فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی
واحد سنندج - سال چهاردهم/ شماره ۴۸ / تابستان ۱۳۹۸

ارائه الگویی جهت تسهیل انتقال فناوری با محوریت واسطه‌های نوآوری باز

هادی حسینی
دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
ناصر آزاد (نویسنده مسؤول)
Email:n_azad@azad.ac.ir
عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
محمود مدیری
عضو هیئت‌علمی دانشگاه مالک اشتر
منوچهر منطقی
عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۰/۱۸ * تاریخ پذیرش ۹۸/۰۳/۱۲

چکیده

این پژوهش به بررسی نقش واسطه‌های نوآوری باز در تسهیل برقراری ارتباط بین شرکت‌های صنعتی (متقاضیان فناوری) و شرکت‌های فناوری محور (ارائه‌دهندگان فناوری) می‌پردازد. همواره تبادلات فناورانه و رفع نیازهای صنعت با چالش‌های بسیاری مواجه است. در این میان، وجود نهادی به‌منظور تسهیل فرآیند تبادل فناوری در جهت افزایش تعاملات از اهمیت بسیاری برخوردار خواهد بود. با این‌حال، آن‌گونه که تجارب گذشته نشان می‌دهد، در کشور ما نهادهای واسطه، عملکرد مناسبی نداشته و تبادلات فناورانه، از شرایطی مطلوبی برخوردار نیست. بدین منظور ارائه الگویی برای راه‌اندازی چنین نهادی، هدف این پژوهش است. روش استفاده شده در این پژوهش به‌صورت کمی است. در ابتدا کارکردهای نهاد واسطه استخراج شده و سپس با استفاده از تکنیک دلفی فازی کارکرد مناسب برای یک نهاد واسطه در کشور شناسایی و تقسیم‌بندی شده است. در ادامه اقدام به بررسی اثرگذاری و اثرپذیری و تعیین ارتباطات میان عوامل با استفاده از تکنیک دیمتل فازی کرده و با تکنیک تحلیل شبکه فازی وزن‌دهی و اولویت‌بندی کارکردهامورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: نوآوری باز، واسطه‌های نوآوری باز، کارگزاران، تجزیه‌وتحلیل شبکه‌ای فازی، دلفی فازی، دیماتل فازی.

۱- مقدمه

نوآوری باز همان پارادایمی است که در آن شرکت‌ها از ایده‌های بیرونی علاوه بر ایده‌های درونی، و از مسیر درونی و بیرونی به بازار در مسیر پیشبرد فناوری خود استفاده می‌کنند (Chesbrough, 2012). واسطه‌های نوآوری باز به‌عنوان پلی برای ارتباط با فناوری‌ها و نوآوری‌ها در نظر گرفته می‌شود که سازمان‌ها باهدف حل نیازهای خود از آن‌ها بهره‌برداری می‌کنند. نیاز به وجود واسطه‌ها درگذشته چندان احساس نمی‌شد اما به‌تدریج و با ورود رویکرد نوآوری باز و استفاده از آن توسط سازمان‌ها در جهت ارائه محصولات و خدماتی باکیفیت، حل مشکلات و رقابت با سایر سازمان‌ها اهمیت به‌کارگیری واسطه‌ها و ایفای نقش آن‌ها بیش‌ازپیش نمایان شد (Chesbrough & Schwartz, 2007). در تعریف واسطه‌های نوآوری باز می‌توان گفت آن‌ها، سازمان‌ها و یا افرادی هستند که به‌عنوان کارگزار در بخش‌های مختلف فرآیند نوآوری باز میان دو یا چند نفر، به واسطه‌گری می‌پردازند (Nilsson & Sia-Ljungström, 2013). در خصوص اهمیت واسطه‌ها در پژوهشی بیش از ۸۰ درصد سازمان‌ها بیان کرده‌اند که برای توسعه محصول خود نیازمند واسطه‌های خارجی هستند. همچنین در سایر فرآیندهای مرتبط با نوآوری باز، سازمان‌ها از واسطه‌های نوآوری باز به میزان مختلف استفاده می‌کنند. به‌عنوان نمونه سازمان‌ها از همکاری واسطه‌ها برای مدیریت فناوری به میزان ۴۰ درصد، مدیریت ایده‌ها به میزان ۳۰ درصد، مدیریت پورتفولیو به میزان ۱۵ درصد، استفاده کرده‌اند (Oliver et al., 2011). در تعریف واسطه‌های نوآوری باز ذکرشده است که آن‌ها بازیگرانی هستند که می‌توانند فرصت‌هایی را ایجاد کنند تا دیگر بازیگرانی که به‌عنوان توسعه‌دهنده یا مصرف‌کننده شناخته می‌شوند، محصولات در حال ظهور را خلق و یا به‌کارگیرند (Stewart & Hyysalo, 2008). از واسطه‌های نوآوری باز نام‌های مختلفی از قبیل پل زننده، مرزشکنان[1]، جمع‌سپاری ابتکارها[2] و واسطه‌های انتقال فناوری یادشده است (Elyasi, 2011). با توجه به لزوم برقراری ارتباط میان متقاضی و تأمین‌کننده فناوری به‌منظور پاسخ به مسئله صنعت (Ye & Kankanhalli, 2013)، جهت تسهیل در شکل‌گیری این ارتباط نیاز به وجود واسطه‌ها است (Klerkx, Álvarez, Campusano, 2015; Nilsson & Sia-Ljungström, 2013; Ulrich, 2013). هدف واسطه‌های نوآوری باز، تسهیل فرآیند پذیرش پارادایم نوآوری باز است (Nell & Lichtenthaler, 2011). واسطه‌ها می‌توانند هزینه و زمان نوآوری در محصول و فناوری‌ها را کاهش داده و سرعت اکتساب و به‌کارگیری از دانش و فناوری را افزایش دهند. از این‌رو، احتمال ارائه محصول به بازار افزایش خواهد یافت (Diener & Piller, 2010). بنابراین هدف این پژوهش ارائه الگوی برای واسطه‌های نوآوری باز است. همچنین سؤال این پژوهش این است که الگوی مناسب برای راه‌اندازی نهاد واسطه در کشور چگونه است؟ در این پژوهش ابتدا به معرفی نهادهای واسطه پرداخته و پژوهش‌های پیشین بررسی می‌شود. در ادامه کارکردهای واسطه‌ها استخراج و درنهایت با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری مدل پیشنهادی مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

در این قسمت از مقاله به بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش می پردازیم:

الف) مبانی نظری پژوهش

مشخصه‌های بازار فناوری نشان می‌دهد که معاملات فناوری غالباً بسیار دشوار و پیچیده‌تر از معاملات محصول است. این موضوع بیشتر به دلیل ماهیت ضمنی دانش استفاده شده در این فناوری‌ها است. همچنین، بازار فناوری دارای مشکلاتی همچون عدم قطعیت، هزینه معاملات بالا و دشوار بودن شناسایی مشتریان بالقوه است (Nell & Lichtenthaler, 2011). علاوه بر این، در همکاری‌های فناورانه مسئله اصلی تنها به یافتن همکار مطرح نیست بلکه طیف وسیعی از فعالیت‌ها ازجمله تشریح مسئله، صورت‌بندی، تشکیل بانکی از فناوری‌های عرضه شده و متقاضیان صنعتی و انتخاب موارد مناسب را شامل می‌شود (Dong & Pourmohamadi, 2014). واسطه‌های نوآوری باز زمانی در انتقال فناوری ایفای نقش می‌کنند که مخترع فناوری توان تجاری‌سازی آن را ندارد. این ناتوانی به دلایل مختلفی همچون عدم وجود منابع، نبود کسب‌وکار و دانش بازاری

[1] Boundary spanners
[2] Crow-sourcing initiatives

موردنیاز و سایر مواردی از این قبیل اتفاق می‌افتد که واسطه‌های نوآوری باز در این مواقع، حمایت‌های متنوعی ارائه می‌دهند (Marine et al., 2017).

سازمان‌ها برای غلبه بر این پیچیدگی‌ها و حداکثر بهره‌برداری از ظرفیت‌های آن به واسطه‌های نوآوری باز نیاز دارند. از منظر دولت وجود واسطه‌های نوآوری باز حداقل به دو دلیل اصلی ایجاد می‌شود: اول اینکه آن‌ها توان دولت را برای ایجاد نوآوری باز افزایش می‌دهند. دوم اینکه ارتباط دولت را با افراد و سازمان‌های نوآور برقرار می‌کنند (Gasco-Hernandez et al., 2017). واسطه‌های نوآوری باز عموماً بر روی بازاریابی و جستجوی فناوری‌ها تمرکز می‌کنند (Morgan & Crawford, 1996). اما کارکردهای دیگری هم دارند که شامل: شناسایی همکاران، کمک به یکپارچه‌سازی فناوری، انتخاب تأمین‌کننده، پشتیبانی در انعقاد قرارداد، مطابق نمودن راهکارهای ارائه‌شده با نیازهای سازمان‌ها است (Howells, 2006). محققان بسیاری بیان کرده‌اند که واسطه‌های ایده‌آل در کشورهای مختلف و حتی بخش‌های مختلف، با یکدیگر متفاوت هستند (Klerkx & Leeuwis, 2009; Visser & Atzema, 2008). همچنین در کشورهای مختلف نهادهایی به‌منظور واسطه‌گری نوآوری باز ایجاد شده است. از آن جمله می‌توان به نااین‌سیگما[۳]، بی۲مچ[۴]، یت۲[۵]، اینونگیت[۶]، اینوسنتیو[۷] و آیدیاکانکشن[۸] اشاره‌کرد. برخی از این مراکز مستقیماً در فرآیند نوآوری باز مداخله می‌کنند و برخی مانند کالیپر[۹] و ناتینگاهم اسپیرک[۱۰] به‌صورت پشتیبان نقش‌های تکمیلی نوآوری باز از قبیل توسعه فناوری و آموزش منابع انسانی را برعهده دارند (Azad & Hosseini, 2018).

ب) مطالعات پیشین

تاکنون تحقیقات اندکی در خصوص دسته‌بندی و ارائه مدلی از واسطها انجام شده است. شاید اولین دسته‌بندی واسطه‌ها را بتوان به هاول ارجاع داد (Howells, 2006) که در ادامه داینر و پیلر مدل هاول را توسعه داده و بر اساس نوع سرمایه‌گذاری و حوزه صنعتی واسطه‌ها را دسته‌بندی کرده‌اند. این دسته‌بندی درجدول ۱ آمده است. نکته حائز اهمیت در این دسته‌بندی توجه به واسطه‌های مجازی است. واسطه‌های مجازی می‌توانند دربستر پلتفرم‌ها فعالیت داشته باشند.

جدول شماره (۱): دسته‌بندی واسطه‌ها (Diener & Piller, 2010)

محیط	ویژگی‌های محتوایی	نوع سرمایه‌گذاری	
		سرمایه‌گذاری خصوصی	سرمایه‌گذاری دولتی
فضای غیرمجازی	در حوزه صنعتی یکسان	سازمان‌های همکاری کننده فنی مانند انجمن‌های صنعتی	کارگزاران فناوری
	در حوزه‌های صنعتی مختلف	خدمات کسب‌وکار مشوق دانش	مراکز رشد کسب‌وکار
فضای مجازی	در حوزه صنعتی یکسان	واسطه‌های نوآوری مجازی	*
	در حوزه‌های صنعتی مختلف	واسطه‌های نوآوری مجازی	*

ژیلبرگ (۲۰۱۷) گونه‌شناسی واسطه‌ها را به‌صورت زیر بیان کرده است (Zylberberg, 2017):

۱–واسطه‌های سودمند: این دسته دسترسی به زیرساخت، محققان و تکنسین‌ها را فراهم می‌کنند.

۲–واسطه‌های خالق: این نوع از واسطه‌ها، به حالت سنتی مفهوم واسطه نزدیک‌تر هستند. این واسطه‌ها با خلق دانش، به توسعه و اکتساب مزیت رقابتی خدمات و محصولات برای ارائه به مشتری می‌پردازند.

۳–واسطه‌های سازنده: هدف اصلی این دسته، رفع یک مسئله خاص و یا رفع یک چالش بیان شده از سوی متقاضیان است.

