

Investigating the Role of Intra-firm Resources in Improving Networking and their Innovation Capabilities in Tabriz Metropolitan Region

Hashem Dadashpoor^{1*}, Hoorieh Taghidokht²

- 1- Assistant Professor in Urban Planning, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2- M.S. in Urban Planning

Abstract

Over the last two decades development planners were working to develop some new approaches about regional development. One of the developed methods is “Regional Innovation System (RIS)”. In this approach, innovation is obtained from intra-firm resources and it can impact the inter-firm relationships and networking in regions. The aim of this article the role of the intra-firm characteristics in improving networking interactions and their capabilities in stimulating innovation in the Tabriz Metropolitan Region. To that end, a survey method was employed. Documentary and library data elicitation techniques were also applied to study the existing theoretical principles and approaches in the field. We used stratified sampling for determining the sample size. The findings show that internal resources of firms, particularly the proportion of the qualified staff to the total workforce, the size of firms and research expenditures respectively, have the most significant effect on innovation introduced by firms. Moreover, it was found that. The role of the intra-firm characteristics has not had strong effects on innovative capacities and regional networking in the region. The findings of this study also indicate that both the intensity of the intra-regional networking in the interactive

learning and consequently the innovation capabilities of firms do not have statistically significant relationships.

Keywords: Regional Innovation System, Intra-Regional Network, Innovation Capacities and Tabriz Metropolitan Region.

* Corresponding Author: h-dadashpoor@modares.ac.ir

تحلیل نقش و تاثیر منابع درون‌بنگاهی در ارتقاء روابط بین‌بنگاهی و ظرفیت‌های نوآوری در منطقه کلان‌شهری تبریز

هاشم داداش‌پور^{۱*}، حوریه تقی‌دخت^۲

۱- استادیار برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای دانشگاه تربیت مدرس

۲- کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

چکیده

یکی از رویکردهای نوین در توسعه منطقه‌ای، "نظام نوآوری منطقه‌ای" است که در این رویکرد، همچنان که نوآوری از منابع درون‌بنگاهی حاصل می‌شود، روابط بین‌بنگاهی نیز به ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری در محیط منطقه‌ای کمک می‌کنند. هدف این مقاله بررسی و تحلیل نقش منابع درون‌بنگاهی در ارتقاء روابط بین‌بنگاهی و ظرفیت‌های نوآوری در منطقه کلان‌شهری تبریز می‌باشد. روش تحقیق مورد استفاده در این مقاله، پیمایش بوده و نیز از شیوه اسنادی و کتابخانه‌ای به منظور تبیین مبانی نظری و تجربی و از شیوه نمونه‌گیری قشربندی شده سیستماتیک برای تعیین حجم نمونه استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین ویژگی‌های عمومی بنگاه‌ها و ظرفیت‌های نوآوری رابطه مثبتی وجود دارد، به طوری که با تقویت منابع داخلی بنگاه‌ها ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها نیز ارتقاء می‌یابد. در عین حال، یافته‌ها نشان می‌دهد که بین منابع داخلی بنگاه‌ها و تقویت روابط بین‌بنگاهی و ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری در منطقه کلان‌شهری رابطه ضعیفی وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: نظام نوآوری منطقه‌ای، منابع درون‌بنگاهی، روابط بین‌بنگاهی، ظرفیت‌های نوآوری، منطقه کلان‌شهری تبریز

۱- مقدمه

منطقه نقش برجسته‌ای بازی می‌کنند [۴ و ۱]. بنابراین، باید اذعان داشت که در این رویکرد نوین، همچنان که نوآوری از منابع درون‌بنگاهی حاصل می‌شود، روابط بین‌بنگاهی و شبکه‌ای نیز به ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری در محیط منطقه‌ای کمک می‌کند [۵ و ۶].

از سوی دیگر، مناطق کلان‌شهری به‌عنوان محرک‌های اصلی توسعه منطقه‌ای و ملی، مزیت‌های تجمع را در قالب صرفه‌جویی‌های شهرنشینی و هم‌مکانی به محیط خود تزریق می‌کنند و ظهور یک بخش صنعتی در یک منطقه کلان‌شهری می‌تواند نتیجه مزیت‌های مکانی مشخصی باشد که منطقه به صنعت مورد نظر ارائه می‌دهد [۷]. این مساله به روشنی نشان می‌دهد که عناصر و مولفه‌های شکل گرفته در ادبیات نظام‌های نوآوری منطقه‌ای در محیط‌های خاصی نظیر مناطق

از دو دهه گذشته، برنامه‌ریزان توسعه سرزمینی، بخش قابل توجهی از زمان و انرژی خود را صرف جستجوی برخی رویکردهای نوین در توسعه منطقه‌ای کرده‌اند که "نظام نوآوری منطقه‌ای" یکی از این رویکردها تلقی می‌شود [۱ و ۲]. در این رویکرد، مناطق به مثابه سطوح اصلی توسعه مورد توجه قرار گرفته [۳] و بنگاه‌های صنعتی خوشه‌ای شده، نقش موثری در فرایند نوآوری یک منطقه جغرافیایی بازی می‌کنند. در حالی که دانش و نوآوری به مثابه موضوعی درون منطقه‌ای تلقی می‌شود، فرایندهای یادگیری در بنگاه‌ها و نیز روابط شبکه‌ای در پویایی درازمدت و پایداری نوآوری در

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: h-dadashpoor@modares.ac.ir

بنگاه‌های صنعتی دو صنعت مذکور شکل گرفته باشد، آیا نقشی در ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌های این دو صنعت در منطقه مذکور داشته است؟
برای پاسخ به این سئوالات، مقاله حاضر در جستجوی تحلیل نقش منابع درون‌بنگاهی در ارتقاء روابط بین‌بنگاهی و ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها در منطقه کلان‌شهری تبریز برخواهد آمد تا از این طریق بتواند به ارزیابی زمینه‌های شکل‌گیری نظام نوآوری منطقه‌ای در منطقه کلان‌شهری تبریز دست یازد.

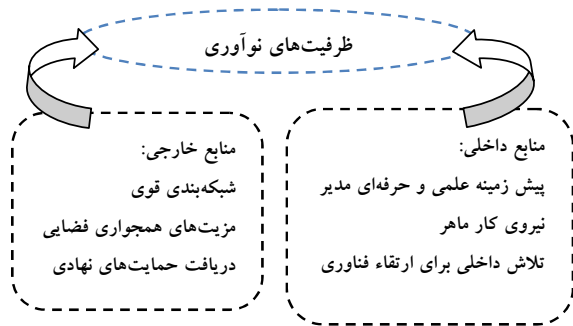
۲- پیشینه و مبانی نظری تحقیق

از اواسط دهه ۱۹۹۰، تحقیق درباره سطح منطقه‌ای نظام‌های نوآوری توجه زیادی را به خود جلب کرده و مطالعات نسبتاً زیادی درباره آن انجام شده است [۹ و ۱۰]. این رویکرد با انتقال مفاهیم و عناصر نظام نوآوری ملی به نظام نوآوری منطقه‌ای [۶] و متأثر از رویکردهای نظری همانند جغرافیای اقتصاد تکاملی، اقتصاد منطقه‌ای، توسعه مبتنی بر یادگیری و نوآوری و نظریه شبکه‌ها مطرح شده [۲] و بر این مبنا شکل گرفته که توسعه منطقه‌ای مبتنی بر دانش و نوآوری، فرایندی است که تداوم حیات آن، نه تنها به نوآوری‌های ایجاد شده توسط بنگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی بستگی دارد بلکه به نحوه تعامل آنها با یکدیگر و محیط اطراف آنها نیز شدیداً وابسته است. از این رو نوآوری صرفاً به منابع داخلی بنگاه‌ها متکی نیست، بلکه محیط جغرافیایی هم می‌تواند با استفاده از شبکه‌ای از عواملان، کالبد عمومی عملکرد بنگاه‌ها و یا مخزنی از بنگاه‌های اقتصادی متراکم و درگیر در یادگیری جمعی، به ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌های صنعتی یاری رساند؛ و در نتیجه تعامل بین بازیگران عرصه یادگیری که باعث انتشار نوآوری می‌شود؛ فرایند اصلی تکامل و ادامه حیات نظام‌های نوآوری منطقه‌ای را باعث شود [۱۱]. این رویکرد بر این مبنا شکل گرفته است که توسعه بر مبنای نوآوری تنها هنگامی می‌تواند رخ دهد که به صورت فرایند حل مسأله، غیرخطی و فرایند چند جانبه و بهم پیوسته در یک نظام تعاملی و درهم‌تنیده اجتماعی سازمان‌دهی شود. این برداشت از نوآوری

