



ارائه مدل درخت کاج برای شناسایی موانع توسعه فناوری در استان یزد

علی حاجی غلام سریزدی^{۱*}، داریوش پورسراجیان^۲

پارک علم و فناوری یزد، A.hajighoalm@modares.ac.ir

پارک علم و فناوری یزد، Porsarrajian@yahoo.com

چکیده

امروزه فناوری محور توسعه در جهان مبتنی بر اقتصاد دانش و فناوری‌بنیان می باشد. بنابراین همه کشورها خصوصا کشورهای درحال توسعه در راستای رسیدن به توسعه و نقش آفرینی در عرصه بین‌المللی بسمت استفاده از ظرفیت‌های فناوری و سیاستگذاری در این جهت رفته‌اند. چنانکه در ایران نیز این تمایل و حرکت برای شکوفایی ظرفیت‌های فناورانه برای رشد و بالندگی کشور تبدیل به سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان شده است. به تبع کشور هر یک از استان‌ها نیز برنامه‌های منطقه‌ای و استانی جهت توسعه فناوری طراحی نموده‌اند. از آنجا که توسعه فناوری در هر استان نیازمند تحلیل درست شرایط و موقعیت آن استان می باشد و از طرفی شرایط از مجموع دو نیروی پیش‌برنده و کاهنده تشکیل شده است. نیاز است تا در جهت سیاست‌گذاری صحیح در استان‌ها این دو نیرو شناسایی شده و مبنای برنامه‌ریزی قرار گیرند.

در این راستا برای تحلیل نیروهای کاهنده توسعه فناوری در استان یزد که بعنوان یکی از استان‌های پیشرو در توسعه فناوری می باشد در این تحقیق به استخراج موانع توسعه فناوری در استان یزد از طریق مدل‌سازی انجمنی و گروهی پرداختیم. در این مقاله، پس از برگزاری جلسات مدل‌سازی - به دو روش مدل‌سازی انجمنی و مدل‌سازی گروهی - و تجزیه و تحلیل نتایج و با استفاده از استعاره درخت کاج، مدل نهایی موانع توسعه فناوری در استان یزد ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: مدل درخت کاج، توسعه فناوری، مدل‌سازی انجمنی، مدل‌سازی گروهی، استان یزد.

۱- مقدمه

در جهان امروز فناوری مهمترین محور توسعه جوامع بشری محسوب شده و روز به روز بر اثرگذاری و اهمیت آن افزوده می شود. مطالعات انجام شده درباره‌ی برنامه‌های توسعه‌ی اغلب کشورها نشانگر محوری بودن نقش فناوری خصوصا فناوری‌های نوین (Hi-Tech) مانند فناوری اطلاعات می باشد [۵].

توسعه فناوری پیچیدگی‌های خاص خود را دارد که این پیچیدگی‌ها متاثر از ویژگی‌های متمایز مناطق مختلف با توسعه اقتصادی، دانشی و ... متفاوت بوده که نیاز به تحلیل و رصد عوامل تعیین‌کننده و نقش آفرین در این عرصه در آن منطقه خاص می باشد. بعنوان مثال در رشد اقتصادی و توسعه فناوری، شرکت‌های نوپا و تازه تاسیس فناور محور نقش بسیار

۱ و * - نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات گرایش کسب و کار هوشمند، دانشگاه تربیت مدرس، مسئول مگاپارک هوایی ایران (میها) تهران، و مشاور طرح و برنامه پارک علم و فناوری یزد.

۲ - دانشجوی دکترای مدیریت منابع انسانی، عضو هیئت علمی موسسه آموزش عالی امام جواد(ع) و رئیس پارک علم و فناوری یزد.

مهمی را بر عهده دارند [۹] و یا اینکه در توسعه اقتصادی و فناوری، نظام نوآوری نقش مهمی را ایفا می کند که در این نظام سرمایه های اجتماعی بعنوان زیرساخت اصلی می باشد [۱۱]. حال سوال این است که در یک منطقه یا استان خاص این عوامل چگونه هستند و در چه سطحی می باشند. در نتیجه نیاز به شناخت دقیق موقعیت هر منطقه و موانع موجود در توسعه فناوری آن منطقه می باشد.

لذا از آنجا که در کشور ما نیز اهمیت توسعه فناوری هم در عرصه های کلان و در سطح ملی و هم در سطوح منطقه ایی و استانی درک شده است و در این راستا برنامه ریزی هایی صورت گرفته است. و از آنجا که توسعه فناوری در هر استان نیازمند تحلیل درست شرایط و موقعیت آن استان می باشد و از طرفی شرایط از مجموع دو نیروی پیش برنده و کاهنده تشکیل شده است. نیاز است تا در جهت سیاست گذاری صحیح در استان ها این دو نیرو شناسایی شده و مبنای برنامه ریزی قرار گیرند

به هر روی تحقیق حاضر در نظر دارد تا با تحلیل نیروهای کاهنده توسعه فناوری به شناسایی و بررسی موانع توسعه فناوری در استان یزد که بعنوان یکی از استان های پیشرو در توسعه فناوری می باشد از طریق مدلسازی انجمنی و گروهی بپردازد.

در زمینه موانع توسعه فناوری کارهای مختلفی از جنبه های مختلف صورت گرفته است اما جای یک مدل جامع که دارای ویژگی های زیر باشد خالی بوده است:

- ۱) به تحلیل موانع توسعه فناوری در سطح منطقه ایی آنها بصورت خاص در رابطه با یک استان (یزد) بپردازد.
 - ۲) با استفاده از طیف وسیعی از خبرگان، صاحب نظران، مدیران و کارشناسان استانی و با نگاهی نظام مند و رویکردی جدید موانع را شناسایی و بررسی کند.
 - ۳) موانع را با درجه عینیت بیشتر و کاربردی تر بیان کند.
- بدین ترتیب، در تحقیق حاضر تلاش می شود تا مدلی با ویژگی های بالا ارائه شود. در ادامه ساختار کلی مقاله تشریح می شود. در قسمت بعد اهداف و سوالات تحقیق آورده شده و سپس به بررسی مطالعات پیشین در زمینه توسعه فناوری و موانع آن پرداخته شده است. سپس به تبیین دقیق روش تحقیق پرداخته و نهایتاً نتایج تحقیق چه از حیث آمار توصیفی و چه استنباطی ارائه شده است.

۲- اهداف و سوالات تحقیق

با توجه به تفاوت های منطقه ایی و استانی در توسعه فناوری و از آنجا که پر واضح است که توسعه فناوری امری تصادفی و خودبخودی نیست و نیازمند دیدگاه جامع و آینده نگر است. هدف این تحقیق شناسایی موانع توسعه فناوری در استان یزد می باشد تا مدیران و برنامه ریزان استانی با دید مناسبی از وضعیت توسعه فناوری در استان ضعف ها، چالش ها و حلقه های گمشده آن را بشناسند و سپس با استفاده از ظرفیت های فراوان استان، این موانع را برطرف و در توسعه فناوری استان تسریع نمایند.

براین اساس سوال اصلی تحقیق عبارتست از: موانع توسعه فناوری در استان یزد چیست؟

۳- بررسی مطالعات پیشین

مطالعات مختلفی پیرامون توسعه فناوری و موانع توسعه فناوری در بخش های مختلف و همچنین موضوعات مرتبط همچون توسعه محصول، نوآوری، کارآفرینی، تجاری سازی و غیره در کشورهای مختلف از جمله ایران شده است که از جمله به موارد زیر می توان اشاره کرد.

پارنتی و پرسکات^۱ (۱۹۹۴) در مقاله خود بیان می کنند که موانع بر سر راه توسعه فناوری در کشورها و همچنین در زمان های مختلف متفاوت می باشد. مدل ارائه شده توسط آنها در رابطه با موانع توسعه فناوری شامل بخش های کسب و کار، خانواده و دولت می باشد. آنها مانع اصلی توسعه فناوری را محدودیت های سرمایه گذاری و مالی می دانند چراکه رویکرد تحلیل آنها اقتصادی می باشد [۲۸].

بیتزر، ویلهابر و دوهر^۲ (۲۰۱۴) در مقاله خود به بررسی چالش های تغییر حرکت از توسعه محصول به توسعه فناوری پرداخته اند. چارچوب تحقیق آنها مبتنی بر سه پایه فرایند، داده و سازمان می باشد. آنها بیان می کنند که در این تغییر حرکت، نیاز به فرایند توسعه یکپارچه محصول و فناوری، طراحی سیستم های اطلاعاتی براساس مدیریت چرخه عمر محصول و سازماندهی مجدد مبتنی بر توسعه یکپارچه می باشد [۲].

جعفرنژاد و همکاران (۱۳۹۱) به شناسایی چالش های شرکت های تازه تاسیس فناوری محور دانشگاهی در مراحل ۷ گانه رشد پرداخته اند [۲۵].

علی احمدی و قاضی نوری (۱۳۸۷) به شناسایی ابزارهای مناسب برای کمک به ایجاد و رشد شرکت های نوپا فناورینیان در راستای توسعه فناوری پرداخته اند. آنها به بررسی نقش دولت و ابزارهای سیاستی آن در توسعه فناوری از ۴ منظر حمایت های مالی، توسعه نیروی انسانی، خدمات و اطلاعات فنی و مدیریتی و خدمات انکوباتوری پرداختند و براساس این ۴ منظر به بیان موانع موجود بر سر راه این سیاست ها پرداخته و راهکارهایی چون توسعه صنعت سرمایه گذاری ریسک پذیر، آموزش کارآفرینی و مدیریتی به دانشجویان و توسعه انکوباتورهای تخصصی را ارائه داده اند [۹]. در این راستا انجمن های اروپایی (۲۰۰۲) در بررسی خود نقاط ضعف و قوت اینگونه شرکت ها را استخراج کردند [۱۰].

جدول شماره ۱: قوت ها و ضعف های شرکت های نوپا [۹]

نقاط قوت	ضعف ها
رشد سریع	آسیب پذیری در برابر کمبود سرمایه
توجه به بازارهای جهانی	وابستگی به سرمایه گذاری روی سهام
ارزش افزوده بالا	جریان نقدینگی نامنظم
ایجاد مشاغل با کیفیت	بودجه محدود برای R&D
نوآوری، قابلیت تطابق سریع	سختی مدیریت رشد سریع
انتشار فناوری	دوره سرمایه گذاری طولانی (بیش از ۵ سال)
هنگام موفقیت، بازده داخلی (IRR) بالایی را نشان می دهند.	معمولاً متکی بر موفقیت یک محصول
زیربنای موفقیت شرکت های بزرگ	آسیب پذیری در برابر به سیاست های دولت
ایجاد شرکت های بزرگ آینده	در درازمدت، تنها یک اقلیت کوچک موفق می شوند.

