

A Model for Technological Cooperation Between University Spin Offs and Industry Sector

* Abolfazl Kazzazi¹, Seyed Habibollah Tabatabaeian²
Mehdi Elyasi³, Fazel Hajizadeh Ebrahimi⁴

1-Professor, Faculty of management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Email: kazazi_dr@yahoo.com. (Corresponding author)

2-Associate Professor, Faculty of management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

3-Assistant Professor, Faculty of management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

4-PhD Candidate, Faculty of management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Received: 11/05/2017 ; Accepted: 23/10/2017

Abstract

The present study aim to present a model of technological collaboration between university spin offs and ITC industries. Therefore, the authors of this study try to find the related factoes for proposing the model.

Introduction

Although technological collaboration between university spin offs and industries is an important issue nowadays, there is little attention given to research on the factors shaping the model of collaboration. Thus, proposing this model was the main reason to carry out this study.

Case study

This study is related to Information Technology and Communication industries. After finding the factors, we proposed them to 30 experts and asked for their suggestions about the same.

Materials and Methods

The methodology of this study is the combination of qualitative and quantitative methods. First of all, we extracted the related factors by reviewing the literature and also by interviewing the experts. Then, we categorized the factors according to their similarities by thematic

analysis. Then, we created a model of technological collaboration. We also used SPSS software and used Binomial test for analysis of data.

Discussion and Results

By reviewing the relevant literature and interviewing with experts, we found 72 factors related to technological collaboration between university spin offs and industries. Then, we sorted these factors into 3 categories and proposed a model in this regards.

Conclusion

The proposed model of this study should be tested by future studies to be conformed or revised. Further, future studies can also expand the model of this study by proposing new factors which are effective on the technological collaboration between university spin offs and industries.

Key Words: Technological Collaboration, University Spin off, Information Technology and Communication.

ارائه الگوی همکاری‌های فناورانه بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنایع مرتبط با حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

دکتر ابوالفضل کزازی* - دکتر سید حبیب‌اله طباطبائی** - دکتر مهدی الیاسی*** -
فاضل حاجی‌زاده ابراهیمی****

چکیده

پژوهش حاضر به ارائه الگوی همکاری‌های فناورانه بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنایع مرتبط با حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته است. پژوهش حاضر از حیث هدف بنیادی بوده و بوسیله‌ی روش‌شناسی آمیخته (کیفی- کمی) در دو مرحله انجام شده است. در بخش کیفی، و در قسمت اول، استخراج داده‌ها و مؤلفه‌ها با روش تحلیل مضمون انجام شده است؛ و سپس، جهت ساخت الگوی پژوهش از مصاحبه با خبرگان و پرسش‌نامه استفاده شده است. نتایج این تقسیم بندی در قالب پرسش‌نامه‌هایی به ۳۰ نفر از خبرگان حوزه مدیریت و صنعت ارائه شده (به روش گلوله برفی) و نظر آن‌ها در این خصوص دریافت شده و توسط آزمون Binomial در نرم افزار SPSS بررسی شده است. در آخر، بعد از جمع‌آوری نظرات خبرگان، حاصل کار به صورت الگوی پژوهش ارائه شده است. راهبرد پژوهشی مورد استفاده در این مرحله، تحلیل مضمون است. در این پژوهش با توجه به مطالعه عمیق نظری و دقت نظر در پیشینه تحقیق و مصاحبه‌های انجام شده، مضامین پایه و مضامین سازمان‌دهنده استخراج و تحت مضمون فراگیر مولفه‌های همکاری‌های فناورانه ارائه شده اند.

واژه‌های کلیدی: همکاری‌های فناورانه، شرکت‌های زایشی دانشگاهی، حوزه های فناوری اطلاعات و ارتباطات

* نویسنده مسئول: استاد گروه مدیریت صنعتی دانشگاه علامه طباطبائی تهران kazazi_dr@yahoo.com

** دانشیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه علامه طباطبائی تهران

*** استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه علامه طباطبائی تهران

**** دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی دانشگاه علامه طباطبائی تهران

مقدمه

امروزه اغلب مدیران و صاحب نظران بر این عقیده‌اند که همکاری‌های فناورانه منبع کلیدی نوآوری و از جمله مهمترین ابزار مدیریت کسب و کار برای بهبود رقابت پذیری سازمان‌ها به ویژه در محیط‌های پیچیده و پویا است. در فضای جدید رقابت که سازمان‌ها نیازمند منابع نوآوری هستند، مزیت‌های رقابت فعلی و منابع داخلی آنها برای رقابت پذیری کافی نیست و بر این اساس همکاری‌های فناورانه به عنوان ابزاری اثربخش برای توسعه (بهبود) مزیت رقابتی و از بین بردن شکاف میان توانمندی‌های موجود و مطلوب به شمار می‌آیند و همچنین به صورت یکی از مهمترین مانورهای راهبردی در صنایع همچون ارتباطات، الکترونیک، زیست فناوری و خودروسازی ایفای نقش می‌کنند (Hekker, 2009; Altabbaa & Ankrach, 2016). با تحلیل دقیق نقاط قوت و ضعف داخلی و نیز پتانسیل شرکا، همکاری می‌تواند در مراحل مختلف زنجیره ارزش شکل بگیرد. شکل‌های مختلف همکاری طی زنجیره ارزش شامل همکاری در تحقیقات، همکاری در تکوین محصول، همکاری در تولید و همکاری در توزیع و خدمات بعد از فروش است. همکاری فناورانه توافقی است که آگاهانه و آزادانه میان دو یا چند بنگاه برای تبادل، به اشتراک گذاشتن و توسعه فناوری شکل می‌گیرد. همکاری‌های فناورانه از دهه ۱۹۸۰ به بعد در اکثر کشورهای جهان مانند آمریکا، اروپا، ژاپن و کشورهای جنوب شرق آسیا و در کشورهای در حال توسعه‌ای مانند هند با آهنگ شبه‌نمایی رشد کرده‌اند. پانصد کسب و کار رده اول جهانی، بیش از ۶۰ درصد مشارکت‌های راهبردی را دارا هستند (Ankrach & Omar, 2015).

