

شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری

محمدعلی نعمتی*

چکیده

مطالعه حاضر در راستای شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری و به‌عنوان یکی از مطالعات پیش‌بایست فرایند تدوین برنامه پنجم توسعه کشور انجام شده است. در این پژوهش، نمونه‌ای برابر با ۱۵۹ نفر از مدیران و کارشناسان ستادی و مدیران شرکت‌های مستقر در ۸ پارک علم و فناوری کشور، به پرسشنامه پژوهشگر ساخته پاسخ داده‌اند. از آنجا که هدف این پژوهش، بررسی نقش پیش‌بینی‌کننده متغیر برونزای مستقل فرهنگ و متغیرهای درونزای مستقل محیط، منابع انسانی و ساختار و همچنین تعیین میزان آثار مستقیم و غیرمستقیم این متغیرها بر متغیر درونزای وابسته مدیریت بوده است، بنابراین از الگوی تحلیل مسیر استفاده شده است. متغیر برونزای مستقل فرهنگ بر متغیر درونزای وابسته مدیریت و متغیر درونزای مستقل محیط اثری معنادار داشته، اما برای این متغیر اثر معناداری بر متغیر درونزای مستقل منابع انسانی مشاهده نشده است. از میان متغیرهای درونزای مستقل، اثر متغیرهای منابع انسانی و ساختار بر متغیر درونزای وابسته مدیریت، معنادار مشاهده شده، اما اثر متغیر محیط بر مدیریت معنادار نبوده است. شایان ذکر است که در مدل نهایی تجربی به‌دست آمده از تحلیل مسیر، عامل حمایت‌ها نسبت به مدل مفهومی حذف گردیده است که این امر می‌تواند ناشی از کاهش حمایت‌های پارک‌های علم و فناوری از شرکت‌های مستقر نسبت به مرکز رشد تعبیر شود.

کلیدواژه‌ها: پارک علم و فناوری؛ مؤسسات کوچک و متوسط دانش‌بنیان؛ دولت؛ دانشگاه و صنعت.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۰۵/۱۰، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۱/۰۹/۲۲.

* استادیار، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول).

۱. مقدمه

امروزه، اقتصاد و توسعه دانش‌بنیان به‌عنوان رویکرد اساسی توسعه و نظام‌های اقتصادی، در اغلب کشورها از جمله کشور ما، در قالب سند چشم‌انداز بیست‌ساله نظام - به مثابه مهم‌ترین سند بالادستی و تبیین‌کننده جهت‌گیری‌های کلی چهار برنامه توسعه ملی - و سایر اسناد بالادستی نظیر نقشه جامع علمی کشور و برنامه‌های چهارم و برنامه پنجم توسعه ملی، مد نظر قرار گرفته است. این شکل از توسعه با اولویت‌بخشی به نهادهای دانشی (ضمنی و صریح) و توسعه و اقتصاد حاصل از آن، بر هم‌افزایی نهادهای دانشی و غیردانشی در کشور تأکید می‌ورزد (نویسی، ۲۰۰۲). تحقق اقتصاد و توسعه دانش‌بنیان، مستلزم شکل‌گیری نظام‌های ملی علم، فناوری و نوآوری، و تعاملات پویای میان آنان از طریق برقراری ارتباطات و همکاری‌های اثربخش سه نهاد تأثیرگذار دولت، دانشگاه و صنعت در کشور خواهد بود. سه نهاد فوق به‌منظور ایجاد و گسترش ارتباطات متقابل و پویا، ناگزیر از تغییر و دگرگونی به دولت و صنعت دانش و دانشگاه کارآفرین هستند (هایکیلا، ۲۰۱۰). دانشگاه کارآفرین به مثابه سومین نسل از دانشگاه‌ها، مغز متفکر و بازوی توانمند توسعه مبتنی بر دانش محسوب می‌شود که علاوه بر فارغ‌التحصیل نمودن افراد، مؤسسات کوچک و متوسط دانش‌بنیان را نیز از طریق حمایت‌های مالی، خدماتی و مشاوره‌ای از دانشجویان دارای ایده‌های ناب و قابل تجاری‌شدن به‌ویژه در حوزه فناوری‌های پیشرفته، به جامعه ارائه می‌نماید این فضاهای حمایتی از کارآفرینان را در دهه‌های اخیر، تحت عنوان پارک‌های علم و فناوری نام نهاده‌اند (آن، ۲۰۰۷؛ هنسون و همکاران، ۲۰۰۵).

به تعبیری دیگر، تقویت تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت، هدفی است که سال‌های متمادی در کشور دنبال می‌شود، اما بیش از یک دهه است که پدیده نوظهور پارک‌های علم و فناوری، امید دستیابی به آن را افزون ساخته است. در حال حاضر، پارک‌های علم و فناوری به‌عنوان حلقه واسط میان دولت، دانشگاه و صنعت، نقش کلیدی در زنجیره توسعه علمی و اقتصادی کشورها ایفا نموده و نقش به‌سزایی در حمایت از کارآفرینان و مؤسسات کوچک و متوسط دانش‌بنیان برعهده دارند. هم‌اکنون تعداد ۳۱ پارک‌های علم و فناوری در کشور مشغول به فعالیت است (معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۱). هدف اساسی این مطالعه، مشتمل بر شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور و ارائه مدلی مناسب در این زمینه است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

امروزه پارک‌های علم و فناوری در سراسر جهان، پیدایش و نضج یافته‌اند تا مرز بین نوآوری و بازار را طی کنند و به‌عنوان مهم‌میزی برای توسعه علمی و اقتصادی کشورها محسوب شوند (رتینهو و هنریکس، ۲۰۰۹). دولت‌ها با بهره‌گیری از این ساختار، قادر خواهند بود، سیاست‌های علمی و اقتصادی خود را در راستای حمایت از

توسعه دانش، فناوری، نوآوری و کارآفرینی اجرا نمایند (بیگلاردی، ۲۰۰۸). در حقیقت، پارک های علم و فناوری، مراکز بی همتایی درون یک نظام ملی نوآوری محسوب می شوند که از طریق توسعه همکاری های میان دانشگاه ها، آزمایشگاه های پژوهشی و مؤسسات کوچک و متوسط مبتنی بر دانش و فناوری، فرایند تبدیل ایده های قابل تجاری سازی به فناوری های نوآورانه جهت ارائه به بازار را تسهیل و تسریع می نمایند (لین و تسنگ، ۲۰۰۹).

پارک علم و فناوری را می توان به عنوان پایگاهی ملی یا محلی به منظور جذب، انتشار و توسعه فناوری -به ویژه فناوری های نو- از طریق متمرکز ساختن عناصر کلیدی چرخه نوآوری نظیر پژوهشگران، کارآفرینان و بنگاه های کوچک و متوسط دانش بنیان در یک محیط مطلوب با برخورداری از حمایت های ویژه دولتی در سال های آغازین فعالیت، تعبیر نمود. به عبارت دیگر، پارک علم و فناوری به مجموعه ای اطلاق می شود که از طریق فراهم آوردن زمین، تأسیسات زیر بنایی، آزمایشگاه ها و کارگاه های پژوهشی منسجم و تسهیلات با کیفیت بالا، موجبات اجتماع بنگاه های کوچک و متوسط و مؤسسات پژوهشی را در یک فضای متمرکز فراهم می آورد. این مجموعه ها که اغلب در مجاورت مراکز دانشگاهی و یا قطب های صنعتی و اقتصادی شکل می گیرند، ضمن ایجاد فضای مناسب به منظور بهره مندی بنگاه های کوچک و متوسط از قوانین حمایتی و خدمات پشتیبانی متمرکز، موجبات توسعه کارآفرینی و تجاری سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی را از رهگذر هم افزایی ناشی از مجاورت فیزیکی این بنگاه ها و نیز کاهش هزینه های سرمایه گذاری اولیه و هزینه های جاری، فراهم می سازند (فن و همکاران، ۲۰۰۵).

