

# تأثیرگذاری فاکتورهای کلیدی بر مدل حکمرانی شبکه‌ای مطلوب در نظام سلامت: رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری

رضا، عالی‌خانی<sup>۱</sup>؛ محمدرضا، رسولی<sup>۲</sup>؛ علیرضا، علی‌احمدی<sup>۳</sup>.

چکیده

**مقدمه:** با توجه به پیچیدگی خدمات در نظام سلامت که مستلزم تعامل افراد و سازمان‌های مختلف می‌باشد، ضعف در مدل‌های حکمرانی شبکه‌ای منجر به بروز تعارضات مختلف مانند تعارضات مالی، غیر شفاف بودن چارچوب‌های پاسخگویی در قبال خطاهای پزشکی و مشکل در هماهنگی‌های بین تیمی می‌گردد. هدف پژوهش حاضر، بررسی عملی فاکتورهای اساسی مؤثر بر طراحی مدل حکمرانی شبکه‌ای مطلوب در نظام سلامت به صورت هم‌زمان است.

**روش‌ها:** پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کمی و از منظر نتیجه یک پژوهش همبستگی بود. در پژوهش حاضر، با بررسی متون، متغیرهای مؤثر بر حوزه‌های حکمرانی شبکه شناخته شدند. بر اساس فرضیات در نظر گرفته شده مدل ساختاری مورد نظر توسعه داده شد. داده‌های پژوهش حاضر با استفاده از پرسش‌نامه‌ی استاندارد از دو شبکه‌ی همکاری در زمینه‌ی آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و یک شبکه تأمین تجهیزات پزشکی با مجموع ۱۹۴ سازمان عضو شبکه‌های مذکور در مجموع به تعداد ۹۸ پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. جهت آزمون فرضیات پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری روش حداقل مربعات جزئی و از نرم‌افزار اسمارت پی ال اس ۲ استفاده شد.

**یافته‌ها:** فاکتورهای رفتار فرصت‌طلبانه، اعتماد، تعهد، اشتراک‌گذاری اطلاعات، اشتراک‌گذاری دانش به‌عنوان فاکتورهای کلیدی تأثیرگذار بر مدل حکمرانی و همچنین، همکاری و هماهنگی جهت ارزیابی حکمرانی شبکه‌ای در مدل ساختاری پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج نشان داد که تعهد و اشتراک‌گذاری اطلاعات دارای بیشترین تأثیر مستقیم بر حکمرانی شبکه هستند. همچنین، رفتار فرصت‌طلبانه دارای تأثیر منفی و شدیدی بر اعتماد در شبکه بوده که از این طریق بر حکمرانی شبکه تأثیرگذار بوده است.

**نتیجه‌گیری:** جهت طراحی مدل حکمرانی شبکه‌ای مطلوب در نظام سلامت باید به اعتماد و تعهد توجه ویژه‌ای گردد. همچنین، این متغیرها می‌توانند با بهبود اشتراک‌گذاری اطلاعات بر حکمرانی شبکه تأثیر بگذارند. علاوه بر در نظر گرفتن فاکتورهای یاد شده، مدل حکمرانی باید به‌گونه‌ای طراحی گردد تا از رفتار فرصت‌طلبانه‌ی اعضا جلوگیری نماید.

**واژه‌های کلیدی:** مدل حکمرانی شبکه‌ای، سیستم‌های مراقبت سلامت، مدل‌سازی معادلات ساختاری، آزمایشگاه تشخیص طبی، شبکه تجهیزات پزشکی

• وصول مقاله: ۹۷/۰۵/۰۴ اصلاح نهایی: ۹۷/۰۸/۲۳ پذیرش نهایی: ۹۷/۰۹/۱۲

DOI: 10.29252/jha.21.74.19

۱. کارشناس ارشد، گروه مهندسی صنایع-سیستم، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران،

۲. استادیار، گروه مهندسی صنایع-سیستم، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران، (rasouli@iust.ac.ir)

۳. استاد، گروه مهندسی صنایع-سیستم، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

## مقدمه

گسترش بیماری‌های انسانی به دلیل رشد جمعیت و آلودگی آب، هوا و خاک [۱]، افزایش پیچیدگی در خدمات سلامت [۲] و نیز چالش‌های پیش رو در تأمین منابع مالی پایدار برای نظام سلامت [۳]، بهره‌گیری از الگوهای جدید در نظام سلامت را اجتناب‌ناپذیر کرده است. با توجه به توسعه الگوهای مبتنی بر همکاری‌های شبکه‌ای در حوزه‌های مختلف بخش خدمات [۴]، گرایش روز افزون به سمت تعاملات بیشتر و عمیق‌تر بین بازیگران مختلف در نظام سلامت مشهود است. [۵] سیستم‌های سلامت عمومی تمایل به ایجاد همکاری در میان ارائه‌دهندگان خدمات سلامت به منظور ارتقای سلامت عمومی دارند. [۶،۷] انواع مختلفی از شبکه‌های همکاری در زمینه‌ی مراقبت سلامت مانند شبکه‌های مبادلات سازمانی، شبکه‌های همکاری پزشکان، شبکه‌های همایش‌های بالینی و شبکه‌های تعامل در محل کار وجود دارد. [۴] در این رابطه، همکاری شبکه‌ای می‌تواند موجب افزایش اثربخشی و کارایی سیستم‌های مراقبت از سلامت شود [۸،۹]، همچنین با به اشتراک گذاری دانش و اطلاعات بین همکاران یادگیری مشترک را افزایش می‌دهد. [۱۰،۱۱]

مزیت‌های حاصل از همکاری شبکه‌ای بدون طراحی و اجرای مدل مناسب حکمرانی در شبکه تحقق نخواهد یافت. [۱۲،۱۳] توسعه تعاملات میان سازمانی در نظام سلامت بدون بهره‌گیری از یک مدل حکمرانی مناسب می‌تواند منجر به بروز مشکلات مختلف مانند ضعف در هماهنگی تیم‌های بین‌رشته‌ای، تعارضات مالی بین فراهم‌کنندگان و ضعف در چارچوب پاسخگویی در قبال خطاهای پزشکی شود. حکمرانی شبکه‌ای از مجرای توسعه متناسب ساختار اختیارات و مسئولیت‌ها در شبکه و نیز تبیین چگونگی همکاری برای اختصاص منابع، هماهنگی و کنترل فعالیت‌های مشترک در کل شبکه را در برمی‌گیرد. [۱۳] لذا مدل حکمرانی مطلوب از طریق شفافیت در ساختار همکاری و مکانیسم‌های هماهنگی به اثربخشی بیشتر تعاملات میان سازمانی در نظام سلامت کمک می‌کند.

[۱۴] ساختار حکمرانی در همکاری شبکه‌ای به توزیع حق تصمیم‌گیری و مدیریت در شبکه اشاره دارد که می‌تواند در انواع مختلف مانند حکمرانی توسط اعضا، فرم سازمان رهبر و یا سازمان مدیریت شبکه محقق گردد. [۱۵] مکانیسم حکمرانی در شبکه‌های همکاری به رویه‌های هماهنگی وظایف در شبکه اشاره دارد که می‌تواند در قالب هماهنگی مبتنی بر بازار، سلسله‌مراتب یا هماهنگی رابطه‌ای تحقق پیدا کند. [۱۳،۱۵] یک مدل مناسب حکمرانی در شبکه، تضمین می‌کند که توانایی اعضای شبکه برای دستیابی به نتایج جمعی به کار گرفته خواهد شد. [۱۶]

عوامل تأثیرگذار مختلفی وجود دارد که باید در طراحی مدل حکمرانی شبکه‌ای مطلوب در نظر گرفته شوند. [۱۷] از میان عوامل تأثیرگذار بر حکمرانی شبکه‌ای و حوزه‌های اصلی آن یعنی همکاری و هماهنگی، به هنجارهای موجود در شبکه و به خصوص اعتماد و تعهد تأکید ویژه‌ای شده است. [۲۰-۱۸،۱۴] همچنین، از اشتراک گذاری دانش و اطلاعات نیز به عنوان عوامل مهم و مؤثر بر بهبود همکاری و هماهنگی در شبکه و در تعیین مدل حکمرانی یاد شده است. [۲۴-۲۱] اعتماد بین اعضای شبکه نقش مهمی در موفقیت همکاری بین سازمانی، به ویژه در شبکه‌های همکاری سلامت دارد و در بسیاری از موارد به عنوان پایه و اساس روابط شبکه‌ای در نظر گرفته است. [۲۵] میزان اعتماد در شبکه به قدری مهم است که در ادبیات موضوعی، مکانیسم‌های حکمرانی به دو دسته اصلی مکانیسم‌های مبتنی بر اعتماد و غیر مبتنی بر اعتماد تقسیم‌بندی می‌شوند. [۲۶] در مکانیسم‌های مبتنی بر اعتماد، تعهد متقابل و محافظت غیررسمی می‌تواند منجر به ایجاد ارزش بیشتر در شبکه شود. [۲۶] همچنین، عدم اعتماد و فرصت‌طلبی به افزایش هزینه‌ها و کاهش ارزش منجر می‌شود که در نهایت باید با مکانیسم‌های حکمرانی رسمی تر مهار شوند. [۲۰] همچنین، وجود اعتماد و تعهد در شبکه، اشتراک گذاری اطلاعات و دانش در شبکه را تسهیل می‌نماید. [۲۷] تسهیل اشتراک گذاری اطلاعات موجب افزایش کارایی عملیات و اثربخشی بیشتر تصمیم‌گیری‌ها می‌گردد. [۲۸]

