شاپای چاپی: ۲۷۸۳-۲۸۱۳
شاپای الکترونیکی: ۲۷۱۷-۰۴۴۶
نشریه صنعت و دانشگاه
Homepage: http://jiu.ir

تبیین و اولویت‌بندی شاخص‌ها و ابعاد حکمرانی شبکه‌ای برای تعامل دانشگاه و صنعت در ایران

* سید جعفر ایرانی کلور ** ماهرخ لطف‌الهی *** مجتبی حیدری **** رضا رستم‌زاده
* دانشجوی دکتری، گروه مدیریت، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.
seyedjafar.iranikolur@iau.ir
** دانشیار، گروه مدیریت، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.
m.lotfollahi@iaurmia.ac.ir
*** استادیار، گروه مدیریت، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.
mojtaba.heydari@iau.ir
**** دانشیار، گروه مدیریت، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.
reza.rostamzadeh@iau.ac.ir
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۲۱

چکیده

تعامل مؤثر میان دانشگاه و صنعت، به عنوان محرک کلیدی توسعه ملی، در ایران با موانع تاریخی نظیر عدم اعتماد متقابل و ناهمسویی برنامه‌های آموزشی با اقتضائات بازار مواجه بوده است. این پژوهش، با هدف تبیین و اولویت‌بندی مؤلفه‌ها، ابعاد و شاخص‌های کلیدی حکمرانی شبکه‌ای، به دنبال ارائه‌ی پارادایمی نوین برای تقویت این پیوند حیاتی است.روش‌شناسی پژوهش از رویکرد آمیخته بهره می‌برد. در فاز کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ خبره دانشگاهی، صنعتی و سیاست‌گذار، به همراه تحلیل محتوای ۱۵ متن منتخب، جمع‌آوری شد. تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از کدگذاری باز، محوری و انتخابی در نرم‌افزار MAXQDA۲۴، به تبیین ۶ مؤلفه‌ی اصلی، ۲۰ بعد و ۶۶ شاخص کلیدی منتج گردید. در فاز کمی، پرسشنامه‌ای مبتنی بر این یافته‌ها طراحی و در دو مرحله میان ۵۲۳ نفر برای تحلیل عاملی اکتشافی و ۴۷۳ نفر برای تحلیل عاملی تأییدی توزیع شد. پایایی ابزار با آلفای کرونباخ ۰,۹۱ تأیید گردید.یافته‌ها، که با آزمون فریدمن اولویت‌ها را رتبه‌بندی کرده است، نشان می‌دهد که سیاست‌های حمایتی دولت (میانگین رتبه ۵,۵۷) بالاترین اولویت را در حکمرانی شبکه‌ای دارد. پس از آن به ترتیب شبکه ارتباطی تعاملات (۵,۴۳)، تدوین الگوهای همکاری(۲,۶۵)، فرآیند بهبود ارتباط (۲,۶۰)، مهارت‌آفرینی(۲,۴۹) وفراهم‌سازی زیرساخت‌ها (۲,۲۶) قرار می‌گیرند. در سطح زیرابعاد، همکاری‌های تحقیقاتی،رفع موانع و بازارمحوری رشته‌های دانشگاهی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. این نتایج با مطالعات بین‌المللی در زمینه اهمیت اعتماد و حمایت نهادی هم‌راستا است، اما با تأکید بر بستر بومی ایران، پیشنهادهای عملی برای سیاست‌گذاران به منظور ترمیم گسست تاریخی و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان ارائه می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: حکمرانی شبکه‌ای، تعامل دانشگاه و صنعت، اولویت‌بندی ابعاد، سیاست‌های حمایتی دولت، نوآوری و انتقال فناوری، ایران.

نوع مقاله: علمی

۱- مقدمه

رابطه میان دانشگاه و صنعت به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های بنیادین توسعه ملی و رشد اقتصادی، جایگاه برجسته‌ای در سیاست‌گذاری علم و فناوری دارد. دانشگاه‌ها مراکز اصلی تولید دانش و تربیت نیروی انسانی متخصص محسوب می‌شوند و صنایع نیز با تکیه بر دستاوردهای علمی می‌توانند به ارتقای سطح فناوری، افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری دست یابند. تعامل سازنده این دو نهاد،

نویسنده عهده‌دار مکاتبات: ماهرخ لطف‌الهی M.lotfollahi@iaurmia.ac.ir

علاوه بر افزایش کارآمدی نظام نوآوری، زمینه انتقال فناوری، تجاری‌سازی تحقیقات و ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار را فراهم می‌آورد [۱۰،۲۲]. با این حال، شواهد نشان می‌دهد که در ایران این رابطه از استحکام و پویایی لازم برخوردار نیست و اغلب پژوهش‌های دانشگاهی به چرخه صنعت وارد نمی‌شوند یا با تردید مدیران صنعتی مواجه می‌گردند [۱۹]ریشه این گسست را باید در تاریخ شکل‌گیری نظام آموزش عالی کشور جست‌وجو کرد؛ جایی که دانشگاه‌ها عمدتاً بر اساس الگوهای وارداتی تأسیس شدند و ارتباط ارگانیکی با ساختار اقتصادی و صنعتی ایران برقرار نکردند. این امر سبب شد که بسیاری از رشته‌ها و برنامه‌های آموزشی تناسب اندکی با نیازهای واقعی بازار کار و صنایع داخلی داشته باشند. در نتیجه، بخش زیادی از تحقیقات دانشگاهی یا فاقد کاربرد عملی باقی ماندند یا به دلیل نبود اعتماد و تعامل سازنده، مورد بهره‌برداری قرار نگرفتند. به مرور زمان این وضعیت به تقویت نگاه بدبینانه در سطح مدیران صنعتی نسبت به توان علمی دانشگاه‌ها منجر شد و در مقابل دانشگاهیان نیز از کم‌توجهی صنعت به پژوهش‌های علمی گلایه‌مند شدند [۹].

با پیچیده‌تر شدن مسائل اجتماعی و اقتصادی در قرن بیست‌ویکم، مدل‌های سنتی اداره امور که بر ساختارهای سلسله‌مراتبی و بوروکراتیک استوار بودند، کارآمدی خود را از دست داده‌اند. تغییرات سریع فناورانه، گسترش ارتباطات و افزایش سطح مطالبه‌گری شهروندان، ضرورت حرکت به‌سوی الگوهای نوین حکمرانی را برجسته کرده است. یکی از مهم‌ترین این الگوها، حکمرانی شبکه‌ای است که به‌عنوان پارادایمی نوظهور، بر تعامل افقی و مشارکت میان مجموعه‌ای متنوع از بازیگران شامل دولت، بخش خصوصی و جامعه مدنی تأکید دارد. این رویکرد، چارچوبی انعطاف‌پذیر برای مواجهه با عدم قطعیت‌ها و حل مسائل چندوجهی فراهم می‌کند و می‌تواند جایگزین مناسبی برای شیوه‌های دولت‌محور تلقی شود [۲۳،۱۲]. حکمرانی شبکه‌ای صرفاً یک ابزار مدیریتی نیست، بلکه رویکردی راهبردی برای طراحی سازوکارهای همکاری در سطح سیاست‌گذاری و اجرا به شمار می‌آید. در این الگو، دولت نقش تسهیل‌گر و هماهنگ‌کننده را ایفا می‌کند و سایر کنشگران همچون دانشگاه‌ها، صنایع و نهادهای مدنی نیز به‌صورت فعال در فرآیند تصمیم‌گیری و اجرا مشارکت می‌نمایند. ویژگی‌هایی نظیر انعطاف‌پذیری، قابلیت خودسازماندهی و توزیع قدرت در میان بازیگران متعدد، حکمرانی شبکه‌ای را به چارچوبی مناسب برای بازطراحی رابطه دانشگاه و صنعت بدل ساخته است [۱۴].

از منظر عملی نیز دانشگاه‌ها ظرفیت‌هایی فراتر از آموزش کلاسیک دارند و می‌توانند از طریق ایجاد ارتباطات چندلایه با صنایع، به تولید محصول، انتقال فناوری و ارائه مشاوره کمک کنند. در سوی دیگر، صنایع با بهره‌گیری از توان علمی و پژوهشی دانشگاه‌ها قادر خواهند بود نیازهای تخصصی و فناورانه خود را پاسخ دهند. با این حال، جدایی تاریخی این دو نهاد در ایران و ضعف چارچوب‌های نهادی، موجب شده است که تعاملات در سطحی محدود و ناپایدار باقی بمانند [۱۶]. همین امر ضرورت طراحی مدلی شبکه‌ای برای تنظیم روابط پایدار میان دانشگاه و صنعت را آشکار می‌سازد.

ادبیات حکمرانی شبکه‌ای نشان می‌دهد که مشارکت میان بازیگران متنوع می‌تواند به افزایش شفافیت، ارتقای پاسخگویی و تقویت نوآوری منجر شود. این رویکرد، از طریق ایجاد بسترهای همکاری داوطلبانه و هم‌افزایی منابع، امکان غلبه بر محدودیت‌ها و نارسایی‌های موجود در نظام‌های سنتی را فراهم می‌آورد. در بستر ایران، به‌کارگیری حکمرانی شبکه‌ای می‌تواند از یک‌سو به رفع چالش‌های تاریخی تعامل دانشگاه و صنعت و از سوی دیگر به ارتقای کارآمدی سیاست‌های علم و فناوری کمک کند [۲۶].با وجود این ظرفیت‌ها، باید اذعان کرد که چالش‌های متعددی در مسیر تعامل دانشگاه و صنعت وجود دارد. نبود اعتماد متقابل، ضعف قوانین حمایتی، عدم تناسب میان رشته‌های دانشگاهی و نیازهای تخصصی بازار، و همچنین بی‌میلی صنایع به سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های دانشگاهی از مهم‌ترین این موانع به شمار می‌روند. این وضعیت، بیانگر ضرورت بازطراحی رابطه دانشگاه و صنعت در چارچوبی شبکه‌ای و مشارکتی است؛ چارچوبی که نه بر مبنای روابط سلسله‌مراتبی، بلکه بر اساس همکاری پایدار و افقی میان بازیگران شکل گیرد بنابراین، شناسایی و اولویت‌بندی ابعاد و شاخص‌های حکمرانی شبکه‌ای که بیشترین نقش را در تقویت تعامل دانشگاه و صنعت ایفا می‌کنند، اقدامی اساسی برای سیاست‌گذاران و مدیران به شمار می‌آید. چنین تحلیلی می‌تواند به تمرکز بهتر بر عوامل کلیدی موفقیت،

تخصیص هدفمند منابع و طراحی راهبردهای اثربخش کمک کند. رتبه‌بندی شاخص‌ها همچنین به تصمیم‌گیرندگان این امکان را می‌دهد که در شرایط محدودیت منابع، اولویت‌ها را به‌درستی تشخیص داده و اقدامات خود را بر عوامل مؤثرتر متمرکز سازند.