کلان‌شهری و یا مناطق صنعتی پرتراکم امکان بروز بیشتری پیدا می‌کنند [۸]. بنگاه‌های صنعتی در این محیط کلان‌شهری با استفاده از ظرفیت‌های درونی خود و نیز امکان ارتباط با بنگاه‌های دیگر درون منطقه اعم از نهادهای ملی و منطقه‌ای، تامین‌کنندگان، مشتریان، بنگاه‌های صنعتی رقیب، موسسه‌های آموزش عالی و تحقیقاتی همچون دانشگاه‌ها، موسسه‌های تحقیق و توسعه و پارک‌های علم و فناوری به یک درهم‌تنیدگی اجتماعی و نهایتاً نوآوری دست می‌یابند [۹]. در این رویکرد، بنگاه‌ها به عنوان واحدهای تعاملی و بخشی از شبکه‌بندی منطقه‌ای عمل می‌کنند. استفاده از منابع و ویژگی‌های درون‌بنگاهی از یک سو در تقویت شبکه‌بندی درون منطقه‌ای موثر بوده و از سوی دیگر با افزایش شبکه‌بندی به ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها یاری می‌رساند.

در ایران نیز مناطق صنعتی همچون منطقه کلان‌شهری تبریز با دارا بودن تنوعی از بنگاه‌های صنعتی قدرتمند از یک طرف و برخورداری از مزیت‌های مکانی برجسته نظیر محیط اقتصادی-صنعتی متراکم به عنوان یکی از قطب‌های اصلی صنعتی کشور، حضور نهادهای متنوع پشتیبان صنعتی، تراکم بالای موسسه‌های آموزشی و پژوهشی، پارک علمی و فناوری و مراکز رشد فناوری که از پیش نیازهای شکل‌گیری نظام نوآوری منطقه‌ای است از طرف دیگر، می‌تواند نقش موثری را در ایجاد شبکه‌بندی و ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری ایفا نماید. نکته مهم اینجاست که از میان صنایع موجود در منطقه کلان‌شهری تبریز، صنایع ماشین‌سازی-تجهیزات صنعتی و صنایع غذایی که از بیشترین تعداد بنگاه‌های صنعتی، نیروی کار و ارزش افزوده تولیدی برخوردارند، جایگاه برجسته‌ای در این منطقه دارند. به علاوه به نظر می‌رسد که این دو صنعت به دلیل ویژگی‌های متفاوت و شواهد تجربی متعدد صورت گرفته احتمالاً به مختصات نظام‌های نوآوری نزدیکی دارند؛ تا این سؤال مطرح شود که بنگاه‌های صنعتی این بخش‌های صنعتی از چه ویژگی‌ها و ظرفیت‌های درونی برخوردارند که به این جایگاه در منطقه کلان‌شهری تبریز دست یافته‌اند؟ و آیا بین این ویژگی‌ها و شدت شبکه‌بندی درون منطقه کلان‌شهری تبریز رابطه‌ای وجود دارد؟ و اگر شبکه‌بندی در میان

باشد. استفاده از ظرفیت منابع خارجی نیز نیازمند شبکه‌بندی و فرایندهای یادگیری است. شدت و قوت شبکه‌بندی با تنوعی از عوامل و نهادها، همجواری جغرافیایی و دریافت حمایت نهادی به‌عنوان منابع خارجی مهم می‌باشند که بستگی زیادی با روابط شبکه‌ای بنگاه‌ها دارد [۱۴].



شکل ۱) منابع داخلی و خارجی بنگاه‌ها برای نوآوری [۱۴]

مطالعات انجام شده در زمینه نقش و تاثیر عوامل یاد شده در بالا در نوآوری بنگاه‌ها نکات حایز اهمیتی را آشکار می‌سازد. به‌عنوان نمونه می‌توان اذعان داشت که بر پایه یافته‌های افرادی چون تولینگ و تریپل [۱۵]^۳، سیمی^۴ [۱۶] و لیم^۵ [۱۷] هزینه‌های نوآوری بنگاه‌ها شامل هزینه‌های تحقیقاتی، هزینه‌های مربوط به ارتقاء نظام‌های تولیدی، هزینه‌های ارتباط با واحدهای R&D و ... از شاخص‌های مهم در فعالیت‌های نوآوری بنگاه‌ها می‌باشند که هرچه این میزان بالاتر باشد، بنگاه‌ها در روابط شبکه‌ای بیشتری شرکت داشته و نوآورتر هستند. از دیگر منابع و ظرفیت‌های درون بنگاهی می‌توان به اندازه بنگاه‌ها اشاره کرد که یافته‌ها نشان می‌دهد که بنگاه‌های بزرگتر نوآورتر بوده و با دانشگاه‌ها و موسسه‌های تحقیقاتی بیشتری ارتباط داشته و علاوه بر روابط درون منطقه‌ای، به منابع دانش فرامنطقه‌ای نیز دسترسی دارند [۱۷ و ۱۸]. بررسی‌های کوراوغلو^۶ [۱۸] نیز نشان می‌دهد که بنگاه‌های نوآور، دارای روابط شبکه‌ای پیچیده‌تر، صادرات، درآمد، هزینه‌های تحقیقاتی و نیروی کار ماهر بیشتری می‌باشند.

به‌عنوان یک فرایند تعاملی بحث جدیدی به دست می‌دهد که پیشرفت در فناوری و نوآوری بنگاه‌ها و منطقه بیشتر در اثر تعامل و روابط متقابل بین عوامل و عناصر مختلف و در موقعیت‌ها و شرایط مختلف انتشار می‌یابد [۲]. پس می‌توان منشأ اصلی رویکرد نظام نوآوری منطقه‌ای را از دو عامل اصلی متاثر دانست. نخست نظام‌های نوآوری که بر پایه تحول و تکامل نظریه‌های اقتصادی و تغییرات در فناوری، در یک فرایند اجتماعی و تکاملی شکل گرفته‌اند، نوآوری توسط بسیاری از عوامل داخلی و خارجی به بنگاه تحت تاثیر قرار می‌گیرد و از نظر اجتماعی، از طریق فرایند یادگیری جمعی بین عناصر مختلف چون واحدهای تحقیق و توسعه، تولیدکنندگان، فروشنده‌ها، تاجران و ... و نیز ارتباط با سایر بنگاه‌ها، تامین‌کنندگان دانش و حمایت‌کنندگان مالی حاصل می‌شود [۱۲]. عامل دوم در نظام نوآوری منطقه‌ای از محیط منطقه‌ای به مثابه یک محیط اجتماعی-سازمانی که نوآوری در آن شکل می‌گیرد؛ الهام می‌گیرد. از این جنبه نیز نوآوری یک عامل محلی و نشأت گرفته از مکان است نه یک فرایند بدون مکان. براساس این عامل، ادبیات نظام نوآوری منطقه‌ای با دو عامل سروکار دارد: ۱. نقش همجواری که همان منافع بدست آمده از تمرکز فضایی است و ۲. نظام قوانین و عرف‌های موجود در آن منطقه؛ که از مجرای این قوانین است که فرایند تولید و انتشار نوآوری انجام می‌گیرد [۱۰]. لاندوال^۱ [۱۳] به نقل از [۲] عناصر کلیدی نظام‌های نوآوری را این گونه بیان می‌کند: ۱. سازمان داخلی بنگاه‌ها؛ ۲. ارتباط بین بنگاه‌ها؛ ۳. نقش بخش عمومی؛ ۴. ساختار نهادی و بخش مالی؛ ۵. واحدهای تحقیق و توسعه و ۶. تراکم و تجمع آنها. این عناصر نقش مهمی را در فرایندهای نوآوری بازی می‌کنند. رومیجن و آلبالادجو^۲ [۱۴] معتقدند که ظرفیت نوآوری بنگاه‌ها نتیجه منابع مختلف داخلی و خارجی آنهاست (شکل ۱). منابع داخلی بنگاه‌ها می‌تواند شامل پیش‌زمینه‌های علمی و حرفه‌ای مدیر، یادگیری بنگاه‌ها، سازگاری ظرفیت‌ها با شرایط و ایده‌های جدید، انتقال رسمی و غیررسمی نوآوری‌ها، واحدهای تحقیق و توسعه و آموزش‌های رسمی و غیررسمی