شبکه‌های مورد بررسی اطمینان داده شد که در صورت تمایل نتایج حاصل از پژوهش برای آن‌ها تفسیر خواهد شد. جهت جلوگیری از هرگونه سردرگمی پاسخ‌دهندگان، توضیحات لازم در متن پرسش‌نامه قرار داده شد. جهت جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه و به دو صورت حضوری و الکترونیکی استفاده شد. نرخ پاسخ‌گویی پرسش‌نامه‌هایی که از طریق الکترونیکی ارسال شده بودند ۳۹/۶۲ درصد و پرسش‌نامه‌های حضوری ۱۰۰ درصد بود که در کل ۹۸ پاسخ دریافت شد؛ همچنین جهت اندازه‌گیری کفایت حجم نمونه از آزمون KMO استفاده شد. [۵۹]

$$KMO = \frac{\sum \sum r_{ij}^2}{\sum \sum r_{ij}^2 + \sum \sum a_{ij}^2} \quad \text{معادله ۱:}$$

که در فرمول بالا  $r_{ij}$  ضریب همبستگی ساده بین متغیرهای  $i$  و  $j$  و همچنین  $a_{ij}$  ضریب همبستگی جزئی بین آن‌هاست. میزان KMO بین ۰ و ۱ متغیر است و مقادیر بالای ۰/۷ نشان دهنده‌ی حجم نمونه‌ی کافی جهت تحلیل مسیر است. در پژوهش حاضر، برای محاسبه‌ی آماره‌ی KMO از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. نتیجه‌ی ۰/۸۳۵ برای این آزمون نشان دهنده‌ی حجم مناسبی از نمونه جهت تحلیل مسیر است.

در مطالعه حاضر، از پرسش‌نامه‌ی ساخت‌یافته با ۲۳ سؤال جهت جمع‌آوری داده‌های مورد جهت تأیید فرضیات پژوهش استفاده شد. برای ایجاد سؤالات پرسش‌نامه (سنجه‌ها، آیتم‌ها، متغیرهای آشکار) که در مدل‌سازی معادلات ساختاری با اصلاح مدل اندازه‌گیری شناخته می‌شود، از ادبیات کمک گرفته شد. آیتم‌های پیشنهاد شده توسط چنگ و فو جهت سنجش رفتار فرصت‌طلبانه و اشتراک‌گذاری دانش در همکاری شامل چهار آیتم برای سنجش رفتار فرصت‌طلبانه و دو آیتم جهت سنجش اشتراک‌گذاری دانش به کار گرفته شد. [۴۳] همچنین، جهت سنجش اعتماد، از سه آیتم توسعه‌یافته توسط چنگ و همکاران استفاده شد. [۳۲] سه آیتم پیشنهادی توسط نون و ساح مبنای بر آورد متغیر تعهد قرار گرفت. [۳۶] در خصوص سنجش اشتراک‌گذاری اطلاعات از آیتم‌های ذکر شده در مطالعه‌ی لی و لین بهره‌برداری شد.

اعتماد، تعهد، رفتار فرصت‌طلبانه، اشتراک‌گذاری دانش و اطلاعات از فاکتورهای اساسی تأثیرگذار بر حکمرانی شبکه‌ای در نظام سلامت هستند. علیرغم این مطالعات، پژوهش‌های جامعی وجود ندارد که به‌طور هم‌زمان تأثیر این متغیرها را بر یکدیگر و بر حکمرانی شبکه در نظر بگیرد. در نظر گرفتن هم‌زمان این متغیرها می‌تواند موجب تشدید و یا کاهش اثر آن‌ها بر حکمرانی شبکه شود. لذا هدف پژوهش حاضر بر کردن شکاف موجود در ادبیات است. پس از انجام پژوهش دیدگاه جامعی از تأثیرگذاری هم‌زمان عوامل ذکر شده بر حکمرانی شبکه به دست می‌آید. از آنجایی که این تأثیرات در نمونه‌های مورد مطالعه بررسی می‌شود لذا جهت طراحی مدل حکمرانی و همچنین بهبود همکاری و هماهنگی در این شبکه‌ها می‌تواند به‌صورت عملی مورد استفاده قرار گیرد. در نظر گرفتن هم‌زمان متغیرهای مذکور در طراحی مدل حکمرانی، شبکه‌های ارائه‌دهنده‌ی خدمات سلامت را قادر می‌سازد ساختارها و مکانیسم‌های مؤثرتری را برای همکاری و هماهنگی در شبکه به کار گیرند.

## روش‌ها

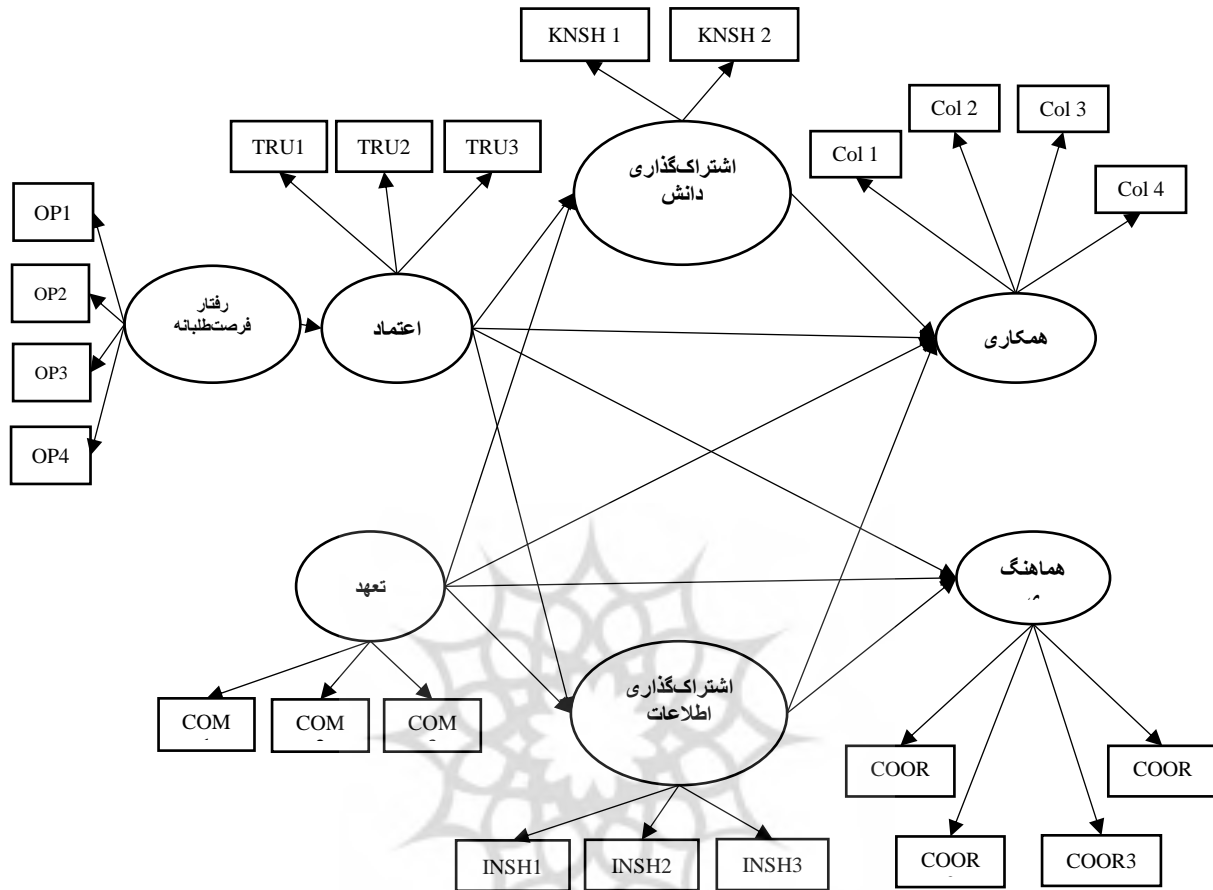
مطالعه حاضر به جهت استفاده از روش‌های آماری، از نوع مطالعات کمی می‌باشد. همچنین، از منظر هدف به دلیل در نظر گرفتن هم‌زمان روابط بین متغیرهای مختلف از نوع پژوهش‌های همبستگی است. بازه‌ی زمانی پژوهش سال ۹۷-۹۶ و مکان انجام پژوهش استان تهران می‌باشد. داده‌های اصلی مورد استفاده در پژوهش حاضر، با استفاده از پرسش‌نامه از دو شبکه‌ی ارائه‌دهنده‌ی خدمات تشخیص‌طبی با تعداد اعضای ۸۳ و ۷۶ عضو و یک شبکه‌ی تأمین تجهیزات پزشکی با تعداد ۳۵ عضو جمع‌آوری گردید؛ لذا تعداد کل اعضای جامعه‌ی آماری این سه شبکه ۱۹۴ سازمان همکار بودند. جهت در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی توضیحات جامعی از موضوع و روش انجام پژوهش در اختیار پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه قرار داده شد. همچنین، به آن‌ها اطمینان داده شد که از اطلاعات شخصی آن‌ها محافظت خواهد شد. علاوه بر آن، به

