس نمونه آماری شامل تمامی بنگاههای مرتبط با صنایع ماشین‌سازی در دو استان قزوین و مرکزی بدست آمده است. شیوه نمونه‌گیری بر اساس روش سیستماتیک طبقه ای شده است. جهت تعیین نمونه تحقیق از سه فیلتر استفاده می‌شود. در اولین گام نوع فعالیت بنگاه‌ها ملاک قرار گرفت و بنگاه‌هائی که تولیدات مشابه دارند در یک طبقه قرار گرفتند. در گام بعدی اندازه بنگاه‌ها به عنوان عامل طبقه‌بندی مورد توجه قرار گرفت. درسومین گام، نسبت به شناسائی شاخص-های تعیین محدوده خوشه‌های مورد مطالعه پرداخته شد. سپس نمونه‌ها با توجه به فراوانی بنگاه‌ها در اندازه‌های مختلف تعیین گردید. لازم به توضیح است خوشه‌های منتسب به ماشین‌سازی در پژوهش حاضر بر اساس کدهای چهار رقمی داده‌های مرکز آمار ایران می-باشد. این کدها به ترتیب نشان‌دهنده تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده در جای دیگر، تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری و تریلر و نیم‌تریلر، تولید سایر وسایل حمل‌ونقل می‌باشد.

اندازه بنگاه ها شامل تمامی واحدهای صنعتی کوچک و متوسط(۱۰ تا ۱۰۰ نفر کارکن) موجود در منطقه می‌باشد. نمونه ها از میان بنگاه‌های کوچک و متوسط مرتبط با صنایع ماشین‌سازی در دو محدوده ای (در استان‌های قزوین و مرکزی) که از همجواری فضائی بیشتری برخوردار بودند، انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد. بر این اساس تعداد نمونه‌های مورد مطالعه در استان‌های قزوین و مرکزی به ترتیب ۴۰ و ۴۶ نفر از مدیران واحدهای صنعتی مذکور انتخاب شده و مورد پرسش قرار گرفتند.

برای سنجش متغیرهای تحقیق از دو پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. پرسشنامه یادگیری، شامل ۱۰ سوال با طیف لیکرت (۱- کاملاً مخالف تا ۵ کاملاً موافق) است که برای سنجش میزان یادگیری از طریق متغیرها و شاخص‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است. روایی ظاهری آن از نظر کارشناسان و روایی محتوایی آنها از روش بارتلت و

KMO و پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ با استفاده از نرم افزار SPSS محاسبه شد. نتیجه روایی ۰.۶۹۴ با پایایی ۰.۷۵۱ بدست آمده است.

برای سنجش متغیر شبکه‌بندی، از پرسشنامه‌ای با طیف لیکرت با گویه‌های مرتبط با شبکه‌بندی خوشه‌های صنعتی، ساختار شبکه (اقتصادی، اجتماعی، فضایی، نهادی و ساختاری) ، مرکزیت و شدت شبکه (توان) سنجیده شده است. روایی ظاهری آن از نظر کارشناسان و روایی محتوایی آنها از روش بارتلت و KMO برابر با پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ با استفاده از نرم افزار SPSS محاسبه شده است. نتیجه روایی ۰.۶۰۱ با پایایی ۰.۸۱ بدست آمده است. شکل شماره ۲ موقعیت استقرار بنگاه‌ها را در محدوده نمونه‌گیری نشان می‌دهد.



شکل شماره ۲: توزیع فضایی بنگاه‌های کوچک و متوسط ماشین سازی در محدود مورد مطالعه تحلیل و بحث یافته ها:

این تحقیق شامل سه بخش عمده می‌باشد. اول تحلیل شبکه‌بندی و ساختار شبکه بین بنگاهی. دوم؛ شناسائی، سنجش میزان و چگونگی یادگیری و در آخر تأثیر متقابل این دو بر

یکدیگر سنجیده می‌شود. مراحل سنجش تاثیر ساختار شبکه بر یادگیری در این مدل به شرح زیر است:

در ابتدا فراوانی نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها مورد تحلیل قرار می‌گیرد. و از طریق این بررسی گرایش ها نسبت به هریک از گویه‌های مورد سنجش و همچنین چگونگی تغییر گویه‌های ساختار شبکه و یادگیری نسبت به یکدیگر استخراج می‌گردد. اما معناداری روابط و چگونگی تبیین یادگیری توسط مولفه‌های ساختار شبکه مشخص نمی‌گردد.