تعاریف گوناگونی از پارک های علم و فناوری از سوی صاحب نظران ارائه شده است که وجوه اشتراک اغلب آنان توسعه ملی و منطقه ای، اشتغال زایی، هم افزایی، ثروت آفرینی و کانونی به منظور توسعه فناوری های نو، و نظایر آن است (رتینهو و هنریکس، ۲۰۰۹). در این راستا، انجمن بین المللی پارک های علمی، پارک علم و فناوری را تجمیع بهینه ای از شرکت ها و مؤسسات مبتنی بر دانش و فناوری معرفی می نماید که به وسیله متخصصین حرفه ای مدیریت می شود و هدف اساسی آن، افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقای فرهنگ نوآوری و رقابت پذیری در میان شرکت های حاضر در پارک است. پارک های علم و فناوری به منظور دستیابی به این هدف، جریان دانش و فناوری را در میان دانشگاه ها، مراکز پژوهش و توسعه، بنگاه های خصوصی و دولتی و بازار، به حرکت انداخته و مدیریت می کنند و رشد شرکت های متکی بر نوآوری را از طریق توسعه مراکز رشد و فرایندهای زایشی، تسهیل می نمایند (انجمن بین المللی پارک های علمی، ۲۰۰۲).

پارک تحقیقاتی استانفورد، نخستین پارک علم و فناوری است که در سال ۱۹۵۱ با اندیشه های فردریک ترمن و در پاسخ به نیاز دانشگاهیان کارآفرین که تمایل زیادی به تجاری سازی ایده های فناورانه خود داشتند، در کنار دانشگاه استانفورد تأسیس گردید و سپس این ایده در سراسر آمریکا و اروپا و سپس سایر نقاط جهان گسترش یافت. در این راستا، شهرک علمی تسوکوبا به عنوان اولین پارک علم و فناوری در آسیا محسوب می شود که در

سال ۱۹۷۰ در کشور ژاپن تأسیس گردید. هم‌اینک تعداد پارک‌های علم و فناوری در این قاره به بیش از ۲۰۰ مرکز افزایش یافته که اغلب در دو کشور ژاپن و چین متمرکز شده است (لین و تسنگ، ۲۰۰۹؛ مانک و پیترز، ۲۰۰۹). نخستین اقدام اجرایی به‌منظور تأسیس پارک‌های علم و فناوری در ایران به سال‌های پایانی دهه ۱۳۶۰ باز می‌گردد. ایجاد مجتمع تحقیقاتی عصر انقلاب، مجتمع تحقیقاتی جهاد دانشگاهی و شهرک تحقیقاتی کاوش، از جمله این تلاش‌ها محسوب می‌شود، اما شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان، اولین مرکزی است که از سال ۱۳۷۶ فعالیت خود را آغاز نموده و واجد تمامی کارکردهای شناخته شده یک پارک علم و فناوری است (نعمتی، ۲۰۰۷).

مدت کوتاهی پس از ظهور و نضج پدیده پارک‌های علم و فناوری در جهان، مطالعات پیرامون آن نیز آغاز گردیده است. مانی نخستین پژوهش در زمینه عوامل مؤثر بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری را در سال ۱۹۷۰ در قالب رساله دکتری خویش در دانشگاه یوتا بر روی ۱۷ پارک علمی و تحقیقاتی ایالات متحده انجام داده و مهم‌ترین عوامل را شامل: توسعه فرهنگ کارآفرینی، تعاملات پویا میان پارک و دانشگاه، ارتباط با محیط بیرونی و همچنین کیفیت خدمات ارائه شده توسط پارک شناسایی نموده است (مانی، ۱۹۷۰). لاوله در سال ۱۹۸۲ در تحقیقی دیگر در ایالات متحده، ضمن تأیید عوامل شناسایی شده در مطالعات مانی، دو عامل وجود مرکز رشد کارآمد و وجود حمایت‌های مالی و کالبدی از پارک را مورد تأکید قرار داده است. در همان سال، ویلیامز در تحقیقی در انگلستان، عوامل فرهنگی، موقعیت مکانی و جغرافیایی و دسترسی و ارتباط مستمر نسبت به بازار را به‌عنوان عوامل تأثیرگذار بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری، به مجموعه مؤلفه‌های فوق اضافه نموده است. مین‌شال در سال ۱۹۸۳ در پژوهشی دیگر در ارتباط با پارک‌های علم و فناوری ایالات متحده، عوامل مدیریت حرفه‌ای، ساختار و فرایندهای ملون و شفاف و تعاملات پویا با دانشگاه‌های منطقه را به‌عنوان عوامل اساسی مؤثر بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری معرفی نموده است. کُکس در سال ۱۹۸۵، عوامل مؤثر بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری آمریکا را شامل: وجود دانشگاه صنعتی و نیروی کار متخصص در منطقه، بهره‌گیری از فناوری‌های روز و همچنین وجود تجهیزات پژوهشی و محیط کاری مطلوب در پارک عنوان کرده است (لاگر و گلدشتاین، ۱۹۹۱). کری در پژوهشی در سال ۱۹۸۹ در انگلستان، مدیریت حرفه‌ای در پارک را به‌عنوان یک عامل محوری در این زمینه، مورد تأکید قرار داده است. کارتر در پژوهشی به موازات مطالعه فوق، ضمن تأکید بر مؤلفه‌هایی نظیر عامل مکانی و جغرافیایی، وجود شبکه‌های ارتباطی ملی و بین‌المللی و ارائه خدمات حرفه‌ای توسط پارک، تعاملات پویا و مستمر میان پارک با مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی منطقه را بسیار حیاتی دانسته است. در سال ۱۹۹۰، هیلپرت عواملی همچون سیاست‌گذاری مناسب و مدیریت کارآمد در سطوح ملی، منطقه‌ای و سازمانی (پارک) و همچنین جو و روحیه کارآفرینی حاکم بر پارک علم و فناوری را به‌عنوان عوامل مؤثر بر موفقیت آن برشمرده است. لاگر و گلدشتاین در سال ۱۹۹۱ توسعه فعالیت‌های پژوهشی و فناوری در منطقه به‌ویژه فناوری‌های برتر را به‌عنوان عوامل اصلی زمینه‌ساز موفقیت پارک‌های علم و

فناوری مطرح نموده‌اند و وستهد و همکاران نیز در سال ۱۹۹۹ به نتایج مشابهی در این زمینه در ارتباط با پارک‌های علم و فناوری انگلستان دست یافته‌اند (لاگر و گلدشتاین، ۱۹۹۱).