3- Todling & Trippl
4- Simmie
5- Lim
6- Koroglu

1- Lundvall
2- Romijn & Alabadejo

۳- مدل تحلیلی تحقیق

همانطور که در مبانی نظری مورد توجه قرار گرفت، عوامل مختلفی در نوآوری بنگاه‌ها موثرند. برخی از این عوامل داخلی بنگاه‌ها هستند اما عوامل خارجی هم چون شبکه‌بندی و تعامل با بازیگران منطقه‌ای نیز نقش بسیار موثری در نوآوری بنگاه‌ها دارند. به‌طور مسلم بنگاه‌ها، عاملان اقتصادی هستند که نقش مهمی را در نظام‌های نوآوری بازی می‌کنند. بنگاه‌ها را باید به عنوان سازمان‌های یادگیرنده که با سایر بنگاه‌ها و مؤسسه‌های موجود در محیط تعامل دارند؛ شناخت. تمامی بنگاه‌ها به‌عنوان استفاده‌کنندگان و تولیدکنندگان، رقابت‌کنندگان و همکاران فعال در محیط اقتصادی منطقه تلقی می‌شوند [۲]. در مطالعات تجربی انجام شده در سال‌های اخیر، با افزایش نقش شبکه‌های منطقه‌ای، بنگاه‌ها به‌عنوان موتور فعالیت‌های نوآوری مطرح شده‌اند. از طرف دیگر روابط رسمی و غیررسمی بنگاه‌ها با محیط منطقه‌ای شامل زیرسیستم تولید و انتشار دانش (از طریق تعامل با دانشگاه‌ها، مؤسسه‌های تحقیقاتی و پارک‌های علم و فناوری) و زیرسیستم‌های یادگیری و نوآوری شامل تامین‌کنندگان، مشتریان، بنگاه‌های مشابه و انجمن‌ها به‌عنوان عامل مهم در مسیر نوآوری می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهد که می‌توان مولفه‌های موثر بر نوآوری بنگاه‌ها را به دو دسته منابع درون‌بنگامی (ویژگی‌های عمومی بنگاه‌ها) و منابع خارجی (شبکه‌بندی درون‌منطقه‌ای و تعامل با بازیگران منطقه‌ای) تقسیم کرد. یکی از ویژگی‌های درون‌بنگامی موثر در نوآوری بنگاه‌ها یافته‌های ناشی از واحدهای تحقیق و توسعه می‌باشد. اما آنچه که باید مورد توجه قرار گیرد این است که هزینه واحدهای تحقیق و توسعه عمدتاً از عهده بنگاه‌های بزرگ برمی‌آید و این بنگاه‌ها به‌واسطه صرفه‌های داخلی ناشی از مقیاس، از مزایای فناوری روز بهره‌مند می‌شوند. در صورتی که بنگاه‌های کوچک و متوسط، توانایی تقبل این هزینه‌ها را نداشته و تنها می‌توانند از مزیت‌های تجمع منطقه‌ای و دانش غیرمدون که از طریق روابط غیررسمی انتشار می‌یابد، بهره‌مند شوند [۱۲]. در نتیجه شبکه منطقه‌ای بنگاه‌های کوچک، نیروی پویایی است که باعث انتشار نوآوری بین بنگاه‌ها

می‌شود [۱۲]. بر اساس یافته‌های دیز^۱ [۶] عامل موثر دیگر اندازه بنگاه‌ها می‌باشد. بنگاه‌های بزرگتر که متخصصان بیشتری را استخدام می‌کنند و با مؤسسه‌های تحقیقاتی و واحدهای تحقیق و توسعه بیشتری ارتباط دارند و می‌توانند از عهده هزینه‌های تحقیقاتی این مؤسسه‌ها برآیند؛ نوآورتر هستند. اما نکته‌ای که باید مورد توجه قرار گیرد این است که تنها اندازه بنگاه نیست که در نوآوری بنگاه مؤثر است بلکه باید در کنار اندازه، عوامل دیگری چون تعداد نیروی کار ماهر نیز لحاظ شود. به این معنی که اگر بنگامی همزمان با بزرگ شدن اندازه آن، به تعداد نیروی کار ماهر خود اضافه کند ظرفیت‌های نوآوری بالاتری خواهد داشت. سهم بالایی از نیروی کار ماهر و شایسته می‌تواند باعث توسعه ظرفیت‌های جذب شده از شبکه‌بندی در فرایندهای نوآوری شود. بر اساس یافته‌های هیروود و همکاران^۲ [۱۹] تعداد مهندسين، دانشگاهیان و نیروی کار ماهر موجود در بنگاه‌ها اثر بسیار زیادی در نوآوری بنگاه‌ها دارد. همزمان با افزایش اندازه و تعداد نیروی کار ماهر بنگاه‌ها، سهم فعالیت‌های نوآوری بنگاه‌ها نیز در منطقه بالا می‌رود. اما عامل مؤثر دیگر، حوزه فعالیت‌های بنگاه‌ها می‌باشد. به این ترتیب که بنگاه‌های علم محور و یا با فناوری بالا بسیار نوآورتر از سایر بنگاه‌ها می‌باشند [۱۲]. عامل مؤثر دیگر در نوآوری بنگاه، میزان صادرات سالیانه است. بنگاه‌هایی که صادرات بیشتری دارند برای بالا بردن کیفیت محصولات و فروش بهتر آنها نیاز به نوآوری بالاتری دارند و بنگاه‌های بزرگتر با صادرات بیشتر و تخصصی‌تر، نوآورتر هستند. بنگاه‌ها برای صادرات محصولات خود نیازمند همکاری بیشتر و تعداد نیروی کار ماهر بیشتری‌اند تا به مثابه عامل نوآوری در بنگاه‌ها عمل کنند. به‌عنوان نمونه می‌توان گفت که بنگاه‌ها برای بالا بردن میزان فروش و همچنین صادرات خود با اخذ گواهی‌نامه‌های کیفیت همچون ایزو به جلب رضایت مشتریان می‌پردازند. در این مسیر به منظور اخذ گواهی‌های کیفیت ملزم به رعایت شرایط و مقررات خاص و ارتقا کیفیت محصولات خود می‌باشند که اینها عامل نوآوری در بنگاه‌ها هستند. [۱۲]

1- Diez

2- Heroud et al.

دو گونه ارتباط در یک شبکه‌بندی اتفاق می‌افتد: یکی در شبکه تجارتمندی که نتیجه ارتباط بین استفاده‌کنندگان و تولیدکنندگان است و دیگری در تعامل با منابع تولید و انتشار دانش که جریان پخش اطلاعات و تغییرات در فناوری را هدایت می‌کند. این گونه شبکه‌ها که در سطح منطقه ایجاد می‌شوند از عناصر مهم نظام‌های نوآوری منطقه‌ای می‌باشند.

۴- فرضیه‌های تحقیق

با توجه به مبانی نظری و مدل تحلیلی تحقیق، این مقاله به دنبال آزمون فرضیه‌های ذیل می‌باشد:

فرضیه اول: بین منابع داخل بنگاه‌ها نظیر نسبت نیروی کار ماهر، میزان صادرات، هزینه‌های تحقیقاتی، سطح سواد و اخذ گواهینامه‌های کیفیت و ظرفیت‌های نوآوری آنها رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین منابع داخل بنگاه‌ها و ارتقاء روابط بین بنگاه‌ها در منطقه کلان شهری تبریز رابطه مثبتی وجود دارد.