برای تحلیل معناداری روابط میان ساختار شبکه و یادگیری و همچنین بررسی شدت و جهت این ارتباط نیاز به تحلیل‌های آماری می‌باشد. برای این منظور، ابتدا مولفه‌های ساختار شبکه تدقیق می‌گردد. به این ترتیب که معناداری همبستگی میان گویه‌های مورد پرسش و پیکربندی شبکه بررسی شده و متغیرهایی که فاقد ارتباط معنادار با ساختار شبکه می باشند حذف می‌گردند. در مرحله بعد مولفه‌های یادگیری تدقیق می‌گردد. به این ترتیب که معناداری همبستگی میان گویه‌های مورد پرسش بررسی شده و متغیرهایی که فاقد ارتباط معنادار با یادگیری می‌باشند حذف می‌گردند. و در مرحله سوم معناداری ارتباط، شدت و چگونگی ارتباط میان مولفه‌های تأثیرگذار بر ساختار شبکه (توپولوژی شبکه و شبکه‌بندی صنعتی) و یادگیری مورد سنجش قرار می‌گیرد. در آخرین مرحله تحلیل‌های یکپارچه انجام می‌شود. با توجه به اینکه تحلیل‌های مختلف با توجه به ماهیت موضوع انجام گرفته است و طبیعتاً این تحلیل‌ها به علت تفاوت ماهوی آنها متفاوت می‌باشند، ضروری می نماید در قالب تحلیل‌های یکپارچه مورد جمع‌بندی قرار گیرند و نهایتاً بتوان تاثیر ساختار شبکه بر یادگیری را ارزیابی نمود.

رابطه بین ساختار شبکه و یادگیری در مناطق صنعتی: در این تحقیق ساختار شبکه شامل شاخص‌های شبکه‌های اجتماعی، اقتصادی، فضایی، نهادی و ساختاری مناطق صنعتی است. مقایسه میانگین ضرایب همبستگی جدول شماره یک، نشان می‌دهد شاخص ساختار فضایی با تفاوت اندکی از ساختار اجتماعی و نهادی بیش از سایر شاخص‌های مولفه شبکه‌بندی در خوشه‌های صنعتی بر ارتقا یادگیری موثر است. لازم به ذکر است، شاخص اقتصادی فاقد ارتباط معنادار با شبکه‌بندی می‌باشد. نیز نتایج حاکی از آن است که بین

ساختار شبکه و یادگیری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. یا به عبارت دیگر با ارتقاء و بهبود ساختار شبکه (خوشه‌سازی) مناطق صنعتی، یادگیری افزایش می‌یابد که نشان از تأیید فرضیه اول دارد.

جدول شماره ۱: تاثیر شاخص‌های شبکه بندی صنعتی بر یادگیری

مولفه	شاخص ها	ضریب همبستگی
شبکه بندی	اجتماعی	۰.۶۸۲
	اقتصادی	فاقد معناداری
	فضائی	۰.۶۹۶
	نهادی	۰.۶۶۹
	ساختار شبکه	۰.۷۳۳