ژانگ در سال ۲۰۰۴، عوامل تأثیرگذار بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری کشور استرالیا را در سه مجموعه عوامل فرهنگ مناسب، مدیریت حرفه‌ای و موقعیت مکانی و جغرافیایی دسته‌بندی نموده است. فرگوسن و اولفسون در سال ۲۰۰۷، علاوه بر مؤلفه‌های فوق‌الذکر، حمایت‌ها و ارائه خدمات آموزشی در مؤلفه‌های مدیریت و کسب و کار را از جمله عوامل کلیدی موفقیت پارک‌های علم و فناوری معرفی نموده‌اند. در نهایت، که در تحقیقی در سال ۲۰۰۸، عواملی همچون وجود متخصصان توانمند، شرکای بالقوه و ساختار و فرایندهای پویا و همچنین نزدیکی به بازار را به عوامل شناسایی شده توسط سایر پژوهشگران در این زمینه افزود (که، ۲۰۰۸).

در ارتباط با مطالعات داخلی انجام شده در حوزه عوامل مؤثر بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری، علی‌رغم گذشت بیش از یک دهه از ایجاد و گسترش این مراکز در کشور، تحقیقات اندکی در این زمینه صورت پذیرفته است که به برخی از آنان به اختصار اشاره می‌شود. محقق در پژوهشی در سال ۱۳۸۵ با عنوان "شناسایی عوامل حیاتی موفقیت پارک‌های علم و فناوری کشور" این عوامل را در سه گروه عوامل مدیریتی، حمایتی و مکانی دسته‌بندی نموده است (محقق، ۱۳۸۵). ریاحی در تحقیقی دیگر در سال ۱۳۸۶ با نام "بررسی بازار محلی پارک‌های علم و فناوری ایران" میزان توسعه‌یافتگی منطقه میزبان پارک در زمینه علم و فناوری را به‌عنوان عامل اصلی موفقیت پارک‌های علم و فناوری مطرح کرده است (ریاحی، ۱۳۸۶). در نهایت، قاسمی‌زاده در پژوهشی در سال ۱۳۸۷ تحت عنوان "عوامل مؤثر بر اثربخشی پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری" عوامل فوق را در پنج گروه عوامل درون‌سازمانی، عوامل برون‌سازمانی، خط‌مشی‌های سازمانی، رفتار کارآفرینانه و اثربخشی تقسیم‌بندی نموده است (قاسمی‌زاده، ۱۳۸۷).

جدول ۱. عوامل مؤثر بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری براساس تحقیقات پیشین داخلی و خارجی

تحقیقات پیشین	پژوهشگر	سال	عوامل شناسایی شده
تحقیقات داخلی	قاسمی‌زاده	۱۳۸۷	عوامل درون‌سازمانی، عوامل بیرون‌سازمانی، خطمشی‌های سازمانی، رفتار کارآفرینانه و اثربخشی
	ریاحی	۱۳۸۶	میزان توسعه‌یافتگی منطقه میزان پارک در زمینه علم و فناوری
	محقق	۱۳۸۵	عوامل مدیریتی، حمایتی و مکانی
تحقیقات خارجی	کُه	۲۰۰۸	متخصصان توانمند، شرکای بالقوه و ساختار و فرایندهای پویا و همچنین نزدیکی به بازار
	فرگوسن و لولفسون	۲۰۰۷	حمایت‌ها و ارائه خدمات آموزشی در مؤلفه‌های مدیریت و کسب و کار
	ژانگ	۲۰۰۴	فرهنگ مناسب، مدیریت حرفه‌ای و موفقیت مکانی و جغرافیایی
	وستهد و همکاران	۱۹۹۹	فعالیت‌های پژوهشی و فناوری در منطقه به‌ویژه فناوری‌های برتر
	لاگر و گلدشتاین	۱۹۹۱	فعالیت‌های پژوهشی و فناوری در منطقه به‌ویژه فناوری‌های برتر
	هیلیپت	۱۹۹۰	سیاست‌گذاری و مدیریت کارآمد در سطوح ملی، منطقه‌ای و سازمانی (پارک) و جو کارآفرینی
	کری	۱۹۸۹	مدیریت حرفه‌ای و کارآمد در پارک‌های علم و فناوری
	کارتز	۱۹۸۹	عامل جغرافیایی، شبکه‌های ارتباطی و ارائه خدمات حرفه‌ای، تعاملات پویا و مستمر با محیط
	کُکس	۱۹۸۵	وجود دانشگاه و نیروی کار متخصص، فناوری‌های روز، تجهیزات پژوهشی و محیط کاری مطلوب
	مین‌شل	۱۹۸۳	مدیریت حرفه‌ای، ساختار و فرایندهای ملون و شفاف و تعاملات پویا با دانشگاه‌های منطقه
	ویلیامز	۱۹۸۲	عوامل فرهنگی، موفقیت مکانی و جغرافیایی و دسترسی و ارتباط مستمر نسبت به بازار
	لاواله	۱۹۸۲	وجود مرکز رشد کارآمد و وجود حمایت‌های مالی و کالبدی از پارک
	مانی	۱۹۷۰	توسعه فرهنگ کارآفرینی، تعاملات پویا با دانشگاه و محیط و کیفیت خدمات ارائه شده توسط پارک

۳. روش شناسایی پژوهش

مطالعه حاضر در راستای شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور انجام گرفته که مشتمل بر دو بخش اساسی است. در بخش نخست، به‌منظور بررسی تجارب موفق بین‌المللی در ارتباط با مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری، با بهره‌گیری از روش بهینه‌کاو (محک‌زنی) و به شیوه نمونه‌گیری هدفمند و راهبردی، به مطالعه و تحلیل تجارب کشورهای ایالات متحده آمریکا، فرانسه، ژاپن، کره‌جنوبی و مالزی در حوزه پارک‌های علم و فناوری پرداخته شده است. پس از آن، به‌منظور بررسی و مطالعه دانش انباشته موجود در حوزه پارک‌های علم و فناوری در کشور و همچنین شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق آنان، تعداد ۱۲۶ کتاب، مقاله و طرح پژوهشی در این حوزه با بهره‌گیری از روش فراتحلیل و به شیوه تمام‌شماری مورد بررسی قرار گرفته است.

بر اساس نتایج حاصل از بخش نخست، مؤلفه‌های اساسی و زیرمؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور شناسایی گردیده است. شایان ذکر است که موفقیت پارک‌های مورد مطالعه بر اساس ارزیابی‌ها و طبقه‌بندی‌های اداره کل پارک‌ها و مراکز رشد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تعیین گردیده است. سپس در بخش دوم این تحقیق، دیدگاه‌های نمونه‌ای بالغ بر ۱۵۹ نفر از مدیران، متخصصان و کارشناسان بخش ستادی و همچنین کلیه مدیران شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری موفق کشور به روش نمونه‌گیری هدفمند و راهبردی (شناسایی شده براساس نتایج ارزیابی‌های اداره کل پارک‌ها و مراکز رشد وزارت علوم) شامل شهرک علمی-تحقیقاتی اصفهان، پارک علم و فناوری یزد، پارک علم و فناوری خراسان، پارک علم و فناوری گیلان، پارک علم و فناوری پردیس، پارک علم و فناوری فارس، پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی و پارک علم و فناوری دانشگاه تهران در ارتباط با میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های شناسایی شده، با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی و با اجرای پرسشنامه پژوهشگر ساخته گردآوری شده و مدل مفهومی مبتنی بر مبانی نظری اعتبارسنجی شده است. روایی ابزار اندازه‌گیری این پژوهش از طریق ارائه پرسشنامه پژوهشگر ساخته به صاحب‌نظران و متخصصان حوزه پارک‌های علم و فناوری مورد تأیید قرار گرفته و پایایی آن نیز از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تعیین شده است که این ضریب در کل برابر با ۰/۹۳۹ و به تفکیک در خصوص مؤلفه مدیریت برابر با ۰/۷۹۳، مؤلفه منابع انسانی برابر با ۰/۸۰۱، مؤلفه فرهنگ برابر با ۰/۸۲۵، مؤلفه محیط برابر با ۰/۸۱۷، مؤلفه ساختار برابر با ۰/۷۸۶ و در نهایت مؤلفه حمایت‌ها برابر با ۰/۷۹ به‌دست آمده است. در ارتباط با روش تجزیه و تحلیل داده و اطلاعات، به‌منظور تدوین مدل نهایی پژوهش، پس از تبیین مدل مفهومی، مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌ها مستخرج از مبانی نظری و پیشینه تحقیق، با بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی تأییدی و رگرسیون گام به گام تأیید شده و مدل مفروض این پژوهش مورد جرح و تعدیل قرار گرفته است. سپس مدل نهایی با بهره‌گیری از روش تحلیل مسیر و با استفاده از نرم‌افزار Amos تدوین گردیده است.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