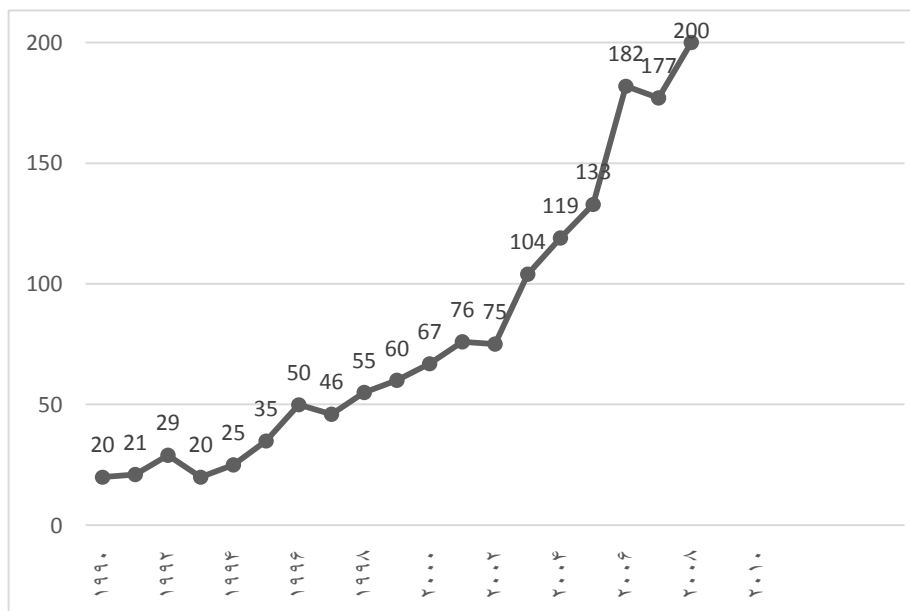
در شرایط فعلی توسعه همکاری‌های فناورانه بین سازمان‌ها بر کسی پوشیده نیست و آنچه اهمیت دارد، ارائه راهکارهایی برای افزایش اثربخشی همکاری‌های فناورانه است. با توجه به شرایط کنونی، توسعه همکاری‌های فناورانه بین بخش‌های مختلف صنعت و دانشگاه از اهمیت خاصی برخوردار است. به گونه‌ای که اغلب صاحب‌نظران بر ضرورت توسعه‌ی این همکاری‌ها اذعان داشته و تلاش‌های علمی نیز بر ارائه راهکارهایی برای افزایش اثربخشی این همکاری‌ها متمرکز شده‌اند (Daugherty, 2005; Giunta et al., 2016; Dorner et al., 2017). متأسفانه، تعداد شرکتهای دانشگاهی و نیز همکاری‌های فناورانه بین دانشگاه و صنعت در ایران بسیار کم است و یکی از دلایل آن هم ناهمخوانی، ناهماهنگی و فقدان مدلی جامع از همکاریهای فناورانه بین دانشگاه و صنعت است. ابزارهای

متعددی در اجرای موفقیت آمیز فرایند همکاری‌های فناورانه نقش اساسی دارد. ابزارهای کلیدی در این فرایند عبارتند از: دانشگاه، اعضای هیأت علمی، سرمایه‌گذار، تولید کننده، خریدار و کارآفرین عرصه فناوری که از طریق پایشی که از محیط انجام می‌گیرد کارایی و اثربخشی فرآیند همکاری‌های فناورانه شرکت‌های دانشگاهی را رقم خواهند زد. ضرورت‌های انجام این تحقیق به شرح زیر هستند: (۱) شناسایی خلاءهای تئوریک و تبیین مبانی تئوریک مرتبط و بومی‌سازی شده؛ و (۲) شناسایی خلاءهای صنعتی و دانشگاهی و تبیین الگوی شبکه همکاری‌های فناورانه مرتبط با شرکت‌های دانشگاهی ایران. منظور محقق از الگوی همکاری‌های فناورانه روابط علت و معلولی در بین نهادهای بازیگر، بازیگران و مراکز تحقیق و توسعه‌ای است به طوری که اثر این نهادها در قالب یک شبکه همکاری مؤثر موجبات فعالیت شرکت‌های دانشگاهی را فراهم آورد (Wirsich et al., 2016). به نظر می‌رسد شرکت‌های فعال در این حوزه نیازمند برقراری ارتباطی استراتژیک از نوع تحقیقاتی-کاربردی بین دانشگاهها، مؤسسات تحقیقاتی و بنگاههای اقتصادی می‌باشند. تا با ایجاد یک شبکه یادگیری تعاملی و یادگیری از سرریزهای فناورانه که نوعی یادگیری حین انجام کار است (Lall, 2001; Maietta, 2015)، همکاری فناورانه تشکیل گردد و یکی از پایه‌های اصلی شرکت‌های دانشگاهی به طور کارا شکل گیرد. در نهایت، این پژوهش در صدد است تا به این سوال پاسخ دهد که الگوی همکاری‌های فناورانه بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنایع مرتبط با حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه است؟

پیشینه تحقیق

پیشینه نظری

همکاری فناورانه توافقی است که آگاهانه و آزادانه میان دو یا چند بنگاه برای تبادل، به اشتراک گذاشتن و توسعه فناوری شکل می‌گیرد. در واقع همانگونه که همکاری‌های فناورانه موجب کاهش ریسک در نوآوری و توسعه فناوری می‌شود، در خود همکاری‌ها نیز ریسک‌هایی نهفته است. براساس مطالعات انجام شده درصد قابل توجهی از همکاری‌های فناورانه با عدم موفقیت مواجه شده‌اند. موضوع همکاری‌های فناورانه از جمله موضوعاتی است که روند انتشار مقالات علمی پیرامون آن رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است. به عنوان مثال چنانچه در Scopus روند مقالات مرتبط با واژه "همکاری فناورانه" را بررسی کنیم، شکل ۱ قابل مشاهده است.



شکل ۱: روند مقالات مرتبط با همکاری های فناورانه در Scopus (Ansari, 2013)

بنابراین در مطالعات پیرامون همکاری‌های فناورانه، شناسایی عوامل موفقیت از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. عوامل موثر بر موفقیت همکاری‌های فناورانه در سه بخش تنظیم شده است: در بخش اول مروری بر مفاهیم کلیدی همکاری‌های فناورانه شامل روند مقالات مرتبط با همکاری‌های فناورانه، پارادایم‌های تئوریک (نظری) شکل‌گیری همکاری‌های فناورانه، اهداف و انگیزه‌های همکاری‌های فناورانه، ریسک‌های همکاری، نوع همکاری، الگوهای و معیارهای انتخاب روش همکاری خواهد شد. از منظر نظری، چگونگی همکاری‌های فناورانه در مبانی نظری حوزه‌های مختلف علوم تبیین گردیده است و این امر دلالت بر ماهیت چند بعدی موضوع دارد. در این زمینه شش پارادایم اصلی تئوریک مطرح است: تئوری هزینه‌های اقتصادی مبادله^۱، تئوری وابستگی منابع^۲، تئوری اتحاد راهبردی^۳،

1-Transaction Costs Economics

2- Resource Dependence

3- Strategic Alliances

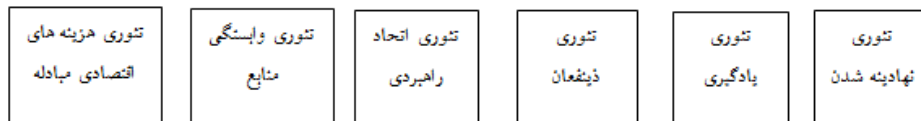
تئوری ذینفعان^۱، تئوری یادگیری^۲ و تئوری نهادی^۳. شرح و مبنای منطق همکاری‌های فناورانه از زاویه دید پارادایم‌های مزبور به طور مختصر در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: پارادایم‌های نظری شکل‌گیری همکاری‌های فناورانه (Azar et al., 2005)

