

## شناسایی مؤلفه‌های دوستوانی مؤثر بر عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی

جهانگیر یداللهی فارسی<sup>۱</sup>، هادی زارع<sup>۲</sup>\* و سید رضا حجازی<sup>۳</sup>

### چکیده

دوستوانی با عنوان توانایی سازمان در همتراز شدن و موفقیت در مدیریت تقاضاهای تجاری امروز و در آن واحد سازگار بودن با تغییرات محیطی در سالهای اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. هدف این پژوهش شناسایی مؤلفه‌های دوستوانی مؤثر بر عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در دانشگاهها بود. روش پژوهش ترکیبی برای انجام یافتن این مطالعه انتخاب شد. در مرحله کمی با استفاده از تحلیل عاملی مؤلفه‌های دوستوانی تأیید شدند. نتایج به‌دست آمده نشان داد که عوامل دوستوانی بر ارتقای عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی مؤثرند.

**کلید واژگان:** دوستوانی، مؤلفه ساختاری، مؤلفه زمینه‌ای، مؤلفه مدیریتی، عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی.

### مقدمه

سالهاست که تدریس و تحقیق از مأموریت‌های اصلی دانشگاه بوده است، اما این مأموریتها به تدریج و با ظهور چارچوبهایی مانند بیوتکنولوژی جهانی شدن و ... نقش دانشگاه را در نظام تولید دانش تغییر داده‌اند (Rasmussen et al., 2006). مارک من و همکاران اظهار کرده‌اند که نرخ تمایل به تحقیق و توسعه فناوری رو به افزایش است، چرا که گسترش دانش باعث کاهش هزینه‌های مرتبط با سازماندهی در سازمانها می‌شود. همچنین، دانشگاهها به‌طور روزافزونی با افزایش تجاری‌سازی تحقیقات جدید و کاهش فعالیتهای قدیمی نظیر تدریس و تحقیقات مواجه شده‌اند (Markman et al., 2008). گسترش تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی زمینه‌های جدیدی را در خصوصی‌سازی مشترکات علمی و پیشرفتهای علمی ایجاد کرده است (Chang et al., 2009). اتزکویتز و همکاران با بررسی تغییرات ناشی از توسعه داخلی دانشگاه و تأثیرات خارجی ساختارهای دانشگاهی و افزایش نفوذ خوشه‌بندی نوآوری در سطح منطقه‌ای مطرح می‌کنند که این تغییرات به مأموریت سوم دانشگاهها و

۱. دانشیار دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران، تهران، ایران: jfarsi@ut.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی‌ارشد کارآفرینی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

\* مسئول مکاتبات: zarea@alumni.ut.ac.ir

۳. استادیار دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران، تهران، ایران: rehejazi@ut.ac.ir

پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۹/۹

دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۲/۱۰

حرکت به سمت تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی و کارآفرین شدن دانشگاهها منجر شده است و اظهار می‌کنند که الگویی از تغییر به سوی دانشگاه کارآفرین در مناطق جغرافیایی مختلف در حال ظهور است (Etzkowitz and Webster, 2000).

مشکل اصلی و اساسی بسیاری از دانشگاهها این است که یک دانشگاه در آن واحد که به یک کار (آموزش و تحقیق علمی) عادت کرده است، نمی‌تواند قابلیت انجام دادن کاری کاملاً متفاوت (تجاری‌سازی ایده‌ها و فناوریها) را در خود پرورش دهد. با این حال، دستیابی به چنین تحولی در دانشگاهها دشوار است؛ بدین معنا که علاقه‌مندی به تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی و تمایل به سمت مدل‌های دانشگاه کارآفرین با اینکه همواره به‌عنوان یکی از پر کاربردترین مباحث مورد استفاده مدیران دانشگاهی و سیاستگذاران علم و فناوری کشورها بوده است، ولی در عمل با چالشهای بسیاری برای دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی همراه بوده است و چنین به نظر می‌رسد که شواهد به‌دست آمده از دانشگاههایی که تواناییهای تجاری خود را افزایش می‌دهند و در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی موفق بوده‌اند، نمی‌تواند فراگیر بوده باشد و سیاستگذاران و تصمیم‌گیران دانشگاهی را به نتایج مناسبی در این زمینه رهنمون سازد؛ در نتیجه، بسیاری از دانشگاهها فعالیتهای آموزش و پژوهش خود را به‌عنوان فعالیت اصلی قلمداد می‌کنند.

**دوسوتوانی:** یکی از ایده‌های اساسی در علم سازمانی این است که سازمان (سازمانهای یادگیرنده) باید بتواند از قابلیتهای موجود خود استفاده و در آن واحد تواناییهای جدید و اساسی کسب کند، علاوه بر اینکه وظایف گذشته خود را نیز به‌طور دقیق انجام دهد (March, 1991; Levinthal and March, 1993). در پژوهشهای اولیه‌ای که به این مبحث پرداخته شده است، رابطه میان این دو فعالیت پذیرفتنی نیست، اما در پژوهشهای اخیر به سازمانهای دوسوتوان اشاره شده است که می‌توانند تواناییهای موجود خود را دریابند و در عین حال، فرصتهای جدید را جستجو کنند. مارش معتقد است که بهره‌برداری و کاوش دو فعالیت یادگیری متفاوت‌اند و سازمان توجه و منابع خود را بین این دو تقسیم می‌کند؛ سازمان باید به‌طور همزمان با کاوش و بهره‌برداری همتراز باشد. بهره‌برداری به فعالیتهای «اصلاح، بهره‌وری، انتخاب و اجرا» در سازمان گفته می‌شود و کاوش با مفاهیمی از جمله «تحقیق، تغییر، آزمایش و کشف» همراه است و بنابراین، لازمه کاوش و بهره‌برداری ساختارهای سازمانی، استراتژیها و بافتهای سازمانی متفاوت است. تمرکز صرف بر بهره‌برداری ممکن است عملکرد کوتاه مدت به همراه داشته باشد، اما می‌تواند مشکل توانایی تولید بدون تقاضا را ایجاد کند، چرا که سازمان ممکن است نتواند به‌طور کافی به تغییرات محیط واکنش نشان دهد و متقابلاً، تمرکز بیش از اندازه بر کاوش می‌تواند به سازمان کمک کند تا پایه دانش خود را بهبود بخشد، اما سازمان را به چرخه بی‌پایان تحقیق و تغییر بی‌حاصل دچار کند (March, 1991).

توشمن و اوریلی (Tushman and O'Reilly, 1996) بر مبنای تحقیق انجام شده توسط دانکن (Duncan, 1976) اولین کسانی بودند که نظریه دوستوانی سازمانی را مطرح کردند. به اعتقاد آنها این امیدواری وجود دارد که سازمانهای دوستوان عملکرد بهتری داشته باشند و ساختارهای سازمانی را که به ایجاد دوستوانی کمک می‌کند، تشریح کنند. در سالهای اخیر، مفهوم دوستوانی سازمانی در پژوهشهای انجام شده در خصوص سازمان بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. گیسون و بیرکینشاو (Gibson and Birkinshaw, 2004) دوستوانی سازمانی را به‌عنوان یک توانایی سازمانی در همسویی و کارایی در پاسخ به تقاضاهای بازار و همزمان سازگاری با تغییرات در محیط تعریف می‌کنند.

**دوستوانی ساختاری:** دانکن (Duncan, 1976) دوستوانی ساختاری را توانایی سازمان (سازمانهای یادگیرنده) در برقراری ارتباط میان مدیریت تقاضاهای متناقض با ایجاد ساختارهای دوگانه تشریح می‌کند، به‌گونه‌ای که گروههای واحد عملیاتی بر بهره‌برداری و واحدهای دیگر بر کاوش تمرکز دارند. گیسون و بیرکینشاو (Gibson and Birkinshaw, 2004) دوستوانی در ساختار سازمانی را از طریق «ایجاد سازکارهای ساختاری برای همگام شدن با تقاضاهای متناقض که سازمان در برابر همترازی و وفق‌پذیری با آن مواجه می‌شود، تعریف می‌کنند.

