

## تبیین پویایی کنش‌های انسانی در سازمان با رویکرد قوم‌شناسی انتقادی: ساخت نظریه همه‌گیری (سرایت) کوتولگی

علی حاج غلام سریزدی\*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۴

### چکیده

یکی از مهم‌ترین عوامل در توسعه پارک‌های علم و فناوری درک کنش‌های انسانی - سازمانی است که پدیده‌ای پیچیده و پویا می‌باشد. این کنش‌ها در پارک‌های علم و فناوری به دلیل محوریت کارگران دانشی و همچنین ناهمگونی نیروهای انسانی از اهمیت بالایی برخوردار است؛ بنابراین نیاز است تا با استفاده از نظریه‌های معتبر این کنش‌ها را تحلیل و بر این اساس برنامه‌ریزی لازم صورت گیرد. در این راستا این مقاله به تبیین نظریه تشریح کننده پویایی کنش‌های انسانی-سازمانی حاصل از قوم‌شناسی انتقادی و با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها می‌پردازد. این نظریه که تبیین کننده اثرگذاری و توفیق نیروهای ضعیف و بد سازمان بر نیروهای خوب و دانشی و سپس بر کل سازمان است نظریه همه‌گیری (سرایت) کوتولگی نام‌گذاری شده است. این نظریه تبیین کننده رفتار بعضی از پارک‌های علم و فناوری در ایران می‌باشد. بعد از تبیین نظریه و ساخت مدل آن؛ شبیه‌سازی مدل تحت سیاست‌های مختلف نشان داد که اثرگذاری نیروها در تغییر سیستم بر اساس ارزیابی عملکرد باعث تضعیف همه‌گیری می‌شود. به عبارت دیگر استفاده نیروهای خوب از نظریه‌های فراموشی سازمانی و جهل سازمانی در کوتاه‌مدت دارای اثر مثبت می‌باشد ولی در بلندمدت رفتار همه‌گیری کوتولگی را اصلاح نمی‌کند. ولی با ایجاد سیستم ارزیابی عملکرد و اثرگذاری افراد بر اساس آن در تغییر ساختارها و سیستم‌های سازمان، رفتار مدل نشان‌دهنده بهبود اساسی سازمان بود.

واژگان کلیدی: قوم‌شناسی انتقادی، پویایی‌شناسی سیستم‌ها، کنش‌های انسانی-سازمانی، نظریه پردازی، همه‌گیری (سرایت) کوتولگی.

## ۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، در راستای توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و گسترش و تقویت شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان برنامه‌ریزی خوبی برای توسعه سازمان‌های حامی فناوری مانند پارک‌ها و مراکز رشد فناوری صورت گرفته است. هرچند از نظر کمی، تعداد پارک‌های علم و فناوری افزایش یافته است اما توسعه و عملکرد کیفی آن‌ها از جمله ارتقا و بلوغ منابع انسانی از بُعد فردی و سازمانی وضعیت مناسبی ندارد (مومنی و همکاران، ۱۳۹۱).

از طرف دیگر باینکه مقالات مختلف به اثربخشی پارک‌ها و مراکز رشد فناوری در نیل به اهداف خود از جمله حمایت از شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان اذعان می‌کنند (Yang, Motohashi and Chen, 2009; Albahari et. al, 2013; Kusharsanto and Pradita, 2016) با این حال به دلیل عملکرد کیفی پایین این سازمان‌ها ناشی از ضعف کیفی منابع انسانی، بعضی از مطالعات در اثربخشی آن‌ها تردید ایجاد کرده و حتی آن را نفی می‌کنند (Colombo and Delmasrto, 2002). وضعیت منابع انسانی پارک‌های علم و فناوری هرچند می‌بایست نسبت به سایر سازمان‌ها بهتر و باکیفیت بالاتری باشد ولی به دلایل مختلف درون و برون‌سازمانی مشابه سایر سازمان‌ها (متوسط صنعت) شده است (پورسراجیان و همکاران، ۱۳۹۸؛ پورسراجیان، ۱۳۹۸). در این میان مطالعاتی درباره وضعیت منابع انسانی در پارک‌ها و تعامل آن‌ها با منابع انسانی شرکت‌های فناور و همچنین نقش منابع انسانی ستاد پارک در تعیین عملکرد پارک بخصوص در ارائه خدمات صورت گرفته است (شفیعی نیک‌آبادی و قوچکانلو، ۱۳۹۴؛ پورسراجیان و همکاران، ۱۳۹۸؛ تسلیمی و همکاران، ۱۳۹۸؛ پورسراجیان، ۱۳۹۸). به عبارت دیگر در این مطالعات بیشتر بر نقش محیط بیرونی (محیط اقتصادی و اجتماعی) و همچنین منابع انسانی شرکت‌ها بر نیروهای انسانی پارک و نهایتاً اثر آن‌ها بر هم تأکید شده است ولی نظریه‌ای که توضیح‌دهنده عملکرد پایین پارک‌های علم و فناوری آن‌هم از بُعد منابع انسانی و از جنبه درون‌سازمانی باشد در ادبیات موضوع وجود ندارد و در ادبیات پژوهشی این خلأ نظری وجود دارد.

از طرف دیگر از آنجاکه منابع انسانی موجود در پارک‌های علم و فناوری از جامعه مجاور آن تأمین می‌شود (تسلیمی و همکاران، ۱۳۹۸) لذا از بُعد میدانی و واقعی، در سال‌های اخیر با افزایش ظرفیت دانشگاه‌ها در کشور، نسبت دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان طی یک دهه گذشته روند صعودی داشته است که این بیانگر وجود نیروی تحصیل کرده، خوب و باانگیزه به‌عنوان

ورودی برای پارک‌های علم و فناوری می‌باشد (حافظی و صالحی، ۱۳۹۵؛ پورسراجیان و همکاران، ۱۳۹۸). از طرفی در مصاحبه با مدیران پارک علم و فناوری یزد مشخص شد که به‌صورت طبیعی این نیروها با جذب در این سازمان‌ها، به‌عنوان نیروی خوب و بانگیزه مشغول بکار می‌شوند ولی بعد از مدتی بدلائیل مختلف از جمله تنش با نیروهای ضعیف، عدم تناسب کار با منافع مادی؛ انگیزه خود را ازدست‌داده یا از سازمان خارج‌شده و یا اینکه کیفیت آن‌ها تنزل یافته و در سطح پایین عمل می‌کنند. این موضوع با یافته پورسراجیان و همکاران (۱۳۹۸) نیز مطابقت دارد. هولک<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) نیز در تأیید این موضوع و در تحلیل شرایط منابع انسانی در سازمان‌ها بیان می‌کند که نیروهای خوب باکار در موقعیت‌های غیرحرفه‌ای، سطح پایین و دارای تنش با سایر افراد، تضعیف‌شده و سبب اثر بر ساختار سازمانی و به‌تبع افول سازمان می‌شوند (Holek, 2015). به‌عبارت‌دیگر نیروهای ضعیف سبب ایجاد فساد سیستمی و سیستم فاسد می‌شوند (ایمان و صفا، ۱۳۸۷).

در ادبیات موضوع پویایی‌شناسی سیستم‌ها، تعریف مسئله که تعیین‌کننده هدف مدل است گام اولیه و حیاتی برای موفقیت مدل‌سازی است (Lorenz and Jost, 2006؛ حاجی غلام سریزدی و همکاران، ۱۳۹۶). تعریف مسئله در پویایی‌شناسی سیستم‌ها با رسم نمودار رفتار متغیر مورد مطالعه در طول زمان صورت می‌گیرد (حاجی غلام سریزدی و همکاران، ۱۳۹۶). از آنجاکه پارک علم و فناوری یزد از اوایل تأسیس تاکنون دارای ارزیابی عملکرد نیروی انسانی شامل شاخص‌های عملکردی و اخلاقی (تحقق برنامه عملیاتی واحد، مباحث رفتاری و اخلاقی و ...) بوده است که هر ساله از طریق پرسشنامه انجام‌شده است لذا برای تعریف مسئله در توافقی که در اولین جلسه مصاحبه گروهی (۷ مدیر از پارک علم و فناوری یزد) انجام شد افرادی که در ارزیابی‌های معمول سازمان، امتیازی کمتر از ۵۰ (حد متوسط) را کسب نموده‌اند در گروه نیروهای بد و افراد با امتیاز بیشتر از ۵۰ (حد متوسط) در گروه نیروهای خوب قرار گرفتند. لذا مسئله پژوهش در قالب شکل (۱) ترسیم شد. همان‌طور که مشخص است ابتدا نیروهای ورودی، نیروی بانگیزه و تحصیل‌کرده می‌باشند ولی بعد از مدتی با افزایش تقابل بین نیروهای ضعیف و قوی به دلیل تضاد منافع بین این دو گروه و همچنین عدم کسب منافع توسط نیروی‌های خوب، این تقابل به نفع نیروهای بد تمام‌شده و تعداد نیروهای ضعیف نسبت به قوی بیشتر می‌شود. این نمودار با یافته پورسراجیان (۱۳۹۸)، پورسراجیان و همکاران (۱۳۹۸) و تسلیمی و همکاران (۱۳۹۸) مطابقت دارد.



شکل (۱): نمودار رفتار در طول زمان مسئله

با توجه به نمودار فوق، مسئله اصلی عبارتست از این که چه ساختاری سبب بروز این رفتار (تنزل نیروهای خوب در تقابل با نیروهای بد) می‌شود. لذا بر این اساس سؤالات زیر مطرح می‌شود که این پژوهش بدنبال پاسخ‌گویی به آن‌ها می‌باشد.

۱- نظریه تبیین‌کننده این رفتار چیست؟ به عبارت دیگر چه ساختاری حاکم بر این رفتار می‌باشد؟

۲- چه سیاست‌های می‌توانند از بروز این رفتار جلوگیری نمایند؟

در پاسخ به سؤالات فوق و با توجه به اینکه به دلیل وجود ضعف واقعی در عملکرد پارک‌های علم و فناوری (حاجی غلام سریزدی و پورسراجیان، ۲۰۲۱؛ پورسراجیان و همکاران، ۱۳۹۸؛ تسلیمی و همکاران، ۱۳۹۸؛ پورسراجیان، ۱۳۹۸) و همچنین وجود خلأ نظری در تبیین چرایی آن از بُعد منابع انسانی و از آنجاکه یکی از مهم‌ترین عوامل در توسعه پارک‌های علم و فناوری، درک کنش‌های انسانی - سازمانی می‌باشد که پدیده‌ای پیچیده و پویا است (Rodrigues Júnior And Paiva, 2007) و همچنین این کنش‌ها در پارک‌های علم و فناوری به دلیل محوریت نیروهای دانشی (Block and Pickl, 2014; Laužikas and Miliūtė, 2020) و همچنین ناهمگونی نیروهای انسانی بیشتر بوده و از اهمیت بالایی برخوردار است بنابراین نیاز است تا با استفاده از نظریه‌های معتبر، این کنش‌ها را تحلیل و بر این اساس برنامه‌ریزی لازم صورت گیرد. در این زمینه نظریه‌هایی صحیح می‌باشند که بومی، مبتنی بر واقعیت و با درک پویایی حاکم بر موضوع باشند. استفاده از روش پویایی‌شناسی سیستم‌ها برای درک پویایی حاکم بر موضوع می‌باشد. از طرفی از آنجاکه کنش‌های سازمانی به ساختارهای فرهنگی سازمان بستگی دارند و گروه‌های دارای قدرت و سلطه بشدت

بر آن اثرگذارند و از آنجاکه قوم‌شناسی انتقادی با بررسی واقعیات از نزدیک و درک ساختارهای فرهنگی و حساسیت نسبت به اقلیت‌ها از طریق زیست در جامعه هدف به تحلیل و تبیین رفتارها و کنش‌های آن جامعه می‌پردازد (Dunbar, 2009; Rudkin, 2002) لذا روشی برای نظریه‌پردازی صحیح، بومی و واقعی می‌باشد. همچنین باید گفت که استفاده هم‌زمان این دو روش در کسب اطلاعات و ساخت مدل باعث تقویت مدل و نتایج آن می‌شود. به عبارت دیگر از آنجاکه یکی از موضوعات مهم در پویایی‌شناسی سیستم، وجود تفکر عملیاتی (تطابق با واقعیت) است (حاجی غلام سریزدی، ۱۳۹۷؛ Sterman, 2000) لذا با استفاده از قوم‌شناسی انتقادی اطلاعات دقیق درباره ساختار حاکم بر مسئله شناسایی شده و به مدل‌سازی در کسب تفکر عملیاتی کمک شده است. همچنین ایرادی که محققان به قوم‌شناسی دارند ضعف در پایایی و تعمیم می‌باشد (پویا و ملکی، ۱۳۹۱) که استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها به دلیل ترسیم ساختار حاکم بر رفتار مسئله این ضعف را رفع می‌کند. به عبارت دیگر در هر پارک علم و فناوری اگر این ساختار بر آن حاکم باشد مسئله ضعف نیروی انسانی در طول زمان رخ خواهد داد و اینکه اگر پارکی با چنین مسئله‌ای روبرو باشد ساختار پیشنهادی در فهم و حل مسئله می‌تواند راهگشا باشد.

مطالعات قوم‌شناسی سازمانی هرچند ابتدا در کارخانجات صنعتی انجام شد ولی امروزه در تمام سازمان‌ها و در حوزه‌های مختلف مانند فرهنگ‌سازمانی (Rudkin, 2002)، ساختار سازمانی (Holck, 2015؛ سلامت Malachowski, 2015; Harrowing et. al, 2010) و آموزش (Anderson, 1989; Dunbar, 2009) گسترش یافته است (Musca, 2010). بررسی مطالعات نشان می‌دهد که مطالعات حوزه قوم‌شناسی کمتر به کنش‌های انسانی-سازمانی به صورت خاص پرداخته است. از طرفی مطالعات حوزه کنش‌های انسانی-سازمانی به ارائه راهکارهای بهبود سازمانی و بهبود روابط کار (فرهنگی، ۱۳۶۹؛ بامداد صوفی، ۱۳۸۰)، بررسی تعامل مدیریت منابع انسانی و ساختار سازمانی و کنش انسانی در سازمان (فرهادی، موسی خانی و طبری، ۱۳۹۵) و تشخیص پیش‌بینی کنش‌های انسانی (Kong and Fu, 2018) پرداخته‌اند. در زمینه مطالعات سازمانی و پویایی‌شناسی سیستم‌ها بخصوص در زمینه نظریه‌پردازی و تست نظریه‌های سازمانی نیز مطالعاتی در حوزه تغییر سازمانی (Koome and Theuri, 2015)، فاکتورهای انسانی و محیط کار (Bouloiz, Garbolino and Tkiouat, 2013) و عملکرد نیروی انسانی (Block and Pickl, 2014) انجام شده است (de Gooyert, 2018).