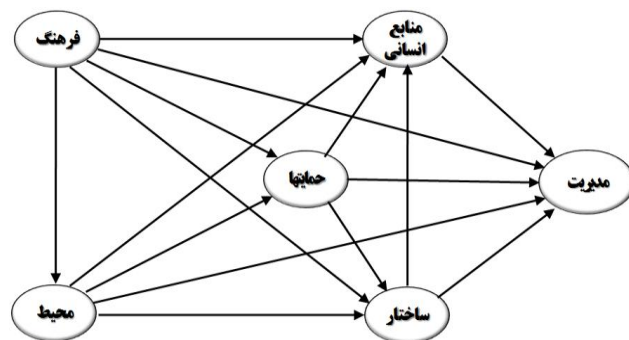
همچنان‌که پیش‌تر اشاره گردید، مطالعه حاضر مشتمل بر دو بخش اصلی است. اولین مرحله از بخش نخست شامل بهینه‌کاو و تراز یابی هدفمند تجارب موفق بین‌المللی در حوزه پارک‌های علم و فناوری مشتمل بر کشورهای ایالات متحده آمریکا، فرانسه، ژاپن، کره جنوبی و مالزی است. جدول ۲ نتایج و یافته‌های حاصل از این مطالعه را ارائه می‌دهد.

جدول ۲. مؤلفه‌های مؤثر بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری کشورهای مورد مطالعه

ردیف	کشور	مؤلفه‌های برون‌زا (محیطی)	مؤلفه‌های درون‌زا	مهم‌ترین پارک‌ها
۱	آمریکا	حمایت از پژوهشگران، کارآفرینان و شرکت‌های دانش‌بنیان، تشویق های مالیاتی برای کارآفرینان، سیاستگذاری‌های جامع و بلندمدت در زمینه توسعه علم و فناوری، سرمایه‌گذاری عظیم در تحقیق و توسعه	اشاعه فرهنگ کارآفرینی، متخصصان حرفه‌ای و توانمند مدیریت حرفه‌ای، فناوری‌های برتر	پارک تحقیقاتی استنفورد در کالیفرنیا، پارک مثلث تحقیقاتی کارولینای شمالی، پارک تحقیقاتی آروهد
۲	فرانسه	قوانین و مکانیزم‌های تشویقی برای کارآفرینان، توسعه زیرساخت‌های فناوری در کشور، تأکید بر توسعه بخش خصوصی، تشویق تحقیقات بین رشته‌ای	فناوری‌های نوین، مقررات و فرایندهای تسهیل‌کننده کارآفرینان بخش خصوصی	مرکز تحقیقات ملی فرانسه و شهرک علمی سوفیا آنتیپولیس
۳	ژاپن	حمایت گسترده از تحقیقات، پژوهشگران و کارآفرینان، انتقال سرمایه‌ها به سمت فناوری‌های نوآورانه، تأکید بر همکاری‌های علمی بین‌المللی و تشویق‌های مالیاتی	فرهنگ مشارکت، پژوهشگران و کارآفرینان موفق، رهبری اثربخش و فناوری‌های برتر	تسوکوبا، فوکودا، کاتاگوا، کانسایی، کاروسا، کوماموتو، کیوتو، اویتا و پارک علوم نرم‌افزاری ژاپن
۴	کره جنوبی	حمایت از توسعه علم و فناوری، رهبری آگاهانه سیاستگذاران، آموزش و تربیت متخصصان کارآزموده توسعه همکاری‌های بین‌المللی و توسعه منطقه‌ای متوازن فناوری نوین در کشور	فرهنگ مشتری‌محور، مدیریت حرفه‌ای، همکاری شرکت‌ها و فرایندهای پویا	مؤسسه علمی علوم و فناوری، پارک پژوهشی سئول و شهرک علمی - تحقیقاتی دایپوک
۵	مغزی	جلب مشارکت بخش خصوصی، توسعه فناوری‌های چندرسانه‌ای، افزایش تسهیلات قانونی، پرورش نیروی انسانی متخصص، گسترش فعالیت‌های تحقیق و توسعه در راستای نظام ملی نوآوری	مدیریت و رهبری اثربخش، قوانین و ساختار منعطف و فرایندهای کارآمد	پارک علمی سلنگر و پارک فناوری مغزی

در پایان بخش نخست پژوهش حاضر و براساس مطالعه گسترده مبانی نظری و پیشینه تحقیق و همچنین بهینه‌کاو و تراز یابی هدفمند تجارب موفق بین‌المللی در حوزه پارک‌های علم و فناوری، مؤلفه‌های اساسی و زیرمؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور شناسایی گردیده که این مؤلفه‌ها در جدول ۴ ارائه شده است.

همچنان که در این جدول ملاحظه می‌شود، مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور - شناسایی شده از طریق مطالعه گسترده مبانی نظری و پیشینه پژوهش و همچنین بهینه‌کاو و تجارب موفق بین‌المللی - شامل فرهنگ محیط، منابع انسانی، حمایت‌ها، فناوری و ساختار بوده است. روابط میان مؤلفه‌های شناسایی شده فوق از طریق بررسی و مطالعه مدل‌های مفهومی موجود در ادبیات موضوع به‌ویژه مدل ابعاد ساختاری و محتوایی سازمان تدوین شده توسط ریچارد ال دفت، در قالب یک مدل مفهومی تبیین گردیده است که شکل ۱ روابط میان این مؤلفه‌ها را در قالب مدل مفهومی پیشنهادی نشان می‌دهد.



شکل ۱. الگوی مفهومی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور

در بخش دوم پژوهش حاضر، مؤلفه‌های اصلی و فرعی شناسایی شده مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور در قالب پرسشنامه پژوهشگر ساخته به تأیید مدیران، متخصصان و کارشناسان بخش ستادی و همچنین کلیه مدیران شرکت‌های مستقر در هشت پارک علم و فناوری موفق کشور رسیده است. اطلاعات جمعیت شناختی نمونه پژوهش در جدول ۳ ارائه شده است.