پارادایم‌های نظری شکل‌گیری	شرح پارادایم	مبنای منطق همکاری‌های فناورانه
هزینه‌های اقتصادی مبادله	چگونگی سازماندهی فعالیت‌های بین سازمانی، به گونه‌ای که مجموع هزینه‌های تولید و مبادله حداقل گردد	حداقل کردن مجموع هزینه‌های تولید و مبادله امکان کاهش عدم قطعیت ناشی از بازار و هزینه‌های مربوط به سازماندهی ارتباطات را میسر می‌سازد
وابستگی منابع	چگونگی اعمال قدرت و کنترل بر سازمان‌هایی که دارای منابع کمیاب هستند و امکان تأمین منابع موردنیاز	تمام سازمان‌ها ملزم به تعامل با محیط جهت کسب منابع هستند
اتحاد استراتژیک	فراهم کردن فرصتی جهت حضور و افزایش قدرت بازار، کسب مزیت رقابتی و ارائه کالاها و خدمات جدید	ایجاد اتحاد موجب افزایش توان سازمان در تحویل کالاها و خدمات نوین و کاهش رقابت می‌گردد
ذی نفعان	هم راستا کردن خواسته‌های سازمان با خواسته‌های ذینفعان و کاهش عدم اطمینان محیط	سازمان‌ها در شبکه‌ای از ذی نفعان قرار دارند و ملزم به در نظر گرفتن خواسته‌های مشروع آنها در تصمیم‌گیری و مبادلات بازرگانی هستند
یادگیری سازمانی	جذب حداکثر مقدار ممکن دانش که منجر به افزایش شایستگی‌ها و ایجاد ارزش برای سازمان گردد	در این زمینه توانایی جذب که به معنای توانمندی سازمان در شناخت دانش نوین و ارزشمند، جذب و پیاده‌سازی آن است، یک عامل کلیدی است
تئوری نهادی	کسب مشروعیت و یا تطبیق با هنجارهای اجتماعی از طریق تقلید از سازمان‌هایی که چنین کرده‌اند	محیط‌های نهادی فشارهایی را در جهت کسب مشروعیت و تطابق با هنجارهای پذیرفته شده اجتماعی بر سازمان‌ها تحمیل می‌کنند

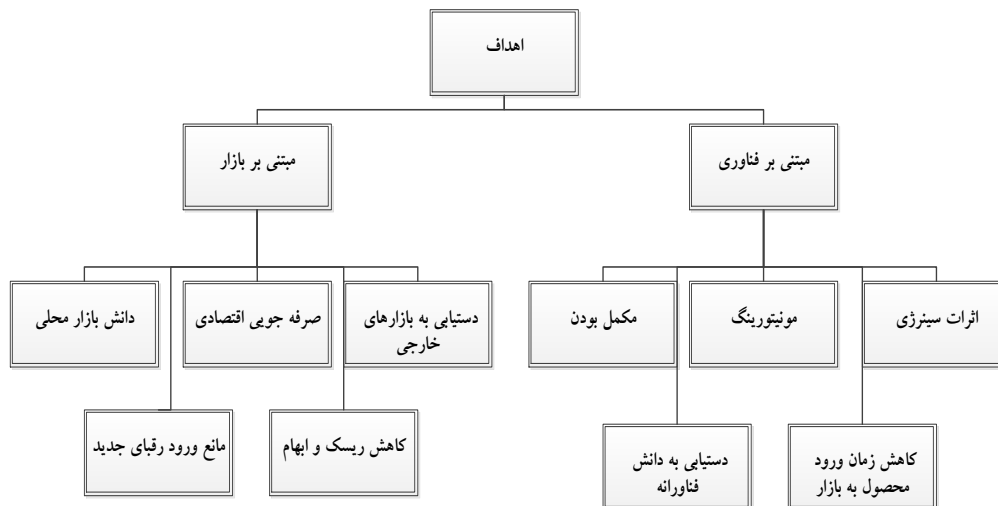
در یک جمع بندی می‌توان پارادایم‌های یاد شده را در قالب یک پیوستار مفهومی که در یک سوی آن مبنای اقتصادی و در سوی دیگر مبنای رفتاری برای تشکیل ارتباطات بین سازمانی قرار دارد، به صورت شکل ۲ تصویر کرد.

- 1- Stakeholder Theory
- 2- Learning Theory
- 3- Institutional Theory



شکل ۲: پیوستار پارادایم‌های تئوریک شکل گیری همکاری های فناورانه (Azar et al., 2005)

پارادایم‌های فوق قادر به تبیین شکل‌گیری کلیه همکاری‌های فناورانه نیستند که در این خصوص تلفیق و ترکیب پارادایم‌ها توصیه شده است. همچنین ادبیات موضوع نشان می‌دهد که سازمان‌ها با انگیزه‌های گوناگونی به همکاری تمایل دارند. از این میان، می‌توان به حذف یا کاهش چشمگیر تقابل میان رقبا، تأمین کنندگان، مشتریان، تازه واردان بالقوه و تولیدکنندگان محصولات و خدمات مشترک، ایجاد شرایط مناسب تر برای طرفین همکاری از طریق اکتساب فناوری و تسهیم منافع حاصل از صرفه‌های مقیاس، دسترسی به بازار جدید، واکنش به فشارهای دولت محلی برای افزایش سطح کیفی محصولات/خدمات، توافق برای استاندارد کردن محصولات در مقیاس جهانی، محدود کردن ریسک، دسترسی به فناوری‌های جدید و همگرا و یادگیری اشاره کرد. از صاحب نظران دیگری که پیرامون اهداف همکاری تحقیق کرده اند، مولر و هرستات^۱ (۲۰۰۰) می‌باشند که اهداف مشارکت را به دو دسته تقسیم می‌کنند: (۱) اهداف مبتنی بر بازار و (۲) اهداف مبتنی بر فناوری.



شکل ۳: اهداف همکاری (Mueller & Herstatt, 2000)

پیشینه تجربی

عوامل سازمانی فعالیت کسب و کار دانشگاه

دانشمندان علوم اجتماعی رویکردی متفاوت در بررسی برای عوامل سطح سازمانی فعالیت‌های کسب و کار اتخاذ کرده‌اند. آن‌ها به جای تمرکز بر نیروهای اجتماعی و اقتصادی گسترده، توجه خود را بر جنبه‌های منابع سازمانی و محور انسانی دانشگاه معطوف کرده‌اند. به طور خاص، آنها به دنبال یافتن ارتباط بین فعالیت کسب و کار و سطح ماهیت بودجه تحقیقات، کیفیت محققان، ماهیت پژوهش در درون دانشگاه و حضور مراکز رشد فناوری و دفاتر انتقال تکنولوژی بودند. یکی از عوامل مهم سطح و ماهیت بودجه برای فعالیت توسعه و تحقیق در دانشگاه‌ها است. لاکت و رایت^۱ (۲۰۰۵) متوجه شدند که تعدادی از شرکت‌های کسب و کار ایجاد شده از دانشگاه UK با هزینه توسعه و تحقیق نسبت مستقیم دارند پاورز^۲ و مک‌دوگال (۲۰۰۵) رابطه مثبت و معنی داری بین هزینه سالانه توسعه و تحقیق دانشگاه و فعالیت‌های کسب و کار آن یافتند.