لذا همان‌طور که بیان شد در بررسی پیشینه تحقیق این نکته حائز اهمیت است که در زمینه قوم‌شناسی و سازمان مطالعات مختلفی انجام شده است (Musca, 2010). همچنین در استفاده از

پویایی‌شناسی سیستم‌ها در مطالعات سازمانی مقالات مختلفی وجود دارد (de Gooyert, 2018). با این حال ترکیب این سه حوزه جهت نظریه‌پردازی بومی و پویا در حوزه کنش‌های انسانی-سازمانی تاکنون انجام نشده است. لذا این مقاله باهدف تبیین نظریه تشریح‌کننده پویایی کنش‌های انسانی-سازمانی حاصل از قوم‌شناسی انتقادی در پارک علم و فناوری یزد می‌باشد. از آنجاکه برای تبیین این نظریه نیاز به شناسایی دقیق پویایی‌های حاکم بر کنش‌های انسانی-سازمانی می‌باشد بنابراین از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در این مقاله استفاده شده است. به عبارت دیگر از آنجاکه در سال‌های اخیر محققان بدنال‌گسترش و بهبود روش‌های جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها در روش قوم‌شناسی بوده‌اند (Musca, 2010) این مقاله بدنال‌ترکیب قوم‌شناسی انتقادی با پویایی‌شناسی سیستم‌ها می‌باشد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

کنش انسانی به فعالیت‌های انسانی گفته می‌شود که به صورت آگاهانه یا ناآگاهانه انجام می‌شود. کنش‌های انسانی-سازمانی<sup>۲</sup> یا کنش اجتماعی سازمانی بیانگر رفتارها و کنش‌های نیروی انسانی در سازمان به عنوان یک جامعه محدود (انجمن) می‌باشد که به صورت آگاهانه انجام می‌شود. کنش انسانی در سازمان ناشی از تقابل فرد با افراد دیگر، سازمان و محیط می‌باشد و تأثیر فرد بر سازمان به صورت متقابل است (قجری و همکاران، ۱۳۹۵). در سازمان‌ها، افراد از سازمان‌ها تأثیر گرفته و از طریق کنش خود، ساختارهای سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهند (بامداد صوفی، ۱۳۸۰) لذا بررسی و پیش‌بینی کنش‌های انسانی-سازمانی، علل و تأثیرات آن نقش مهمی در مدیریت سازمان‌ها ایفا می‌نماید. در بررسی پیشینه تحقیق و در رابطه با مطالعات مرتبط با قوم‌شناسی و کنش‌های انسانی-سازمانی مطالعات مختلفی صورت گرفته است. قوم‌شناسی سازمانی ابتدا بیشتر در شرکت‌ها و کارخانه‌های بزرگ برای بررسی فرهنگ گروهی و سازمانی صورت پذیرفت که در این زمینه به عنوان اولین مطالعه می‌توان به مطالعات هاثورن اشاره کرد. ولی امروزه در تمام سازمان‌ها گسترش یافته است (Musca, 2010) و به منظور درک سازمان‌ها و تغییرات آن‌ها در حوزه‌های مختلف منابع انسانی، مدیریتی و ساختاری (Sharpe et. al, 2009) بخصوص در درک روابط غیررسمی در سازمان‌ها بکار می‌رود. قوم‌شناسی در مطالعات فرهنگ‌سازمانی بیشترین اثربخشی را دارد (رضانی و همکاران، ۱۳۹۴). رضانی و همکاران (۱۳۹۶) به شناخت مؤلفه‌های فرهنگ‌سازمانی و اثر آن بر ابعاد توانمندسازی منابع انسانی در شهرداری مشهد با استفاده از قوم‌شناسی پرداخته‌اند. با این حال این روش دارای موانع و مشکلاتی که در جمع‌آوری داده‌ها و چه تحلیل است (میرسپاسی، ۱۳۷۷). رودکین (۲۰۰۲) با استفاده از قوم‌شناسی انتقادی به بررسی

موارد خاص اجتماعی و فرهنگی حسابداری در یک سازمان پرداخته است. هولک (۲۰۱۵) به بررسی اینکه چگونه ساختار سازمانی، تنوع قومی و فرهنگی را به‌طور هم‌زمان هم تقویت و هم محدود می‌کند پرداخته است. همچنین وی اثر ساختار سازمانی بر منابع انسانی را نیز بررسی کرده است. وی در بررسی بازار کار در دانمارک به این موضوع اشاره می‌کند که نیروهای خوب و بخصوص نیروهای گروه‌های اقلیت به دلیل وضعیت بد اشتغال مجبور به کار در موقعیت‌های غیرحرفه‌ای و سطح پایین می‌شوند. در حوزه سلامت و حوزه فرهنگ سازمانی از قوم‌شناسی به صورت گسترده استفاده شده است. مالاچوفسکی (۲۰۱۵) به تحلیل شوک فرهنگ سازمانی در هنگام ورود افراد به محیط‌های جدید پرداخته است. وندرگست و فینکلر (۲۰۰۴) به بررسی فرهنگ درون بیمارستان‌ها پرداخته‌اند. هاروینگ و همکاران (۲۰۱۰) به بررسی ایمنی فرهنگی در پرستاران در کشورهای کم‌درآمد و متوسط با پرستاران از کشورهای با درآمد بالا پرداخته‌اند. در آموزش نیز قوم‌شناسی استفاده شده است و به سؤالاتی در مورد نقش مدارس در اجتماع، بازتولیدهای فرهنگی، تبعیض جنسیتی و ... پاسخ داده است (Anderson, 1989). دونبار (۲۰۰۹) به نظریه‌پردازی در مباحث فرهنگ‌شناسی مربوط به آموزش با بررسی ماهیت آمادگی تنوع معلمان زن و تجربیات تدریس آن‌ها پس از اتمام برنامه آموزشی معلمان با استفاده از قوم‌شناسی انتقادی پرداخته است. همان‌طور که قبلاً نیز بیان شد در سال‌های اخیر محققان بدنبال گسترش و بهبود روش‌های جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها در روش قوم‌شناسی بوده‌اند (Musca, 2010). در این میان روش مشاهده مستقیم، مصاحبه فردی و گروهی، بررسی مستندات و سخنرانی‌ها و داده‌های بصری و رسانه‌ها مورد توجه بوده‌اند (Yanow, 2009; Dunbar, 2009).

در زمینه کنش‌های انسانی-سازمانی به صورت خاص نیز مطالعاتی صورت گرفته است. نظریه X و Y مک گریگور بیانگر نگرش و کنش مدیران و زیردستان می‌باشد. فرهنگی (۱۳۳۹) راهکارهایی از نظرگاه کنش متقابل (انسانی-سازمانی) جهت حل تعارضات سازمانی ارائه می‌کند. بامداد صوفی (۱۳۸۰) به بررسی نظریه کنش اجتماعی در مطالعه روابط کار در سازمان‌ها پرداخته است. وی بیان می‌کند کنش‌های انسانی-سازمانی نقش مهمی در موفقیت سازمان دارند. ایمان و صفا (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای کیفی به دنبال چرایی عملکرد ضعیف سازمان‌های دولتی در ایران بوده‌اند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که تسلط روابط و منافع فردی بر سازمانی سبب غیرعقلانی شدن امور و ضعف عملکرد شده است. در این مطالعه ساختاری که این تسلط غلط (فرد بر سازمان) را ایجاد می‌کند بیان نشده است. قجری و همکاران (۱۳۹۵) به طراحی مدل بوم-پیش کنش برای مدیران سازمان‌های دولتی ایران در سه سطح فردی، سازمانی و محیطی پرداخته‌اند. فرهادی، موسی خانی و

طبری (۱۳۹۵) به اثرگذاری مدیریت منابع انسانی و ساختار سازمانی بر کنش‌های انسانی و فرهنگی اذعان کرده و بیان می‌کند بستر فرهنگی سازمان در استراتژی‌های منابع انسانی باید مورد توجه قرار گیرد. نجاتیان و همکاران (۱۳۹۲) به نقش نیروی انسانی و کنش‌های آن‌ها در موفقیت یا شکست تغییرات سازمانی تأکید دارند. آن‌ها نقش نیروی انسانی چابک در چابک‌سازی سازمان را بررسی کرده‌اند. ساغروانی و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی کنش‌ها و دیدگاه‌های مدیران صنایع نسبت به ظرفیت مازاد پرداخته‌اند. عبدی و همکاران (۱۳۹۶) بیان می‌کنند وقتی ساختارهای رسمی و غیررسمی منافع کارکنان را تأمین نمی‌کند کنش کارکنان از طریق جنجال‌آفرینی بدنبال کسب توجه و منافع صورت می‌گیرد. کانگ و فو (۲۰۱۸) و چن، لیو و کاتارنواز (۲۰۱۳) به تشخیص پیش‌بینی کنش‌های انسانی پرداخته‌اند.

از زمان پیدایش رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها مطالعات مختلفی با استفاده از آن در زمینه مطالعات سازمانی انجام شده است (Rouwette and Vennix, 2006). دی‌گویرت (۲۰۱۸) بیان می‌کند که پویایی‌شناسی سیستم‌ها هم برای تست نظریه‌های موجود و هم برای نظریه‌پردازی در سازمان‌ها مورداستفاده قرار گرفته است. کومه و تیوری (۲۰۱۵) مدل پویایی‌شناسی سیستم‌ها برای تحلیل حوزه تغییر سازمانی طراحی کرده‌اند. این مدل باهدف کمک به مدیران جهت طراحی و پیاده‌سازی تغییر و پیش‌بینی کنش‌های انسانی در سازمان می‌باشد. بولیز، گاربولینو و تیوات (۲۰۱۳) به بررسی پویایی‌های فاکتورهای انسانی و محیط کار پرداخته‌اند. بلاک و پیلک (۲۰۱۴) به مدل‌سازی فرایندهای ذهنی و رفتاری مرتبط با شغل کارکنان با استفاده از پویایی‌شناسی سیستم‌ها پرداخته‌اند. نتایج مدل آن‌ها نشان داد که بین سیاست‌های مدیریت منابع انسانی و رفتار و عملکرد نیروی انسانی ارتباط نزدیکی وجود دارد. لیو<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) به بررسی پتانسیل‌های پویایی‌شناسی سیستم‌ها در مطالعات سازمانی پرداخته است. وی بیان می‌کند به‌دلیل اینکه سازمان‌ها، پدیده‌ای پویا و پیچیده هستند رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها برای مطالعه آن‌ها مفید است.

در زمینه بررسی پارک‌های علم و فناوری مطالعات مختلفی هم در تحلیل ساختارهای حاکم بر آن و هم در حوزه منابع انسانی در پارک‌ها پرداخته شده است. به‌عنوان مثال بعضی مطالعات به تأثیر، کارآمدی و اثربخشی پارک‌های علم و فناوری (Yami, Changchun and Han, 2018)، بررسی فرایندهای مدیریتی و ارائه خدمات و ساختارهای پذیرش، ارزیابی شرکت‌ها و همچنین اثرات سیاست‌های پارک‌ها در توسعه فناوری شرکت‌ها پرداخته‌اند (Löfsten, Klofsten, Cadorn, 2019; Magalhães Correia and da Veiga, 2020؛ حاجی غلام سریزدی و منطقی، ۱۳۹۲؛ حاجی غلام سریزدی، ۱۳۹۹). با توجه به اهمیت موضوع منابع انسانی در پارک‌های علم و فناوری



مطالعات مختلفی در این زمینه صورت گرفته است. بعضی مطالعات به منابع انسانی شرکت‌های مستقر در پارک‌ها پرداخته (مارتین و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱) و بعضی مدیریت منابع انسانی را در ستاد پارک بررسی کرده‌اند. به‌عنوان نمونه استانکوویچ و کوسیچ<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) به بررسی مدیریت منابع انسانی به‌عنوان پایه و اساسی برای تشکیل پارک‌های علم و فناوری پرداخته‌اند. پورسراجیان و همکاران (۱۳۹۲) در تحلیل استراتژیک از وضعیت منابع انسانی پارک‌های علم و فناوری، به تدوین مجموعه‌ای از استراتژی‌ها و اقدامات عملیاتی باهدف توسعه سرمایه انسانی در پارک‌های علم و فناوری کشور پرداخته‌اند. لافسن، لافسن و کاردین (۲۰۲۰) در مطالعه خود یکی از کارکردهای اصلی پارک‌ها را جذب استعدادها و نیروهای نخبه در محیط می‌داند. لازیکاس و میلیوت (۲۰۲۰) درباره نوآوری‌های لازم در مدیریت منابع انسانی برای بهبود فرهنگ‌سازمانی و کسب مزیت رقابتی در شرکت‌های فناوری به مطالعه پرداخته‌اند. آن‌ها بیان می‌کنند که نیاز است مطالعات عمیق‌تر کیفی و کمی در حوزه منابع انسانی در شرکت‌های با فناوری بالا و پارک‌های علم و فناوری و نهادهای حامی فناوری انجام شود. همچنین تسلیمی و همکاران (۱۳۹۸) و پورسراجیان و همکاران (۱۳۹۸) به ارائه الگوی تعاملی منابع انسانی در پارک‌های علم و فناوری هم در سطح شرکت‌ها و هم سطح ستاد پارک پرداخته‌اند. نتایج آن‌ها و مطالعه ایوانز و کوگ<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) بیان می‌کند که هرچند اهمیت توسعه منابع انسانی در پارک‌ها و شرکت‌های آن‌ها بر کسی پوشیده نیست ولی هنوز توجه کافی به آن نشده و بایستی جز موضوعات استراتژیک قرار گیرد. حاجی غلام سریزدی و پورسراجیان (۲۰۲۱) یکی از سیاست‌های مهم در بهبود عملکرد شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری را تقویت ساختار مدیریت منابع انسانی در پارک‌ها و شرکت‌های مستقر می‌دانند. شفیع نیک‌آبادی و قوچکانلو (۱۳۹۴) بیان می‌کنند که یکی از اصلی‌ترین شاخص‌ها در عملکرد رشد و نوآوری شرکت‌های مستقر در پارک‌ها رضایت شغلی کارکنان و بهره‌وری مطلوب کارکنان است. محمدهاشمی (۱۳۹۸) و طاهری‌عطار و رستم‌لو (۱۳۹۷) بیان می‌کنند جذب منابع انسانی درست و کارکردهای صحیح مدیریت منابع انسانی بر خلاقیت و نوآوری در محصول و فرآیند شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری تأثیر دارد. حافظی و صالحی (۱۳۹۵) به شناسایی مؤلفه‌های موجود در بخش مدیریت منابع انسانی انکوباتورهای دانشگاهی پرداخته و نشان می‌دهند که ایجاد شرکت‌های زایشی دانشگاهی بشدت به نیروی انسانی وابسته است.

با توجه به بررسی پیشینه تحقیق چهار نکته قابل بیان است. ۱) اینکه پارک‌ها و شرکت‌های فناوری به نیروی انسانی دانشی متکی هستند. ۲) سیاست‌های پارک بر منابع انسانی آن‌ها و شرکت‌های مستقر مؤثر است. ۳) در زمینه قوم‌شناسی و سازمان مطالعات مختلفی انجام شده است اما اینکه

به‌طور متمرکز برکنش‌های انسانی و مدیریت منابع انسانی باشد تاکنون مطالعه‌ای انجام نشده است. (۴) هرچند در استفاده از پویایی‌شناسی سیستم‌ها در مطالعات سازمانی مقالات مختلفی وجود دارد ولی استفاده از روش ترکیبی قوم‌شناسی و پویایی‌شناسی سیستم‌ها تاکنون انجام نشده است. همچنین طبق بررسی مطالعات مشخص شد که همان‌طور که لافسن، لافسن و کاردین (۲۰۲۰) بیان می‌کنند و در تعریف مسئله در این مقاله نیز بدان اشاره شد جذب استعدادها و نیروهای نخبه در محیط یکی از کارکردهای پارک است که طبق مطالعه ایمان و صف (۱۳۸۷) و عبدی و همکاران (۱۳۹۶) اگر به این نخبگان بعد از جذب بدلائیل مختلف از جمله تسلط روابط و منافع فردی توجه نشود سبب کاهش عملکرد افراد و نهایتاً سازمان می‌شوند. باین‌حال بررسی مقالات نشان داد هنوز مدل و الگوی توضیح‌دهنده این کنش‌ها به‌صورت پویا و جامع تدوین نشده است.

### ۳- روش پژوهش

روش پژوهش از نظر هدف، کاربردی است چراکه بدنبال ارائه نتایج تحلیل خود به سیاست‌گذاران جهت تدوین سیاست و سپس برنامه‌ریزی آن جهت دستیابی به اهداف مدنظر می‌باشد. همچنین از آنجاکه در این پژوهش از منابع اطلاعاتی برای بررسی نظام‌مند یک سازمان (پارک‌های علم و فناوری یزد) به دلیل نیاز به فهم یا تبیین ساختار مدل و تبیین تئوری استفاده شده است این پژوهش از نوع مطالعه موردی است. لازم به ذکر است که در این تحقیق از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها استفاده شده است و از آنجاکه یکی از دلایل عمده استفاده از این رویکرد ترسیم ساختاری است که اگر هر سیستمی نیز این ساختار را در خود دید می‌تواند از نتایج آن بهره‌بردار (Sterman, 2000) لذا استفاده از مطالعه موردی (پارک‌های علم و فناوری یزد) بیانگر وجود نتایج این مطالعه و ساختار موردنظر در پارک‌ها نیست بلکه بیانگر آن است که اگر هر پارک علم و فناوری یا حتی سازمان دیگری نیز این ساختار را در خود دید می‌تواند از نتایج آن بهره‌بردار. به عبارت دیگر منظور از مطالعه موردی، مطالعه تمام پارک‌ها نیست بلکه این مدل برآمده از یک پارک خاص بوده که با توجه به مشابه بودن مکانیزم‌ها و سیستم‌های پارک‌ها، می‌تواند در هر پارکی این ساختار رخ دهد ولی این به معنای وقوع آن در هر پارکی نیست مگر شواهدی بر وجود آن در پارک موردنظر باشد.

از نظر روش مدل‌سازی، این مقاله از روش مدل‌سازی فردی<sup>۷</sup> بهره‌گرفته است. مدل‌سازی فردی اشاره به استفاده از مدل ذهنی به‌عنوان منبع اصلی در مدل‌سازی پویایی‌شناسی سیستم‌ها دارد. مدل ذهنی مهم‌ترین پایگاه اطلاعاتی در پویایی‌شناسی سیستم‌ها می‌باشد (Forrester, 1980). در این روش مدل‌ساز بعد از فهم دقیق مسئله، به استخراج دانش برای مدل‌سازی بر اساس دیدگاه سیستمیک می‌پردازد (حاجی غلام سریزدی و همکاران، ۲۰۱۹؛ حاجی غلام سریزدی، ۱۳۹۷).