---

[3] NINESIGMA
[4] b2match
[5] Yet2
[6] Innongate
[7] Innocentive
[8] Iedeaconnection
[9] Caliper
[10] Nottingham-Spirk

۴-واسطه‌های پیمانکار: واسطه‌هایی که نقش نزدیک‌تری را نسبت به بازار داشته و دسترسی محدودی به سرمایه‌گذاری عمومی دارند.

استوارت و هیسالو (۲۰۰۸) در پژوهش خود واسطه‌ها را بر اساس دو معیار دسترسی و تحویل به چهار دسته تقسیم‌بندی کرده‌اند. دسترسی بدین معنی است که واسطه نوآوری باز تا چه میزان با شبکه منابع مورد نیاز در تعامل است. تحویل به معنای روشی است که واسطه برای پشتیبانی از متقاضیان در فرآیند نوآوری باز، شناسایی راهکارها و برقراری ارتباط با ارائه‌دهندگان راهکار استفاده می‌کنند. بر اساس این دسته‌بندی چهار نوع واسطه مختلف به شرح زیر معرفی می‌شود (Stewart & Hyysalo, 2008):

گردآورنده:پشتیبانی در راستای دسترسی به منابع و دریافت راهکارها

کارگزار: فراهم نمودن راهکارها از منابع مرسوم و شناخته‌شده

واسطه: استفاده از منابع مرسوم و شناخته‌شده برای برقراری ارتباطات

اتصال‌دهنده: برقراری ارتباط با ارائه‌دهندگان پروپوزال و ارائه‌دهندگان راهکار

لوپز و وانهاوربک در بررسی‌های خود واسطه‌ها را به چهار دسته مشاوران نوآوری، انتقال‌دهندگان نوآوری، مراکز رشد نوآوری و واسطه‌های نوآوری تفکیک کرده‌اند (Lopez & Vanhaverbeke, 2009). ون لنته و همکاران عقیده دارند که باید میان دو گروه از واسطه‌ها تمایز قائل شد. دسته اول که به واسطه‌های سنتی شناخته می‌شوند، به‌عنوان منبع نوآوری مطرح و وظیفه آن‌ها انتقال نوآوری است. دسته دوم که نسل جدید واسطه‌های نوآوری باز به‌حساب می‌آیند، به‌عنوان یک سیستم مستقل ایفای نقش می‌کنند و هدف آن‌ها تسهیل جریان نوآوری باز است (Van Lente et al., 2003). باتوجه به اینکه در اغلب مطالعات انجام شده در خصوص واسطه‌های نوآوری باز به تمام فرآیند مورد نیاز جهت حل مسئله متقاضی توجه نشده است، بنابراین در این پژوهش به کارکردهای نهادهای واسطه جهت حل مسئله سازمان پرداخته می‌شود. بدین منظور محققان کارکردهای واسطه‌ها را از مقالات استخراج کرده که در جدول ۲ گردآوری شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

جدول شماره (۲): کارکردهای واسطه نوآوری باز (منبع: محقق ساخته)

ردیف	کارکرد	توضیحات	منابع
۱	آشنایی با فرآیند	شرکت‌ها و افراد با موضوع نوآوری باز و خدمات ارائه شده توسط نهاد واسطه نوآوری باز از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی و ترویجی آشنا می‌شوند.	(آباته[11] و همکاران، ۲۰۱۳؛ آکویلانی[12] و همکاران، ۲۰۱۶؛ دسیلوا[13] و همکاران، ۲۰۱۸؛ فوسن[14] و همکاران، ۲۰۱۸؛ گلیدت[15] و همکاران،۲۰۱۸؛ هاول، ۲۰۰۶؛ کیویما[16] و مارتیسکاینن[17]، ۲۰۱۸؛ هنری لوپز–وگا[18]،۲۰۰۹، لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ لوکارینن[19] و همکاران، ۲۰۱۸).
۲	شناسایی و فناوری تقاضا	از طریق برگزاری رویدادهای مختلف مانند نمایشگاه‌ها، کنفرانس‌ها و نشست‌های صنعتی فناوری‌ها و تقاضاها شناسایی می‌شوند.	(آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ بوسکات[20]، ۲۰۱۶؛ فدریکو[21]، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ هاول، ۲۰۰۶؛ اینتاراکومنرد[22] و چاورونپورن[23]، ۲۰۱۳؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸، کوکشاگینا[24] و همکاران، ۲۰۱۷؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ ناگونگونی[25] و همکاران، ۲۰۱۷؛ تجونگ[26] و دیویدس[27]، ۲۰۱۶؛ شارمور[28] و دولوراکس[29]، ۲۰۱۸؛ اسدی فرد و همکاران، ۱۳۹۴).
۳	بانک فناوری و تقاضا	صورت‌بندی و ارائه فناوری‌ها و تقاضاها در یک بانک که جستجو و انتخاب موارد مناسب را تسهیل می‌کند.	(آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ کاسالی[30] و همکاران، ۲۰۱۷؛ فدریکو، ۲۰۱۸، کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸؛ هنری لوپز–وگا،۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ کلرکس و لیویس، ۲۰۰۹؛ کان[31]، ۲۰۱۸؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷).
۴	کارگزاران انتقال فناوری	اشخاص حقیقی یا حقوقی که وظیفه آن‌ها انتقال فناوری جهت حل مسئله صنعت است.	(آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ کاسالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ جانسون[32]، ۲۰۰۸؛ هنری لوپز–وگا، ۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ کان، ۲۰۱۸؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸، استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ اسدی فرد و همکاران، ۱۳۹۴، آزاد و حسینی، ۱۳۹۷؛ تاریخچه تحولات فن‌بازار ملی ایران, ۱۳۹۷).
۵	معرفی فناوری و	برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای مختلفی از قبیل جلسات معرفی،	(آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ بوکت[33] و همکاران، ۲۰۱۶؛ کاسالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ کیویما

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

[11] Abbate
[12] Aquilani
[13] De Silva
[14] Fossen
[15] Gliedt
[16] Kivimaa
[17] Martiskainen
[18] Henry Lopez-Vega
[19] Lukkarinen
[20] Bocquet
[21] Federico
[22] Intarakumnerd
[23] Chaoroenporn
[24] Kokshagina
[25] Ngongoni
[26] Tjong
[27] Davids
[28] Shearmur
[29] Doloreux
[30] Casali
[31] Künne
[32] Johnson
[33] Bocquet

	تقاضا به یکدیگر	چالش، طوفان فکری، گروه خبرگان که سبب می‌شود فناوری‌ها و تقاضاهای مناسب شناسایی شده به یکدیگر معرفی شوند.	و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ فوسن و همکاران، ۲۰۱۸؛ کلرکس و لویس، ۲۰۰۹؛ کان، ۲۰۱۸؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ ونگ[۳۴]، ۲۰۱۷؛ لین[۳۵] و وی[۳۶]، ۲۰۱۸؛ کوکشاگینا و همکاران، ۲۰۱۷؛ شارمور و دولوروکس[۳۷]، ۲۰۱۸؛ اسدی‌فرد و و همکاران، ۱۳۹۴).
۶	سناریو (آینده‌نگری فناوری و رصد بازار)	شناسایی فناوری‌هایی که در آینده مورد نیاز صنعت است.	(دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ هاول، ۲۰۰۶؛ هنری لوپز–وگا، ۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ ونگ، ۲۰۱۷؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ اسدی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۴)
		تخمین حجم و اندازه بازار و شناسایی صنایعی که امکان بهره‌برداری از فناوری را دارند.	(دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ هاول، ۲۰۰۶؛ هنری لوپز–وگا، ۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ اسدی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۴).
۷	معنابخشی	انتقال تجربیات پیشین و ایجاد فضای اعتماد در طرفین که سبب تسهیل فرایند نوآوری باز می‌شود.	(مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ کان، ۲۰۱۸).
۸	ظرفیت جذب	ایجاد شرایطی در متقاضی که سبب افزایش توان به‌منظور دریافت فناوری جدید است.	(بوسکات، ۲۰۱۶؛ شنک[۳۸] و همکاران، ۲۰۱۷).
۹	ارائه مشاوره	ارائه مشاوره در بخش‌های مختلف مالی، حقوقی و منابع انسانی که سبب تسهیل شرایط تبادل فناوری می‌شود.	(آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ هنری لوپز–وگا، ۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ هاول، ۲۰۰۶؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ ؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ لین و وی، ۲۰۱۷؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸ ۲؛ اینتاراکومنرد و چاورونپورن، ۲۰۱۳ کاسالی، ۲۰۱۷؛ بوسکات، ۲۰۱۶؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ شارمور و دولوروکس، ۲۰۱۸؛ ونگ، ۲۰۱۷).
۱۰	ارائه خدمات	ارائه خدمات مختلفی مانند ارزش‌گذاری فناوری و ارزیابی فناوری که سبب تسهیل شرایط تبادل فناوری می‌شود.	(هاول، ۲۰۰۶؛ آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ هنری لوپز–وگا، ۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ اسدی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۴؛ کاسالی، ۲۰۱۷؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛اینتاراکومنرد و چاورونپورن، ۲۰۱۳؛ جانسون، ۲۰۰۸؛ کان، ۲۰۱۸؛ لین و وی، ۲۰۱۸؛ ؛مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ شارمور و دولوروکس، ۲۰۱۸؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸).
۱۱	مذاکره	نهاد واسطه نوآوری باز حمایت‌هایی را فراهم می‌کند تا نشست‌های دو یا چند جانبه جهت مذاکره و چانه‌زنی‌های طرفین به‌منظور تبادل فناوری انجام شود.	(آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ فوسن و همکاران، ۲۰۱۸؛ ؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ کان، ۲۰۱۸؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ اسدی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۴؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ اینتاراکومنرد و چاورونپورن، ۲۰۱۳؛ جانسون، ۲۰۰۸؛ کاسالی، ۲۰۱۷؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ بوسکات، ۲۰۱۶؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ لین و وی، ۲۰۱۸؛ شارمور و دولوروکس، ۲۰۱۸؛ ؛ ونگ، ۲۰۱۷؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸؛ کوکشاگینا و همکاران، ۲۰۱۷).
۱۲	اثبات فناوری	متقاضی لازم است با روش‌های مختلف مطمئن شود که فناوری مورد انتخاب او از ابعاد مختلف به اثبات رسیده است.	(آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ فوسن و همکاران، ۲۰۱۸؛ کان، ۲۰۱۸؛ آزاد و حسینی، ۱۳۹۷؛ هنری لوپز–وگا، ۲۰۰۹؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ جانسون، ۲۰۰۸؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ اسدی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۴).
۱۳	نمونه سازی	واسطه نوآوری باز این امکان را فراهم می‌کند که متخصصان و حل‌کنندگان مسئله بتوانند نمونه اولیه‌ای از فناوری	(آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ آزاد و حسینی، ۱۳۹۷؛ هنری لوپز–وگا، ۲۰۰۹؛ فوسن و همکاران، ۲۰۱۸؛ کان، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ جانسون، ۲۰۰۸).

