

## شناسایی و ارزیابی معیارهای انتخاب صنایع با فناوری برتر در پارک های فناوری کشور (مورد مطالعه: پارک فناوری شیخ بهایی اصفهان)

ناصر نوروزی<sup>۱\*</sup>، مهدی نریمانی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۷/۰۶

### چکیده

سیاست گذاری<sup>۱</sup> و یا به عبارتی اولویت بندی فعالیت ها در حوزه های مختلف پژوهشی و صنعتی، از جمله مهمترین عوامل افزایش کارایی در تخصیص بهینه منابع است. با توجه به نبودن مفهوم پارک های علم و فناوری در کشور و نقش بالقوه ای که این مراکز در دوره گذار به سمت توسعه برعهده دارند، تعیین اولویت های فعالیتی و راهبردی این مراکز باید در راس توجه ها قرار گیرد. به این منظور، در پژوهش حاضر، پس از انجام مطالعات کتابخانه ای و بررسی آثار پژوهشی مرتبط و مطالعه اسناد ملی از جمله سند برنامه پنجم توسعه، سند چشم انداز بیست ساله و غیره، ۱۷ معیار برای انتخاب صنایع با فناوری برتر، جهت ورود به پارک های فناوری کشور شناسایی و انتخاب شدند. در ادامه به منظور اولویت بندی آنها، پرسش نامه ای مشتمل بر ۱۷ سوال، طراحی گردید و برای اطمینان از جامع و مانع بودن پاسخ ها، در اختیار سه دسته عمده از افراد درگیر در این فرآیند، یعنی سیاستگذاران وزارت علوم، شرکتهای مستقر در پارک و کمیته های جذب پارک های فناوری قرار گرفت. این ۱۷ معیار، با استفاده از نرم افزار SPSS18 و استفاده از تکنیک آماری تحلیل عاملی اکتشافی، در ۴ عامل کلی طبقه بندی گردید که پس از مرور آثار پژوهشی مربوط، عنوان های پیشنهادی اقتصادی و فنی، راهبردی، زیرساختها و محیط زیست، برای آن ها در نظر گرفته شد.

واژگان کلیدی: فناوری برتر<sup>۲</sup>، ارزیابی<sup>۳</sup>، معیارها، پارک های علم و فناوری، پارک فناوری شیخ بهایی اصفهان

## ۱- مقدمه

یکی از مسائل و مشکلات اصلی که سیاستگذاران کشور در سال های اخیر برای توسعه و پیشرفت کشور با آن روبرو بوده اند، عدم اولویت بندی فعالیت های مرتبط با حوزه فناوری های برتر، در پارک های علم و فناوری بوده است، به گونه ای که این مراکز مهم، فعالیتهای خود در راستای خلق و تجاری سازی فناوری های مختلف را، بصورت برنامه ریزی نشده و غیرهدفمند گسترش داده و بنابراین در ادامه مسیر، فاقد توانایی لازم برای تمرکز بر توسعه فناوری در زمینه های مورد نظر بوده اند. این مساله از طرف دیگر بر کیفیت علمی پارک های فناوری، دانشگاه ها و نوآور بودن آن نیز تاثیر منفی گذاشته است [۱]. در راستای حل این مشکل، پارک های فناوری در کشور باید فناوری های مناسب جهت توسعه منطقه و کشور را شناسایی نمایند و انتخاب آن ها باید بر اساس یک سری معیارهای مشخص انجام شود که ضمن در نظر گرفتن شرایط مختلف ملی و منطقه ای، موجبات توسعه فناوری را بیش از پیش فراهم سازد.

در زمینه انتخاب معیارهای لازم برای اولویت بندی فناوری های مناسب به منظور ورود به پارک های علم و فناوری، تحقیقات محدودی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است که از آن جمله می توان به انتخاب معیارهای ورود فناوری برای پارک فناوری شهر تاینان در جنوب تایوان [۲] و انتخاب زمینه های مشخص فعالیت برای پارک بنتلی در شرق استرالیا [۳] اشاره نمود. در ایران نیز مطالعاتی در مورد زمینه فعالیت پارک کردستان [۴] و یا پارک فناوری یزد انجام شده است.

در پژوهشهای گذشته، ارزش یکسانی برای همه معیارها در نظر گرفته شده و آنها را بصورت مناسب دسته بندی نکرده اند که این مساله خود باعث انحراف در نتایج و به دنبال آن، سیاستگذاری نامناسب در این حوزه گردیده است. از این رو در پژوهش حاضر تلاش شد تا با استفاده از تکنیک آماری تحلیل عاملی، معیارهای مورد نظر دسته بندی و وزن دهی گردند. باید به این نکته توجه داشت که اهمیت هر یک از معیارهای لازم برای ورود صنایع با فناوری برتر به یک پارک معین، در حوزه های جغرافیایی متنوع متفاوت است. تمرکز این تحقیق، به پارک شیخ بهائی اصفهان معطوف گردیده است.