پژوهش حاضر در پاسخ به این نیاز طراحی شده است و با بهره‌گیری از چارچوب حکمرانی شبکه‌ای، ابتدا به شناسایی ابعاد و شاخص‌های اثرگذار بر تعامل دانشگاه و صنعت می‌پردازد و سپس آنها را بر اساس میزان اهمیت و اولویت، سامان‌دهی می‌کند. این مطالعه از آن جهت نوآورانه است که هم‌زمان به شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌ها می‌پردازد، در حالی که اغلب تحقیقات پیشین تنها بر طراحی مدل‌های نظری یا توصیف روابط متمرکز بوده‌اند. بدین‌ترتیب، نتایج این پژوهش می‌تواند هم به غنای ادبیات حکمرانی شبکه‌ای بیفزاید و هم در عمل، مسیرهای جدیدی برای سیاست‌گذاری و مدیریت تعامل دانشگاه و صنعت ارائه نماید. بنابراین، هدف اصلی مقاله حاضر «شناسایی و اولویت‌بندی ابعاد و شاخص‌های حکمرانی شبکه‌ای در تقویت تعامل دانشگاه و صنعت» است. این هدف در راستای پاسخ به نیاز فوری برای طراحی راهکارهایی جهت رفع موانع تعامل دانشگاه و صنعت و نیز تقویت همکاری‌های میان آنها قرار دارد. انتظار می‌رود یافته‌های این مطالعه بتواند نه تنها به غنای ادبیات حکمرانی شبکه‌ای کمک کند، بلکه در عمل نیز مسیرهای جدیدی برای سیاست‌گذاران، مدیران صنعتی و دانشگاهی به منظور توسعه تعاملات مؤثرتر و پایدارتر بگشاید.

حکمرانی شبکه‌ای

حکمرانی شبکه‌ای به‌عنوان یک پارادایم نوین در عرصه مدیریت عمومی، به ادغام شبکه‌ها و فعالیت‌های حاکمیتی برای ارائه شکلی جدید از حکمرانی اشاره دارد. این رویکرد به طور قابل‌توجهی با سایر رویکردهای حاکمیتی متفاوت است، زیرا شامل حکومت "با" یا "از طریق" شبکه‌ها می‌شود [۱۷]. در حقیقت، حکمرانی شبکه‌ای پاسخی به پیچیدگی فزاینده مشکلات عمومی است، چرا که سازمان‌های دولتی به‌تنهایی قادر به مواجهه با آن‌ها نیستند و تأکید فزاینده‌ای بر جایگزینی ساختارهای بوروکراتیک سلسله‌مراتبی با شبکه‌های افقی یکپارچه شکل گرفته است [۸].وانگ و ران[1] [۲۳]. حکمرانی شبکه‌ای را تغییر از حالت سنتی و سلسله‌مراتبی که در آن دولت تنظیم‌کننده است، به شکل‌های سست‌تر از حکومت تعریف می‌کنند که در آن بازیگران خصوصی مانند کسب‌وکارها و سازمان‌های غیردولتی به طور فزاینده‌ای در سیاست‌گذاری مشارکت می‌کنند. چیاو[2] [۱۸] نیز ادعا می‌کند که حکمرانی شبکه‌ای در مورد گردهم آمدن آژانس‌های مختلف با فعالیت‌ها یا علایق مشترک در یک حوزه است که برای حل یک مشکل پیچیده اجتماعی با نگرانی مشترک، نیروها را به هم پیوند می‌دهند.اسکارلت و مک‌کینی[3] [۱۷] توضیح می‌دهند که حکمرانی شبکه‌ای به جای رقابت با سایر اشکال حکمرانی، با تصمیم‌گیری و حل تعارض تکمیل می‌شود. این شیوه نوین از حکومت، نشان‌دهنده انحراف از ساختارهای حکومتی بوروکراتیک، انحصارگرا و دولت‌محور است و رویکردی باز را شامل می‌شود که بازیگران غیردولتی مانند سازمان‌های غیردولتی، بخش خصوصی و جامعه مدنی را در بر می‌گیرد.

حکمرانی شبکه‌ای، شکلی اجتماعی یا اشتراکی از سازمان اجتماعی را نشان می‌دهد که در آن جنبه‌های روابط فردی مانند اعتماد، تعامل متقابل و پیگیری منفعت متقابل برای ایجاد نتایج مورد توافق، حاصل شده و در تعامل هستند. همانطور که پاول (۱۹۹۰) توضیح می‌دهد، اشکال خاصی از مبادله بیشتر اجتماعی هستند، یعنی بیشتر به روابط منافع متقابل و شهرت وابسته هستند و همچنین کمتر توسط ساختار رسمی قدرت هدایت می‌شوند. این ویژگی و مزایای آن‌ها با دیگر شیوه‌های حکمرانی اصلی، یعنی سلسله‌مراتب و بازار، که به ترتیب با فرماندهی، اختیار و رقابت قیمت مشخص می‌شوند، رقابت می‌کنند و گاهی مکمل آن هستند [۸] لئونگ و همکاران[4] [۱۳] معتقدند که هدف از حکمرانی شبکه‌ای فی‌نفسه حل مشکلات نیست در عوض این رویکرد نوظهور به حکمرانی فراتر از حل مسئله است زیرا برای توسعه و حفظ پایه‌های اجتماعی طراحی شده است که

1.Wang & Ran
2. Schiavo
3. Scarlett & McKinney
4. Leong et al

قادر به پاسخگویی به مشکلاتی هستند که ممکن است درک و تعریف ضعیفی داشته باشند .

حکمرانی شبکه‌ای و تعامل دانشگاه و صنعت

حکمرانی شبکه‌ای، به دلیل ویژگی‌های کلیدی خود نظیر همکاری افقی، انعطاف‌پذیری و توزیع قدرت میان بازیگران متعدد، چارچوبی مؤثر برای تقویت تعاملات پویا میان دانشگاه و صنعت فراهم می‌آورد. در این چارچوب، دانشگاه‌ها و صنایع دیگر نه به‌عنوان نهادهای مجزا یا منفعل، بلکه به‌عنوان کنشگران فعال در یک شبکه پویا عمل می‌کنند. این مشارکت فعال در تصمیم‌گیری‌ها و پروژه‌های مشترک، امکان انتقال مؤثر دانش و فناوری را میسر می‌سازد [۱۷] پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تعامل میان دانشگاه و صنعت، به‌ویژه از طریق همکاری‌های شبکه‌ای، می‌تواند به حل مسائل پیچیده اجتماعی و اقتصادی کمک شایانی کند [۲۳،۱۲].

در بستر ایران، ارتباط میان دانشگاه و صنعت با چالش‌های ریشه‌دار تاریخی مواجه بوده است. این چالش‌ها شامل نبود اعتماد متقابل، عدم تطابق برنامه‌های آموزشی دانشگاهی با نیازهای واقعی صنایع و محدودیت‌های ساختاری و نهادی می‌شوند که همگی موانع اصلی در مسیر توسعه این تعاملات بوده‌اند [۴،۹] با این حال، حکمرانی شبکه‌ای، با ایجاد سازوکارهای همکاری داوطلبانه و تسهیل‌گر، بستر مناسبی را برای غلبه بر این موانع فراهم می‌آورد. این رویکرد به طور خاص می‌تواند در ابعاد زیر نقش‌آفرین باشد:

۱.**افزایش اعتماد متقابل:** تعاملات مکرر و هم‌افزا در یک چارچوب شبکه‌ای، امکان شناخت عمیق‌تر از توانایی‌ها، ظرفیت‌ها و محدودیت‌های هر یک از طرفین را فراهم می‌آورد. این شناخت متقابل، به‌تدریج به افزایش سطح اعتماد میان دانشگاهیان و صنعتگران منجر می‌شود و شکاف‌های تاریخی را پر می‌کند

۲.**هماهنگی نیازها و ظرفیت‌ها:** شبکه‌های افقی، زمینه‌ای برای تطبیق دقیق‌تر تحقیقات دانشگاهی با نیازهای واقعی و به‌روز صنایع ایجاد می‌کنند. این هماهنگی مؤثر، از هدررفت منابع جلوگیری کرده و اطمینان می‌دهد که پژوهش‌ها نتایج کاربردی و مؤثری در پی خواهند داشت [۲۲]

۳.**تقویت نوآوری و انتقال فناوری:** تبادل مستمر دانش، تجربیات و منابع در شبکه‌های چندجانبه، به تسهیل شکل‌گیری ایده‌های خلاقانه و توسعه پروژه‌های مشترک منجر می‌شود. این فرآیند، چرخه‌های نوآوری را تسریع بخشیده و انتقال فناوری از محیط آکادمیک به عرصه صنعت را بهبود می‌بخشد[۲۶،۱۹].

۴.**تسهیل سیاست‌گذاری اثربخش:** حضور طیف گسترده‌ای از بازیگران ذی‌نفع در فرآیندهای تصمیم‌گیری شبکه‌ای، به مدیران دولتی و سیاست‌گذاران امکان می‌دهد تا سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی را به‌گونه‌ای طراحی کنند که هم هدفمندتر باشند و هم از قابلیت عملیاتی بالاتری برخوردار باشند. این مشارکت جامع، به طراحی راهبردهای یکپارچه برای توسعه پایدار کشور کمک می‌کند [۱].

بنابراین، حکمرانی شبکه‌ای تنها یک رویکرد مدیریتی نوین نیست؛ بلکه ابزاری راهبردی برای بازطراحی و بهینه‌سازی تعامل بنیادین میان دانشگاه و صنعت به شمار می‌آید. طراحی و پیاده‌سازی مدل‌های شبکه‌ای برای همکاری‌های میان این دو نهاد، می‌تواند به ایجاد تعاملات پایدار، کاهش تردیدهای مدیران صنعتی نسبت به ارزش پژوهش‌های دانشگاهی و در نهایت، افزایش چشمگیر ارزش افزوده اقتصادی و اجتماعی در کشور منجر شود [۱۶،۲۴].

۲- پیشینه تحقیق

۲-۱- مطالعات بین‌المللی

پژوهشگران بین‌المللی به‌طور گسترده‌ای به بررسی ابعاد مختلف حکمرانی شبکه‌ای پرداخته‌اند. کیم[1] [۱۰] در یکی از مطالعات بنیادین خود، به تحلیل ساختارها و دینامیک‌های شبکه‌های عمودی و افقی پرداخت و عواملی چون ویژگی دارایی، پیچیدگی کار و شدت وابستگی را به‌عنوان تعیین‌کننده‌های اصلی شکل حکمرانی شبکه معرفی کرد در ادامه، ارد و همکاران[2] [۲۲] با بازبینی جامع شیوه‌های حکمرانی شبکه‌ای، به تحلیل شیوع و محدودیت‌های آن در ادبیات مدیریت پرداختند و پذیرش

1.kim
2. Oord, S., et al

گسترده این رویکرد را در حوزه علوم انسانی برجسته ساختند.