مؤلفه‌های ساختاری دوستوانی در سازمان به دو مفهوم زیربنایی جدایی مکانی و ساختارهای موازی مربوط می‌شوند (Raish and Birkinshaw, 2008). تفکیک؛ یعنی تقسیم امور به واحدهای سازمانی مجزا برای ایجاد زمینه‌های مناسب کاوش و بهره‌برداری؛ در این روش واحدهای سازمانی جدا که کاوش را دنبال می‌کنند، بسیار کوچک‌تر، تمرکززادتر و انعطاف‌پذیرتر از واحدهایی هستند که مسئولیت بهره‌برداری را بر عهده دارند (Tushman and O'Reilly, 1996; Christensen, 1998). این تمایز ساختاری به سازمانهای دوستوان کمک می‌کند تا تواناییهای مجزا داشته باشند و با این تواناییها به تقاضاهای مختلف ناشی از فرصتهای تجاری پاسخ گویند (Gilbert, 2005). در مقابل مفهوم جدایی مکانی که در پژوهشهای اخیر بسیار به آن پرداخته شده، در تحقیقات پیشین مسیر دیگری برای دوستوان شدن تشریح شده است. استفاده از ساختارهای موازی به افراد امکان می‌دهد که بین دو ساختار، یا بیش از دو ساختار، به‌طور چرخشی و بسته به نیاز خود یکی را انتخاب کنند (Raish and Birkinshaw, 2008). از ساختار رسمی و اولیه یک واحد می‌توان برای انجام دادن فعالیت‌های روزانه و حفظ ثبات و کارایی استفاده کرد. ساختارهای ثانوی دیگر (مانند تیمهای پروژه و شبکه‌ها) نواقص ساختار اولیه را جبران و از نوآوریها و فعالیت‌های خارج از برنامه حمایت می‌کند (Goldstein, 1985). ساختار مکمل به همراه ساختار اولیه می‌تواند کارایی و انعطاف‌پذیری سازمان برای رویارویی با تغییرات بزرگ را فراهم کند (Adler et al., 1999). در نهایت، در مقابل مفهوم جدایی مکانی، ساختارهای

موازی این امکان را فراهم می‌سازند که تقاضاهای متناقض کاوش و بهره‌جویی در یک واحد تجاری تأمین شود (Gibson and Birkinshaw, 2004).

در همین خصوص، بسیاری از محققان کارآفرینی دانشگاهی به نقش بسیار مهم دفاتر انتقال فناوری، مراکز رشد و پارکهای علم و فناوری در دانشگاهها به‌عنوان واحدهای سازمانی جدا که به کاوش یا بهره‌برداری تحقیقات دانشگاهی می‌پردازند، اشاره کرده‌اند؛ (Thursby and Thursby, 2004; Link and Scott, 2005). دفاتر انتقال فناوری، پارکها و مراکز رشد به‌عنوان سازمانها یا واحدهای مجزا در کنار دانشگاه که مسئولیت اصلی آنها تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی است، فعالیت می‌کنند. از این منظر مراکز رشد، دفاتر انتقال فناوری و پارکهای علم و فناوری به‌عنوان زیرواحدها یا پیوندهای محکم در نظر گرفته می‌شوند که خود ارتباط ضعیفی با واحدهای دیگر دانشگاه دارند؛ بدین معنا که دانشکده‌ها وظایف آموزش و تحقیق علمی و این مراکز وظیفه تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی را بر عهده دارند و در نتیجه، چنین واحدهایی که با هم از نظر فیزیکی و خطمشی در تناقض‌اند، از هم جدا هستند و نظام پاداش و تیم مدیریتی متفاوتی دارند.

در زمینه ترکیب فعالیت‌های دانشگاه با هدف کاوش و بهره‌برداری به‌صورت همزمان تحقیقات بسیاری صورت گرفته است (Roberts, 1991; Seigel et al., 2003). بررسی‌های کلارک (Clark, 1998) در خصوص دانشگاه‌های کارآفرین نشان می‌دهد که در دانشگاه کارآفرین ارزشهای سازمانی و ساختارها و رویه‌ها باید در قالب یک نظام و فرایند و با هم در نظر گرفته شوند؛ برای ایجاد یک نظام تجاری‌سازی باید عناصر مختلفی شامل انگیزش و آموزش به بنگاهها، تا حمایت از پروژه‌های تجاری‌سازی از جمله مراکز نوآوری، انکوباتورها، دفاتر اهدای امتیازنامه، بودجه‌های سرمایه اولیه، مراکز ثبت اختراع و صندوقهای سرمایه‌گذاری برای شکل‌گیری شرکتها با هم در نظر گرفته شود. وی با اشاره به ذینفعان تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی (خود دانشگاه، مؤسسات دولتی، سازمانهای غیر دولتی، شرکتهای خصوصی) از آنها به‌عنوان بازیگران مختلفی که به تنهایی یا به‌صورت مشارکتی درگیر تجاری‌سازی هستند و برای افزایش عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات تلاش می‌کنند، نام می‌برد و آنها را نیز در این موضوع دخیل و مشارکت آنها را ضروری می‌داند.

در نظر گرفتن قوانین و مقررات، سیاستها و استراتژیهای همسو با تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی با نگرش به طراحی ساختارهای مناسب در دانشگاه در جهت تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاه می‌تواند بر عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی تأثیر داشته باشد؛ همچنین، تمرکز روزافزون بر تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی به توسعه سیاستها و اقداماتی منجر شده است که فعالیت‌های انتقال دانش و تحقیقات را افزایش می‌دهند (Roberts and Malone, 1996; Seigel et al., 2003).

**دوسوتوانی زمینه‌ای:** ایجاد دوسوتوانی زمینه‌ای (بافتی) قابلیت رفتاری کارکنان را برای نشان دادن هماهنگی و قابلیت سازگاری در کل یک واحد کسب و کار افزایش می‌دهد (Gibson and

۷۳

Birkinshaw, 2004; Chang et al., 2009). بافت به سیستم‌ها، فرایندها و باورهای گفته می‌شود که به رفتار فرد در سازمان شکل می‌دهد؛ این بافت باید به‌گونه‌ای طراحی شود که همه افراد تشویق شوند تا خودشان در باره تنظیم زمان خود در انجام دادن کار و زمان میان‌کاوش و بهره‌برداری تصمیم بگیرند (Bartlett and Ghoshal, 1989).

در تحقیقات انجام شده در باره مؤلفه‌های بافتی دوستوانی در سازمان به‌جای توصیف مؤلفه‌های ساختاری، ویژگی‌های فردی و فرهنگی تشریح می‌شوند و بر مکانیسم‌های سازمانی که می‌توانند موجبات توانمندی افراد سازمان باشند، تأکید می‌شود. گیسون و بیرکینشاو (Gibson and Birkinshaw, 2004) واحدهای تجاری را این‌گونه توصیف کرده‌اند که کارمندان را قادر می‌سازد تا هر دو فعالیت کاوش و بهره‌برداری را با هم انجام دهند، با این تفاوت مهم که در این تحقیق فرض را بر این می‌گذارند که ریشه دوستوانی در توانایی فرد در کاوش و بهره‌برداری نهفته است. آمابیل (Amabile, 1996) با تأکید بر ویژگی‌های فردی، این‌گونه بیان می‌کند که افرادی که بر خلاقیت و کاوش تمرکز دارند، حتی از نظر شخصیت، با افرادی که فعالیت‌های اجرا یا بهره‌برداری را انجام می‌دهند، فرق دارند. گوپتا و همکاران (Gupta et al., 2006) نیز در تحقیق خود نشان دادند که برای یک فرد چالش‌زاست که بخواهد در کاوش و بهره‌برداری همزمان متخصص باشد و نتیجه می‌گیرند که این تخصص می‌تواند به‌طور همزمان در فرد پرورش داده شود. کوهن و لوینتال (Cohen and Levinthal, 1990) معتقدند که فرد برای اینکه دانش جدیدی را کسب و از آن استفاده کند، باید دانش قبلی داشته باشد و بنابراین، فردی که گستره دانش وسیع‌تری دارد، بهتر می‌تواند برای انجام دادن هر دو فعالیت آماده شود. علاوه بر ویژگی‌های فردی، عوامل سازمانی هم بر توانایی فرد در انجام دادن دوستوانی تأثیر می‌گذارد. بارتلت و گوشال (Bartlett and Ghoshal, 1989) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که اجتماعی شدن، شناخت و فعالیت‌های تیم‌سازی به فرد کمک می‌کند دوستوان فکر و عمل کند.