از آنجا که نیاز به وجود راهبرد فناوری و همراستایی آن در بنگاه می باشد [۱۵]. این راهبرد نیز به عوامل درون سازمانی از جمله داشتن نیروی بازاریابی، داشتن تحقیقات بازار درباره مشتریان آینده ارتباط دارد. نتایج تحقیقات نشان می دهد علی رغم اینکه مدیران شرکت های فناوری رنامهریزی راهبردی را مهم می دانند ولی این نگرش سبب انجام برنامه ریزی راهبردی (تدوین و اجرا) نشده است [۱۶].

¹ Parente and Prescott

² Bitzer, Vielhaber, Dohr



پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری

رضایی و همکاران (۱۳۸۸) در مقاله خود به شناسایی و بررسی موانع توسعه فناوری نانو در بخش کشاورزی پرداختند. نتایج آنها نشان داد که موانع توسعه فناوری از ۵ عامل زیرساختی، سیاست گذاری، اطلاعاتی، قانونی و مالی تشکیل شده است [۱۳].

منطقه‌ای، حسنی و بوشهری (۱۳۸۸) در مقاله خود به شناسایی چالش‌های سیاست گذاری در نظام ملی نوآوری ایران با روش دلفی پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که ۲۴ مولفه ناکارآمدی سیاست گذاری در نظام ملی نوآوری در ۳ دسته منابع و ناکارآمدی سیستمی، ناکارآمدی نهاد سیاست‌گذاری، فقدان اثربخشی نهاد سیاست گذاری نوآوری در ایران می‌باشد. این مولفه‌ها شامل ضعف فرهنگی در کارگروهی، عدم ریسک‌پذیری، جزنگری و نبود نگاه سیستمی، فقدان تعامل و عدم همسویی نهادها و سیاست گذاری‌ها و ... می‌باشد [۱۷].

توکال و قاضی نوری نائینی (۱۳۸۹) در بررسی موانع بکارگیری فناوری اطلاعات در صنعت موانع کلان و ملی (مانند تعدد نهادهای متولی، نبود فضای رقابت، تحریم‌ها و ...) را مهمتر از موانع سطح خرد و سازمانی (مانند هزینه سرمایه گذاری و شرایط مالی نامطلوب، محدودیت‌های سرمایه انسانی بدلیل کمبود نیروی انسانی متخصص و آموزش‌های ناکافی، موانع اطلاعاتی و موانع مدیریتی) دانسته‌اند [۱۸].

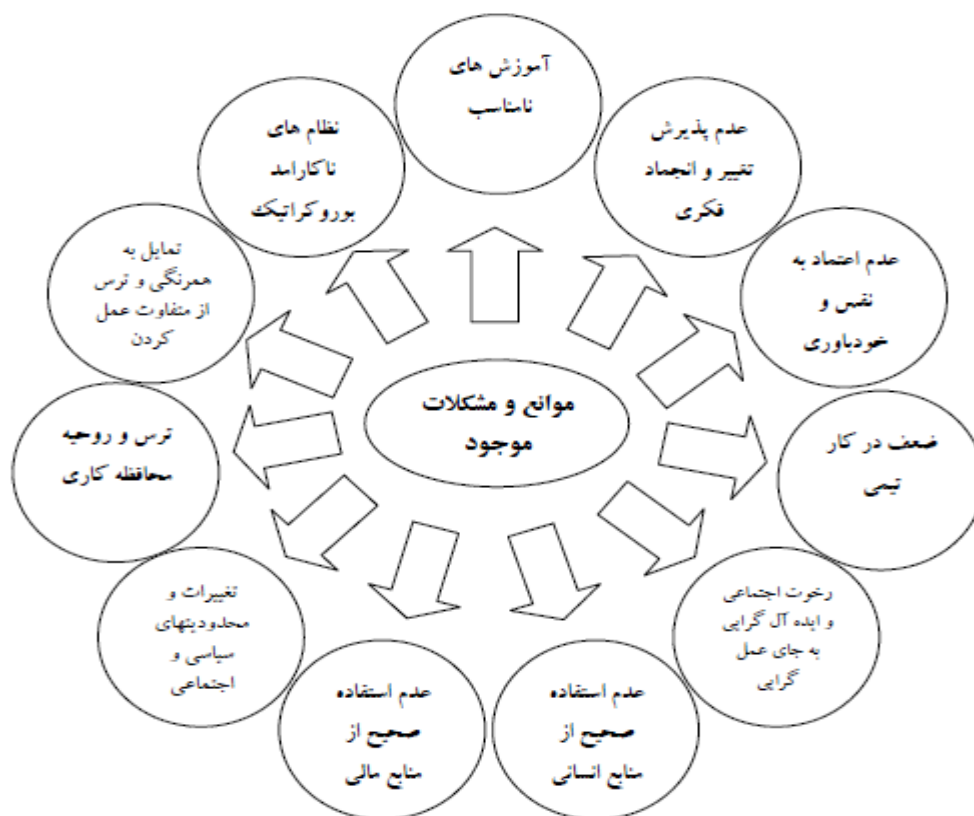
داودی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی موانع و بازدارنده‌های توسعه فناوری‌های کشاورزی در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران پرداختند. شکل زیر ۴ دسته اصلی و موانع زیرمجموعه هر دسته را نشان می‌دهد [۲۳].

جدول شماره ۲: موانع توسعه فناوری‌های کشاورزی [۲۳]

مقادیر ضریب عاملی	متغیرهای وارده شده در هر عامل	نام عامل
۰/۶۱۴	مشکلات نظام تحقیق، آموزش و ترویج کشاورزی (فقدان ارتباط)	ساختاری
۰/۵۴۰	نبود نظام ارزیابی و سنجش اثربخشی پروژه‌های پژوهشی اجرا شده	
۰/۷۰۶	نبود زیرساخت‌های تجارت الکترونیک و تجاری‌سازی فناوری	
۰/۷۹۷	اقتصاد دولتی و سهم کوچک بخش خصوصی از اقتصاد ملی	
۰/۶۵۲	سرعت پایین خطوط اینترنتی و ضعف زیرساخت‌های ارتباطی اطلاعاتی	
۰/۷۳۴	فقدان زیرساخت‌های لازم به منظور توسعه فناوری مانند کارگاه‌ها، آزمایشگاه و ...	
۰/۵۹۵	عدم وجود آمار و اطلاعات مناسب برای توسعه فناوری	سیاستی- تامین مالی
۰/۷۶۵	کمبود منابع مالی پارک‌های علم و فناوری	
۰/۵۲۱	عدم تمایل به سرمایه‌گذاری در توسعه فناوری به دلیل مشکلات ساختاری اقتصاد	
۰/۸۸۰	عدم توجه به مقوله انتقال فناوری در بخش کشاورزی و روستایی در سیاست‌های کلان کشور	
۰/۶۸۵	حجم و روش نامناسب سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی	
۰/۸۲۷	عدم تهیه طرح جامع فناوری اطلاعات قبل از شروع احداث ساختمان پارک	ریسک بالا
۰/۶۱۹	عدم قطعیت و ریسک بالا در بخش کشاورزی	
۰/۵۵۰	فقدان صندوق‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر در ساختار اقتصادی کشور برای حمایت از فناوری	
۰/۶۰۸	پایین بودن راندمان بخش کشاورزی علی‌رغم وجود زمینه مساعد برای تولید متنوع محصولات	مالکیت فکری
۰/۵۴۳	ضعف در قوانین صیانت از مالکیت فکری در کشور	
۰/۷۴۲	عدم آشنایی با قوانین مربوط به مالکیت فکری	
۰/۵۹۹	بی‌اعتنایی به قوانین موجود در صیانت از مالکیت فکری	انسانی
۰/۵۱۴	عدم ورزیدگی دانش‌آموختگان دانشگاهی در ایجاد و مدیریت کسب و کار	
۰/۸۰۸	عدم وجود نیروی انسانی متخصص در علوم میان رشته‌ای	
۰/۷۸۸	بی‌اعتنایی به توان‌نخبگان غیردانشگاهی	
۰/۶۸۹	شتابزدگی در ایجاد این مراکز پژوهشی و دولتی بودن همه آنها	شناختی
۰/۸۲۴	عدم شناخت از پارک‌های با کیفیت خدمات‌رسانی بالا در کشورهای دیگر	
۰/۸۶۱	رقابت ناسالم بین دستگاه‌ها در ایجاد این مراکز پژوهشی یا اجرای طرح‌های تحقیقاتی	
۰/۵۳۷	بی‌اعتنایی به کارآفرینی سازمانی	نگرشی
۰/۶۲۵	کم‌اعتقادی برخی مدیران به ارزش توسعه فناوری	

در ادامه به موانع در زیربخش‌های توسعه فناوری می‌پردازیم.

باقری و نمازیان (۱۳۹۱) به بررسی موانع کارآفرینی در ایران و ارائه ی راهکارهایی به منظور اثربخشی کارآفرینی در جهت توسعه ی کشور پرداخته اند. بر اساس نتایج تحقیق آنها که در شکل زیر نشان داده شده است، عدم توجه به ابعاد اجتماعی، اقتصادی و سیاسی و به ویژه فرهنگی در زمینه ی کارآفرینی باعث کاهش کارآیی و اثربخشی فعالیت های کارآفرینی در ایران گردیده است [۳].



شکل شماره ۱: موانع کارآفرینی در ایران [۳]

در زمینه موانع توسعه کارآفرینی؛ موسوی (۱۳۹۲) موانع ذهنی، دلسرد کردن توسط دیگران، عدم انعطاف پذیری و تفکر منفی را از موانع تاثیر گذار دانسته و بیان می کند که موانع ذهنی مهمترین عامل و دلسرد کردن توسط دیگران عامل با تاثیر کم می باشد [۴].

در رابطه با نیروی انسانی متخصص مورد نیاز برای توسعه فناوری به عنوان یکی از عوامل مهم اثر گذار نیز تحقیقاتی انجام شده است. بویژه آنکه در عصر اطلاعات علت تفوق و برتری سازمانها و کشورها بر یکدیگر عنصر دانایی است که آن نیز در نیروی انسانی توانمند ریشه دارد. به همین دلیل این موضوع مورد توجه اکثریت جوامع و سازمانهای پیشروی جهانی واقع شده است؛ به عنوان مثال کشورهایی همچون آمریکا، استرالیا، کانادا، سنگاپور، هنگ کنگ و تقریباً همه کشورهای اروپایی هر یک به شیوه ای سعی در پیش بینی نیروی انسانی متخصص مورد نیاز خود در عرصه فناوری اطلاعات دارند [۵]. فتحیان و منتظر (۱۳۸۷) در نیازسنجی منابع انسانی متخصص در عرصه فناوری اطلاعات و در رشته های مرتبط همچون برق، الکترونیک، مخابرات، کامپیوتر و رشته های جدید برآورد کرده اند که سالیانه حدود ۵ هزار نیروی متخصص نیاز است [۵]. شاه آبادی و همکاران (۱۳۹۱) بیان می کنند که نخبگان علمی بیشترین نقش را در توسعه جوامع و کنترل فساد بازی می کنند و مهاجرت غلط نخبگان یکی از موانع توسعه جوامع می باشد. آنها اشاره می کنند که عدم رعایت حقوق مالکیت فکری، شکاف رفاهی از عوامل مهاجرت نخبگان می باشد [۲۴].