استخراج دانش در این مدل‌سازی از روش‌های مختلف انجام می‌شود. در این مقاله از طریق قوم‌شناسی انتقادی مدل‌سازی صورت گرفته است. لذا این تحقیق از نظر روش گردآوری اطلاعات، مطالعه میدانی می‌باشد. در روش قوم‌شناسی انتقادی روش‌های جمع‌آوری داده مختلف می‌باشد که در این پژوهش از روش‌های مشاهده مستقیم، مصاحبه فردی و گروهی استفاده شد. در این راستا همان‌طور که از جدول (۱) مشخص است محقق به مدت ۴ سال در پارک علم و فناوری یزد هم به مشاهده کنش‌های انسانی پرداخته است و هم با مصاحبه‌های فردی با مدیران آن (۷ مدیر و هرکدام سه جلسه در طول سه سال) و ۲ مصاحبه گروهی (دو جلسه سه‌ساعته با حضور ۷ مدیر) مدل‌های ذهنی و دیدگاه‌های آن‌ها را مورد بررسی و کنکاش قرار داده است. بدین صورت که ابتدا شواهد و اطلاعات اولیه دربارۀ مسئله و علل آن توسط محقق (قوم‌شناس) در جلسات مصاحبه فردی ارائه و به تقویت و تکمیل آن پرداخته شد. سپس در جلسات گروهی به تعریف دقیق مسئله، تبیین نظریه، مدل‌سازی علت و معلولی و جریان، شبیه‌سازی و تحلیل نتایج پرداخته شد. جدول (۱) و (۲) اطلاعات هر مرحله و مشخصات اعضای گروه را نمایش می‌دهد.

جدول (۱): اطلاعات مربوط به فرآیند انجام پژوهش

ردیف	نام مرحله	اقدامات	نتایج
۱	کشف مسئله	- مشاهده کنش‌های انسانی در طول ۴ سال - مرور ادبیات مرتبط با مسئله	- شواهد اولیه بر وجود مسئله - تأیید شواهد مرتبط با وجود مسئله
۲	تعریف مسئله	مصاحبه‌های فردی با ۷ مدیر پارک (۷ جلسه یک‌ساعته)	تعریف دقیق مسئله از طریق تعیین متغیر تعریف مسئله و ترسیم نمودار مسئله (شکل (۱))
۳	تبیین مفاهیم نظریه	مصاحبه‌های فردی با ۷ مدیر پارک	نام‌گذاری و دسته‌بندی نیروها
۴	تدوین مدل کیفی	- مصاحبه‌های فردی با ۷ مدیر پارک (دو جلسه یک‌ساعته با مجموع ۱۴ ساعت) - بررسی یافته‌های حاصل از مرور ادبیات	- شناسایی متغیرها - ترسیم نمودار علت و معلولی و تأیید آن توسط خبرگان - تکمیل مدل ترسیم‌شده و تأیید آن توسط منابع معتبر
۵	تدوین مدل کمی	مصاحبه‌های گروهی با ۷ مدیر پارک (یک جلسه سه‌ساعته)	- ترسیم مدل جریان - تعیین معادلات ریاضی آن
۶	تدوین سیاست‌ها	- مصاحبه‌های فردی با ۷ مدیر پارک - بررسی ادبیات برای تبیین سیاست	شناسایی و تبیین دو سیاست
۷	شبیه‌سازی مدل	مصاحبه‌های گروهی با ۷ مدیر پارک (یک جلسه سه‌ساعته)	تست و شبیه‌سازی مدل و ارائه نتایج

جدول (۲): مشخصات اعضای گروه مدل‌سازی

کد	سمت	تحصیلات
۱	رئیس	دکتری
۲	معاون پشتیبانی	کارشناسی ارشد
۳	مدیر مرکز رشد	کارشناسی ارشد
۴	مدیر اداری (منابع انسانی)	کارشناسی ارشد
۵	مدیر ارزیابی شرکت‌ها	کارشناسی ارشد
۶	مدیر طرح و برنامه	دکتری
۷	مدیر توسعه ارتباطات	کارشناسی ارشد

این پژوهش از بعد رویکرد پژوهش، آمیخته است چراکه از روش قوم‌شناسی که روش کیفی است (Harrowing et. al, 2010) برای مدل‌سازی پویایی‌شناسی سیستم‌ها و شبیه‌سازی که هم روشی کیفی (در گام مدل‌سازی مفهومی و علت و معلولی) و هم روشی کمی (فرموله کردن و شبیه‌سازی) است (de Gooyert, 2018) استفاده شده است.

از عمده دلایل استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در این مطالعه پویایی و پیچیدگی موضوع می‌باشد (Forrester, 1980) و از طرفی همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد این رویکرد امکان ترسیم ساختاری را می‌دهد که اگر هر سیستمی نیز این ساختار را در خود دید می‌تواند از نتایج آن بهره‌بردار (Sterman, 2000) و همچنین به دلیل امکان فهم این ساختار و لایه‌های زیرین آن با استفاده از مصاحبه یا پرسشنامه صرف نیست لذا از روش قوم‌نگاری استفاده شد. همچنین استفاده هم‌زمان روش قوم‌نگاری انتقادی و پویایی‌شناسی سیستم‌ها در کسب اطلاعات و ساخت مدل باعث تقویت مدل و نتایج آن با ایجاد تفکر عملیاتی (تطابق با واقعیت) و کاهش ضعف قوم‌نگاری انتقادی در پایایی و تعمیم می‌شود.

### ۱-۳- پویایی‌شناسی سیستم‌ها

پویایی‌شناسی سیستم‌ها<sup>۱</sup> یک رشته علمی، پارادایم و روش تفکر در جهان هستی می‌باشد (حاجی غلام سریزدی، ۱۳۹۷؛ Pruyt, 2008). از دید این رشته، دنیا از حلقه‌های علی تشکیل شده است (بعُد هستان‌نگاری) که برای شناخت آن نیاز است با نگاه سیستمی (درون‌زا و بر اساس علیت و تفکر حلقه بسته) به پدیده‌های اطرافمان بنگریم (بعُد معرفت‌شناسی). در این پارادایم، مدل‌سازی پویایی‌شناسی سیستم‌ها به تست نظریه‌های موجود، نظریه‌پردازی درباره مسائل سیستم‌ها و حل مسئله می‌پردازد (de Gooyert, 2018). این سیستم‌ها می‌توانند در حوزه‌های مختلفی مانند مدیریت سازمان و کسب‌وکار، مدیریت شهر و کشور، اقتصاد، سلامت و محیط‌زیست، مدیریت منابع و سایر حوزه‌های اجتماعی و انسانی وجود داشته باشند (Sterman, 2000). از آنجاکه این تحقیق بدنبال نظریه‌ای صحیح با درک پویایی حاکم بر مسئله پیچیده کنش‌های انسانی-سازمانی است لذا استفاده از روش پویایی‌شناسی سیستم‌ها که مدعی درک پویایی حاکم بر مسائل پیچیده است (Sterman, 2000) مناسب می‌باشد. از نظر روش‌شناسی (متدولوژی)، گام‌های مدل‌سازی پویایی‌شناسی سیستم‌ها معمولاً شامل ساختاردهی به مسئله، تدوین فرضیه پویا، مدل‌سازی و فرموله کردن، اعتبارسنجی مدل، شبیه‌سازی و بررسی سناریوها و تحلیل می‌باشد (Sterman, 2000).

## ۲-۳- قوم‌شناسی انتقادی

قوم‌شناسی سبکی از علوم اجتماعی است که محقق به بررسی دقیق پدیده با مشاهده از نزدیک و درگیر شدن با افراد در یک محیط اجتماعی خاص می‌پردازد و کلمات گفته‌شده و شیوه‌های مشاهده‌شده یا تجربه‌شده را به چارچوب کلی فرهنگی که در آن رخ داده است، مرتبط می‌سازد (Watson, 2011). به عبارت دیگر در قوم‌شناسی فرد با زیست در جامعه مورد مطالعه به بررسی دنیای واقع می‌پردازد. مدت‌زمان حضور میدانی از ۲ هفته تا چند سال می‌باشد. منابع اطلاعاتی قوم‌شناس<sup>۹</sup> منابع دست‌اول شامل مشاهده مستقیم و مصاحبه می‌باشد (O'Reilly, 2012). همچنین اسناد و مدارک نیز در قوم‌شناسی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Malachowski, 2015).

قوم‌شناسی انتقادی<sup>۱۰</sup> یک روش تحقیق کیفی است که محقق را قادر می‌سازد تا نه تنها جامعه را مطالعه و درک کند، بلکه به نقد و تغییر بالقوه آن جامعه از طریق کار خود بپردازد (Harrowing et. al, 2010). این روش به روابط قدرت، سیاست، سلطه و نابرابری در فرآیند زندگی اجتماعی علاقه نشان می‌دهد و می‌خواهد ارتباط کنش‌های انسانی را با این عناصر بازگو کند (محمودی و محمودی، ۱۳۹۶). همچنین این روش تلاش می‌کند شیوه‌های تسلط<sup>۱۱</sup> نامرئی که بی‌عدالتی‌ها و نابرابری‌های اجتماعی را تداوم می‌بخشد کشف نماید (Dunbar, 2009). در قوم‌شناسی که یک ابزار بین‌رشته‌ای<sup>۱۲</sup> است (Rudkin, 2002) محقق به بررسی جنبه‌هایی از فرهنگ، ارزش‌ها، عقاید و رفتارهای یک گروه یا جامعه می‌پردازد (Dunbar, 2009; Harrowing et. al, 2010) تا با درک صحیح از آن، تغییر مثبت اجتماعی ایجاد نماید. این درک صحیح همراه با دید کل‌گرایانه می‌باشد (ایمانی، ۱۳۸۱). قوم‌نگاری، یک روش در رویکرد پدیدار شناختی است که بر ماهیت ذهنی و رفتار تأکید دارد. قوم‌نگاران، به مطالعات عمیق درباره مردم و یا فرهنگ می‌پردازند. در این راستا از نظر تحقیق قوم‌نگاری، اطلاعاتی سودمند است که از طریق زندگی و یا حضور فعال محقق در جامعه مورد مطالعه او بدست می‌آید (رمضانی و همکاران، ۱۳۹۴).

مزیت قوم‌شناسی این است که در آن تحقیق نسبتاً انعطاف‌پذیر و بررسی واقعیات از نزدیک و با درک و حساسیت نسبت به اقلیت‌ها و ساختارهای فرهنگی و ایدئولوژیک صورت می‌گیرد (Dunbar, 2009; Rudkin, 2002). این روش دارای محدودیت‌هایی شامل ویژگی‌های محدودکننده زبان، اثر متقابل زمینه، محدودیت‌های خود محقق و مشکل تأیید داده‌ها و مالکیت داده‌ها می‌باشد (Rudkin, 2002).

## ۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این قسمت طبق گام‌های رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها که قبلاً اشاره شد به بیان تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه نتایج و بحث روی آن‌ها پرداخته می‌شود.

### ۴-۱- تبیین نظریه‌ی همه‌گیری کوتولگی در نهادهای حامی فناوری

قبل از تشریح نظریه و ساختار ایجادکننده مسئله، ابتدا نام‌گذاری از این نظریه و دلیل آن بیان می‌شود. لازم به ذکر است که از آنجاکه در ادبیات موضوع برای نام‌گذاری و دسته‌بندی نیروها مطلب مناسب این تحقیق نبود مفاهیم زیر مبتنی بر نظرات اعضای گروه در جلسات مصاحبه گروهی (۷) مدیر از پارک علم و فناوری یزد) می‌باشد.

طبق نظر اعضای گروه، می‌توان گفت که نیروهای سازمان در سه دسته زیر قرار می‌گیرند:

- نیروهای فرومایه: نیروهای ضعیف و بد سازمان می‌باشند که از ابتدا بدون صلاحیت و تحصیلات مناسب، کیفیت پایین و بی‌انگیزه بوده و بیشتر عوامل تخریب و ایجاد عملکرد ضعیف و فساد می‌باشند.

- نیروهای میان‌مایه: نیروهای متوسط سازمان می‌باشند که هرچند دارای توانایی و انگیزه بوده ولی بدلائل مختلف از جمله عدم کسب منافع، عدم ارزیابی عملکرد مناسب و بهبود تدریجی و بروز شدن دانش؛ انگیزه خود را از دست داده و به‌مرور کیفیت و صلاحیت آن‌ها کاهش یافته است. آن‌ها عامل ایجاد سیستم ضعیف و فساد سیستمی هستند.

- نیروهای فرامایه: نیروهای خوب سازمان می‌باشند که دارای صلاحیت، تحصیلات مناسب، چندمهارتی و با انگیزه بوده و تلاش دارند تا عملکرد خود، سیستم و سازمان را بهبود ببخشند.

طبق پیشنهاد یکی از اعضای گروه (کد ۱)، نیروهای فرومایه و میان‌مایه در یک دسته و با عنوان نیروی بد (کوتوله) نام‌گذاری شده و نیروهای فرامایه با عنوان نیروهای خوب نام‌گذاری شدند. بر این اساس با توجه به نظر اعضا و مبتنی بر نتایج ارزیابی عمومی سازمان، افرادی که امتیازشان از حد متوسط کمتر بود به‌عنوان نیروهای بد انتخاب شدند.

در این مقاله، نظریه موردنظر با نام نظریه همه‌گیری (سرایت) کوتولگی معرفی شده است. در این نام‌گذاری اعضای گروه بر دو نکته تأکید داشتند. اول اینکه از آن‌جهت نام این نظریه، همه‌گیری (سرایت) است چراکه نیروهای بد بر نیروهای خوب توفیق جسته و سبب تغییر نیروهای خوب و ساختار سازمان می‌شوند. به‌عبارت‌دیگر بیماری بد بودن به‌صورت مسری و اپیدمیک در سازمان

گسترش می‌یابد. دوم اینکه استفاده از اصطلاح کوتولگی بجای کوتوله‌ها بیانگر تأکید بر سیستمی است که توفیق بر کوتوله‌ها (میان‌مایگان و فرومایگان) بوده و فرامایگان هم در تعداد و هم در اثرگذاری در اقلیت می‌باشند. در این رابطه مدیر طرح و برنامه (کد ۶) بیان می‌کرد که "اکثر طرح‌های تحول سازمانی در سال‌های اخیر با دست‌اندازی و کارشکنی این افراد به حاشیه رانده شده است". بر این اساس در ادامه به مفهوم‌سازی و تبیین نظریه با تشریح ساختار ایجادکننده مسئله از طریق ترسیم نمودار علت و معلولی (تبیین علی نظریه) و مدل جریان (تبیین مدل شبیه‌سازی نظریه) پرداخته می‌شود.

### ۱-۱-۴- مدل‌سازی علت و معلولی

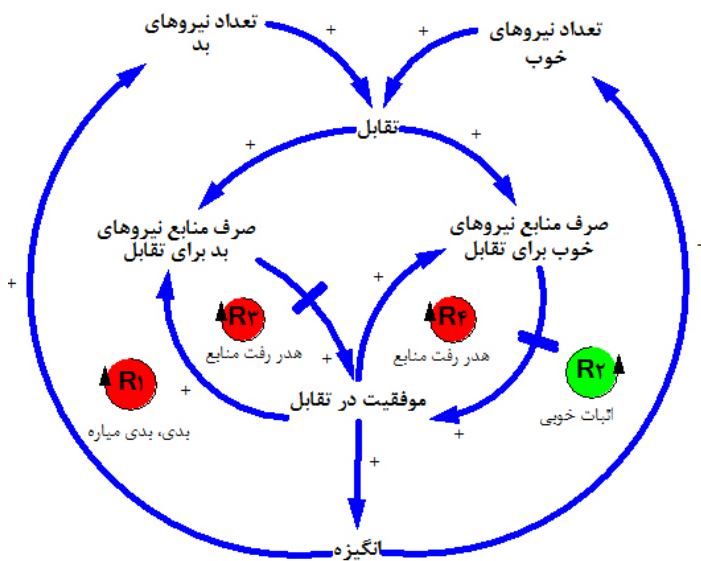
نظریه همه‌گیری کوتوله‌ها شامل سه ساختار کلان علی شامل پویایی تقابل نیروهای خوب و بد (اثر فردی)، پویایی سرایت بد بودن نیروها (اثر سازمانی) و پویایی میدان رقابت نیروهای خوب و بد می‌باشد. این سه ساختار با بررسی یافته‌های حاصل از مرور ادبیات و در جلسات مصاحبه گروهی شناسایی شدند که در ادامه تشریح و تبیین شده‌اند. به عبارت دیگر در جلسات ابتدا مسئله تدوین شده و سپس علل بوجود آمدن مسئله با شناسایی متغیرها بیان و روابط بین این متغیرها و حلقه‌های مهم با بحث و نظر اعضا ترسیم شده است.