عوامل نهادی فعالیت کسب و کار

فعالیت‌های کسب و کار دانشگاه بازتابی از رفتار سازمانی و زیرساخت‌های نهاد علمی است. تحقیقات نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها با هنجارهای فرهنگی و پشتیبانی فعالیت‌های تجاری می‌توانند سوددهی و قدرت کسب و کارها را بهبود بخشند. به عنوان مثال، اوشی و همکاران^۳ (۲۰۰۷) استدلال می‌کنند که فرآیند تاسیس ام‌آی‌تی و حمایت سازمانی از فعالیت‌های کارآفرینی نقش مهمی در توسعه کارآفرینی دانشگاهی ام‌آی‌تی در بازی می‌کند. به طور مشابه، جورج و همکاران^۴ (۲۰۰۲) با انجام یک مطالعه قیاسی دو بخشی، ۷۹۶ دانشمند از دانشمندان یک دانشگاه تحقیقاتی عمومی بزرگ را مورد مقایسه قرار دادند، نویسندگان درمی‌یابند که حمایت سازمانی از گروه‌های پژوهشی و همچنین دفتر انتقال نقش مهمی را در پیشرفت فن‌آوری ایفا کرده‌اند. به طور خاص آن‌ها به این نتیجه رسیدند که تا چه حد عوامل سازمانی به عنوان حمایت‌کننده فعالیت می‌کنند. کنی و جو^۵

1- Lockett & Wright

2- Powers & McDougall

3- O'Shea et al.

4- George et al.

5- Kenny & Goe

(۲۰۰۴) نیز ادعا می‌کنند که مشارکت استادان در فعالیت‌های کارآفرینی تأثیر بسزایی دارد چرا که روابط و اعتبار آن‌ها روند پیشرفت فن آوری را ساده تر و سریع تر می‌سازد.

انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت

اولین مدل‌ها در زمینه فرآیند انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت تنها از منظر یک شرکت صدور مجوز به آن نگاه می‌کردند. که به عنوان یک پل، میان تحقیق صرف دانشگاهی و نیازهای پژوهشی متناسب با فناوری بازار، ارتباط برقرار می‌کند. مدل‌های جدیدتر، این فرآیند را به چشم یک فرآیند تولید نگاه کرده اند. در این مدل‌ها، خروجی - صدور مجوز و یا موافقت نامه - بوسیله ورودی‌های متفاوتی - عوامل محیطی و شیوه‌های سازمانی - تعیین می‌شود. در گذشته دو روش درباره انتقال فناوری دانشگاهی بیان شده است: مجوزهای فناوری/ ثبت اختراع و مراکز رشد دانشگاهی به استقلال رسیده. این تحقیقات سعی دارند دانشگاه‌ها را در فعالیت‌های تجاری سازی فناوری که از طریق تحقیقات پایه‌ای تکامل می‌یابد، در سطح قابل توجهی درگیر کنند. روزنبرگ و نلسون^۱ (۱۹۹۴) معتقدند دانشگاه‌ها قبل از این نیز دانش و فناوری خود را از طریق کانال‌های مختلفی مثل نشریات پژوهشی، مشاوره‌ها و ارائه در کنفرانس‌های حرفه‌ای انتقال داده اند که این روش‌ها در حال حاضر نیز ادامه دارد. توجه به ارتباط سه گانه بین دانشگاه-صنعت-دولت، منجر به دامنه‌ای از ایده‌های سودمند می‌شود که بتوان نقش هر کدام از این سه عامل را از طریق فرآیندهای پویا برای انتقال تبیین نمود. این ارتباط سه گانه همچنین چارچوب جامعی را فراهم می‌آورد که از طریق مطالعه آن، می‌توان نقش جدید دانشگاه‌ها را در شرایط عملی تعیین کرد.

سوالات تحقیق

سوال اصلی

۱- الگوی همکاری‌های فناورانه بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنایع مرتبط با حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه است؟

سوالات فرعی

۱- عوامل اثرگذار دانشگاه بر همکاری‌های فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی در ایران شامل چه مواردی است؟

۲- عوامل اثرگذار صنعت بر همکاری‌های فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی در ایران شامل چه مواردی است؟

۳- همکاری فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی با بخش صنعت از چه ابعاد و مولفه‌هایی تشکیل شده است و چه رابطه‌ای بین آن‌ها برقرار می‌باشد؟

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف بنیادی است. این روش مبتنی بر این اصل معرفت‌شناسی است که حقیقت قابل شناسایی نبوده و باید همیشه مورد تعبیر و تفسیر قرار گیرد. این پژوهش از نوع پژوهش‌های تفسیری بوده و مبانی فلسفی آن پدیدارشناسی است. پژوهش تفسیری، متغیرهای وابسته و مستقل را از قبل تعریف نمی‌کند و بر این پیش‌فرض استوار است که دسترسی به واقعیت‌های اجتماعی تنها از راه سازه‌های اجتماعی نظیر زبان، خودآگاهی و معانی مشترک میسر است. به عبارتی دیگر، "حقیقت" ماهیتی متأثر از خصوصیات ذهنی بشر دارد. ماهیتی که نمی‌توان آن‌را از عبارت دیگر ساختارهای اجتماعی، ارزش‌ها و واقعیت‌ها مستقل دانست. بررسی‌های تفسیری تلاش می‌کنند از طریق معانی که افراد به پدیده‌ها می‌دهند آن‌ها را درک کنند (Danaeifard et al., 2010). در این تحقیق به منظور یافتن شاخص‌های الگوی همکاری‌های فناورانه بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنایع مرتبط با حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، از استراتژی پژوهشی تحلیل مضمون که یکی از استراتژی‌های پژوهش‌های کیفی به شمار می‌رود استفاده شده است؛ زیرا در آن چارچوبی از پیش تعیین شده مانند مدل و دسته‌بندی‌های جامع وجود ندارد و این چارچوب بر اساس داده‌هایی طراحی می‌گردد که گردآوری خواهند شد. در آخر، کدهای استخراج‌شده حاصل از تحلیل مضمون به خبرگان این تحقیق ارائه شد و نظرات ایشان در مورد این کدها دریافت شده است؛ سپس، بوسیله نرم افزار SPSS و آزمون باینومیال به تحلیل نتایج حاصل از مصاحبه با خبرگان پرداخته شده است که در ادامه به آن‌ها اشاره شده است. تحلیل مضمون روشی برای شناسایی، تحلیل و گزارش الگوها و مضامین موجود در داده‌ها می‌باشد. این روش داده‌ها را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (Braun & Clarke, 2006). تحلیل مضمون، فرایندی برای تحلیل اطلاعات کیفی است. لذا تحلیل مضمون صرفاً یک روش کیفی نیست بلکه فرایندی است که می‌تواند در اکثر روش‌های کیفی (اگر نگوئیم همه روش‌های کیفی) به کار رود. همچنین این روش

امکان تبدیل اطلاعات کیفی به کمی را فراهم می‌کند البته اگر چنین کاری برای پژوهشگر مطلوب باشد (Boyatzis, 1998). شبکه مضامین بر اساس یک رویه مشخص، مضامین زیر را نظام‌مند می‌کند:

(۱) مضامین پایه^۱ (کدها و نکات کلیدی موجود در متن)؛ (۲) مضامین سازمان‌دهنده^۲ (مقولات به دست آمده از ترکیب و تلخیص مضامین پایه)؛ (۳) مضامین فراگیر^۳ (مضامین عالی در برگیرنده اصول حاکم بر متن به عنوان یک کل). سپس این مضامین به صورت نقشه‌های شبکه وب رسم می‌شوند که در آن مضامین برجسته هر یک از این سه سطح همراه با روابط میان آن‌ها نشان داده می‌شود. این رویه به طور گسترده‌ای در تحلیل‌های کیفی و از جمله تئوری داده‌بنیاد استفاده می‌شود. شبکه مضامین به عنوان رویه‌ای برای تهیه مقدمات تحلیل یا ارائه نتایج پایانی تحلیل نیست بلکه تکنیکی برای شکستن متن و یافتن نکات معقول و برجسته روشنی در درون متن است.