دانایی فرد (۱۳۸۸) در بررسی موانع تولید دانش در حوزه علوم انسانی بعنوان حوزه ای که مسیر پیشرفت ملی و توسعه فناوری را رقم می زند عوامل ذاتی و عرضی تولید دانش را بر می شمرد که می توان آنها در گروه موانع شخصیتی (غیردوستی و

غریبه پرستی (بی اعتقادی به تولیدات داخلی)، دشمن ورزی به دانش غیر، ریاکاری پژوهشی، تنزل جسارت در تولید نظریه و ترس از انتقاد، مچ گیری ناآگاهانه و ...، موانع نیروی انسانی و ضعف در این بخش، موانع اجتماعی (گسست بین تاریخ علمی - دینی و توانمندی های فعلی، جستجو قهرمان و پیرپرستی و ... طبقه بندی کرد [۱۲].

در اقتصاد مبتنی بر فناوری، دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی دیگر صرفا برای آموزش و تحقیق تلقی نمی شوند و انتظار می رود نقش فعال تری در توسعه اقتصاد و فناوری بویژه با اثرگذاری در تربیت کارآفرینان و نیروی انسانی متخصص مورد نیاز داشته باشند. تحقیقات نشان می دهد در سال های اخیر دانشگاه ها در ایران به این سمت حرکت کرده اند [۶]. در عین حال سازوکار جامعی برای ارزیابی کیفیت نظام علمی در ایران تاکنون استقرار نیافته است. در این راستا نیاز به نظام اطلاعات دانشگاهی، سازوکار ارزیابی درونی و بیرونی دانشگاه و پایش ملی نظام علمی است [۸].

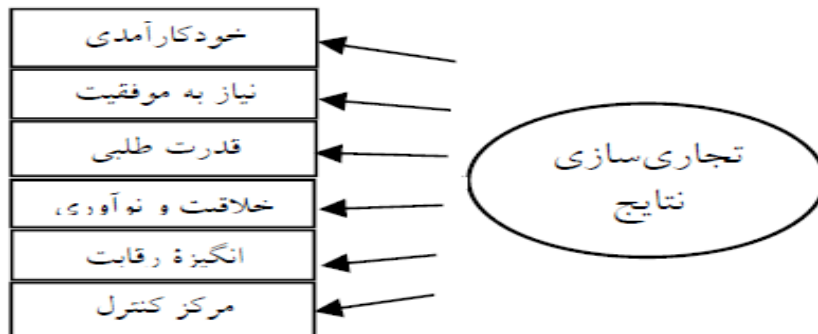
عباسی و همکاران (۱۳۸۸) در بررسی تاثیر رویکردهای تجاری سازی بر ارزش های سنتی دانشگاه بیان می کنند که تجاری سازی سرمایه های دانشگاهی در توسعه اقتصادی و فناوری ضرورتی انکارناپذیر بوده و نیاز به تعامل پویا بین بخش های علمی و فناوری می باشد. آنها موانع عملکرد مطلوب تجاری سازی را شامل: مصرف گرایی در علم و فناوری، ضعف تولید علم و فرهنگ آماده خوری، غلبه منفعت شخصی بر منافع انسانی و اجتماعی، انحصارطلبی، ابهام در ارزش گذاری فعالیت های علمی و فناوری، عدم رعایت شئون پژوهشگران و فناوران و وجود عناصر کوتاه بین و عافیت طلب می دانند [۱۴]. فقدان فرهنگ تحقیق مهمترین مانع فراروی پژوهش می باشد [۲۷].

پورعزت و همکاران (۱۳۸۹) به تبیین موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری سازی دانش پرداخته اند. موانع بدست آمده از تحقیق آنها در شکل زیر نشان داده شده است [۲۰].

جدول شماره ۳: موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری سازی دانش

میانگین امتیاز	موانع تجاری سازی دانش	رتبه	میانگین امتیاز	موانع تجاری سازی دانش	رتبه
۵.۲	فقدان آگاهی فعالان صنعت از فناوری های تولید شده در دانشگاه	۱۲	۵.۸	برورکراسی و عدم انعطاف سیستم مدیریت دانشگاه	۱
۴.۹	ناکافی بودن سهم استادان (پژوهشگران) از درآمدهای حاصل از تجاری سازی	۱۳	۵.۸	عدم وجود ارتباطات و شبکه هایی میان سرمایه گذاران، فعالان صنعت و دانشگاهیان	۲
۴.۹	عدم حمایت های فیزیکی (تجهیزات و فضا) دانشگاه از پژوهشگران برای بهره برداری از دانش تولید شده توسط آنها	۱۴	۵.۶	فرهنگ متفاوت فعالان صنعت و دانشگاهیان	۳
۴.۸	عدم آشنایی پژوهشگران دانشگاه با مهارت های کسب و کار	۱۵	۵.۶	تواضع ضعیف حفاظت از دارایی های فکری در سطح ملی	۴
۴.۸	فقدان بخشی ویژه در دانشگاه به منزله متصدی تجاری سازی دانش (دفتر انتقال فناوری) با کارکنانی ماهر و متخصص	۱۶	۵.۵	وابسته بودن دانشگاه به بودجه های دولتی	۵
۴.۷	عدم آزادی عمل استادان در مشارکت در فعالیت های کسب و کار	۱۷	۵.۴	عدم شناخت دانشگاه از نیاز ها و اولویت های بخش کسب و کار	۶
۴.۶	ذهنیت "عمومی (غیر انتفاعی) بودن" دانشگاه ها و لزوم انتشار نتایج پژوهش های آنها (به جای حفظ آنها برای تجاری سازی)	۱۸	۵.۴	عدم احساس نیاز (عدم انگیزه) دانشگاه به تجاری سازی دانش	۷
۴.۵	نگرش منفی میان دانشگاهیان در باره درگیر شدن در فعالیت های کسب و کار	۱۹	۵.۲	موانع متفاوت فعالان صنعت و دانشگاهیان	۸
۴.۲	کیفیت پایین دانش و فناوری تولید شده در دانشگاه ها	۲۰	۵.۲	عدم حمایت های مالی دانشگاه از پژوهشگران برای بهره برداری از دانش تولید شده توسط آنها	۹
۳.۹	عدم آگاهی پژوهشگران دانشگاه ها از حقوق مالکیت فکری	۲۱	۵.۲	انگیزه های متفاوت فعالان صنعت و دانشگاهیان	۱۰
۳.۵	انتظارات غیر واقع بینانه استادان و مدیران دانشگاه ها در مورد ارزش فناوری های خود	۲۲	۵.۲	موانع ناکافی اختصاص داده شده به انتقال فناوری توسط دانشگاه	۱۱

جاهد و همکاران (۱۳۹۰) بیان می‌کنند که در تجاری سازی تحقیقات عوامل فردی تاثیر گذار می‌باشند (شکل زیر) [۲۱]. همچنین اخلاق بر عملکرد سازمانی (اعتماد فردی و گروهی، صداقت، کمک و همدلی، تهدد و مسئولیت پذیری، وجدان و دقت) اثرگذار است [۱۹]. نهادهای غیررسمی مانند فرهنگ و ارزش های اجتماعی مانند ریسک پذیری، همکاری و توجه به کارآفرینی در جامعه بر توسعه فناوری مهم هستند [۲۶].



شکل شماره ۲: عوامل فردی موثر بر تجاری سازی [۲۱]

پورعزت و حیدری (۱۳۹۰) حدود ۴۱ چالش و مانع در سر راه تجاری سازی دانش شناسایی کردند [۲۲].

۴- روش تحقیق

این تحقیق به لحاظ هدف، از نوع تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود. همچنین از نظر پارادایمی از پارادایم کیفی و پارادایم کثرت‌گرای انتقادی بهره‌گرفته است. در این رهیافت، روش تحقیق پیمایشی و مصاحبه عمیق نیمه ساختارمند به دو صورت انجمنی و گروهی می‌باشد. از لحاظ زمانی نیز با توجه به اینکه در یک مقطع زمانی خاص و معین انجام شده است از نوع تحقیقات تک مقطعی می‌باشد.

۴-۱- مدلسازی انجمنی و گروهی

امروزه رویکردهای کیفی با تاکید بر استخراج مدل‌های ذهنی خبرگان و ذینفعان مورد توجه قرار گرفته و روش‌های مختلفی برای درگیر کردن ذینفعان و بهره‌گیری از تفکرات آنها ابداع شده است. در این میان مدلسازی مشارکتی بصورت‌های مختلف از جمله مدلسازی انجمنی و گروهی ایجاد شده‌اند.

در مدلسازی انجمنی ("Community Model Building" CMB) ابتدا یک انجمن آنلاین ایجاد کرده و سپس از طریق این انجمن به مدلسازی می‌پردازند. در این مدلسازی مشارکت‌کنندگان به فهم و درک مسئله و روشن‌تر شدن آن، تجزیه و تحلیل و شناخت ساختار بوجود آورنده مسئله و نهایتاً ساخت مدل از آن و ارائه راهکار می‌پردازند [۲۹].

در مدلسازی گروهی ("Group Model Building" GMB) سعی بر این است تا ذینفعان اصلی شناسایی و در جلسات حضوری به تحلیل و بررسی مسئله مورد نظر بپردازند [۳۰].

مزیت مدلسازی انجمنی درگیری افراد بیشتر و عدم وابستگی به مکان و زمان می‌باشد ولی اعتبار و دقت پاسخ‌ها نسبت به مدلسازی گروهی کمتر می‌باشد چراکه مدلسازی گروهی تعداد کمتری از افراد را در یک زمان مشخص گردهم آورده و با بحث‌های چالشی و دقیق نهایتاً خروجی با دقت بیشتری را تولید می‌کند.



۲-۴- جامعه و نمونه آماری

از آنجا که تحقیق حاضر درباره «موانع توسعه فناوری در استان یزد» است، مدیران و مسئولین استانی شامل مدیران سازمان های دولتی، مسئولین و اساتید دانشگاه، مدیران و خبرگان صنعت و کارآفرینان و مدیران شرکت های فناوری و اعضا پارک علم و فناوری یزد (مدیران پارک و مدیران موسسات) به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند. سپس در مرحله مدلسازی انجمنی از مدیران عضو شبکه اجتماعی تلگرام پارک علم و فناوری یزد با نام "فناوری محور توسعه استان" موضوع مورد واکاوی قرار گرفت. و در مرحله مدلسازی گروهی افراد با تخصص و مسئولیت مرتبط با توسعه فناوری دعوت شدند.