[۵۱] علاوه بر آن، از مطالعه‌ی ساندروز و پریموس جهت ارزیابی همکاری کمک گرفته شد. [۶۰] نهایتاً ارزیابی هماهنگی با استفاده از چهار آیتم ذکر شده توسط ریمپرساد و همکاران صورت پذیرفت. [۶۱] پرسش‌نامه‌ی نهایی دارای هفت قسمت اصلی بود که هر قسمت سؤالات مربوط به متغیرهای مورد نظر قرار داشتند. در پرسش‌نامه‌ی نهایی ایجاد شده از طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای به صورت ۱ = «کاملاً موافق» تا ۵ = «کاملاً مخالف» استفاده شد. پرسش‌نامه‌ها در پژوهش حاضر از دو طریق الکترونیکی و حضوری توزیع گردیدند. ۸۱/۹۶ درصد از کل پرسش‌نامه‌ها به صورت الکترونیکی و مابقی به صورت حضوری توزیع و تکمیل گردید. نتایج حاصل از پاسخ‌گویی به پرسش‌نامه‌ها منجر به جمع‌آوری ۹۸ داده گردید. از میان داده‌های جمع‌آوری شده ۷۵ داده (۷۶/۵ درصد) مربوط به شبکه‌های ارائه‌دهنده خدمات تشخیص طبی و ۲۳ داده (۲۳/۵ درصد) مربوط به شبکه‌ی تأمین تجهیزات پزشکی بود. از میان پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه ۵۸/۹ درصد (۸۶ نفر) مؤسسان آزمایشگاه‌ها و یا صاحبان شرکت‌های تأمین تجهیزات پزشکی بودند. همچنین، ۱۰/۴ درصد (۱۲ نفر) مدیران ارشد این سازمان‌ها بودند.

اصل اساسی مدل‌سازی معادلات ساختاری «توضیح میزان تغییرپذیری و تغییرپذیری همگام در یک مجموعه از متغیرهای قابل مشاهده از دیدگاه یک سری متغیرهای غیرقابل مشاهده» است. [۶۲] یک مدل‌سازی معادلات ساختاری از دو جزء مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری تشکیل شده است. [۶۳] مدل اندازه‌گیری به سنجش‌های مورد استفاده جهت اندازه‌گیری متغیرها در مدل ساختاری (مانند سنجش‌های به کار رفته جهت ارزیابی اعتماد) و مدل ساختاری جهت بررسی روابط بین متغیرها (مانند تأثیر دانش بر اشتراک گذاری اطلاعات) استفاده می‌شود. در پژوهش حاضر جهت بررسی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم فاکتورهای در نظر گرفته شده بر حکمرانی شبکه‌ای در نظام سلامت از مدل‌سازی معادلات ساختاری-روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار اسمارت پی ال اس ۲ استفاده شد. دلیل استفاده از این روش نسبت به سایر روش‌های

موجود جهت مدل‌سازی معادلات ساختاری، قابلیت تحلیل مدل‌های پیچیده و همچنین وابستگی کمتر به تعداد و توزیع نرمال داده‌ها می‌باشد. [۶۳] برای مشاهده مدل معادلات ساختاری پژوهش حاضر به شکل یک مراجعه فرمایید. در مدل ساختاری، رفتار فرصت‌طلبانه اعضا در شبکه‌های همکاری در نظام سلامت به سودجویی و سوء استفاده‌ی اعضا به نفع خود در شبکه اشاره دارد. این متغیر از طریق تأثیر کاهش اعتماد بر حکمرانی شبکه تأثیر منفی می‌گذارد. متغیر پنهان رفتار فرصت‌طلبانه با سنجش‌های OPI-OP4 که همان متغیرهای آشکار یا مدل اندازه‌گیری پژوهش هستند برآورد می‌شود (برای مشاهده جزئیات سنجش‌های پژوهش به پیوست الف مراجعه فرمایید). اعتماد که به مورد اعتماد بودن اعضا در شبکه‌های همکاری در نظام سلامت اشاره دارد هم به صورت مستقیم و هم از طریق بهبود اشتراک گذاری دانش و اطلاعات بر حکمرانی شبکه تأثیر مثبت می‌گذارد. این متغیر توسط سنجش‌های TRU1-TRU3 اندازه‌گیری می‌شود. در مدل ساختاری، متغیر تعهد به حس مسئولیت و عملکرد مناسب اعضای شبکه در وظایفشان مرتبط است. این متغیر هم به صورت مستقیم و هم با بهبود اشتراک گذاری دانش و اطلاعات دارای تأثیر مثبتی بر حکمرانی است و توسط سنجش‌های COM1-COM3 برآورد می‌شود. اشتراک گذاری دانش که به تسهیم و مبادله‌ی دانش بین اعضا اشاره دارد، با بهبود همکاری در شبکه بر حکمرانی شبکه تأثیر مثبت و مستقیم دارد. اشتراک گذاری دانش توسط متغیرهای KNSH1-KNSH2 سنجش می‌شود. علاوه بر آن، متغیر اشتراک گذاری اطلاعات که بر تسهیم اطلاعات بین اعضای شبکه در ارائه‌ی خدمات سلامت اشاره دارد توسط متغیرهای INSH1-INSH3 اندازه‌گیری می‌شود. این متغیر با بهبود همکاری و هماهنگی در ارائه خدمات سلامت دارای تأثیر مثبت و مستقیمی بر حکمرانی است. در نهایت متغیر همکاری و هماهنگی موجود در مدل ساختاری به عنوان حوزه‌های اصلی حکمرانی شبکه در نظر گرفته شده‌اند. سنجش‌های COL1-

COL4 جهت برآورد همکاری و همچنین COOR1- در پژوهش حاضر، از دو معیار (۱) آلفای کرونباخ و (۲) پایایی COOR4 جهت سنجش هماهنگی استفاده شده‌اند. ترکیبی (CR) با استفاده از مدل حداقل مربعات جزئی جهت



شکل ۱: مدل ساختاری و اندازه‌گیری پژوهش

معمولاً برای بررسی میزان مناسب بودن مدل اندازه‌گیری از دو بررسی پایایی مدل‌های اندازه‌گیری به صورت زیر کمک معیار پایایی و روایی استفاده می‌شود. [۶۳] گرفته می‌شود.

معادله: ۲

$$CR = \frac{(جمع بارهای عاملی شاخص‌های یک سازه)^2}{(جمع بارهای عاملی شاخص‌های یک سازه)^2 + (جمع واریانس خطای شاخص‌های یک سازه)}$$

بالای ۰/۷ باشد ولی در صورت کم بودن تعداد سؤالات و پاسخ‌دهندگان مقادیر بالای ۰/۶ نیز قابل قبول است؛ [۶۵] برای مشاهده نتایج حاصل از پایایی مدل اندازه‌گیری به جدول یک مراجعه نمایید. با توجه به این جدول پایایی مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش مشهود است.