#### - پویایی تقابل نیروهای خوب و بد (اثر فردی)

هرچند در پارک‌های علم و فناوری به دلیل ساختار دانشی و پویا نیاز به نیروهای توانمند است و سعی بر این است که نخبگان و نیروهای خوب جذب شوند ولی در ابتدا شکل‌گیری پارک علم و فناوری یزد، به دو دلیل عمده نیروهای بد وارد این سازمان شده‌اند که عبارتند از: (۱) عدم شایسته‌سالاری به همراه نبود سیستم ارزیابی دقیق و جامع و تعیین شرایط احراز به اضافه اینکه در ابتدای شکل‌گیری سازمان، هنوز خیلی از شغل‌ها به‌درستی شکل نگرفته و شرایط و مأموریت آن‌ها مشخص نبوده است (Van Doanh, 2014). این موضوع توسط رئیس و معاون پشتیبانی (کد ۱ و ۲) نیز مورد تأکید واقع شد که تیم مؤسس پارک از یک‌طرف خود جوان بود و تجربه زیادی در حوزه جذب منابع انسانی نداشتند و همچنین فشار گروه‌ها و افراد ذی‌نفوذ برای استخدام زیاد بود و از طرفی سازمان موردنظر سازمانی جدید و شناخت مؤسسين از آن کم بود. لذا در مراحل اولیه جذب منابع انسانی با مشکلاتی روبرو بود. (۲) طبق نظر مدیر اداری (کد ۴) هرچند نیروهای خوب در ابتدا دارای انگیزه بوده و تلاش زیادی در شکل‌گیری و توسعه سازمان به امید اینکه در آینده نزدیک این تلاش‌ها جبران شود انجام می‌دهند ولی از آنجاکه اکثر این سازمان‌ها دولتی بوده

به دلیل محدودیت ساختار دولتی، این جبران صورت نگرفته و همچنین به دلیل تناقض ذاتی این گونه سازمان‌ها که نوع فعالیت آن‌ها سنگین و در حد سازمان‌های خصوصی است ولی سیستم پرداخت ضعیف و به صورت دولتی می‌باشد که این نیز سبب تضعیف و بد شدن نیروهای خوب شده است. این موضوع در مطالعه پورسراجیان و همکاران (۱۳۹۸) نیز تأیید شده است.

اما در ادامه فعالیت سازمان، به دلیل وجود ترکیبی از نیروهای خوب و بد و تضاد ماهوی بین این دو، کنش و تقابل بین آن‌ها صورت گرفته که هر گروه بدنبال موفقیت بیشتر در این تقابل بوده است. نیروهای خوب برای اثبات خوب بودن و مزایای آن برای سازمان و نیروهای بد برای عدم مشخص شدن تفاوت عملکردی و کارکردی بدنبال ایجاد جنجال و تقابل بوده‌اند که این دو عامل سبب گسترش تقابل در طول زمان شده است. تقابل و انگیزه برای موفقیت در بین دو گروه، سبب صرف منابع نیروی انسانی از جمله زمان، فکر و ... برای این تقابل شده است که این نیز سبب اتلاف منابع در سازمان گردیده است. طبق نظر یکی از اعضا (کد ۱) موفقیت در تقابل در این مرحله به تعداد افراد در هر گروه و میزان صرف منابع می‌باشد. صرف منابع نیروهای خوب به کارهای بیهوده از جمله تقابل، سبب تضعیف آن‌ها در بلندمدت شده و آن را به خیل نیروهای بد وارد می‌کند. همان‌طور که در این ساختار مشخص است این ساختار، اثر فردی کنش و تقابل بین نیروهای خوب و بد را نشان می‌دهد (شکل ۲). فرهنگ (۱۳۶۹) به این تعارضات در سازمان‌ها اشاره دارد و ناشی از انگیزه‌ها و منافع متفاوت افراد و گروه‌ها در سازمان می‌داند.

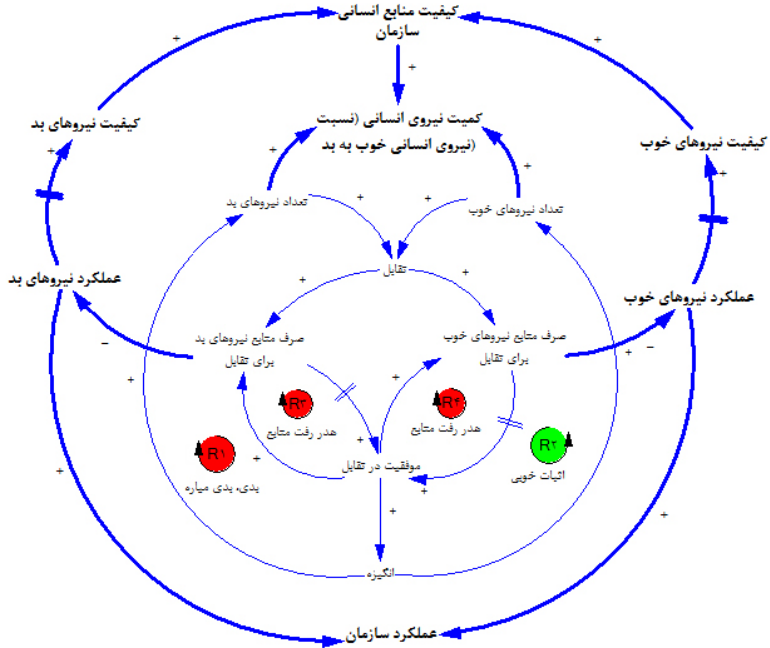


شکل (۲): پویایی تقابل نیروها در سازمان



## - پویایی سرایت بد بودن نیروها (اثر سازمانی)

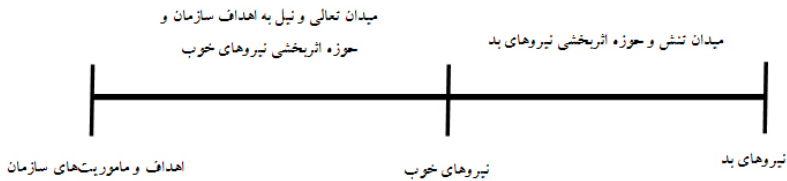
همان‌طور که در بخش نظری بیان شد هرچند در مطالعات، تسلط روابط و منافع فردی بر سازمانی را دلیل ضعف عملکرد سازمانی دانسته‌اند (ایمان و صفا، ۱۳۸۷) اما ساختاری که تسلط فرد بر سازمان را ایجاد می‌کند بیان‌نشده است. در این قسمت این موضوع تبیین شده است. اتلاف منابع در تقابل بین نیروهای خوب و بد، سبب تضعیف عملکرد هر دو گروه و کل سازمان می‌گردد. عملکرد ضعیف، درگیر شدن در تقابل و عدم توجه به برنامه‌های توانمندسازی و ... در بلندمدت سبب تضعیف هر چه بیشتر نیروهای سازمان و کاهش کیفیت آن‌ها و به تبع سازمان می‌شود که این نیز سبب تبدیل نیروهای خوب به بد و کاهش نسبت نیروهای خوب به بد شده است. از طرفی تضعیف نیروهای سازمان سبب می‌شود که برای جبران وضعیت و بهبود سازمان توسط نیروهای خوب نیاز به صرف منابع بیشتر باشد. در نتیجه این روند در بلندمدت کاهش کیفیت سازمان را به همراه دارد. در این رابطه تمام اعضای گروه اذعان داشتند که زمانی، سازمان ارائه‌دهنده طرح‌ها و خدمات جدید بود در حالی که هم‌اکنون بیشتر به کارهای روزمره و پاسخ دادن به شکایات مشتریان می‌پردازد. به‌عنوان مثال مدیر توسعه ارتباطات (کد ۳) به جلسات مختلفی که مدیران پارک به صورت غیررسمی در جهت ارائه طرح‌های نو و تدوین مقالات علمی در سال‌های ابتدایی تأسیس پارک اشاره کردند که زمینه بهبود پارک و ارائه خدمات بهتر را فراهم می‌کرد در صورتی که الان این جلسات تعطیل شده است و در سال‌های اخیر هر زمان فردی برای احیا آن تلاش می‌کرد به دلیل عدم همکاری افراد با شکست روبرو شده است. در این زمینه طاهری عطار و رستم‌لو (۱۳۹۷) بیان می‌کنند که منابع انسانی برخلاقیت و نوآوری هم در پارک علم و فناوری و هم در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در آن‌ها تأثیر مستقیم و مثبتی دارد که در صورت ضعف نیروهای خوب سبب کاهش نوآوری در پارک می‌شود. همان‌طور که در این ساختار مشخص است این ساختار، اثر سازمانی تقابل بین نیروهای خوب و بد و سرایت بد بدون نیروها در سازمان را نشان می‌دهد (شکل (۳)). این ساختار شبیه الگوی اشاعه نوآوری باس<sup>۱۳</sup> و همه‌گیری بیماری مسری می‌باشد (Sterman, 2000).



شکل (۳): پویایی اثر تقابل نیروها در سطح سازمان

**– پویایی میدان رقابت نیروهای خوب و بد (اثر سیستمی)**

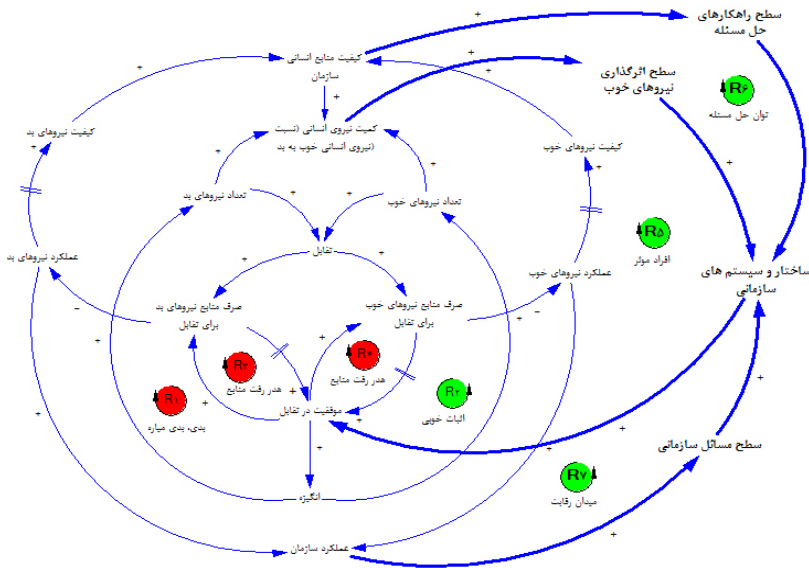
اثر تقابل نیروهای خوب و بد و سرایت بدی در سازمان، ضمن کاهش عملکرد سازمان منجر به پایین آمدن سطح مسائلی که سازمان با آن سروکار دارد شده است. به عبارت دیگر میدان حرکت و تلاش در سازمان همان‌طور که از شکل (۴) مشخص است در طیف بین نیروهای بد تا خوب می‌باشد به عبارت دیگر میدان رقابت در بازه کارکرد نیروهای بد می‌باشد و این سبب می‌شود مسائل و موقعیت‌های آن‌ها به عنوان مسائل سازمان قرار گیرد و سازمان تمام تلاش خود را صرف حل مسائل آن‌ها نماید. به عبارت دیگر همان‌طور که عبدی و همکاران (۱۳۹۶) بیان می‌کنند کارکنان بد از طریق جنجال‌آفرینی بدنبال کسب توجه و منافع بوده که این باعث درگیر شدن و تضعیف سازمان می‌شود.



شکل (۴): میدان رقابت

از طرف دیگر با کاهش نسبت نیروهای خوب به بد، سطح اثرگذاری نیروهای خوب در بهبود ساختار و سیستم‌های سازمان کمتر می‌شود. به عبارت دیگر افراد مؤثر در مدیریت و تغییر ساختار،

بیشتر از نیروهای بد تشکیل می‌شوند. همچنین با کاهش کیفیت نیروی انسانی و کیفیت سازمان، توان حل مسائل سازمان کاهش یافته و راه‌حل‌های کوتاه‌مدت و ضعیف ارائه می‌گردد که بجای اینکه ساختار و سیستم‌های سازمان را اصلاح کند به دلیل مسکن‌گونه بودن راهکارها، نه تنها مشکل حل نمی‌شود بلکه از نظر ساختاری مشکل تقویت شده و توان حل آن نیز کاهش می‌یابد. این ساختار به الگوی رایج رفتاری آتش زیر خاکستر<sup>۱۴</sup> در تفکر سیستمی معروف است (Senge, 1990). در این رابطه مدیر طرح و برنامه (کد ۶) بیان می‌کند که در سال‌های اخیر سازمان با واحد مالی خود دچار مشکل بود و همیشه از اینکه این واحد بیشتر کارهای حسابداری را انجام می‌دهد و در حوزه مدیریت منابع مالی و همچنین جذب منابع مالی جدید فعالیتی ندارد گلایه داشت. با بازنشستگی مدیر واحد، فرصت مناسبی جهت اصلاح ساختار واحد و استفاده از فرد توانمند در این زمینه فراهم شد اما با توجه به عدم تأثیرگذاری نیروهای خوب و نقش فعال نیروهای بد، نه تنها موضوع حل نشد بلکه با انتصاب یک فرد از درون سازمان و به‌عنوان پست دوم موضوع بدتر نیز شد چراکه فرد موردنظر از نظر زمانی نیز به دلیل دو شغله بودن در تنگنا بود. یا مدیر ارزیابی شرکت‌ها (کد ۵) بیان می‌کند که به دلیل فشار شرکت‌ها در مورد ارزیابی عملکرد شرکت‌ها بجای اینکه فرایند و آیین‌نامه ارزیابی بروز و اصلاح شود کل ارزیابی از دستور کار پارک خارج شد. همان‌طور که در این ساختار مشخص است این ساختار، اثر سیستمی رقابت نیروهای خوب و بد در سازمان را نشان می‌دهد (نمودار شکل (۵)).



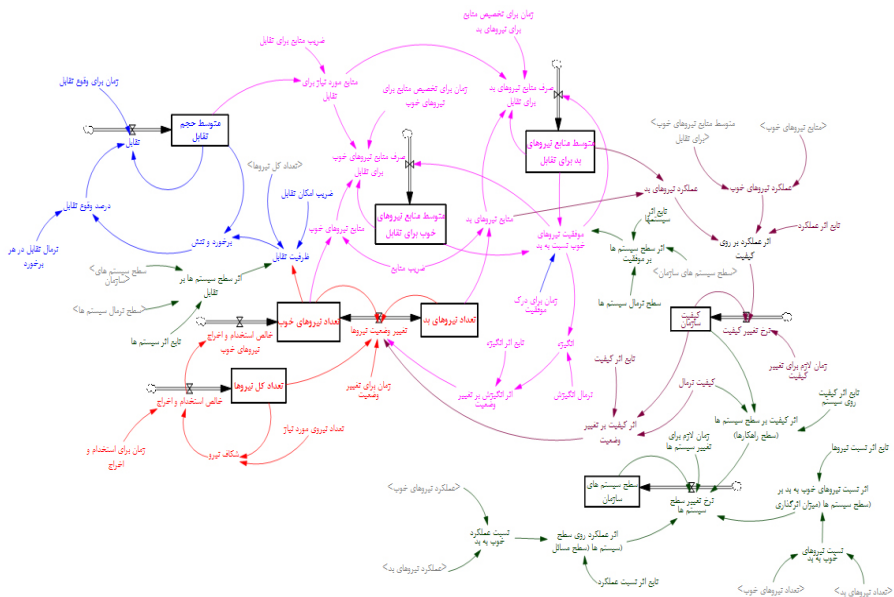
شکل (۵): پویایی میدان رقابت نیروها در سازمان

## ۲-۱-۴- مدل سازی جریان

در این قسمت مدل جریان نظریه تبیین کننده مسئله ترسیم و تشریح می شود. مدل جریان همه گیری کوتولگی در سازمانها دارای ۵ ساختار پویا شامل پویایی تقابلی (رنگ آبی)، پویایی نیروهای خوب و بد (رنگ قرمز)، پویایی منابع نیروهای خوب و بد (رنگ صورتی)، پویایی اثر سازمانی (رنگ بنفش) و پویایی اثر سیستمی (رنگ سبز) می باشد که در شکل (۶) نمایش داده شده است. نمودار جریان از ۸ متغیر حالت و ۸ متغیر نرخ تشکیل شده است که در جدول (۳) معادلات این متغیرها آورده شده است.

جدول (۳): توصیف متغیرهای حالت و نرخ آنها

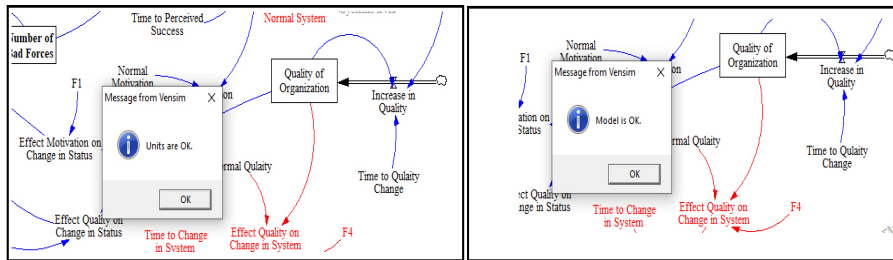
ردیف	متغیر حالت	متغیرهای نرخ	تشریح
۱	متوسط حجم تقابلی	تقابل	متوسط حجم تقابل به صورت نسبی از حجم تقابل تغییر می یابد که این نسبت تابعی از میزان کشش، برخورد و تنش بین نیروهای خوب و بد می باشد.
۲	تعداد کل نیروها	خالص استخدام و اخراج	تعداد کل نیروها تابعی از استخدام و اخراج می باشد که آن نیز بر اساس تقاضای بین مورد نیاز و موجود و در طول زمان می باشد.
۳	تعداد نیروهای خوب	خالص استخدام و اخراج نیروهای خوب	در این سازمان به جز در زمان شروع، به صورت طبیعی نیروهای خوب استخدام می شود لذا تعداد نیروهای خوب با نرخ استخدام و اخراج افزایش و با تبدیل آن ها به نیروهای بد در طول زمان کاهش می یابد.
۴	تعداد نیروهای بد	تغییر وضعیت نیروها	نیروهای خوب با کاهش کیفیت و انگیزه نیروهای خوب به نیروهای بد تبدیل می شوند (سرایت بدی).
۵	متوسط منابع نیروهای خوب برای تقابلی	صرف منابع نیروهای خوب برای تقابل	موفقیت در تقابل بین نیروهای خوب و بد تابعی از منابع صرف شده و تعداد افراد هر گروه می باشد. لذا برای موفقیت بیشتر در هر گروه، منابع صرف شده شامل زمان فعالیت، نیروی فکری و ذهنی و ... به تقابل اختصاص داده می شود (اتلاف منابع).
۶	متوسط منابع نیروهای بد برای تقابلی	صرف منابع نیروهای بد برای تقابل	
۷	کیفیت سازمان	نرخ تغییر کیفیت	کیفیت سازمان به صورت نسبی از کیفیت در طول زمان تغییر می کند که این نسبت تابعی از عملکرد نیروهای خوب و بد می باشد.
۸	سطح سیستم های سازمان	نرخ تغییر سطح سیستم ها	سطح ساختار و سیستم های سازمان به صورت نسبی از سیستم ها در طول زمان تغییر می کند که این نسبت تابعی از نسبت نیروهای خوب به بد، کیفیت سازمان و نسبت عملکرد نیروهای خوب به بد می باشد.