۵- روش تحقیق

روش تحقیق در این مقاله از نوع توصیفی-تحلیلی است. از طریق مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای به مطالعه ادبیات نظری و شواهد تجربی سایر کشورها و مناطق در این زمینه پرداخته شد. سپس با بررسی محیط منطقه کلان شهری تبریز، جامعه آماری تحقیق در صنایع منتخب شناسایی شد که طبق بررسی‌ها حجم جامعه آماری در صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی ۲۳۵ بنگاه و در صنایع غذایی و آشامیدنی ۱۴۱ بنگاه تعیین گشت. به منظور تعیین حجم نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی (قشربندی) شده سیستماتیک استفاده شد. در این روش نمونه‌گیری باید تعداد نمونه‌های هر زیرمجموعه، متناسب با اعضای آن زیرمجموعه باشد، تا نتایج به دست آمده به واقعیت نزدیکتر باشد. با استفاده از فرمول، تعداد حجم نمونه به روش انتساب متناسب به صورت زیر تعیین گشت که پس از بدست آمدن حجم نمونه، n ها به نسبت pq ها تقسیم شده است [۲۲]. در این مبنا حجم آماری

همانطور که اشاره شد علاوه بر عوامل درون‌بنگاهی، روابط رسمی و غیر رسمی با سایر بازیگران منطقه‌ای نیز از عوامل موثر در نوآوری بنگاه‌ها می‌باشند. به طوری که یادگیری تعاملی از مولفه‌های اصلی سیستم‌های نوآوری منطقه‌ای تلقی می‌شوند. یادگیری تعاملی را می‌توان به صورت فرایندی که دانش را بین بازیگران حاضر در فرایند نوآوری پخش می‌کند؛ دانست. همچنین این مفهوم به یک فرایند تعاملی که دانش ایجاد شده بین عاملان نوآوری (بنگاه‌ها و موسسه‌های تحقیقاتی) را انتشار می‌دهد؛ اشاره دارد [۲۰].

نوآوری از بنگاه‌ها و از طریق فعالیت‌های مشارکتی در شبکه‌های نوآوری با همکاری بین بنگاه‌ها با سایر بنگاه‌ها و نهادهای تولیدکننده دانش نظیر دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و... به وجود می‌آید. توانایی برای نوآوری به نظر می‌رسد که با وسعتی که یک عامل از طریق انتشار دانش می‌تواند یاد بگیرد؛ ارتباط دارد. در نتیجه، یادگیری تعاملی یک استراتژی مولد است که توسط بنگاه‌ها برای جبران آنچه خود بنگاه ندارد ولی از طریق فرایند یادگیری تعاملی، دانش آن را به دست می‌آورد، به کار می‌رود. از این رو، موفقیت در فعالیت‌های نوآوری بستگی به تولید دانش بنگاه‌ها و تولید دانش نیز به روابط درهم تنیده شبکه‌ای بستگی دارد. اما آنچه که باید مورد توجه قرار گیرد این است که در کنار روابط بین بنگاه‌ها، داشتن روابط با نهادهای پشتیبان دانش مانند مراکز تحقیقاتی، آموزشی و دانشگاه‌ها نیز ضروری می‌باشد [۱۱]. بر اساس گفته برخی از نویسندگان، نوآوری در بنگاه‌ها نتیجه یک فرایند یادگیری تعاملی است [۶۲]. در توصیف نوآوری به عنوان یک فرایند تعاملی، این‌گونه بیان می‌شود که: «بنگاه‌های موفق نوآور معمولاً به منابع خارجی و فناوری متصل بوده و از طریق فرایند یادگیری تعاملی این منابع و فناوری‌های نوین را کسب می‌کنند». یادگیری تعاملی هم در روابط افقی و هم در روابط عمودی اتفاق می‌افتد. ارتباطات افقی به این خاطر که دانش و اطلاعاتی که برای نوآوری ضروری است را هدایت می‌کند؛ در نظام نوآوری بنگاه‌ها بسیار مهم هستند. به عقیده گسلینگ^۱ ([۲۱] به نقل از [۲]).

1- Gossling

افزوده تولیدی برخوردارند، جایگاه برجسته‌ای دارند. اکثر بنگاه‌های صنعتی در بخش ماشین‌سازی-تجهیزات صنعتی به‌ویژه بنگاه‌های بزرگ مقیاس در قسمت غربی محدوده مورد مطالعه و در شهرک صنعتی قراملک قرار گرفته‌اند و بنگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط نیز در ضلع جنوب غربی در شهرک صنعتی شهید رجایی گسترش داشته‌اند. کارگاه‌های مربوط به صنایع غذایی و آشامیدنی نیز به طور عمده در شهرک صنعتی شهید سلیمی واقع در جنوب غربی منطقه و محور ارتباطی تبریز-تهران قرار دارند.

۷- توصیف یافته‌های تحقیق

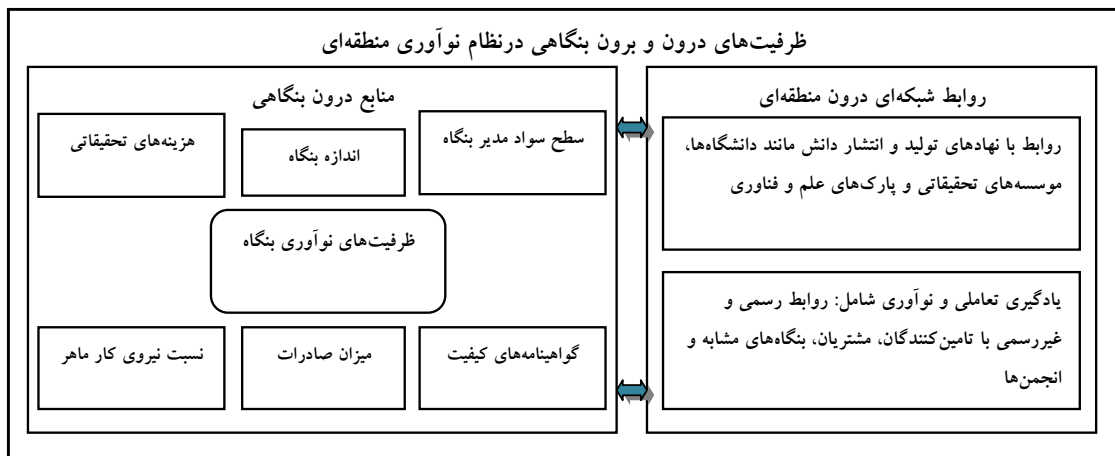
ویژگی‌های عمومی بنگاه‌های مورد مطالعه
در ادبیات علمی موجود از نویسندگان و محققان مختلف شاخص‌های مختلفی برای ارزیابی ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. این شاخص‌ها عبارتند از نسبت کارکنان واحد R&D (تحقیق و توسعه) به کل نیروی کار، نسبت مهندسان هر بنگاه به کل نیروی کار، میزان هزینه‌های تحقیقاتی و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآورانه، میزان صادرات، تعلق داشتن به یک صنعت پیشرو، تعداد گواهینامه‌های اخذ شده توسط بنگاه‌ها، تعداد ثبت اختراعات (پتنت)، مهارت‌های شخصی و تحصیلات مدیران عامل و مدیران بنگاه‌ها [۱۴، ۲۱، ۲۳ و ۲۴].

به ترتیب در صنایع ماشین‌سازی ۴۱ بنگاه و در صنایع غذایی ۴۰ بنگاه تخمین زده شد.

با توجه به اینکه پرسشنامه توسط مولفان تدوین شده بود پس از انجام مصاحبه با ۱۵ بنگاه، اعتبار و پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ در محیط نرم افزار SPSS ویرایش ۱۷ مورد آزمون قرار گرفت با انجام این آزمون در ۱۵ پرسش نامه، پایایی گویه‌ها بالای ۰/۶ بدست آمد که نشان دهنده اعتبار مولفه‌ها می‌باشد. در نهایت از طریق مصاحبه (با استفاده از پرسشنامه) با مدیران عامل بنگاه‌های دو صنعت انتخابی (صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی و صنایع غذایی و آشامیدنی) به جمع‌آوری داده‌ها پرداخته شد. داده‌های تحقیق، با استفاده از نرم‌افزار SPSS و روش‌های آماری همچون رگرسیون خطی، رگرسیون چند متغیره و آزمون تفاوت دو متغیر، مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت.

۶- شناخت عرصه تحقیق

محدوده مطالعه، منطقه کلان شهری تبریز شامل شهر تبریز و مناطق پیرامونی است که با شهر مناسبات و تعاملات روزانه و تنگاتنگ اقتصادی، اجتماعی دارند. از میان صنایع موجود در منطقه، صنایع ماشین‌سازی-تجهیزات صنعتی و صنایع غذایی که از بیشترین تعداد بنگاه‌های صنعتی، نیروی کار و ارزش



شکل ۲) مدل تحلیلی تحقیق

پایین بوده و فقط ۲۱/۷٪ از بنگاه‌ها محصولات خود را آن هم در حجم بسیار اندکی صادر می‌کنند. این میزان در صنایع غذایی نیز نشان می‌دهد که ۶۸/۳٪ از بنگاه‌ها هیچگونه صادراتی نداشته، ۲/۴٪ بین ۱ تا ۵ درصد از محصولات خود را صادر می‌کنند و ۱۷/۱٪ بین ۵ تا ۱۰ درصد از محصولات و ۱۲/۲ نیز بیش از ۱۰٪ از محصولات خود را صادر می‌کنند. بدین ترتیب میزان صادرات در بنگاه‌های صنایع مورد مطالعه در منطقه تبریز بسیار پایین بوده به طوری که متوسط صادرات برابر با ۳/۲۵ درصد از ارزش کل تولید هر بنگاه می‌باشد.