رابطه بین توان (شدت شبکه) شبکه، مرکزیت شبکه و یادگیری در مناطق صنعتی: نتایج تحلیل رگرسیونی جدول شماره ۲، جهت استخراج تاثیر همزمان متغیرهای مستقل مرکزیت و توان شبکه بر متغیر وابسته یادگیری نشان می‌دهد برای هر دو متغیر امتیاز مولفه‌های شبکه‌بندی و توان ارتباط معناداری که تبیین‌کننده یادگیری در شبکه باشد، وجود دارد. ولی درجه مرکزیت بنگاه‌ها با یادگیری ارتباط معناداری ندارد. به عبارتی از میان پارامترهای ساختار شبکه، میان شدت ارتباطات و همچنین شبکه‌بندی صنعتی با یادگیری ارتباط معناداری وجود دارد. اما تعداد ارتباطات شاخص مناسبی جهت تبیین یادگیری در شبکه نمی‌باشد. نتایج حاکی از آن است که فرضیه دوم تحقیق که دلالت بر معناداری رابطه بین توان شبکه و یادگیری دارد، تأیید شده است. در حالی که رابطه مستقیم بین مرکزیت شبکه و یادگیری مشاهده نشده است و این نشان‌دهنده عدم تأیید فرضیه سوم است. از مقایسه ضرایب رگرسیونی محاسبه شده نتیجه می‌شود؛ که گویه‌های تأثیرگذار بر شبکه‌بندی صنعتی(با ضریب ۰.۴۹۳) بیشتر از شدت ارتباطات میان کانون‌ها (با ضریب ۰.۲۳۳) تبیین‌کننده یادگیری در خوشه می‌باشد. یافته ها نشان می دهد که تعداد ارتباطات شاخص مناسبی جهت تبیین یادگیری در شبکه نمی‌باشد. از مقایسه ضرایب رگرسیونی

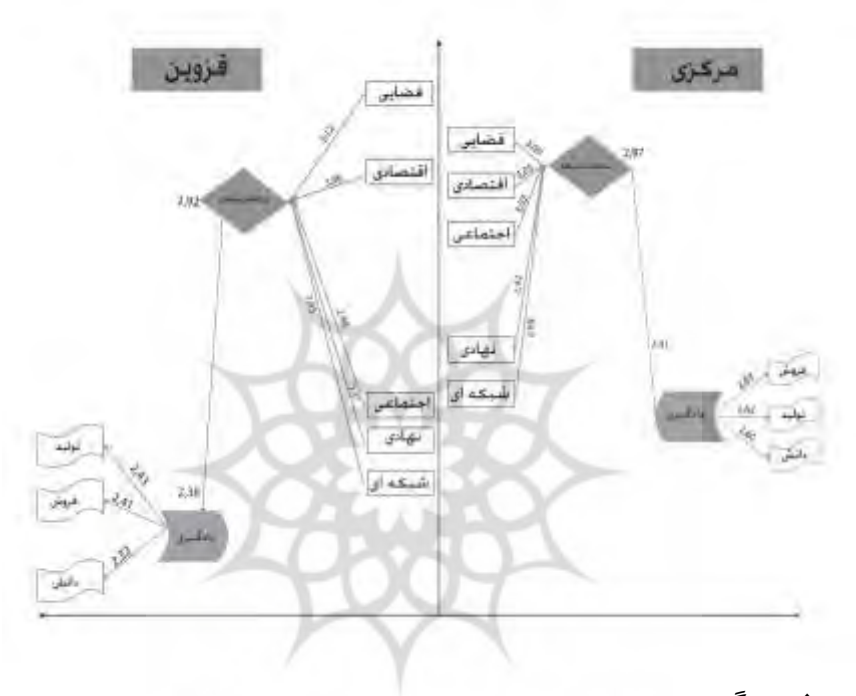
محاسبه شده نتیجه می‌شود؛ که شبکه‌بندی صنعتی(با ضریب ۰.۴۹۳) بیشتر از شدت ارتباطات میان کانون‌ها (با ضریب ۰.۲۳۳) تبیین‌کننده یادگیری در خوشه می‌باشد.

جدول شماره ۲: نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه

	ضرایب رگرسیون	Sig
ضریب ثابت	-۱۰.۷۰۴	۰
مرکزیت (تراکم)	-۰۱۳۴	۰.۷۱۸
توان (شدت شبکه)	۰.۲۳۳	۰.۰۳۳
شبکه بندی خوشه‌های صنعتی	۰.۴۹۳	۰.۰۰