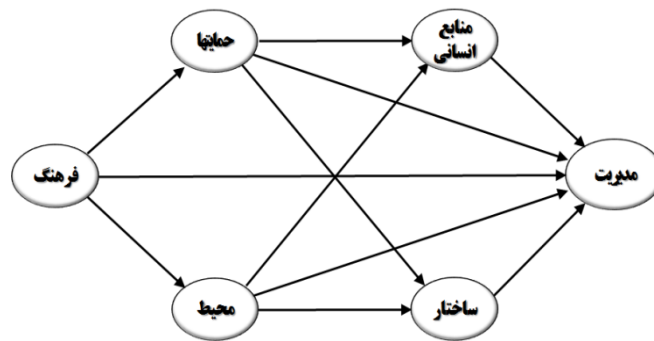
جدول ۳. ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه پژوهش

متغیر	جنسیت	سن	میزان تحصیلات					رشته									
فراوانی	زن مرد	۲۰-۳۰ بالای ۴۰	کارشناسی کارشناسی ارشد	دکتری	علوم	علوم	فنی- هنر	علوم									
	سال	سال ۲۰ سال ۳۰	پایستر					پزشکی									
فراوانی	۵۵	۱۰۴	۱	۱۴	۱	۸۵	۳۷	۳۶	۹	۹۹	۴۱	۱۰	۴۳	۲۰	۸۹	۶	۱
درصد فزونی	۱۳۴/۶٪	۲۵/۴٪	۰/۱۶٪	۵۳/۵٪	۲۳/۳٪	۲۲/۶٪	۵/۷٪	۶۲/۳٪	۲۵/۷٪	۶/۳٪	۲۷٪	۱۲/۶٪	۵۶٪	۳/۸٪	۰/۱۶٪		

داده و اطلاعات گردآوری شده در بخش دوم این پژوهش با بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی تأییدی و رگرسیون گام به گام مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته که پس از جرح و تعدیل مؤلفه‌های اساسی و زیرمؤلفه‌های متناظر با آنان در قالب مدل مفهومی، در نهایت مدل مفروض پژوهش (شکل ۲) به دست آمده است. نتایج تحلیل عاملی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل عاملی مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور

مؤلفه‌های اساسی	زیرمؤلفه‌های متناظر با مؤلفه‌های اساسی	بار عاملی	مقادیر ویژه	درصد واریانس تبیین شده
مدیریت	تأکید بر ارزیابی و بهبود مستمر	۰/۶۱۵	۵/۰۴۴	۶۸/۰۴۴
	نگاه علمی و پژوهش محور برای حل مسایل	۰/۷۳۳		
	جلب مشارکت و ایجاد امکان رشد برای افراد	۰/۸۰۹		
	اعتقاد و بهره‌گیری حداکثری از فناوری‌ها	۰/۷۸۱		
	هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی در امور	۰/۷۲۷		
منابع انسانی	منابع انسانی خلاق و یادگیرنده	۰/۸۰۴	۴/۶۸۳	۶۳/۴۲۳
	منابع انسانی متعهد و وفادار	۰/۷۵۷		
	منابع انسانی متخصص و توانمند	۰/۵۴۳		
فرهنگ سازمانی	فرهنگ مشوق تغییر و انعطاف‌پذیری	۰/۷۰۶	۲/۱۹۲	۴۳/۷۰۸
	فرهنگ مشوق تسهیم دانش و تجربه	۰/۷۱۸		
	فرهنگ مشتری محوری	۰/۵۶۵		
	فرهنگ مشوق کار تیمی و مشارکت در امور	۰/۶۳۹		
محیط	یادگیری مستمر از محیط	۰/۷۶	۳/۲۷	۵۲/۰۳۹
	سازگاری و پیش آمادگی در برابر محیط	۰/۷۳۷		
	درک پیچیدگی و تحولات محیطی	۰/۶۲۳		
	ارتباط مستمر و پویا با مشتریان	۰/۶۰۸		
ساختار	ساختار سازمانی پویا و منعطف	۰/۶۹۹	۲/۵۳۴	۶۸/۶۲۸
	هماهنگی و بهره‌وری در فرایندها	۰/۷۷۹		
	سازماندهی و تقسیم کار شفاف و منون	۰/۶۳۴		
حمایتها	حمایت‌های بازاریابی و تبلیغاتی	۰/۷	۲/۷۴۵	۵۴/۷۹۸
	حمایت‌های قانونی و حقوقی	۰/۷۱۷		
	حمایت‌های علمی و مشاوره‌ای	۰/۷۱۹		
	حمایت‌های اداری و مالی	۰/۶۴۶		



شکل ۲. الگوی مفروض مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری

روش الگویابی معادلات ساختاری به منظور بررسی روابط علی بین متغیرها، به تعداد زیاد نشانگرها (متغیرهای مشاهده شده) حساسیت زیادی دارد و منجر به افزایش خطا می شود. برای رفع این مشکل، می توان از روش های مختلف استفاده کرد که یکی از این روش ها "تلفیق گویه ها" است. چنانچه نشانگرها مرتبط با هم باشند، پژوهشگر می تواند بر اساس این ارتباط، به تلفیق و کاهش آن ها بپردازد (هال، اسنر و سینگرفوست، ۱۹۹۹). با بهره گیری از این روش، زیرمؤلفه های اصلی (نشانگرها) متغیرهای مدل هر کدام به ۲ نشانگر تبدیل شدند که قبل از اجرای مدل مفروض، به بررسی آماره های توصیفی و همبستگی بین این متغیرها پرداخته شده است (جدول ۵).

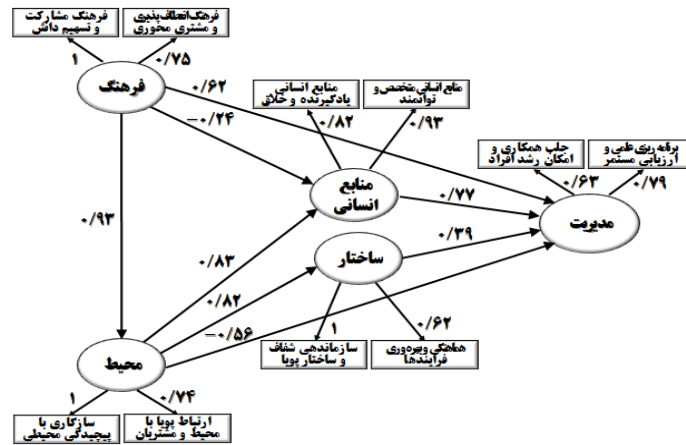
جدول ۵. میانگین، انحراف معیار و همبستگی بین نشانگرهای مدل