جدول (۱) مقایسه شاخص‌های درون‌بنگاهی موثر در نوآوری

شاخص‌ها	متغیرهای سنجش	ماشین‌سازی	غذایی
سطح سواد مدیران عامل بنگاه‌ها	کم سواد و زیر دیپلم	۳۴/۱	۳۵
	دیپلم	۳۹	۴۲/۵
	دارای تحصیلات عالی	۲۶/۸	۲۲/۵
اندازه بنگاه‌ها	کوچک	۴۳/۹	۳۷/۵
	متوسط	۳۶/۶	۴۲/۵
	بزرگ	۱۹/۵	۲۰
نیروی کار ماهر	میانگین نسبت نیروی کار ماهر به کل نیروی کار بنگاه‌ها	۳۴/۷۷	۳۲/۸۱
میزان صادرات	میانگین درصد صادرات هر بنگاه	۲/۱۴	۳/۲۵
میزان هزینه‌های تحقیقاتی	میانگین درصد هزینه‌های تحقیقاتی از درآمد سالیانه هر بنگاه	۱/۷۴	۱/۵۰
گواهینامه‌های کیفیت	میانگین تعداد گواهینامه‌های کیفیت اخذ شده برای هر بنگاه	۰/۸۹	۱/۱۲

• از نظر هزینه‌های تحقیقاتی، ۴۶/۳٪ از بنگاه‌های صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی در منطقه کلان شهری تبریز کمتر از ۱٪ از کل درآمد سالیانه خود را به هزینه‌های تحقیقاتی اختصاص می‌دهند. ۱۲/۴٪ از بنگاه‌ها تا ۲٪، ۱۲/۱٪ از آنها بین ۲ تا ۳٪ و ۹/۷٪ از بنگاه‌ها ۳ تا ۴٪ و مابقی یعنی ۱۹/۵٪ از بنگاه‌ها بالای ۴٪ از درآمد سالیانه خود را به هزینه‌های تحقیقاتی و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآوری

با توجه به یافته‌های جهانی، در تحقیق حاضر شاخص‌های میزان تحصیلات مدیران عامل و مدیران بنگاه‌ها، نسبت نیروی کار ماهر به کل نیروی کار، اندازه بنگاه‌ها، میزان صادرات، میزان هزینه‌های تحقیقاتی و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآورانه، تعداد گواهینامه‌های اخذ شده توسط بنگاه‌ها، به‌عنوان شاخص‌های اثرگذار در ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. با بررسی جدول ۱ ملاحظه می‌شود که در نمونه آماری مورد مطالعه:

- به لحاظ سطح سواد در صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی ۳۴/۱٪ از مدیران عامل بنگاه‌ها زیر دیپلم و کم سواد بوده، ۳۹٪ دیپلم و فوق دیپلم، ۲۶/۸٪ نیز لیسانس و بالاتر هستند که نشان دهند این است که حدود ۲۷ درصد از مدیران عامل بنگاه‌ها دارای تحصیلات عالی می‌باشند. در صنایع غذایی ۳۵٪ از مدیران عامل بنگاه‌ها زیر دیپلم و کم سواد، ۴۲/۵٪ دیپلم، ۲۲/۵٪ نیز لیسانس و بالاتر هستند.

- به لحاظ اندازه بنگاه، در صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی، ۴۳/۹٪ بنگاه‌ها مربوط به بنگاه‌های کوچک، ۳۶/۶٪ آنها بنگاه‌های متوسط و ۱۹/۵٪ نیز بنگاه‌های بزرگ می‌باشند درحالی‌که در صنایع غذایی، ۳۷/۵٪ بنگاه‌ها مربوط به بنگاه‌های کوچک، ۴۲/۵٪ آنها بنگاه‌های متوسط و ۲۰٪ نیز بنگاه‌های بزرگ می‌باشند. در نتیجه اکثر بنگاه‌های منطقه کوچک و متوسط مقیاس تلقی می‌شوند.

- در این تحقیق، متوسط نیروی کار ماهر شاغل در بنگاه‌های صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی حدود ۴۸ درصد است اما این نسبت در صنایع غذایی و آشامیدنی به حدود ۳۲ درصد می‌رسد. ملاحظه می‌شود که میانگین این نسبت در صنایع غذایی کمتر از صنایع ماشین‌سازی می‌باشد.

- به لحاظ میزان صادرات در منطقه کلان شهری تبریز بر مبنای بررسی‌های انجام شده در نمونه‌های مورد مطالعه، در صنایع ماشین‌سازی، ۶۸/۳٪ از بنگاه‌ها هیچگونه صادراتی نداشته، ۲/۴٪، ۱ تا ۵ درصد از محصولات خود را صادر می‌کنند و ۱۷/۱٪ بین ۵ تا ۱۰ درصد از محصولات و ۱۲/۲ نیز بیش از ۱۰٪ از محصولات خود را صادر می‌کنند. بدین ترتیب میزان صادرات در بنگاه‌های صنعتی مورد مطالعه بسیار

چند متغیر که هر کدام نشان‌دهنده نوعی از نوآوری هستند؛ حاصل می‌شود. این متغیرها عبارتند از نوآوری در تولید، بهبود و ارتقاء کیفیت تولیدات، نوآوری در فرایند، بهبود و اصلاح فرایندهای موجود. در نتیجه به‌منظور تحلیل داده از شاخص ترکیبی نوآوری استفاده شده است که مراد از آن، جمع تعداد نوآوری‌های ایجاد شده در بنگاه‌ها در تولید و در فرایند تولید در طی سه سال اخیر (۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸) می‌باشد (با توجه به اینکه داده‌ها دارای پایایی درونی هستند و در واقع داده‌های جمع‌آوری شده از یک جنس می‌باشند پس می‌توان از شاخص ترکیبی نوآوری به‌صورت جمع تعداد انواع نوآوری استفاده کرد). بر اساس شکل ۳ ملاحظه می‌شود که نوآوری در تولید و بهبود کیفیت تولیدات بنگاه‌های مربوط به صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی (به ترتیب با ۲۶/۹۴ و ۳۳/۷۳) نسبت به صنایع غذایی و آشامیدنی (با ۱۸/۳۸ و ۳۳/۶۴) بیشتر است در حالیکه متغیرهای مربوط به نوآوری در فرایندها و بهبود و اصلاح فرایندهای موجود در بنگاه‌های صنایع غذایی و آشامیدنی (به ترتیب با ۱۱/۸۳ و ۳۶/۱۳) نسبت به صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی (با ۱۰/۴۳ و ۲۸/۸۸) نوآورتر هستند. به‌طورکلی ظرفیت‌های نوآوری در صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات صنعتی در منطقه کلان‌شهری تبریز (۴۷۳) از ظرفیت‌های نوآوری صنایع غذایی و آشامیدنی در همین منطقه (۳۸۴) بیشتر می‌باشد.



شکل ۳) درصد فراوانی نوآوری‌ها در دو صنعت مورد مطالعه

- روابط بین‌بنگاهی درون منطقه‌ای

مطالعات نشان می‌دهد که منابع و ویژگی‌های داخلی بنگاه‌ها (به‌ویژه در بنگاه‌های کوچک) اگرچه عامل موثری در ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری محسوب می‌شوند اما به تنهایی قادر به بالا بردن ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها نیستند بلکه این

اختصاص می‌دهند. در صنایع غذایی نیز ۴۷/۵٪ از بنگاه‌های مورد مطالعه کمتر از ۱٪ هزینه‌های تحقیقاتی داشته، ۴۲/۵٪ از بنگاه‌ها ۲ تا ۳٪، ۷/۵٪ از آنها بین ۳ تا ۵٪ و ۲/۵٪ از بنگاه‌ها بالای ۴٪ از درآمدهای سالیانه خود را به هزینه‌های تحقیقاتی و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآوری اختصاص می‌دهند. متوسط هزینه‌های تحقیقاتی در بنگاه‌های مورد مطالعه حدود ۱/۵ درصد از کل درآمد سالیانه بنگاه‌ها می‌باشد که نسبت کمی به نظر می‌رسد.