تحلیل‌های مرتبط با توپولوژی شبکه به بررسی تراکم شبکه، مرکزیت نقاط و همچنین شدت پیوندها در خوشه‌های مورد مطالعه می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد تراکم محاسبه شده در نمونه مورد مطالعه استان مرکزی در مقایسه با خوشه استان قزوین بزرگتر است به عبارتی تعامل میان بنگاه‌های ماشین‌سازی در استان مرکزی نسبت به استان قزوین بیشتر است. درجه مرکزیت شبکه صنایع ماشین‌سازی استان مرکزی نسبت به قزوین نیز بزرگتر است. همچنین مقایسه میانگین شدت ارتباطات برای هر بنگاه نشان می‌دهد که به طور میانگین و فارغ از تعداد بنگاه‌های مورد مطالعه ارتباطات بیشتری در شبکه استان مرکزی در مقایسه با شبکه استان قزوین وجود دارد. در مجموع مباحث مرتبط با بررسی ساختار شبکه می‌توان گفت: صنایع ماشین سازی استان مرکزی بطور عام و خوشه مورد مطالعه بطور خاص، ساختاری شبکه ای تر نسبت به صنایع ماشین سازی استان قزوین (و بطور خاص خوشه مورد بررسی) دارند. بررسی مولفه‌های شبکه‌بندی صنعتی تاثیرگذار بر یادگیری و نیز رابطه توپولوژی شبکه بر یادگیری نشان می‌دهد ارتباط معناداری میان ساختار شبکه و یادگیری وجود دارد. و به طوری موازی نتایج بیان می‌دارد شدت یادگیری در صنایع ماشین-سازی استان مرکزی نسبت به استان قزوین بیشتر می‌باشد. و این امر موید مثبت بودن ارتباط شبکه‌ای شدن صنعتی و یادگیری می‌باشد. شکل شماره۲، نتایج تحلیل‌های انجام گرفته را برای دومنطقه مورد مطالعه نشان می‌دهد.

شکل شماره ۳: مقایسه تاثیر ساختار شبکه بر یادگیری در مناطق صنعتی استان‌های قزوین و مرکزی



نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی تطبیقی تاثیر ساختار شبکه بر یادگیری در مناطق صنعتی استان مرکزی و قزوین انجام شده است. با مطالعه و بررسی متون نظری موجود در این زمینه می‌توان نتیجه گرفت که ویژگی‌های ساختار و پیکربندی شبکه که با سه متغیر تراکم شبکه و مرکزیت و شدّت شبکه سنجیده می‌شود، هر کدام تأثیر خاص خود را بر یادگیری اعمال می‌کنند. سنجش تأثیر ساختار شبکه بر یادگیری نشان می‌دهد که تراکم محاسبه شده در نمونه مورد مطالعه استان مرکزی در مقایسه با خوشه استان قزوین بزرگتر است به عبارتی تعامل میان بنگاه‌های ماشین سازی در استان مرکزی نسبت به استان قزوین بیشتر است. درجه مرکزیت شبکه صنایع ماشین‌سازی استان مرکزی نسبت به قزوین نیز بزرگتر

است. همچنین مقایسه میانگین شدت ارتباطات برای هر بنگاه نشان می‌دهد که به طور میانگین و فارغ از تعداد بنگاه‌های مورد مطالعه ارتباطات بیشتری در شبکه استان مرکزی در مقایسه با شبکه استان قزوین وجود دارد. بررسی مولفه‌های شبکه و مقایسه میانگین امتیاز مولفه‌های تأثیرگذار بر شبکه‌بندی صنعتی (استخراج شده از آزمون معناداری برای متغیرها) نیز بیانگر امتیاز بیشتر مولفه‌های شبکه‌بندی در استان مرکزی در مقایسه با صنایع ماشین-سازی استان قزوین می‌باشد. در مجموع، درباره مباحث مرتبط با بررسی ساختار شبکه می-توان گفت که صنایع ماشین‌سازی استان مرکزی به طور عام و خوشه مورد مطالعه به طور خاص، ساختار شبکه‌ای تری نسبت به صنایع ماشین‌سازی استان قزوین (و بطور خاص خوشه مورد بررسی) دارند.