نشانگرها	میانگین	انحراف معیار	همبستگی ها														
			۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲			
۱. فرهنگ مشارکت و تسهیم بخش	۴۱۶۱	۱۶۹۵															
۲. فرهنگ اخلاقی و مشتری صوری	۴۱۷۱	۱۶۳۸	۰.۱۲۶ ^{**}														
۳. منبع نسبی متخصص و تولید	۵۳۳۷	۱۷۵۶	۰.۵۲۳ ^{**}	۱													
۴. منبع نسبی بلاگرنده و خلاق	۲۱۵۹۱	۷۰۲	۰.۳۶۶ ^{**}	۰.۵۳۴ ^{**}	۱												
۵. هوشنگی و پرپوری فرآیند	۱۳۶۶	۶۶۱	۰.۱۲۸ ^{**}	۰.۵۰۳ ^{**}	۰.۴۱۵ ^{**}	۱											
۶. سؤلفه های شفاف و ساختار پویا	۲۱۶۲۳	۱۶۷۷	۰.۳۶۱ ^{**}	۰.۵۰۵ ^{**}	۰.۴۱۹ ^{**}	۰.۴۶۵ ^{**}	۱										
۷. سازگاری با پیچیدگی محیطی	۵۵۹۸	۱۸۶۲	۰.۲۱۵ ^{**}	۰.۱۶۹ ^{**}	۰.۱	۰.۰۵۱ ^{**}	۰.۰۴۵ ^{**}	۱									
۸. ارتباط پویا با محیط و مشتریان	۴۱۵۹	۱۶۳۸	۰.۵۲۳ ^{**}	۰.۶۰۱ ^{**}	۰.۳۶۶ ^{**}	۰.۳۶۶ ^{**}	۰.۴۱۴ ^{**}	۰.۳۶۱ ^{**}	۱								
۹. بهره گیری علمی و ازلی مستمر	۷۶۰۴	۲۱۹۶	۰.۵۲۳ ^{**}	۰.۶۶۱ ^{**}	۰.۱۱۹ ^{**}	۰.۶۸۳ ^{**}	۰.۴۸۳ ^{**}	۰.۱۷۸ ^{**}	۰.۶۶۱ ^{**}	۱							
۱۰. جلب همکاری و امکان رشد اقزاد	۵۱۹	۱۶۳۷	۰.۳۹۳ ^{**}	۰.۵۴۱ ^{**}	۰.۴۲۶ ^{**}	۰.۵۵۵ ^{**}	۰.۲۸۱ ^{**}	۰.۳۱۵ ^{**}	۰.۱۰۴ ^{**}	۰.۶۰۹ ^{**}	۱						
۱۱. حمایت های علمی و پژوهشی	۴۶۷۷	۱۶۳۷	۰.۳۹۳ ^{**}	۰.۴۰۱ ^{**}	۰.۳۳ ^{**}	۰.۲۵۶ ^{**}	۰.۳۳۳ ^{**}	۰.۴۰۳ ^{**}	۰.۱۹۱ ^{**}	۰.۳۳۳ ^{**}	۰.۵۳۳ ^{**}	۱					
۱۲. حمایت های لری و قوی	۵۱۸۲	۱۵۱۷	۰.۳۶۶ ^{**}	۰.۳۲۸ ^{**}	۰.۳۶۶ ^{**}	۰.۲۵۳ ^{**}	۰.۱۳۳ ^{**}	۰.۱۶۶ ^{**}	۰.۵۱۶ ^{**}	۰.۴۸۳ ^{**}	۰.۳۹۳ ^{**}	۰.۶۶۱ ^{**}	۱				

* در سطح ۰/۰۵ درصد معنادار است.

** در سطح ۰/۰۱ درصد معنادار است.

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۵، همبستگی بین نشانگرهای موجود در مدل، به جز رابطه بین سازگاری با پیچیدگی محیطی با نشانگرهای متغیرهای منابع انسانی و ساختار و همچنین نشانگرهای ارتباط پویا با محیط و مشتریان و جلب همکاری و امکان رشد به لحاظ آماری معنادار است. در ادامه، از طریق بهره گیری از روش الگویابی معادلات ساختاری، به بررسی روابط علی میان متغیرهای برونزا و درونزای مدل مفروض حاصل از تحلیل عاملی تأییدی و رگرسیون گام به گام، پرداخته شده است. پس از این مرحله و اصلاح مدل مفروض اولیه، مدل نهایی تجربی (شکل ۳)، به دست آمده است.



شکل ۳. الگوی تجربی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری

به‌منظور پیش‌بینی احتمال وجود رابطه بین مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری، با توجه به یافته‌ها و پیشینه پژوهشی، الگویی برگزیده شده و پس از ارزیابی روابط متغیرها در قالب یک مدل علی، و سنجش معناداری روابط هر یک از متغیرها، به برآورد ضرایب و نهایتاً برازش مدل پرداخته شده است. در مدل نظری این پژوهش، متغیر فرهنگ به‌عنوان متغیر مستقل، متغیرهای محیط، منابع انسانی و ساختار به‌عنوان متغیرهای میانجی، و مدیریت به‌عنوان متغیر وابسته مد نظر قرار گرفته است. از آنجا که هدف مطالعه حاضر، بررسی نقش پیش‌بینی‌کننده متغیرهای فرهنگ، محیط، منابع انسانی و ساختار و تعیین میزان آثار مستقیم و غیرمستقیم این متغیرها بر مدیریت بوده است، بنابراین از الگوی تحلیل مسیر استفاده شده است. اثر متغیرهای مستقل و میانجی پژوهش بر مدیریت (متغیر میانجی شامل محیط، منابع انسانی و ساختار، متغیر مستقل شامل فرهنگ و متغیر وابسته شامل مدیریت است) مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس میزان t و سطوح معناداری به‌دست‌آمده، کلیه ضرایب ساختاری به استثنای اثر متغیر میانجی محیط بر متغیر وابسته مدیریت، دارای تفاوت معنادار با صفر بوده‌اند. نتایج مربوط به وزن‌های رگرسیونی و مقادیر بحرانی t در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. نتایج مربوط به وزن های رگرسیونی و مقادیر بحرانی t

اثر	خطای معیار	نسبت بحرانی	سطح معناداری
اثر فرهنگ بر محیط	۰/۱۸۲	۸/۴۳۴	۰/۰۰۰
اثر فرهنگ بر مدیریت	۰/۳۵۸	۲/۵۱	۰/۰۱۲
اثر فرهنگ بر منابع انسانی	۰/۱۰۵	-۳/۱۹۲	۰/۰۰۱
اثر محیط بر منابع انسانی	۰/۰۴۵	۸/۴۲۵	۰/۰۰۰
اثر محیط بر ساختار	۰/۰۲۸	۶/۰۹۶	۰/۰۰۰
اثر محیط بر مدیریت	۰/۲۶۸	-۱/۸۳۸	۰/۰۶۶
اثر منابع انسانی بر مدیریت	۰/۲۵۲	۵/۸۶۷	۰/۰۰۰
اثر ساختار بر مدیریت	۰/۴۹۲	۳/۳۱۴	۰/۰۰۰

پس از برآورد پارامترها، برازش الگو اندازه گیری شده است. از مجموع آماره های برازش چهار شاخص نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI^۱)، شاخص نیکویی برازش (GFI^۲)، ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA^۳) و Chi-Square از اهمیت بیشتری برخوردار بوده است. همچنین دو شاخص AGFI= ۰/۹۲۹ و GFI= ۰/۹۶۸ هر اندازه به یک نزدیکتر شوند برازش کامل الگو را بهتر نشان می دهند و کم بودن شاخص RMSEA= 0/000 با توجه به در نظر گرفتن باقیمانده ها و خطاها، به منزله مطلوبیت برازش الگو است. مهم ترین آماره برازش آماره خی دو است، این آماره میزان تفاوت ماتریس مشاهده شده و برآورد شده را اندازه گیری می کند. عدم معناداری این آماره برازش الگو را نشان می دهد که در این الگو ارزش خی دو برابر با ۳۲/۰۸۵ با درجه آزادی ۳۵ است که غیر معنادار است (P=۰/۶۱). به عبارت دیگر، مدل برآورد شده با مدل اندازه گیری شده تفاوت معناداری ندارد. آثار مستقیم و غیر مستقیم متغیر فرهنگ و محیط به عنوان متغیرهای مستقل و میانجی بر متغیر مدیریت در جداول ۷ و ۸ ارائه شده است.