تجربیات سایر کشورها نشان می‌دهد که هر چه بنگاه‌ها بیشتر به سمت جلب رضایت مشتریان حرکت کنند نیازمند صرف هزینه‌های تحقیقاتی به‌منظور ارتقا کیفیت محصولات خود و نیز دریافت ایزوهای کیفیت هستند تا از این طریق با ایجاد نوآوری در محصولات و ارتقاء کیفیت آنها میزان فروش خود را افزایش دهند. این مطالعات آشکار می‌کنند که کسب گواهینامه‌های کیفیت ارتباط مستقیم و مثبتی با افزایش ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها دارد. از لحاظ تعداد گواهینامه‌های کیفیت اخذ شده طی سه سال اخیر (۸۵-۸۸) بررسی‌ها نشان می‌دهد که در صنایع ماشین‌سازی ۳۳٪ بنگاه‌ها هیچ گواهینامه‌ای طی سه سال اخیر اخذ نکرده‌اند. ۴۹٪ بنگاه‌ها ۱ یا ۲ گواهینامه و ۱۸٪ نیز بیش از ۳ گواهینامه طی این مدت اخذ کرده‌اند. این نسبت در صنایع غذایی به ترتیب ۲۹٪، ۵۱٪ و ۲۰٪ می‌باشد. بررسی نمونه‌های مورد مطالعه نشان دهنده پایین بودن متوسط میزان این شاخص در منطقه مورد مطالعه است؛ در صورتی که داشتن گواهینامه‌های کیفیت از شاخص‌های موثر در بالا رفتن میزان نوآوری بنگاه‌ها می‌باشد.

- ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها در دو صنعت مورد مطالعه

بر پایه مطالعات تجربی می‌توان نوآوری را به سه قسمت نوآوری در تولید، نوآوری در فرایند و نوآوری در ساختار تقسیم کرد [۱۸ و ۲۴]. با توجه به اینکه اندازه‌گیری شاخص نوآوری در ساختار مشکل است؛ در این تحقیق این شاخص مورد بررسی قرار نگرفته و نوآوری فقط به دو قسمت نوآوری در تولید و در فرایند تقسیم شده است. بر پایه ادبیات علمی، در این تحقیق شاخص ظرفیت‌های نوآوری از جمع

۰/۷۷۱ و در صنایع غذایی ۰/۷۰۹ می باشد که نشان می دهد که به میزان ۰/۷۷۱٪ و ۰/۷۰۹٪ میزان نوآوری بنگاه ها را می توان از روی متغیرهای مستقل مورد آزمون تبیین کرد.

جدول ۲) همبستگی های چند متغیره میان ویژگی های عمومی بنگاه ها و نوآوری

مدل	همبستگی	ضریب تعیین	تخمین خطای استاندارد	سطح معنی داری
صنایع ماشین سازی و تجهیزات صنعتی	۰/۸۷۸	۰/۷۷۱	۰/۵۰۳	۰/۰۰۰
صنایع غذایی و آشامیدنی	۰/۸۴۲	۰/۷۰۹	۰/۶۵۶	۰/۰۰۰

جدول ۳) پیش بینی ظرفیت های نوآوری از روی منابع داخلی بنگاه ها در صنایع ماشین سازی و تجهیزات صنعتی

متغیرها	ضرایب غیر استاندارد		ضریب استاندارد	مقدار T	سطح معناداری
	خطای استاندارد	بتا			
مقدار (ثابت)	۲/۵۰	۳/۳۹		۱/۳۵	۰/۱۸
سطح تحصيلات	۱/۲۸	۴/۵۲	۰/۳۶	۳/۵۲	۰/۰۰۱
گواهینامه های کیفیت	۱/۰۸	۱/۹۷	۰/۰۴	۱/۸۲	۰/۰۵۸
اندازه بنگاه ها	۰/۰۰۲	۰	۰/۴۸	۰/۷۸	۰/۰۴۳
میزان صادرات	۰/۳۷	۰/۰۰۳	۰/۰۶	۲/۷۰	۰/۰۱۱
نسبت نیروی کار ماهر	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۷۶	۰/۵۱	۰/۶۱۲
هزینه های تحقیقاتی	۰/۸۵	۰/۱۷	۰/۴۳	۰/۲۰	۰/۸۴۱

معادله استاندارد رگرسیون برای صنایع ماشین سازی و تجهیزات صنعتی:

$$\text{گواهینامه های کیفیت} (۰/۰۴) + \text{سطح سواد} (۰/۳۶) = \text{معادله استاندارد رگرسیون} + \text{میزان صادرات} (۰/۰۶) + \text{اندازه بنگاه ها} (۰/۴۸)$$

معادله استاندارد رگرسیون برای صنایع غذایی و آشامیدنی:

$$\text{گواهینامه های کیفیت} (۰/۱۷) = \text{معادله استاندارد رگرسیون} + \text{میزان صادرات} (۰/۰۸) + \text{اندازه بنگاه ها} (۰/۳۱)$$

شبکه بندی و تعامل بنگاه ها با عناصر مختلف منطقه ای است که به ارتقاء یادگیری تعاملی و نوآوری بنگاه ها منجر می شود. در نتیجه بنگاه ها برای یادگیری و نوآوری علاوه بر منابع درونی بنگاه، نیازمند تعامل و روابط رسمی و غیررسمی با بازیگران مختلف منطقه ای هستند [۱۲، ۱۴ و ۲۵]. بر همین مبنا در این بخش به توصیف میزان روابط با انواع شبکه های تاثیرگذار بر روی بنگاه ها، سطوح جغرافیایی این شبکه ها، اهمیت و تاثیر آنها در نوآوری بنگاه ها و شدت ارتباط بنگاه ها با این موسسه ها پرداخته شده است. طبق شکل ۴ ملاحظه می شود که در هر دو صنعت مورد مطالعه، بنگاه ها به ترتیب با شبکه های منطقه ای، ملی و جهانی ارتباط بیشتری دارند. اما در صنایع ماشین سازی، شبکه منطقه ای قوی تر بوده و در صنایع غذایی و آشامیدنی، شبکه ملی قوی تر می باشد. اما شدت روابط با شبکه های جهانی در هر دو صنعت با درصد های ۳/۵ و ۳/۹۹ بسیار ضعیف می باشد.



شکل ۴) مقایسه شدت روابط با سطوح مختلف شبکه ها

۸- تحلیل یافته های تحقیق

رابطه بین ویژگی های داخلی بنگاه ها و ظرفیت های نوآوری برای آزمون فرضیه یک، از آزمون رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. بر همین اساس سطح معنی داری رابطه بین ظرفیت های نوآوری با هریک از شاخص های درون بنگاهی مورد آزمون ضریب همبستگی پیرسون قرار گرفت و تمامی متغیرها رابطه معنی داری با نوآوری داشتند. بر پایه آزمون رگرسیون چند متغیره ملاحظه می گردد که ضریب همبستگی چند متغیره بین متغیرهای مستقل و نوآوری در صنایع ماشین سازی و تجهیزات صنعتی برابر با ۰/۸۷۸ و در صنایع غذایی و آشامیدنی برابر ۰/۸۴۲ و سطح معنی داری آزمون در هر دو صنعت نیز ۰/۰۰۰ و با ضریب اطمینان ۰/۹۹ و زیر ۰/۰۱ می باشد. ضریب تعیین آزمون نیز در صنایع ماشین سازی

جدول ۴) پیش‌بینی ظرفیت‌های نوآوری از روی ویژگی‌های عمومی

بنگاه‌ها در صنایع غذایی و آشامیدنی

متغیرها	ضرایب غیر استاندارد		مقدار T	سطح معناداری
	خطای استاندارد	ضرایب استاندارد		
(مقدار ثابت)	-۵/۲۵	۳/۸۲	-۱/۳۷	۰/۱۷
سطح تحصیلات	۰/۸۴	۲/۷۰	۰/۳۱	۰/۷۵
گواهینامه‌های کیفیت	۳/۷۴	۱/۳۸	۰/۱۷	۰/۰۱۱
اندازه بنگاه‌ها	۰/۰۱	۰/۰۰۹	۰/۳۱	۰/۰۵۵
میزان صادرات	۰/۱۷	۰/۴۰	۰/۰۸	۰/۰۴۸۸
نسبت نیروی کار ماهر	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۵۸	۰/۳۳۹
هزینه‌های تحقیقاتی	۳/۱۴	۲/۰۸	۰/۳۲	۰/۱۴۲