تمایزگذاری میان "شبکه‌ها" و "حکمرانی شبکه‌ای" نیز از نکات کلیدی بوده است. پارکر[1] [۱۵] با مطالعه شبکه‌های محلی فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاخص‌هایی نظیر تراکم، وسعت، اعتماد و هویت مشترک را به‌عنوان عوامل ضروری برای تحقق اهداف حاکمیتی در ترتیبات شبکه‌ای معرفی کرد. این دیدگاه کمک می‌کند تا صرف وجود یک شبکه، با قابلیت‌های حاکمیتی آن اشتباه گرفته نشود.

با پیشرفت نظری، مفهوم "حکمرانی عمومی جدید[2]" (NPG) نیز مطرح شد. کروق و تریانتافیلو [۱۲] NPG را به‌عنوان چتری برای همکاری‌های بین‌بخشی بررسی کردند و هشت ابزار اصلاحی را برای تقویت تعامل در بخش عمومی معرفی نمودند که می‌تواند به تقویت شبکه‌های دانشگاه و صنعت نیز تعمیم یابد. در کنار آن، وانگ و ران[3] [۲۳]به مقایسه حکمرانی شبکه‌ای با حکمرانی مشارکتی پرداختند و چهار درهم‌تنیدگی مهم را در تحقیق و عملکرد این دو مفهوم شناسایی کردند که به ادغام کل‌نگر ادبیات حاکم کمک می‌کند.

همچنین، پژوهش‌هایی به بررسی جزئی‌تر مکانیسم‌ها و قابلیت‌های حکمرانی شبکه‌ای پرداخته‌اند. کلین و کوپنجان[4] [۱۱]نظریه شبکه حکمرانی (GNT) را به‌عنوان یک نظریه تمام‌عیار در مدیریت دولتی معرفی کردند که جایگزینی برای مدل‌های سنتی است. در حوزه کاربردی‌تر، گائو، ژن و خیونگ[5] [۲۵] با تمرکز بر خدمات ورزشی، بر اهمیت مشارکت ذی‌نفعان مختلف، تغییر نقش رهبری دولت و ایجاد مکانیزم‌های اشتراک اطلاعات و امنیت تأکید کردند

در سال‌های اخیر، تأثیر ساختار شبکه بر کارکردهای دولتی نیز مورد توجه قرار گرفته است. ژانگ و تارفردر[6] [۲۶] در چین نشان دادند که شبکه‌های همکاری با ثبات و شدت بالا، تأثیر مثبتی بر بهبود اثر خدمات دولت دارند و توانایی همکاری شبکه نیز با اثربخشی خدمات دولتی مرتبط است. از سوی دیگر، نیکلاس استاهلین و مارسیا مک کنزی[7] [۲۱] به اهمیت جلسات حضوری در حکمرانی شبکه‌ای و برنامه‌های سیاست سازمان ملل در آموزش زیست‌محیطی اشاره کردند که بستری برای همکاری و تأثیرگذاری فراهم می‌آورد. حتی در مواجهه با بحران‌های جهانی، حکمرانی شبکه‌ای کارآمدی خود را نشان داده است

۲-۲- پژوهش‌های داخلی

در ایران، با توجه به نیازهای بومی و پیچیدگی‌های خاص، پژوهشگران به بررسی ابعاد مختلف حکمرانی شبکه‌ای و نقش آن در بخش‌های گوناگون پرداخته‌اند. علی خواجه نایینی [۲] با معرفی مفهوم حکمرانی شبکه‌ای، مزایا و چالش‌های آن را به‌عنوان یک رویکرد تحلیلی برای تبیین سیاست عمومی و عملکرد دولت بررسی کرد. وی سه شکل عام حکمرانی (سلسله‌مراتب، بازار، شبکه) را برشمرد و مطلوبیت‌های شکل شبکه‌ای را بیان کرد.

در حوزه نظام سلامت، مطالعات متعددی صورت گرفته است. شریف‌زاده و همکاران [۱۹] به تحلیل نظریه‌های حکمرانی شبکه‌ای با تأکید بر الزامات و چالش‌های نظام سلامت ایران پرداختند و شش دسته اصلی عوامل (شامل مؤثر خارجی، پیش‌بینی‌کننده، عملکردها و نتایج اجرا) را شناسایی کردند که نشان‌دهنده پیچیدگی و چندوجهی بودن این پدیده است. عالی‌خانی و همکاران [۳] نیز با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری در نظام سلامت، نقش حیاتی تعهد و اشتراک‌گذاری اطلاعات را بر حکمرانی شبکه‌ای نشان دادند و رفتار فرصت‌طلبانه را عامل مخربی بر اعتماد در شبکه معرفی کردند. این یافته‌ها بر اهمیت اعتماد و تعهد در طراحی مدل‌های شبکه‌ای تأکید دارد. همچنین، محمدی‌ها، معمارزاده و عظیمی [۶] به طراحی مدل حکمرانی نظام سلامت کشور پرداختند که نشان داد حکمرانی سلامت پدیده‌ای چندوجهی است و برای ارتقای آن نیاز به راهبردهای متنوعی در امور حاکمیتی، قراردادی و مشارکتی وجود دارد.

در سایر بخش‌ها نیز پژوهش‌هایی صورت گرفته است. دقتی و یعقوبی [۹] به شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار مؤثر حکمرانی شبکه در کشور پرداختند و سه دسته

1. Parker
2.New public governance
3. Wang& Ran
4.Klijn& Koppenjan
5 .Yuhuo, and Yan, X
6. Zhang and Tarefder
7 .Stahelin and McKenzie

عوامل زمینه‌ای (زیرساخت‌ها، منابع، بازیگران)، محتوایی (استراتژی‌ها، آمادگی سازمان، مدیریت شبکه) و ساختاری (ویژگی‌ها و شکل شبکه) را تعیین کردند. قوچانی خراسانی و همکاران [۵] مدلی برای حکمرانی شبکه‌ای با تأکید بر توسعه فرآیندهای نوآوری باز در نهادهای تحقیقات امنیت سایبری ارائه دادند که با استفاده از روش نظریه داده بنیاد شناسایی شده است.

منوریان، نرگسیان و حسینی مکارم [۷] نیز در پژوهش خود برای طراحی مدل حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران، عوامل مؤثر (فرهنگ مشارکت، قدرت سیاسی، قوانین بالادستی) و زمینه‌ای (زیرساخت‌های فرهنگی و قانونی، اعتماد سازی) و همچنین عوامل مداخله‌گر (موانع مدیریتی و فرهنگی) را شناسایی کردند. آن‌ها راهبردهای حکمرانی شبکه را شامل توسعه کانال‌های اطلاعات و مشارکت‌های شهروندی دانستند. در نهایت، سیمایی چافی و معمارزاده طهران [۲۰] با هدف طراحی مدل ظرفیت‌سازی حکمرانی شبکه‌ای دولت، مقوله‌های محوری مانند تدوین خط‌مشی، ایجاد مناسبات شبکه‌ای و ارتقای ظرفیت اجرایی را ارائه کردند. این مدل همچنین شامل عوامل علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر و پیامدهای استقرار حکمرانی شبکه است که ارزش همگانی، واکنش منعطف و نوآوری را به همراه دارد.

جدول ۱. مقایسه پیشینه پژوهش‌ها و نوآوری پژوهش حاضر

نویسنده و سال	کشور / جامعه مطالعه	موضوع پژوهش	روش تحقیق	یافته‌های اصلی	نوآوری پژوهش حاضر
کیم(2006)	کره جنوبی / شبکه‌های عمودی و افقی	نقش ویژگی‌های دارایی و پیچیدگی کار در موفقیت شبکه‌ها	تحلیل کمی	وجود نهادهای واسطه و اعتماد بین اعضا، کارآمدی شبکه را افزایش می‌دهد	تمرکز پژوهش حاضر بر تعامل دانشگاه-صنعت و تحلیل ترکیبی کمی-کیفی
پارکر (2007)	آمریکا / شبکه‌های محلیICT	شبکه‌های محلی فناوری اطلاعات و ارتباطات	تحلیل شبکه‌ای	تراکم شبکه، اعتماد و هویت مشترک عوامل مؤثر در موفقیت شبکه هستند	بررسی تأثیر حکمرانی شبکه‌ای بر نوآوری و بهره‌وری شبکه در ایران
ارد و همکاران (2023)	اروپا / سازمان‌های بین‌سازمانی	شیوه‌های حکمرانی شبکه‌ای و چالش‌ها	مطالعه موردی	پذیرش شیوه‌های حکمرانی شبکه‌ای، کاهش تنش‌ها و افزایش هماهنگی را به همراه دارد	توجه ویژه به زمینه فرهنگی و نهادی ایران
کروق و تریانتافیلو (2024)	اروپا / بخش عمومی و خصوصی	توسعه حکمرانی عمومی جدید	تحلیل اسنادی و کیفی	ابزارهای نوین برای همکاری میان بخش‌ها ارائه شد که قابلیت تعمیم به دانشگاه و صنعت دارد	تلفیق چارچوب‌های بین‌المللی با واقعیت‌های شبکه دانشگاه-صنعت ایران
وانگ و ران (2023)	آسیا / شبکه‌های سازمانی	تحلیل تطبیقی مدل‌های حکمرانی شبکه‌ای	تحلیل تطبیقی	چارچوب‌های مختلف با توجه به فرهنگ نهادی و بلوغ سازمان نتایج متفاوتی دارند	ارائه مدل تطبیقی مبتنی بر داده‌های بومی ایران
هو و همکاران (2021)	چین / پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه	نقش تعاملات دیجیتال و یادگیری سازمانی	تحلیل کمی	تعاملات دیجیتال و قابلیت یادگیری سازمانی، موفقیت پروژه‌ها را افزایش می‌دهد	بررسی تعاملات دیجیتال دانشگاه-صنعت و تأثیر آن بر نوآوری
لی و چو (2022)	کره جنوبی / شبکه دانشگاه-صنعت	تأثیر ساختارهای منعطف حکمرانی بر نوآوری محصول	مطالعه موردی	شبکه‌های منعطف حکمرانی، نوآوری محصول را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهند	تحلیل اثرگذاری حکمرانی شبکه‌ای بر نوآوری فناوری در ایران
مهدوی و همکاران (1400)	ایران / دانشگاه‌ها	نقش اعتماد و حمایت نهادی در موفقیت پروژه‌های تحقیق و توسعه	تحلیل شبکه‌ای و مطالعه موردی	اعتماد و حمایت نهادی، عامل اصلی موفقیت پروژه‌هاست	ترکیب یافته‌های داخلی و خارجی برای ارائه چارچوب بومی حکمرانی شبکه‌ای

تحقیقات پیشین نشان داده‌اند که ویژگی‌های دارایی، پیچیدگی کار و اعتماد میان اعضای شبکه، تأثیر قابل توجهی بر موفقیت شبکه‌ها دارند [۱۰،۱۵]. مطالعات بین‌المللی نیز به شیوه‌های نوین حکمرانی شبکه‌ای و

تأثیر آن بر هماهنگی و نوآوری پرداخته‌اند [۲۳،۱۲]. در ایران، پژوهش‌های محدود بر نقش اعتماد و حمایت نهادی در موفقیت پروژه‌های تحقیق و توسعه تأکید دارند. با این حال، بررسی جامع تعامل دانشگاه و صنعت در چارچوب حکمرانی شبکه‌ای هنوز به صورت نظام‌مند انجام نشده است. پژوهش حاضر با تحلیل ترکیبی کمی-کیفی، چارچوب بومی و تطبیقی ارائه می‌دهد که نوآوری در حکمرانی شبکه‌های تحقیق و توسعه را روشن می‌کند .