بررسی مولفه‌های شبکه‌بندی صنعتی تأثیرگذار بر یادگیری و نیز رابطه توپولوژی شبکه بر یادگیری نشان می‌دهد که ارتباط معناداری میان ساختار شبکه و یادگیری وجود دارد. و به طور موازی نتایج بیان می‌دارند که شدت یادگیری در صنایع ماشین‌سازی استان مرکزی نسبت به استان قزوین بیشتر می‌باشد و این امر موید مثبت بودن روابط شبکه‌ای شدن صنعتی و یادگیری می‌باشد. از سوی دیگر نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهد که در میان شاخص‌های شبکه‌بندی، مولفه‌های ساختاری شبکه بیشترین همبستگی را با یادگیری در بنگاه دارند. همچنین در مورد مولفه‌های تبیین‌کننده پیکربندی شبکه، شاخص شدت روابط در خوشه بیشترین همبستگی را دارد.

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان بیان نمود که این عناصر (ساختار شبکه، توان شبکه و مرکزیت شبکه) در کنار یکدیگر می‌توانند سنجه‌های مناسبی برای فهم یادگیری در مناطق صنعتی، محسوب شوند.

از آنجا که خوشه‌های صنعتی امروزه از واژه ها و مفاهیم نو در متون توسعه اقتصاد منطقه ای و جغرافیای اقتصادی به شمار می آید. مناطق مختلفی در دنیا آن را بعنوان ابزار سیاستگزاری منطقه ای و راهبردهای توسعه صنعتی در مناطق مختلف مورد استفاده قرار داده اند. مطالعات زیاد (Porter, 2000; Maskell, 2004; Sebestyén and Varga, 2013; Eraydin and Armatli-Koroglu, 2005؛ ساسانی و داداش پور،

Schmitz,1994;۱۳۹۸؛ لطفی و همکاران، ۱۳۹۷؛ پناهی و همکاران، ۱۳۹۷) انجام شده در مناطق مختلف بیانگر تایید تأثیر شبکه شدن صنعت و ساختار شبکه‌ای بر ارتقاء یادگیری است؛ با این وجود, مطالعات معدود انجام شده در ایران نشان دهنده ضعف محیط نهادی در اثرگذاری بر یادگیری و ارتقاء نوآوری هست (داداش پور، ۱۳۹۰؛ داداش پور و تقی دخت, ۱۳۹۰ . از این رو، پیشنهاد می گردد که این موضوع در مناطق مختلف و صنایع متفاوت مد نظر قرار گرفته از ابعاد مختلف بویژه محیط نهادی مورد توجه قرار بگیرد تا فهم بهتری از میزان اثرگذاری شبکه بندی بر یادگیری فراهم آید.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع:

- اشمیتز، هوبرت (۱۳۸۱)، ***خوشه‌های صنعتی رویکردی نوین در توسعه صنعتی***، ترجمه عباس ، مخبر و عباس زند باف، نشر طرح نو
- بذرافشان، جواد، بریمانی، فرامرز و حاجی‌زاده، محمد (۱۳۹۱)، تحلیلی بر نقش واحدهای بزرگ صنعتی در توسعه منطقه‌ای جنوب فارس، ***فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای***، سال دوم، شماره ۸
- جمشیدی، علیرضا، تقدیسی، احمد؛ غلامی، علیرضا و جمشیدی، معصومه (۱۳۹۱)، ارزیابی اثرات شهرک‌های صنعتی بر توسعه روستاهای پیرامون، ***فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای***، سال اول، شماره ۴
- پناهی، حسین، محمدزاده، پرویز، دیوسالار، یداله (۱۳۹۷). اندازه گیری اقتصادی مقدار بهینه شهر مبتنی بر حضور دولت مطالعه موردی کلان شهرهای ایران، ***جغرافیا و برنامه ریزی***، سال ۲۲، شماره ۶۶
- داداش پور، هاشم (۱۳۸۸).خوشه‌های صنعتی، یادگیری، نوآوری و توسعه منطقه‌ای، ***نشریه راهبرد یاس***، شماره ۱۸
- داداش پور، هاشم (۱۳۹۰)،نظریه‌ها و مدل‌های تازه توسعه منطقه‌ای خوشه‌وار، ***سیاسی- اقتصادی***، شماره ۲۸۵
- داداش پور، هاشم، تقی دخت حوریه، ۱۳۹۱، بررسی و تحلیل نقش منابع درون بنگاهی در تقویت روابط بین بنگاهی و نوآوری منطقه کلان شهری تبریز، ف***صلنامه علمی- پژوهشی سیاست های علم و فناوری***، سال چهارم، شماره ۴ تابستان.
- داداش پور، هاشم، تقی دخت، حوریه، ۱۳۹۰، نقش شبکه‌های درون منطقه ای در ارتقاء ظرفیتهای نوآوری بنگاهها در منطقه کلان شهری تبریز. ***فصلنامه علمی- پژوهشی برنامه ریزی رفاه و توسعه اجتماعی***، شماره ۶
- داداش‌پور، هاشم و فتح جلالی، آرمان (۱۳۹۲)، تحلیلی بر الگوهای تخصصی شدن منطقه‌ای و تمرکز فضایی صنایع در ایران، ***فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای***، سال سوم، شماره ۱۱.