لوکت و رایب (Lockett and Wright, 2005) وجود داشتن تجربه و مهارت کافی را در دانشگاه‌هایی که قبلاً در محیط‌های کاملاً غیر تجاری بوده‌اند، منشأ ایجاد توانایی برای کسب درآمد از شرکتهای دانشگاهی مخاطره‌پذیر می‌دانند. آنها اشاره می‌کنند که اگر دانشگاهها به راه‌اندازی شرکتهای جدید زیادی علاقه‌مند هستند، باید به استخدام، آموزش و توسعه دفاتر انتقال فناوری بپردازند، علاوه بر اینکه به مهارتهای تجاری‌سازی در سطح گسترده اهمیت دهند و در پرورش آنها برنامه‌هایی را در نظر بگیرند.

بسیاری از محققان در خصوص تأثیر بافت و زمینه دانشگاه در عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی بررسی کرده (O'Shea et al., 2005; Lockett et al., 2003; Link and Scott, 2005) و بسیاری از آنان نیز تأکید بر کیفیت و ویژگی‌های فردی اعضای هیئت‌علمی را مؤثر دانسته‌اند (Di Gregorio and Shane, 2003; Audretsch, 2000; Mustar, 2006; Lockett et al., 2003; Lockett and Wright, 2005).

**دوستوانی مدیریتی:** در نهایت، در مباحث دوستوانی می‌توان به نقش مدیران ارشد در ایجاد سازمانهای دوستوان اشاره کرد. در پژوهشهای بی‌شماری فرایند مدیریت عامل حمایتی قلمداد شده است که هنگام اجرای دوستوانی ساختاری یا بافتی به کار گرفته می‌شود. مدیران کلیدی سازمان نقش مهمی در ایجاد و ارتقای دوستوانی دارند. توشمن و اوریلی (Tushman and O'Reilly, 1996) معتقدند که دوستوانی به واسطه فرایندهای درون تیم مدیریت ارشد تسهیل می‌شود. گیبسون و بیرکینشاو (Gibson and Birkinshaw, 2004) به «نقش مهمی که مدیر ارشد در تأثیر بافت سازمانی و ایجاد دوستوانی دارد» اشاره کرده‌اند. اسمیت و توشمن (Smith and Tushman, 2005) در خصوص مکانیسم تلیفی که تیم مدیریت به واسطه آن می‌تواند تناقضهای ناشی از جدایی ساختارهای سازمان دوستوان را مدیریت کند، بررسی کرده‌اند. همچنین، گروه دیگری از محققان فرایند مدیریتی را یکی از مقدمات مستقل دوستوانی سازمانی دانسته و تشریح کرده‌اند که مدیران باید بتوانند تلاشهای تیمهای ارشد سازمان را یکپارچه سازند (Lubatkin and Simsek, 2006). مدیر دوستوان باید تناقضها و اهداف متناقض را مدیریت کند (Smith and Tushman, 2005). تفکر دوستوانی داشته باشد (Gibson and Birkinshaw, 2004) و بتواند چند وظیفه را انجام دهد (Floyd and Lane, 2000). ریش و بیرکینشاو (Raish and Birkinshaw, 2008) به نقل از مام و همکاران<sup>۴</sup> در تحقیق خود نشان دادند که هر چه مدیری جریان دانش بالا به پایین و پایین به بالا یا بالا به پایین و افقی کسب کند، سطح فعالیت‌های کاوشی و بهره‌برداری که می‌تواند عهده‌دار شود، بیشتر خواهد بود.

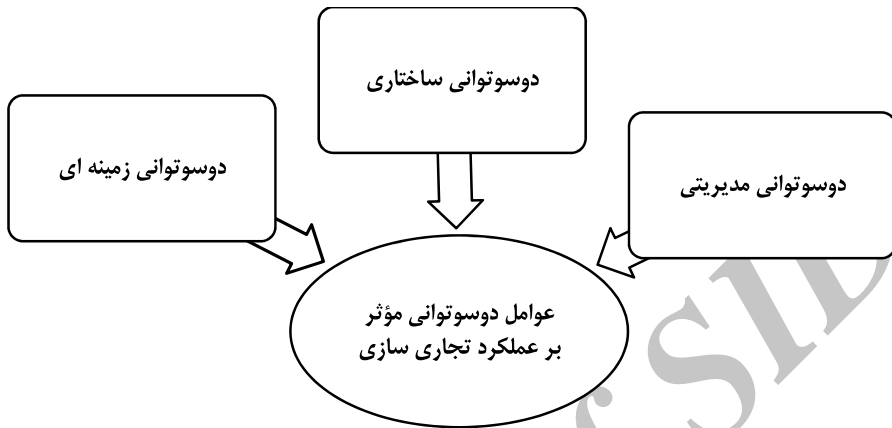
محققان بیان می‌کنند که برخی از اقدامات و سیاستهای مرتبط با تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی از رویه بالا به پایین و از دولت ملهم می‌شوند، درحالی که برخی دیگر از طریق پایین به بالا و از افراد و موجودیتهای درون دانشگاه ظهور می‌یابند (Goldfarb and Henrekson, 2002) و آنها به نقش بسیار مهم مدیران در هماهنگ سازی این سیاستها تأکید می‌کنند (Powers and McDougall, 2005; Phan and Siegel, 2006). همچنین، فرانکلین و همکاران (Franklin et al., 2001) بیان می‌کنند که برخی از اقدامات در جهت تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی رسمی هستند، در حالی که سازکارهای غیررسمی انتقال دانش نیز در بسیاری از مواقع نقش مهمی را ایفا می‌کنند و برای بهره‌برداری از این سازکارها حضور تیمهای مدیریت ارشد که به صورت یکپارچه فعالیت می‌کنند، نقش مؤثری در عملکرد تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی دارد.

**نقش دوستوانی در عملکرد تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی:** علاقه‌مندی به تجاری سازی تحقیقات در سطح سیاستهای ملی در کشور و نیز میان عاملان سازمانی که در تحقیق و نوآوری دست دارند، به خوبی مشهود است (Goldfarb and Henrekson, 2003) و در نتیجه،

4. Mom et al., 2007

بودجه‌های دولتی و سازمانی برای پروژه‌های تحقیق و توسعه بخش خصوصی و عمومی در حال افزایش است و دانشگاه‌های بسیاری ساختارهایی را با تمرکز بر تجاری‌سازی اکتشافات علمی ایجاد می‌کنند (Phan and Siegel, 2006). دانشگاه‌های کارآفرین نیز به سازمانی دوستوان تبدیل شده‌اند که نه تنها در فعالیتهای آموزشی و پژوهشی خود همسو، کارا و انتفاعی شده‌اند، بلکه در مأموریت سوم خود برای ایجاد شرکتهای جدید کارآفرینانه و توسعه اقتصادی نیز انطباق‌پذیر و اکتشافی شده‌اند (Etzkowitz, 2003). دوستوانی تعریف روشنی از نقش ذینفعان درگیر در تجاری‌سازی تحقیقات ارائه می‌دهد. از این رو، طبیعتاً مهارتهای پژوهشگران دانشگاهی تخصصی‌تر می‌شوند. دوستوانی ساختاری سیاست نهادی بالا به پایین، زیرساخت تجاری و رهنمودهای سازمانی برای حمایت از تجاری‌سازی ایجاد می‌کند. دوستوانی زمینه‌ای، سیاستی پایین به بالا و زمینه‌ای منعطف ایجاد می‌کند که پژوهشگران دانشگاهی را به تقسیم زمان و نقش خود بین تعالی پژوهش و تجاری‌سازی پژوهش تشویق می‌کند. پژوهشگران دانشگاهی می‌توانند به‌طور منعطف در تجاری‌سازی تحقیقات، به‌عنوان پژوهشگران، مخترعان، واگذارکنندگان امتیاز یا کارآفرینان درگیر شوند. آنها به دانش و مهارتهای عمومی‌تری در دوستوانی زمینه‌ای نیاز دارند (Chang et al., 2009). همچنین، مدیریت سیاستهای بالا به پایین و پایین به بالا می‌تواند نقش بسیار مهمی در این تعالی داشته باشد. از این رو، شناسایی مؤلفه‌های دوستوانی که بتوانند همزمان فعالیتهای کاوش یا بهره‌برداری در دانشگاهها را به‌منظور افزایش عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی گسترش دهند، ضروری به نظر می‌رسد.