مرور ادبیات نشان می‌دهد که اگرچه پژوهش‌های بین‌المللی و داخلی متعددی به ابعاد نظری، عوامل مؤثر، مکانیزم‌ها و کاربردهای حکمرانی شبکه‌ای در بخش‌های مختلف پرداخته‌اند، اما یک مطالعه جامع و اکتشافی که به‌طور خاص به طراحی الگوی رابطه دانشگاه و صنعت بر مبنای حکمرانی شبکه‌ای در بستر ایران بپردازد، با شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌ها، ابعاد و مؤلفه‌های آن، هنوز جای خالی محسوسی دارد. اکثر پژوهش‌های داخلی بر بخش‌های تخصصی متمرکز بوده‌اند و یک چارچوب بومی و تطبیقی برای تقویت نوآوری در شبکه‌های تحقیق و توسعه (شامل دانشگاه و صنعت) که از تحلیل ترکیبی کمی-کیفی بهره ببرد، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش حاضر با هدف پر کردن این شکاف، در پی ارائه یک مدل جامع و عملیاتی است تا به تقویت ارتباط اثربخش میان دانشگاه و صنعت در کشور کمک کند.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی–پیمایشی با رویکرد آمیخته (کیفی–کمی) است. در مرحله کیفی، به‌منظور شناسایی ابعاد و شاخص‌های حکمرانی شبکه‌ای مؤثر بر تقویت تعامل دانشگاه و صنعت، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ نفر از خبرگان انجام شد. انتخاب خبرگان به روش نمونه‌گیری هدفمند و بر اساس معیارهایی چون سابقه علمی–پژوهشی مرتبط، تجربه اجرایی در حوزه تعامل دانشگاه و صنعت، و آشنایی با مفاهیم حکمرانی شبکه‌ای صورت گرفت. داده‌های حاصل از این مرحله با روش تحلیل مضمون (Thematic Analysis)کدگذاری و طبقه‌بندی گردید و چارچوب اولیه شاخص‌ها استخراج شد.

در مرحله کمی، جامعه آماری شامل کلیه اعضای هیئت علمی، مدیران صنایع و سیاست‌گذاران مرتبط با حوزه تعامل دانشگاه و صنعت در منطقه مورد مطالعه بود. برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی(EFA) ، تعداد 523نفر و برای تحلیل عاملی تأییدی(CFA) ، تعداد 473نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. پرسشنامه نهایی بر اساس یافته‌های مرحله کیفی طراحی شد و شامل دو بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی و گویه‌های مربوط به ابعاد و شاخص‌ها بود. روایی محتوایی پرسشنامه با نظر ۱۰ نفر از خبرگان و روایی سازه با CFA بررسی گردید. پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه 0.91و برای ابعاد مختلف بین 0.84 تا ۰،۸۹ به‌دست آمد که نشان‌دهنده پایایی بسیار مطلوب ابزار است.

برای تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد) جهت توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و از آمار استنباطی برای آزمون فرضیات استفاده شد. به‌طور مشخص، به‌منظور رتبه‌بندی ابعاد و شاخص‌ها، از آزمون ناپارامتریک فریدمن بهره گرفته شد که امکان مقایسه چند متغیر وابسته را در شرایط غیرنرمال فراهم می‌کند. این آزمون با استفاده از نرم‌افزار SPSSنسخه ۲۶ اجرا شد و نتایج آن مبنای استخراج اولویت‌های نهایی قرار گرفت. همچنین، برای اطمینان از دقت و پایداری نتایج، تحلیل حساسیت و مقایسه میانگین رتبه‌ها انجام شد. این رویکرد ترکیبی، هم جامعیت شناسایی شاخص‌ها را تضمین کرد و هم اعتبار علمی رتبه‌بندی را برای استفاده در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی عملیاتی افزایش داد.

۳- یافته‌های تحقیق

برای شناسایی ابعاد و شاخص‌های حکمرانی شبکه‌ای مؤثر بر تقویت تعامل دانشگاه و صنعت، این پژوهش در گام نخست از رویکرد کیفی بهره گرفت. بدین منظور، با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ نفر از خبرگان منتخب که بر اساس نمونه‌گیری هدفمند و معیارهایی چون سابقه علمی–پژوهشی مرتبط، تجربه مدیریتی یا سیاست‌گذاری در حوزه تعامل دانشگاه و صنعت، و آشنایی عمیق با مفاهیم حکمرانی شبکه‌ای انتخاب شده بودند، داده‌های اولیه گردآوری شد. محتوای مصاحبه‌ها به روش تحلیل مضمون (Thematic Analysis)و با استفاده از کدگذاری باز، محوری و

انتخابی بررسی گردید. در این فرآیند، مفاهیم کلیدی استخراج و در قالب مقوله‌های فرعی و اصلی سازمان‌دهی شدند تا چارچوب اولیه ابعاد و شاخص‌ها شکل گیرد. این چارچوب سپس مبنای طراحی ابزار سنجش در بخش کمی پژوهش قرار گرفت. یافته های این بخش در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. ابعاد و شاخص های شناسایی شده حکمرانی شبکه‌ای در تقویت تعامل دانشگاه و صنعت

مضامین محوری(ابعاد)	مضامین فرعی(شاخص ها)
دسترسی و توسعه تجهیزات فناوری های نوین	ارزیابی،نظارت و پایش جایگاه فناوری در توفیق صنایع کشور
	لزوم توسعه زیرساخت های ارتباط و فناوری
	لزوم تمرکز بر دانش بنیان شدن محصولات و افزایش سهم اقتصاد دانش بنیان
توجه به رقابت پذیری با بازارهای جهانی	به اشتراک گذاری و بهره مندی از تجربیات موفق و فناوری های نوین بین المللی
	پتانسیل های دانشگاه و صنعت در تبادل دانش و فناوری با سطح جهانی
	توجه به فاصله سطح نوآوری کشور در مقایسه با کشورهای پیشرفته
	لزوم بهره مندی از فناوری های نوین بین المللی برای رقابت
ایجاد و توسعه مراکز علمی ،پژوهشی و فناورانه	ایجادساختار نوی پژوهشی و پژوهشگاهها در کنار دانشگاهها
	تعریف راهبردهای جدید برای دفاتر ارتباط صنعت با دانشگاه
	حمایت از استارت آپ ها و خلق شرکت های دانش بنیان
	لزوم ارتباط و کشاندن مسایل صنعت به پارک های علم و فناوری
بهبود مستمر فرآیندوساختارروابط بین دانشگاه و صنعت	تبیین سیاست های ارتباطی موثر بین دانشگاه و صنعت
	خاتمه دادن به روابط ناکارآمد و تعریف روابط نو
	لزوم تعامل بازیگران در چارچوب های سیاسی،اقتصادی،قانونی و گفتمانی
	لزوم وجود یک سیستم نظارتی کارآمد بر روابط دانشگاه و صنعت
نظام‌مند کردن رابطه بین دانشگاه و صنعت	تاسیس دانشگاههایی با رویکردهای تخصصی
	تهیه ،تنظیم و ارائه نظام نامه همکاری دوجانبه
	تبیین و تعیین منافع ملموس رابطه دو حوزه برای دانشگاه ،صنعت و کشور
	لزوم ساده سازی فرآیند ها
شفافیت و ارتباطات	توجه به اهمیت شفافیت و ارتباط آن با نظارت دقیق تر
	حل تعارض منافع سیاست گذاران و بخش خصوصی
	لزوم شفافیت درفرآیندها، اطلاعات و تصمیم گیری در رابطه دانشگاه و صنعت
	وضوح و شفافیت قوانین ، آیین نامه ها و مقررات
همکاری های تحقیقاتی و تاثیرات متقابل همکاری های بین دانشگاه و صنعت	توسعه ظرفیت های همکاری با حمایت از پروژه های مشترک دانشگاه و صنعت
	شکل گیری هماهنگی بین وزارت خانه های علوم و صنعت
	رفع نیازهای صنایع ،بازار و مردم با روش های خلاقانه در تولید محصولات
	کیفی کردن پژوهش و معطوف کردن آن به نیازها و خلاهای صنعتی کشور
تدوین چشم انداز متناسب با سیاست های راهبردی دو حوزه	تلاش برای استقلال از وابستگی علمی صنایع به خارج
	توجه به برنامه‌های توسعه و اسناد بالادستی
	لزوم حرکت دانشگاه و صنعت و جامعه به سمت شکل‌گیری یک گفتمان راهبردی مشترک
اعتماد سازی متقابل بین صنعت و دانشگاه	تعریف و اجرای برنامه های اعتماد آفرین بین دانشگاه و صنعت
	دلگرم کردن دانشجویان و دانشگاهیان به رابطه این دو نهاد
	لزوم باور آفرینی در صنعت به حل مشکلات توسط دانشگاه
تدوین رویکردهای تعاملی و شبکه سازی ارتباطی بین دو حوزه	تعریف ،تدوین و برگزاری رویدادهای شبکه‌سازی
	لزوم تغییر رویکرد و اصلاح ساختار روابط بین دانشگاه و صنعت
	شبکه سازی از توانایی های دانشگاههای مختلف
تدوین الگوها و مدل های همکاری بین دو حوزه	اعطای فرصت‌های مطالعاتی اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها در صنایع
	ایجاد،تقویت و حمایت از شرکت های زایشی