[34] Weng
[35] Lin
[36] Wei
[37] Doloreux
[38] Schenk

		موردنظر خود را تهیه کنند.	
۱۴	عقد قرارداد	همکاری و کمک نهاد واسطه به طرفین مذاکره به‌منظور بستن قرارداد انتقال فناوری	(آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ ؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ مارین و همکاران، ؛۲۰۱۷؛ کاسالی، ۲۰۱۷؛ شارمور و دولوروکس، ۲۰۱۸).
۱۵	آماده‌سازی فناوری	بسیاری از فناوری‌ها جهت اجرا در سازمان متقاضی نیازمند تحقیق و توسعه تکمیلی هستند.	(آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ آزاد و حسینی، ۱۳۹۷؛ هنری لوپز–وگا،۲۰۰۹؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ ؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ جانسون، ۲۰۰۸؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ رامون، ۲۰۱۷؛ لین و وی، ۲۰۱۸؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸).
۱۶	آموزش منابع انسانی	جهت بهره‌برداری از فناوری نیاز است شرکت متقاضی آموزش‌هایی به نیروهای انسانی خود ارائه کند.	(آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ آزاد و حسینی، ۱۳۹۷؛ فوسن و همکاران، ۲۰۱۸؛ کان، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ لین و وی، ۲۰۱۸؛ بوسکات، ۲۰۱۶؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸)
۱۷	اصلاح ساختار سازمانی	جهت بهره‌برداری از فناوری نیاز است شرکت متقاضی اصلاحاتی در ساختار سازمانی خود ارائه کند.	(آزاد و حسینی، ۱۳۹۷؛ لین و وی، ۲۰۱۸).
۱۸	بازاریابی	فناوری انتقال داده شده تبدیل به محصول شده و متقاضی لازم است یا اقدام به فروش در بازارهای فعلی کرده یا بازارهای خود را توسعه دهد.	(آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ هاول، ۲۰۰۶؛ آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ هنری لوپز–وگا،۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ فوسن و همکاران، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ کاسالی، ۲۰۱۷؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ بوسکات، ۲۰۱۶؛ شارمور و دولوروکس، ۲۰۱۸؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸).
۱۹	استاندارد	متقاضی جهت استفاده از فناوری نیازمند دریافت استانداردها و مجوزهای رسمی است.	(آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ هنری لوپز–وگا،۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ لین و وی، ۲۰۱۸).
۲۰	مالکیت فکری	حفظ مالکیت فکری در انتقال فناوری و کمک به ثبت اختراع فناوری ازجمله حمایت‌هایی است که واسطه‌های نوآوری باز ارائه می‌کنند.	(آزاد و حسینی، ۱۳۹۷، آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ هنری لوپز–وگا،۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ هاول، ۲۰۰۶؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ کان، ۲۰۱۸؛ بوسکات و همکاران، ۲۰۱۶؛ اینتاراکومنرد و چاورونپورن، ۲۰۱۳؛ کاسالی، ۲۰۱۷؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ اسدی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۴).

با توجه به بررسی‌های انجام شده در بخش مرور ادبیات، همچنین دسته‌بندی انجام شده در پژوهش‌های پیشین مشخص می‌شود که واسطه‌ها الزاماً تمامی فرآیند انتقال فناوری را موردحمایت قرار نمی‌دهند (لینچندالر، ۲۰۱۳). همچنین در بررسی نهادها مشخص می‌شود که برخی از نهادها تمرکز بر انتخاب داشته و برخی دیگر جلوتر پیش آمده و در عقد قرارداد فناوری مشارکت می‌کنند. بنابراین می‌توان جمع‌بندی ادبیات پژوهش و نهادهای مورد بررسی را در جدول ۳ ارائه کرد.

جدول شماره (۳): دسته‌بندی مقالات و نهادها براساس مشارکت واسطه‌ها در فرآیند تبادل فناوری (منبع: محقق ساخته)

انطباق	⇨	انعقاد	⇨	انتخاب	فرآیند انتقال فناوری
ناتینگهام–اسپیرک، کالیپر		نای‌سیگما آیدیاکانکشن یت۲ اینونگیت فن بازار ملی ایران		نای‌سیگما، بی۲مچ، یت۲، آیدیاکانکشن، فن بازار ملی ایران، اینونگیت	نهادهای واسطه نوآوری باز
(آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ اینتاراکومنرد و چاورونپورن، ۲۰۱۳؛ کان،۲۰۱۸؛ ؛ هنری لوپز–وگا،۲۰۰۹؛ لوپز و وانهاوربک، ۲۰۰۹؛ آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ کاسالی و همکاران،		(بوسکات و همکاران، ۲۰۱۶؛ کاسالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛ فدریکو، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ جانسون، ۲۰۰۸؛ کوکشاگینا و همکاران،		(آباته و همکاران، ۲۰۱۳؛ هاول، ۲۰۰۶؛ آکویلانی و همکاران، ۲۰۱۶؛ بوسکات و همکاران، ۲۰۱۶؛ اینتاراکومنرد و چاورونپورن، ۲۰۱۳؛ کیویما و	مقالات

۲۰۱۷؛ دسیلوا و همکاران، ۲۰۱۸؛فدریکو، ۲۰۱۸؛ هاول، ۲۰۰۶؛ جانسون، ۲۰۰۸؛ کیویما و مارتیسکاینن، ۲۰۱۸؛ گلیدت و همکاران،۲۰۱۸؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ ؛ فوسن و همکاران، ۲۰۱۸؛ لین و وی، ۲۰۱۸)	۲۰۱۷؛ کان،۲۰۱۸؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ شارمور و دولوروکس، ۲۰۱۸؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ مارین و همکاران، ۲۰۱۷؛ ونگ، ۲۰۱۷)	مارتیسکاینن، ۲۰۱۸؛ ناگونگونی و همکاران، ۲۰۱۷؛ استوارت و هیسالو، ۲۰۰۸؛ تجونگ و دیویدس، ۲۰۱۶؛ کوکشاگینا و همکاران، ۲۰۱۷؛ لوکارینن و همکاران، ۲۰۱۸؛ شارمور و دولوروکس، ۲۰۱۸)	

۲- روش‌شناسی

این پژوهش از حیث هدف کاربردی است زیرا منجر به ارائه یک مدلی جدید درخصوص واسطه‌های نوآوری باز می‌شود و از حیث داده به‌صورت کمی است. جامعه آماری این پژوهش متشکل از ۱۲ خبره است که به‌صورت هدفمند انتخاب شده‌اند. تمامی خبرگان دارای سابقه فعالیت و یا تجربه پژوهش در خصوص نهادهای واسطه هستند. این افراد از سه بخش کارگزاران (افرادی که مستقیماً درگیر فعالیت واسطه‌گری هستند.)، کارشناسان و مدیران نهاد واسطه (افرادی که در یک نهاد واسطه فعالیت داشته و یا در راه‌اندازی و مدیریت چنین نهادهایی نقش داشته‌اند) و متخصصان علمی (افرادی که هم سابقه پژوهشی مرتبط و هم سابقه همکاری در نهادهای واسطه دارند) انتخاب شده‌اند. ویژگی‌های خبرگان مورد در جدول ۴ ذکر شده است.

جدول شماره (۴): معرفی خبرگان مطلع

گروه	تعداد	تجربه کاری مرتبط	سطح تحصیلات
کارگزار	۶		
کارشناسان و مدیران نهاد واسطه	۴	حداقل ۳ سال	کارشناسی ارشد یا دکتری
متخصصان علمی	۲		

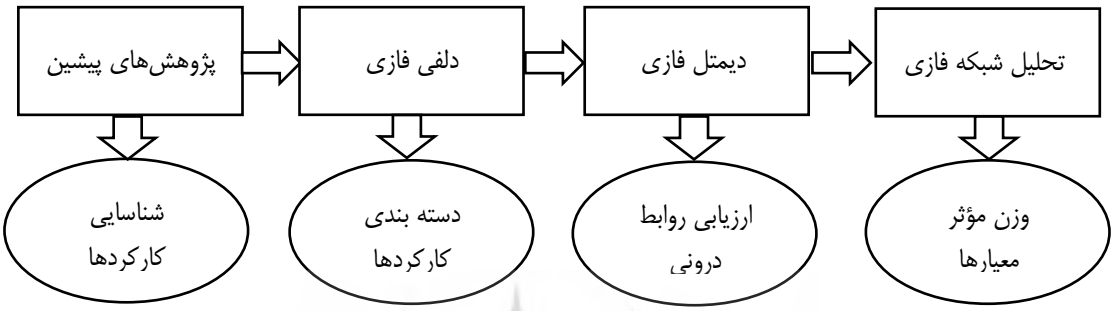
همانطور که بیان شد هدف این پژوهش شناسایی مدلی مناسب برای واسطه‌های نوآوری باز در ایران است. برای این منظور ابتدا به مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی پژوهش‌های پیشین پرداخته شده است. درنتیجه بازنگری ادبیات، مهمترین کارکردها برای راه‌اندازی نهادهای واسطه استخراج شده‌اند.

معیارهای مذکور در قالب پرسشنامه‌ای طراحی شده و برای تأیید پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شده است. در ادامه این شاخص‌ها با روش دلفی فازی و با استفاده از ابزار پرسشنامه مورد سنجش قرار گرفت. پس از تعدیل معیارها بر اساس نظرهای خبرگان، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی و درمیان جامعه آماری پژوهش توزیع گردید. به‌منظور مقایسه عوامل با یکدیگر از ۵ تعداد عبارت کلامی استفاده شده است که نام این عبارات و مقادیر فازی معادل شان در جدول ۵ نشان داده شده است. در ادامه از تکنیک دیماتل[39] فازی برای شناسایی ارتباط و میزان تأثیر معیارها بر یکدیگر استفاده شده است، که علاوه بر شناسایی وزن‌های معیارها، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها را نیز مشخص می‌کند. درواقع روش دیمتل فازی برای به تصویر کشیدن ساختار پیچیده روابط علت و معلولی به کار می‌رود (Cheng et al., 2002). ازآنجایی‌که بین عوامل روابط وجود دارد در مرحله بعد برای شناسایی میزان ارجحیت معیارها از تکنیک تحلیل شبکه[40] فازی استفاده شده است. هدف از به‌کارگیری این روش تعیین میزان اهمیت و وزن هر یک از عوامل بوده تا آن‌ها بر اساس وزنشان اولویت‌بندی شده و بتوان به اهداف موردنظر رسید. این پژوهش در چهار فاز انجام شده است که گام‌های آن در شکل شماره ۱ معرفی شده است.

[39] DEMATEL
[40] Analytical Network Process (ANP)

جدول شماره (۵): گزینه‌های زبانی و اعداد فازی برای سنجش شدت اثرات (Lu et al., 2013)

گزینه‌های زبانی	اعداد قطعی	اعداد فازی مثلثی
تأثیر خیلی زیاد	۴	(۰/۷۵ ،۱ ،۱)
تأثیر زیاد	۳	(۰/۵ ،۰/۷۵ ،۱)
تأثیر کم	۲	(۰/۲۵ ،۰/۵ ،۰/۷۵)
تأثیر بسیار کم	۱	(۰ ،۰/۲۵ ،۰/۵)
بدون تأثیر	۰	(۰ ،۰ ،۰/۲۵)



شکل شماره (۱): فرآیند پژوهش

۳- نتایج و بحث

الف) تجزیه و تحلیل داده‌ها

۱. نتایج حاصل از تکنیک دلفی فازی

پس از شناسایی کارکردها در ادامه با استفاده از روش دلفی فازی اقدام میزان اهمیت هریک از این آن‌ها تعیین شده است. پرسشنامه‌ای میان خبرگان توزیع شد که میزان اهمیت هر یک از عوامل را به‌صورت کیفی و بر اساس ۵ طیف لیکرت از فوق‌العاده مهم تا بی‌اهمیت مشخص کنند. دلفی فازی در سه مرحله انجام گرفته که این مراحل شامل:

۲. ارزیابی و انتخاب عوامل: به‌منظور شناسایی عوامل مؤثر برای راه‌اندازی نهاد واسطه، از ادبیات موضوع عوامل استخراج گردید. در ادامه گام‌های دلفی فازی ذکر شده است.

ب) نظرسنجی مرحله نخست: در این مرحله مدل مفهومی ارائه شده همراه با شرح زیر عوامل به اعضای گروه خبره ارسال و سپس میزان موافقت آن‌ها با هرکدام از شاخص‌ها اخذ گردید و در ادامه نقطه نظرات پیشنهادی و اصلاحی آن‌ها تقسیم‌بندی شده است. میانگین قطعی به‌دست‌آمده نشان‌دهنده شدت موافقت خبرگان با هرکدام از عوامل پژوهش است. نتایج این محاسبات در جدول ۶ آمده است.