در این بخش چارچوب نظری تحقیق تشریح و توضیح داده می‌شود که شروع یک پژوهش موردی اکتشافی نیازمند یک چارچوب نظری مناسب و جامع است، از این رو، در همه مراحل چارچوب نظری به‌منظور غنی‌سازی نتایج گزارش، سازمان‌دهی مصاحبه‌ها و گردآوری و مدیریت داده‌ها- و نه اعمال نوعی جهتگیری طرح تحقیق- در نظر گرفته می‌شود. شالوده چارچوب مورد نظر مبتنی بر تحقیقات ریش و بیرکینشاو (Raish and Birkinshaw, 2009) قرار گرفت. با وجود این، دستمایه‌هایی از ساختارهای سازمانی موفق در تجاری‌سازی تحقیقات نیز لحاظ شدند. بدین ترتیب، الگوی مفهومی پیشنهادی شامل سه موضوع اصلی مؤلفه‌های مدیریتی دوستوانی، مؤلفه‌های زمینه‌ای دوستوانی و مؤلفه‌های مدیریتی دوستوانی در نظر گرفته شد. در واقع، فرض بر این است که همگی موضوعات مربوط به دوستوانی در زیر این سه موضوع قابل جمع هستند. موضوعات یادشده مبنای طراحی سؤالات باز از افراد ذی‌ربط و جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز قرار گرفت.



### نمودار ۱- چارچوب نظری تحقیق

هدف این پژوهش یافتن پاسخ مناسب برای سؤالات زیر است:

۱. ماهیت دوسوتوانی که می‌تواند بر عملکرد تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی تأثیر بگذارد، چیست؟
۲. عناصر تشکیل دهنده دوسوتوانی مؤثر بر عملکرد تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی کدام‌اند؟

### روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود. همچنین، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها (طرح تحقیق) با توجه به نبودن مفاهیم دوسوتوانی سازمانی و تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی، از تحقیق ترکیبی استفاده شده است. در قسمت کیفی داده‌های کیفی در مطالعه موردی گردآوری و در قسمت کمی از روش تحقیق پیمایشی استفاده شده است.

در بخش کیفی پژوهش جامعه آماری خبرگان تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی است. در این تحقیق مجرب به شخصی گفته می‌شود که با تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی و فرایندهای امتیازنامه و مجوزدهی شرکت‌های دانشگاهی آشنا باشد، حداقل در سه مورد از خروجیهای عملکرد تحقیقات دانشگاهی همکاری داشته باشد و در زمینه کارآفرینی دانشگاهی و فعالیتهای انتقال فناوری در دانشگاه تدریس کرده باشد.

در بخش کمی جامعه آماری کلبه محققان و پژوهشگران و اعضای هیئت علمی دانشگاهها در نظر گرفته شده است.



در روش کیفی نمونه‌گیری از جامعه محدود خواهد بود که نمونه‌گیری تا مرحله اشباع صورت گرفت، بدین صورت که فهرستی از خبرگان تهیه و سپس، با آنها تماس گرفته و موضوع جلسه به آنها اطلاع داده شد؛ همچنین، جلساتی در محل کار یا مکانهای مورد نظر افراد تشکیل و مصاحبه‌های باز و نیمه ساختار یافته صورت گرفت. در نهایت، تعداد ۱۸ نفر از خبرگان در این تحقیق همکاری کردند و داده‌های تحقیق اشباع شد.

در بخش کمی با توجه به نامحدود بودن اعضای هیئت علمی دانشگاهها، نمونه آماری این تحقیق طبق فرمول تخمین حجم نمونه در جامعه نامحدود (Sarmad et al., 2002: 187) و برابر ۱۵۰ نفر به دست آمد. در این فرمول خطای اندازه‌گیری (E) که دقت تخمینها را نشان می‌دهد، برابر با ۸ درصد و سطح اطمینان برابر با ۰.۹۵ در نظر گرفته شد. همچنین، به منظور حداکثر شدن حجم نمونه مقدار p و q برابر و معادل با ۰.۵ در نظر گرفته شد. پرسشنامه‌ها به این تعداد بین افراد انتخاب شده توزیع و از این تعداد ۱۳۷ پرسشنامه برگشت داده شد (نرخ بازگشت ۹۱٪).

در مرحله کیفی روش نمونه‌گیری هدفمند بود، بدین صورت که فهرست تمام خبرگان تهیه و زمان جلسه و موضوع آن به آنان اطلاع داده شد. در مرحله کمی روش نمونه‌گیری تصادفی ساده است. در مرحله کیفی تحقیق به منظور دستیابی به نشریات معتبر در زمینه ارزیابی تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی از منابع موجود در سایتهای معتبر استفاده شد، از جمله مجلات معتبر در این زمینه که مقالات بسیار سودمندی در آن ارائه می‌شود، مجله خط مشی تحقیق<sup>۵</sup> و مجله انتقال تکنولوژی<sup>۶</sup> است. همچنین، در مرحله کیفی از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته و باز از خبرگان در زمینه مؤلفه‌های دوستوانی مؤثر بر عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در پردیس اطلاعات جمع‌آوری شد. به‌عنوان منابع چندانگانه و تأییدی با بررسی اسناد و مدارک مرتبط با تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی که در معاونت پژوهشی پردیس و مؤسسات پژوهشی موجود بود، اطلاعات جمع‌آوری شد. در مرحله کمی تحقیق با پرسشنامه‌هایی که اعضای هیئت علمی و محققان پردیس فنی پر کردند، اطلاعات تهیه شد. مقیاس اندازه‌گیری این پرسشنامه طیف لیکرت پنج تایی بود که پاسخ‌دهندگان نظر خود را در باره سؤالاها کاملاً موافق تا کاملاً مخالف مشخص کردند.

در مرحله کیفی با مستندسازی داده‌ها و روشها در حین اجرای طرح و استفاده از روشهای استاندارد کیفی تکرار پذیر بودن پژوهش یا پایایی پژوهش افزایش می‌یابد و روایی سیستم از طریق مشورت با خبرگان که به مؤلفه‌های دوستوانی سازمانی اشراف دارند، تعیین می‌شود. در مرحله کمی برای محاسبه پایایی ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، مقدار آلفای کرونباخ مؤلفه‌های زمینه‌ای برابر ۰.۹۶ (بسیار خوب)، برای مؤلفه‌های

ساختاری ۰.۸۰ (بسیار خوب) و برای مؤلفه‌های مدیریتی ۰.۸۴ (بسیار خوب) است. شایان ذکر است که روایی پرسشنامه از طریق خیرگان در مرحله کیفی سنجیده شده است.

جدول ۱- مقادیر آلفای کرونباخ پرسشنامه

مقیاس	تعداد سؤاها	ضریب آلفای کرونباخ
مؤلفه‌های زمینه‌ای	۴۴	۰/۹۶
مؤلفه‌های ساختاری	۱۵	۰/۸۰
مؤلفه‌های مدیریتی	۲۰	۰/۸۴

## یافته‌ها

**مرحله کیفی:** تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی در قالب کدگذاری باز و محوری صورت گرفته است. برخی از کدها یا در واقع، مضامین و مفاهیم در این پژوهش به‌طور مستقیم از متن گفته‌های مصاحبه‌شوندگان برگرفته شده است و برخی دیگر به صورت محقق ساخته با توجه به مفاهیم و مضامین برگرفته از مرور مبانی نظری و ادبیات دوستوانی و شواهد تجربی و یافته‌های اسناد و مدارک به‌دست آمده (کدهای پیش‌ساخته یا کدهای محقق ساخته) و به‌منظور بازنمایی دیدگاه‌های پاسخگویان در قالب مفاهیم رایج مطرح شده است. بدین صورت که بنا به چارچوب نظری تشریح شده طبقات موضوعی انتخاب و پس از طبقه‌بندی و مدیریت داده‌ها، گزاره‌های کلامی در سه مؤلفه چارچوب نظری پیشفرض تجمع شدند. این طبقات که بنا بر کدگذاری موضوعی مدنظر قرار گرفته، از بطن محورهای مطرح شده برای هدایت مصاحبه‌ها برگزیده شده‌اند. پس از مشخص شدن طبقات یا کدهای موضوعی کدهای باز استخراج شد که بر اساس تحلیل محتوای کیفی به‌طور مستقیم از گفته‌های مصاحبه‌شوندگان برگرفته شده است و در حقیقت، به گفته‌های مصاحبه‌شوندگان ارتباط مستقیم دارند. پس از کدگذاری باز، در مرحله بعد؛ یعنی در طی کدگذاری محوری تلاش شده است تا با انتخاب مضامین و مفاهیم محوری و نمایان از بین کدهای باز، کدهایی انتخاب شوند که برای بازنمایی و پوشاندن دیگر کدها و شکل‌گیری مقوله‌ها قابلیت دارند. در واقع، اگر کدهای باز به‌مثابه مفاهیم و مضامین خرد در نظر گرفته شوند، کدهای محوری نقش سازه‌ها یا مفاهیم کلی را ایفا می‌کنند.