شکل (۶): نمودار جریان همه گیری کوتولگی

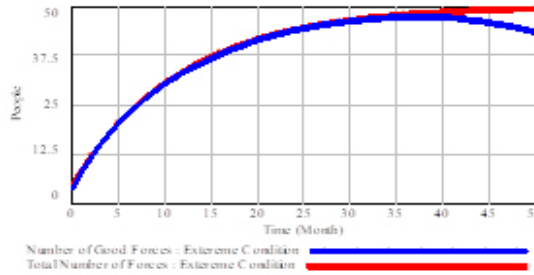
### ۳-۱-۴- اعتبارسنجی مدل

هر مدل و نظریه بعد از تدوین نیاز به تست و اعتبارسنجی دارد. در واقع اعتبارسنجی<sup>۱۵</sup> به معنی فرایند ایجاد اطمینان درباره نظریه و اعتماد در مفید و مناسب بودن مدل می‌باشد (Forrester and Senge, 1980). معمولاً محققان پویایی‌شناسی سیستم‌ها ترکیبی از چند روش اعتبارسنجی را انتخاب و به تست ساختار<sup>۱۶</sup> که همان اعتبارسنجی محتوای نظریه است و تست رفتار مدل<sup>۱۷</sup> که همان نتایج نظریه پیشنهادی است می‌پردازند (حاجی غلام سریزدی، منطقی و زارع مهرجردی، ۱۳۹۲). در ادامه تست‌های بکار رفته شده در این مقاله تشریح می‌شوند. برای تست ساختار از سه تست تائید ساختار توسط خبرگان و توسط نرم‌افزار و تست سازگاری ابعادی استفاده شد. در تست تائید ساختار توسط خبرگان، مدل توسط ۷ مدیری که در جلسات گروهی حضور داشتند و همچنین رئیس سازمان و معاون وی مورد تائید قرار گرفت. در تست تائید ساختار در نرم‌افزار با استفاده از گزینه Check Model از لحاظ ساختاری مدل تائید گردید (شکل (۷) سمت راست). همچنین در رابطه با تست سازگاری ابعادی<sup>۱۸</sup> که به بررسی معادلات و استفاده از آنالیزهای روتین نرم‌افزارهای پویایی‌شناسی سیستم‌ها برای اطمینان از سازگاری واحدهای متغیرهای مدل با معادلات پرداخته می‌شود در این اینجا با استفاده از گزینه Unit Check به تست واحدها پرداخته که مدل چک گردید و تائید شد (شکل (۷) سمت چپ).



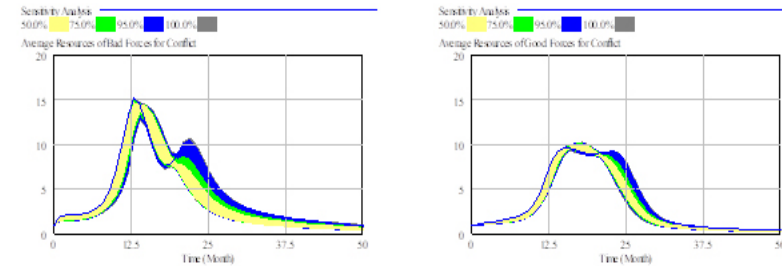
شکل (۷): تست ساختار و سازگاری ابعادی

برای تست رفتار از سه تست شرایط حدی<sup>۱۹</sup>، تست حساسیت رفتار (تحلیل حساسیت)<sup>۲۰</sup> و بازتولید رفتار<sup>۲۱</sup> استفاده شد. در تست شرایط حدی به بررسی رفتار مدل در حالتی که بعضی از پارامترها یا مقادیر اولیه متغیرهای حالت در حالت حدی قرار دارند پرداخته می‌شود اگر رفتار مدل منطقی بود مورد تائید است (Sterman, 2000). به عنوان مثال وقتی مدت‌زمان ایجاد یک تقابل مقدار بیشینه مثبت (مثلاً ۵۰ ماه) باشد قاعدتاً تقابلی بین نیروها شکل نگرفته و نیروهای خوب با کل نیروها یکسان بوده و رشد می‌کنند که این موضوع در نمودار شکل (۸) نشان داده شده است.



شکل (۸): تست شرایط حدی

در تست تحلیل حساسیت، مدل در برابر تغییر مقادیر عددی و رفتاری مورد بررسی قرار می‌گیرد و نباید حساسیت غیرمنطقی در برابر تغییرات اندک داشته باشد (Sterman, 2000). به‌عنوان نمونه با تغییر متغیر ضریب منابع موردنیاز برای تقابل رفتار متوسط منابع برای نیروهای خوب و بد همان‌طور که در نمودار شکل (۹) مشخص است دارای تغییرات منطقی می‌باشد.



شکل (۹): تست تحلیل حساسیت

در تست بازتولید رفتار، مدل می‌بایست رفتار مد مرجع را بازتولید کند (Sterman, 2000). به‌عنوان مثال رفتار شبیه‌سازی شده تعداد نیروهای خوب و بد با رفتار واقعی آن‌ها دارای رفتار مشابه و یکسان می‌باشد. لذا مدل معتبر می‌باشد.

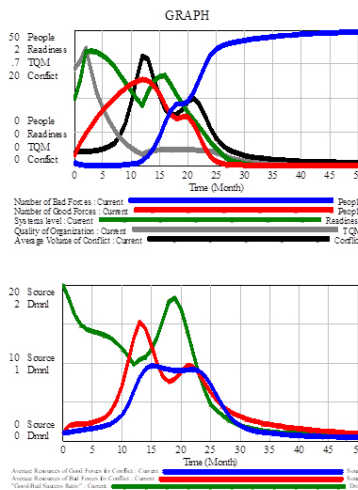


شکل (۱۰): تست بازتولید رفتار

#### ۴-۱-۴- شبیه‌سازی و بررسی سیاست‌ها بر روی مدل

در این قسمت ابتدا به بررسی رفتار مدل در حالت پایه به‌منظور تجزیه و تحلیل وضع موجود و تبیین رفتاری نظریه پیشنهادی پرداخته می‌شود. منابع اطلاعاتی برای ساخت مدل همان‌طور که فارستر (۱۹۸۰) بیان می‌کند سه پایگاه داده عددی، مکتوب و ذهنی است. لازم به ذکر است که داده‌های کمی مدل

بر اساس اطلاعات پارک علم و فناوری یزد (پایگاه داده عددی) شامل تعداد کل نیروهای سازمان، نرخ استخدام و اخراج در طول زمان و نتایج ارزیابی عمومی افراد جهت دسته‌بندی آن‌ها و همچنین معادلات ریاضی مدل مبتنی بر نظرات اعضای جلسه در مصاحبه گروهی (پایگاه داده ذهنی) استخراج شده است. همان‌طور که از نمودار اول شکل (۱۱) مشخص است در ابتدا نیروهای خوب بیشتر از بد می‌باشد ولی بدلائل اولیه‌ای که در صورت مسئله پژوهش بیان شد این نیروها به تدریج تضعیف شده و به نیروهای بد تبدیل می‌شوند. لذا در ابتدا تقابل کم و سطح سیستم و کیفیت سازمان در کوتاه‌مدت افزایش می‌یابد اما با افزایش تقابل و صرف منابع بیشتر توسط نیروهای بد برای تقابل، تقابل افزایش پیدا کرده و همان‌طور که از نمودار دوم مشخص است نرخ موفقیت نیروهای خوب کمتر شده که این نیز سبب افزایش منابع صرف شده توسط نیروهای خوب برای تقابل می‌گردد که در کوتاه‌مدت سبب افزایش نرخ موفقیت نیروهای خوب می‌شود (نمودار دوم). تقابل و هدر رفت منابع توسط نیروهای خوب و بد سبب کاهش کیفیت نیروهای انسانی و تبدیل بیشتر نیروهای خوب به بد (سرایت بدی) شده و نهایتاً کیفیت سازمان کاهش و سیستم‌های سازمان تضعیف شده که نیز سبب کاهش نرخ موفقیت نیروهای خوب شده است. در نهایت با کاهش نیروهای خوب و افزایش نیروهای بد، توفیق با نیروهای بد شده و سیستم‌ها و کیفیت سازمان کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر در بلندمدت نیروهای خوب سازمان در اثر تقابل و صرف منابع برای آن و به دلیل کاهش کیفیت و عملکرد آن‌ها به نیروهای بد تبدیل می‌شوند و همه‌گیری کوتوله‌ها را رقم می‌زنند. از طرف دیگر با کاهش کیفیت و عملکرد نیروهای انسانی سازمان و اثرگذاری نیروهای بد، سیستم‌ها و کیفیت سازمان نیز تضعیف می‌شود که این بیانگر وقوع همه‌گیری کوتولگی می‌باشد.



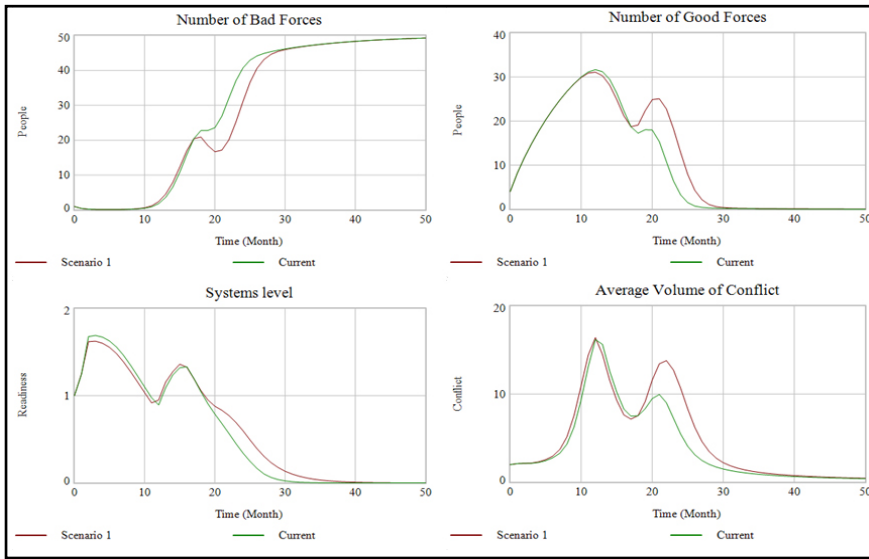
شکل (۱۱). رفتار متغیرهای مدل در حالت پایه (وضع موجود)

در ادامه در جهت بهبود عملکرد سازمان و نیروهای آن و به منظور ارائه راهکار برای جلوگیری از بروز ساختار ارائه شده در نظریه پیشنهادی به بررسی رفتار مدل بر اساس گزینه‌های مختلف سیاستی پرداخته می‌شود. برای این منظور سیاست‌های مختلف زیر با توجه به ساختار حاکم بر نظریه همه‌گیری کوتولگی و شناسایی نقاط اهرمی، ادبیات موضوع و نظر مدیران سازمان استخراج شد و سپس بر روی مدل به ترتیب اعمال و شبیه‌سازی گردید. در تدوین سیاست‌ها دو نظر وجود داشت. بعضی از مدیران ساختار اثر فردی را مهم دانسته و بر تلاش فردی تأکید داشتند و سیاست ۱ را پیشنهاد دادند (کد ۲، ۳، ۴، ۷) و بعضی دیگر تلاش فردی را به دلایل ساختارهای اثر سازمانی و سیستمی مؤثر ندانسته و سیاست ۲ را پیشنهاد دادند (کد ۱، ۵، ۶). به عبارت دیگر سیاست‌ها در طول مدل‌سازی بافهم ساختار مدل و همچنین براساس نظر افراد مبتنی بر دانش و تجربه آن‌ها بدست آمده است. در ادامه این دو سیاست به تفصیل بیان شده‌اند.

• سیاست ۱ - استفاده نیروهای خوب از نظریه‌های فراموشی سازمانی و جهل سازمانی<sup>۲۲</sup>: فراموشی سازمانی به معنی کنار گذاشتن آگاهانه دانش در سازمان و نیروهای انسانی آن می‌باشد (جلالی و خسروانی، ۱۳۸۹). جهل سازمانی به معنی جلوگیری از کسب دانش مضر برای سازمان و فرد است. لذا در این سیاست، نیروهای خوب در تقابل‌ها، با فراموشی جنجال‌ها و تنش‌های نیروهای بد و جهل عامدانه نسبت به آن، از صرف منابع برای تقابل جلوگیری می‌کنند. به عبارت دیگر در این کنش، نیروهای خوب جنجال‌ها و تنش‌ها را فراموش کرده و خود را به ندانستن می‌زنند. همچنین همان‌طور که در قبلاً نیز اشاره شد به دلیل ماهیت دولتی بودن پارک‌ها و تعامل نزدیک با بخش خصوصی (شرکت‌های فناور) مقایسه بین درآمد و شرایط افراد در این دو بخش سبب تضعیف روحیه و عملکرد افراد می‌شود که در این سناریو نیز این مقایسه توسط افراد از طریق فراموشی سازمانی و جهل سازمانی تضعیف می‌شود (تقویت ساختار اثر فردی بسمت نیروها خوب). در این رابطه مدیر مرکز رشد بیان می‌کرد که من مدت‌هاست که نسبت به تغییرات و جابجایی‌هایی که ناشی از مسائل سیاسی و فردی است بی‌خیال شده‌ام و دیگر واکنشی نسبت به آن نمی‌دهم.

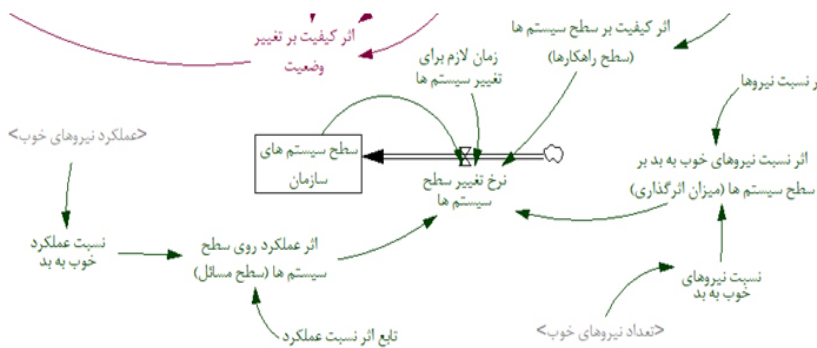
نتایج ناشی از اعمال سیاست ۱ در نمودار شکل (۱۲) نشان داده شده است. همان‌طور که دو نمودار ردیف اول نشان می‌دهند در این سناریو هرچند تعداد نیروهای خوب در کوتاه‌مدت نسبت به حالت پایه بیشتر و نیروهای بد نیز کمتر شده است ولی در بلندمدت رفتار سازمان همانند حالت پایه می‌باشد. این بدان دلیل است که در کوتاه‌مدت با بهبود سیستم‌ها و ساختار سازمانی (نمودار سمت چپ ردیف دوم) اثرگذاری نیروهای خوب بیشتر شده و سبب کاهش تغییر نیروهای خوب به بد شده است؛ اما از طرف دیگر با افزایش سطح تقابل در بلندمدت و بیشتر از حالت پایه، وضعیت نیروهای خوب و بد و کل سازمان به حالت پایه برمی‌گردد (نمودار سمت راست ردیف دوم).