نتایج یافته‌های بخش تحلیل مضمون

در ابتدا به مطالعه پیشینه پژوهش و مصاحبه با ۳۲ خبره (در سطح سیاست‌گذاری و در سطح مدیران شرکت‌های زایشی دانشگاهی) که به روش گلوله برفی انتخاب شده‌اند پرداخته شده است و کدهای مربوطه استخراج گردیده است. سپس، جهت ساخت مدل، از راهبرد تحلیل مضمون پیروی شده است و کدهای مربوطه در قالب مضامین پایه و مضامین سازمان‌دهنده دسته بندی شده است (جدول ۲).

جدول ۲: استخراج کدهای باز، مضامین پایه و سازمان‌دهنده

مضامین سازمان‌دهنده		مضامین پایه	شاخص (سوالات)
عوامل موثر بر همکاری‌های فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت	عوامل خاص صنعت در ارتباط با دانشگاه	تحقیق و توسعه	- استفاده از فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها در واحدهای تحقیق و توسعه صنایع - ظرفیت جذب صنایع در همکاری‌های فناورانه با دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی
		سطح رقابت و لزوم بهبود محصولات صنعت	- اهمیت طرح کسب و کار - باقی ماندن در بازار و رقابت با سایرین - تقویت رویکرد بازاریابی و معرفی محصول و شرکت - جهت‌دهی فروش و تثبیت بازار

- 1- Basic Themes
- 2- Organizing Themes
- 3- Global Themes

مضامین سازمان دهنده		مضامین پایه	شاخص (سوالات)
			- ظرفیت جذب و توسعه بازارهای جدید
		مالکیت فکری	- نظام مدون مالکیت فکری برای همکاری‌های پژوهشی و فناورانه - نظام مدون مالکیت فکری در همکاری‌های فناورانه با دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی
	رویکرد به دانشگاه و شرکت‌های دانشگاهی		- تمایل عمومی صنعت به همکاری پژوهشی و فناورانه با دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - رویکرد فعال در انتقال و به اشتراک‌گذاری تجارب صنعتی و فناورانه بخش صنعت با دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - اطلاع‌رسانی فعال و مستمر در مورد نیازهای صنایع به دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - حمایت فعال مالی از دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی در پروژه‌های منطبق بر نیازهای صنعت - حمایت فعال غیر مالی از دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی در پروژه‌های منطبق بر نیازهای صنعت - درک مشترک صنعت، و دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی در خصوص همکاری‌های فی‌مابین - درک مشترک صنعت از یافته‌های پژوهشی دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - واقع‌بینانه بودن خواسته‌های صنعت از دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - توسعه نهادهای فناوری (اعم از پارک علم و فناوری، مرکز رشد و مراکز نوآوری) در راستای گسترش فعالیت‌های شرکت‌های زایشی دانشگاهی موجود - توسعه نهادهای فناوری (اعم از پارک علم و فناوری، مرکز رشد و مراکز نوآوری) در راستای افزایش تعداد و تأسیس شرکت‌های زایشی دانشگاهی جدید
عوامل خاص دانشگاه در ارتباط با صنعت		جهت‌گیری پژوهشی دانشگاه‌ها	- همراستا بودن اهداف و مأموریت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها با نیازهای واقعی صنعت - جهت‌دهی پایان‌نامه‌های مقاطع تحصیلات تکمیلی به نیازهای پژوهشی و کاربردی بخش صنعت - تقویت رویکرد پژوهش کاربردی مورد نیاز صنعت

شاخص (سوالات)	مضامین پایه		مضامین سازمان دهنده
<p>در سیاست‌های پژوهشی دانشگاه</p> <p>- رویکرد فعال در انتقال و به اشتراک گذاری تجارب پژوهشی و فناوریانه دانشگاه و شرکت‌های دانشگاهی با صنعت</p> <p>- نگاه واقع‌بینانه دانشگاه و شرکت‌های دانشگاهی به نیازها و خواسته‌های صنعت</p>			
<p>- جهت‌گیری و حمایت دانشگاه از فعالیت‌های نوآورانه اساتید و دانشجویان در راستای نیازها و خواسته‌های صنعت</p> <p>- حمایت از تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی دانشگاه‌ها هم راستا با نیازهای صنعت</p> <p>- توجه و اهمیت به همکاری با صنعت در ارتقاء اساتید دانشگاه</p> <p>- توجه و اهمیت به همکاری فناوریانه با صنعت در حمایت از شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- توسعه نهادهای فناوری (پارک علم و فناوری، مراکز رشد و مراکز نوآوری) میزبان شرکت‌های زایشی دانشگاهی در مجاورت صنعت</p> <p>- حمایت از تأسیس شرکت‌های زایشی دانشگاهی در مجاورت صنعت و مراکز صنعتی (شهرک‌های صنعتی، خوشه‌های صنعتی و ...)</p>	<p>سیاست‌ها و مشوق‌های دانشگاه‌ها (اعم از سیاست‌های کلان، تجاری‌سازی و ...)</p>		
<p>- حمایت‌ها و توجه دانشگاه در توسعه شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- حمایت‌ها و توجه دانشگاه در راستای توسعه همکاری‌های شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت</p> <p>- تعریف و اجرای پروژه‌های دانشگاهی با رویکرد پشتیبانی از صنعت، با هدف تعامل بهتر صنعت و دانشگاه</p>	<p>رویکرد دانشگاه‌ها به حمایت و توسعه شرکت‌های دانشگاهی</p>		
<p>- انطباق سرفصل‌های آموزشی با نیازهای صنعت</p> <p>- به روز رسانی مستمر سرفصل‌های آموزشی بر اساس نیازهای در حال تغییر صنعت</p>	<p>جهت‌گیری آموزشی دانشگاه</p>		
<p>- سیاست‌های حافظ منافع و محرمانگی داده‌ها و اطلاعات صنعت توسط دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- نظام مناسب مالکیت فکری در همکاری‌های دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی با صنعت در راستای تسهیم مالکیت فکری به تناسب سهم و آورده طرفین</p>	<p>سیاست‌های مالکیت فکری دانشگاه‌ها</p>		