جدول شماره (۶): نتایج دور اول نظرسنجی به همراه میانگین دیدگاه‌های خبرگان

عوامل	ردیف	ارزش زبانی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	max	mod	min	میانگین غیرفازی شده نظرات خبرگان
		ارزش عددی	۹	۷	۵	۳	۱				
		زیرمعیارها – ارزش فازی	(۱، ۱، ۰/۷۵)	(۱، ۰/۷۵، ۰/۵)	(۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵)	(۰/۵، ۰/۲۵، ۰)	(۰/۲۵، ۰، ۰)				
انتخاب	۱	آشنایی با فرآیند	۱۲	۸	۰	۰	۰	۹/۶۰	۸/۲۰	۶/۲۰	۸/۱۰
	۲	شناسایی تقاضای فناوری	۱۳	۵	۲	۰	۰	۹/۴۵	۸/۱۰	۶/۱۰	۷/۹۹
	۳	بانک فناوری (تقاضا و ایده)	۱۳	۵	۲	۰	۰	۹/۴۵	۸/۱۰	۶/۱۰	۷/۹۹
	۴	خدمات کارگزاری	۱۲	۷	۱	۰	۰	۹/۵۰	۸/۱۰	۶/۱۰	۸
	۵	معرفی فناوری	۱۶	۳	۱	۰	۰	۹/۷۰	۸/۵۰	۶/۵۰	۸/۳۷
	۶	سناریوسنجی	۱۰	۶	۳	۱	۰	۹	۷/۵۰	۵/۵۰	۷/۴۲

	۷	معنابخشی	۵	۱۰		۵		۰	۸/۷۵	۷	۵	۶/۹۶
	۸	ظرفیت جذب	۰	۸		۷	۵	۰	۷/۳۰	۵/۳۰	۳/۳۰	۵/۳۰
	۹	مشاوره فناوری	۱۴	۵		۱		۰	۹/۶۰	۸/۳۰	۶/۳۰	۸/۱۸
انعقاد	۱۰	خدمات فناوری	۱۵	۳		۲		۰	۹/۵۵	۸/۳۰	۶/۳۰	۸/۱۸
	۱۱	مذاکره	۱۲	۷		۱		۰	۹/۵۰	۸/۱۰	۶/۱۰	۸
	۱۲	عقد قرارداد	۱۳	۵		۲	۰		۹/۴۵	۸/۱۰	۶/۱۰	۷/۹۹
	۱۳	اثبات فناوری	۱۳	۷	۰		۰		۹/۶۵	۸/۳۰	۶/۳۰	۸/۱۹
	۱۴	نمونه‌سازی	۱۱	۹	۰		۰		۹/۵۵	۸/۱۰	۶/۱۰	۸/۰۱
	۱۵	آماده‌سازی فناوری	۹	۱۱	۰		۰		۹/۴۵	۷/۹۰	۵/۹۰	۷/۸۳
	۱۶	آموزش منابع انسانی	۱۳	۵		۲	۰		۹/۴۵	۸/۱۰	۶/۱۰	۷/۹۹
	۱۷	اصلاح ساختار سازمانی	۱۱	۶		۳	۰		۹/۲۵	۷/۸۰	۵/۸۰	۷/۷۱
انطباق	۱۸	بازاریابی	۸	۱۲	۰		۰		۹/۴۰	۷/۸۰	۵/۸۰	۷/۷۳
	۱۹	استاندارد	۱۶	۴	۰		۰		۹/۸۰	۸/۶۰	۶/۶۰	۸/۴۷
	۲۰	مالکیت فکری	۹	۱۱	۰		۰		۹/۴۵	۷/۹۰	۵/۹۰	۷/۸۳

ج) نظرسنجی مرحله دوم: در این مرحله پرسشنامه دوم تهیه و به همراه با نقطه نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف آن‌ها با دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به اعضای گروه خبره ارسال شد. در مرحله دوم اعضای گروه خبره با توجه به نقطه نظرات سایر اعضای گروه و همچنین با توجه تغییرات اعمال شده در زیرعوامل مجدداً به سؤالات ارائه شده پاسخ دادند که نتایج آن در جدول شماره ۷ ارائه شده است.

جدول شماره(۷): نتایج دور دوم نظرسنجی به همراه میانگین دیدگاه‌های خبرگان

عوامل	ردیف	ارزش زبانی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	max	mod	min	میانگین غیرفازی شده نظرات خبرگان	اختلاف میانگین های پرسشنامه دوم و سوم	نتیجه
		ارزش عددی	۹	۷	۵	۳	۱						
		زیرمعیارها – ارزش فازی	(۱، ۱، ۰/۷۵)	(۱، ۰/۷۵، ۰/۵)	(۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵)	(۰/۵، ۰/۲۵، ۰)	(۰/۲۵، ۰، ۰)						
انتخاب	۱	آشنایی با فرآیند	۱۳	۷	۰	۰	۰	۹/۶۵	۸/۳۰	۶/۳۰	۸/۱۹	۰/۰۹	پذیرش
	۲	شناسایی تقاضای فناوری	۱۴	۴	۲	۰	۰	۹/۵۰	۸/۲۰	۶/۲۰	۸/۰۸	۰/۰۹	پذیرش
	۳	بانک فناوری (تقاضا و ایده)	۱۳	۶	۱	۰	۰	۹/۵۵	۸/۲۰	۶/۲۰	۸/۰۹	۰/۱۰	پذیرش
	۴	خدمات کارگزاری	۱۲	۸	۰	۰	۰	۹/۶۰	۸/۲۰	۶/۲۰	۸/۱۰	۰/۱۰	پذیرش
	۵	معرفی فناوری	۱۶	۴	۰	۰	۰	۹/۸۰	۸/۶۰	۶/۶۰	۸/۴۷	۰/۱۰	پذیرش
	۶	سناریوسنجی	۱۲	۶	۲	۰	۰	۹/۴۰	۸	۶	۶/۹۰	۰/۴۸	بعدی
	۷	معنابخشی	۶	۹	۵	۰	۰	۰/۸۰	۷/۱۰	۵/۱۰	۷/۰۵	۰/۰۹	رد
	۸	ظرفیت جذب	۰	۷	۱۰	۳	۰	۷/۴۰	۵/۴۰	۳/۴۰	۵/۴۰	۰/۱۰	رد
انعقاد	۹	مشاوره فناوری	۱۴	۶	۰	۰	۰	۹/۷۰	۸/۴۰	۶/۴۰	۸/۲۸	۰/۱۰	پذیرش
	۱۰	خدمات فناوری	۱۵	۴	۱	۰	۰	۹/۶۵	۸/۴۰	۶/۴۰	۸/۲۸	۰/۱۰	پذیرش
	۱۱	مذاکره	۱۲	۸	۰	۰	۰	۹/۶۰	۸/۲۰	۶/۲۰	۸/۱۰	۰/۱۰	پذیرش
	۱۲	عقد قرارداد	۱۳	۶	۱	۰	۰	۹/۵۵	۸/۲۰	۶/۲۰	۸/۰۹	۰/۱۰	پذیرش
	۱۳	اثبات فناوری	۱۴	۵	۱	۰	۰	۹/۶۰	۸/۳۰	۶/۳۰	۸/۱۸	۰/۰۱	پذیرش
	۱۴	نمونه‌سازی	۱۲	۸	۰	۰	۰	۹/۶۰	۸/۲۰	۶/۲۰	۸/۱۰	۰/۰۹	پذیرش
انطباق	۱۵	آماده‌سازی فناوری	۱۱	۹	۰	۰	۰	۹/۵۵	۸/۱۰	۶/۱۰	۸/۰۱	۰/۱۸	پذیرش
	۱۶	آموزش منابع انسانی	۱۴	۵	۱	۰	۰	۹/۶۰	۸/۳۰	۶/۳۰	۸/۱۸	۰/۱۹	پذیرش
	۱۷	اصلاح ساختار سازمانی	۱۳	۷	۰	۰	۰	۹/۶۵	۸/۳۰	۶/۳۰	۸/۱۹	۰/۴۸	بعدی

۱۸	بازاریابی	۱۱	۹	۰	۰	۰	۹/۵۵	۸/۱۰	/۱۶۰ ۶	۸/۰۱	۰/۲۷	بعدی
۱۹	استاندارد	۱۷	۳	۰	۰	۰	۹/۸۵	۸/۷۰	۶/۷۰	۸/۵۶	۰/۰۹	پذیرش
۲۰	مالکیت فکری	۱۱	۹	۰	۰	۰	۹/۵۵	۸/۱۰	۶/۱۰	۸/۰۱	۰/۱۸	پذیرش

با توجه به دیدگاه‌های ارائه شده در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج این مرحله، درصورتی‌که اختلاف بین دو مرحله کمتر از حد آستانه ۰/۲ باشد در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود. همان‌گونه که جدول فوق نشان می‌دهد برخی از عوامل اعضای گروه خبره به وحدت نظر رسیده‌اند و میزان اختلاف نظر در مراحل اول و دوم کمتر از حد آستانه ۰/۲ بوده لذا نظرسنجی در خصوص عوامل فوق متوقف شد. از بین عوامل اشاره شده که میانگین غیرفازی شده نظرات خبرگان آن کمتر از ۸ است از مدل مفهومی تحقیق حذف می‌شود. نظرسنجی در مورد باقیمانده عوامل باید صورت بگیرد که در مرحله سوم انجام شد.

د) نظرسنجی مرحله سوم: در این مرحله ضمن اعمال تغییرات لازم در عوامل مدل، پرسشنامه سوم تهیه شده و همراه با نقطه نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف آن‌ها با میانگین دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به خبرگان ارسال گردید که نتایج آن در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول شماره (۸): نتایج دور سوم نظرسنجی به همراه میانگین دیدگاه‌های خبرگان

عوامل	ردیف	ارزش زبانی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	max	mod	min	میانگین غیرفازی شده نظرات خبرگان	اختلاف میانگین های پرسشنامه دوم و سوم	نتیجه
		ارزش عددی	۹	۷	۵	۳	۱						
		زیرمعیارها – ارزش فازی	(۱، ۱، ۰/۷۵)	(۱، ۰/۷۵، ۰/۵)	(۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵)	(۰/۵، ۰/۲۵، ۰)	(۰/۲۵، ۰، ۰)						
انتخاب	۶	سناریو سنجی	۱۳	۶	۱	۰	۰	۹/۵۵	۸/۲۰	۶/۲۰	۸/۰۹	۰/۱۹	پذیرش
انطباق	۱۷	اصلاح ساختار سازمانی	۱۴	۶	۰	۰	۰	۹/۷۰	۸/۴۰	۶/۴۰	۸/۲۸	۰/۱۰	پذیرش
	۱۸	بازاریابی	۱۵	۵	۰	۰	۰	۹/۷۵	۸/۵۰	۶/۵۰	۸/۳۸	۰/۱۸	پذیرش

همانطور که جدول فوق نشان می‌دهد میزان اختلاف‌نظر خبرگان در مراحل دوم و سوم کمتر از حد آستانه ۰/۲ است و لذا نظرسنجی در این مرحله متوقف می‌شود. بنابراین در طی سه مرحله نظرسنجی از ۲۰ زیر عامل، ۲ زیرعامل از مدل مفهومی نهایی تحقیق حذف شده و مدل نهایی دارای ۱۸ زیرعامل است که در جدول ۹ آمده است.