بر پایه معادله استاندارد رگرسیون می‌توان نتیجه گرفت که در صنایع ماشین‌سازی از میان شاخص‌های اثرگذار در نوآوری بنگاه‌ها، شاخص‌های نسبت نیروی کار ماهر به کل نیروی کار و هزینه‌های تحقیقات با توجه به اینکه سطح معنی‌داری آنها بالای ۰/۰۵ می‌باشد از معادله استاندارد رگرسیون حذف می‌شوند، بدین معنی که تاثیر آنها در نوآوری بنگاه‌ها در نمونه مورد مطالعه بسیار ناچیز می‌باشد. از میان شاخص‌های باقیمانده در معادله اندازه بنگاه‌ها با ضریب تاثیر ۰/۴۸ تاثیر بیشتری را در ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها داشته و پس از آن سطح سواد مدیران بنگاه‌ها در رتبه دوم تاثیر قرار دارد. در این میان، میزان تاثیر شاخص‌های میزان صادرات و گواهینامه‌های کیفیت نیز ناچیز می‌باشد. در نتیجه هرچه میزان این شاخص‌ها به‌ویژه شاخص‌های اندازه بنگاه‌ها و میزان تحصیلات مدیران عامل در یک بنگاه افزایش یابد؛ سطح ظرفیت‌های نوآوری بنگاه نیز ارتقاء می‌یابد. در صنایع غذایی نیز از میان شاخص‌های اثرگذار در نوآوری بنگاه‌ها شاخص نسبت نیروی کار ماهر به کل نیروی کار و سطح تحصیلات مدیران بنگاه‌ها و نیز هزینه‌های تحقیقاتی به دلیل داشتن سطح معنی‌داری بالای ۰/۰۵ از معادله استاندارد رگرسیون حذف شده و از شاخص‌های باقیمانده، شاخص اندازه بنگاه‌ها در مقایسه با شاخص‌های دیگر، با ضریب تاثیر ۰/۳۱ تاثیر بیشتری را در ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها در نمونه مورد مطالعه دارد و گواهینامه‌های کیفیت و میزان صادرات در

رده‌های بعدی تاثیر قرار دارند که البته تاثیر این شاخص در نوآوری بنگاه‌های صنایع غذایی بسیار ناچیز بوده و نادیده گرفتنی می‌باشد. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که در منطقه کلان‌شهری تبریز از میان شاخص‌های درون‌بنگاهی موثر در نوآوری بنگاه‌ها، اندازه بنگاه‌ها در مقایسه با شاخص‌های دیگر، تاثیر بیشتری بر ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها دارد. از میان سایر شاخص‌های درون‌بنگاهی در صنایع ماشین‌سازی سطح تحصیلات مدیران و در صنایع غذایی گواهینامه‌های کیفیت در رده دوم تاثیر بر ارتقاء نوآوری بنگاه‌ها قرار داشته و سایر شاخص‌ها تاثیر ناچیزی در نوآوری دارند. با مقایسه نتایج به دست آمده از تحلیل دو صنعت مورد مطالعه، این نتیجه حاصل می‌شود که تاثیر اندازه بنگاه‌ها در ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها در هر دو صنعت بیشتر می‌باشد. در صنایع ماشین‌سازی، بعد از اندازه بنگاه‌ها، سطح تحصیلات مدیران بنگاه‌ها در نوآوری بنگاه‌ها موثر می‌باشد و گواهینامه‌های کیفیت و میزان صادرات تاثیر کمی در نوآوری بنگاه‌ها دارند در صورتیکه در صنایع غذایی و آشامیدنی، سطح تحصیلات مدیران بنگاه‌ها رابطه معنی‌داری با نوآوری بنگاه‌ها نداشته و بعد از اندازه بنگاه‌ها، گواهینامه‌های کیفیت در نوآوری بنگاه‌ها بی‌تاثیر نبوده درحالی‌که میزان صادرات تاثیر ناچیزی در ارتقاء نوآوری بنگاه‌ها دارند. از سوی دیگر در هر دو صنعت میزان هزینه‌های تحقیقاتی و نسبت نیروی کار ماهر به کل نیروی کار شاغل در بنگاه‌ها تاثیر بسیار ناچیزی در ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری بنگاه‌ها مورد مطالعه دارند به‌طوری‌که سطح معنی‌داری این متغیرها با نوآوری بالای ۰/۰۵ می‌باشد.

– رابطه بین ویژگی‌های داخلی بنگاه‌ها و روابط بین‌بنگاهی

مطالعات نشان می‌دهد که بنگاه‌هایی که ویژگی‌های عمومی بالایی دارند که از شبکه‌بندی قوی‌تری نیز برخوردار هستند و شبکه‌بندی قوی و درهم تنیده باعث یادگیری جمعی و انتشار نوآوری می‌شود. بر همین مبنا در این قسمت به بررسی رابطه بین ویژگی‌های عمومی بنگاه‌ها و شدت شبکه‌بندی پرداخته شده است. طبق آزمون پیرسون انجام شده و جدول ۵ ضریب همبستگی آزمون در صنایع ماشین‌سازی برابر با ۰/۵۶۴ و در

صنایع غذایی ۰/۳۸۲ بوده و سطح معنی داری آزمون در صنایع ماشین سازی با ضریب اطمینان ۹۹٪ و زیر ۰/۰۱ برابر با ۰/۰۰۰ و در صنایع غذایی ۰/۰۱۵ می باشد.

جدول ۵) ضریب همبستگی بین ویژگی های عمومی بنگاه ها و شبکه بندی

شدت شبکه بندی	همبستگی	
۰/۵۶۴	ضریب همبستگی پیرسون	صنایع ماشین سازی و تجهیزات صنعتی
۰/۰۰۰	سطح معنی داری فراوانی	
۴۱	ضریب همبستگی پیرسون	صنایع غذایی و آشامیدنی
۰/۳۸۲	سطح معنی داری	
۰/۰۱۵	فراوانی	

با توجه به اینکه ضریب همبستگی پیرسون در هر دو صنعت سطح معنی داری زیر ۰/۰۱ می باشد بین ویژگی های داخلی بنگاه ها و شبکه بندی رابطه مثبتی وجود دارد. پس می توان برای پیش بینی شدت شبکه بندی از روی ویژگی های داخلی بنگاه ها از آزمون رگرسیون خطی استفاده کرد. آزمون ضریب همبستگی پیرسون صرفاً وجود رابطه معنی دار بین دو متغیر را آشکار می کند. لذا برای تعیین میزان این رابطه باید از آزمون رگرسیون خطی استفاده کرد. بر مبنای این آزمون، ضریب تعیین شبکه بندی از روی ویژگی های داخلی بنگاه ها در صنایع ماشین سازی ۰/۳۱۸ و در صنایع غذایی و آشامیدنی ۰/۱۴۶ می باشد. پس می توان گفت که میزان ارتباط هرچند کم است اما می توان به میزان ۳۱/۸٪ و ۱۴/۶٪ واریانس شبکه بندی را از روی ویژگی های داخلی بنگاه ها تبیین کرد.