- داداش پور، هاشم، پورطاهری، مهدی و معرفی، ابوالفضل (۱۳۹۲). بررسی و تحلیل رابطه خوشه-ای شدن صنعتی و ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری: مورد مطالعاتی خوشه‌های صنعتی مبلمان و چاپ و نشر در شهر قم، ***فصلنامه مدیریت صنعتی***، ۸(۲۵) صص ۹۳-۱۰۴.

- ساسانی، مینا، داداش پور، هاشم (۱۳۹۸). بررسی رابطه بین تخصصی شدن، تنوع، رقابت صنعتی و تمرکز فضایی صنایع در شهرستان‌های ایران در دوره‌های زمانی ۱۳۷۵-۱۳۹۰، ***آمایش سرزمین***، دوره ۱۱، شماره ۱.

- لطفی، صدیقه، شهابی شهمیری، مجتبی، روشناس، ساسان (۱۳۹۶). بررسی تطبیقی ساختار فضایی و صرفه‌های مکانی شهرنشینی (یک مطالعه موردی از شیراز و مازندران مرکزی). ***جغرافیا و برنامه ریزی***، سال، ۲۱، شماره ۶۰.

- مشفقی وحید (۱۳۹۱)، ظرفیت‌سنجی الگوی فضائی عملکردی شبکه شهری استان مازندران با استفاده از تحلیل جریان‌ها، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه تربیت مدرس

- هادی زنور، بهروز و برمکی، افشین؛ شناسایی خوشه‌های صنعتی استان تهران، ***فصلنامه اقتصاد مقداری***، دوره ۸، شماره ۱

- Ardent, O& Strenberg, Z (2000), "**Do Manufacturing Firms Firms Profit Fromintraregional Innovation Linking**? An Empiricial based answer", European Planning Studies, Vol 8, No 4, pp 465-485

- Asheim, B.T & Gertler, M.S.(2005). "**The geography of innovation: regional innovation systems**, in J. Fagerberg", D. Mowery and R. Nelson (eds) The Oxford Handbook of Innovation. Oxford: Oxford University Press.

- Bessant, J, Tsekouras, G,(2002), " **Developing Learning Networks", Centre for Research in Innovation Management**, University of Brighton, U.K.

- Coleman, J (1988), "**Social Capital in the creation of human capital**". American Journal of Sociology, 94, 95–120.

- Cooke, P., Uranga, M.G. and Etxebarria, G. (2003) '**Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions**, Research Policy, 26, p.475- 491.

- Cumbers, A, Mackinenon,Danny & Keith Chapman,(2003),"**Innovation, Collaboration and Learning Regins in Regional Clusters: A Study of SMEs in The Aberdeen Oil Complex"**, Journal of Environmental and Planning, Vol (35), 1689-1706.

- Dadashpoor, Hashem, Allan, Andrew. (2007). **Industrial Clustering, Learning and Innovation in the Tehran Metropolitan Region: Empirical evidence of industrial clustering in the electronics and software industries**. Studies in Regional Science, Vol. 37, No. 2, pp. 471-499.