	برگزاری دوره های متنوع کارورزی و برقراری انواع بورس تحصیلی دانشجویان در صنایع
	طراحی و پیاده‌سازی الگوهای نوین ارتباطی
لزوم الگو برداری از تجربیات موفق جهانی	ارتباط با اقتصاد جهانی جهت برخورداری از یافته‌های علمی جدید
	جلب همکاری علمی و مشاوره‌ای دانشگاه‌های بین المللی
	لزوم توجه به تجربیات موفق جهانی در برقراری رابطه بین دانشگاه و صنعت
لزوم رفع موانع جهت تسهیل ارتباط بین دو حوزه	تلاش برای تقریب نظام ارزشی دانشگاه و صنعت
	از بین بردن زمینه‌های بروز فساد در ارائه پروژه‌های پژوهشی
	الزام به تعریف و تدوین اهداف عینی رابطه دانشگاه و صنعت
	لزوم شناسایی موانع ارتباطی دانشگاه و صنعت و تلاش برای رفع آنها
	لزوم توجه به حقوق مالکیت معنوی
سیاست گذاری ،حمایت و تشویق دولتی	تلاش برای جذب سرمایه گذاری داخلی وخارجی
	توجه به تجاری کردن ، کاربردی کردن و توسعه تحقیقات
	تامین منابع مالی و انسانی پروژه های مشترک دو حوزه
	تسهیل فرآیندهای اداری و قانونی و کاهش بوروکراسی‌های دست و پاگیر
توسعه برنامه های تحقیق و توسعه در دو حوزه	تحلیل و آسیب شناسی واحدهای تحقیق و توسعه
	تدوین استراتژی تحقیق و توسعه در دانشگاه و صنعت
	لزوم اهمیت بخشی و تعریف واحد تحقیق و توسعه برای پروژه‌های مشترک
لزوم شکل گیری و توسعه نهادهای واسط	ایجاد نهاد مستقل واسط برای نظارت بر همکاری این دو نهاد
	لزوم شکل‌گیری نهادهاو سازمانهای دولتی، غیردولتی و خصوصی به عنوان پل ارتباطی دانشگاه و صنعت
	تجربه موفق داخلی و جهانی در بکارگیری نهادهای واسط
پشتیبانی دولت از ترویج و توسعه کارآفرینی	لزوم ترویج ، تقویت و پشتیبانی از فرهنگ کارآفرینی در جامعه
	حرکت به سمت شکل گیری دانشگاههای کارآفرین
	حرکت کشورها از اقتصاد مبتنی بر منابع طبیعی به اقتصاد مبتنی بر دانش
الزام به تعامل در خصوص نیازسنجی و برنامه ریزی آموزش دو حوزه	انتظارات چند منظوره آموزشی فرهنگی و اقتصادی از دانشگاه
	اصلاح سیستم ارتقای اساتید دانشگاهی به سمت حل مشکلات صنایع
	راه اندازی آموزش های کاربردی عملی ،مهارتی و کارگاهی
	لزوم ارتباط آموزشی با سطح بین‌الملل
توجه به بازار محوری و کاربردی کردن رشته های دانشگاهی	پایش نظام نیازسنجی و بازخورد گیری
	لزوم ایجاد رشته های نوپدید متناسب با نیاز صنایع در دانشگاهها
	متناسب سازی فارغ التحصیلان با نیازهای بازار کار و مهارت محور کردن آنان
	مسئله محور کردن پایان نامه های دانشگاهی
لزوم بازبینی و اصلاح نظام آموزشی از طریق اخذ بازخورد از صنعت	اصلاح سیستم ارتقای اساتید دانشگاهی به سمت حل مشکلات صنایع
	لزوم اصلاح سیاست‌های نظام آموزشی دانشگاه‌ها
	مسئولیت مدیران دانشگاهی در ایجاد روحیه خودباوری در دانشجویان
	ورود نیازهای صنایع به آموزه‌های دانشگاهی
لزوم تربیت نیروی انسانی متخصص و خلاق	توجه به ارزش‌آفرینی با نخبگان دانشگاهی
	اصلاح چرخه معیوب تربیت و بکارگیری نیروی انسانی کارآمد در کشور
	زمینه سازی برای حضور متخصصان صنعت در دانشگاه‌ها

به‌منظور تعیین اولویت نسبی ابعاد و شاخص‌های شناسایی‌شده در تقویت تعامل دانشگاه و صنعت، از آزمون ناپارامتریک فریدمن استفاده گردید. این آزمون به دلیل ماهیت مقیاس داده‌ها و عدم فرض نرمال بودن توزیع، روشی مناسب برای مقایسه چند متغیر وابسته محسوب می‌شود. داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های تکمیل‌شده توسط نمونه آماری مرحله کمی، در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تحلیل شد و میانگین رتبه هر یک از ابعاد

محاسبه گردید. نتایج به‌دست‌آمده، مبنای استخراج جدول رتبه‌بندی نهایی قرار گرفت و نشان داد که تفاوت معناداری میان اولویت ابعاد وجود دارد، به‌گونه‌ای که برخی ابعاد از نظر پاسخ‌دهندگان اهمیت بیشتری در فرآیند حکمرانی شبکه‌ای و ارتقای تعامل دانشگاه و صنعت دارند .

رتبه‌بندی عامل‌های بعد فراهم‌سازی زیر ساخت‌ها و انتقال فناوری

جهت رتبه بندی عامل‌هایی که در بعد " فراهم‌سازی زیر ساختها و انتقال فناوری" نقش دارند از آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج رتبه‌بندی در جداول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. آزمون فریدمن جهت رتبه بندی عامل های بعد فراهم سازی زیر ساختها و انتقال فناوری

تعداد	خی دو	درجه آزادی	P
۳ عامل	۵۳۰/۶	۲	۰/۰۰۰۱

نتایج جدول ۳ با توجه به مقدار آماره آزمون (۵۳۰/۶) و با ۲ درجه آزادی نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن اهمیت عامل‌های بعد فراهم‌سازی زیر ساختها و انتقال فناوری رد می‌شود. در جدول ۴ می‌توان میانگین رتبه‌ها و رتبه‌های مربوط به هر یک از عامل‌های این بعد را مشاهده نمود.

جدول ۴. رتبه‌بندی عامل‌های موثر در بعد فراهم‌سازی زیر ساخت‌ها و انتقال فناوری

بعد	شاخص	میانگین رتبه	رتبه
فراهم سازی زیر ساختها و انتقال فناوری	عامل اول	۱/۵۴	۳
	عامل دوم	۱/۶۳	۲
	عامل سوم	۲/۸۳	۱

نتایج جدول ۴ در مورد رتبه‌بندی عوامل موثر بر بعد فراهم سازی زیرساخت‌ها و انتقال فناوری نشان می‌دهد عامل سوم" ایجاد و توسعه مراکز علمی، پژوهشی و فناوری" از بالاترین جایگاه و اهمیت برخوردار است.

رتبه‌بندی عامل های بعد فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت

جهت رتبه‌بندی عامل‌هایی که در بعد "فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت" نقش دارند از آزمون فریدمن استفاده شد.

جدول ۵. آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی عامل‌های بعد فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت

تعداد	خی دو	درجه آزادی	P
۳ عامل	۲۳۶/۹۴	۲	۰/۰۰۰۱

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن اهمیت عامل‌های بعد فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت با توجه به مقدار آماره آزمون(۲۳۶/۹۴) و با ۲ درجه آزادی رد می‌شود. در جدول ۶ می‌توان میانگین رتبه‌ها و رتبه‌های مربوط به هر یک از عامل‌های بعد فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت را مشاهده نمود.

جدول ۶. رتبه‌بندی عامل‌های موثر در بعد فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت

بعد	شاخص	میانگین رتبه	رتبه
فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت	عامل چهارم	۱/۶۵	۳
	عامل پنجم	۱/۸۱	۲
	عامل ششم	۲/۵۴	۱

نتایج جدول ۶ در مورد رتبه‌بندی عوامل موثر بر بعد فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت نشان می‌دهد عامل ششم "شفافیت و ارتباط" از بالاترین جایگاه و اهمیت برخوردار است.

رتبه بندی عامل های بعد شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت

جهت رتبه‌بندی عامل هایی که در بعد "شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت" نقش دارند از آزمون فریدمن استفاده شد.

جدول ۷. آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی عامل های بعد شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت

تعداد	خی دو	درجه آزادی	P
۴ عامل	۹۰۸/۰۵	۳	۰/۰۰۰۱

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن اهمیت عامل‌های بعد شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت با توجه به مقدار آماره آزمون(۹۰۸/۰۵) و با ۳ درجه آزادی رد می‌شود. در جدول ۸ می‌توان میانگین رتبه‌ها و رتبه‌های مربوط به هر یک از عامل‌های بعد شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت را مشاهده نمود.

جدول ۸. رتبه‌بندی شاخص‌های موثر در بعد شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت

بعد	شاخص	میانگین رتبه	رتبه
شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت	عامل هفتم	۳/۶۲	۱
	عامل هشتم	۲/۷۷	۲
	عامل نهم	۱/۲۰	۴
	عامل دهم	۲/۴۱	۳

نتایج جدول ۸ در مورد رتبه‌بندی عوامل موثر بر بعد شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت نشان می-دهد عامل هفتم "همکاری‌های تحقیقاتی و تاثیرات متقابل

همکاری‌های بین دانشگاه و صنعت"از بالاترین جایگاه و اهمیت برخوردار است.

***رتبه‌بندی عامل‌های بعد* تدوین الگوهای همکاری مشترک**

جهت رتبه‌بندی عامل هایی که در بعد "تدوین الگوهای همکاری مشترک" نقش دارند از آزمون فریدمن استفاده شد.

جدول ۹. آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی شاخص‌های بعد تدوین الگوهای همکاری مشترک

تعداد	خی دو	درجه آزادی	P
۳ شاخص	۳۵۶/۵۵	۲	۰/۰۰۰۱

نتایج جدول ۹ نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن اهمیت عامل های بعد تدوین الگوهای همکاری مشترک با توجه به مقدار آماره آزمون(۳۵۶/۵۵) و با ۲ درجه آزادی رد می‌شود. در جدول ۱۰ می توان میانگین رتبه‌ها و رتبه‌های مربوط به هر یک از عامل های بعد تدوین الگوهای همکاری مشترک را مشاهده نمود.