شاخص (سوالات)	مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده
-نظام مدون مالکیت فکری در همکاری‌های فناورانه دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی با صنعت		
- توسعه و ایجاد دروس اختیاری کاربردی و بین‌رشته‌ای در رشته‌ها و مقاطع مختلف - توسعه رشته‌های تحصیلی کاربردی و بین‌رشته‌ای مورد نیاز صنعت توسط دانشگاه - توسعه مهارت‌های پژوهشی دانشجویان در راستای نیازها و خواسته‌های صنعت - توسعه مهارت‌های کاربردی دانشجویان در راستای نیازها و خواسته‌های صنعت - توسعه مهارت‌های پژوهشی کاربردی اساتید دانشگاه‌ها	تخصص و مهارت‌های بین رشته‌ای دانشجویان و اساتید	
- تعداد قراردادهای صنعت با دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - حجم قراردادهای صنعت با دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی	تعداد و حجم قراردادهای دانشگاه و صنعت	
- تعداد کارآموزان دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی در صنایع - لزوم توسعه برنامه‌های کارآموزی دانشگاهیان و پرسنل شرکت‌های زایشی دانشگاهی در صنایع	کارآموزی صنعتی	
- امکان گذراندن فرصت‌های مطالعاتی کاربردی و پژوهشی اساتید دانشگاه و پرسنل شرکت‌های زایشی دانشگاهی در صنعت - فراوانی فرصت‌های مطالعاتی کاربردی و پژوهشی در صنعت - میزان استفاده اساتید دانشگاه و پرسنل شرکت‌های زایشی دانشگاهی از فرصت‌های مطالعاتی کاربردی پژوهشی در صنعت	فرصت‌های مطالعاتی دانشگاهی	موفقیت همکاری‌های فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت
- اهمیت دوره‌های آموزشی و کاربردی در صنعت توسط دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - لزوم افزایش تعداد و گستره دوره‌های آموزشی و کاربردی در صنعت توسط دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی	دوره‌های آموزشی و کاربردی برگزار شده در صنعت توسط دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی	
- اهمیت پروژه‌های پژوهشی مشترک صنعت، و دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - لزوم افزایش تعداد و گستره پروژه‌های پژوهشی مشترک صنعت، و دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی	پروژه‌های پژوهشی مشترک	

شاخص (سوالات)	مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده
<p>- تعداد پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشگاهی معطوف به نیازهای و خواسته‌های صنعت</p> <p>- لزوم افزایش تعداد و گستره پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشگاهی معطوف به نیازهای و خواسته‌های صنعت</p>		
<p>- اهمیت تأسیس نهادها و ساختارهای مشترک پژوهشی بین صنعت، و دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- لزوم افزایش تعداد و گستره نهادها و ساختارهای مشترک پژوهشی بین صنعت، و دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- توسعه مراکز کارآفرینی در دانشگاه‌ها برای حمایت از شرکت‌های زایشی دانشگاهی در همکاری‌های پژوهشی و فناورانه با صنعت</p>	<p>مراکز و ساختارهای آموزشی و پژوهشی مشترک</p>	
<p>- سیاست‌های ملی حامی توجه به خواسته‌های صنعت توسط دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- سیاست‌های مالکیت فکری ضامن منافع فعالان پژوهش و فناوری</p> <p>- سیاست‌های مدون و دارای ضمانت اجرایی ملی مالکیت فکری در همکاری‌های فناورانه</p> <p>- سیاست‌های کلی ناظر بر مجاورت فیزیکی دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی با صنعت</p> <p>- نظام کارآمد ملی و بخشی تأمین مالی پژوهش و فناوری</p> <p>- سیاست‌های ملی حامی آموزش‌های کاربردی صنعت توسط دانشگاه‌ها</p> <p>- سیاست‌های ملی حامی پژوهش‌های کاربردی و مسئله محور توسط دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- سیاست‌های ملی حامی روش‌های نوین تأمین مالی و سرمایه‌گذاری پژوهش و فناوری (سرمایه‌گذاری خطر پذیر، فرشتگان کسب و کار و ...) از فعالیت‌های صنعت، دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- حمایت دولت در راستای بهره‌گیری از روش‌های رایج تأمین سرمایه (بانک‌ها، بورس و ...) برای شرکت‌های زایشی دانشگاهی</p> <p>- حمایت دولت از توسعه نهاد‌های میانجی صنعت، و</p>	<p>سیاست‌های ملی و بخشی ناظر بر رابطه دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت</p>	<p>عوامل محیطی و نهادی</p>

شاخص (سوالات)	مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده
دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی در همکاری‌های پژوهشی و فناورانه - سیاست‌های توسعه زیرساخت‌های پژوهش و فناوری ملی در راستای تقویت همکاری صنعت با دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی - سیاست‌های ملی حامی همکاری‌های پژوهشی و فناورانه صنعت با دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی (از قبیل معافیت و گزینش‌های مالیاتی و ...)		
- میزان اعتماد متقابل صنعت، و دانشگاه و شرکت‌های دانشگاهی در همکاری‌های فی‌مابین	عوامل اجتماعی و انسانی موثر بر رابطه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت	

نتایج تحلیل یافته‌های مصاحبه با خبرگان

در ادامه، به‌منظور تدوین مدل نهایی نیز بار دیگر به مصاحبه با خبرگان پرداخته شد و نظرات ایشان در مورد این کدها دریافت شد. در این مرحله، خبرگان، کدهای استخراج شده را مورد تأیید قرار دادند و در مورد نحوه دسته‌بندی مضامین استخراج شده نیز اظهار نظر کردند. در مرحله بعد، مدل استخراج شده پژوهش (با اعمال نظر خبرگان در مورد دسته‌بندی‌های مضامین) به همراه جداول کامل کدهای باز، مضامین پایه و سازمان دهنده تحت عنوان پرسش‌نامه، به ایشان ارائه شد تا نظرات خود را راجع به دسته‌بندی‌های صورت گرفته از "کاملاً اصولی" تا "غیراصولی" بیان کنند. عدم تأیید یا تأیید این کدها و مضامین با استفاده از آزمون باینومیال^۱ در نرم‌افزار SPSS صورت گرفت. در صورتی که، عدد معنی داری^۲ با نقطه برش ۳.۵، بزرگ‌تر یا مساوی با ۰.۰۵ به دست آمد، آن کد را تأیید نشده در نظر گرفتیم. شایان‌ذکر است، بعد از انجام آزمون فوق‌الذکر در دور اول، تمام Sig مرتبط با مضامین استخراج شده در ناحیه قابل قبول قرار گرفتند و به این ترتیب، کلیت مدل ارائه‌شده (شامل، مضامین پایه و سازمان دهنده) مورد تأیید قرار گرفت.