- Dadashpoor, Hashem, Allan, Andrew. (2010). **Industrial Clustering, Innovation and competitive advantage in Tehran metropolitan region: Evidence of Auto-parts cluster in Iran**. The Journal of Humanities, Vol. 17, No. 1.

- Dosi, G (1984),"**Technical change and Industrial Transformation**", New York: st. Martins Press

- Gust-Bardon, N.I. (2012). **The role of geographical proximity in innovation: Do regional and local levels really matter?** (No. R4/2012). Working Papers firms and region.

- Marrocu, E ,.Paci, R & ,.Usai, S(.2013**) .Proximity, networking and knowledge production in Europe: What lessons for innovation policy ?***Technological Forecasting & Social Change.vol 80: 1485-1498.*

- Sebestyén, T., & Varga, A. (2013**). Research Productivity and the Quality of Interregional Knowledge Networks**, The Annals of Regional Science, 51(1), 155-189.

–Eraydin, Ayda &Armatli-Koroglu, Bilge,(2005),"**Innovation, Networking and New Industrial Clusters: The characteristic of Networks and Local Innovation Capabilities in Turkish**

Industrial Clusters", Journal Entrepreneurship and Regional Development, 237-266

-Fumado, Sofa Arques,(2009), "**Network Analysis of Cephis**, Thesis for Master Degree", Aalaborg University

-Gao, Fei, Wang, Ni, (2009),"**Evolution of Innovation Capability Based on Network Structure: A Study of Mnaufacturing Industrial Clustre**", School of Business Administration," North eastern University, China

-Gemunden, Hans Georg, Ritter, Thomas, & Peter Heyderberck,(1996), "**Network Configuration and Innovation Success: An Empirical Analysis in German High-Tech industries**", International Journal of Research in Marketing, Vol (13), 449-462

-Granovetter, M. (1985). "**Economic action and social structure: the problemof embeddedness"**. American Journal of Sociology, 91, 481–510.

-Hudson, Ray,(1999), "**The Learning Economy, The Learning Firm and The Learning Region**, European Urban and Regional Studies", No. 6, Vol. (1)

-Ketels, C. (2004); " **Cluster – Based Evonomic development: What Have We Leared,"** Harvard Business school", DTI, London. UK. 17 March 2004.

Krugman, P., (1991). **Increasing returns and economic geography**. *Journal of political economy*, *99*(3), pp.483-499.

Marshall, A., (1890). **Principles of economics: An introductory**. volume (Eighth Edition., p. 871). London: Macmillan.

Maskell, P. and Lorenzen, M., (2004). **The cluster as market organisation**. *Urban Studies*, *41*(5-6), pp.991-1009.

Maskell, P., (2001). **Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster**. *Industrial and corporate change*, *10*(4), pp.921-943.

–Mei, Shuen, Wuhan, Xiao, Peg,(2009)," **Innovation and Networking structure, School of Business and Management**", An hui University, China.

Myrdal, G. and Sitohang, P., (1957). **Economic theory and under-developed regions**.

Oakey, R., Kipling, M. and Wildgust, S., (2001). **Clustering among firms in the non-broadcast visual communications (NBVC) sector**. *Regional Studies*, *35*(5), pp.401-414.

–Porter, M.E. (2000). "**Locations, clusters, and company strategy**", in G.L. –Clark, M.P Feldman, and M.S. Gertler (eds) **The Oxford Handbook of Economic Geography**.Oxford:Oxford University Press, pp. 253-74.

–Robertson, Maxine, Munir, Kamal, Denye, David and Andy Neely, (2004), "**Networking and Innovation: A Systematic Review of the Evidence**", International Journal of Management Review, Vol(16), 137-168.

Schmitz, H., (1992). **Industrial districts: model and reality in Baden-Württemberg, Germany**. *Industrial districts and local economic regeneration*, pp.87-121.

–Van Zee, Arin, Engel, Paul,(2004), "**Networking For Learning, What Can Participant Do**", ICCO Publication

–Watson, John, (2006)," **Modeling The Relationship Between Networkingand Firm Performance**", Journal of Business Venturing, Vol (22), 852-874