جدول شماره (۹): عوامل مؤثر بر راه‌اندازی نهاد واسطه

عوامل اصلی	زیر عوامل	کد	عوامل اصلی	زیر عوامل	کد	عوامل اصلی	زیر عوامل	کد
انتخاب C_1	آشنایی با فرآیند	C_{11}	انعقاد C_2	مشاوره فناوری	C_{21}	انطباق C_3	آماده‌سازی فناوری	C_{31}
	شناسایی تقاضای فناوری	C_{12}		خدمات فناوری	C_{22}		آموزش منابع انسانی	C_{32}
	بانک فناوری (تقاضا و ایده)	C_{13}		مذاکره	C_{23}		اصلاح ساختار سازمانی	C_{33}
	خدمات کارگزاری	C_{14}		عقد قرارداد	C_{24}		بازاریابی	C_{34}
	معرفی فناوری	C_{15}		اثبات فناوری	C_{25}		استاندارد	C_{35}
	سناریوسنجی	C_{16}		نمونه‌سازی	C_{26}		مالکیت فکری	C_{36}

ه) نتایج حاصل از تکنیک دیماتل فازی: همانطور که مشخص است درجه‌ی نفوذ عوامل بر یکدیگر متفاوت است؛ بنابراین، استفاده از روش‌های سنتی نرمال غیرمنطقی است (Yang & Tzeng, 2011). بنابراین از روش دیماتل فازی استفاده شده است. در

ادامه با استفاده از روش دیماتل فازی معیارهای مورد بررسی قرار گرفتند. درروش دیماتل فازی برای نرمالیزه کردن ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. بزرگ‌ترین عدد سطر و ستون k را تشکیل می‌دهیم و سپس تمامی مقادیر جدول بر معکوس عدد k ضرب می‌شود تا ماتریس نرمال شود. برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل، ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می‌شود. سپس ماتریس همانی را منهای ماتریس نرمال کرده و ماتریس حاصل را معکوس می‌کنیم. درنهایت ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس ضرب می‌کنیم. گام بعدی به‌دست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس $\tilde{T}$ است. مرحله بعدی میزان اهمیت شاخص‌ها ($\tilde{D}_i + \tilde{R}_i$) و رابطه بین معیارها ($\tilde{D}_i - \tilde{R}_i$) مشخص می‌شود. اگر $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i > 0$ باشد معیار مربوطه اثرگذار و اگر $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i < 0$ باشد معیار مربوطه اثرپذیر است. در گام بعدی اعداد فازی $\tilde{D}_i + \tilde{R}_i$ و $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i$ به‌دست آمده از مرحله قبلی را با توجه به فرمول زیر دیفازی می‌کنیم.

$$B = \frac{(a_1 + a_3 + a_2)}{3}$$

جدول شماره (۱۰): ماتریس روابط کلی فازی بین عوامل اصلی

	C1			C2			C3		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
C_1	۰/۱۱۶	۰/۶۵۲	۲/۶۸۵	۰/۳۳	۰/۷۸۳	۲/۷۷۱	۰/۳۴۸	۰/۸۸۳	۳/۱۶۸
C_2	۰/۲۸۳	۰/۷۸۸	۲/۸۷۸	۰/۰۸۸	۰/۴۶	۲/۳۲۳	۰/۳۸	۰/۸۹۲	۳/۰۵۴
C_3	۰/۱۴۹	۰/۶۵۲	۲/۴۸	۰/۰۶	۰/۴۸۱	۲/۱۸۲	۰/۰۵۱	۰/۴۳۳	۲/۲۹۱

B دیفازی شده عدد $\tilde{A} = (a_1 a_2 a_3)$ است. به علت حجم زیاد محاسبات و جداول، فقط جداول نهایی قطعی میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها ارائه شده است. جداول ۱۰ و ۱۱ مقادیر اثرگذاری ($\tilde{D}$)، اثرپذیری ($\tilde{R}$)، اهمیت ($\tilde{D} + \tilde{R}$) و اثرگذاری و اثرپذیری خالص ($\tilde{D} - \tilde{R}$) برای عوامل اصلی و جداول ۱۲ و ۱۳ برای زیر عوامل را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۱۱): اهمیت و اثرگذاری/اثرپذیری عوامل

عوامل	$\tilde{D}$	$\tilde{R}$	$\tilde{D} + \tilde{R}$	$\tilde{D} - \tilde{R}$	نتیجه
انتخاب	۱۱/۶۴۵	۱۰/۵۹۲	۲۲/۲۳۷	۱/۰۵۲۹	اثرگذار
انعقاد	۱۱/۱۴۶	۹/۴۷۸۱	۲۰/۶۲۴	۱/۶۶۷۷	اثرگذار
انطباق	۸/۷۷۸۹	۱۱/۵	۲۰/۲۷۸	-۲/۷۲۱	اثرپذیر

بر اساس جدول ۱۱ اگر برای یک شاخص مقدار $\tilde{D}-\tilde{R}$ مثبت شود، آن شاخص، اثرگذار و اگر مقدار $\tilde{D}-\tilde{R}$ منفی شود، آن شاخص، اثرپذیر است. بنابراین در بین عوامل اصلی "عوامل انعقاد" با مقدار اثرگذاری/اثرپذیری خالص ۱/۶۶۸ تأثیرگذارترین و " انطباق" با مقدار اثرگذاری/اثرپذیری خالص برابر با ۲/۷۲۱- تأثیرپذیرترین عامل است. به‌طورکلی $\tilde{D}-\tilde{R}$ مثبت، عوامل علی و $\tilde{D}-\tilde{R}$ منفی، عوامل معلول اثرپذیر محسوب می‌شود.

جدول شماره (۱۲): ماتریس روابط کلی فازی بین زیر عوامل

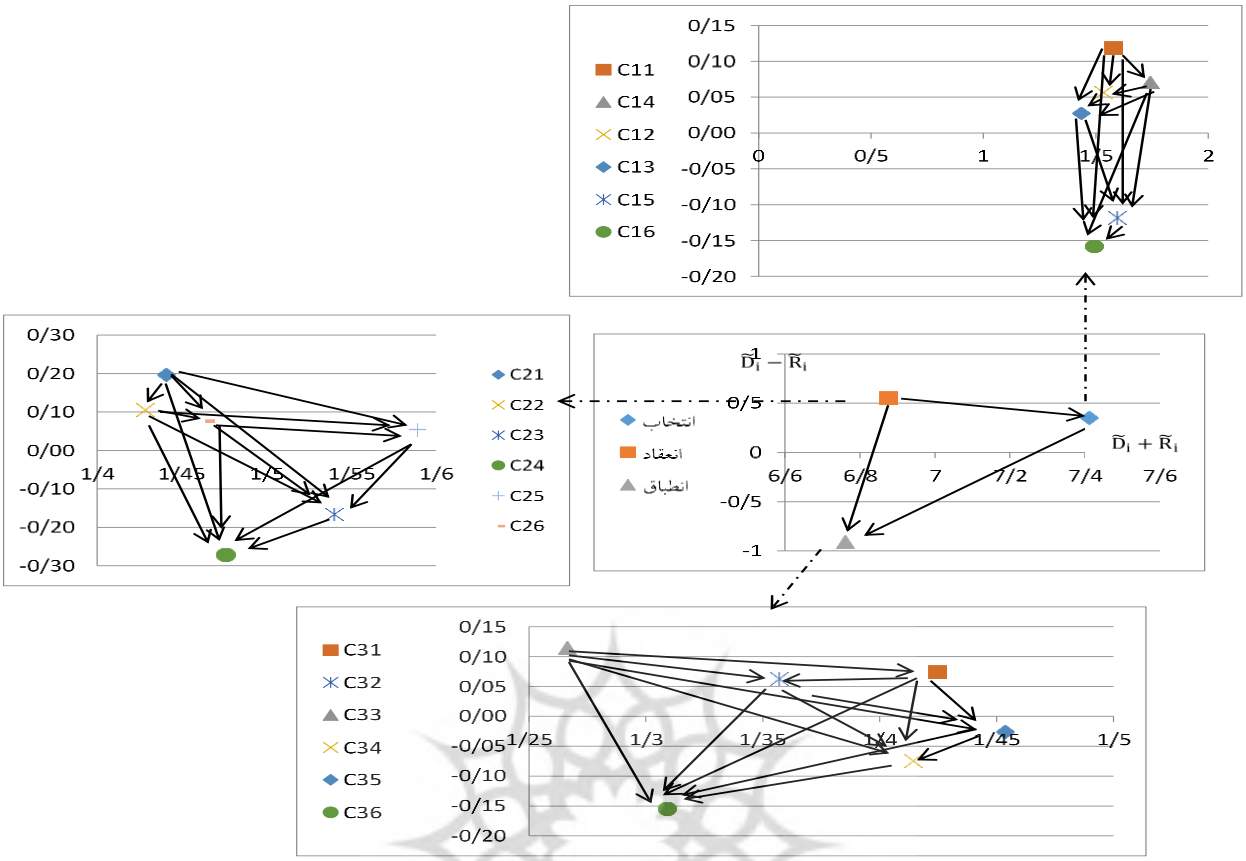
	C_{11}			C_{12}			C_{13}			C_{14}			...	C_{33}			C_{34}			C_{35}		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U		L	M	U	L	M	U	L	M	U
C_{11}	0.011	0.05	0.244	0.044	0.099	0.294	0.033	0.086	0.285	0.044	0.105	0.327	...	0.044	0.109	0.333	0.029	0.092	0.326	0.032	0.092	0.324
C_{12}	0.031	0.082	0.283	0.009	0.045	0.227	0.028	0.078	0.275	0.028	0.087	0.307	...	0.038	0.1	0.326	0.033	0.093	0.323	0.036	0.097	0.324
C_{13}	0.016	0.065	0.253	0.036	0.083	0.258	0.006	0.037	0.203	0.042	0.095	0.291	...	0.023	0.079	0.286	0.027	0.083	0.294	0.037	0.091	0.296
C_{14}	0.048	0.106	0.315	0.05	0.107	0.302	0.036	0.092	0.293	0.016	0.066	0.278		0.046	0.114	0.341	0.051	0.119	0.349	0.047	0.116	0.345
C_{15}	0.017	0.063	0.256	0.024	0.07	0.256	0.023	0.071	0.257	0.047	0.102	0.303		0.033	0.09	0.3	0.03	0.089	0.304	0.035	0.091	0.304
C_{16}	0.023	0.071	0.253	0.015	0.06	0.236	0.014	0.058	0.235	0.021	0.074	0.271		0.032	0.088	0.289	0.026	0.081	0.285	0.016	0.068	0.272
C_{21}	0.029	0.081	0.276	0.021	0.073	0.262	0.014	0.064	0.253	0.039	0.097	0.304	...	0.039	0.101	0.31	0.035	0.096	0.314	0.035	0.096	0.311
C_{22}	0.024	0.071	0.262	0.019	0.068	0.252	0.018	0.066	0.248	0.028	0.083	0.286	...	0.026	0.084	0.294	0.033	0.091	0.302	0.041	0.099	0.302
C_{23}	0.023	0.065	0.245	0.021	0.064	0.238	0.014	0.056	0.23	0.03	0.077	0.267	...	0.032	0.084	0.279	0.021	0.075	0.277	0.026	0.079	0.279
C_{24}	0.015	0.052	0.22	0.009	0.046	0.207	0.012	0.048	0.209	0.016	0.06	0.24		0.021	0.068	0.253	0.025	0.073	0.258	0.037	0.085	0.266
C_{25}	0.027	0.078	0.275	0.024	0.071	0.257	0.018	0.067	0.256	0.037	0.094	0.305		0.043	0.104	0.316	0.041	0.1	0.317	0.037	0.097	0.313
C_{26}	0.024	0.071	0.257	0.018	0.066	0.246	0.021	0.068	0.247	0.026	0.081	0.282		0.036	0.095	0.299	0.044	0.101	0.307	0.038	0.093	0.297
C_{31}	0.019	0.067	0.25	0.019	0.064	0.24	0.018	0.058	0.234	0.023	0.076	0.271	...	0.034	0.089	0.287	0.047	0.101	0.3	0.043	0.096	0.292
C_{32}	0.029	0.07	0.24	0.023	0.061	0.227	0.018	0.057	0.225	0.023	0.071	0.256	...	0.032	0.085	0.273	0.027	0.079	0.275	0.036	0.087	0.277
C_{33}	0.021	0.061	0.233	0.023	0.06	0.224	0.018	0.056	0.217	0.028	0.073	0.255	...	0.032	0.084	0.267	0.031	0.08	0.27	0.03	0.08	0.266
C_{34}	0.02	0.061	0.237	0.018	0.062	0.23	0.023	0.062	0.229	0.03	0.079	0.266	...	0.009	0.046	0.225	0.03	0.082	0.279	0.027	0.077	0.272
C_{35}	0.015	0.057	0.232	0.012	0.052	0.219	0.01	0.048	0.217	0.019	0.066	0.252		0.045	0.098	0.282	0.01	0.047	0.228	0.027	0.076	0.269
C_{36}	0.008	0.042	0.203	0.006	0.039	0.194	0.01	0.044	0.198	0.016	0.057	0.227		0.027	0.072	0.247	0.022	0.064	0.243	0.006	0.036	0.198