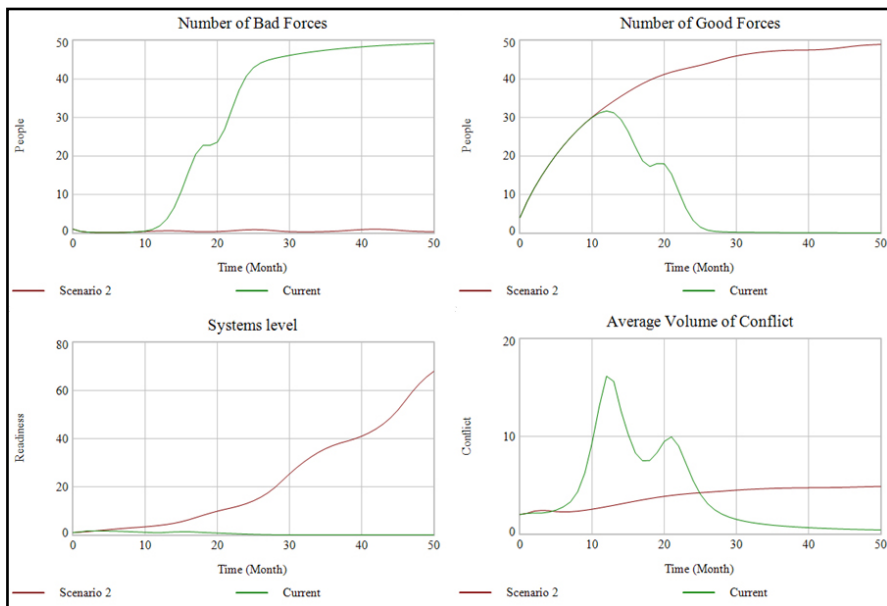
شکل (۱۲): رفتار سیستم تحت سیاست ۱

• سیاست ۲- سیستم ارزیابی عملکرد و اثرگذاری افراد بر اساس آن: از آنجاکه در ساختار نظریه همه‌گیری کوتولگی نسبت نیروهای خوب به بد عاملی در تعیین اثرگذاری نیروها در ایجاد ساختار و تغییر سیستم‌ها بود و این ساختار و سیستم‌ها بودند که رفتار سازمان را در بلندمدت ایجاد می‌کردند. لذا در این سیاست با ارزیابی عملکرد، نیروهایی که عملکرد بهتری دارند در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری‌های سازمانی دخیل می‌شوند. برای اجرای این سیاست ساختار زیر بجای ساختار قبلی درباره تغییر سیستم‌ها در سازمان ایجاد می‌شود. همان‌طور که مشخص است در این ساختار فقط نیروهای خوب بر تغییر سیستم مؤثرند (تغییر ساختار سیستمی به سمت نیروهای خوب). به عبارتی طبق مطالعه مشبکی، خدادادحسینی و ضابط (۱۳۸۹) ارزیابی عملکرد بر بهبود عملکرد منابع انسانی و رفتار سازمان مؤثر است.



شکل ۱۳: ساختار سیاست ۲

نتایج ناشی از اعمال سیاست ۲ در نمودار شکل (۱۴) نشان داده شده است. همان‌طور که دو نمودار ردیف اول نشان می‌دهند در این سناریو تعداد نیروهای خوب زیاد و نیروهای بد نیز به دلیل بهبود سیستم‌ها و ساختار سازمانی (نمودار سمت چپ ردیف دوم) یا از سازمان خارج شده و یا اینکه به نیروهای خوب پس از توانمندسازی ارتقا می‌یابند. از طرف دیگر سطح تقابل در سطح نرمال بوده و نسبت به حالت پایه کمتر می‌باشد (نمودار سمت راست ردیف دوم).



شکل (۱۴): رفتار سیستم تحت سیاست ۲

## ۵- جمع‌بندی

همان‌طور که بیان شد نیاز به توسعه اقتصاد دانش‌بنیان از طریق پارک‌های علم و فناوری و شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان محقق می‌شود. در این راستا هرچند در سال‌های اخیر ایران از نظر کمی رشد قابل‌ملاحظه‌ای داشته است اما از نظر کیفی بخصوص از نظر بقا و حضور و رقابت در بازار بین‌المللی، این سازمان‌ها عملکرد خوبی از خود نشان نداده‌اند. یکی از دلایل عمده بروز این عملکرد نامناسب، ضعف در منابع انسانی پارک‌های علم و فناوری می‌باشد. به عبارت دیگر هرچند در این سازمان‌ها می‌بایست منابع انسانی نسبت به سایر سازمان‌ها با کیفیت بالاتری باشد ولی بدلیل ضعف در مدیریت منابع انسانی، سستی در استخدام و عدم شایسته‌سالاری، تقابل و کنش‌های انسانی-سازمانی بین نیروهای خوب و بد؛ منابع انسانی سیر نزولی پیدا کرده‌اند. کنش‌های انسانی-سازمانی در پارک‌های علم و فناوری و دانش‌بنیان به دلیل محوریت نیروهای دانشی و ناهمگونی نیروهای انسانی بیشتر بوده و از اهمیت بالایی برخوردار است؛

بنابراین نیاز به نظریه‌پردازی بومی و مبتنی بر واقعیت برای درک و تحلیل کنش‌های انسانی - سازمانی و برنامه‌ریزی لازم جهت بهبود وضعیت منابع انسانی می‌باشد. در این راستا در این مقاله با استفاده ترکیبی از روش قوم‌شناسی انتقادی که از طریق زیست در جامعه هدف به تحلیل و تبیین رفتارها و کنش‌های آن جامعه می‌پردازد و روش پویایی‌شناسی سیستم‌ها که به نظریه‌پردازی درباره مسائل پیچیده و پویا با نگاه سیستمی می‌پردازد سعی در نظریه‌پردازی کنش‌های انسانی-سازمانی در پارک‌های علم و فناوری و دانش‌بنیان در ایران شد. لذا این مقاله با طرح دو سؤال و دارای دو هدف شامل تبیین نظریه تشریح‌کننده پویایی کنش‌های انسانی-سازمانی در یک پارک علم و فناوری و ترکیب قوم‌شناسی انتقادی با پویایی‌شناسی سیستم‌ها می‌باشد. در رابطه با سؤال اول تحقیق مبنی بر تدوین نظریه تبیین‌کننده رفتار مسئله (تنزل نیروهای خوب در تقابل با نیروهای بد)، نظریه همه‌گیری کوتولگی مطرح و مدل علت و معلولی و جریان آن تدوین شد. نظریه همه‌گیری کوتولگی به تشریح چگونگی تضعیف نیروهای خوب از طریق تقابل با نیروهای بد و نهایتاً سرایت بدی به آن‌ها و به‌کل سازمان از طریق تبیین ۵ ساختار پویا شامل پویایی تقابل، پویایی نیروهای خوب و بد، پویایی اتلاف منابع نیروهای خوب و بد، پویایی اثر سازمانی و پویایی اثر سیستمی می‌پردازد. شبیه‌سازی مدل نشان داد که در همه‌گیری کوتولگی به دلیل اتلاف منابع نیروهای خوب، سرایت بدی به نیروهای خوب و بد شدن آن‌ها و اثرگذاری نیروهای بد بر ساختارچینی و سیستم‌سازی در سازمان، در طول زمان توفیق بر نیروهای بد بوده و سازمان از نظر عملکرد، کیفیت و سطح سیستم دچار تنزل می‌شود. به عبارت دیگر سازمان کوتوله می‌گردد. تعارضات بین افراد و تسلط افراد بد بر سازمان و تأثیر آن‌ها بر تضعیف شدن عملکرد سازمان‌ها با نتایج فرهنگی (۱۳۶۹) و ایمان و صفا (۱۳۸۷) مطابقت دارد. همچنین خاصیت همه‌گیری (سرایت) در این نظریه با مطالعه کاروالو و یلکس<sup>۳۳</sup> (۲۰۱۱) که بر تقلید کردن رفتار بد وقتی نتیجه مثبت از آن مشاهده می‌کنند سازگار است. در رابطه با سؤال دوم مبنی بر تعیین سیاست‌هایی که می‌تواند از بروز همه‌گیری کوتولگی جلوگیری نماید، دو سیاست مطرح و مدل بر اساس آن شبیه‌سازی شد. در سیاست اول تأکید بر اثر فردی و استفاده نیروهای خوب از نظریه‌های فراموشی سازمانی و جهل سازمانی بخصوص در عدم مقایسه بین درآمد و شرایط خود در ستاد پارک‌ها (بخش دولتی) با شرکت‌های فناور (بخش خصوصی) بود که شبیه‌سازی مدل نشان داد که این سیاست در کوتاه‌مدت دارای اثر مثبت می‌باشد ولی در بلندمدت رفتار همه‌گیری کوتولگی را اصلاح نمی‌کند. سیاست دوم بدنبال ایجاد سیستم ارزیابی عملکرد و اثرگذاری افراد بر اساس آن در تغییر ساختارها و سیستم‌های سازمان بود که رفتار مدل در این سیاست نشان‌دهنده بهبود اساسی سازمان بود. به عبارت دیگر در این سیاست

به صورت مناسبی از همه‌گیری کوتولگی جلوگیری شد. نتیجه شبیه‌سازی این سیاست با مطالعه عبدی و همکاران (۱۳۹۶) مبنی بر اینکه شایسته‌سالاری سبب کاهش جنجال و تنش در سازمان‌ها می‌شود سازگاری دارد. با توجه به نتایج فوق پیشنهاد می‌شود افراد خوب و با انگیزه در کوتاه‌مدت با تحمل چالش‌ها و فراموشی تقابل‌ها و کشمکش‌ها با افراد ضعیف به ساختارسازی و سیستمی کردن ارزیابی عملکرد و اثر آن بر مناسبات سازمان در بلندمدت سبب تقویت نیروهای خوب و حذف یا تبدیل نیروهای بد شوند.

لازم به ذکر است که این پژوهش به دلیل محدودیت‌های مختلف از جمله محدودیت زمان، هزینه و عدم دسترسی بودن اطلاعات موردنیاز نتوانست همه‌گیری بین سازمان‌های مختلف و در سطح جامعه را بررسی نماید. لذا پیشنهادات برای تحقیقات آتی به شرح زیر می‌باشد:

- تبیین نظریه همه‌گیری کوتولگی در سطح بین سازمانی: توسعه همه‌گیری کوتولگی از طریق بررسی اثر آن فراتر از مرز یک سازمان و ترسیم پویایی همه‌گیری در بین سازمان‌ها و مدل‌سازی جریان اثر بین سازمانی و در طول زنجیره ارزش.

- تبیین همه‌گیری در سطح جامعه و تأثیر آن بر فرهنگ، اقتصاد، سیاست و ...

Albahari, A., Barge-Gil, A., Pérez-Canto, S., Modrego-Rico, A. 2013. 'The Influence of Science and Technology Park Characteristics on Firms' Innovation Results', MPRA, Paper No. 48829, posted 4 August 2013.

Anderson, G. L. 1989. 'Critical Ethnography in Education: Origins, Current Status, and New Directions', *Review of Educational Research*, Fall 1989, 59(3), pp. 249-270.

Block, J., Pickl, S. 2014. 'The Mystery of Job Performance: A System Dynamics Model of Human Behavior'. *Proceedings of the 32nd International Conference of the System Dynamics Society*, July 20 - July 24, 2014 Delft, Netherlands.

Bouloiz, H., Garbolino, E., Tkiouat, M. 2013. 'Modeling of an Organizational Environment by System Dynamics and Fuzzy Logic'. *Open Journal of Safety Science and Technology*, Scientific Research Publishing, 3(4), pp.96-104.

Carvalho Wilks, D. 2011. 'Attitudes towards unethical behaviours in organizational settings: an empirical study'. *Ethics in Progress Quarterly*, [ethicsinprogress.org](http://ethicsinprogress.org), 2(2), pp.9-22.

Colombo, M. G., Delmasrto, M. 2002. How effective are technology incubators? Evidence from Italy. *Research Policy*, 31(7), pp.1103-1122.

de Gooyert, V., 2018. Developing dynamic organizational theories; three system dynamics based research strategies. *Quality & Quantity*, 53(2), pp.1-14.

Dunbar, Rachel B. 2009. *Finding Their Way: A Critical Ethnography of Five African American Women Educators' Early Experiences to Develop into Culturally Relevant Pedagogues*. Dissertation, Georgia State University, 2009.

Evans, G., & Keogh, W. 2004. Issues in human resource development and the pressures faced by science park-based NTBFs. *International Journal of Human Resources Development and Management*, 4(2), 128-143.

Forrester, J. (1980). Information Sources for Modeling the National Economy. *Journal of the American Statistical Association*, 75 (371): 555-574.

Forrester, J., & Senge, P. 1980. Tests for Building Confidence in System Dynamics Models. *TIMS Studies in the Management Sciences*, 14, 209-228.

Haji Gholam Saryazdi, A., Poursarrajan, D. 2021. Qualitative System Dynamics Model for Analyzing of Behavior Patterns of SMEs, *HighTech and Innovation Journal (HIJ)*, 2(1) (March), pp.9-19.

Haji Gholam Saryazdi, A., Rajabzadeh Ghatari, A., Mashayekhi, A.N., Hassanzadeh, A. (2021), *Crowd Model Building as a Collective Decision Support System*, *International Journal of Decision Support Systems*, 4(3), pp.177-216.

Harrowing, J. N., Mill, J., Spiers, J., Kulig, J., Kipp, W. 2010. Critical Ethnography, Cultural Safety, and International Nursing Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 2010, 9(3), pp.240-251.

Holck, L. 2015. *Embedded Diversity: A critical ethnographic study of the structural tensions of organizing diversity*. PhD dissertation submitted April 2015 to the Doctoral School of Organization and Management Studies, Copenhagen Business School.

Kong, Y., Fu, Y. 2018. Human Action Recognition and Prediction: A Survey. *Computer Vision and Pattern Recognition*, arXiv:1806.11230.

Koome, E., Theuri, F. S. 2015. Emerging Trends: The Place of System Dynamics in Organizational Change. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(1), January 2015.

Kusharsanto, Z. S., Pradita, L. 2016. The Important Role of Science and Technology Park towards Indonesia as a Highly Competitive and Innovative Nation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227, 2016, pp. 545-552.

Laužikas, M., Miliūtė, A. 2020. Human resource management effects on sustainability of high-tech companies: what Lithuania and South Korea can learn from each other. *Insights into Regional Development, Entrepreneurship and Sustainability Center*, 2020, 2 (2), pp.562-579.

LIU, M. 2012. *System Dynamics and Organization Dynamics: state of the art and issues*. <http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/Crete02/Liu.pdf> [Accessed on 30th June, 2012].

Löfsten, H., Klofsten, M., Cadorin, E. 2020. Science Parks and talent attraction management: university students as a strategic resource for innovation and entrepreneurship, *European Planning Studies*, DOI: 10.1080/09654313.2020.1722986.

Lorenz, T., Jošt, A. 2006. Towards an orientation framework in multi-paradigm Modeling Aligning purpose, object and methodology in System Dynamics, Agent-based Modeling and Discrete-Event-Simulation. *The 24th International Conference of the System Dynamics Society*, July 23-27, 2006 Nijmegen, The Netherlands.

Magalhães Correia, A. M., da Veiga, C. P. 2019. Management model by processes for science parks, *Cogent Business & Management*, 6:1, DOI: 10.1080/23311975.2019.1580121.

Malachowski, C. K. 2015. Organizational Culture Shock: Ethnographic Fieldwork Strategies for the Novice Health Science Researcher. *Forum: Qualitative Social Research*, 16(2), Art. 9, pp.1-16.

Martin-Rios, C., Erhardt, N. L., & Septiem, M. (2011). Flows of HRM Knowledge Through Informal Interorganizational Networks. Available at SSRN 1963110.

Musca, G., Perez, M., Rouleau, L., Giordano, Y. 2010. Extreme” Organizational Ethnography: The Case of the Darwin Expedition in Patagonia. 26th EGOS Colloquium, Jul 2010, Lisbon, Portugal. pp.1-25.

O’Reilly, K. 2012. Ethnographic methods. New York: Routledge.

Pruyt, E. 2006. What is System Dynamics? A Paradigmatic Inquiry. The 24th International Conference of the System Dynamics Society, July 23-27, 2006 Nijmegen, The Netherlands.

Rodrigues Junior, A. S., Paiva, V. L. M. O. 2007. Ethnography and complexity. Anais do ICongresso Internacional da ABRAPUI. CDROM, 2007.

Rouwette, E., Vennix, J. 2006, System Dynamics and Organizational Interventions. Systems Research and Behavioral Science, 23, 451-466.

Rudkin, K. 2002. Applying critical ethnographic methodology and method in accounting research. Critical Perspectives on Accounting Conference, 25-27 April 2002 (pp. 1 - 33). New York: Baruch College.

Sharpe, E., Ybema, S., Yanow, D., Wels, H., Kamsteeg, F. (Eds), 2009. Organizational Ethnography: Studying the Complexities of Everyday Life. Sage, London.

Stanković, I., & Gocić, M. 2009. Human resources management as a base for foundation of science and technology parks. Tehnika-Menadžment, 59(4), pp.13-16.

Sterman, J. 2000. Business Dynamics: systems thinking and modeling for a complex world. McGraw-Hill, Boston.

Van Doanh, B. 2014. A Study on Recruitment and Selection in Hi-tech Park—A case study at Danang Hi-tech Park Management Board, Vietnam. <http://s-space.snu.ac.kr/bitstream/10371/141210/1/000000151537.pdf>.

Watson, T. J. 2011. Ethnography, reality, and truth: The vital need for studies of “how things work” in organizations and management. Journal of Management Studies, 48(1), pp.202-217.