### ۱. ماهیت دوستوانی که می‌تواند بر عملکرد تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی تأثیر بگذارد چیست؟

با توجه به ماهیت دوستوانی که در آن اشاره می‌شود سازمانها باید تواناییهای موجود خود را دریابند و در عین حال فرصتهای جدید را جستجو کنند و نیز فعالیتهای دانشگاهها باید به‌طور همزمان با کاوش و بهره‌برداری توأم باشد، بنابراین، بهره‌برداری به فعالیتهای «اصلاح، بهره‌وری، انتخاب و اجرا» در سازمان گفته می‌شود و کاوش با مفاهیمی از جمله «تحقیق، تغییر، آزمایش و کشف» همراه خواهد بود. وقتی

دانشگاهها از این موضوع مطلع باشند، می‌توانند با شناختن ابعاد دوسوتوانی و به‌کارگیری آن به‌طور کارا تر تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی را ارتقا دهند.

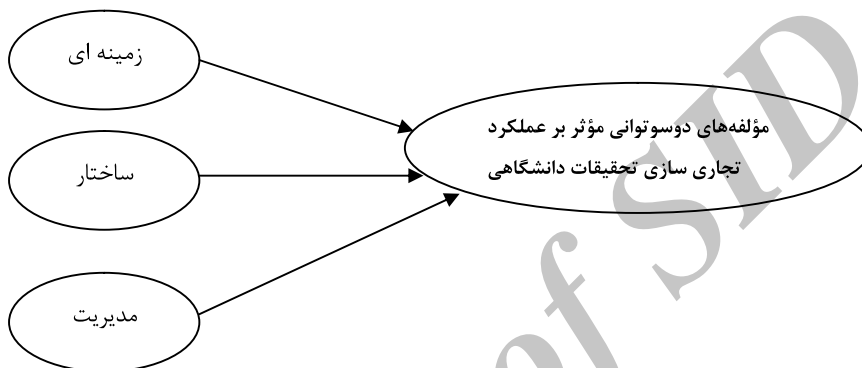
## ۲. عناصر تشکیل دهنده دوسوتوانی مؤثر بر عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی کدام‌اند؟

در جدول ۲ عناصر تشکیل دهنده دو سوتوانی مؤثر بر عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی ارائه شده است.

جدول ۲- ساختار ماتریسی تحلیل داده‌ها و اطلاعات در باره مؤلفه‌های دوسوتوانی

مفاهیم کدگذاری باز	مفاهیم کدگذاری محوری	طبقه موضوعی
سمینارها، کنفرانسها و همایشهای بین‌المللی، فرصتهای مطالعاتی، آزمایشگاههای تحقیقاتی خصوصی	جدایی موقت	ساختاری
پارکهای علم و فناوری، مراکز رشد، انکوباتورها، مراکز پژوهشی (قطبها و مؤسسات پژوهشی، شرکتهای تحقیقاتی)	جدایی مکانی	
زیرساختهای فیزیکی تحقیق و توسعه، زیرساختهای منابع، زیرساختهای علمی و اطلاعاتی تحقیق و توسعه، زیرساختهای فناوری، قوانین و مقررات و مصوبات مرتبط با تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی	سازمانهای موازی	
شبکه‌سازی، همکاریهای علمی، ترکیبهای مناسب	سازمانی	زمینه‌ای
تیم‌سازی، گروههای کاری، همکاریهای علمی، همکاریهای سرمایه‌گذاری، تیمهای بین‌رشته‌ای		
آموزش و یادگیری تجاری‌سازی تحقیق و کافرینی	فردی	فردی
تجربه‌های مرتبط با تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی، سوابق مرتبط با تجاری‌سازی، شکستها و پیروزیها		
ویژگیهای کارافرینی، تحمل ابهام، عدم قطعیت، شخصیت کارافرینانه، نقشهای کارافرینانه، استقلال کاری، خروج از کارهای روزمره		
دسترسی به زمان، داشتن وقت، زمان کافی، تمام وقت، پاره وقت		
حمایتهای فرهنگی - اجتماعی، ارزشها، اقدامات و رفتارهای فرهنگی		
مسیرهای استراتژیک، خط‌مشی‌ها، اهداف و رسالتها، سیاستها		
توانایی شناختی، حس درست بودن کارها، دور اندیشی در کارها		
انگیزه دستیابی، موفقیت و کامیابی، نتیجه مثبت، شیرینی یک محصول تجاری شده، جواب گرفتن از محصول		
یکپارچگی داخلی در زمینه فرایندهای مرتبط با تجاری‌سازی تحقیقات، یکپارچگی خارجی در زمینه فرایندهای تجاری‌سازی، یکپارچگی محیط داخلی و خارجی		
منابع مالی، بودجه‌های تحقیقاتی، بودجه‌های دولتی، سرمایه‌گذاران مردمی و حامیان تحقیقات		
انگیزه‌های فردی، انگیزه‌های سازمانی، مشوقهای سازمانی، مشوقهای درونی	سیستم‌های انگیزشی	
حمایتهای هنجاری مدیران و همکاران دانشگاهی، حمایتهای اخلاقی، حمایتهای دانشگاهی، حمایتهای فردی	حمایتهای اخلاقی	

در بخش کیفی موضوعات، ابعاد و اجزای دوستوانی در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی استخراج شدند. این نتایج به‌عنوان ورودی تحلیلهای بعدی قرار گرفت که در واقع، تأیید عوامل استخراجی این مرحله است. بر اساس نتایج مرحله کیفی، الگوی مفهومی تحقیق به صورت نمودار ۱ است.



نمودار ۱- الگوی مفهومی تحقیق مستخرج از مرحله کیفی تحقیق

بر اساس الگوی مفهومی تحقیق سه فرضیه به‌صورت زیر شکل گرفت که با تحلیل عاملی تأییدی که نتایج آن در بخش بعد ارائه شده است، آزمون شدند:

### ۱. بین مؤلفه‌های زمینه‌ای دوستوانی و عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در دانشگاهها رابطه معنادار وجود دارد.

متغیرهای بررسی شده عبارت‌اند از: شبکه‌سازی، تیم‌سازی، آموزش و یادگیری تجاری‌سازی تحقیق و کارآفرینی، تجربه‌های مرتبط با تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی، ویژگیهای کارآفرینی، دسترسی به زمان، حمایت‌های فرهنگی- اجتماعی از جمله ارزشها، اقدامات و رفتارهای فرهنگی، مسیرهای استراتژیک، خط‌مشی‌ها، اهداف و رسالتها، سیاستها، توانایی شناختی انگیزه دستیابی.

با توجه به نتایج تحلیل عاملی تأییدی، رابطه معناداری بین مؤلفه‌های زمینه‌ای دوستوانی و عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی وجود دارد. مقادیر  $T$  یکی از پارامترهای الگو در تخمین روابط بین متغیرها هستند که باید مقداری بزرگ‌تر از  $1/96$  یا کوچک‌تر از  $1/96$ - داشته باشند. مقادیر پارامترهای زمینه‌ای دوستوانی در نمودار ۲ بیانگر آن است که همه روابط معنادار هستند. میزان همبستگی بین متغیرها نیز در نمودار ۲ ارائه شده است.

## ۲. بین مؤلفه‌های ساختاری دوسوتوانی و عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در دانشگاهها رابطه معنادار وجود دارد.

متغیرهای بررسی شده عبارت‌اند از: جدایی موقت، جدایی مکانی و سازمانهای موازی. با توجه به نتایج تحلیل عاملی تأییدی رابطه معناداری بین مؤلفه‌های ساختاری دوسوتوانی و عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی وجود دارد. مقادیر پارامترهای ساختاری دوسوتوانی در نمودار ۲ بیانگر آن است که همه روابط معنادار هستند. میزان همبستگی بین متغیرها نیز در نمودار ۲ ارائه شده است.

## ۳. بین مؤلفه‌های مدیریتی دوسوتوانی و عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در دانشگاهها رابطه معنادار وجود دارد.