ضریب آلفای کرونباخ بیانگر میزان توانایی سنجش‌ها در تبیین مناسب بودن ابعاد مربوط به خود است. ضریب پایایی ترکیبی نیز میزان همبستگی سنجش‌ها یک بعد به یکدیگر برای برازش کافی مدل‌های اندازه‌گیری را مشخص می‌کند. [۶۴] با توجه به ادبیات، مقادیر CR و آلفای کرونباخ باید

جدول ۱: خلاصه‌ای از آلفای کرونباخ و معیار پایایی ترکیبی (CR) سازه‌های پژوهش

متغیرها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی CR
رفتار فرصت طلبانه	۰/۸۰۳۴	۰/۹۲۱۵
اعتماد	۰/۷۷۶۱	۰/۸۷۰۱
تعهد	۰/۷۰۴۸	۰/۹۰۲۲
اشتراک گذاری اطلاعات	۰/۷۳۵۶	۰/۹۲۲۰
اشتراک گذاری دانش	۰/۶۸۳۳	۰/۹۳۰۵
همکاری	۰/۷۹۸۸	۰/۹۱۶۹
هماهنگی	۰/۸۰۲۴	۰/۸۹۰۰

روایی مدل اندازه گیری در پژوهش حاضر، توسط دو معیار روایی همگرا و روایی واگرا و بر اساس روش حداقل مربعات جزئی مورد استفاده قرار گرفت. روایی هم گرا نشان دهنده میزانی است که یک سنج به صورت مثبت با سایر سنج‌های همان سازه همبسته است. روایی واگرای قابل قبول بیان گر این موضوع است که سازه‌های مدل پژوهش باید همبستگی بیش تری با سؤالات خود نسبت به سازه‌های دیگر داشته باشند. [۶۶] روایی همگرا با استفاده از معیار میانگین واریانس

استخراج شده (AVE) محاسبه می شود، اگر برای هر سازه مقادیر AVE بالای ۰/۵ بوده، بارهای عاملی هر سنج (بارهای عاملی بیرونی) در آن سازه بالای ۰/۷ بوده و شرایط زیر نیز برقرار باشد آنگاه مدل اندازه گیری دارای روایی همگرا است. [۶۳] به جدول دو نگاه کنید.

CR&gt;AVE

معادله ۳:

CR&gt;0.7

AVE&gt;

جدول ۲: فهرست بارهای بیرونی و بارهای عرضی مرتبط با هر یک از فاکتورهای در نظر گرفته شده در مدل ساختاری پژوهش

متغیرهای پنهان	متغیرهای مشاهده					
	اعتماد	رفتار فرصت طلبانه	اشتراک گذاری دانش	اشتراک گذاری اطلاعات	هماهنگی	تعهد
COL1	۰/۳۸۲۶	-۰/۱۲	۰/۳۵۹۷	۰/۴۰۰۸	۰/۵۹۶۴	۰/۴۲۲
COL2	۰/۴۲۰۴	-۰/۲۳۸۲	۰/۴۶۰۳	۰/۵۷۹۶	۰/۵۷۵۷	۰/۴۷۵۴
COL3	۰/۴۶۵۹	-۰/۳۰۷۹	۰/۵۳۶۵	۰/۶۳۲	۰/۶۴۷۹	۰/۵۱۳۸
COL4	۰/۴۶۴۸	-۰/۱۰۳۷	۰/۳۵۸۳	۰/۴۷۳۸	۰/۵۶۶۳	۰/۳۹۲۴
COM1	۰/۰۹۴۶	۰/۰۷۸۸۸	۰/۱۸۱۸	۰/۲۳۶۱	۰/۶۰۱۶	۰/۸۳۵۸
COM2	۰/۲۳۲۱	-۰/۱۴۶۱	۰/۳۳۳۳	۰/۳۰۸۴	۰/۶۷۴۵	۰/۹۴۸۶
COM3	۰/۲۵۶۱	-۰/۳۱۸۲	۰/۲۳۹۸	۰/۳۱۱۳	۰/۴۵۲۹	۰/۸۱۷۳
COOR1	۰/۱۵۳۱	-۰/۳۶۵۷	۰/۲۶۵۶	۰/۴۳۰۴	۰/۷۳۱۴	۰/۵۱۶۱
COOR2	۰/۱۶۶	۰/۰۲۵۵	۰/۲۰۱۶	۰/۳۲۴۷	۰/۶۸۵۲	۰/۵۶۹۷
COOR3	۰/۳۰۵۲	-۰/۰۶۵۳	۰/۱۸۶۸	۰/۵۴۹۷	۰/۹۷۲۷	۰/۵۷۴۶
COOR4	۰/۴۸۳	-۰/۲۹۳۷	۰/۳۱۱۸	۰/۳۳۴۸	۰/۸۶۱۶	۰/۵۴۴۵
INSH1	۰/۳۱۶۹	-۰/۱۶۸۶	۰/۴۶۳۴	۰/۹۴۳۱	۰/۴۸۹۹	۰/۳۸۴۹
INSH2	۰/۱۷۵۴	-۰/۰۶۲۳	۰/۳۲۷۲	۰/۸۰۲۶	۰/۴۶۶۴	۰/۲۸۲۳

جدول ۲: ادامه

متغیرهای پنهان سنجه‌ها	همکاری	تعهد	هماهنگی	اشتراک‌گذاری		رفتار فرصت طلبانه	اعتماد
				اطلاعات	دانش		
INSH3	۰/۵۳۰۲	۰/۱۸۶۷	۰/۳۸۷۳	۰/۹۲۸۴	۰/۳۷۶۴	-۰/۳۱۶۲	۰/۲۸۷۱
KNSH1	۰/۵۰۰۹	۰/۳۲۰۴	۰/۳۲۱۴	۰/۴۳۸۸	۰/۹۱۸۷	-۰/۳۲۱۴	۰/۴۴۰۲
KNSH2	۰/۴۴۰۲	۰/۲۱۵۵	۰/۲۱۶۴	۰/۳۳۳۳	۰/۹۴۶۵	-۰/۳۴۷۱	۰/۳۴۹۷
OP1	-۰/۲۵۱۵	-۰/۲۰۶۷	-۰/۲۳۲۲	-۰/۲۲۷۸	-۰/۴۴۴۱	۰/۹۴۵۴	-۰/۳۸۵۵
OP2	-۰/۰۹۳۲	-۰/۰۴۵۶	-۰/۱۰۳۷	-۰/۰۹۰۲	-۰/۱۴۶۵	۰/۷۹۲۳	-۰/۴۱۰۵
OP3	-۰/۲۹۷۳	-۰/۱۳۲۴	-۰/۲۷۰۸	-۰/۲۶۵۳	-۰/۴۰۹۶	۰/۸۹۱	-۰/۴۳۵۸
OP4	-۰/۱۵۴۷	-۰/۰۸۲۴	-۰/۰۸۹۱	-۰/۰۸۰۸	-۰/۲۱۱۸	۰/۸۱۹۳	-۰/۳۰۰۸
TRU1	۰/۴۳۴۵	۰/۱۶۱۷	۰/۲۵۸۷	۰/۱۹۷۵	۰/۳۵۷۶	-۰/۳۹۵۸	۰/۸۲۱
TRU2	۰/۳۱۹۷	۰/۲۴۹۸	۰/۳۵۷۴	۰/۱۹۰۷	۰/۲۲۹۴	-۰/۳۵۶۷	۰/۷۳۲۸
TRU3	۰/۴۹۴	۰/۱۵۶۷	۰/۲۶۰۹	۰/۳۲۷۸	۰/۴۵۷۸	-۰/۳۷۸۵	۰/۹۳۱۱

اطلاعات (۰/۷۹۵۸)، اشتراک‌گذاری دانش (۰/۷۸۰۰)، همکاری (۰/۷۳۴۶)، هماهنگی (۰/۶۷۳۳)، شروط لازم جهت برقراری روایی همگرا برقرار است. با مشاهده‌ی جدول دو، با توجه به این که بارهای عاملی بیرونی در هر سازه (اعدادی که برجسته هستند) از سایر بارهای عاملی عرضی (اعداد موجود در هر ستون به غیر از اعداد برجسته) از اعداد برجسته بیشتر هستند، لذا مدل‌های اندازه‌گیری دارای روایی و اگر نیز هستند.

علاوه بر معیارهای بالا جهت بررسی روایی، فورنل و لارکر بیان کرده‌اند که اگر جذر میانگین واریانس استخراج شده یک سازه از همه‌ی ضرایب همبستگی بین این سازه و سایر سازه‌ها بزرگ‌تر باشد سازه دارای روایی افتراقی است. [۶۴] همان گونه که در جدول زیر (جدول سه) هویدا است (اعداد برجسته شده در هر ستون جذر میانگین واریانس استخراج شده هستند که از اعداد دیگر ستون بزرگ‌ترند) روایی افتراقی با استفاده از فرمول فورنل و لارکر نیز برقرار است.

أ: در جدول فوق COL1- COL4 آیت‌های مورد استفاده جهت سنجش متغیر همکاری هستند؛ متغیرهای COM1- COM3 آیت‌های مورد استفاده جهت سنجش تعهد هستند؛ COOR1-COOR4 آیت‌های مورد استفاده جهت سنجش متغیر هماهنگی هستند؛ INSH1-INSH3 آیت‌های مورد استفاده جهت سنجش متغیر اشتراک‌گذاری اطلاعات هستند؛ KNSH1- KNSH2 آیت‌های مورد استفاده جهت سنجش متغیر اشتراک‌گذاری دانش هستند؛ OPI- OP4 آیت‌های مورد استفاده جهت سنجش متغیر رفتار فرصت طلبانه هستند؛ TRU1- TRU3 آیت‌های مورد استفاده جهت سنجش متغیر اعتماد هستند.