Yami, M., Changchun, G., Han, G. 2018. The Science and Technology Parks (STPs) Evaluation Model Approach to Eco-Innovation Key Indicator. International Business Research, 11(11) (2018): pp.187-200.

Yang, C. H., Motohashi, K., Chen, J. R. 2009. Are new technology-based firms located on science parks really more innovative? Evidence from Taiwan. Research Policy, 38(1), pp.77-85.

Yanow, D. 2009. Organizational ethnography and methodological angst: myths and challenges in the field. Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal, 4 (2): pp.186-199.

ایمانی، م. ۱۳۸۱. تحقیق قوم‌نگاری در رویکردهای کمی و کیفی تحقیق. دوفصلنامه زبان و

ادبیات فارسی (نشریه سابق دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تبریز)، دوره ۴۵، شماره ۱۸۳ - ۱۸۴، پاییز و زمستان ۱۳۸۱، ص ۳۷-۶۲.

بامداد صوفی، ج. ۱۳۸۰. سه الگوی جامع برای مطالعه روابط کار در سازمان‌ها: نظریه سیستمی، نظریه کنش اجتماعی، سنخ‌شناسی روابط کار. مجله مطالعات مدیریت، ۸ (۳۱-۳۲)، ص ۸۷-۱۰۹. پورسراجیان، د. (۱۳۹۸). ارائه الگوی تعاملی مدیریت منابع انسانی در پارک‌های علم و فناوری با تأکید بر رویکرد پویایی سیستم. رساله دکتری مدیریت دولتی گرایش رفتار سازمانی، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تهران، ۱۳۹۸.

پورسراجیان، د.، اسمعیل زاده، م. (۱۳۹۲). تدوین استراتژی‌های منابع انسانی در پارک‌های علم و فناوری ایران، دهمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک، تهران، انجمن مدیریت راهبردی ایران، [https://www.civilica.com/Paper-ICSM10-ICSM10\\_128.html](https://www.civilica.com/Paper-ICSM10-ICSM10_128.html).

پورسراجیان، د.، تسلیمی، م. س.، امیری، م.، مشایخی، ع. (۱۳۹۸). ارائه الگوی تعاملی مدیریت منابع انسانی در پارک‌های علم و فناوری با تأکید بر رویکرد پویایی‌های سیستمی. فصلنامه راهبرد، سال بیست و هشتم، شماره ۹۰، بهار ۱۳۹۸ ص ۳۵-۵۸.

پویا، ع.، ملکی، ز. (۱۳۹۱). راهبرد کیفی پژوهش قوم‌نگاری: مفهوم، پارادایم، ویژگی‌ها و مباحث تکمیلی. توسعه انسانی پلیس، شماره (۴۱)، سال ۱۳۹۱، ص ۶۱-۸۷.

تسلیمی، م. س.، پورسراجیان، د.، حاجی غلام سریزدی، ع.، سلطانی، م. (۱۳۹۸). تحلیل ساختار پویای منابع انسانی در سطح پارک‌های علم و فناوری با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی کیفی سیستم‌ها. اولین کنفرانس ملی تفکر سیستمی در عمل، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد ۲۰ و ۲۱ آذر ۱۳۹۸. جلالی، ر.، خسروانی، ف. ۱۳۸۹. فراموشی سازمانی؛ چالش مهم مدیران در عصر جدید کسب‌وکار. پژوهش‌نامه مدیریت تحول، سال دوم، شماره ۴، نیمه دوم ۱۳۸۹، ص ۹۷-۱۱۷.

حاجی غلام سریزدی، ع. ۱۳۹۷. پویایی‌شناسی سیستم‌ها و آموزش نرم‌افزارهای مختلف آن به زبان ساده (معرفی و آموزش ۱۴ نرم‌افزار). با پیشگفتاری از دکتر علینقی مشایخی، انتشارات دانش ماندگار عصر، چاپ اول، زمستان ۱۳۹۷، تهران، ایران.

حاجی غلام سریزدی، ع.، رجب‌زاده قطری، ع.، مشایخی، ع.، حسن‌زاده، ع. ۱۳۹۶. معمای مسئله دینامیکی، ارائه چارچوبی برای فرایند تعریف مسئله. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۲۱ (۲)، ۱-۲۶. حاجی غلام سریزدی، ع.، منطقی، م. ۱۳۹۲. تحلیل تأثیر سیاست‌های پارک علم و فناوری یزد بر توسعه فناوری موسسه‌های مستقر در آن با استفاده از رویکرد پویایی‌های سیستم. نشریه علمی

- پژوهشی مدیریت نوآوری، سال دوم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۲، صفحه ۶۹-۹۸.



- حاجی غلام سریزدی، ع.، منطقی، م.، زارع مهرجردی، ی. ۱۳۹۲. سیستم داینامیک. انتشارات الماس البرز، چاپ اول، پاییز ۱۳۹۲، تهران، ایران.
- حاجی غلام سریزدی، ع. (۱۳۹۹). پویایی تغییرات سطح فناوری شرکت‌های فناور در پارک علم و فناوری یزد. فصلنامه مدیریت نوآوری، دوره ۹، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۹، ص ۶۳ - ۹۳. حافظیان، م.، صالحی، م. ۱۳۹۵. شناسایی مؤلفه‌های موجود در بخش مدیریت منابع انسانی انکوباتورهای دانشگاهی. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۸(۴)، شماره پیاپی ۲۶، زمستان ۱۳۹۵، ص ۸۳-۱۰۴. رضائی، ی.، رحیم نیا، ف.، مرتضوی، س.، ملک‌زاده، غ. ۱۳۹۴. قوم‌نگاری: استراتژی برای فهم فرهنگ‌سازمانی. پژوهش‌های مدیریت عمومی، دوره ۸، شماره ۲۹، ص ۵-۲۵.
- رضائی، ی.، رحیم نیا، ف.، مرتضوی، س.، ملک‌زاده، غ. ۱۳۹۶. شناخت مؤلفه‌های فرهنگ‌سازمانی و اثر آن بر ابعاد توانمندسازی منابع انسانی (مورد مطالعه: شهرداری مشهد). مدیریت فردا، دوره ۱۶، شماره ۵۲، ص ۲۵۱-۲۶۶.
- ساغروانی، س.، مرتضوی، س.، لگزیان، م.، رحیم‌نیا، ف. ۱۳۹۳. تبیین کنش‌های مدیران صنعت، پیرامون تجهیز کارکنان با ظرفیت‌های مازاد سازمانی: راهبرد نظریه داده بنیاد با رویکرد ظاهرشونده (گلگیری). نشریه علمی پژوهشی بهبود مدیریت، سال ۸، شماره ۳، پاییز ۲۵، پاییز ۱۳۹۳، ص ۱۰۵-۱۲۲. سنگه، پ. ۱۹۹۰. پنجمین فرمان، خلق سازمان‌های یادگیرنده، ترجمه: حافظ کمال هدایت، محمد روشن، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۸۵.
- شفیعی نیک‌آبادی، م.، قوچکانلو، س. ۱۳۹۴. تأثیر کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط پارک‌های علم و فناوری بر عملکرد رشد و نوآوری شرکت‌های مستقر؛ مورد مطالعه: پارک فناوری پردیس. فصلنامه رشد فناوری. ۱۱ (۴۳)، ص ۵۵ - ۶۱.
- طاهری‌عطاری، غ.، رستم‌لو، ر. ۱۳۹۷. بررسی تأثیر کارکردهای مدیریت منابع انسانی بر خلاقیت و نوآوری در محصول و فرآیند (مورد مطالعه: شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران). مدیریت نوآوری. ۷ (۲)، ص ۴۷ - ۶۸.
- عبدی، ج.، حضوری، ج.، سرلک، م.، قربانی، ع. ۱۳۹۶. طراحی و تبیین مدل نظریه جنجال سازمانی: پیش‌آیندها، مداخله‌گرها و راهبردهای کنش (مورد مطالعه - شرکت پشتیبانی امور دام کشور). پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۲۱، شماره ۳، پاییز ۹۶، ص ۲۶۳ - ۲۸۴.
- فرهادی، ع.، موسی‌خانی، م.، طبری، م. ۱۳۹۵. طراحی مدل استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی بر اساس چارچوب ارزش‌های رقابتی (مورد مطالعه: شرکت ملی گاز ایران). پژوهشنامه‌ی مدیریت اجرایی، سال هشتم، شماره‌ی ۱۶، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۵، ص ۱۳ - ۳۷.

- فرهنگی، ع. ا. ۱۳۶۹. ارتباطات در تعارض سازمانی از دیدگاه تحلیل کنش متقابل. فرایند مدیریت و توسعه، دوره ۴، شماره ۱، بهار ۶۹، ص ۱۵-۲۹.
- قجری، س.، الوانی، س. م.، رمزگویان، غ.، معمارزاده طهرانی، غ. ۱۳۹۵. طراحی مدل رفتار بوم-پیش کنش برای مدیران سازمان‌های دولتی ایران. مدیریت شهری، شماره ۴۲، بهار ۹۵، ص ۲۹۳-۳۱۲.
- ۲۱- گزارش وضعیت علمی، فناوری و نوآوری، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)، مرداد ۱۳۹۶.
- محمدهاشمی، ز. ۱۳۹۸. بررسی رفتار جذب منابع انسانی تحقیق و توسعه در شرکت‌های دانش‌بنیان در پاسخ به سیاست‌های مالی و مالیاتی: مطالعه موردی ایران. مدیریت توسعه فناوری، ۷(۳)، ص ۹۱-۱۲۴.
- محمدی، ج.، محمودی، ج. ۱۳۹۶. تولید فضای اجتماعی: مردم‌نگاری انتقادی پرسه زنی جوانان در فضاهای شهری (مورد مطالعه: خیابان پاسداران شهر سنندج). دوفصلنامه پژوهش‌های جامعه‌شناسی معاصر، سال هفتم، شماره ۲۱، بهار و تابستان ۱۳۹۶، ص ۴۵-۶۹.
- مشبکی اصفهانی، ا.، خدادادحسینی، ح.، ضابط، م. ر. ۱۳۸۹. بررسی تأثیر ارزیابی عملکرد بر بهبود نیروی انسانی در ستاد ناجا. فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی، ۵(۴)، ص ۵۴۷-۵۶۲.
- موتمنی، ع.، حسین‌آبادی، م.، همتی، ا. ۱۳۹۱. ارزیابی نرخ موفقیت واحدهای فناور مستقر در پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هشتم، شماره ۳۲، پاییز ۱۳۹۱، ص ۳۲-۴۰.
- میرسپاسی، ن. ۱۳۷۷. مشکلات مردم‌شناسی فرهنگی در مدیریت رفتار سازمانی. آینده‌پژوهی مدیریت، دوره ۱۰، شماره ۳ (پیاپی ۳۸)، ۲۷-۴۱.
- نجاتیان، م.، حسنوی، ر.، زنجیرچی، س. م.، صوفی، ح.، مولایی، م. ا. ۱۳۹۲. واکاوی پارادایم چابکی به منظور چارچوب‌بندی مشخص از نیروی انسانی چابک و سازمان چابک، نشریه علمی پژوهشی بهبود مدیریت، سال هفتم، شماره ۹، پیاپی ۲۱، تابستان ۱۳۹۲، ص ۷۷-۹۸.

- 
- 1- Holck
  - 2- Human – Organizational Action
  - 3- LIU
  - 4- Martin et al
  - 5- Stanković & Gocić
  - 6- Evans & Keogh
  - 7- Individual Model Building (IMB)
  - 8- System Dynamics
  - 9- Ethnographer
  - 10- Critical Ethnography
  - 11- Hegemonic
  - 12- Interdisciplinary
  - 13- Bass Innovation Diffusion Model
  - 14- Fixes that Fail Archetype

- 15- Validation
- 16- Tests of Model Structure
- 17- Tests of Model Behavior
- 18- Dimensional Consistency
- 19- Extreme Condition Test
- 20- Behavior-Sensitivity Test
- 21- Reproduction Behavior Test
- 22- Organizational Forgetting and Organizational Ignorance
- 23- Carvalho Wilks

## References

- Abdi, J., Hozouri, M. J., Sarlak, M. A., Ghorbani, A., 2017. Designing and explaining the model of organizational controversy theory: predictors, interveners and action strategies (Case study- Livestock Support Company). *Management researches in Iran*, 21(3), pp. 263-284, [In Persian].
- Albahari, Alberto, Barge-Gil, Andrés, Pérez-Canto, Salvador, Modrego-Rico, Aurelia, (2013). The Influence of Science and Technology Park Characteristics on Firms' Innovation Results. MPRA, Paper No. 48829, posted 4 August 2013.
- Anderson, G. L. 1989. 'Critical Ethnography in Education: Origins, Current Status, and New Directions', *Review of Educational Research*, Fall 1989, 59(3), pp. 249-270.
- Bamdad Sufi, J., 2002. Three Comprehensive Patterns for Studying Working Relationships in Organizations: System Theory, Theory of Social Action, Semantics of Labor Relations. *Journal of Management Studies*, 8 (31 -32), p. 87-109, [In Persian].
- Block, J., Pickl, S. 2014. 'The Mystery of Job Performance: A System Dynamics Model of Human Behavior'. *Proceedings of the 32nd International Conference of the System Dynamics Society*, July 20 - July 24, 2014 Delft, Netherlands.
- Bouloiz, H., Garbolino, E., Tkiouat, M. 2013. 'Modeling of an Organizational Environment by System Dynamics and Fuzzy Logic'. *Open Journal of Safety Science and Technology*, Scientific Research Publishing, 3(4), pp.96-104.
- Carvalho Wilks, Daniela, (2011). Attitudes towards unethical behaviours in organizational settings: an empirical study. *Ethics in Progress Quarterly*, ethicsinprogress.org, 2(2):9-22.
- Colombo, M. G., Delmasrto, M. (2002). How effective are technology incubators? Evidence from Italy. *Research Policy*, 31, 7, 1103-1122.
- de Gooyert, V., 2018. Developing dynamic organizational theories; three system dynamics based research strategies. *Quality & Quantity*, 53(2), pp.1-14.
- Dunbar, Rachel B., (2009). Finding Their Way: A Critical Ethnography of Five African American Women Educators' Early Experiences to Develop into Culturally Relevant Pedagogues. *Dissertation*, Georgia State University, 2009.
- Evans, G., & Keogh, W. 2004. Issues in human resource development and the pressures faced by science park-based NTBFs. *International Journal of Human Resources Development and Management*, 4(2), 128-143.
- Farhadi, A., Mosakhani, M., Tabari, M., 2016. Designing HR Strategies Models Based on Competitive Values Framework (Case Study: National Iranian Gas Company). *Executive Directorate Research*, 8(16), pp. 13-37, [In Persian].

Farhangi, A., 1990. Communication in Organizational Conflict from the Perspective of Interaction Analysis, Management and Development Process, Volume 4, Issue 1, Spring 1990, p. 15-29, [In Persian].

Forrester, J. (1980). Information Sources for Modeling the National Economy. Journal of the American Statistical Association, 75 (371): 555-574.

Forrester, J., & Senge, P. (1980). Tests for Building Confidence in System Dynamics Models. TIMS Studies in the Management Sciences, 14, 209-228.

Foruhar, Mohammad, (2015). Positive organizational theory, promotion of human dignity and the well-being of employees. Proceedings of the first National Conference on Literacy and Health Promotion, November 14, 2015, p. 205-209, [In Persian].

Haji Gholam Saryazdi, A., Poursarrajian, D. 2021. Qualitative System Dynamics Model for Analyzing of Behavior Patterns of SMEs, HighTech and Innovation Journal (HIJ), 2(1) (March), pp.9-19.

Haji Gholam Saryazdi, A., Rajabzadeh Ghatari, A., Mashayekhi, A.N., Hassanzadeh, A. 2021. Crowd Model Building as a Collective Decision Support System, International Journal of Decision Support Systems, 4(3), pp.177-216.

Haji Gholam Saryazdi, A., 2019. System Dynamics and teaching various software in plain language (introduction and training of 14 software). With a Preface from Dr. Ali-naghi Mashayekhi, Danesh Mandgar Asr Publishing, 1 Editing, Winter, 2019, Tehran, Iran, [In Persian].

Haji Gholam Saryazdi, A., Manteghi, M., Zare Mehrjardi, Y., 2013. System Dynamics. Diamond Alborz Publishing, 1 Editing, Fall 2013, Tehran, Iran, [In Persian].

Haji Gholam Saryazdi, A., Rajabzadeh Ghatari, A., Mashayekhi, A.N., Hassanzadeh, A. 2018. The Mystery of the dynamic problem, providing a framework for the problem definition process. Journal of Management Researches in Iran, 21 (2), P1- 26, [In Persian].

Harrowing, Jean N., Mill, Judy, Spiers, Jude, Kulig, Judith, Kipp, Walter, (2010). Critical Ethnography, Cultural Safety, and International Nursing Research. International Journal of Qualitative Methods, 2010, 9(3), P240-251.

Holck, Lotte, 2015. Embedded Diversity: A critical ethnographic study of the structural tensions of organizing diversity. PhD dissertation submitted April 2015 to the Doctoral School of Organization and Management Studies, Copenhagen Business School.