متغیرهای بررسی شده عبارت‌اند از: یکپارچه‌سازی، توان مالی، سیستم‌های انگیزشی و حمایت‌های اخلاقی (هنجاری) مدیران و همکاران دانشگاهی.

با توجه به نتایج تحلیل عاملی تأییدی رابطه معناداری بین مؤلفه‌های مدیریتی دوسوتوانی و عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی وجود دارد. مقادیر پارامترهای مدیریتی دوسوتوانی در نمودار ۲ بیانگر آن است که روابط معنادار هستند. میزان همبستگی بین متغیرها نیز در نمودار ۲ ارائه شده است.

**مرحله کمی:** برای برقراری روابط علی بین متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته، الگوی پیشنهادی با استفاده از نرم افزار لیزرل بررسی و تحلیل شد. در الگوهای علی ابتدا باید الگوی اولیه آزمایش شود که بدین منظور از معیارهای مختلف برازش الگو استفاده می‌شود. در این تحقیق نیز شاخصهای متعددی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، کلیه شاخصهای برازش، الگو را تأیید می‌کنند. به‌طور کلی، چنانچه ارزش  $GFI$  بزرگ‌تر یا مساوی  $0/98$  باشد، نشان‌دهنده برازش مناسب الگوست. از طرفی،  $RMSEA$  باید کمتر از  $0/05$  باشد و فاصله اطمینان آن نیز نباید خیلی زیاد باشد که در این الگو حدود  $0/035$  است. همچنین، میزان  $NFI$ ،  $CFI$  و  $RFI$  که بزرگ‌تر از  $0/9$  هستند، سطح رضایتبخش الگو را نشان می‌دهند. نسبت کای دو به درجه آزادی به‌عنوان مهم‌ترین شاخص در تعیین برازش در این الگو زیر  $2$  و معادل  $1/57$  است که در دامنه مناسبی قرار دارد.

جدول ۳- معیارهای برازش الگو

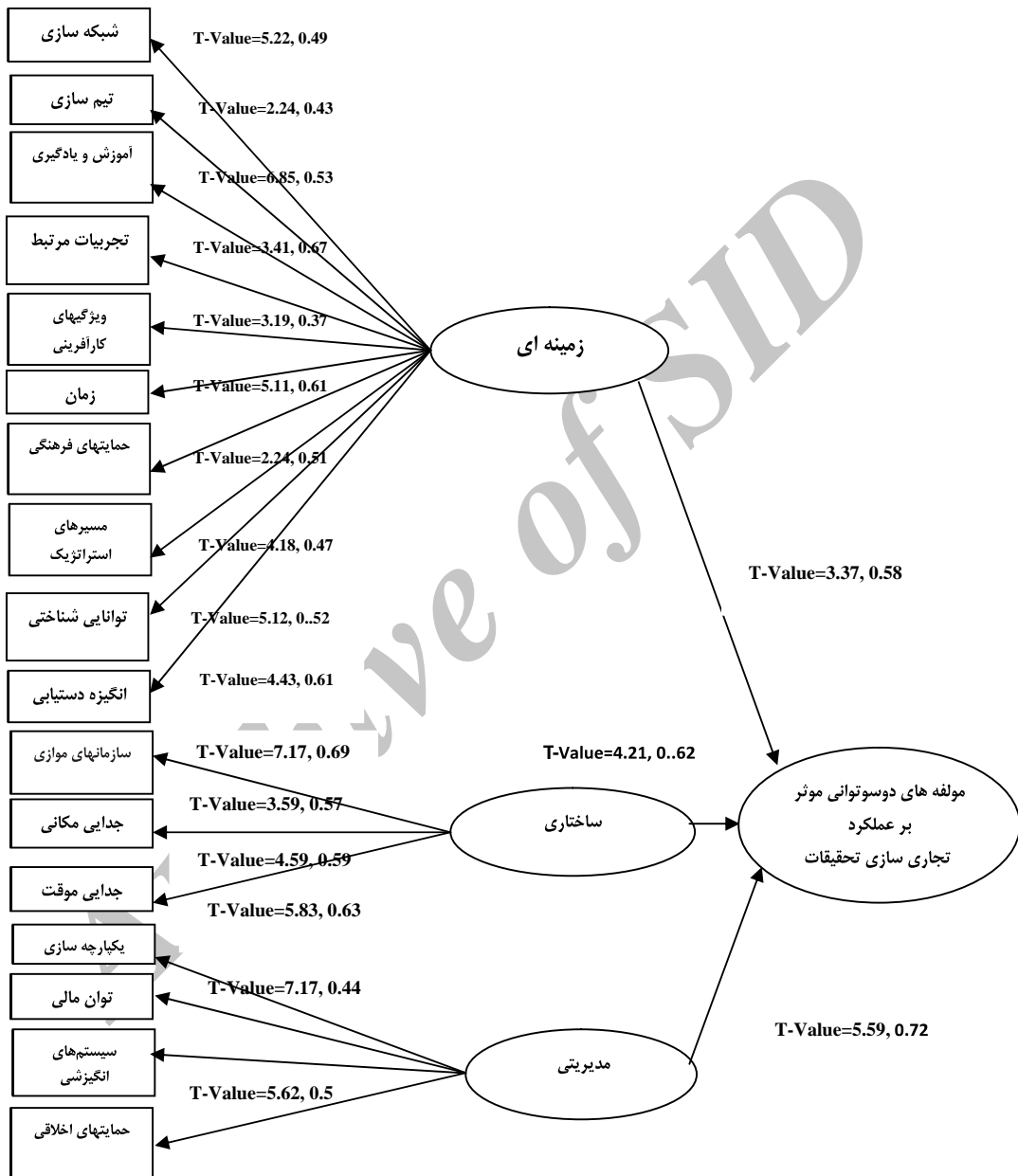
معیار	حد قابل قبول	امتیاز کسب شده
نسبت کای دو به درجه آزادی	کوچکتر از ۲	۱/۵۷
ریشه میانگین مجذور خطای تخمین (RMSEA)	کوچکتر از ۰/۰۵	۰/۰۳۵
شاخص نیکویی برازش (GFI)	بزرگتر مساوی ۰/۹۸	۰/۹۸
شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI)	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۶
شاخص برازش نسبی (RFI)	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۸
شاخص برازش نرمال شده (NFI)	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۸

بعد از اینکه برازش الگو به‌طور منطقی با داده‌ها اثبات شد، معناداری اجزای الگو و روابط بین متغیرها نیز ارزیابی شد. در نمودار ۲ تخمین پارامترهای لیزرل در الگوی آزمون شده نشان داده شده است. این پارامترها همگی میزان اثرگذاری همزمان هر یک از متغیرهای مشاهده‌گر و مکنون را در الگوی کلی نشان می‌دهد. به‌طور کلی، متغیرهای مکنون (عوامل شناسایی شده در تحقیق کیفی) ۸۹ درصد از واریانس متغیر وابسته عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی را تبیین کردند؛ به عبارت دیگر، با استفاده از این الگو ۸۹ درصد از عوامل دوستوانی که در تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی مؤثر بوده‌اند و آن را تبیین می‌کنند، شناسایی شده و ۱۱ درصد از عوامل اثرگذار شناسایی نشده است. نمودارهای مسیر نشان داده شده در نمودار ۲ چگونگی ترکیب مؤلفه‌های مختلف برای افزایش عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی را نشان می‌دهد.

## بحث و نتیجه‌گیری

تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در دانشگاهها به‌عنوان فرایندی دوسویه در نظر گرفته شده است، چرا که از یک سو دانشگاهها مأموریت‌های گذشته خود را، که فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی است، دنبال می‌کنند و معتقدند دانشگاهها با تأکید بر این مأموریتها می‌توانند به حیات خود ادامه دهند و از سوی دیگر، تقاضاهای تجاری و ایجاد شرکت‌های جدید کارآفرینانه و رقابت بین دانشگاهها آنها را ناگزیر به سمت تجاری‌سازی سوق می‌دهد و در این میان، تعادل بین تقاضاهای متناقض به یکی از پیچیدگیهای اساسی در مأموریت دانشگاهها تبدیل شده است. از این رو، با توجه مطالب یادشده در بخش روش‌شناسی در مرحله کیفی تحقیق پاسخ مناسب سؤالات مطرح شده مشخص می‌شود.