جدول شماره (۱۳): اهمیت و اثرگذاری/اثرپذیری زیرعوامل

	زیرعوامل	$\widetilde{D}$	$\widetilde{R}$	$\widetilde{D}+\widetilde{R}$	$\widetilde{D}-\widetilde{R}$	نتیجه
انتخاب	آشنایی با فرآیند	۰/۸۴۹	۰/۷۲۹	۱/۵۷۸	۰/۱۲۱	اثرگذار
	شناسایی تقاضای فناوری	۰/۷۹۵	۰/۷۳۸	۱/۵۳۳	۰/۰۵۷	اثرگذار
	بانک فناوری (تقاضا و ایده)	۰/۷۳۱	۰/۷۰۳	۰/۴۳۴	۰/۰۲۸	اثرگذار
	خدمات کارگزاری	۰/۹۰۶	۰/۸۳۵	۱/۷۴	۰/۰۷۱	اثرگذار
	معرفی فناوری	۰/۷۳۹	۰/۸۵۷	۱/۵۹۶	-۰/۱۱۸	اثرپذیر
	سناریو	۰/۶۶۸	۰/۸۵۲	۱/۴۹۲	-۰/۱۵۷	اثرپذیر
انعقاد	مشاوره فناوری	۰/۸۲	۰/۶۲۱	۱/۴۴۱	۰/۱۹۸	اثرگذار
	خدمات فناوری	۰/۷۶۷	۰/۶۶۱	۱/۴۲۸	۰/۱۰۷	اثرگذار
	مذاکره	۰/۶۸۷	۰/۸۵۳	۱/۵۴	-۰/۱۶۵	اثرپذیر
	عقد قرارداد	۰/۶۰۲	۰/۸۷۴	۱/۴۷۶	-۰/۲۷۱	اثرپذیر
	اثبات فناوری	۰/۸۲۲	۰/۷۶۷	۱/۵۸۹	۰/۰۵۵	اثرگذار
	نمونه‌سازی	۰/۷۷	۰/۶۹۳	۱/۴۶۴	۰/۰۷۷	اثرگذار
انطباق	آماده‌سازی فناوری	۰/۷۵	۰/۶۷۵	۱/۴۲۴	۰/۰۷۵	اثرگذار
	آموزش منابع انسانی	۰/۷۱	۰/۶۴۷	۱/۳۵۷	۰/۰۶۴	اثرگذار
	اصلاح ساختار سازمانی	۰/۶۹۱	۰/۵۷۶	۱/۲۶۶	۰/۱۱۵	اثرگذار
	بازاریابی	۰/۶۷	۰/۷۴۴	۱/۴۱۴	-۰/۰۷۴	اثرپذیر
	استاندارد	۰/۷۱۴	۰/۷۳۹	۱/۴۵۴	-۰/۰۲۵	اثرپذیر
	مالکیت فکری	۰/۸۴۹	۰/۷۲۹	۱/۵۷۸	۰/۱۲	اثرگذار

برای تعیین نقشه روابط شبکه[۴۱] (NRM) از ماتریس روابط کلی فازی استفاده می‌شود که در آن میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین عوامل مشخص شده‌اند. محور افقی نمودار اهمیت عوامل و محور عمودی تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری عوامل را نشان می‌دهد. در این شکل نحوه تعاملات بین زیر عوامل آن‌ها نیز از طریق پیکان مشخص شده است. در بین عوامل اصلی به ترتیب عوامل انعقاد، انتخاب و انطباق اثرگذار هستند. همان‌گونه که نقشه نشان می‌دهد در بین عوامل اصلی:عامل "انعقاد" بر "انتخاب" و "انطباق" اثرگذار است. همچنین "انتخاب" بر "انطباق" اثرمی گذارد و از عامل "انعقاد" اثر می‌پذیرد. درنهایت "انطباق" تأثیر پذیرترین بوده و از "انعقاد" و "انتخاب" اثر می‌پذیرد.

41 Network Relationships Map



شکل شماره (۲): نموداری علی و معلولی و نقشه شبکه روابط بین عوامل اصلی و زیر عوامل

و) نتایج حاصل از تکنیک تحلیل شبکه‌ای فازی: در این تحقیق بر اساس ماتریس روابط کلی که میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل را نشان می‌دهد اقدام به حل تحلیل شبکه فازی می‌کنیم. برای حل مدل تحلیل شبکه فازی از روش دیمتل فازی کمک گرفته می‌شود. بنابراین در این قسمت ابتدا ماتریس روابط کلی دیمتل را نرمالیزه کرده و سوپر ماتریس موزون فازی به دست می‌آید. شایان ذکر است که ماتریس ناموزون همان ماتریس روابط کلی است. بعد از نرمالیزه شدن، سوپر ماتریس موزون را از طریق رابطه‌ی $\lim_{K\to\infty}(W^{\alpha})^{K}$ همگرا کرده تا سوپر ماتریس حددار تشکیل شود. در این پژوهش در توان ۱۲ و تا ۵ رقم اعشار سوپر ماتریس همگرا شده و ماتریس حد دار تشکیل می‌شود. در نهایت با به دست آمدن سوپرماتریس حددار و دی فازی کردن آن، وزن عوامل و زیر عوامل مشخص به دست می‌آید که در جدول ۱۴ آمده است.

جدول شماره(۱۴): سوپرماتریس موزون فازی

	C11			C12			C13			C14			C...	C33			C34			C36		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U		L	M	U	L	M	U	L	M	U
C11	0.05	0.093	0.136	0.209	0.182	0.164	0.155	0.158	0.159	0.205	0.194	0.183	...	0.198	0.187	0.174	0.133	0.158	0.171	0.145	0.159	0.169
C12	0.179	0.168	0.165	0.05	0.093	0.132	0.158	0.16	0.16	0.16	0.178	0.178	...	0.186	0.182	0.175	0.163	0.169	0.173	0.176	0.177	0.174
C13	0.096	0.143	0.16	0.214	0.184	0.164	0.038	0.082	0.129	0.252	0.211	0.185	...	0.153	0.171	0.171	0.176	0.18	0.176	0.245	0.198	0.177
C14	0.189	0.175	0.17	0.195	0.177	0.163	0.142	0.152	0.158	0.061	0.108	0.15		0.182	0.177	0.172	0.2	0.185	0.176	0.188	0.18	0.174
C15	0.105	0.141	0.16	0.151	0.155	0.159	0.144	0.158	0.16	0.29	0.226	0.188		0.184	0.181	0.174	0.171	0.179	0.176	0.196	0.183	0.176
C16	0.202	0.18	0.169	0.129	0.153	0.157	0.121	0.147	0.157	0.186	0.189	0.181		0.214	0.192	0.176	0.171	0.176	0.174	0.108	0.148	0.166
C21	0.181	0.166	0.164	0.128	0.148	0.156	0.084	0.131	0.151	0.243	0.199	0.181	...	0.178	0.178	0.171	0.157	0.168	0.173	0.159	0.169	0.172
C22	0.155	0.154	0.162	0.126	0.148	0.156	0.12	0.143	0.153	0.182	0.18	0.176	...	0.145	0.167	0.171	0.187	0.179	0.175	0.235	0.195	0.175
C23	0.165	0.156	0.162	0.149	0.154	0.157	0.099	0.135	0.152	0.22	0.187	0.177	...	0.204	0.184	0.173	0.136	0.164	0.172	0.166	0.174	0.173
C24	0.195	0.168	0.164	0.113	0.147	0.155	0.159	0.154	0.156	0.213	0.192	0.179		0.144	0.164	0.17	0.168	0.175	0.174	0.252	0.204	0.179
C25	0.158	0.161	0.163	0.143	0.147	0.153	0.103	0.138	0.152	0.218	0.194	0.181		0.21	0.193	0.177	0.198	0.187	0.177	0.181	0.18	0.175
C26	0.175	0.163	0.163	0.129	0.152	0.156	0.151	0.156	0.156	0.192	0.186	0.179		0.173	0.179	0.174	0.208	0.191	0.178	0.182	0.177	0.173
C31	0.151	0.161	0.163	0.147	0.154	0.157	0.141	0.14	0.153	0.182	0.184	0.176	...	0.193	0.193	0.178	0.269	0.218	0.186	0.249	0.206	0.182
C32	0.2	0.172	0.164	0.158	0.151	0.156	0.124	0.141	0.154	0.159	0.174	0.175	...	0.2	0.194	0.178	0.17	0.181	0.179	0.222	0.199	0.181
C33	0.146	0.154	0.162	0.158	0.153	0.156	0.124	0.142	0.152	0.199	0.186	0.178	...	0.211	0.197	0.178	0.206	0.189	0.181	0.195	0.189	0.178
C34	0.145	0.151	0.161	0.13	0.154	0.156	0.167	0.153	0.156	0.214	0.195	0.18	...	0.077	0.118	0.149	0.268	0.212	0.185	0.237	0.198	0.18
C35	0.143	0.155	0.162	0.118	0.141	0.153	0.093	0.13	0.151	0.18	0.179	0.176		0.266	0.222	0.184	0.06	0.107	0.149	0.159	0.171	0.176
C36	0.104	0.138	0.158	0.075	0.129	0.151	0.119	0.143	0.154	0.194	0.187	0.177		0.287	0.232	0.186	0.24	0.204	0.183	0.07	0.115	0.15

بعد از نرمالیزه شدن، سوپر ماتریس موزون را از طریق رابطه‌ی $\lim_{K\to\infty}(W^{\alpha})^{K}$ همگرا کرده تا سوپر ماتریس حددار تشکیل گردد. در این پژوهش در توان ۱۲ و تا ۵ رقم اعشار سوپر ماتریس همگرا شده و ماتریس حد دار تشکیل می‌شود (جدول ۱۵).

جدول شماره(۱۵): سوپرماتریس موزون حد دار

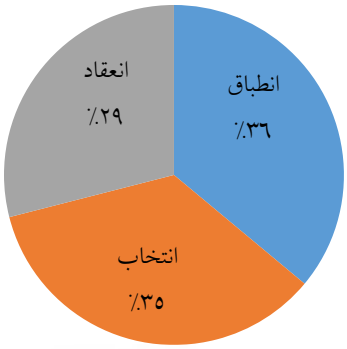
	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	C_{15}	C_{16}	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}	C_{25}	C_{26}	C_{31}	C_{32}	C_{33}	C_{34}	C_{35}	C_{36}
C_{11}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{12}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{13}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{14}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{15}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{16}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{21}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{22}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{23}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{24}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{25}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{26}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{31}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{32}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{33}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{34}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{35}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065
C_{36}	0.055	0.051	0.049	0.065	0.067	0.063	0.041	0.043	0.057	0.058	0.048	0.042	0.062	0.057	0.047	0.065	0.064	0.065

در نهایت با به دست آمدن سوپرماتریس حد دار و دی فازی کردن آن، وزن عوامل و زیر عوامل مشخص به دست می‌آید که در جدول ۱۶ آمده است.