۹- جمع بندی و نتیجه گیری

برای بررسی نقش و تاثیر منابع درون بنگاهی در ارتقاء روابط بین بنگاهی و ظرفیت های نوآوری بنگاه ها در منطقه کلان شهری تبریز، به بررسی و تحلیل بنگاه های تولیدی صنعتی در این محدوده پرداخته شد. در مجموع، نتایج تحقیق نشان داد که بین ویژگی های عمومی بنگاه ها و ظرفیت های نوآوری رابطه مثبتی وجود دارد. به طوری که با تقویت ویژگی های عمومی بنگاه ها (شامل: سطح سواد و مهارت های شخصی مدیران عامل بنگاه ها، اندازه بنگاه ها، میزان صادرات، نسبت

نیروی کار ماهر، تعداد گواهینامه های کیفیت اخذ شده توسط بنگاه ها و هزینه های تحقیقاتی) ظرفیت های نوآوری بنگاه ها نیز ارتقاء می یابد. تحلیل رگرسیون انجام گرفته نشان می دهد که از میان شاخص های درون بنگاهی سنجش نوآوری، اندازه بنگاه ها بیشتر از سایر عوامل در ارتقاء نوآوری بنگاه ها موثر می باشد و گواهینامه های کیفیت، سطح سواد مدیران بنگاه ها و میزان صادرات در مرحله بعدی تاثیر در ارتقا ظرفیت های نوآوری بنگاه ها مورد توجه قرار دارد. نتایج نشان می دهد که تاثیر سایر عوامل مورد بررسی در این تحقیق خیلی ناچیز بوده است. تحلیل یافته های تحقیق در محیط مورد مطالعه نشان می دهد که بر خلاف یافته های برخی نویسندگان، بین منابع داخلی بنگاه ها و ارتقاء ظرفیت های نوآوری و روابط بین بنگاهی در منطقه کلان شهری تبریز ارتباط کمی وجود دارد هرچند که مطالعات نشان می دهد که هرچه میزان این شاخص ها یعنی ویژگی های عمومی بنگاه ها افزایش یابد، شبکه بندی قوی و درهم تنیده به یادگیری تعاملی و نوآوری بالاتری دست می یابند. توتلینگ و تریپل [۱۵] در یافته های خود به این نکته اشاره می کنند که «روابط شبکه ای از عوامل مهم و موثر در ارتقاء ظرفیت های نوآوری بنگاه ها می باشد. به خصوص شبکه درون منطقه ای و محلی که بیشتر از شبکه های بین منطقه ای، ملی و جهانی در ارتقاء ظرفیت های نوآوری بنگاه ها موثر می باشد. در نتیجه می توان با تقویت این ویژگی ها به افزایش ظرفیت های نوآوری و تبریز یاری رساند. بدین منظور می توان با اتخاذ سیاست های حمایتی و تشویقی مناسب همچون سیاست های تشویقی در جهت افزایش صادرات محصولات بنگاه ها، سیاست های مناسب در جهت اخذ گواهینامه های کیفیت و ارتقاء کیفیت محصولات بنگاه ها در این راستا حرکت کرد. همچنین برای بالا بردن ظرفیت های نوآوری و رقابت پذیری منطقه ای باید سیاست های منطقه ای به سمت تقویت منابع حمایت کننده دانش و روابط با محیط نهادی که در نتیجه آن سطح دانش و نوآوری بنگاه ها ارتقاء می یابد؛ سوق یابد. به علاوه، در سیاست های منطقه ای باید به نقش حمایتی و هدفمند دولت در فراهم آوردن بسته های سیاستی برای ایجاد مراکز تحقیقاتی هدفمند، تدوین سیاست های تشویقی به منظور ایجاد انگیزه در بنگاه ها برای

European Urban and Regional Planning, 8(3), pp. 203-215.

[13] Lundvall, B-A., 1992, *User-producer Relationships in National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, pp.45-67, Pinter Publishers, London.

[14] Romijn, H. and Alabadejo, M., 2002, "Determinants of Innovation Capability in Small Electronics and Soft Firms in Southeast England", *Research Policy*, 31(7), pp. 1053-1067.

[15] Todtling, F. and Trippel, M., 2005, "One Size Fits all? Towards a Differentiated Policy Approach with Respect to Regional Innovation Systems", *Research Policy*, 34(8), pp. 1203-1219.

[16] Simmie, J., 2002, "Knowledge Spillovers and Reasons for the Concentration of Innovative SMEs", *Urban Studies*, 39(5-6), pp. 885-902.

[17] Lim, J.D., 2006, "Regional Innovation System and Regional Development: Survey and a Korean Case", *Working Paper Series*, 5, This paper is part of the ICSEAD research project on industrial agglomeration, available from: http://file.icsead.or.jp/user03/833_220_20110622114319.pdf.

[18] Armatli-Koroglu, B., 2004, "SMEs networks as New Engines of Economic Development and Innovativeness", A Thesis Submitted to PHD, The Middle East Technical University, 2004.

[19] Heraud, J-A., Kahn, R., Mueller, E., Sander, A. and Zenker, A., 2001, "Institutions and Regional Innovation Capabilities: A Functional Mapping of Knowledge Interactions in the Case of Alsace and Baden", Prepared under the scope of the CONVERGE project. Supported by grant SOE2-CT98-2047 from the TSER Programme.

[20] Morgan, K., 1997, "The Learning Region: Institutions, Innovation and Renewal", *Regional Studies Association*, 31(5), pp. 491-503.

[21] Gossling, T. and Roetin, R., 2007 "Innovation in Regions", *European Planning Studies*, 15(2), pp. 253-270.

[۲۲] منصورفر، کریم، ۱۳۸۷، *روش‌های آماری*، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

[23] Zabala-Iturriagoitia, J., Jimenez-Saez, F., Castro-Martinez, E. and Gutierrez-Gracia, A., 2007, "What Indicators do (or do not) Tell us about Regional Innovation Systems", *Scientometrics*, 70(1), pp. 85-106.

[24] Langik, T-A., Johansen, F., Callisen, F., Normann, S. and Thoresen, J., 2005, *Innovation and Regional Development*, pp. 384-406, Springer-Verlag London Limited.

[25] Diez, J.R., 2000, "Innovative networks in manufacturing: some empirical evidence from the metropolitan area of Barcelona", *Technovation*, 20(3), pp. 139-150.

ایجاد واحدهای تحقیق و توسعه و نیز تعامل با مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی در فرایند نوآوری بنگاه‌ها، توجه داشت.

References

منابع

[۱] داداش پور، هاشم، ۱۳۸۸، "خوشه‌های صنعتی، یادگیری، نوآوری و توسعه منطقه‌ای"، *فصلنامه راهبرد یاس*، ۱۸، صص. ۵۳-۷۲.

[2] Doloreux, D., 2002, "What we Should Know about Regional Systems of Innovation", *Technology in Society*, 24(3), pp. 243-263.

[3] Armatli-Köröglü, B. and Beyhan, B., 2003, "The Changing Role of SMEs in the Regional Growth Process: The Case of Denizli", In: B. Fingleton, A. Eraydın and R. Paci (eds.), *Regional Economic Growth, SMEs and the Wider Europe*, pp. 229-245, Ashgate, London.

[4] Eraydın, A. and Armatli-Koroglu, B., 2005, "Innovation, networking and the new industrial clusters: the characteristics of networks and local innovation capabilities in the Turkish industrial clusters", *Entrepreneurship and Regional Development*, 17(4), pp. 237-266.

[۵] داداش پور، هاشم، ۱۳۹۰، "نظریه‌ها و مدل‌های تازه توسعه منطقه‌ای خوشه‌وار"، *ماهنامه اطلاعات سیاسی-اقتصادی*، ۲۵(۹)، صص. ۲۷۲-۲۸۵.

[6] Diez, J.R., 2002, "Metropolitan Innovation systems: a compares on between Barcelona, Stockholm and Vienna", *International Regional Science Review*, 25(1), pp. 63-85.

[۷] داداش پور، هاشم، ۱۳۹۰، "تحلیلی بر عوامل تعیین کننده مزیت‌های مکانی در مناطق کلان شهری: شواهد تجربی از چهار بخش صنعتی در منطقه کلان شهری تهران"، *فصلنامه آمایش محیط*، ۴(۱۴)، صص. ۹۱-۱۱۶.

[۸] ریاحی، پریسا و فرجادی، غلامعلی، ۱۳۸۷، "خط‌مشی‌های توسعه پارک‌های علمی در مناطق دارای نوآوری کمتر از حد انتظار"، *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۱(۳)، صص. ۲۵-۴۱.

[9] Cooke, P. and Heydesdroff, L., 2005, "Regional Development in the Knowledge - Based Economy: The The Construction of Advantage", *Journal of Technology Transfer*, 31, pp. 5-15.

[10] Doloreux, D. and Parto, S., 2006, "Regional Innovation Systems: current discourse and unresolved issues", *Technology in Society*, 27(2), pp.133-153.

[۱۱] داداش پور، هاشم و تقی‌دخت، حوریه، ۱۳۹۰، "نقش شبکه‌های درون منطقه‌ای در ارتقاء ظرفیت‌های نوآوری منطقه کلان شهری تبریز"، *فصلنامه برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*، ۳(۶)، صص. ۱۷۵-۲۰۲.

[12] Todtling, F. and Kaufmann, A., 2001, "The Role of the Region for Innovation Activities of SMEs",