1- Binomial

2 -Sig

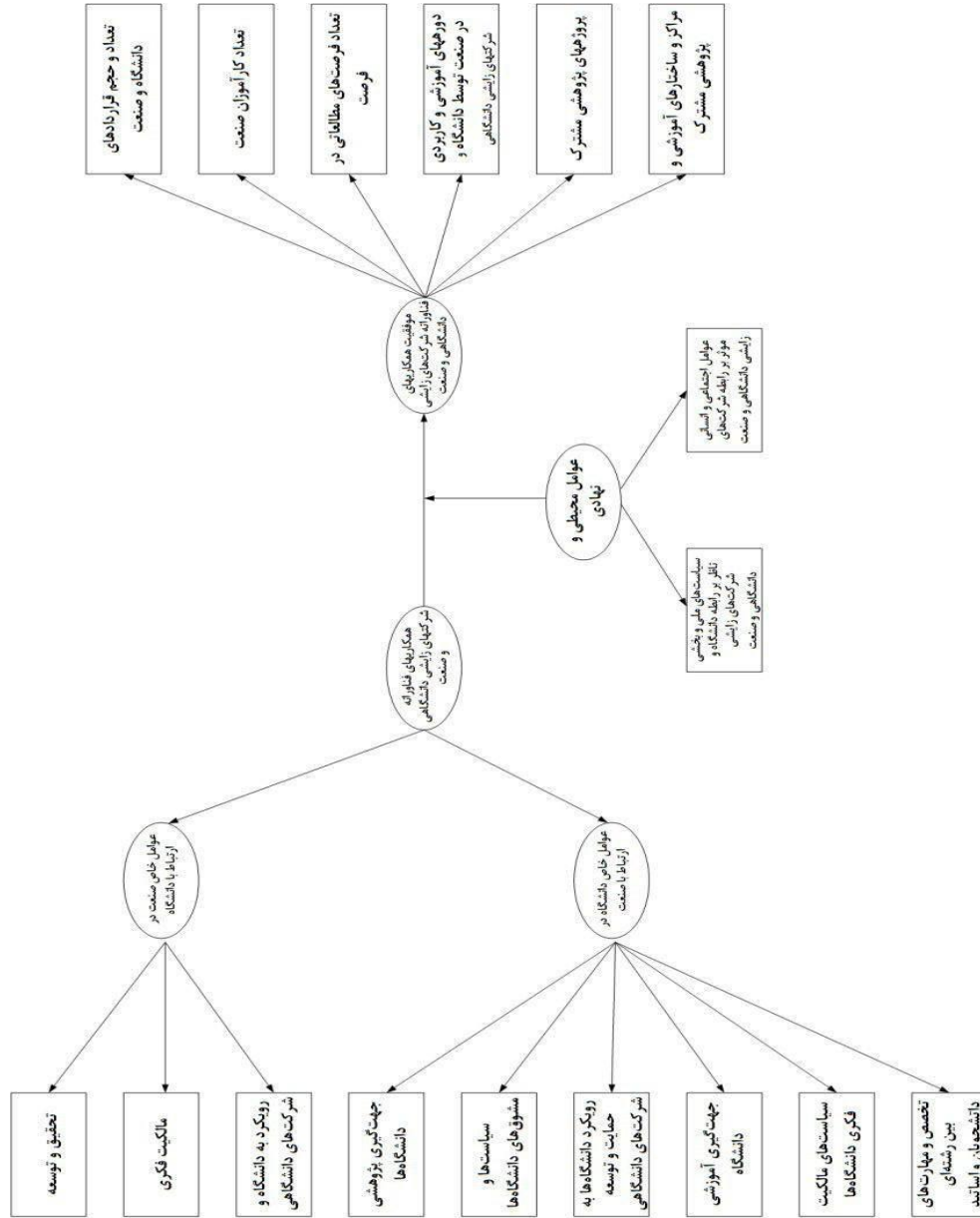
جدول ۳: نتایج آزمون باینومیال و دریافت نظر خبرگان

Sig	تعداد خبرگان	توزیع پاسخ‌ها	نقطه برش	مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده	
۰.۰۰۲	۳۰	۲۶	>۳.۵	تحقیق و توسعه	عوامل خاص صنعت در ارتباط با دانشگاه	
		۴	<=۳.۵			
۰.۰۰۱	۳۰	۲۷	>۳.۵	سطح رقابت و لزوم بهبود محصولات صنعت		
		۳	<=۳.۵			
۰.۰۰۳	۳۰	۲۵	>۳.۵	مالکیت فکری		
		۵	<=۳.۵			
۰.۰۰۲	۳۰	۲۶	>۳.۵	رویکرد به دانشگاه و شرکت‌های دانشگاهی		
		۴	<=۳.۵			
۰.۰۰۲	۳۰	۲۶	>۳.۵	جهت‌گیری پژوهشی دانشگاه‌ها		عوامل موثر بر همکاری‌های فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت
		۴	<=۳.۵			
۰.۰۰۳	۳۰	۲۵	>۳.۵	سیاست‌ها و مشوق‌های دانشگاه‌ها (اعم از سیاست‌های کلان، تجاری‌سازی و ...)		
		۵	<=۳.۵			
۰.۰۰۲	۳۰	۲۶	>۳.۵	رویکرد دانشگاه‌ها به حمایت و توسعه شرکت‌های دانشگاهی		
		۴	<=۳.۵			
۰.۰۰۱	۳۰	۲۷	>۳.۵	جهت‌گیری آموزشی دانشگاه		
		۳	<=۳.۵			
۰.۰۰۱	۳۰	۲۷	>۳.۵	سیاست‌های مالکیت فکری دانشگاه‌ها		
		۳	<=۳.۵			
۰.۰۰۴	۳۰	۲۴	>۳.۵	تخصص و مهارت‌های بین رشته‌ای دانشجویان و اساتید		
		۶	<=۳.۵			
۰.۰۰۰	۳۰	۲۸	>۳.۵	تعداد و حجم قراردادهای دانشگاه و صنعت	موفقیت همکاری‌های فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت	
		۲	<=۳.۵			
۰.۰۰۱	۳۰	۲۷	>۳.۵	کارآموزی صنعتی		
		۳	<=۳.۵			
۰.۰۰۰	۳۰	۲۸	>۳.۵	فرصت‌های مطالعاتی دانشگاهی		
		۲	<=۳.۵			
۰.۰۰۱	۳۰	۲۷	>۳.۵	دوره‌های آموزشی و کاربردی برگزار شده در صنعت توسط دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی		
		۳	<=۳.۵			

Sig	تعداد خبرگان	توزیع پاسخ‌ها	نقطه برش	مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده
۰.۰۰۱	۳۰	۲۷	>۳.۵	پروژه‌های پژوهشی مشترک	
		۳	<=۳.۵		
۰.۰۰۲	۳۰	۲۶	>۳.۵	مراکز و ساختارهای آموزشی و پژوهشی مشترک	
		۴	<=۳.۵		
۰.۰۰۰	۳۰	۲۸	>۳.۵	سیاست‌های ملی و بخشی ناظر بر رابطه دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت	عوامل محیطی و نهادی
		۲	<=۳.۵		
۰.۰۰۲	۳۰	۲۶	>۳.۵	عوامل اجتماعی و انسانی موثر بر رابطه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت	
		۴	<=۳.۵		

بر اساس جداول ۲ و ۳ (جدول تحلیل مضمون و آزمون باینومیال)، کدهای مربوط به عوامل موثر بر همکاری‌های فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت، عوامل محیطی و نهادی، و موفقیت همکاری‌های فناورانه شرکت زایشی دانشگاهی و صنعت تأیید شد و در قالب مدل زیر ارائه شد (شکل ۴).