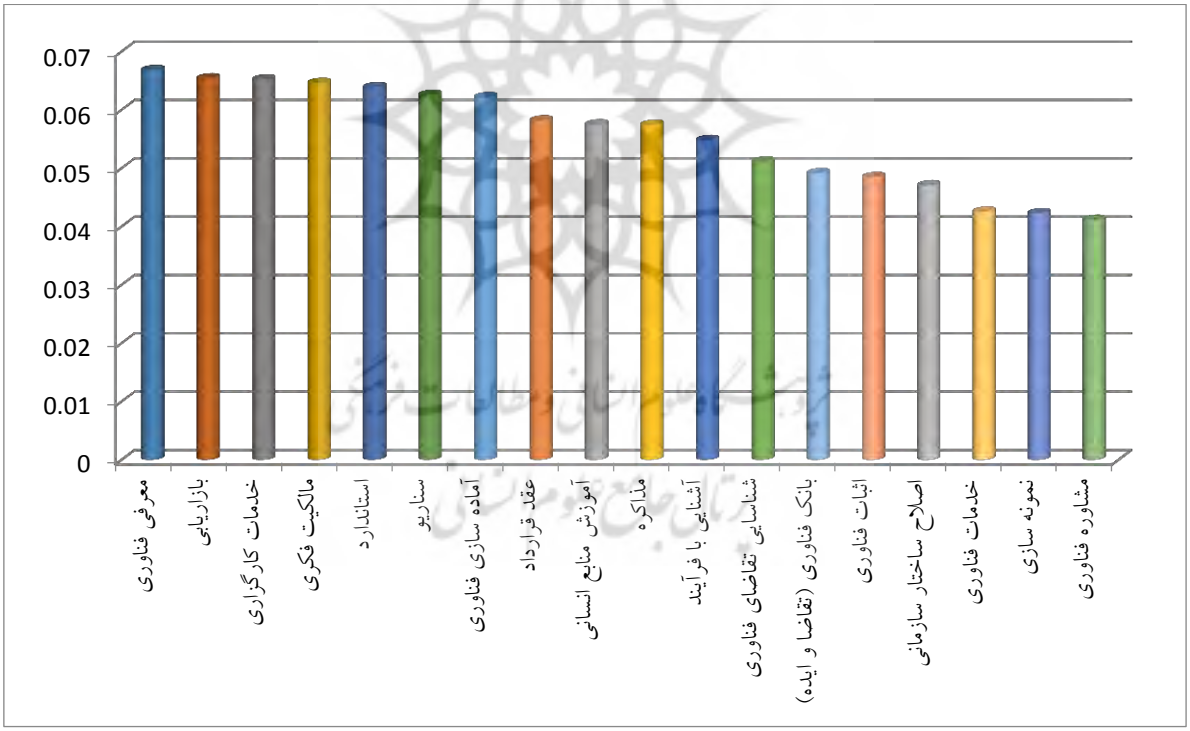
جدول شماره (۱۶): وزن و اولویت عوامل

عوامل اصلی		زیر عوامل	کد	وزن و اولویت نسبی زیر عوامل		وزن و اولویت نهایی زیر عوامل
انتخاب	۰/۳۵	آشنایی با فرآیند	C_{11}	۰/۱۵۷	(۴)	۱۱
C_1	(۲)	شناسایی تقاضای فناوری	C_{12}	۰/۱۴۶	(۵)	۱۲
		بانک فناوری (تقاضا و ایده)	C_{13}	۰/۱۴۱	(۶)	۱۳
		خدمات کارگزاری	C_{14}	۰/۱۸۶	(۲)	۳
		معرفی فناوری	C_{15}	۰/۱۹۱	(۱)	۱
		سناریو	C_{16}	۰/۱۷۹	(۳)	۶
انعقاد	۰/۲۹	مشاوره فناوری	C_{21}	۰/۱۴۲	(۶)	۱۸
C_2	(۳)	خدمات فناوری	C_{22}	۰/۱۴۷	(۴)	۱۶
		مذاکره	C_{23}	۰/۱۹۸	(۳)	۱۰
		عقد قرارداد	C_{24}	۰/۲۰۱	(۱)	۸
		اثبات فناوری	C_{25}	۰/۱۶۷	(۲)	۱۴
		نمونه‌سازی	C_{26}	۰/۱۴۶	(۵)	۱۷
انطباق	۰/۳۶۱	آماده‌سازی فناوری	C_{31}	۰/۱۷۲	(۴)	۷
C_3	(۱)	آموزش منابع انسانی	C_{32}	۰/۱۵۹	(۵)	۹
		اصلاح ساختار سازمانی	C_{33}	۰/۱۳	(۶)	۱۵
		بازاریابی	C_{34}	۰/۱۸۱	(۱)	۲
		استاندارد	C_{35}	۰/۱۷۷	(۳)	۵
		مالکیت فکری	C_{36}	۰/۱۷۹	(۲)	۴

همان‌گونه که جدول ۱۶ نشان می‌دهد بیش‌ترین وزن مربوط به عامل "معرفی فناوری" است که اولویت اول را کسب کرد. عامل "بازاریابی" اولویت دوم، "خدمات کارگزاری" اولویت سوم، "مالکیت فکری" اولویت چهارم و "استاندارد" اولویت پنجم و در نهایت "سناریو" اولویت ششم در بین ۱۸ زیرعامل کسب کردند که ۳۸/۸۴٪ از وزن کل زیرعوامل را به خود اختصاص دادند و این نشان از اهمیت بسیار این زیرعوامل است. همچنین شکل ۳ نمودار اولویت عوامل اصلی و شکل ۴ نمودار اولویت نهایی زیر عوامل به روش تحلیل شبکه فازی را نشان می‌دهد.

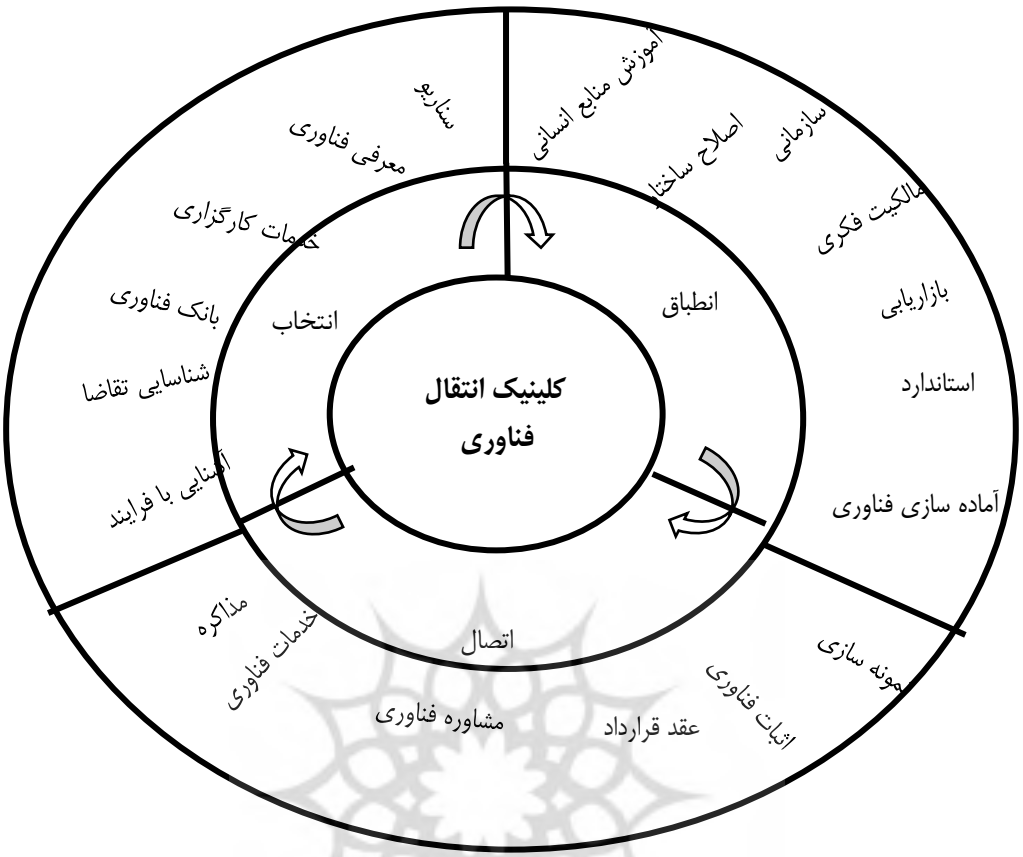


شکل شماره (۳): نمودار اولویت نسبی عوامل اصلی



شکل شماره (۴): نمودار اولویت نهایی زیر عوامل

در نهایت مدل پیشنهادی محققان را می‌توان به‌صورت شکل ۵ ارائه کرد.



شکل شماره (۵): مدل پژوهش

در مدل ارائه شده توسط محققان که حاصل روش‌های پژوهش ذکر شده است، کارکردها در جانمایی مشخص قرار گرفته شده‌اند. همانطور که از به‌کارگیری روش‌های کمی مشخص گردید در بین گزینه‌ها برخی از کارکردها اثرگذار و برخی اثرپذیر بودند. در این قسمت پیشنهادهای زیر برای تقویت کارکردهای اثرپذیر ارائه می‌شود:

- استاندارد: یکی از نقاط ضعف در فرایند انتقال فناوری به‌منظور حل مسئله صنعت دریافت استانداردها و متناسب کردن فناوری براساس استانداردها مورد نظر متقاضی است. در این قسمت پیشنهاد می‌شود واحدی به‌منظور حمایت از دریافت استاندارد ارائه شود. درخصوص بخش‌هایی که نیازمند دریافت استانداردهای سخت‌گیرانه‌تر مرتبط با انسان است، مانند وزارت بهداشت، پیشنهاد می‌شود از ابتدا مشاوره‌های تخصصی و موارد مورد نیاز در اختیار طرفین فآیند یعنی صنعت، کارگزار و فناور ارائه شود. لازم به ذکر است بروکراسی پیش از حد در این قسمت سبب ایجاد دیدگاه‌های منفی در بین محققین شده که لازم است مسئولان امر در جهت اصلاح آن اقدام کنند.
- بازاریابی: جهت تقویت این بخش پیشنهاد می‌شود از ابتدا موضوع بازار در انتخاب طرفین مدنظر قرار گیرد. ارائه واحدی تخصصی در جهت شناخت و ایجاد بازارهای جدید به‌منظور ورود فناوری از اهمیت بسیاری برخوردار است. همچنین این موضوع ارتباط معنایی با کارکرد سناریو داشته که ازکارکردهای اثرپذیر است.
- سناریو: با تقویت این کارکرد علاوه بر انتخاب موارد مناسب سبب تقویت کارکرد بازاریابی نیز خواهد شد. همچنین موضوع آینده‌نگری فناوری در بین متقاضیان صنعت به‌عنوان موضوع لوکس در نظر گرفته می‌شود. اما با تعیین فضای جدیدی در این خصوص به‌منظور ارائه اهمیت آن به صنایع، بخصوص در بخش‌های خصوصی که فضای رقابت در آن‌ها بیشتر است، سبب

تقویت کارکرد سناریو می‌شود. همچنین با ارائه مشاورهای تخصصی در خصوص فضای بازار فناوری، حجم بازار و نیازهای صنعت می‌توان پیشنهادهای مناسبی درخصوص بازار به جامعه مخاطب ارائه کرد.

- عقد قرارداد: این کارکرد جزء کارکردهای اثرپذیر انتخاب شده است. انعقاد قرارداد در واقع پیوند دو بخش فناوری و متقاضی به‌منظور شروع کار است. نباید انعقاد قرار داد را خاتمه یافته یک پروژه در نظر گرفت. برای تقویت آن پیشنهاد می‌شود ارائه شده مشاوره‌های تخصصی حقوقی، مالی و فنی برای طرفین مشارکت کننده در همکاری ارائه دهد. همچنان که در تحلیل محتوای مصاحبه‌ها ارائه شده انتقال فناوری یک بازی برد- برد است و نباید هیچ یک از طرفین احساس شکست کند. این احساس در انعقاد قرار داد مناسب بسیار کم رنگ می‌شود.
- مذاکره: همانطور که از نتایج مشخص شد این کارکرد جزء موارد اثرپذیر است. به نظر می‌رسد یکی از عوامل ضعف در مذاکره، به توانایی‌های فن‌بیان کارگزار یا طرفین همکاری باز می‌گردد. به همین دلیل با ارائه دوره‌های آموزشی مانند تقویت فن‌بیان، مدیریت جلسات مذاکره به کارگزاران سبب تقویت این کارکرد می‌شود. همچنین ارائه روش‌ها و مشاوره‌هایی درخصوص نحوه انتخاب موارد مناسب نیز می‌تواند سبب ایجاد مذاکره مناسب شود.
- معرفی فناوری: همانطور که مشخص شد این کارکرد نیز جزء موارد اثرپذیر است. شناسایی موارد مناسب از بازدیدهای تخصصی، حضور در نمایشگاه‌ها، ارائه پیشنهادهای مناسب جهت تحقیقات منطبق بر نیازهای صنعت، ارزیابی‌های مناسب فناوری و بسیار موارد دیگر سبب انتخاب فناوری و تقاضای مناسب می‌شود.

در نهایت می توان ار این تحقیق چنین نتیجه گرفت که فرآیند تبادل فناوری از پیچیدگی‌های بسیاری برخوردار بود و هدف از شکل‌گیری نهادهای واسطه نوآوری باز تسهیل برقراری این ارتباط است. بدین منظور در این پژوهش ابتدا به استخراج کارکردهای نهادهای واسطه از ادبیات مرتبط پرداخته شد. در این قسمت ۲۰ کارکرد استخراج گردید و از طریق رجوع به ۱۲ خبره و با استفاده از تکنیک دلفی فازی ۱۸ کارکرد که برای یک نهاد واسطه در ایران مورد نیاز است استخراج و تقسیم‌بندی شدند. دو کارکرد ظرفیت جذب و معنابخشی در این قسمت حذف شده‌اند. در ادامه با تکنیک دیمتل فازی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این کارکردها مشخص شد. در ادامه وزن عوامل و اولویت‌بندی‌ها مشخص گردید. همانطور که بررسی شد در عوامل اصلی انطباق، انعقاد و در نهایت انتخاب رتبه‌های اول تا سوم را تشکیل می‌دهند. این موضوع نشانگر آن است که ازنظر خبرگان منطبق کردن فناوری براساس خواست متقاضی از اهمیت بسیاری بیشتری نسبت به سایر عوامل برخوردار است. در زیر عوامل همانطور که مشخص است معرفی فناوری، بازاریابی و خدمات کارگزاری رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند. این موضوع نشانگر آن است که زیرعامل معرفی فناوری مناسب براساس تحلیل نیاز واقعی متقاضی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. پس از این موضوع زیر عامل بازاریابی، که درواقع نشانگر توجه به عوامل اقتصادی متقاضی است از اهمیت بالایی برخوردار بوده و در نهایت زیرعامل خدمات کارگزاری، که این موضوع نشانگر آن است که توجه به کارگزاران و توانمندسازی آن‌ها می‌تواند سبب تسهیل فرآیند حل نیازهای صنعت شده و از عوامل اصلی این کلینیک است، رتبه سوم را به خود اختصاص داده است. در نهایت محققان مدلی برای واسطه‌های نوآوری باز در ایران را ارائه کردند.