همان گونه که از جدول بارهای عرضی و بیرونی (جدول دو) و همچنین با توجه به این که میانگین واریانس استخراج شده برای سازه‌های پژوهش بیشتر از ۰/۵ است (رفتار فرصت طلبانه (۰/۷۴۶۷)، اعتماد (۰/۶۹۲۷)، تعهد (۰/۷۵۵۴)، اشتراک‌گذاری

جدول ۳: معیار فورنل و لارکر جهت آزمودن روایی افتراقی سازه‌های پژوهش

	همکاری	تعهد	هماهنگی	اشتراک‌گذاری اطلاعات	اشتراک‌گذاری دانش	رفتار فرصت طلبانه	اعتماد
همکاری	۰/۸۵۷						
تعهد	۰/۵۲۹۹	۰/۸۶۹					
هماهنگی	۰/۶۹۶	۰/۶۷۲۴	۰/۸۲۱				

جدول ۴: ادامه

اعتماد	رفتار فرصت طلبانه	اشتراک گذاری دانش	اشتراک گذاری اطلاعات	هماهنگی	تعهد	همکاری
۰/۸۳۲	-۰/۴۵۱۲	۰/۴۲۸۸	۰/۲۹۲۸	۰/۳۴۳۴	۰/۲۲۰۷	۰/۵۰۶۶
۰/۸۶۴	-۰/۳۵۷۶	-۰/۱۹۹۹	-۰/۲۰۹	-۰/۱۳۶۶	-۰/۲۳۵۱	-۰/۲۳۵۱
۰/۹۳۳	۰/۴۳۹۵	۰/۲۹۴۳	۰/۵۰۸۴	۰/۳۲۶۲	۰/۶۱۷۸	۰/۶۱۷۸
۰/۸۹۴	۰/۴۳۹۵	۰/۲۹۴۳	۰/۵۰۸۴	۰/۳۲۶۲	۰/۶۱۷۸	۰/۶۱۷۸

## یافته ها

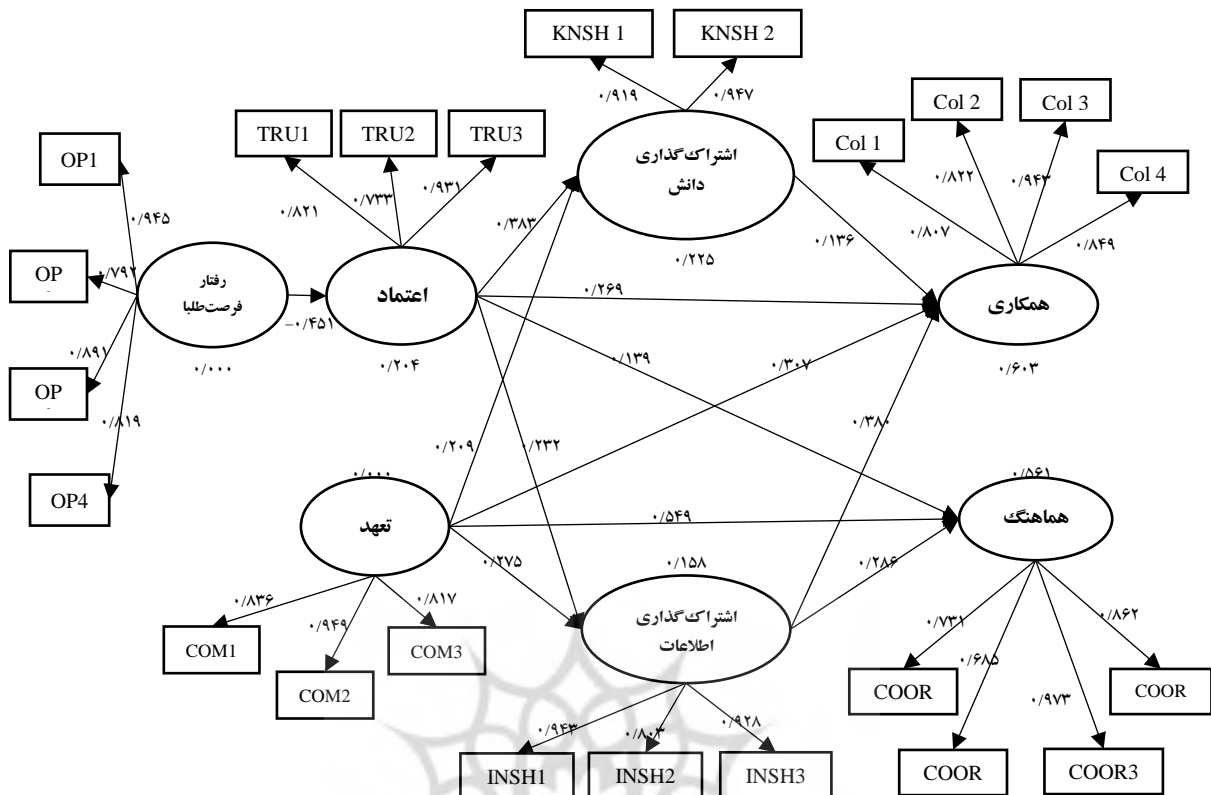
جدول چهار ذکر شده‌اند. اعداد ذکر شده در زیر و یا روی متغیرهای پنهان (سازه‌ها) میزان آماره‌ی  $R^2$  را نشان می‌دهد. این آماره بیان گر میزان واریانس توضیح داده شده توسط سایر متغیرهای پنهان است. [۶۳] به‌عنوان مثال میزان  $R^2$  برای متغیر اشتراک گذاری دانش برابر ۰/۲۲۵ است که این بدین معناست که ۲۲/۵ درصد از واریانس متغیر اشتراک گذاری دانش می‌تواند توسط متغیرهای اعتماد و تعهد توضیح داده شود. برای آزمون تأیید یا رد شدن فرض‌ها از آماره‌ی t-value استفاده می‌شود. [۵۹] میزان آماره‌ی t-value بیش ۱/۹۶ نشان دهنده‌ی تأیید فرض‌های پژوهش بوده و فرضیاتی که قدر مطلق آماره‌ی t آن‌ها کمتر از ۱/۹۶ است مورد تأیید واقع نمی‌شوند.

از میان پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه‌های توزیع شده در راستای پژوهش حاضر، از منظر جنسیت تنها حدود ۱۰ درصد از پاسخ‌دهندگان زن بوده و مابقی پاسخ‌دهندگان مرد بودند. در میان پاسخ‌دهندگان ۸۹/۶ درصد (۸۶ نفر) مؤسسان و یا صاحبان سازمان‌ها و آزمایشگاه‌ها بوده و ۱۰/۴ درصد (۱۲ نفر) مدیران ارشد سازمان‌های عضو شبکه بودند. در ادامه با استفاده از نرم‌افزار Smart Pls2 به بررسی فرضیات پژوهش و برازش کلی مدل پژوهش با توجه به داده‌های پژوهش می‌پردازیم. در این مرحله با استفاده از تحلیل مسیر فرضیات پژوهش مورد آزمون قرار گرفتند. نتایج حاصل از تحلیل مسیر در شکل سه و

جدول ۵: آماره‌ی t-value و p-value برای مسیرهای در نظر گرفته در پژوهش

تأیید یا رد اثر	t-value	مسیر	p-value
تأیید	۳/۶۶۳	همکاری → اعتماد	$p < 0/01$
رد	۱/۹۴۶	هماهنگی → اعتماد	$p > 0/05$
تأیید	۷/۷۰۸	رفتار فرصت طلبانه → اعتماد	$p < 0/01$
تأیید	۲/۷۸۲	اشتراک گذاری اطلاعات → اعتماد	$p < 0/01$
تأیید	۴/۶۰۵	اشتراک گذاری دانش → اعتماد	$p < 0/01$
تأیید	۳/۹۶۰	همکاری → تعهد	$p < 0/01$
تأیید	۶/۸۱۸	هماهنگی → تعهد	$p < 0/01$
تأیید	۲/۸۲۵	اشتراک گذاری اطلاعات → تعهد	$p < 0/01$
تأیید	۲/۴۷۴	اشتراک گذاری دانش → تعهد	$p < 0/05$
تأیید	۵/۰۶۴	همکاری → اشتراک گذاری اطلاعات	$p < 0/01$
تأیید	۳/۰۸۱	هماهنگی → اشتراک گذاری اطلاعات	$p < 0/01$
رد	۱/۵۹۷	همکاری → اشتراک گذاری دانش	$p > 0/05$





شکل ۲: نتیجه‌ی حاصل از تحلیل مسیر

فرصت طلبانه (۰/۲۰۴)، اعتماد (۰/۲۰۴)، تعهد (۰)، اشتراک گذاری اطلاعات (۰/۱۵۸)، اشتراک گذاری دانش (۰/۲۲۵)، همکاری (۰/۶۰۳)، هماهنگی (۰/۵۶۱) می‌باشد) و «communality» میانگین مقادیر اشتراک هر سازه (که برای سازه‌های پژوهش به صورت، رفتار فرصت طلبانه (۰/۹۴۸۵)، اعتماد (۰/۹۴۷۶)، تعهد (۰/۹۴۱۳)، اشتراک گذاری اطلاعات (۰/۹۴۳)، اشتراک گذاری دانش (۰/۹۶۸۳)، همکاری (۰/۹۲۹۱) و هماهنگی (۰/۹۲۲۴) است.