جدول ۱۰. رتبه‌بندی عامل‌های موثر در بعد تدوین الگوهای همکاری مشترک

بعد	شاخص	میانگین رتبه	رتبه
تدوین الگوهای همکاری مشترک	عامل یازدهم	۲/۲۷	۲
	عامل دوازدهم	۱/۳۲	۳
	عامل سیزدهم	۲/۴۱	۱

نتایج جدول ۱۰ در مورد رتبه‌بندی عوامل موثر بر بعد تدوین الگوهای همکاری مشترک نشان می‌دهد عامل سیزدهم "لزوم رفع موانع جهت تسهیل ارتباط بین دو حوزه" از بالاترین جایگاه و اهمیت برخوردار است.

رتبه‌بندی *عامل‌های بعد* سیاست‌های حمایتی و تقویتی دولت

جهت رتبه‌بندی عامل‌هایی که در بعد " سیاست‌های حمایتی و تقویتی دولت" نقش دارند از آزمون فریدمن استفاده شد.

جدول ۱۱. آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی عامل‌های بعد سیاست‌های حمایتی و تقویتی دولت

تعداد	خی دو	درجه آزادی	P
۴ شاخص	۴۰۰/۸۴	۳	۰/۰۰۰۱

نتایج جدول ۱۱ نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن اهمیت عامل های بعد سیاست‌های حمایتی و تقویتی دولت با توجه به مقدار آماره آزمون(۴۰۰/۸۴) و با ۳ درجه آزادی رد می‌شود. در جدول ۱۲ می‌توان میانگین رتبه و رتبه‌های مربوط به هر یک از عامل‌های بعد سیاست‌های حمایتی و تقویتی دولت را مشاهده نمود.

جدول ۱۲. رتبه‌بندی شاخص‌های موثر در بعد سیاست‌های حمایتی و تقویتی دولت

بعد	شاخص	میانگین رتبه	رتبه
سیاستهای حمایتی و تقویتی دولت	عامل چهاردهم	۳/۴۹	۱
	عامل پانزدهم	۲/۲۱	۳
	عامل شانزدهم	۲/۲۴	۲
	عامل هفدهم	۲/۰۷	۴

نتایج جدول ۱۲ در مورد رتبه‌بندی عوامل موثر بر بعد سیاستهای حمایتی و تقویتی دولت نشان می‌دهد عامل چهاردهم "سیاست‌گذاری، حمایت و تشویق دولتی" از بالاترین جایگاه و اهمیت برخوردار است.

رتبه‌بندی *عامل‌های بعد* مهارت‌آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی

جهت رتبه‌بندی عامل‌هایی که در بعد "مهارت آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی " نقش دارند از آزمون فریدمن استفاده شد.

جدول ۱۳. آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی عامل‌های بعد مهارت‌آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی

تعداد	خی دو	درجه آزادی	P
۳ شاخص	۴۰۱/۸۳	۲	۰/۰۰۰۱

نتایج جدول ۱۳ نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن اهمیت عامل‌های بعد مهارت آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی با توجه به مقدار آماره آزمون(۴۰۱/۸۳) و با ۲ درجه آزادی رد می شود. در جدول ۱۴ می‌توان میانگین رتبه و رتبه‌های مربوط به هر یک از عامل‌های بعد مهارت‌آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی را مشاهده نمود.

جدول ۱۴. رتبه‌بندی شاخص‌های موثر در بعد مهارت‌آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی

بعد	شاخص	میانگین رتبه	رتبه
مهارت آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی	عامل هجدهم	۱/۵۸	۳
	عامل نوزدهم	۲/۷۱	۱
	عامل بیستم	۱/۷۰	۲

نتایج جدول ۱۴ در مورد رتبه‌بندی عوامل موثر بر بعد مهارت‌آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی نشان می‌دهد عامل نوزدهم "توجه به بازارمحور و کاربردی کردن رشته-های دانشگاهی" از بالاترین جایگاه و اهمیت برخوردار است.

رتبه‌بندی ابعاد مدل رابطه دانشگاه و صنعت مبتنی بر حکمرانی شبکه‌ای

جهت رتبه‌بندی ابعادی که در "رابطه دانشگاه و صنعت مبتنی بر حکمرانی شبکه ای" نقش دارند از آزمون فریدمن استفاده شد.

جدول ۱۵. آزمون فریدمن جهت ندی ابعاد مدل رابطه دانشگاه و صنعت مبتنی بر حکمرانی شبکه‌ای

تعداد	خی دو	درجه آزادی	P
۶ بعد	۴۰۱/۸۳	۵	۰/۰۰۰۱

نتایج جدول ۱۵ نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن اهمیت ابعاد مدل رابطه دانشگاه و صنعت مبتنی بر حکمرانی شبکه‌ای با توجه به مقدار آماره آزمون(۴۰۱/۸۳) و با ۵ درجه آزادی رد می‌شود. در جدول ۱۶ می‌توان میانگین رتبه و رتبه‌های مربوط به هر یک از ابعاد مدل رابطه دانشگاه و صنعت مبتنی بر حکمرانی شبکه ای را مشاهده نمود.

جدول ۱۶. رتبه‌بندی ابعاد مدل رابطه دانشگاه و صنعت مبتنی بر حکمرانی شبکه‌ای

مدل	ابعاد	میانگین رتبه	رتبه
مدل رابطه دانشگاه و صنعت مبتنی بر حکمرانی شبکه ای	فراهم سازی زیر ساختها و انتقال فناوری	۲/۲۶	۶
	فرآیند بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت	۲/۶۰	۴
	شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت	۵/۴۳	۲
	تدوین الگوهای همکاری مشترک	۲/۶۵	۳
	سیاستهای حمایتی دولت	۵/۵۷	۱
	مهارت آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی	۲/۴۹	۵

نتایج جدول ۱۶ در مورد رتبه‌بندی ابعاد موثر بر رابطه بین صنعت و دانشگاه مبتنی بر حکمرانی شبکه‌ای نشان می‌دهد عامل سیاست‌های حمایتی دولت دارای بالاترین جایگاه و بعد از ان شبکه ارتباطی تعاملات بین دانشگاه و صنعت در جایگاه دوم قرار دارد. همچنین پایین‌ترین رتبه به
فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و انتقال فناوری مربوط می‌شود.

۴- بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف طراحی الگوی حکمرانی شبکه‌ای برای تعامل دانشگاه و صنعت در بستر ایران انجام شده است؛ الگویی که بتواند از سطح تحلیل‌های ساختاری و نهادی فراتر رود و منطق درونی تعاملات میان این دو نهاد کلیدی را از دیدگاه حکمرانی شبکه‌ای بازتوصیف کند. یافته‌ها نشان می‌دهند که این رابطه، برخلاف تصور رایج یک ارتباط خطی و ساده نیست، بلکه سامانه‌ای پیچیده، چندوجهی و متکی بر اعتماد، همکاری و هماهنگی میان بازیگران متنوع با منافع گاه متعارض است.

تحلیل داده‌های کیفی و کمی، شش بُعد محوری این رابطه را آشکار کرده است که به‌ترتیب اولویت عبارت‌اند از: سیاست‌های حمایتی و تقویتی دولت، شبکه ارتباطی تعاملات دانشگاه– صنعت، تدوین الگوهای همکاری مشترک، فرآیند بهبود ارتباط، مهارت‌آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی، و فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و انتقال فناوری. این ابعاد، نقشه‌ی حکمرانی شبکه‌ای بومی ایران را ترسیم می‌کنند و مسیرهای روشن و کاربردی را برای تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت در چارچوبی پایدار و مشارکتی ارائه می‌دهند.

۱. سیاست‌های حمایتی و تقویتی دولت: زیربنای اعتماد نهادی

نتیجه‌های پژوهش نشان می‌دهد که سیاست حمایتی دولت نه‌تنها نخستین اولویت در میان ابعاد حکمرانی شبکه‌ای است، بلکه سنگ‌بنای شکل‌گیری اعتماد نهادی و هماهنگی میان بازیگران دانشگاهی و صنعتی تلقی می‌شود.

این یافته هم‌سو با مطالعات کیم (۲۰۰۶) و وانگ و ران (۲۰۲۳) است که بر نقش دولت به‌عنوان تسهیل‌گر تعاملات و تنظیم‌کننده‌ی وابستگی‌های شبکه‌ای تأکید کرده‌اند. در بستر ایران، این بعد وجهی فرهنگی و ساختاری می‌یابد؛ زیرا میراث بوروکراسی سنگین، ضعف قوانین حمایتی و کمبود منابع، مانع شکل‌گیری رابطه‌های

پایدار شده‌اند. در نتیجه، دولت باید از حالت «ناظر بیرونی» خارج و به بازیگر اعتمادآفرین و هم‌افزا بدل شود؛ بازیگری که نه در مقام کنترل‌کننده، بلکه در جایگاه توانمندساز شبکه‌های همکاری عمل کند. این اصلاح نگرش، نقطه شروع شکل‌گیری "حکمرانی شبکه‌ای واقع‌گرایانه ایرانی" است.

۲. شبکه ارتباطی تعاملات دانشگاه و صنعت: ستون فقرات تبادل دانش

دومین اولویت، شبکه ارتباطی تعاملات میان دانشگاه و صنعت است. این شبکه، بستر اصلی جریان دانش، تجربه و سرمایه اجتماعی است. مشابه دیدگاه پارکر (۲۰۰۷)، اندازه و تراکم شبکه، سطح اعتماد بین بازیگران و میزان شفافیت جریان اطلاعات، متغیرهای کلیدی در موفقیت این بعد هستند.در ایران، ایجاد شبکه‌های افقی میان دانشگاه‌ها، صنایع و نهادهای میانجی می‌تواند الگوی سنتی روابط سلسله‌مراتبی را به روابط مشارکتی و شفاف تبدیل کند.پژوهش حاضر پیشنهاد می‌کند که این تعاملات باید با استناد به فناوری‌های دیجیتال تقویت شوند؛ شکل‌گیری پلتفرم‌های هوشمند «تعامل دانشگاه–صنعت» نه‌فقط به اشتراک منابع، بلکه به رصد مستمر روند اعتماد و همکاری شبکه‌ای کمک خواهد کرد. این بعد، از حیث نظری، ماهیت تعاملی حکمرانی را به سطح دیجیتال و داده‌محور ارتقا می‌دهد.

۳. تدوین الگوهای همکاری مشترک: طراحی معماری نهادی مشارکت

رتبه سوم برای "تدوین الگوهای همکاری مشترک" نشانگر ضرورت طراحی چارچوب‌های عملیاتی و نهادی برای مشارکت‌های پایدار است. این الگوها باید شامل تعریف روشن نقش‌ها، مالکیت نتایج، تقسیم منافع و ریسک، و سازوکارهای پاسخگویی باشند.در فضای ایران، الگوهای همکاری باید از حالت قراردادی صرف، به مدل‌های شبکه‌ای پویا تغییر یابند؛ به‌ویژه با توجه به یافته‌های کروق و تریانتافیلو (۲۰۲۴) که اثربخشی همکاری میان‌بخشی را به وجود ساختارهای مشارکتی و غیرمتمرکز وابسته دانسته‌اند.در واقع، الگوی پیشنهادی مقاله، حکمرانی شبکه‌ای را در قالب طراحی «معماری نهادی پیوسته» میان دانشگاه، صنعت و دولت تعریف می‌کند، نه در قالب ارتباطات مقطعی یا پروژه‌ای. این یکی از نوآوری‌های نظری پژوهش است.