٤- منابع

1. A glimpse of the developments of the national Iranian market fan, internal report. (2018).
2. Abbate, T., Coppolino, R., & Schiavone, F. (2013). Linking Entities in Knowledge Transfer: The Innovation Intermediaries. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(3), 233-243. doi:10.1007/s13132-013-0156-5
3. Aquilani, B., Abbate, T., & Dominici, G. (2016). Choosing Open Innovation Intermediaries through their web-based platforms. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 16, 35-60.

4. Asadifard, Reza; Hadi Hosseini; Farzaneh Shojae and Talebian, Ahmad. (2015). Intermediary Challenges of Technology Exchange between Technology Companies and Industrial Companies in Iran (Case Study; Nanotechnology). The 5th International Conference and Ninth National Conference on Technology Management, Tehran, Iran Technology Management Association.
5. Azad, Nasser & Hosseini, Hadi. (2018). A Comparative Study of Open Source Intermediary Institutions. *Scientific Journal of Research, New Approaches to Management and Accounting*, No. 6
6. Bocquet, R., Brion, S., & Mothe, C. (2016). The Role of Cluster Intermediaries for KIBS' Resources and Innovation. *Journal of Small Business Management*, 54(S1), 256–277.
7. Casali, G. L., Perano, M., & Abbate, T. (2017). Understanding Roles and Functions of Academic Libraries as Innovation Intermediaries within the Service-Dominant Logic Perspective: An Australian Case Study. *Journal of Library Administration*, 57(2), 135-150. doi:10.1080/01930826.2016.1211400
8. Cheng, C.-H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European journal of operational research*, 142(1), 174-186.
9. Chesbrough, H., & Schwartz, K. (2007). Innovating Business Models with Co-Development Partnerships. *Research-Technology Management*, 50(1), 55-59. doi:10.1080/08956308.2007.11657419
10. Chisbrough, Henry William. (2012). Open Innovation: The New Paradigm of Creation and Commercialization of Technology, Kamran Bagheri and Marzieh Shavardi, Rasa Cultural Service Institute, Tehran, 2nd Edition.
11. De Silva, M., Howells, J., & Meyer, M. (2018). Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge–based practices and internal value creation. *Research Policy*, 47(1), 70-87. doi:https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.011
12. Diener, K., & Piller, F. (2010). The Market for Open Innovation Increasing the efficiency and effectiveness of the innovation process. Aachen RWTH Aachen University.
13. Dong, A., & Pourmohamadi, M. (2014). Knowledge matching in the technology outsourcing context of online innovation intermediaries. *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(6), 655-668. doi:10.1080/09537325.2014.901500
14. Elyasi, Mehdi. (2011). A model for the role of intermediary institutions in the development of technological cooperation between enterprises (case study of Iran's Aerospace Industries). Thesis, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran.
15. Federico, S. (2018). The Role of Technology Centers as Intermediary Organizations Facilitating Links for Innovation: Four Cases of Federal Technology Centers in Mexico. *Review of Policy Research*, 0(0). doi:doi:10.1111/ropr.12293
16. Fossen, K. V., Morfin, J., & Evans, S. (2018). A Local Learning Market to Explore Innovation Platforms. *Procedia Manufacturing*, 21, 607-614. doi:https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.162
17. Gasco-Hernandez, M., Sandoval-Almazan, R., & Gil-Garcia, J. R. (2017). Open Innovation and Co-creation in the Public Sector: Understanding the Role of Intermediaries. Paper presented at the International Conference on Electronic Participation.

18. Gliedt, T., Hoicka, C. E., & Jackson, N. (2018). Innovation intermediaries accelerating environmental sustainability transitions. *Journal of Cleaner Production*, 174, 1247-1261. doi:https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.054
19. Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5), 715-728. doi:https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.005
20. Intarakumnerd, P., & Chaoroenporn, P. (2013). The roles of intermediaries and the development of their capabilities in sectoral innovation systems: a case study of Thailand. *Asian Journal of Technology Innovation*, 21(sup2), 99-114. doi:10.1080/19761597.2013.819249
21. Johnson, W. (2008). Resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: the case of Precarn. *Technovation*, 28(8), 495–505.
22. Kanbach, D., & Stubner, S. (2016). Corporate Accelerators as Recent Form of Startup Engagement: The What, The Why, And The How (Vol. 32).
23. Kivimaa, P., & Martiskainen, M. (2018). Innovation, low energy buildings and intermediaries in Europe: systematic case study review. *Energy Efficiency*, 11(1), 31-51. doi:10.1007/s12053-017-9547-y
24. Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(6), 849-860. doi:https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.10.001
25. Klerkx, L., Álvarez, R., & Campusano, R. (2015). The emergence and functioning of innovation intermediaries in maturing innovation systems: the case of Chile. *Innovation and Development*, 5(1), 73-91. doi:10.1080/2157930X.2014.921268
26. Kokshagina, O., Le Masson, P., & Bories, F. (2017). Fast-connecting search practices: On the role of open innovation intermediary to accelerate the absorptive capacity. *Technological Forecasting and Social Change*, 120, 232-239. doi:https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.009
27. Künne, Christoph W. (Ed). (2018). Online Intermediaries for Co-Creation: An Explorative Study in Healthcare (pp. 65-117). Cham: Springer International Publishing.
28. Lin, M., & Wei, J. (2018). The impact of innovation intermediary on knowledge transfer. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 502, 21-28. doi:https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.02.207
29. Lopez, H., & Vanhaverbeke, W. (2009). How innovation intermediaries are shaping the technology market? An analysis of their business model. Retrieved from: http://mpra.ub.uni-muenchen.de/20458/.
30. Lopez-Vega, H., & Vanhaverbeke, W. (2009). Connecting open and closed innovation markets: A typology of intermediaries. Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/27017/.
31. Lu and et al. (2013). Environmental Strategic Orientations for Improving Green Innovation Performance in Fuzzy Environment - Using New Fuzzy Hybrid MCDM Model. *International Journal of Fuzzy Systems*, 15, (3).
32. Lukkarinen, J., Berg, A., Salo, M., Tainio, P., Alhola, K., & Antikainen, R. (2018). An intermediary approach to technological innovation systems (TIS)—The case of the cleantech sector in Finland. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 26, 136-146. doi:https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.04.003

33. Marine, A., Elsa, B., Tobias, F., Pascal, L. M., Blanche, S., Martin, S., Anna, Y. (2017). Explicating the role of innovation intermediaries in the "unknown": a contingency approach. *Journal of Strategy and Management*, 10(1), 19-39. doi:doi:10.1108/JSMA-01-2015-0005
34. Morgan, E. J., & Crawford, N. (1996). Technology broking activities in Europe – a survey. *International Journal of Technology Management*, 12(3), 360–367.
35. Nell, P. S. V., & Lichtenthaler, U. (2011). Innovation intermediaries: a case study of yet2.com. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, 7(3), 215-231. doi:10.1504/ijtip.2011.044611
36. Ngongoni, C. N., Grobbelaar, S., & Schutte, C. (2017). The Role of Open Innovation Intermediaries in Entrepreneurial Ecosystems Design. *The South African Journal of Industrial Engineering*, 28(3), 10. doi:10.7166/28-3-1839
37. Nilsson, M., Sia-Ljungström, C. (2013). The Role of Innovation Intermediaries in Innovation Systems", International European Forum, Innsbruck-Igls, Austria, 2013
38. Oliver, G., Michael, D., & Ellen, E. (2011). The role of intermediaries in cross-industry innovation processes. *R&D Management*, 41(5), 457-469. doi:doi:10.1111/j.1467-9310.2011.00651.x
39. Schenk, E., Guittard, C., & Pénin, J. (2017). Open or proprietary? Choosing the right crowdsourcing platform for innovation. *Technological Forecasting and Social Change*. doi:https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.021
40. Shearmur, R., & Doloreux, D. (2018). KIBS as both innovators and knowledge intermediaries in the innovation process: Intermediation as a contingent role. Papers in Regional Science, 0(0). doi:10.1111/pirs.12354
41. Stewart, J., & Hyysalo, S. (2008). Intermediaries, users and social learning in technological innovation. *International Journal of Innovation Management*, 12(03), 295-325. doi:10.1142/s1363919608002035
42. Tjong Tjin Tai, S.-Y., & Davids, M. (2016). Evolving roles and dynamic capabilities of an innovation agency: the Dutch Rijksnijverheidsdienst, 1910–1940. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(5), 614-626. doi:10.1080/09537325.2015.1126571
43. Ulrich, L. (2013). The Collaboration of Innovation Intermediaries and Manufacturing Firms in the Markets for Technology. *Journal of Product Innovation Management*, 30(S1), 142-158. doi:doi:10.1111/jpim.12068
44. Van Lente, H., Hekkert, M., Smits, R., & van Waveren, B. (2003). Roles of Systemic Intermediaries in Transition Processes. *International Journal of Innovation Management*, 7(3), 247-279. doi:10.1142/s1363919603000817
45. Visser, E.-J., & Atzema, O. (2008). With or Without Clusters: Facilitating Innovation through a Differentiated and Combined Network Approach. *European Planning Studies*, 16(9), 1169-1188. doi:10.1080/09654310802401573
46. Weng, C. S. (2017). Innovation Intermediaries in Technological Alliances. International *Journal of Innovation and Technology Management*, 14(02), 1740013. doi:10.1142/s0219877017400132
47. Yang, J., Tzeng, G. H. (2011). An integrated MCDM technique combined with DEMATEL for a novel cluster-weighted with ANP method. Expert Systems with Applications.

48. Ye, J., & Kankanhalli, A. (2013). Exploring innovation through open networks: A review and initial research questions. *IMB Management Review*, 25(2), 69-82. doi:https://doi.org/10.1016/j.iimb.2013.02.002
49. Zylberberg, E. (2017). Beyond RTO Benchmarking: Towards a Typology of Innovation Intermediaries. MIT-IPC Working Paper 17-002. Retrieved from https://ipc.mit.edu/sites/default/files/2019-01/17-002.pdf

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

Provide a Template for Facilitating Technology Transfer, Centered on Open Innovation Intermediaries

Hadi Hosseini
Ph.D. Student, Tehran South Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
Naser Azad (Corresponding Author)
Assistant Professor, Tehran South Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
Email:n_azad@azad.ac.ir
Manuchehr Manteghi
Professor, Department of Management, Faculty of Management, Malek Ashtar University
Mahmood Modiri
Assistant Professor, Tehran South Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract
This research examines the role of open innovation intermediaries in facilitating communication between industrial enterprises (technology applicants) and technology-centric companies (technology providers). There is always a lot of challenges for technology exchanges and the needs of the industry. In the meantime, institutional existence is important to facilitate the process of technology exchange to increase interactions. However, as past experiences show, intermediary institutions in our country have not functioned well, and technological exchanges do not have the desired conditions. To this end, this study aims to provide a model for setting up such an institution. Thia study is conducetd based on quantitative approach. Initially, the functions of the intermediate entity were extracted and then, using the fuzzy Delphi technique, the proper functioning of an intermediary entity in the country was identified and divided. In the following, we study the effectiveness and effectiveness of the relationship between the factors using the fuzzy demilitarization technique and have been investigated using the Fuzzy Network Analysis Technique for weighting and prioritizing.

Keywords: Open innovation, Open innovation intermediaries, Brokers, Fuzzy analytic network, Fuzzy Delphi, Fuzzy DEMATEL.

1.