در باره پاسخ سؤال اول پژوهش باید گفت که ماهیت دوستوانی بدین‌گونه است که دوستوانی با در نظر گرفتن مأموریتها و تقاضاهای متناقض و متفاوتی (آموزش و پژوهش - تجاری‌سازی تحقیقات) که دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی با آن رو به رو هستند، آنها را به ایجاد تعادل در تقاضاهای متفاوت رهنمون می‌سازد؛ به‌عبارت دیگر، در دوستوانی هر دو مأموریت دانشگاهها مکمل هم است و ارتقای عملکرد دانشگاهها در تجاری‌سازی تحقیقات نیازمند فرایندی دوسویه است که اجازه دنبال کردن آموزش و پژوهش را، به‌عنوان یک فعالیت بهره‌بردار و تجاری‌سازی تحقیقات، به‌عنوان یک فعالیت کاوشگرانه می‌دهد و در آن دانشگاه صرفاً یک محیط آموزشی و پژوهشی و یک محیط مرتبط با تجاری‌سازی تحقیقات در نظر گرفته نمی‌شود. این یافته با نتایج برخی از تحقیقات (Etzkowitz, 2003; Chang, 2009) همسویی دارد. یافته‌ها و نتایج این تحقیق به تکمیل یافته‌های تحقیقات دیگر (Raish and Birkinshaw, 2008) نزدیک‌تر است و با آنها همسویی دارد.



نمودار ۲- الگوی علی به همراه تخمین پارامترها

در دانشگاهها دوستوانی ساختاری سیاستهای نهادی بالا به پایین، سازمانهای موازی و رهنمودهای سازمانی برای حمایت از تجاری‌سازی ایجاد می‌کند. یافته‌های به‌دست آمده تحقیق نشان می‌دهد که یکی از مؤلفه‌های دوستوانی ساختاری تشکیل سازمانهای موازی است و با تحقیقات انجام شده (Thursby and Thursby, 2004; Link and Scott, 2005) که در آنها به نقش بسیار مهم دفاتر انتقال فناوری و پارکهای علم و فناوری در افزایش تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی اشاره شده است، همسویی دارد. از طرف دیگر، می‌توان به پیشنهادهایی مبنی بر جدایی مکانی اعضای هیئت‌علمی از جمله استقرار محققان در آزمایشگاهها و قطبهای تحقیقاتی و در نهایت، جدایی موقت محققان از شرکت در سفرهای علمی، کنفرانسهای بین‌المللی و فرصتهای مطالعاتی که با یافته‌های انسلی و همپلسکی (Ensley and Hmieleski, 2005) نزدیک است، اشاره کرد.

همچنین، در دانشگاهها دوستوانی زمینه‌ای سیاستی پایین به بالا و زمینه‌ای منعطف ایجاد می‌کند که پژوهشگران دانشگاهی را به تقسیم زمان و نقش خود بین آموزش و پژوهش (فعالیت‌های مرتبط با بهره‌برداری در دانشگاهها) و تجاری‌سازی تحقیقات (فعالیت‌های مرتبط با کشف در دانشگاهها) تشویق می‌کند که با برخی تحقیقات (Bartlett and Ghoshal, 1989; Chang et al., 2009; Gibson and Birkinshaw, 2004) همسویی دارد. در این خصوص، با تأکید بر زمینه و بافت مناسب در دانشگاه به‌منظور تجاری‌سازی تحقیقات، ابعاد مؤثر عبارت‌اند از شبکه‌سازی و تیم‌سازی که در آنها بر ایجاد شبکه‌های اجتماعی و همکاریهای گروهی در فرایند تجاری‌سازی تحقیقات تأکید می‌شود؛ بدین معنا که همه عاملان مؤثر در این فرایند در یک شبکه حضور داشته باشند و با فرایند درگیر شوند. آموزش و یادگیری کارآفرینی و تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی از جمله قوانین حقوق مالکیت فکری یا بازاریابی، تجربه‌های مرتبط با تجاری‌سازی تحقیقات و ایجاد شرکتهای دانشگاهی، پرورش ویژگیهای کارآفرینی از جمله ریسک‌پذیری، تحمل ابهام و ... دسترسی به زمان برای تنظیم زمان بین فعالیتهای کاوش و بهره‌برداری، مسیرهای استراتژیک که بر اهداف سازمان و آنچه باید انجام شود، تأکید دارد، مسیرهای فرهنگی که بر چگونگی انجام شدن کارها تأکید دارد، قابلیت شناختی و پرورش انگیزه دستیابی به موفقیت.

در نهایت، در دانشگاهها مقدمات مرتبط با مدیریت، یکپارچه‌سازی دوستوانی سازمانی و زمینه‌ای را به همراه دارد؛ بدین معنا که تلفیق سیاستهای پایین به بالا و بالا به پایین و انتخاب بهترین استراتژی برای تجاری‌سازی تحقیقات می‌تواند از جمله نقشهای بسیار مهم مدیران ارشد در دانشگاه باشد. همچنین، ایجاد زمینه و سازمانی منعطف تا بتواند به محققان دانشگاهی در تجاری‌سازی تحقیقات کمک شایانی بکند نیز مهم است. از این منظر یافته‌های تحقیق حاضر با برخی از تحقیقات (Lubatkin and Simsek, 2006; Smith and Tushman, 2005; Tushman and O'Reilly, 1997) که در آنها نقش مدیران ارشد در سازمانها برای ایجاد زمینه مناسب به‌منظور یکپارچگی فعالیتها،



ایجاد انگیزه‌های مناسب و همسویی در انجام یافتن فعالیت‌های کاوش و بهره‌برداری مهم است، تطابق دارد.

همچنین، پاسخ سؤال دوم پژوهش نیز از چارچوب نظری پیشفرض که در جریان تحقیق تأیید شد، شامل ۳ موضوع و ۱۷ بعد است. گفتنی است که شناسایی مؤلفه‌های دوستوانی مؤثر بر عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در هیچ‌کدام از تحقیقات ملی و بین‌المللی صورت نگرفته و در اغلب تحقیقات (Raish and Birkinshaw, 2008; Gibson and Birkinshaw, 2004; Chang et al., 2009) دوستوانی در سازمان تشریح شده است.

در مرحله کمی تحقیق به کمک تحلیل عاملی تأییدی مؤلفه‌های شناسایی شده در قالب الگوی مفهومی ارائه و به صورت سه فرضیه بررسی شد. نتایج مرحله کمی نشان داد که مؤلفه‌ها و ابعاد شناخته شده در مرحله کیفی تحقیق موجب شده است مؤلفه‌های دوستوانی در دانشگاه‌های کشور به خوبی شناسایی شود. روابط بین متغیرها و همبستگی متغیرهای مستقل و وابسته در نمودار ۲ ارائه شده است. در تحقیقات قبلی (Tushman and O'Reilly, 1997; Smith and Tushman, 2005; Lubatkin and Simsek, 2006; Cohen and Levinthal, 1990; Gupta et al., 2006) فقط به یکی از مؤلفه‌های دوستوانی در سازمان اشاره شده است، حال آنکه در تحقیق حاضر تمام مؤلفه‌های دوستوانی شناسایی و استخراج شده‌اند.

## پیشنهادها

با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود که سیاستگذاران و مدیران دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی با پرورش قابلیت انجام دادن دو فعالیت کار علمی و تحقیقاتی و تجاری‌سازی به‌طور همزمان این فعالیت را در سطح سازمان و فرد بهبود بخشند، نه اینکه یک فعالیت را کنار بگذارند و فعالیت دیگر را تقویت کنند. در سطح سازمان مدیران آموزش‌های لازم برای مدیریت همزمان این دو فعالیت متفاوت را ببینند. همچنین، دوره‌های لازم برای پرورش و مدیریت فردی محققان برگزار شود تا محقق بتواند زمان خود را با توجه به این دو تقاضا تنظیم کند.

به سیاستگذاران و مدیران دانشگاهی پیشنهاد می‌شود که زمینه‌ای منعطف برای تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی ایجاد کنند که در آن پژوهشگران دانشگاهی به تقسیم زمان و نقش خود بین آموزش و پژوهش (فعالیت‌های مرتبط با بهره‌برداری در دانشگاه‌ها) و تجاری‌سازی تحقیقات (فعالیت‌های مرتبط با کشف در دانشگاه‌ها) تشویق شوند. همچنین، در دانشگاه‌ها مقدمات مرتبط با مدیریت، یکپارچه سازی دوستوانی سازمانی و زمینه‌ای نهادینه شود؛ بدین معنا که تلفیق سیاست‌های پایین به بالا و بالا به پایین و انتخاب بهترین راهبرد برای تجاری‌سازی تحقیقات با توجه به ابعاد ارائه شده در این پژوهش در

دستور کار سیاستگذاران و مدیران قرار گیرد که این موضوع می‌تواند از جمله نقشهای بسیار مهم مدیران ارشد در دانشگاه باشد.