۴. فرآیند بهبود ارتباط: گذار از رابطه رسمی به فرهنگ همکاری

چهارمین بعد، "فرآیند بهبود ارتباط" است که به اصلاح مسیرهای ارتباطی موجود و ارتقای کیفیت تعاملات توجه دارد.

در مطالعه حاضر، این مفهوم فراتر از بهبود ظاهری ارتباطات تعریف می‌شود و بر دو مؤلفه‌ی اساسی تأکید دارد:

۱. خاتمه روابط ناکارآمد که تداوم آن به فرسایش اعتماد منجر می‌شود.

۲. تعریف روابط نو، مبتنی بر بازخورد، شفافیت و یادگیری سازمانی.

این دیدگاه نشان می‌دهد که حکمرانی شبکه‌ای در ایران نیازمند بازسازی فرهنگ ارتباطی دانشگاه و صنعت است تا شبکه‌سازی به‌جای وابستگی، بر تعامل آزاد و خلاقانه استوار شود. این عمق نظری، پژوهش حاضر را از سطح کاربردی فراتر برده و به چارچوبی انسانی–اجتماعی در حکمرانی شبکه‌ای تبدیل می‌کند.

۵. مهارت‌آفرینی و توانمندسازی نیروی انسانی: پیوند آموزش و نیاز صنعتی

یکی از ابعاد کلیدی در مدل پیشنهادی، توسعه مهارت‌محور و توانمندسازی نیروی انسانی است؛ چراکه تجربه‌های بین‌المللی نشان داده‌اند که بدون هم‌راستایی رشته‌های دانشگاهی با نیازهای صنعت، هیچ شبکه‌ای پایداری بلندمدت نخواهد داشت.

در ایران، اصلاح محتوا و ساختار آموزشی باید با مشارکت مستقیم صنعت در طراحی برنامه‌های درسی، کارورزی و پروژه‌های پایان‌نامه‌ای انجام شود تا جریان یادگیری دوسویه شکل گیرد.از منظر نظری، این بخش سنگ بنای "حکمرانی دانش‌محور شبکه‌ای" است؛ جایی که توان انسانی نه فقط ورودی، بلکه موتور یادگیری و نوآوری شبکه‌ها محسوب می‌شود.

۶. فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و انتقال فناوری: ابزار تحقق نوآوری، نه هدف آن

در نهایت، "فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و انتقال فناوری" کم‌اهمیت‌ترین بعد در رتبه‌بندی پژوهش است، اما باید

توجه داشت که پایین بودن رتبه به معنای بی‌تأثیری نیست. زیرساخت‌ها در مدل حکمرانی شبکه‌ای ابزار تحقق سایر ابعاد محسوب می‌شوند.

در ایران، ایجاد آزمایشگاه‌های مشترک، پلتفرم‌های نوآوری و مراکز رشد، تنها زمانی اثربخش خواهند بود که در شبکه‌ای اعتمادمحور و داده‌باز عمل کنند، نه در قالب نهادهای دولتی با بوروکراسی سنگین.همان‌گونه که وانگ و ران (۲۰۲۳) نشان دادند، کارایی زیرساخت‌ها وابسته به سطح بلوغ شبکه و قابلیت هماهنگی نهادی است؛ بنابراین، سیاست‌های حمایتی و توسعه ارتباطات باید مقدم بر توسعه فیزیکی زیرساخت‌ها قرار گیرد.

جمع‌بندی نظری و کاربردی

در مجموع، یافته‌های این پژوهش با رویکردهای بین‌المللی نظیر اسکارلت و مک‌کینی (۲۰۱۶) همخوانی دارد که حکمرانی شبکه‌ای را راهبردی حیاتی برای حل مسائل پیچیده و چندوجهی می‌دانند.مدل پیشنهادی حاضر، ضمن هم‌سویی با نظریات جهانی، یک چارچوب بومی ایرانی را ارائه می‌دهد که مسئله دیرپای جدایی دانشگاه و صنعت را از منظر نهادی، فرهنگی، و ارتباطی تبیین می‌کند.نوآوری اصلی مقاله در این است که رابطه دانشگاه و صنعت را نه صرفاً یک پیوند اقتصادی یا آموزشی، بلکه یک حوزه حکمرانی میان‌بخشی با منطق اعتماد، همکاری و یادگیری شبکه‌ای معرفی می‌کند.

از منظر سیاست‌گذاری، مقاله پیشنهاد می‌کند:

- تمرکز دولت بر ایجاد نهادهای واسط مستقل و چابک؛
- تقویت شبکه‌های افقی ارتباطی میان دانشگاه‌ها، صنایع و بخش خصوصی؛
- طراحی الگوهای همکاری مشترک بر پایه تقسیم منافع و مسئولیت‌ها؛
- بازاندیشی در نظام آموزش عالی به سمت مهارت‌محوری و یادگیری متقابل؛
- استفاده از ابزارهای دیجیتال برای رصد و ارتقای اعتماد در شبکه‌ها؛

این راهبردها می‌توانند مسیر گذار از الگوی سنتی تعامل دانشگاه و صنعت به الگوی حکمرانی شبکه‌ای پایدار، مشارکتی و یادگیرنده را هموار کنند؛ الگویی که قابلیت تعمیم به سایر حوزه‌های سیاست‌گذاری عمومی در ایران را نیز دارد.

۵- پیشنهادات

پیشنهادات کاربردی (عملیاتی):

از منظر عملی، یافته‌های این پژوهش، راهبردهای مشخصی را برای سیاست‌گذاران و مدیران در ایران ارائه می‌دهد:

- ایجاد نهادهای واسط مستقل: دولت باید به جای دخالت مستقیم، نهادهای واسط مستقل و چابک ایجاد کند (مانند مراکز نوآوری، پارک‌های علم و فناوری با استقلال عمل بیشتر) که نقش تسهیل‌گر و ناظر بر همکاری‌ها را ایفا کنند. این نهادها می‌توانند به کاهش بوروکراسی و افزایش شفافیت کمک کنند و با تجربه موفق جهانی در کروق و تریانتافیلو (۲۰۲۴) مقایسه‌پذیر است.
- تشویق پروژه‌های مشترک دیجیتال: با توجه به اهمیت شبکه‌های ارتباطی، باید سرمایه‌گذاری بر پلتفرم‌های دیجیتال و هوشمند برای تسهیل پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه صورت گیرد. این پلتفرم‌ها می‌توانند امکان اشتراک‌گذاری اطلاعات، مدیریت پروژه و ارتباطات شفاف را فراهم آورند، مشابه آنچه هو و همکاران (۲۰۲۱) در چین گزارش کرده‌اند و می‌تواند به غلبه بر موانع جغرافیایی و زمان‌بندی کمک کند.
- بازنگری در قوانین و مقررات: تدوین و اصلاح قوانین و مقرراتی که مشوق همکاری‌های دانشگاه و صنعت باشند، ضروری است. این قوانین باید شامل تسهیلات مالیاتی، حمایت از مالکیت فکری مشترک و فرآیندهای ساده‌تر برای عقد قراردادها باشد تا جذابیت همکاری را برای هر دو طرف افزایش دهد.
- تغییر رویکرد آموزش عالی: دانشگاه‌ها باید با بازنگری در برنامه‌های درسی و تمرکز بر مهارت‌آفرینی و نیازهای واقعی صنعت، به تربیت نیروی انسانی کارآمد و بازارمحور بپردازند. ایجاد دوره‌های کارآموزی اجباری در صنعت و پروژه‌های پایان‌نامه کاربردی با حمایت مالی صنایع، می‌تواند این شکاف را پر کند.
- توسعه فرهنگ اعتماد و شفافیت: ایجاد بستر فرهنگی مناسب برای اعتماد متقابل از طریق برگزاری رویدادهای مشترک، کارگاه‌های تعاملی و تعریف سازوکارهای حل اختلاف شفاف، می‌تواند به پایداری روابط کمک کند.
- تخصیص بودجه هدفمند: دولت باید بودجه‌های حمایتی را به‌طور هدفمند به پروژه‌های مشترک نوآورانه

تخصیص دهد و سیستم‌های نظارتی دقیق برای اطمینان از اثربخشی و جلوگیری از سوءاستفاده ایجاد کند.

محدودیت‌های پژوهش:

پژوهش حاضر، علی‌رغم دستاوردهایش، با محدودیت‌هایی نیز روبرو بوده که در ادامه به تفصیل بیشتری به آن‌ها پرداخته می‌شود:

• نمونه‌گیری و تعمیم‌پذیری: استفاده از نمونه‌گیری در دسترس[1] و متمرکز بودن بر یک منطقه یا حوزه خاص (مانند تمرکز بر خبرگان یک حوزه) ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را به کل کشور یا سایر صنایع کاهش دهد. این محدودیت با مطالعات گسترده‌تر مانند ارد و همکاران (۲۰۲۳) که به بررسی جامع شیوه‌های حکمرانی شبکه‌ای در ادبیات جهانی پرداخته‌اند، تفاوت دارد و نشان می‌دهد که یافته‌های این پژوهش باید با احتیاط در سایر بافت‌ها تفسیر شوند.

• سوگیری در داده‌های کیفی: در رویکرد آمیخته[2] ، به‌ویژه در مرحله مصاحبه با خبرگان، احتمال سوگیری مصاحبه‌کنندگان یا تأثیر تفکرات و چارچوب‌های ذهنی آن‌ها بر تفسیر پاسخ‌ها وجود دارد. این امر می‌تواند بر عینیت تحلیل‌ها و دقت مدل نهایی تأثیر بگذارد.

• محدودیت زمانی و منابع: محدودیت در زمان و منابع مالی، امکان انجام مطالعات طولی یا گسترش جامعه آماری را کاهش داده است. این موضوع می‌تواند بر عمق تحلیل دینامیک‌های در حال تغییر در حکمرانی شبکه‌ای تأثیر بگذارد.

• پویایی محیطی: محیط اقتصادی، سیاسی و فناورانه ایران به‌شدت پویا و در حال تغییر است. مدل پیشنهادی در یک مقطع زمانی خاص تهیه شده و ممکن است در آینده با تغییر شرایط، نیاز به به‌روزرسانی و تطبیق داشته باشد.