جدول ۷. محاسبه اثرهای مستقیم غیرمستقیم فرهنگ بر مدیریت موفق

نوع اثر	مسیر	میزان اثر بر اساس ضرایب بتا
اثر مستقیم	مدیریت → فرهنگ	۰/۶۲
اثر غیر مستقیم	مدیریت → منابع انسانی → فرهنگ	$(-۰/۲۴)(۰/۷۷) = -۰/۱۸۴۸$
مستقیم	مدیریت → محیط → فرهنگ	$(-۰/۵۶)(۰/۹۳) = -۰/۵۲۰۸$
مدیریت	مدیریت → منابع انسانی → محیط → فرهنگ	$(۰/۹۳)(۰/۸۳)(۰/۷۷) = ۰/۵۹۴۴$
مدیریت	مدیریت → ساختار → محیط → فرهنگ	$(۰/۹۳)(۰/۸۲)(۰/۳۹) = ۰/۲۹۷۴$
مجموع اثرهای مستقیم و غیر مستقیم		۰/۸۰۶۲

1. Adjusted Goodness of Fit Index
2. Goodness of Fit Index
3. Root Mean Squared Error of Approximation

جلول ۸: محاسبه اثرهای مستقیم و غیر مستقیم محیط بر مدیریت موفق

نوع اثر	مسیر	میزان اثر بر اساس ضرایب بتا
اثر مستقیم	مدیریت محیط	-۰/۵۶
اثر غیر مستقیم	مدیریت منابع انسانی محیط	$۰/۶۳۱۴ = (۰/۷۷)(۰/۸۲)$
مستقیم	مدیریت ساختار محیط	$۰/۳۱۹۸ = (۰/۳۹)(۰/۸۲)$
مجموع اثرهای مستقیم و غیر مستقیم		۰/۳۹۱۲

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

همچنان‌که اشاره گردید، اسناد و برنامه‌های بالادستی نظام شامل سند چشم‌انداز بیست ساله ۱۴۰۴، نقشه جامع علمی کشور، برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و هم‌اینک برنامه پنجم سازندگی (توسعه)، مسیر حرکت و توسعه کشور را در سال‌های پیش‌رو، توسعه مبتنی بر دانش تعریف نموده‌اند. تحقق توسعه مبتنی بر دانش، بدون برخورداری از یک اقتصاد دانش‌محور در کشور، امکان‌پذیر نخواهد بود. از دیگر سو، ایجاد و گسترش نظام‌های ملی (جهانی) علم، فناوری و نوآوری و برقراری تعاملات پویا میان آنان، از جمله الزامات اولیه دستیابی به توسعه و اقتصاد مبتنی بر دانش محسوب می‌شود که نهادهای اساسی تشکیل‌دهنده این نظام‌ها مشتمل بر سه نهاد تأثیرگذار دولت، دانشگاه و صنعت خواهند بود.

در حقیقت، دهه‌های متمادی است که برقراری ارتباط کارآمد میان دولت، دانشگاه و صنعت هدف اصلی دولتمردان، دانشگاهیان و صنعتگران کشور بوده است و با وجود مطالعات، برنامه‌ها و اقدامات متعدد انجام گرفته در این زمینه، فاصله‌ها همچنان باقی است. از دیگر سو، با توجه به جایگاه بنگاه‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در توسعه و نهادینه کردن کارآفرینی و تسریع فرایند توسعه علمی، فناوری، صنعتی و اقتصادی کشورها، بیش از یک دهه است که مراکز تحت عنوان پارک‌های علم و فناوری جهت هدایت و حمایت از این بنگاه‌ها در عرصه‌های مختلف ایجاد شده و تحقق آرزوی دیرینه پیوند دولت، دانشگاه و صنعت را جان دوباره بخشیده است، اما به دلایلی نظیر اقتصاد دولتی، عدم توسعه فرهنگ فناوری، نوآوری و کارآفرینی در جامعه و فقدان نگاه ملی و فرباشی به این مراکز و همچنین موازی‌کاری‌ها و دوباره‌کاری‌های متولیان اصلی حمایت از پارک‌های علم و فناوری، علی‌رغم گسترش روزافزون مراکز فوق در کشور، تحقق اهداف و مأموریت‌هایشان به‌ویژه در حوزه تقویت تعاملات سه نهاد دولت، دانشگاه و صنعت در هاله‌ای از ابهام قرار گرفته است.

در حال حاضر، توسعه پارک‌های علم و فناوری به‌ویژه از منظر کیفی، با توجه به تأکید اسناد بالادستی و مدیران و مسئولان کلان نظام به توسعه علمی و فناوری به‌عنوان محور اصلی توسعه کشور، تلاش به‌منظور گسترش زمینه‌های مشارکت بخش خصوصی در مؤلفه‌های مختلف نظیر

مؤلفه‌های علمی، تحقیقاتی، فناوری و صنعتی، نیاز بازار داخلی و بازار مناسب کشورهای همسایه و منطقه برای خدمات/محصولات دانش‌بنیان و خیل عظیم دانش‌آموختگان دانشگاهی به‌ویژه در بخش تحصیلات تکمیلی و... بسیار ضروری است و می‌تواند به‌عنوان یکی از اثربخش‌ترین راهکارهای توسعه تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت مورد توجه و عنایت سیاستگذاران کلان کشور قرار گیرد. اما توسعه پارک‌های علم و فناوری، فرایندی است که ما هنوز به‌طور کامل آن را در کشور طی نکرده‌ایم و در صورت بی‌اعتنایی به مسایل و مشکلات آنان، این فرایند پویا می‌تواند به یک تجربه شکست‌خورده ملی بدل شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود ضمن آسیب‌شناسی، بازنگری و بازاندیشی در اهداف، مأموریت‌ها و سازوکارهای فعالیت این مراکز در دهه دوم فعالیتشان، هماهنگی و تقسیم‌وظیفه شفاف میان متولیان هدایت و حمایت از مراکز فوق در کشور صورت پذیرد.

در این راستا، پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور صورت پذیرفته است. در بخش نخست پژوهش فوق‌البتدا، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور از طریق مطالعه گسترده ادبیات موضوع، مبانی نظری و پیشینه تحقیق و همچنین بهینه‌کاوای تجارب موفق بین‌المللی شناسایی شده و ارتباط بهینه میان آنان در قالب یک مدل مفهومی (شکل ۱) تبیین گردیده است. سپس در بخش دوم این پژوهش، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور در قالب پرسشنامه پژوهش‌گرا ساخته‌ای به تأیید مدیران، متخصصان و کارشناسان بخش ستادی و همچنین کلیه مدیران شرکت‌های مستقر در هشت پارک علم و فناوری موفق کشور رسیده است. داده و اطلاعات گردآوری شده در این مرحله از طریق تحلیل عاملی تأییدی و رگرسیون گام به گام مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مؤلفه فناوری اطلاعات و ارتباطات در این مرحله به‌عنوان مؤلفه مستقل حذف شده و زیرمؤلفه‌های آن در دیگر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت موفق پارک‌های علم و فناوری کشور ادغام گردیده است. خروجی این مرحله در قالب مدل مفروض پژوهش (شکل ۲) ارائه شده است. پس از آن، از طریق تحلیل مسیر به تعیین روابط بین مؤلفه‌های ارائه شده در این مدل پرداخته شده و در نهایت مدل نهایی تجربی (شکل ۳) که در آن برخی از مؤلفه‌ها نظیر مؤلفه حمایت‌ها به پیشنهاد الگویابی معادلات ساختاری اصلاح و حذف گردیده، حاصل شده است.