۳-۴- فرایند تحقیق

این تحقیق شامل دو مرحله می باشد. در مرحله اول با ایجاد انجمن آنلاین "فناوری محور توسعه استان" در شبکه اجتماعی تلگرام و عضو کردن جامعه هدف در آن به مدلسازی انجمنی پرداختیم. بدین صورت که سوال تحقیق (موانع توسعه فناوری در استان یزد چیست) از اعضا پرسیده شد و در بازه زمانی یک ماهه اطلاعات و نظرات افراد گردآوری شده و بعد از یکپارچه سازی و تعدیل نظرات، جمع بندی در گروه ارائه شد و نظرات اصلاحی دریافت و نهایتا خروجی مورد تایید تمام اعضا قرار گرفت. سپس در مرحله دوم با برگزاری ۲ جلسه مدلسازی گروهی خروجی حاصل از مدلسازی انجمنی مورد واکاوی و مذاقه دقیق قرار گرفت و مدل نهایی استخراج گردید.

۵- یافته های تحقیق

در این قسمت خروجی تحقیق حاصل در دو قسمت خروجی های مربوط به آمارهای توصیفی و خروجی های مربوط به استنباط و استخراج موانع توسعه فناوری در استان یزد آورده شده است.

۵-۱- آمار توصیفی

جدول زیر اطلاعات مربوط به مشارکت کنندگان مدلسازی انجمنی را نشان می دهد.

جدول شماره ۴: اطلاعات مدلسازی انجمنی

ردیف	موضوع	مقدار / تعداد
۱	تعداد اعضا انجمن	۱۱۱
۲	تفکیک جنسیتی	زن
		مرد
		نامشخص
۳	تعداد کل موانع بیان شده	۱۰۵
۴	تعداد موانع متمایز بیان شده	۷۵

براساس نتایج مدلسازی انجمنی موانع توسعه فناوری در استان در ۷ گروه دسته بندی شد. شکل زیر این دسته ها و تعداد موانع موجود در هر دسته را نشان می دهد.



پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری



شکل شماره ۳: دسته بندی موانع توسعه فناوری

در ادامه به تشریح هر یک از این دسته ها وموانع زیرمجموعه آن اشاره می شود. جدول زیر موانع موجود در دسته موانع مربوط به ویژگی های شخصیتی- فرهنگی و فراوانی آنها را نشان می دهد. همانطور که مشخص است این دسته دارای ۱۶ مانع متمایز با فراوانی کل ۲۷ می باشد.

جدول شماره ۵: دسته موانع مربوط به ویژگی های شخصیتی - فرهنگی

فراوانی	نام مانع	ردیف	موانع مربوط به ویژگی های شخصیتی - فرهنگی
۲	عدم خودباوری و اعتماد به نفس یزدی ها (که منجر به عدم جسارت و شجاعت می شود)	۱	
۳	عدم سخنوری و ضعف ارائه در نمایش توانمندی ها، قابلیت ها و دستاوردها	۲	
۱	عدم دیگر باوری (که موجب عدم شکل گیری کارهای گروهی و تیمی می شود)	۳	
۵	عدم کار تیمی و روحیه کار گروهی (فردگرایی) در عین دارای توانمندی انفرادی	۴	
۱	ارجحیت منافع فرد به منافع جمع	۵	
۱	بی وفایی بومی ها یا روحیه غریبه پرستی یزدیها (دولتی و خصوصی)	۶	
۲	نتون ببینی (عدم توان دیدن موفقیت دیگران و حس رقابت کاذب)	۷	
۲	عدم ریسک پذیری (عدم سرمایه گذاری ریسک پذیر)	۸	
۲	عدم روحیه نوآوری و به روز بودن	۹	
۱	کم کوشی و وجود روحیه آماده خواهی و ارزان خواهی	۱۰	
۱	زندگی نخبگی و ایزوله از متن جامعه که سبب عدم لمس نیازهای جامعه شده است.	۱۱	
۲	تفکر توهم توطئه یا برون فکنی (روحیه گله مندی به جای اصلاح گری)	۱۲	
۱	داشتن فکر کوچک و کوتان مدت نگر (بزن در رویی)	۱۳	
۱	نداشتن اخلاقی حرفه ای	۱۴	
۱	عدم عادت به یادگیری مادام العمر	۱۵	
۱	عدم توجه به فرهنگ سازی توسعه فناوری در بین خانواده ها	۱۶	
۲۷	مجموع		

جدول زیر موانع موجود در دسته موانع مربوط به ویژگی های محیطی و فراوانی آنها را نشان می دهد. همانطور که مشخص است این دسته دارای ۱ مانع متمایز با فراوانی کل ۱ می باشد.



پنجمین کنفرانس بین المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری

جدول شماره ۶: دسته موانع مربوط به ویژگی های محیطی

موانع مربوط به ویژگی های محیطی	ردیف	نام مانع	فراوانی
	۱	وضعیت آب و هوایی بد (سبب سختکوشی بی نظیر یزیدیها و همچنین ریسک پذیری پائین شده است)	۱
		مجموع	۱

جدول زیر موانع موجود در دسته موانع مربوط به بازار فناورانه یزد و فراوانی آنها را نشان می دهد. همانطور که مشخص است این دسته دارای ۱۵ مانع متمایز با فراوانی کل ۱۸ می باشد.

جدول شماره ۷: دسته موانع مربوط به بازار فناورانه یزد

موانع مربوط به بازار فناورانه یزد	ردیف	نام مانع	فراوانی
	۱	قیمت پائین محصولات دانش بنیان	۱
	۲	مشتریان اندک	۱
	۳	تمرکز خریدها در پایتخت و دوری از پایتخت	۱
	۴	معضل نیروی انسانی (کمبود مغز افزار یا نیروی انسانی متخصص)	۳
	۵	عدم جوابگویی بازار کار فناورانه در یزد به توقعات متخصصان (حقوق کم و ...)	۱
	۶	مهاجرت مغزها به خارج از استان و خارج از کشور	۱
	۷	ارتباطات ضعیف هم در داخل و هم در خارج استان	۱
	۸	استفاده از نیروی غیر متخصص و حفظ رابطه موروثی در مدیریت برخی از صنایع	۱
	۹	کمبود خدمات حمایتی از عرضه کنندگان	۱
	۱۰	عدم اعتماد و اطمینان به آرایه کنندگان فناور	۱
	۱۱	کمبود تقدینگی برای ریسک کردن	۱
	۱۲	نبود بسترهای ایجاد فناوری (سخت افزاری و نرم افزاری)	۲
	۱۳	پایین بودن سطح توقعات خدمات گیرندگان از بازار	۱
	۱۴	عدم ارتباط و تعامل بین صاحبان فناوری و متقاضیان فناوری	۱
	۱۵	شکاف بزرگ بین بخش خصوصی، بخش دولتی و مردم	۱
		مجموع	۱۸

جدول زیر موانع موجود در دسته موانع مربوط به شرکت های فناور و فراوانی آنها را نشان می دهد. همانطور که مشخص است این دسته دارای ۹ مانع متمایز با فراوانی کل ۱۴ می باشد.



پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری

جدول شماره ۸: دسته موانع مربوط به شرکت های فناور

موانع مربوط به شرکت های فناور	ردیف	نام مانع	فراوانی
	۱	ضعف در جذب، نگه داری و به کارگیری نیروهای متخصص	۱
	۲	عدم توجه به تربیت نیروی انسانی متخصص برای توسعه فناوری	۱
	۳	تمرکز بر مباحث فنی کسب و کار و تکنولوژی مربوطه و غفلت از مباحث بازاریابی تبلیغات و فروش و همچنین مدیریت راهبردی کسب و کار (ضعف تیم سازی در بین شرکتهای فناور)	۱
	۴	نداشتن دیدگاه و برنامه ریزی بازاریابی و ضعف در شناخت نیاز بازار و مشتری (تولید بدون نیاز سنجی و یا بازار سنجی، نیاز به وجود بازاریابان در موسسات)	۵
	۵	نامناسب بودن مدل های کسب و کار و ضعف مهارت های مدیریتی در توسعه کسب و کارهای فناورانه	۲
	۶	ضعف در ارائه خدمات منحصر به فرد متناسب با نیاز بازار	۱
	۷	دور شدن از متدولوژی های علمی و تجارب ملی و جهانی یا بعبارت دیگر بازاری شدن به معنای عام آن	۱
	۸	انتظار بیش از حد شرکتهای از ساختارهای دولتی ...	۱
	۹	عادت به کپی کاری و انجام فعالیتهای خدماتی به جای تولید ثروت از طریق فناوری	۱
		مجموع	۱۴

جدول زیر موانع موجود در دسته موانع مربوط به مراکز آموزشی و دانشگاهی و فراوانی آنها را نشان می دهد. همانطور که مشخص است این دسته دارای ۱۴ مانع متمایز با فراوانی کل ۱۹ می باشد.

جدول شماره ۹: دسته موانع مربوط به مراکز آموزشی و دانشگاهی

موانع مربوط به مراکز آموزشی و دانشگاهی	ردیف	نام مانع	فراوانی
	۱	عدم تناسب نیازهای استان و قابلیت هایش با ظرفیت ها و تخصص های علمی (عدم تناسب خروجی دانشگاههای استان با نیاز استان بدلیل عدم تطابق رشته ها و دروس ارائه شده در دانشگاه با نیاز منطقه)	۳
	۲	کاربردی نبودن آموزش ها (فاصله زیاد دانشگاه ها با فناوری های کاربردی)	۱
	۳	دور شدن نهادهای و سازمان های مسئول نظیر دانشگاهها از رسالت اصلی خود در تربیت نیروی انسانی مورد نیاز برای توسعه فناوری (ضعف دانشگاه ها در تربیت نیروی انسانی)	۳
	۴	مقاله گرایی اساتید و دانشگاهها	۱
	۵	عدم آشنایی و اعتقاد دانشگاهیان به مفاهیم اولیه فناوری و تولید ثروت	۱
	۶	عدم تقویت روحیه فناورانه در مقاطع مختلف در سیستم آموزشی	۱
	۷	ساختار آموزشی غلط (حفظ کردن بجای یادگیری، عدم آموزش حس مسئولیت پذیری، حل مشکل؛ حس گذشت و انجام کار گروهی، مشارکت در تصمیم گیری و با هم فکر کردن)	۲
	۸	ضعف دانشگاه ها در جذب نخبگان جهانی	۱
	۹	توجه به توسعه کمی به صورت افراطی در دانشگاه ها	۱
	۱۰	مدرک گرایی	۱
	۱۱	نگاه به تحصیل به عنوان شغل نه پیش نیازی برای شاغل	۱
	۱۲	رواج فرهنگ درس خواندن برای درس دادن	۱
	۱۳	کاهش قوه تخیل و تحلیل نخبگان و نیروی انسانی بواسطه مداومت بر حفظ مطالب جهت کسب مدارج علمی	۱
	۱۴	تحت شعاع قرار گرفتن پارک علم و فناوری و زیر سایه دانشگاه بودن	۱
		مجموع	۱۹

جدول زیر موانع موجود در دسته موانع مربوط به شرایط عمومی کشور و فراوانی آنها را نشان می دهد. همانطور که مشخص است این دسته دارای ۶ مانع متمایز با فراوانی کل ۶ می باشد.



پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری

جدول شماره ۱۰: دسته موانع مربوط به شرایط عمومی کشور

فرآوانی	نام مانع	ردیف	موانع مربوط به شرایط عمومی کشور
۱	ضعف ساختار اقتصادی	۱	
۱	بی‌پولی دولت	۲	
۱	عدم نیاز به توسعه فناوری هم در دولت و هم مردم بدلیل پوله‌های یادآورده (پول نفت، پول مالیات که بدون برنامه و تصاعدی و به زور گرفته می‌شود، منابع زمینی خدادادی و فراوان)	۳	
۱	تغییر شدید سیاست‌های دولت با عوض شدن آنها	۴	
۱	عدم باور حمایت از شرکتهای کوچک فناور در بدنه دولت	۵	
۱	رعایت نشدن قوانین حمایتی (آگاه نبودن مسئولین از قوانین و نبود ضمانت اجرایی مناسب و نظارت ضعیف بر اجرا)	۶	
۶	مجموع		

جدول زیر موانع موجود در دسته موانع مربوط به سیاست گذاری و فرآوانی آنها را نشان می‌دهد. همانطور که مشخص است این دسته دارای ۱۴ مانع متمایز با فرآوانی کل ۲۰ می‌باشد.

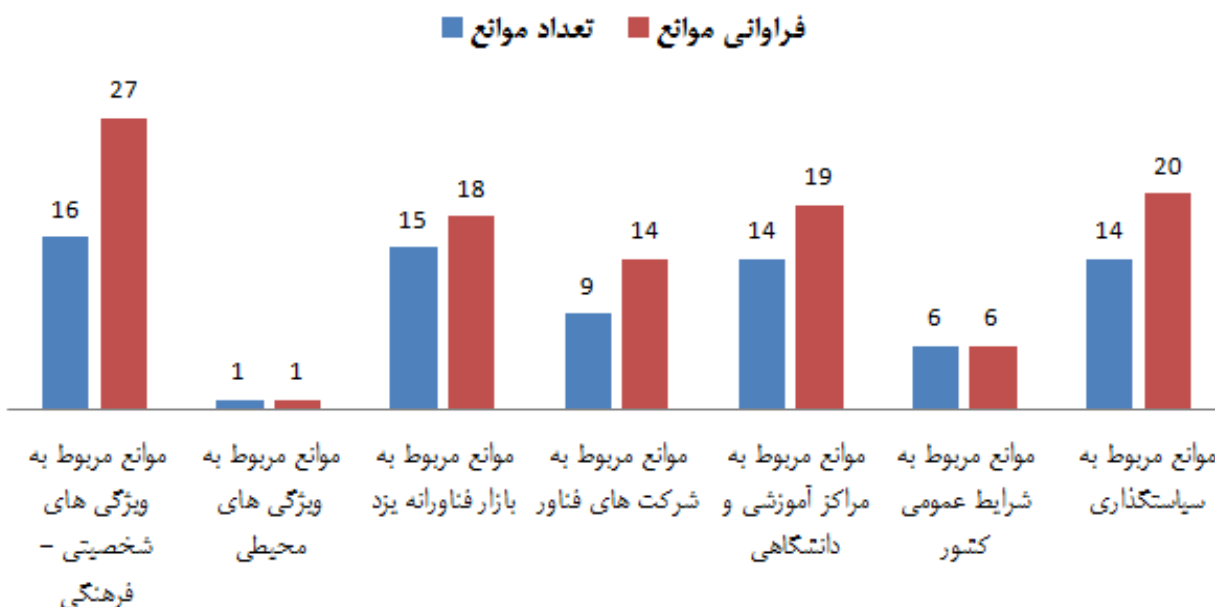
جدول شماره ۱۱: دسته موانع مربوط به سیاست گذاری

فرآوانی	نام مانع	ردیف	موانع مربوط به سیاست‌گذاری
۱	عدم تعریف روان و شفاف از توسعه و فناوری در استان (در بین مسئولین و مردم)	۱	
۱	دغدغه نبودن توسعه در استان و نبود تفکر توسعه، عملیاتی کردن آن و اجرای برنامه های توسعه	۲	
۱	عدم تعریف حدود و شاخصهایی برای زیست بوم فناوری استان	۳	
۱	عدم توجه به زیر ساخت های موجود استان و منطقه برای توسعه فناوری منطبق با نیاز	۴	
۱	عدم بررسی و انتخاب الگوهای برتر مناسب توسعه، در کشور و دنیا و عدم بومی سازی مناسب آن با استان	۵	
۱	عدم پرداختن به توسعه زمینه های قابل گسترش در استان	۶	
۴	رویکرد و دیدگاه غلط و سنتی مدیریت در صنایع و سازمان های استان (دید سنتی و عدم استفاده از علم روز در کارها توسط مدیران صنایع و سازمان های دولتی و نگرش مادی و غلط در مدیران و متولیان توسعه)	۷	
۱	آشنا نبودن صاحبان تصمیم گیری با فواید استفاده از فناوری	۸	
۲	نبود مسیر حرکتی و هدف مشخص برای توسعه فناوری (عدم وجود برنامه تدوین شده چند ساله و دید کلانی)	۹	
۲	هم دل و هم زبان نبودن مسئولان استان و کشور و عملکرد جزیره‌ای هر یک از ارگانها در جهت منافع خود و عدم هماهنگی ارگانها (جزیره ای نگاه کردن و عدم تطابق اهداف، موازی کاری و اتلاف منابع، حتی گاهی تضاد فعالیتها و ...)	۱۰	
۱	وجود نهادهای مختلف متولی و موازی کاری های فراوان و نبود چارچوب و نهایتا عدم مسئولیت پذیری (حرف نه عمل)	۱۱	
۲	سیاسی کاری و نپرداختن به منافع ملی و استانی (نگرش سیاسی به توسعه)	۱۲	
۱	نبود شبکه فناوری و درگیر شدن دستگاه های اجرایی استان	۱۳	
۱	عدم تلفیق مناسب سندهای بالا دستی توسعه استان و برنامه ریزی جهت اجرایی شدن و تخصیص منابع لازم	۱۴	
۲۰	مجموع		

در شکل زیر فرآوانی کل موانع در هر دسته و فرآوانی موانع متمایز نشان داده شده است.



پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری



شکل شماره ۴: فراوانی دسته‌های موانع توسعه فناوری

در جدول زیر نیز موانع با بیشترین فراوانی در هر دسته و در کل موانع آورده شده است.

جدول شماره ۱۲: موانع با بیشترین فراوانی

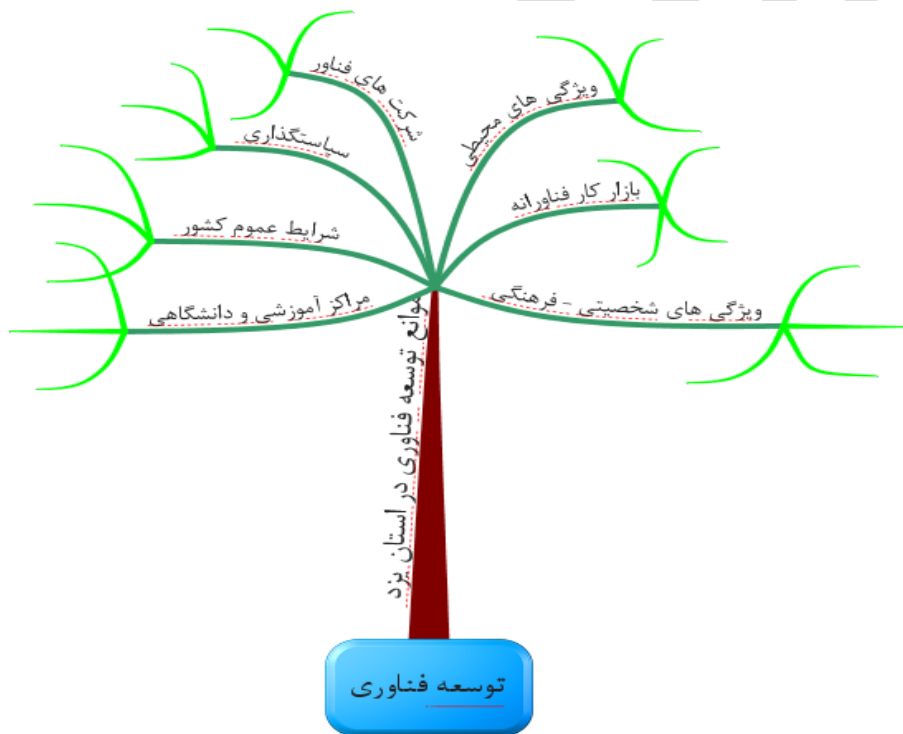
نام گروه	نام موانع با بیشترین فراوانی	فراوانی موانع
موانع مربوط به ویژگی‌های شخصی - فرهنگی	عدم کار تیمی و روحیه کار گروهی (فردگرایی) در عین دارای توانمندی انفرادی	۵
موانع مربوط به ویژگی‌های محیطی	وضعیت آب و هوایی بد (سبب سختکوشی بی نظیر یزدی‌ها و همچنین ریسک پذیری پایین شده است)	۱
موانع مربوط به بازار فناورانه یزد	معضل نیروی انسانی (کمبود مغز افزار یا نیروی انسانی متخصص)	۳
موانع مربوط به شرکت‌های فناور	نداشتن دیدگاه و برنامه ریزی بازاریابی و ضعف در شناخت نیاز بازار و مشتری (تولید بدون نیاز سنجی و یا بازار سنجی، نیاز به وجود بازاریابان در موسسات)	۵
موانع مربوط به مراکز آموزشی و دانشگاهی	عدم تناسب نیازهای استان و قابلیت‌هایش با ظرفیت‌ها و تخصص‌های علمی (عدم تناسب خروجی دانشگاه‌های استان با نیاز استان بدلیل عدم تطابق رشته‌ها و دروس ارائه شده در دانشگاه با نیاز منطقه)	۳
	عدم تناسب نیازهای استان و قابلیت‌هایش با ظرفیت‌ها و تخصص‌های علمی (عدم تناسب خروجی دانشگاه‌های استان با نیاز استان بدلیل عدم تطابق رشته‌ها و دروس ارائه شده در دانشگاه با نیاز منطقه)	۳
موانع مربوط به شرایط عمومی کشور	همه‌ی موانع (۶ موانع با فراوانی ۱)	۱
موانع مربوط به سیاست‌گذاری	رویکرد و دیدگاه غلط و سنتی مدیریت در صنایع و سازمان‌های استان (دید سنتی و عدم استفاده از علم روز در کارها توسط مدیران صنایع و سازمان‌های دولتی و نگرش مادی و غلط در مدیران و متولیان توسعه)	۴
مجموع		۲۵

همانطور که مشخص است عدم روحیه کار تیمی، معضل نبود نیروی انسانی متخصص، نداشتن برنامه بازار و ضعف در این زمینه، عدم تناسب نیاز استان با تخصص‌های خروجی دانشگاه، و رویکرد غلط و سنتی مدیران صنایع و سازمان‌های دولتی استان از موانع اصلی توسعه فناوری می‌باشد.

پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری

۵-۲- مدل درخت کاج

در تحقیقات، یک رویه درست این است که برای درک بیشتر نتایج تحقیق، آنها را به الگوها و یا نمونه‌هایی تشبیه می‌کنند [۷]. این کار در تئوری سازمان به نام استعاره‌های سازمان مشهور است. در این تحقیق نیز با الگوبرداری از استعاره‌ها، برای تبیین و توصیف مدل از درخت کاج بدلیل شباهت ظاهری کمک گرفته شده است. بدین صورت که ساقه درخت همان موانع توسعه فناوری در استان یزد و شاخه‌های آن دسته‌های ۷ گانه و برگ‌های آن موانع موجود در زیر هر دسته می‌باشد. مدل درخت کاج براساس نتایج مدل‌سازی گروهی می‌باشد. بدین صورت که خروجی مدل حاصل از مدل‌سازی انجمنی در جلسات مدل‌سازی گروهی مورد بحث، تعدیل و اصلاح و تغییر قرار گرفت و مدل درخت کاج بعنوان مدل نهایی تحقیق استخراج شد. شکل زیر مدل درخت کاج را نشان می‌دهد.

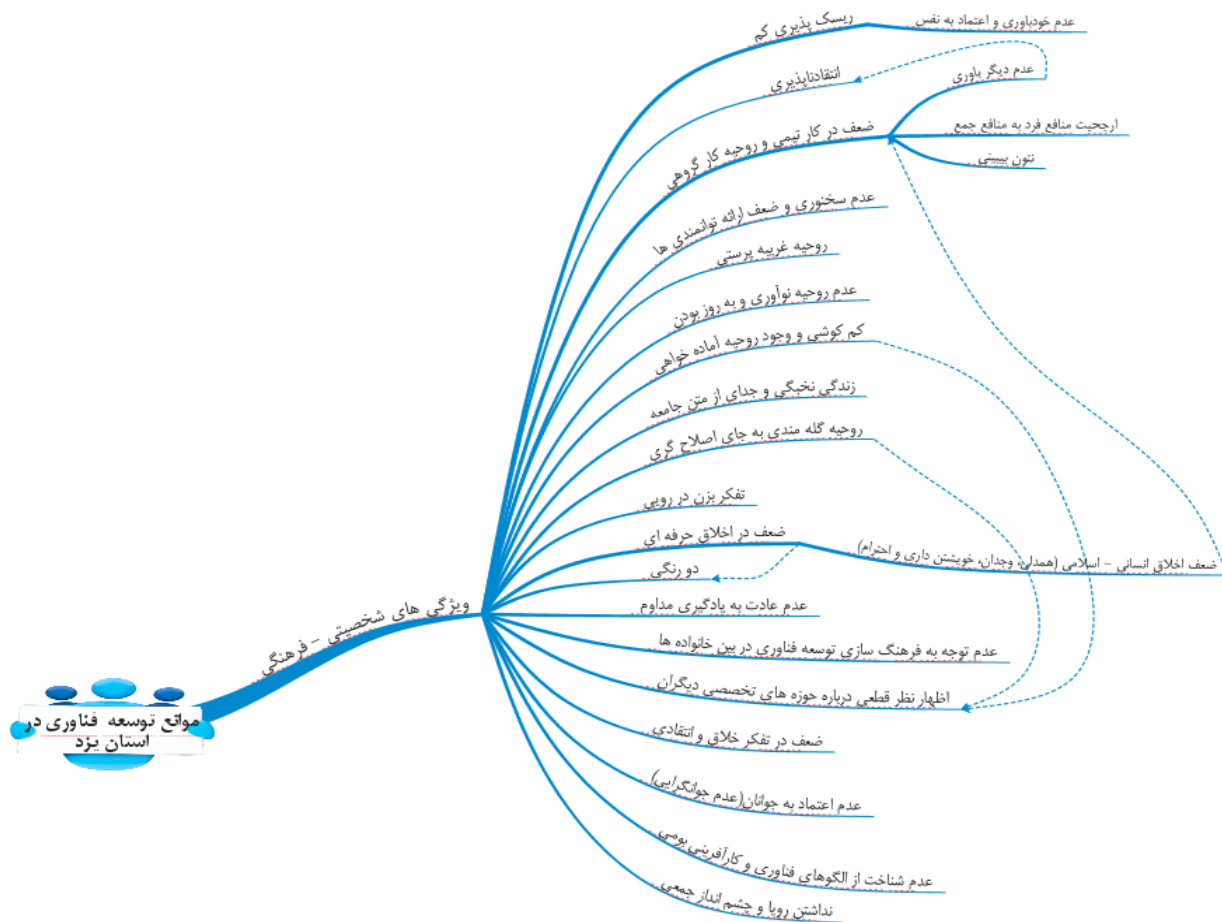


شکل شماره ۵: مدل درخت کاج

در زیر موانع مربوط به ویژگی‌های شخصی - فرهنگی آورده شده است.



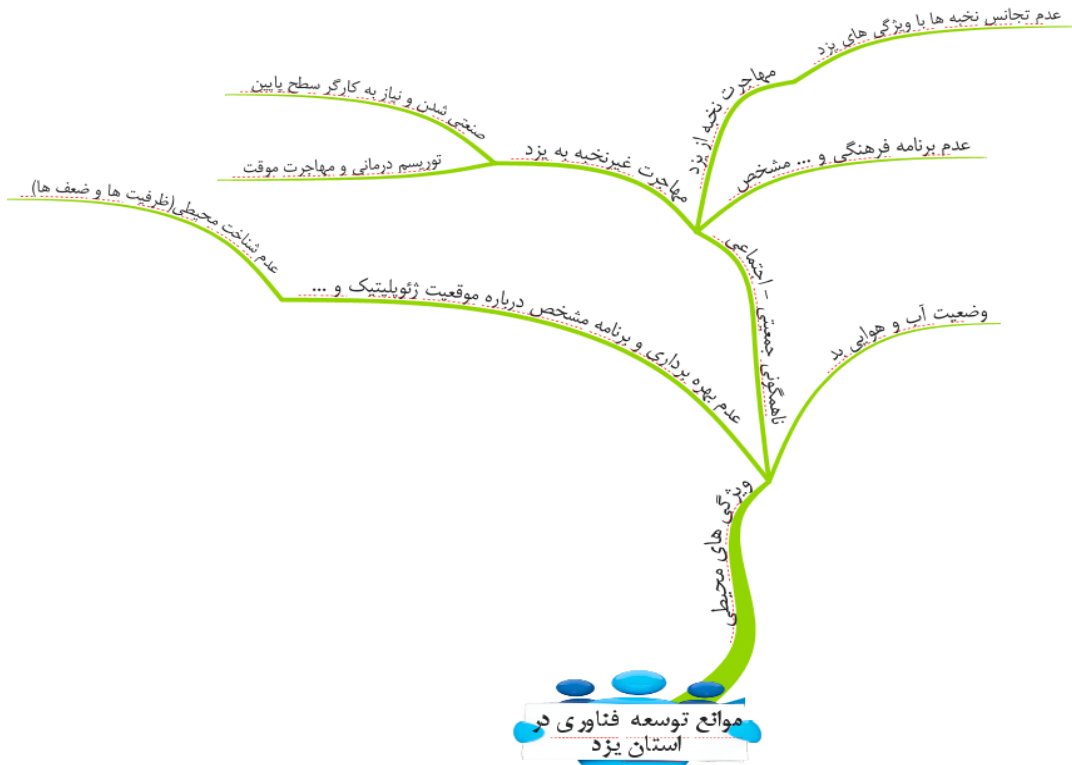
پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری



شکل شماره ۶: موانع مربوط به ویژگی‌های شخصیتی - فرهنگی

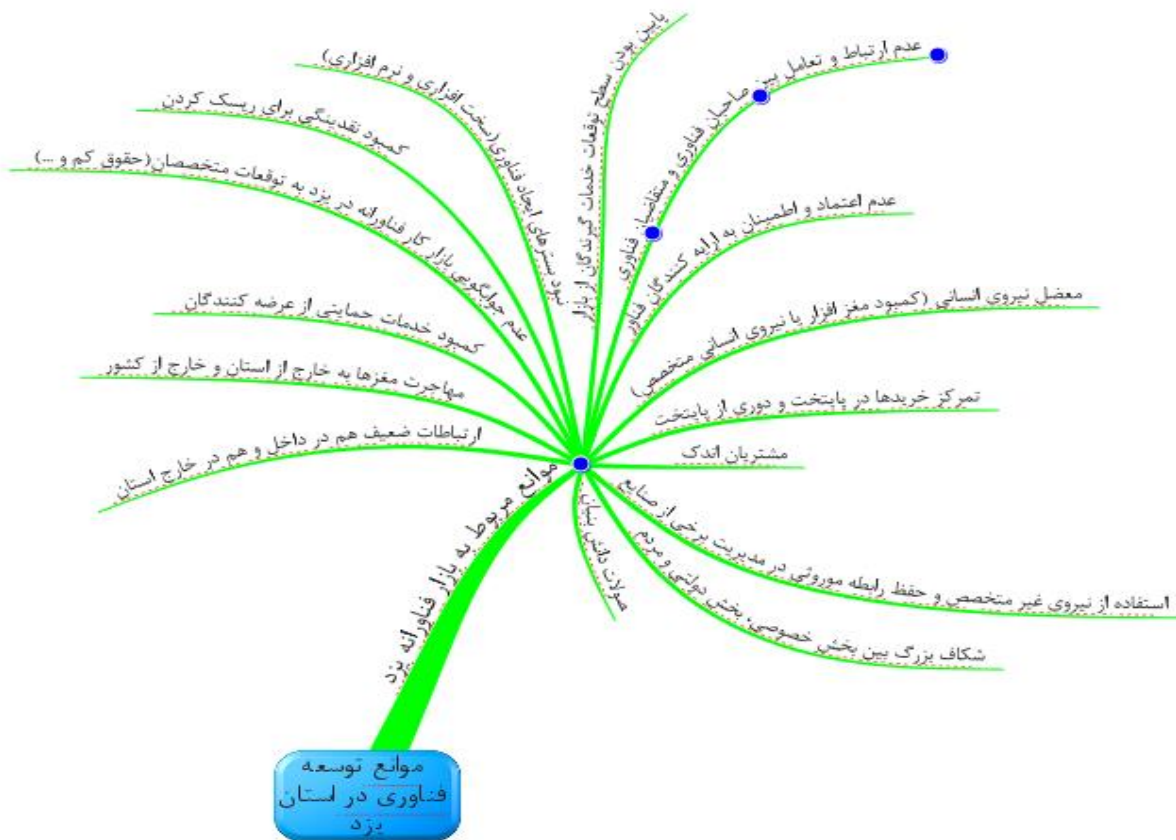
در زیر موانع مربوط به ویژگی‌های محیطی آورده شده است.

پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری



شکل شماره ۷: موانع مربوط به ویژگی‌های محیطی

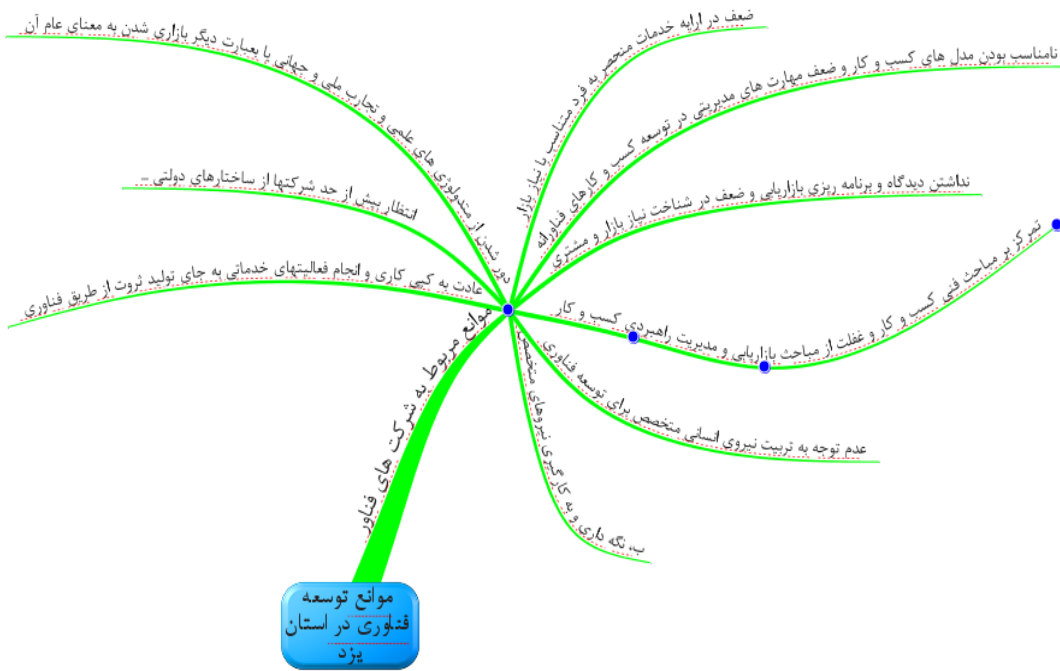
در زیر موانع مربوط به بازار فناورانه یزد آورده شده است.



شکل شماره ۸: موانع مربوط به بازار فناورانه یزد

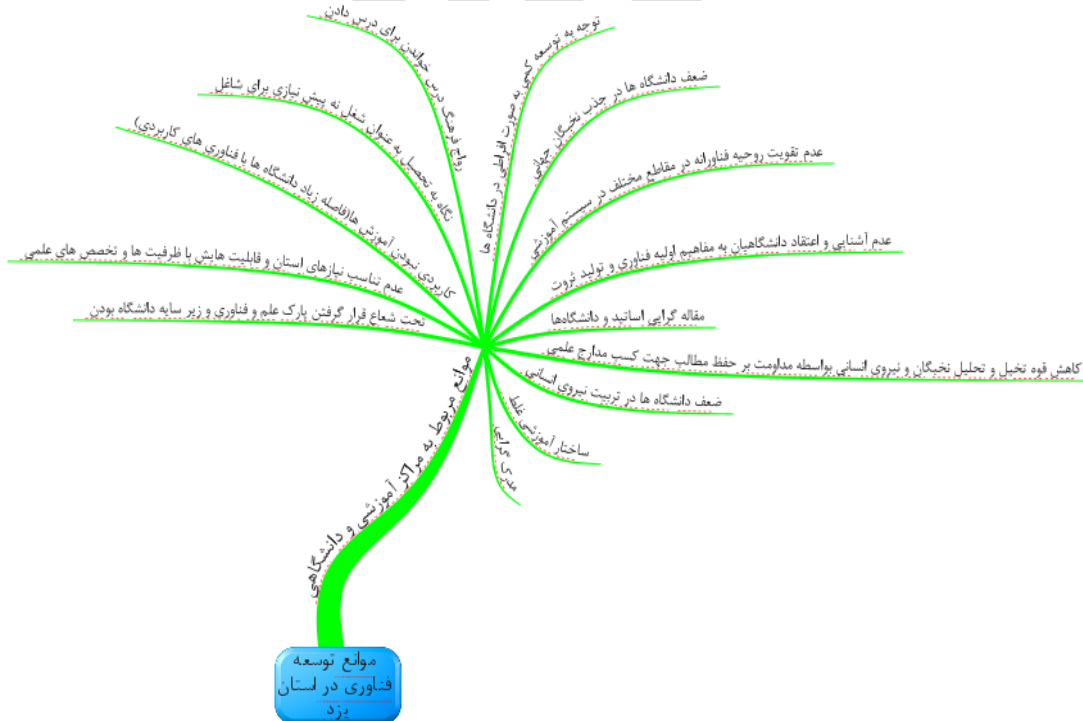
پنجمین کنفرانس بین المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری

در زیر موانع مربوط به شرکت های فناور آورده شده است.



شکل شماره ۹: موانع مربوط به شرکت های فناور

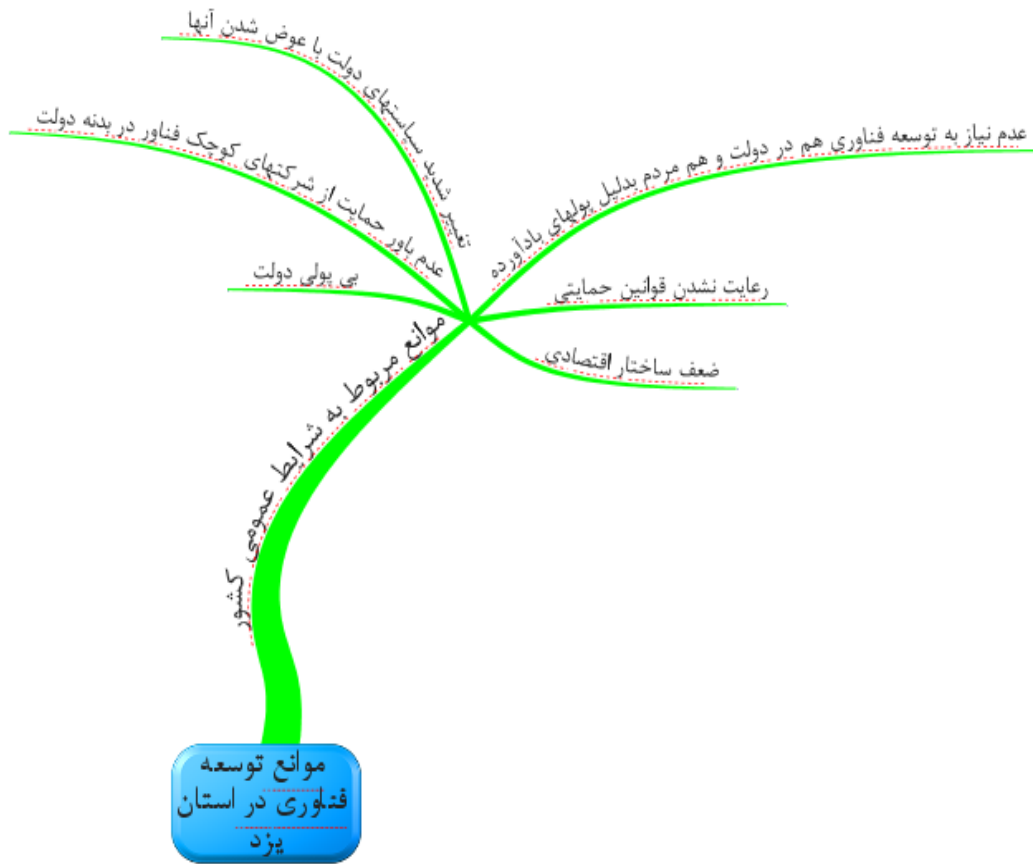
در زیر موانع مربوط به مراکز آموزشی و دانشگاهی آورده شده است.



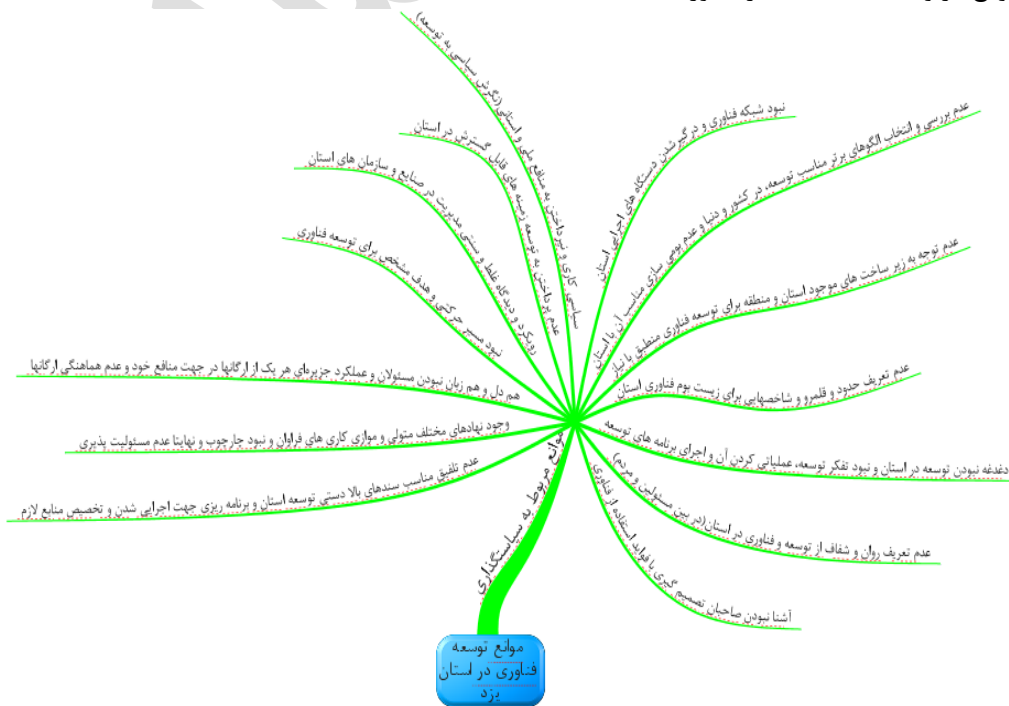
شکل شماره ۱۰: موانع مربوط به مراکز آموزشی و دانشگاهی

در زیر موانع مربوط به شرایط عمومی آورده شده است.

پنجمین کنفرانس بین المللی و نهمین
کنفرانس ملی مدیریت فناوری



شکل شماره ۱۱: موانع مربوط به شرایط عمومی
در زیر موانع مربوط به سیاست گذاری آورده شده است.