مدل نهایی پژوهش



شکل ۴. مدل ارائه شده پژوهش

بحث و نتیجه‌گیری

این مقاله در راستای دغدغه اصلی همکاری‌های فناورانه شرکت‌های دانش‌بنیان بخش خصوصی یا شرکت‌های زایشی دانشگاهی و بومی‌سازی آن بخصوص در رشته مدیریت به منظور بهبود روش‌های اجرای کار، با یک پرسش اساسی که "الگوی همکاری فناورانه بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنایع مرتبط با حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه می‌باشد؟" شکل گرفته است. از این منظر، در این پژوهش ضمن مطالعه عمیق مبانی نظری و ادبیات موضوع، با استفاده از روش تحلیل مضمون، به بررسی همکاری‌های فناورانه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و میزان تأثیرگذاری این همکاری‌ها پرداخته است. در این پژوهش، ضمن مطالعه عمیق مبانی نظری و ادبیات موضوع، و مصاحبه با خبرگان این حوزه، با استفاده از روش تحلیل مضمون، و با همکاری ۳۰ نفر از خبرگان مدیریت و صنعت، در نهایت ۷۲ کد باز، ۱۸ مضمون پایه (تحقیق و توسعه، سطح رقابت و لزوم بهبود محصولات صنعت، مالکیت فکری، رویکرد به دانشگاه و شرکت‌های دانشگاهی، جهت‌گیری پژوهشی دانشگاه‌ها، سیاست‌ها و مشوق‌های دانشگاه‌ها (اعم از سیاست‌های کلان، تجاری‌سازی و ...)، رویکرد دانشگاه‌ها به حمایت و توسعه شرکت‌های دانشگاهی، جهت‌گیری آموزشی دانشگاه، سیاست‌های مالکیت فکری دانشگاه‌ها، تخصص و مهارت‌های بین رشته‌ای دانشجویان و اساتید، تعداد و حجم قراردادهای دانشگاه و صنعت، کارآموزی صنعتی، فرصت‌های مطالعاتی دانشگاهی، دوره‌های آموزشی و کاربردی برگزار شده در صنعت توسط دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی، پروژه‌های پژوهشی مشترک، مراکز و ساختارهای آموزشی و پژوهشی مشترک، سیاست‌های ملی و بخشی ناظر بر رابطه دانشگاه و شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت، عوامل اجتماعی و انسانی موثر بر رابطه شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنعت) و ۳ مضمون سازمان‌دهنده (عوامل موثر بر همکاری‌های فناورانه، عوامل محیطی و نهادی، و موفقیت همکاری‌های فناورانه) استخراج شد و مدل همکاری‌های فناورانه نیز با توجه به این کدها ترسیم شد.

مدل ارائه شده در پژوهش حاضر، تفاوت‌های اساسی با مدل‌های پیشین دارد. غالب مطالعات صورت گرفته در حوزه همکاری‌های فناورانه عمدتاً پیشینه خارجی داشته و مطالعه داخلی جامعی در داخل کشور در این حوزه صورت نگرفته است؛ بنابراین، با توجه به شرایط حاکم بر سازمان‌های ایران، ارائه و بکارگیری مدل بومی استنباط شده از

همکاری‌های فناورانه بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی می‌تواند ضامن پیشرفت و موفقیت سازمان‌ها باشد. با توجه به مفاهیم موجود و شناسایی عوامل تاثیرگذار بر روند همکاری‌های موفق فناورانه بر شرکت‌های تاسیسی از سوی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها و به منظور بالا بردن راندمان و اثربخشی فراوان در توسعه این همکاری‌ها در بخش صنعت کشور، اندیشمندان این حوزه با بهره‌گیری از این گونه عوامل تاثیرگذار بتوانند گام موثری در جهت کاربردی نمودن این مدل در حوزه صنعت و انعقاد قراردادهای آتی با چنین روندی در سازمان‌های متولی بکار گیرند.

References

- 1-Al-Tabbaa, O., & Ankrah, S. (2016). Social capital to facilitate 'engineered' university–industry collaboration for technology transfer: A dynamic perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 104, 4, 1-15.
- 2-Ankrah, S., & Omar, A. T. (2015). Universities–industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 387-408.
- 3-Ansari, R. (2013). Technological collaboration: key concepts. *Journal of growth centers*, 30(8), 65-85. (In Persian)
- 4-Attride-Stirling, J. (2001), Thematic networks: an analytic tool for qualitative research. *Qualitative Research* 1(2), 385-405.
- 5-Azar, A., Zarei, B., Zarei, A. (2005). providing a method for simulation of communication between government agencies, the scientific journal - *Journal of Daneshvar, Shahed University*, 11(4), 60-73. (In Persian)
- 5-Boyatzis, R. E. (1998), *Transforming qualitative information: thematic analysis and code development*, Sage Publication, USA.
- 6-Braun, V. & Clarke, V. (2006), "Using thematic analysis in psychology". *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- 7-Cheisa, V., "R & D Strategy and Organization .Managing Technical change in Dynamic contexts". Imperial College Press, 2001.
- 8-Danaeifard, H., Alvani, S.M., Azar, A. (2010). *Quality research methodology in management*. Tehran, Saffar Publication, Iran. (In Persian)
- 9-Daugherty, Patricia J (2006). *Is collaboration paying off for firms?* Business Horizons Publication, USA.
- 10-Dorner, M., Fryges, H., & Schopen, K. (2017). Wages in high-tech start-ups–Do academic spin-offs pay a wage premium?. *Research Policy*, 46(1), 1-18.
- 11-Ford, D. (1998). *Developing your Technology Strategy*, Long Range Planning, 21(5), 64-76.
- 12-George, G., Zahra, S. A., & Wood Jr, D. R. (2002). The effects of business–university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies. *Journal of Business Venturing*, 17(6), 577-609.
- 13-Gilbert A. Lee, (1998). *Negotiating Technology Acquisition: getting the tools you need to succeed*, working paper, Nanyang Technology University Press, Singapore.

- 14-Giunta, A., Pericoli, F. M., & Pierucci, E. (2016). University–Industry collaboration in the biopharmaceuticals: the Italian case. *The Journal of Technology Transfer*, 41(8), 818-840.
- 15-Hekkert M.P, Negro S. (2009), Functions of innovation systems as a framework to understand sustainable technological change: Empirical evidence for earlier claims, *Technological Forecasting & Social Change*, 76(10), 584-594.
- 16-Kenney, M., & Goe, W. R. (2004). The role of social embeddedness in professorial entrepreneurship: A comparison of electrical engineering and computer science at UC Berkeley and Stanford. *Research Policy*, 33(10), 691–707.
- 17-Lall, S, 2001, National strategies for technology adoption in the industrial sector: Lessons of recent experience in the developing region, University of Oxford, HR developing report, USA.
- 18-Lockett, A., Wright, M. & Franklin, S., 2003, Technology Transfer and Universities’ Spinout strategies. *Small Business Economics*, 20(8), 185-200.
- 19-Maietta, O. W. (2015). Determinants of university–firm R&D collaboration and its impact on innovation: A perspective from a low-tech industry. *Research Policy*, 44(7), 1341-1359.
- 20-Mueller,C.& Herstatt,C. (2000). Interfirm cooperation :a Brief overview of current Theoretical Findings and Issues for Future Research, *Int.J.Human Resource Development and Management*, 4(1), 65-78.
- 21-O’Shea, R. P., Allen, T. J., Chevalier, A., & Roche, F. (2007). Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. Universities. *Research Policy*, 34(4), 994–1009.
- 22-Powers, J., & McDougall, P. (2005). University start-up formation and technology licensing with firms that go public: A resource based view of academic entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 20(3), 291-311.
- 23-Rosenberg N and Nelson R (1994). American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, 23(3), 323-348
- 24-Tidd, J., Bessant. J. & H, Pavitt, K., (1996). *Innovation Management: Integration technological and Market Approach*. John Wiley & Sons, Inc.
- 25-Wirsich, A., Kock, A., Strumann, C., & Schultz, C. (2016). Effects of University–Industry Collaboration on Technological Newness of Firms. *Journal of Product Innovation Management*, 33(6), 708-725.