بر اساس نتایج حاصل از الگویابی معادلات ساختاری پژوهش حاضر، ضرایب رگرسیونی و آماره‌های برازش به‌دست آمده، متغیر مستقل فرهنگ بر متغیر وابسته مدیریت و متغیر میانجی محیط اثری معنادار داشته، اما برای این متغیر اثر معناداری بر متغیر میانجی منابع انسانی مشاهده نشده است. علاوه بر آن، از میان متغیرهای میانجی، اثر متغیرهای منابع انسانی و ساختار بر متغیر وابسته مدیریت، معنادار مشاهده شده، اما اثر متغیر محیط بر مدیریت معنادار نبوده است. با توجه به میزان آماره خی دو و پایین بودن آماره RMSEA، چنین نتیجه‌گیری می‌شود که الگو برازش

کامل و مطلوبی داشته است. نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده توسط مانی (۱۹۷۰) در رساله دکتری خویش با عنوان "مدلی برای ایجاد پارک پژوهشی وابسته به دانشگاه در قالب یک چارچوب اصول مدیریتی منتخب" دارای عوامل مشابه همچون فرهنگ و محیط و با پژوهش بیونگ جو کانگ (۲۰۰۴) با عنوان ارائه مدلی برای توسعه انواع مختلف پارک‌های فناوری دارای عوامل مشابه همچون مدیریت، محیط و حمایت‌ها و همچنین با پژوهشی که توسط محقق (۱۳۸۵) با عنوان "شناسایی عوامل حیاتی موفقیت پارک‌های علم و فناوری کشور" انجام شده دارای عوامل مشابه همچون مدیریت و حمایت‌ها بوده است.

بر اساس نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود تا مدیران این حوزه در کشور: - علاوه بر تأکید بر توسعه کیفی پارک‌های علم و فناوری، به توسعه کمی و کیفی سایر مراکز حمایت کننده از کارآفرینان و بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشور نظیر شهرک‌های علمی، فناوری و صنعتی، مراکز خدمات کسب و کار و مجتمع‌های فناوری و سایر مراکز مشابه بپردازند، - در ارتباط با مؤلفه‌های مؤثر بر موفقیت پارک‌های علم و فناوری - شناسایی شده در پژوهش حاضر - اقدامات و برنامه‌های ویژه‌ای را تدارک دیده و در راستای بهبود آنان عمل نمایند، - الگوهای مفهومی، مفروض و تجربی تبیین شده در این پژوهش را مورد عنایت داشته و در اتخاذ تصمیمات مربوط به این حوزه، مؤلفه‌های فوق را مد نظر قرار دهند.

با عنایت به نتایج حاصل از پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود تحقیقات گسترده‌تری در موضوعات: آسیب‌شناسی سیاست‌ها، اهداف و برنامه‌های کلان کشور در مؤلفه‌های علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی، شناسایی راهکارهای تحقق و توسعه نظام‌های ملی علم، فناوری و نوآوری در کشور، شناسایی آسیب‌ها، موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر توسعه کارآفرینی در کشور و همچنین شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت سایر مراکز حمایت کننده از کارآفرینان و بنگاه‌های کوچک و متوسط صورت پذیرد. از مهم‌ترین محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به جدید بودن موضوع و پدیده پارک‌های علم و فناوری در کشور و کمبود مبانی نظری و پیشینه پژوهشی مرتبط، گستردگی جامعه مورد مطالعه در سطح ملی و مشکلات مربوط به جمع‌آوری اطلاعات و همچنین عدم حضور مدیران شرکت‌های مستقر در محل شرکت در زمان‌های مراجعه به پارک‌های علم و فناوری در نقاط مختلف کشور اشاره نمود.

منابع

۱. ریاحی، پریسا. (۱۳۸۶). بررسی بازار محلی پارک‌های علم و فناوری ایران. (پایان نامه کارشناسی ارشد). مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی، ایران.
۲. فرجادی، غلامعلی و ریاحی، پریسا. (۱۳۸۶). بررسی بازار محلی پارک‌های علم و فناوری ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۴۴، ۳۹-۳۶.
۳. قاسمی‌زاده، محمد. (۱۳۸۷). عوامل مؤثر بر اثربخشی پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری. (رساله دکترا). دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات، ایران.
۴. محقق، مهرداد. (۱۳۸۵). شناسایی عوامل حیاتی موفقیت پارک‌های علم و فناوری کشور. (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه تهران، ایران.
۵. معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (۱۳۹۱). گزارش عملکرد. معاونت پژوهش و فناوری، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.
6. Allen, J. (2007). *Third Generation Science Parks*. Available at: Manchester Science Parks ltd.
7. Bigliardi, B. (2008). Assessing Science Parks Performances. *Technovation*, 26 (4), 29-31.
8. Hall, R.H., Snell, A.F., & Singer Foust, M. (1999). Item Parceling Strategies in SEM: Investigating the Subtle Effects of Unmodeled Secondary Constructs. *Organizational Research Methods*, 2(3), 233-256.
9. Hansson, F., Husted, K., & Vestergard, J. (2005). Second Generation Science Parks: From Structural Holes Jockeys to Social Capital Catalysts of the Knowledge Society. *Technovation*, 25(9), 47-48.
10. Heikkila, A. (2010). Challenges in management in multi- company industrial parks. *Safety Science*, 48(7), 33-36.
11. IASP. (2002). *World-wide Directory of Science and Technology Parks and Business Incubators*. International Association of Science Parks.
12. Koh, F., & Koh, W. (2008). An Analytical Framework for Science Parks and Technology District with an Application to Singapore. *Journal of Business Venturing*, 20(3), 71-74.
13. Lin, Ch. Li., & Tzeng, G. H. (2009). A Value-created System of Science (Technology) Park by Using DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, 36(6), 22-23.
14. Link, A.N. (2009). *Research, Science, and Technology Parks: An Overview of the Academic Literature*. Department of Economics. University of North Carolina at Greenboro.
15. Luger, M., & Goldstein, H. (1991). *Technology in the Park: Research Parks and Regional Economic Development*. University of North Carolina Press, Chapel Hill.
16. Monk, Ch., & Peters, K. (2009). Science Parks as an Instrument of Regional Competitiveness: Measuring Success and Impact. *In IASP Conference*.
17. Money, M.L. (1970). *A Model for the Establishment of a University Related Research Park with in a Frame Work of Selected Management Principles*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Utah.

18. Neamati, M.A. (2007). Analysis and Comparing the Key Performance Indicators of Main Iranian Technology Incubators. *Journal of Research and Planning in Higher Education*, Institute for Research and Planning in Higher Education, 45(1), 48-63.
19. Niosi, J. (2002). National Systems of Innovation are X-Efficient and X-Effective: Why some are Slow Learners. *Research Policy Journal*. 31(1), 291-302.
20. Phan, Ph.H, Siegel, D., & Wright, M. (2005). Science Parks and Incubators: Observation, Synthesis and Future Research. *Journal of Business Venturing*. 20(2), 13-16.
21. Ratinho, T., & Henriques, E. (2009). The Role of Science Parks and Business Incubators in Converging Countries: Evidence from Portugal. *Technovation*. 30(10), 19-21.