شکل شماره ۱۲: موانع مربوط به سیاست گذاری



۶- نتیجه گیری

در این مقاله، مدلی از موانع توسعه فناوری در استان یزد از ۷ بعد ویژگی‌های شخصیتی - فرهنگی، محیطی، بازار فناوری، شرکت‌های فناوری، مراکز آموزشی و دانشگاهی، شرایط عمومی کشور، سیاست گذاری ارائه شد که هر یک از این ابعاد نیز خود دارای چندین عامل می باشد که مجموعاً ۷۵ مانع متمایز شناسایی شد.

سپس با استفاده از استعاره درخت کاج، مدل نهایی موانع توسعه فناوری در استان یزد، با عنوان مدل درخت کاج ارائه شده است.

این مدل در مقایسه با مطالعات قبلی مبتنی بر رویکردی سیستمی و جامع نگر و با استفاده از روش‌های جدید مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی و مدل‌سازی انجمنی و گروهی در جهت بهره‌گیری از تجربیات، مدل‌های ذهنی و دیدگاه‌های افراد مختلف سعی در شناسایی موانع توسعه فناوری خاص استان یزد بصورت عینی و کاربردی می باشد.

مراجع

- [۱] حاجی غلام سریزدی، علی، پورسراجیان، داریوش، (۱۳۹۰)، "استخراج دینامیزم‌های موجود در رفتار شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری با رویکرد پویایی‌های سیستمی"، اولین کنفرانس ملی رویکرد سیستمی، ۷ و ۸ دی ماه، شیراز.
- [2] Michael Bitzer, Michael Vielhaber, Fabio Dohr, (2014), *From Product Development to Technology Development*, 24th CIRP Design Conference, Procedia CIRP 21 (2014) 247 – 251.
- [۳] باقری، مسعود، نمازیان، مریم، (۱۳۹۱)، "موانع کارآفرینی در ایران، نقش بومی سازی و راهکارها"، کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب و کارهای دانش بنیان، مازندران.
- [۴] موسوی، محمد، (۱۳۹۲)، "بررسی موانع توسعه کارآفرینی؛ (مطالعه موردی: دانشگاه پیام نور خراسان رضوی)"، نشریه علوم انسانی دانشگاه پیام نور مشهد، شماره چهارم، بهار ۱۳۹۲.
- [۵] فتحیان، محمد، منتظر، غلامعلی، (۱۳۸۷)، "پیش بینی منابع انسانی متخصص مورد نیاز ایران در عرصه مهندسی فناوری اطلاعات در برنامه چهارم توسعه کشور"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال اول، شماره ۱، بهار ۱۳۸۷.
- [۶] فکور، بهمن، حاجی حسینی، حجت اله، (۱۳۸۷)، "کارآفرینی دانشگاهی و تجاری سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌های ایران (مطالعه موردی ۷ دانشگاه مهم کشور)"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال اول، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۷.
- [۷] الهی، شعبان، خدابنده امیری، امین، (۱۳۸۷)، "ارائه مدل باغ مرکبات برای شناسایی معارها و عوامل موفقیت صنعت نرم افزار ایران"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال اول، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۷.
- [۸] فراستخواه، مقصود، (۱۳۸۷)، "بررسی وضع موجود و مطلوب ارزیابی نظام علمی در ایران با تاکید بر بخش آموزش عالی"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال اول، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۷.
- [۹] علی احمدی، علیرضا، قاضی نوری، سیدسروش، (۱۳۸۷)، "اولویت بندی ابزارهای سیاستی حمایت از شرکت‌های تازه تاسیس فناوری محور در کشور با استفاده از مدل تصمیم گیری چندمعیاره فازی"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال اول، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۷.
- [10] European Communities, (2002), "A Guide to Financing Innovation", Innovation and SMEs Program, 2002.
- [۱۱] قاضی نوری، سیدسپهر، توسلی زاده، صادق، (۱۳۸۷)، "ارزیابی برنامه ملی فناوری نانو ایران با کارت امتیازی متوازن و تبیین جایگاه سرمایه اجتماعی به عنوان حلقه مفقوده نظام ملی نوآوری"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال اول، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۷.
- [۱۲] دانایی فرد، حسن، (۱۳۸۸)، "تحلیلی بر موانع تولید دانش در حوزه علوم انسانی: رهنمودهایی برای ارتقای کیفیت ظرفیت سیاست ملی علم ایران"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال دوم، شماره ۱، بهار ۱۳۸۸.
- [۱۳] رضایی، روح اله، حسینی، سید محمود، شعبانعلی قمی، حسین، صفا، لیلا، (۱۳۸۸)، "شناسایی و تحلیل موانع توسعه فناوری نانو در بخش کشاورزی ایران از دیدگاه محققان"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال دوم، شماره ۱، بهار ۱۳۸۸.



پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری



- [۱۴] عباسی، بدری، قلی پور، آرین، دلاور، علی، جعفری، پریوش، (۱۳۸۸)، "تحقیق کیفی پیرامون تاثیر رویکرد تجاری سازی بر ارزش های سنتی دانشگاه"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال دوم، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۸.
- [۱۵] آراستی، محمدرضا، خالقی، مهدی، نوری، جواد، (۱۳۸۸)، "ارتباط میان راهبرد فناوری و راهبرد کلان در سطح شرکت های دارای کسب و کار متنوع"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال دوم، شماره ۳، زمستان ۱۳۸۸.
- [۱۶] صالحی صدقیانی، جمشید، نقی زاده، محمد، ... (۱۳۸۸)، "بررسی روابط بین برنامه ریزی راهبردی و عوامل درون سازمانی در شرکت های مبتنی بر فناوری های برتر در ایران"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال دوم، شماره ۳، زمستان ۱۳۸۸.
- [۱۷] منوچهر، حسنی، علی، بوشهری، علیرضا، (۱۳۸۸)، "شناسایی چالش های سیاست گذاری در نظام ملی نوآوری ایران"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال دوم، شماره ۳، زمستان ۱۳۸۸.
- [۱۸] توکل، محمدعلی، قاضی نوری نائینی، رضا، (۱۳۸۹)، "وضعیت انتشار و موانع بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت ایران؛ مطالعه بخش های منتخب"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال سوم، شماره ۲، زمستان ۱۳۸۹.
- [۱۹] رضاییان فردویی، صدیقه، قاضی نوری، سیدسپهر، (۱۳۸۹)، "مدل یابی نقش اخلاق در موفقیت سیستم های مدیریت دانش"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال سوم، شماره ۲، زمستان ۱۳۸۹.
- [۲۰] پورعزت، علی اصغر، قلی پور، آرین، ندیرخانلو، سمیرا، (۱۳۸۹)، "تبیین موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری سازی دانش در دانشگاه تهران"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال سوم، شماره ۴، تابستان ۱۳۸۹.
- [۲۱] جاهد، حسینعلی، آراسته، حمیدرضا، جعفری، پریوش، (۱۳۹۰)، "تعیین و تبیین عوامل فردی موثر در تجاری سازی نتایج پژوهشی، مطالعه موردی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال چهارم، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۰.
- [۲۲] پورعزت، علی اصغر، حیدری، الهام، (۱۳۹۰)، "شناسایی و دسته بندی چالش ها و موانع تجاری سازی دانش با استفاده از روش کیو"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال چهارم، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۰.
- [۲۳] داودی، هانیه، شعبانعلی قمی، حسین، کلانتری، خلیل، (۱۳۹۰)، "بررسی موانع توسعه فناوری های کشاورزی در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال چهارم، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۰.
- [۲۴] شاه آبادی، ابوالفضل، سپهردوست، حمید، جامه بزرگی، آمنه، (۱۳۹۱)، "تاثیر حمایت از حقوق مالکیت فکری بر مهاجرت نخبگان از کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال پنجم، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۱.
- [۲۵] جعفرنژاد، احمد، محقر، علی، اختیارزاده، احمد، (۱۳۹۱)، "شناسایی چالش های شرکت های تازه تاسیس فناوری محور دانشگاهی در مسیر رشد"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال پنجم، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۱.
- [26] Schroter, A., (2009), "*New Rationales for Innovation Policy? A Comparison of the Systems of Innovation Policy Approach and the Neoclassical Perspective*", Jena Economic Research Papers, Vol.3.
- [۲۷] مرادی، محمود، دوستار، محمد، قادری فر، اسماعیل، زنجانی، بهناز، (۱۳۹۲)، "شناسایی و اولویت بندی موانع فراروی پژوهش: مطالعه موردی پژوهشگاه های زیرمجموعه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری"، فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال ششم، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۲.
- [28] Stephan, L. Parente, Edward, C. Prescott, (1994), "*Barriers to Technology Adoption and Development*", The Journal of Political Economy, Vol. 102, Issue 2, 1994, 298-321.
- [29] Isee Systems, (2015), Community Model Building Summary: Drought in California, Webinar May 21, 2015, www.iseesystems.com.
- [۳۰] حاجی غلام سریزدی، علی، (۱۳۹۲)، "طراحی پارک فناوری هوایی با استفاده از رویکرد پویایی های سیستمی"، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته MBA، استاد راهنما: دکتر منوچهر منطقی، استاد مشاور: دکتر سید سعید هاشمی، دانشگاه علم و فرهنگ تهران.

Pine Tree Model to Identify The Technology Development Barriers in Yazd

Ali Haji Gholam Saryazdi^{1,*}, Daruosh Porsarrajian²

Yazd Science and Technology Park, A.hajigholam@modares.ac.ir
Yazd Science and Technology Park, Porsarrajian@yahoo.com

Abstract

Today, technology is foundation in development in the knowledge and technology based economy world. Thus all countries, especially developing countries to achieve the development and play role in the international arena moving towards the use of technology capacity and policy making its. As in Iran, the capacity for technological prosperity for the development of the country is turn into policy making and planning. Consequently the country each of the provinces and provincial regional development programs have been designed. Because the technology development requires a correct analysis of the situation in each province, and also the situation consists of driving and Lowering forces. In order to have correct policies is required to have been identified these two forces.

In this regard, for analyzing of lowering forces to the development of technology for in the province of Yazd that is one of the province's leading technology development, In this study, we were exteraxting technology development obstacles in Yazd province through the community and Group modeling. In this paper, after modeling meetings and analysis results, the final version of barriers to technology development in Yazd province is presented by using pine tree metaphor.

Keywords: Pine Tree Model, Technology Development, Community Model Buliding(CMB), Group Model Buliding(GMB), Yazd.

^{1,*} Corresponding author: Ph.D candidate of IT Management(Business Intelligence) in Tarbiat Modares University, The head of Iran's Aviation Megapark (MAPHA) - Tehran , and Design and Planning Consultant in Yazd S&T Park.

² Faculty Member of Emam Javad Institue, president of Yazd Science and Technology Park.