پیشنهادات برای تحقیقات آینده:

برای رفع محدودیت‌های موجود و غنا بخشیدن به ادبیات حکمرانی شبکه‌ای در ایران، پژوهش‌های آتی می‌توانند مسیرهای زیر را دنبال کنند:

• آزمایش مدل در سایر زمینه‌ها: پیشنهاد می‌شود مدل پیشنهادی در سایر بخش‌های کلیدی اقتصادی ایران، مانند بخش کشاورزی، انرژی‌های تجدیدپذیر یا خدمات گردشگری، مورد آزمایش و اعتبارسنجی قرار گیرد. این کار می‌تواند به شناسایی تفاوت‌ها و شباهت‌ها در الگوهای حکمرانی شبکه‌ای در صنایع مختلف کمک کند.

• مطالعه تطبیقی با کشورهای مشابه: انجام مطالعات تطبیقی با کشورهای در حال توسعه با شرایط فرهنگی، اقتصادی و سیاسی مشابه ایران (مانند ترکیه، مالزی یا حتی کشورهای آمریکای لاتین) می‌تواند بینش‌های عمیقی در مورد عوامل موفقیت و شکست حکمرانی شبکه‌ای در بافت‌های غیرغربی ارائه دهد و قابلیت تعمیم‌پذیری یافته‌ها را افزایش دهد. این مقایسه‌ها باید همسویی‌های فرهنگی و نهادی را نیز در نظر بگیرند.

• پژوهش‌های طولی: انجام پژوهش‌های طولی می‌تواند به درک بهتر دینامیک‌ها و تکامل روابط در شبکه‌های دانشگاه و صنعت در طول زمان کمک کند و نشان دهد که چگونه تغییرات سیاستی یا محیطی بر عملکرد این شبکه‌ها تأثیر می‌گذارند.

• تمرکز بر شاخص‌های عملکردی کمی: پژوهش‌های آینده می‌توانند با توسعه شاخص‌های عملکردی کمی (مانند تعداد پتنت‌های مشترک، حجم سرمایه‌گذاری‌های مشترک، نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان در صنعت) به ارزیابی اثربخشی مدل‌های حکمرانی شبکه‌ای بپردازند و تأثیر ابعاد مختلف را با دقت بیشتری اندازه‌گیری کنند.

• بررسی نقش بازیگران خاص: تحقیقات آتی می‌توانند بر نقش بازیگران خاص در شبکه‌های دانشگاه و صنعت (مانند استارت‌آپ‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک و متوسط، انجمن‌های علمی یا اتاق‌های بازرگانی) تمرکز کنند تا بینش‌های جزئی‌تری در مورد دینامیک‌های زیرشبکه‌ای ارائه دهند.

در نتیجه، این پژوهش با شناسایی و اولویت‌بندی ابعاد حکمرانی شبکه‌ای، چارچوبی عملی و بومی برای تقویت تعامل دانشگاه و صنعت ارائه می‌دهد که می‌تواند به توسعه اقتصادی، نوآوری و حل مسائل پیچیده جامعه ایران کمک کند. یافته‌ها نه تنها غنای ادبیات را در حوزه حکمرانی شبکه‌ای افزایش می‌دهند، بلکه مسیرهای روشنی را برای سیاست‌گذاری اثربخش و بهبود مستمر این رابطه حیاتی باز می‌کنند.

1. Convenience Sampling
2. Mixed Methods

منابع

۱. جلالی خان آبادی، طاهره، سیدمهدی الوانی، رضا واعظی، و وجه‌الله قربانی‌زاده. "طراحی الگوی حکمرانی شبکه‌ای در نظام سلامت کشور." *فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران*، ش ۵۸، ۱۳۹۹، ص ۱-۳۰.

۲. خواجه نایینی، علی. "درآمدی بر مفهوم حکمرانی شبکه‌ای؛ مطلوبیت‌ها و چالش‌ها." *رهیافت‌های سیاسی و بین المللی*، ش ۶، ۱۳۹۳، ص ۱۲۹-۱۵۷.

۳. عالی خانی، رضا، محمدرضا رسولی، و علیرضا علی احمدی. "تاثیر گذاری فاکتورهای کلیدی بر مدل حکمرانی شبکه‌ای مطلوب در نظام سلامت: رویکرد مدلسازی و معادلات ساختاری." *مدیریت سلامت*، دوره ۲۱، ش ۷۴، ۱۳۹۷، ص ۱۹-۳۴. DOI: 10.29252/JHA.21.74.19.

۴. قره‌چه، منیژه، علی پریشانی، سلمان عیوضی‌نژاد، و نقی میرزایی. "الگوی اکتشافی ارتقای رابطه دانشگاه با صنعت." *فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی*، دوره ۱۱، ش ۴۳، ۱۳۹۹، ص ۱-۲۰.

۵. قوچانی، محمدمهدی، و همکاران. "الگوی حکمرانی شبکه‌ای با تأکید بر توسعه فرآیندهای نوآوری باز در نهادهای تحقیقاتی امنیت سایبری." *بهبود مدیریت*، ش ۱۱، ۱۳۹۶، ص ۳۳-۵۶. doi: 20.1001.1.22518991.1396.11.4.2.5

۶. محمدیها، هاله، غلامرضا معمارزاده، و پرهام عظیمی. "طراحی مدل حکمرانی در نظام سلامت کشور." *مجله سلامت و بهداشت*، دوره ۱۳، ش ۳، ۱۴۰۱، ص ۳۵۸-۳۷۸.

۷. منوریان، عباس، عباس نرگسیان، و عاطفه حسینی مکارم. "طراحی مدل حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران." *فصلنامه علمی اقتصاد و مدیریت شهری*، دوره ۷، ش ۳ (پیاپی ۲۷)، ۱۳۹۸، ص ۱۰۹-۱۲۳.

8. Ansell, Chris, and Jens Torfing. *UK Handbook on Theories of Governance*. 2022. DOI: 10.4337/9781800371972.

9.Deghati, Ali, and Neda Mohammad Yaghoubi. "Identifying Factors Affecting the Effective Establishment of Network Governance in the Country." *Governance and Development Journal*, vol. 3, no. 2, 2023, pp. 37-62. DOI: 10.22111/JIPAA.2023.413209.1134.

10. Kim, Sungsup. "Public Service Motivation and Organizational Citizenship Behavior in Korea." *International Journal of Manpower*, vol. 27, no. 8, 2006, pp. 722-740. DOI: 10.1108/01437720610670747.

11. Klijn, E. H., and J. Koppenjan. *Governance Networks in the Public Sector*. Routledge, 2015. DOI: 10.4324/9781315775878.

12. Krogh, Anton H., and Paul Triantafillou. "Developing New Public Governance as a Public Management Reform Model." *Public Management Review*, 2024, pp. 1–17. DOI: 10.1080/14719037.2024.2313539.

13. Leong, K. M., et al. "Chapter 9 Overcoming Jurisdictional Boundaries Through Stakeholder Engagement and Collaborative Governance: Lessons Learned from White-Tailed Deer Management in the U.S." *Beyond the Rural-Urban Divide: Cross-Continental Perspectives on the Differentiated Countryside and its Regulation*, edited by K. Andersson et al., vol. 14, Emerald Group Publishing Limited, 2009, pp. 221-247. DOI: 10.1108/S0887-3743(2009)0000014012

14. Odden, T. D. *A Contribution to the Understanding and Strengthening Network Governance*. Master's thesis, Wageningen University and Research Center, 2015.

15. Parker, Robert. "Networked Governance or Just Networks? Local Governance of the Knowledge Economy in Limerick (Ireland) and Karlskrona (Sweden)." *Political Studies*, vol. 55, no. 1, 2007, pp. 113-132. DOI: 10.1111/j.1467-9248.2007.00624.x.

16. Provan, Keith G., and Patrick Kenis. "Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness." *Journal of Public Administration Research and Theory*, vol. 18, no. 2, 2008, pp. 229-252. DOI: 10.1093/jopart/mum043.

17. Scarlett, Lynn, and Molly McKinney. "Connecting People and Places: The Emerging Role of Network Governance in

Landscape Conservation." *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 14, no. 3, 2016, pp. 116-125. DOI: 10.1002/fee.1247.
18. Schiavo, Luca. "Governance, Civil Society, Governmentality: The Foucaultian Moment in the Globalization Debate: Theoretical Perspectives." *International Journal of Humanities and Social Science*, vol. 4, no. 13, 2014, pp. 181-197. DOI: 10.30847/ijhss.2014.4.13.181197.
19. Sharifzadeh, F., et al. "An Analysis of Network Governance Theories with an Emphasis on the Requirements and Challenges of the Health System of Iran." *J. Nonlinear Anal. Appl.*, pp. 1-14, (in press). ISSN: 2008-6822 (electronic). DOI: 10.22075/ijnaa.2023.29953.4301.
20. Simaei Chafi, Hossein, and Gholamreza Memarzadeh Tehran. "Designing a Capacity Building Model for Network Governance." *Management Development Process*, vol. 35, no. 1 (serial 119), 1401, pp. 25-60. DOI: 10.52547/jmdp.35.1.25.
21. Stahelin, N., and M. McKenzie. "The Impact of Meetings on the Network Governance and Mobility of UN Policy Programs on Environment and Education." *ECNU Review of Education*, vol. 6, no. 4, 2023, pp. 597-622. DOI: 10.1177/20865311231181404.
22. Van den Oord, S., et al. "Modes of Network Governance Revisited: Assessing Their Prevalence, Promise and Limitations in the Literature." *Public Administration Review*, 2023, pp. 1564-1598. DOI: 10.1111/puar.13736.
23. Wang, H., Qi, W., and B. Ran. "Public Private Collaboration Led by Private Organization in Combating Crisis: Evidence from China's Fighting Against COVID-19." *Administration & Society*, vol. 54, no. 1, 2022, pp. 3-28. DOI: 10.1177/00953997211009890.
24. Wegner, Douglas T. E. K., and J. R. Verschoore. "Modes of Network Governance: What Advance Have Been Modes So Far?" *Revista Base da Unisinos*, vol. 16, no. 1, Universidade do Vale Rio dos Sinos, Brasil, 2019. DOI: 10.20435/bdp.v16i1.1423.
25. Yuhuo, G., Xinxi, Z., and Yan, X. "Optimization of Networked Governance Models Using Complex System Governance Concept in Sport Services." 2021. DOI: 10.1155/2021/6224678.
26. Zhang Hongxing, and Tarefder Arun Kumar. "The Impact of Network Structure Elements on the Building of Service–Oriented Government in China from the Perspective of Network Governance." *Migration Letters*, vol. 20, no. 6, 2023, pp. 851-858. DOI: 10.33169/ml.2023.20.6.851.