Hovelynck, J., et al. 2010. Interdisciplinary knowledge integration through group model building: recognizing dualities and triadizing the conversation. Environmental Science & Policy, 13(7): 582-591.

Iman, M. T., Safa, M. 2008. Investigating and evaluating organizational awareness (system of meanings) of employees of government departments of Shiraz. *Journal of Social and Human Sciences*, University of Shiraz, 27(1), Spring 2008 (Successive 54), p. 11 - 37.

Jalali, R., Khosravani, F., (2010). Organizational Anxiety; An Important Challenge to Managers in the New Age of Business. *Research on Transformation Management*, 2 (4), pp. 97 - 117, [In Persian].

Kong, Yu, Fu, Yun, 2018. Human Action Recognition and Prediction: A Survey. *Computer Vision and Pattern Recognition*, arXiv:1806.11230.

Koome, E., Theuri, F. S. 2015. Emerging Trends: The Place of System Dynamics in Organizational Change. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(1), January 2015.

Kusharsanto, Zulfika Satria, Pradita, Luky, (2016). The Important Role of Science and Technology Park towards Indonesia as a Highly Competitive and Innovative Nation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227, 2016, P 545-552.

Laužikas, M., Miliūtė, A. 2020. Human resource management effects on sustainability of high-tech companies: what Lithuania and South Korea can learn from each other. *Insights into Regional Development, Entrepreneurship and Sustainability Center*, 2020, 2 (2), pp.562-579.

Liu, Michel, 2012. System Dynamics and Organization Dynamics: state of the art and issues. <http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/Crete02/Liu.pdf> [Accessed on 30th June, 2012].

Löfsten, H., Klofsten, M., Cadorin, E. 2020. Science Parks and talent attraction management: university students as a strategic resource for innovation and entrepreneurship, *European Planning Studies*, DOI: 10.1080/09654313.2020.1722986.

Lorenz, Tobias, Jošt, Andreas, 2006. Towards an orientation framework in multi-paradigm Modeling Aligning purpose, object and methodology in System Dynamics, Agent-based Modeling and Discrete-Event-Simulation. The 24th International Conference of the System Dynamics Society, July 23-27, 2006 Nijmegen, The Netherlands.

Magalhães Correia, A. M., da Veiga, C. P. 2019. Management model by processes for science parks, *Cogent Business & Management*, 6:1, DOI: 10.1080/23311975.2019.1580121.

Malachowski, C. K. 2015. Organizational Culture Shock: Ethnographic Fieldwork Strategies for the Novice Health Science Researcher. *Forum: Qualitative Social Research*, 16(2), Art. 9, pp.1-16.

Martin-Rios, C., Erhardt, N. L., & Septiem, M. (2011). Flows of HRM Knowledge

Through Informal Interorganizational Networks. Available at SSRN 1963110.

Musca, G., Perez, M., Rouleau, L., Giordano, Y. 2010. Extreme” Organizational Ethnography: The Case of the Darwin Expedition in Patagonia. 26th EGOS Colloquium, Jul 2010, Lisbon, Portugal. pp.1-25.

Mutmani, A., Hossein Abadi, M., Hemati, A., (2012). Evaluation of the success rate of technology units located in parks and science and technology development centers. Quarterly Journal of Parks and Growth Centers, 8(32), p. 32-40, [In Persian].

Najatian, M., Hassanavi, R., Zanjirchi, S. M., Soufi, H., Molaei, M. E., 2013. Investigation of Agility Paradigm for Flexible Framing of Agile and Agile Manpower, Journal of Management Improvement, 7 (9), Successive 21, pp. 77-98, [In Persian].

O’Reilly, Karen, (2012). Ethnographic methods. New York: Routledge.

Pruyt, E. 2006. What is System Dynamics? A Paradigmatic Inquiry. The 24th International Conference of the System Dynamics Society, July 23-27, 2006 Nijmegen, The Netherlands.

Qajari, S., Alwani, S. M., Ramzgoyan, G., Memarzadeh Taherani, G., 2016. Designing a Boom-Proactive Behavior Model for Managers of Iranian Governmental Organizations. Urban Management, No. 42, Spring 2016, pp. 293-312, [In Persian].

Rafiei Atani, A., 2018. The reality and method of explaining human action within the framework of Islamic philosophy. Aftad Development Publishing House, 2018, [In Persian].

Report on the Status of Science, Technology and Innovation, Ministry of Science, Research and Technology (ATF), August 2017, [In Persian].

Rodrigues Junior, A. S., Paiva, V. L. M. O., 2007. Ethnography and complexity. Anais do I Congresso Internacional da ABRAPUI. CDROM, 2007.

Rouwette, Etienne A. J. A., Vennix, Jac A. M., 2006, System Dynamics and Organizational Interventions. Systems Research and Behavioral Science, 23, 451-466.

Rudkin, K. (2002). Applying critical ethnographic methodology and method in accounting research. Critical Perspectives on Accounting Conference, 25-27 April 2002 (pp. 1 - 33). New York: Baruch College.

Saghravani, S., Mortazavi, S., Lagzian, M., Rahimnia, F., 2014. Explaining the actions of industry executives in the area of equipping staff with overcapacity in organizations: A Theory of Data with an Appearance Approach (Glyzer). Journal of Management Improvement, 8(3), Successive 25, pp. 105 - 122, [In Persian].

Senge, Peter, 1990. Fifth Discipline, Creation of Learning Organizations, Translation: Hafez Kamal Hedayat, Mohammad Roshan, Publishing of Industrial Management

Organization, 2006, [In Persian].

Sharpe, E., Ybema, S., Yanow, D., Wels, H., Kamsteeg, F. (Eds), (2009). *Organizational Ethnography: Studying the Complexities of Everyday Life*. Sage, London.

Stanković, I., & Gocić, M. 2009. Human resources management as a base for foundation of science and technology parks. *Tehnika-Menadžment*, 59(4), pp.13-16.

Sterman, J.D. 2000. *Business Dynamics: systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw-Hill, Boston.

Van Doanh, B. 2014. A Study on Recruitment and Selection in Hi-tech Park—A case study at Danang Hi-tech Park Management Board, Vietnam. <http://s-space.snu.ac.kr/bitstream/10371/141210/1/000000151537.pdf>.

Watson, T. J. 2011. Ethnography, reality, and truth: The vital need for studies of “how things work” in organizations and management. *Journal of Management Studies*, 48(1), 202-217.

Yami, M., Changchun, G., Han, G. 2018. The Science and Technology Parks (STPs) Evaluation Model Approach to Eco-Innovation Key Indicator. *International Business Research*, 11(11) (2018): pp.187-200.

Yang, C. H., Motohashi, K., Chen, J. R. 2009. Are new technology-based firms located on science parks really more innovative? Evidence from Taiwan. *Research Policy*, 38(1), pp.77-85.

Yanow, D. 2009. Organizational ethnography and methodological angst: myths and challenges in the field. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 4 (2): 186-199.



پیوست:

### تعداد کل نیروها و تفکیک آن‌ها

سال	تعداد نیروهای خوب (کسب امتیاز بیش از ۵۰)	تعداد نیروهای بد (کسب امتیاز کمتر از ۵۰)	مجموع نیروهای سازمان
۱	۸	۱	۹
۲	۱۲	۱	۱۳
۳	۱۵	۲	۱۷
۴	۱۸	۴	۲۱
۵	۱۷	۴	۲۱
۶	۲۰	۸	۲۱
۷	۲۲	۱۳	۳۵
۸	۲۴	۱۷	۴۱
۹	۲۶	۲۰	۴۵
۱۰	۲۷	۲۴	۵۱
۱۱	۲۸	۲۶	۵۴
۱۲	۲۹	۲۷	۵۶
۱۳	۲۸	۲۹	۵۷
۱۴	۲۶	۳۴	۶۱
۱۵	۲۳	۳۸	۶۱
۱۶	۱۹	۴۰	۵۹
۱۷	۱۶	۴۱	۵۷
۱۸	۱۴	۴۲	۵۶

معادلات مدل

(01) FINAL TIME = 100

Units: Month

The final time for the simulation.

(02) INITIAL TIME = 0

Units: Month

The initial time for the simulation.

(03) SAVEPER =

TIME STEP

Units: Month [0,?]

The frequency with which output is stored.

(04) TIME STEP = 1

Units: Month [0,?]

The time step for the simulation.

(05) اثر انگیزش بر تغییر وضعیت = A FUNCTION OF (انگیزه, تابع اثر انگیزه)

Units: \*\*undefined\*\*

(06) اثر سطح سیستم‌ها بر تقابل = A FUNCTION OF (تابع اثر سیستم‌ها, سطح سیستم‌های سازمان, سطح نرمال سیستم‌ها)

Units: \*\*undefined\*\*

(07) اثر سطح سیستم‌ها بر موفقیت = A FUNCTION OF (تابع اثر سیستم‌ها, سطح سیستم‌های سازمان, سطح نرمال سیستم‌ها)

Units: \*\*undefined\*\*

(08) اثر عملکرد بر روی کیفیت = A FUNCTION OF (تابع اثر عملکرد, عملکرد نیروهای بد, عملکرد نیروهای خوب)

Units: \*\*undefined\*\*

(09) "اثر عملکرد روی سطح سیستم‌ها (سطح مسائل)"

= A FUNCTION OF (تابع اثر نسبت عملکرد, نسبت عملکرد خوب به بد)

Units: \*\*undefined\*\*

(10) "اثر نسبت نیروهای خوب به بد بر سطح سیستم‌ها (میزان اثر گذاری)"

= A FUNCTION OF (تابع اثر نسبت نیروها, نسبت نیروهای خوب به بد)

Units: \*\*undefined\*\*

(11) اثر کیفیت بر تغییر وضعیت = A FUNCTION OF (تابع اثر کیفیت, کیفیت سازمان, کیفیت نرمال)

Units: \*\*undefined\*\*

(12) "اثر کیفیت بر سطح سیستم‌ها (سطح راهکارها)"

= A FUNCTION OF (تابع اثر کیفیت روی سیستم, کیفیت سازمان, کیفیت نرمال)

Units: \*\*undefined\*\*

(13) انگیزه = A FUNCTION OF (موفقیت نیروهای خوب نسبت به بد, نرمال انگیزش)

Units: \*\*undefined\*\*

(۱۴) برخورد و تنش = A FUNCTION OF (برخورد و تنش، ظرفیت تقابل، متوسط حجم تقابل)  
برخورد و تنش =

Units: \*\*undefined\*\*

(۱۵) تابع اثر انگیزه = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۱۶) تابع اثر سیستم ها = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۱۷) تابع اثر سیستم ها = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۱۸) تابع اثر عملکرد = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۱۹) تابع اثر نسبت عملکرد = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۲۰) تابع اثر نسبت نیروها = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۲۱) تابع اثر کیفیت = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۲۲) تابع اثر کیفیت روی سیستم = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۲۳) تعداد نیروهای بد = A FUNCTION OF (تغییر وضعیت نیروها)  
تعداد نیروهای بد =

۳۰

Units: \*\*undefined\*\*

(۲۴) تعداد نیروهای خوب = A FUNCTION OF - (تغییر وضعیت نیروها، خالص استخدام  
و اخراج نیروهای خوب)  
تعداد نیروهای خوب =

۲۰

Units: \*\*undefined\*\*

(۲۵) تعداد نیروی مورد نیاز = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۲۶) تعداد کل نیروها = A FUNCTION OF (خالص استخدام و اخراج)

Units: \*\*undefined\*\*

A FUNCTION OF = تغییر وضعیت نیروها

( اثر انگیزش بر تغییر وضعیت، اثر کیفیت بر تغییر وضعیت، تعداد نیروهای بد، تعداد نیروهای خوب، تعداد کل نیروها، زمان برای تغییر وضعیت )

Units: \*\*undefined\*\*

(۲۸) A FUNCTION OF = تقابل (درصد وقوع تقابل، زمان برای وقوع تقابل، متوسط حجم تقابل)  
= تقابل

Units: \*\*undefined\*\*

A FUNCTION OF = خالص استخدام و اخراج

( زمان برای استخدام و اخراج، شکاف نیرو )

Units: \*\*undefined\*\*

A FUNCTION OF = خالص استخدام و اخراج نیروهای خوب  
( خالص استخدام و اخراج )

Units: \*\*undefined\*\*

A FUNCTION OF = درصد وقوع تقابل

(درصد وقوع تقابل، برخورد و تنش، نرمال تقابل در هر برخورد)  
درصد وقوع تقابل =

Units: \*\*undefined\*\*

(۳۲) A FUNCTION OF = زمان برای استخدام و اخراج

Units: \*\*undefined\*\*

(۳۳) زمان برای تخصیص منابع برای نیروهای بد

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۳۴) زمان برای تخصیص منابع برای نیروهای خوب

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۳۵) زمان برای تغییر وضعیت

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۳۶) زمان برای درک موفقیت

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۳۷) زمان برای وقوع تقابل

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۳۸) زمان لازم برای تغییر سیستم‌ها

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۳۹) زمان لازم برای تغییر کیفیت

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۰) سطح سیستم‌های سازمان = A FUNCTION OF ( نرخ تغییر سطح سیستم‌ها )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۱) سطح نرمال سیستم‌ها

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۲) شکاف نیرو = A FUNCTION OF ( تعداد نیروی مورد نیاز، تعداد کل نیروها )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۳) A FUNCTION OF = صرف منابع نیروهای بد برای تقابل

( زمان برای تخصیص منابع برای نیروهای بد، متوسط منابع نیروهای بد برای تقابل، منابع مورد نیاز

برای تقابل، منابع نیروهای بد، موفقیت نیروهای خوب نسبت به بد )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۴) A FUNCTION OF = صرف منابع نیروهای خوب برای تقابل

( زمان برای تخصیص منابع برای نیروهای خوب، متوسط منابع نیروهای خوب برای تقابل، منابع

مورد نیاز برای تقابل، منابع نیروهای خوب، موفقیت نیروهای خوب نسبت به بد )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۵) ضریب امکان تقابل

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۶) ضریب منابع

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۷) ضریب منابع برای تقابل

= A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۸) ظرفیت تقابل = A FUNCTION OF (اثر سطح سیستم‌ها بر تقابل، تعداد نیروهای خوب، تعداد کل نیروها، ضریب امکان تقابل)  
ظرفیت تقابل =

Units: \*\*undefined\*\*

(۴۹) عملکرد نیروهای بد = A FUNCTION OF (متوسط منابع نیروهای بد برای تقابل، منابع نیروهای بد)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۰) عملکرد نیروهای خوب = A FUNCTION OF (متوسط منابع نیروهای خوب برای تقابل، منابع نیروهای خوب)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۱) متوسط حجم تقابل = A FUNCTION OF (متوسط حجم تقابل، تقابل)  
متوسط حجم تقابل = INTEG (,)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۲) متوسط منابع نیروهای بد برای تقابل = A FUNCTION OF (صرف منابع نیروهای بد برای تقابل)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۳) متوسط منابع نیروهای خوب برای تقابل = A FUNCTION OF (صرف منابع نیروهای خوب برای تقابل)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۴) منابع مورد نیاز برای تقابل = A FUNCTION OF (ضریب منابع برای تقابل، متوسط حجم تقابل)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۵) منابع نیروهای بد = A FUNCTION OF (تعداد نیروهای بد، ضریب منابع)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۶) منابع نیروهای خوب = A FUNCTION OF (تعداد نیروهای خوب، ضریب منابع)

Units: \*\*undefined\*\*

A FUNCTION OF = (۵۷) موفقیت نیروهای خوب نسبت به بد

(اثر سطح سیستم‌ها بر موفقیت، زمان برای درک موفقیت، متوسط منابع نیروهای بد برای تقابل، متوسط منابع نیروهای خوب برای تقابل)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۸) نرخ تغییر سطح سیستم‌ها = A FUNCTION OF (اثر عملکرد روی سطح سیستم‌ها (سطح مسائل)، "اثر نسبت نیروهای خوب به بد بر سطح سیستم‌ها (میزان اثرگذاری)", "اثر کیفیت بر سطح سیستم‌ها (سطح راهکارها)", زمان لازم برای تغییر سیستم‌ها، سطح سیستم‌های سازمان)

Units: \*\*undefined\*\*

(۵۹) نرخ تغییر کیفیت = A FUNCTION OF (اثر عملکرد بر روی کیفیت، زمان لازم برای تغییر کیفیت، کیفیت سازمان)

Units: \*\*undefined\*\*

(۶۰) نرمال انگیزش = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

(۶۱) نرمال تقابل در هر برخورد = A FUNCTION OF (نرمال تقابل در هر برخورد) = نرمال تقابل در هر برخورد =

Units: \*\*undefined\*\*

(۶۲) نسبت عملکرد خوب به بد = A FUNCTION OF (عملکرد نیروهای بد، عملکرد نیروهای خوب)

Units: \*\*undefined\*\*

(۶۳) نسبت نیروهای خوب به بد = A FUNCTION OF (تعداد نیروهای بد، تعداد نیروهای خوب)

Units: \*\*undefined\*\*

(۶۴) کیفیت سازمان = A FUNCTION OF (نرخ تغییر کیفیت)

Units: \*\*undefined\*\*

(۶۵) کیفیت نرمال = A FUNCTION OF ( )

Units: \*\*undefined\*\*