یکی از معیارهای مهم در تکنیک حداقل مربعات جزئی شاخص نیکویی برازش (Goodness of fit) است. این شاخص بیانگر میزان مناسب بودن برازش کلی مدل مفهومی پژوهش است. شاخص نیکویی برازش (که طبق فرمول زیر محاسبه می‌گردد) برای مقادیر بیش از ۰/۳۶ برازش قوی از مدل مفهومی را نشان می‌دهد. [۶۷] در فرمول زیر  $R^2$  میزان تغییرات توضیح داده شده‌ی یک متغیر توسط متغیرهای دیگر است (که برای سازه‌های پژوهش به صورت، رفتار

معادله ۴:

$$GOF = \sqrt{\text{communalities} \times R^2} = \sqrt{0.943 \times 0.335} = 0.579$$

نتایج در خصوص تأثیر رفتار فرصت طلبانه بر اعتماد نشان‌دهنده‌ی تأثیر منفی و مستقیم این عامل بود که از این طریق بر حکمرانی شبکه تأثیر داشت. در خصوص تأثیر اعتماد بر اشتراک گذاری اطلاعات مشخص شد که تأثیر اعتماد بر اشتراک گذاری دانش  $t=4/605$  و

بنابر مقدار محاسبه شده نیکویی برازش، مدل مفهومی پژوهش دارای برازش بسیار خوبی است. نتایج نشان داد که اعتماد دارای تأثیر مثبت و مستقیم بر همکاری بود و لذا بر حکمرانی شبکه‌ای در نظام سلامت تأثیر گذار بود.

و سایو یون لویی، [۳۰] کارتساوا و همکاران، [۳۱] بریتو و همکاران [۲۰] و چنگ و همکاران [۳۲] سازگار است.

نتایج به دست آمده از تأثیر اعتماد بر اشتراک گذاری دانش و اطلاعات با نتایج وُو و همکاران، [۲۷] کمبرو و همکاران، [۴۱] کو کقلو و همکاران، [۴۲] چنگ و همکاران، [۳۲] چنگ و فو [۴۳] و ادیکات و همکاران [۴۵] هماهنگ است. لذا، اعتماد دارای تأثیر مثبت و مستقیمی بر اشتراک گذاری دانش و اطلاعات در شبکه بوده و از این طریق نیز بر حکمرانی شبکه تأثیر گذار بود.

نتایج حاصل از تأثیر تعهد بر حکمرانی شبکه با نتایج حاصل از پژوهش‌های پوچارون و تینگ، [۱۹] بلومکویست و لوی، [۴۶] امرسون، ناباتیچی و بالو، [۴۷] جونیور و شیمیزو، [۱۸] بیرز، گودوی و بیل [۴۸] و منجر و همکاران [۵۰] همخوانی دارد؛ بنابراین، تعهد دارای تأثیر مثبت و مستقیمی بر حوزه های حکمرانی شبکه‌ای بود.

نتایج حاصل از تأثیر تعهد بر اشتراک گذاری دانش و اطلاعات در شبکه با فرضیه‌ها و نتایج حاصل از پژوهش‌های لی و لین [۵۱]، کمبرو و همکاران، [۴۱] چن و همکاران، [۴۴] لوایک و همکاران، [۵۲] گوپتای و پولونسکی [۵۳] و همچنین وُو و همکاران [۲۷] همراستا است.

یافته‌های حاصل از تأثیر اشتراک گذاری اطلاعات بر حکمرانی شبکه، با نتایج و اظهارات تیویی، [۵۵] شیا و همکاران، [۲۱] بیٹی و همکاران، [۵۷] پرووان و همکاران، [۱۴] وانگ و ویی، [۵۸] آلریه و همکاران [۵۴] و نمبارد و تاکر [۵۶] سازگار است. نتایج به دست آمده نشان داد اشتراک گذاری اطلاعات در حکمرانی شبکه از اهمیت بالایی برخوردار است.

در خصوص تأثیر اعتماد بر همکاری در شبکه، ممکن است با افزایش اعتماد نیاز به اقدامات کنترلی کاهش یافته و از هزینه‌های همکاری کاسته شود. افزایش اعتماد می‌تواند باعث پذیرفته شدن تصمیمات اخذ شده توسط مدیریت شبکه و انجام اقدام مشترک هم‌راستا با اهداف شبکه گردد و همکاری و هماهنگی در شبکه را بهبود دهد. علاوه بر آن، افزایش اعتماد می‌تواند با

ضریب مسیر  $t=0/383$  بیشتر از تأثیر اعتماد بر اشتراک گذاری اطلاعات  $t=2/782$  و ضریب مسیر  $t=0/232$  بود.

تأثیر تعهد بر حکمرانی شبکه مورد تأیید قرار گرفت. از میان تأثیر تعهد بر همکاری و هماهنگی، تأثیر تعهد بر هماهنگی  $t=6/818$  و ضریب مسیر  $t=0/549$  بیش از تأثیر تعهد بر همکاری  $t=3/960$  و ضریب مسیر  $t=0/307$  بود.

تأثیر تعهد بر اشتراک گذاری دانش و اطلاعات به صورت مثبت و مستقیمی بود. علاوه بر آن، مشخص شد که تأثیر این فاکتور بر اشتراک گذاری دانش و اطلاعات تقریباً برابر است.

در خصوص تأثیر اشتراک گذاری اطلاعات بر حوزه های حکمرانی شبکه، نشان داده شد که اشتراک گذاری اطلاعات به صورت مثبت و مستقیمی بر همکاری و هماهنگی در شبکه تأثیر گذار بود. میزان تأثیر گذاری اشتراک گذاری اطلاعات بر همکاری  $t=5/064$  و ضریب مسیر  $t=0/380$  بیش از تأثیر گذاری این متغیر بر هماهنگی  $t=3/081$  و ضریب مسیر  $t=0/286$  بود.

در نهایت تأثیر گذاری اشتراک گذاری دانش بر همکاری است توسط داده‌های پژوهش تأیید نشد. این فرض با اختلاف اندکی  $t=0/38$  توسط داده‌های پژوهش تأیید نشد.

## بحث

نتیجه حاصل از تأثیر اعتماد بر همکاری با نتایج حاصل از پژوهش‌های بانگر، [۳۸] واسکوز و همکاران، [۳۳] شیف و همکاران [۳۹] و بریتو و همکاران [۲۰] سازگار است. لذا اعتماد یک معیار اساسی در طراحی مدل حکمرانی شبکه‌ای موفق در نظام سلامت بوده که می‌تواند متضمن بهبود همکاری شود. نتایج همچنین نشان داد داده‌های پژوهش تأثیر اعتماد بر هماهنگی در شبکه را تأیید نمی‌کنند. این فرض با اختلاف بسیار کمی از مقدار مجاز  $t=0/14$  تأیید نشد.

تأثیر رفتار فرصت طلبانه بر اعتماد با آماره‌ی  $t$  برابر  $7/708$  و همچنین ضریب مسیر  $0/451$  - نشان‌دهنده‌ی تأثیر بسیار قوی و منفی این متغیر در شبکه و علاوه بر آن، از طریق اعتماد بر حکمرانی شبکه بود. این نتیجه با نتایج حاصل از کارهای وایت

شبکه‌های ارائه دهنده خدمات سلامت درون کشور و مشکلات موجود جهت جمع‌آوری داده‌ها، داده‌های پژوهش جمع‌آوری شدند.