به محققان و پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که برای تکمیل و توسعه دانش دوستوانی در خصوص موضوعهای جدیدی از جمله چگونگی ایجاد سازمانهای دوستوان در کشور برای ارتقای عملکرد آنها، اندازه‌گیری عملکرد سازمانهای دوستوان با توجه به مؤلفه‌های استخراج شده و نیز فرایندها و الزامات پیاده‌سازی و اجرای ساختارهای دوستوان در سازمانها تحقیق کنند.

### قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد در رشته کارآفرینی دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران است و از حمایت مالی مؤسسه کار و تأمین اجتماعی بهره‌مند بوده است و نویسندگان از ریاست و معاونان مؤسسه قدردانی می‌کنند.

### References

1. Adler, P. S., Goldoftas, B. and Levine, D. I. (1999); "Flexibility Versus Efficiency: A Case Study of Model Changeovers in the Toyota Production System"; *Organization Science*, Vol. 10, pp. 43-68.
2. Amabile, T. M. (1996); *Creativity in Context*; West view Press, Boulder, CO.
3. Audretsch, D. (2000); *Is University Entrepreneurship Different?*; Mimeo: Indiana University.
4. Bartlett, C. A. and Ghoshal, S. (1989); *Managing Across Borders: The Transnational Solution*; Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
5. Chang, Y. C., Yang, P. Y. and Chen, M.H. (2009); The "Determinants of Academic Research Commercial Performance: Towards an Organizational Ambidexterity Perspective"; *Research Policy*, Vol. 38, pp. 936-946.
6. Christensen, C. M. (1998); *The Innovator's Dilemma*; Cambridge, MA: Harvard Business School Press.

7. Clark, B.R. (1998); *Creating Entrepreneurial Universities - Organizational Pathways of Transformation*; Elsevier, Oxford.
8. Cohen, W. and Levinthal, D. (1990); "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation"; *Scientific Journal*, Vol. 35, No. 1, pp. 128-152.
9. Di Gregorio, D. and Shane, S. (2003); "Why Do Some Universities Generate More Start-ups than Others?"; *Research Policy*, Vol. 32, pp.209-227.
10. Duncan, R. (1976); *The Ambidextrous Organization: Designing Dual Structures for Innovation*; New York: North Holland, Vol. 1, pp. 167-188.
11. Etzkowitz, H. (2003); "Research Groups as 'Quasi-firms': The Invention of the Entrepreneurial University"; *Research Policy*, Vol. 32, pp.109-121.
12. Etzkowitz, H. and Webster, A. (2000); "The Future of The University and the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm"; *Research Policy*, Vol. 29, No. 2, pp. 313-330.
13. Floyd, S. and Lane, P. (2000); "Strategizing throughout the Organization: Managing Role Conflict in Strategic Renewal"; *Academy of Management Review*, Vol. 25, pp.154-177.
14. Franklin, S., Wright, M. and Lockett, A. (2001); "Academic and Surrogate Entrepreneurs in University Spin-out Companies"; *Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, No. 1-2, pp. 127-141.
15. Gibson, C. B. and Birkinshaw, J. (2004); "The Antecedents, Consequences and Mediating Role of Organizational Ambidexterity"; *Academy of Management Journal*, Vol. 47, pp. 209-226.
16. Gilbert, C. G. (2005); "Unbundling the Structure of Inertia: Resource vs. Routine Rigidity"; *Academy of Management Journal*, Vol. 48, No. 5, pp. 741-763.

17. Goldfarb, B. and Henrekson, M. (2002); "Bottom-up Versus Top-down Policies towards the Commercialization of University Intellectual Property"; *Research Policy*, Vol. 32, No. 4, pp. 639-658.
18. Goldstein, S. G. (1985); "Organizational Dualism and Quality Circles"; *Academy of Management Review*, Vol. 10, pp. 504-517.
19. Gupta, A. K., Smith, K. G. and Shalley, C. E. (2006); "The Interplay between Exploration and Exploitation"; *Academy of Management Journal*, Vol. 4, pp. 693-706.
20. Levinthal, D. and March, J. (1993); "Myopia of Learning"; *Strategic Management Journal*, Vol. 14, pp. 95-112.
21. Link, A. N. and Scott, J. T. (2005); "Opening the Ivory Tower's Door: An Analysis of the Determinants of the Formation of U.S. University Spin-off Companies"; *Research Policy*, Vol. 34, No. 3, pp.1106-1112.
22. Lockett, A. and Wright, M. (2005); "Resources, Capabilities, Risk Capital and the Creation of University Spin-out Companies, Technology Transfer and Universities' Spin-out Strategies"; *Research Policy*, Vol. 34, No. 7, pp. 1043-1057.
23. Lockett, A., Wright, M. and Franklin, S. (2003); "Technology Transfer and Universities' Spin-out Strategies"; *Small Business Economics*, Vol. 20, pp. 185-201.
24. Lubatkin, M. H. and Simsek, Z. (2006); "Ambidexterity and Performance in Small- to Medium- Sized Firms: The Pivotal Role of Top Management Team Behavioral Integration"; *Journal of Management*, Vol. 32, No. 5, pp. 646-672.
25. March, J. G. (1991); "Exploration and Exploitation in Organizational Learning"; *Organization Science*, Vol. 2, pp. 71-87.
26. Mustar, P. (2006); "Conceptualizing the Heterogeneity of Research-based Spin-offs: A Multi-dimensional Taxonomy"; *Research Policy*, Vol. 35, No. 2, pp. 289-300.

27. O'Shea, R., Allen, T. and Chevalier, A. (2005); "Entrepreneurial Orientation, Technology Transfer, and Spin-off Performance of U.S. Universities"; *Research Policy*, Vol. 34, No. 7, pp. 994-1009.
28. Phan, P. H. and Siegel, D. S. (2006); "The Effectiveness of University Technology Transfer"; *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, Vol. 2, No. 2, pp. 77-144.
29. Powers, J. B. and McDougall, P. (2005); "University Start-up Formation and Technology Licensing with Firms that Go Public: A Resource-based View of Academic Entrepreneurship"; *Journal of Business Venturing*, Vol. 20, No. 3, pp. 291-311.
30. Raish, S. and Birkinshaw, J. (2008); "Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators"; *Journal of Management*, Vol. 34, No. 3, pp. 375-409.
31. Raish, S. and Birkinshaw, J. (2009); "Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance"; *Organization Science*, Vol. 20, No. 4, pp. 685-695.
32. Rasmussen, E., Moen, Q. and Gulbrandsen, M. (2006); "Initiatives to Promote Commercialization of University Knowledge"; *Technovation*, Vol. 26, pp. 518-533.
33. Roberts, E. (1991); *Entrepreneurs in High Technology, Lessons from MIT and Beyond*; Oxford University Press.
34. Roberts, E. and Malone, D. E. (1996); "Policies and Structures for Spin-off New Companies from Research and Development Organizations"; *R&D Management*, Vol. 26, pp. 17-48.
35. Sarmad, Z., Bazargan, A. and Hejazi, E. (2002); *Research Method in Humanities*; Tehran: Agah Publication (in Persian).
36. Siegel, D. S., Waldman, D. A. and Link, A. N. (2003); "Assessing the Impact of Organizational Practices on the Relative Productivity of University Technology Transfer Offices: An Exploratory Study"; *Research Policy*, Vol. 32, pp. 27-48.

37. Smith, W. K. and Tushman, M. L. (2005); “Managing Strategic Contradictions: A Top Management Model for Managing Innovation Streams”; *Organization Science*, Vol. 16, pp. 522-536.
38. Thursby, J. G. and Thursby, M. C. (2004); “Are Faculty Critical? Their Role in University Licensing”; *Contemporary Economic Policy*, Vol. 22, No, 2, pp. 162-178.
39. Tushman, M. L. and O’Reilly, C. A. (1996); “Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change”; *California Management Review*, Vol. 38, pp. 8-30.

Archive of SID