در پژوهش‌های آتی می‌توان با در نظر گرفتن سایر فاکتورهای تأثیرگذار بر حکمرانی شبکه‌ای مانند عدالت درک شده توسط اعضا، میزان مشروعیت حکمرانی شبکه و یا اشتراک‌گذاری منابع به صورت هم‌زمان با فاکتورهای ذکر شده به یک دیدگاه جامع از عوامل تأثیرگذار بر حکمرانی شبکه‌ای در نظام سلامت دست یافت. همچنین، با بررسی شبکه‌های همکاری در نظام سلامت می‌توان در ارتباط با فرض‌های تأیید نشده به نتیجه‌ی جامعی درباره‌ی تأثیر فاکتورهای اعتماد بر هماهنگی و اشتراک‌گذاری دانش بر همکاری کسب نمود. پژوهشگران در آینده می‌توانند با استفاده از فاکتورهایی که تأثیر آن‌ها بر حکمرانی شبکه ثابت شد، به طراحی مدل حکمرانی مناسب برای شبکه‌های ارائه‌دهنده‌ی خدمات سلامت بپردازند.

### ملاحظات اخلاقی

**دستورالعمل‌های اخلاقی:** در طول پژوهش حاضر، ملاحظات اخلاقی در زمینه‌ی جمع‌آوری داده‌ها از نمونه‌های مورد مطالعه و همچنین، حفظ اطلاعات شخصی افراد در نظر گرفته شد.

**حمایت مالی:** پژوهش حاضر از سوی هیچ سازمانی مورد حمایت مالی قرار نگرفته است.

**تضاد منافع:** بین نویسندگان این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافع وجود ندارد.

**تشکر و قدردانی:** پژوهش حاضر حاصل پایان‌نامه با عنوان «بررسی عوامل تأثیرگذار بر طراحی مدل حکمرانی در شبکه‌های ارائه خدمات سلامت مبتنی بر رویکرد قابلیت‌های پویا با تمرکز بر شبکه‌های ارائه خدمات تشخیص آزمایشگاهی»، در مقطع کارشناسی ارشد، در سال ۱۳۹۷، در دانشگاه علم و صنعت ایران - تهران است.

افزایش حس صمیمیت و کاهش ترس از فرصت‌طلبی به اشتراک‌گذاری بیشتر اطلاعات و دانش کمک کند.

افزایش فرصت‌طلبی اعضا می‌تواند با تخریب روابط بین اعضا و پیشینه‌ی آن‌ها حس اعتماد درون شبکه را کاهش دهد. افزایش حس فرصت‌طلبی درک شده توسط اعضا باعث تغییر روابط و کنترل به سمت کنترل رسمی و سخت‌گیرانه‌تر می‌شود که می‌تواند باعث کاهش هماهنگی گردد.

به نظر می‌رسد تعهد اعضا به شبکه باعث افزایش ثبات در شبکه و افزایش تلاش اعضا جهت پیشبرد اهداف شبکه گردد که در نهایت موجب بهبود همکاری و هماهنگی در شبکه می‌شود. همچنین، اعضای متعهدتر به شبکه بیشتر حاضرند در جهت اهداف شبکه اطلاعات و دانش خود را با سایر اعضا به اشتراک بگذارند.

بهبود اشتراک‌گذاری اطلاعات در شبکه می‌تواند موجب ایجاد یک مکانیسم کارآمد جهت حل مشکلات گردد. اشتراک‌گذاری اطلاعات میان متخصصان در شبکه‌های همکاری در نظام سلامت می‌تواند موجب افزایش بهره‌وری کل اعضای شبکه گردد. همچنین، اشتراک‌گذاری اطلاعات ممکن است باعث ایجاد دید جامعی جهت هماهنگی در کل شبکه شود.

تأثیر اعتماد بر هماهنگی شبکه مورد تأیید قرار نگرفت. به نظر می‌رسد که دلیل این امر تغییر همکاری به سمت روابط و همکاری غیر رسمی‌تر با افزایش اعتماد باشد. روابط غیر رسمی‌تر ممکن است با کاهش نظارت رسمی بر وظایف باعث کاهش هماهنگی در شبکه گردد. همچنین، در ارتباط با رد تأثیر اشتراک‌گذاری دانش بر همکاری به نظر می‌رسد دلیل این امر ترس از دور زده شدن توسط سایر اعضای شبکه است. در زمینه‌ی ارائه خدمات سلامت به خصوص خدمات تشخیص طبی دانش کسب‌شده یکی از ارزش‌های مهم سازمانی است. در شبکه‌های مورد بررسی به نظر می‌رسد که اعضا ترس از این دارند که با اشتراک‌گذاری دانش خود مورد فرصت‌طلبی اعضای دیگر قرار گرفته و از همکاری کنار گذاشته شوند.

یکی از محدودیت‌های اصلی پژوهش حاضر، تعداد نمونه‌های مورد استفاده جهت تحلیل مسیر بود. با توجه به محدودیت

## References

1. Pimentel D, Cooperstein S, Randell H, Filiberto D, Sorrentino S, Kaye B. Ecology of increasing diseases: Population growth and environmental degradation. *Human Ecology*. 2007;35(6):653–668.
2. Basole RC, Rouse WB. Complexity of service value networks: Conceptualization and empirical investigation. *IBM Systems Journal*. 2008;47(1):53–70.
3. Karanikolos M, Mladovsky P, Cylus J, Thomson S, Basu S, Stuckler D, et al. Financial crisis, austerity, and health in Europe. *The Lancet*. 2013;381(5):1323–1331.
4. Brunson JC, Laubenbacher RC. Applications of network analysis to routinely collected health care data: A systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2018;25(2):210–21.
5. Zwarenstein M, Goldman J, Reeves S. Interprofessional collaboration: effects of practice-based interventions on professional practice and healthcare outcomes (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009;3(3):2–4.
6. Mays GP, Scutchfield FD. Improving public health system performance through multiorganizational partnerships. *Preventing Chronic Disease*. 2010;7(6):1-8.
7. Leurs M, Mur-Veeman IM, van der Sar R, Schaalma HP, De Vries NK. Diagnosis of sustainable collaboration in health promotion - A case study. *BMC Public Health*. 2008;328(8):145-160.
8. Arya B, Lin Z (John). Understanding collaboration outcomes from an extended resource-based view perspective: The roles of organizational characteristics, partner attributes, and network structures. *Journal of Management*. 2007;33(5):697–723.
9. Van Eyk H, Baum F. Learning About Interagency Collaboration: Trialing Collaborative Projects Between Hospitals and Community Health Services. *Health and Social Care in the Community*. 2002;10(4): 262-269.
10. Provan KG, Beagles JE, Leischow SJ. Network formation, governance, and evolution in public health: The North American Quitline Consortium case. *Health Care Management Review*. 2011;36(4): 315–326.
11. Shortell SM. Increasing value: A research agenda for addressing the managerial and organizational challenges facing health care delivery in the United States. *Medical Care Research and Review*. 2004;61(3):12–30.
12. Wiktorowicz ME, Fleury MJ, Adair CE, Lesage A, Goldner E, Peters S. Mental health network governance: comparative analysis across Canadian regions. *International Journal of Integrated Care*. 2010;14(10):1-17.
13. Provan KG, Kenis P. Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2007;18(2):229–252.
14. Provan KG, Fish A, Sydow J. Interorganizational Networks at the Network Level: A Review of the Empirical Literature on Whole Networks. *Journal of Management*. 2007;33(3):479–516.

15. Willem A, Gemmel P. Do governance choices matter in health care networks?: an exploratory configuration study of health care networks. *BMC Health Services Research*. 2013;13(1):229-329.
16. Patru D, Lauche K, Van Kranenburg H, Ziggers GW. Multilateral Boundary Spanners. *Medical Care Research and Review*. 2015;72(6):665-686.
17. Moynihan DP. The network governance of crisis response: Case studies of incident command systems. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2009;19(4):895-915.
18. Junior NB, Shimizu HE. Theoretical reflections on governance in health regions. *Cien Saude Colet*. 2017;22(4):1085-95.
19. Poochaoren O, Ting B. Collaboration , Coproduction , Networks – Convergence of Theories. *Lee Kuan Yew School of Public Policy Research Paper*. 2014; 14-13(65):587-614.
20. Brito RP, Miguel PLS, Abdullah E, Idris A, Saparon A. Power, Governance, and Value in Collaboration: Differences between Buyer and Supplier Perspectives. *Journal of Supply Chain Management*. 2017;53(2):61-87.
21. Xia J, Rutherford S, Ma Y, Wu L, Gao S, Chen T, et al. Obstacles to the coordination of delivering integrated prenatal HIV, syphilis and hepatitis B testing services in Guangdong: using a needs assessment approach. *BMC Health Services Research*. 2015;15(1):117-126.
22. Vargas I, Susana Mogollon-Perez A, De Paepe P, da Silva MR, Unger J-P, Vazquez M-L. Barriers to healthcare coordination in market-based and decentralized public health systems: a qualitative study in healthcare networks of Colombia and Brazil. *Health Policy Planning*. 2016;31(6):736-748.
23. Altalib HH, Fenton BT, Cheung K-H, Pugh MJ V, Bates J, Valente TW. Care coordination in epilepsy: Measuring neurologists' connectivity using social network analysis. *Epilepsy & Behavior*. 2017;73(1):31-35.
24. Harris JK, Provan KG, Johnson KJ, Leischow SJ. Drawbacks and benefits associated with inter-organizational collaboration along the discovery-development-delivery continuum: a cancer research network case study. *Implementation Science*. 2012;69(7):1-12.
25. Retrum JH, Chapman CL, Varda DM. Implications of Network Structure on Public Health Collaboratives. *Health Education & Behavior*. 2013;40(1):13-23.
26. Aldrich R, Committee W, Fe S, Community C, Division S, Fe S, et al. Trust is key to collaboration in managed care health service delivery networks. *Public Administration Review*. 2014;74(5):599-600.
27. Wu IL, Chuang CH, Hsu CH. Information sharing and collaborative behaviors in enabling supply chain performance: A social exchange perspective. *International Journal of Production Economics*. 2014;148(8):122-132.
28. Rasouli MR, Trienekens JJM, Kusters RJ, Grefen PWPJ. Information governance requirements in dynamic business networking. *Industrial Management & Data Systems*. 2016;116(7):1356-1379.
29. Yong AG, Pearce S. A beginner's guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*. 2013;9(2):79-94.

30. Cheng JH, Fu YC. Inter-organizational relationships and knowledge sharing through the relationship and institutional orientations in supply chains. *International Journal of Information Management*. 2013;33(3):473-485.
31. Cheng J-H, Yeh C-H, Tu C. Trust and knowledge sharing in green supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*. 2008;13(4):283-295.
32. Kwon I, Suh T. Factors affecting the level of trust and commitment in supply chain relationships. *Journal of Supply Chain Management*. 2004;40(1):4-14.
33. Li S, Lin B. Accessing information sharing and information quality in supply chain management. *Decision Support Systems*. 2006;42(3):1641-1656.
34. Sanders NR, Premus R. Modeling the relationship between firm IT capability, collaboration, and performance. *Journal of Business Logisttics*. 2005;26(1):1-23.
35. Rampersad G, Quester P, Troshani I. Examining network factors: commitment, trust, coordination and harmony. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 2010;25(7):487-500.
36. Long JS. *Confirmatory factor analysis: A preface to LISREL*. Sage Publications; 1983.
37. Hair JF, Hult GTM, Ringle C, Sarstedt M. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications; 2016.
38. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*. 1981;18(1):39-50.
39. Hulland J. Use of partial least squares (PLS) in strategic management research a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*. 1999;20(2):195-204.
40. Henseler J, Sarstedt M. Goodness-of-fit indices for partial least squares path modeling. *Computational Statistics*. 2013;28(2):565-580.
41. Bunger AC. Administrative Coordination in Non-Profit Human Service Delivery Networks: The Role of Competition and Trust. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*. 2012;42(6):265-275.
42. Vázquez ML, Vargas I, Garcia-Subirats I, Unger J-PP, De Paepe P, Mogollón-Pérez AS, et al. Doctors' experience of coordination across care levels and associated factors. A cross-sectional study in public healthcare networks of six Latin American countries. *BMC Health Services Research*. 2017;182(4):10-19.
43. Sheaff R, Windle K, Wistow G, Ashby S, Beech R, Dickinson A, et al. Reducing emergency bed-days for older people? Network governance lessons from the 'Improving the Future for Older People' programme. *Social Science Medical*. 2014;106(10):59-66.
44. White S, Siu-Yun Lui S. Distinguishing costs of cooperation and control in alliances. *Strategic Management Journal*. 2005;26(10):913-932.
45. Kartseva V, Hulstijn J, Gordijn J, Tan Y-H. Control patterns in a health-care network. *European Journal Of Information Systems*. 2010;19(3):320-243.
46. Kembro J, Selviaridis K, Näslund D. Theoretical perspectives on information sharing in supply chains: a systematic literature review and conceptual framework. *Supply Chain*

- Management An International Journal. 2014;19(5):609–625.
- 47.Koçoğlu I, Imamoğlu SZ, Ince H, Keskin H. The effect of supply chain integration on information sharing: Enhancing the supply chain performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2011;24(1):1630–1649.
- 48.Cheng J-H, Yeh C-H, Tu C. Trust and knowledge sharing in green supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*. 2008;13(4):283–295.
- 49.Addicott R, McGivern G, Ferlie E. Networks, organizational learning and knowledge management: NHS cancer networks. *Public Money and Management*. 2006;26(2):87–94.
50. Blomqvist K, Levy J. Collaboration capability a focal concept in knowledge creation and collaborative innovation in networks. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*. 2006;2(1):31-48.
51. Emerson K, Nabatchi T, Balogh S. An integrative framework for collaborative governance. *Journal of Public Administration Research Theory*. 2012;22(1):1–29.
52. Beers LS, Godoy L, Biel MG. Using Effective Public Private Collaboration to Advance Integrated Care. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*. 2017;26(4):665-675.
- 53.Menger LM, Stallones L, Cross JE, Henry KL, Chen PY. Strengthening suicide prevention networks: Interorganizational collaboration and tie strength. *Psychosocial Intervention*. 2015;24(3):155–165.
- 54.Chen YH, Lin TP, Yen DC. How to facilitate inter-organizational knowledge sharing: The impact of trust. *Information Management*. 2014;51(5):568–778.
- 55.Loebbecke C, van Fenema PC, Powell P. Managing inter-organizational knowledge sharing. *Journal of Strategic Information Systems*. 2016;25(1):4–14.
- 56.Gupta S, Polonsky M. Inter-firm learning and knowledge-sharing in multinational networks: An outsourced organization’s perspective. *Journal of Business Research*. 2014;67(4):615–622.
- 57.Tuohy CH. Agency, contract, and governance: Shifting shapes of accountability in the health care arena. *Journal of Health Politics Policy and Law*. 2003;28(2–3):195–215.
- 58.Beatty KE, Wilson KD, Ciecior A, Stringer L. Collaboration among missouri nonprofit hospitals and local health departments: Content analysis of community health needs assessments. *American Journal of Public Health*. 2015;105(2): 337–344.
- 59.Wang ETG, Wei HL. Interorganizational governance value creation: Coordinating for information visibility and flexibility in supply chains. *Decision Sciences*. 2007;38(4):647–674.
- 60.Alrajeh NA, Elmir B, Bounabat B, El Hami N. Interoperability optimization in healthcare collaboration networks. *Biomedical Engineering / Biomedizinische Technik*. 2012;57(5):403–411.
- 61.Nembhard IM, Tucker AL. Applying Organizational Learning Research to Accountable Care Organizations. *Medical Care Research and Review*. 2016;73(6):673–684.



# The impact of key factors on an appropriate network governance model in health care systems: a structural equation modeling approach

Aalikhani, Reza <sup>1</sup>; Rasouli, Mohammad Reza <sup>2\*</sup>; Aliahmadi, Ali Reza<sup>3</sup>.

## Abstract

**Introduction:** Due to the complexity of health services, which require the engagement of different parties for the provision of integrated services, inappropriate network governance models can lead to financial conflicts, lack of transparency of accountabilities for medical errors, and difficulties on multi-professional team working. Therefore, this study aimed to examine factors influencing the design of an appropriate network governance model in the healthcare system.

**Methods:** In this quantitative-correlational study, first factors influencing the domains of network governance were extracted from the literature. In the next step, a structural model was developed based on the hypotheses. To test the research hypotheses, structural equation modeling - partial least-squares method and Smart PLS2 software were used. The data were collected using a standard questionnaire which was distributed to two collaborative networks of diagnostic laboratories and one medical equipment supply network with 194 members. A total of 98 questionnaires were collected.

**Results:** Opportunistic behavioral, trust, commitment, information sharing, knowledge sharing were used as key factors influencing governance model within the structural model of this research. The results showed that commitment and information sharing had the most direct impact on the network governance. Moreover, opportunistic behavior had a negative and severe effect on trust in the network, which in turn affected the governance of the network.

**Conclusion:** In order to design an appropriate network governance model in healthcare system, special attention should be paid to trust and commitment. These variables can also affect the governance of the network through improving information sharing. Furthermore, the governance model should be designed in such a way as to prevent the opportunistic behavior of the members.

**Keywords:** Network Governance Model, Health Care Systems, Structural Equation Modeling, Medical diagnostic laboratory, Medical Equipment Supply Network

• Received: 28/July/2018 • Modified: 14/Nov/2018 • Accepted: 3/Dec/2018

1. Master of Sciences, System Engineering Department, faculty of industrial engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

2. Assistant professor, System Engineering Department, faculty of industrial engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran; Corresponding Author (rasouli@iust.ac.ir)

3. Professor, System Engineering Department, faculty of industrial engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