در این مقاله، فعالیت ها و دستاوردهای مقاله در قالب ۳ بخش بیان می شود. بخش اول به ادبیات پارک های فناوری و فناوری برتر اختصاص داده شده است. بخش دوم شامل روش شناسی پژوهش می باشد و در نهایت در بخش سوم، نتایج پژوهش بیان می گردد.

## ۲- پیشینه پژوهش

### ۲-۱- پارک فناوری

پارک فناوری، یک توسعه مبتنی بر مالکیت، در یک محیط فیزیکی با کیفیت بالا و پارک مانند است. این پارک ها از مزایای نزدیکی به منابع مهم سرمایه معنوی، زیرساخت های مناسب و سیاست های راهنمایی کننده، بهره مند می شوند و شرکت های مبتنی بر فناوری و مؤسسات دولتی را در یک "محیط مدیریت شده" حمایت می کنند و بنابراین، تعامل، توسعه فناوری و رشد اقتصادی را تسهیل می کنند [۵].

علیرغم طبقه بندی های مختلفی که درباره پارک های علمی و فناوری وجود دارد، می توان ویژگی های آن ها را به این شرح بیان نمود [۶] [۷] [۸] [۹] [۱۰]:

ابزار تعاملی بین بخش های پژوهشی صنعتی و دانشگاه ها هستند، باعث گسترش زایش های صنعتی می گردند. برنامه های بازصنعتی سازی را به وسیله جایگزینی فناوری های منسوخ با فناوری های جدید پیاده سازی می کنند، شرکت های تازه متولد شده را تامین مالی می کنند، از برنامه های انتقال فناوری به نفع شرکت های مستقر در پارک استقبال می کنند، برنامه های آموزشی، برای کمک به توسعه و مدیریت علم فناوری های نوظهور انجام می دهند، دارای ارتباطات رسمی و اجرایی با دانشگاه ها، موسسه های آموزشی یا مراکز بزرگ تحقیقاتی هستند، هدف آن ها تشکیل و یا تشویق و رشد شرکت های دانش بنیان ایجاد شده است و در نهایت باعث رشد اقتصادی منطقه می شوند.

### ۲-۲- صنایع با فناوری برتر

در تعریف ویژگی های صنایع با فناوری برتر، میان صاحب نظران و گزارش های بین المللی توافق عمومی وجود ندارد. می توان این صنایع را بر اساس منابع ورودی و منابع خروجی دسته بندی نمود [۱۱] و یا می توان آنرا بر اساس سهم بودجه تحقیق و توسعه، نسبت کل سرمایه و یا سطح تحصیلات کارکنان، سطح رقابت و غیره، طبقه بندی کرد [۱۲] [۱۳]. اما امری که مشخص است این است که در همه این تعریف ها، ویژگیهای مشترکی به عنوان نماد های صنایع فناوری برتر وجود دارد. از آن جمله می توان به این موارد اشاره نمود [۱۱]:

دوران زندگی محصولات، بسیار کوتاه (بین ۱ تا ۵ سال) است، موتور محرک فعالیت هایی که نیاز به سطح بالایی از مهارت های مبتنی بر آموزش های دانشگاهی دارند (حداقل آموزش های ۴ ساله دانشگاهی و حتی گاهی تحصیلات کارشناسی ارشد و دکترا)، دانش است و نه تولیدات کارخانه ها، شروع و پایه گذاری صنایع با فناوری

برتر تقریبا منحصر به فرد و متمرکز بر فناوری است اما در مراحل بعد، بازاریابی نیز دارای اهمیت خواهد بود، ریسک بالا و در عین حال احتمال بهره‌وری و توسعه نیز زیاد است، توان کارآفرینی و اشتغال‌زایی بالایی دارند، نیازمند افراد و نیروهای با تحصیلات بالا هستند و بافت اصلی آن را دانشمندان و مهندسان تشکیل می‌دهند، نسبت به دیگر صنایع، نرخ تغییرات فناوری در آن‌ها بیشتر است، سلاح رقابتی آن‌ها نوآوری فناورانه است، در آن‌ها هزینه‌های زیادی، صرف تحقیق و توسعه می‌شود و معیار کلی این است که نسبت بودجه تحقیق و توسعه به فروش این سازمان‌ها یک به ده یا دو برابر بودجه مشابه در همان صنعت باشد، از فناوری برای رشد سریع خود استفاده می‌کنند و ظهور فناوری‌های جدید، بقای آن‌ها را به خطر می‌اندازد.

با بررسی صنایع مختلف و شرایط ایران، ۷ صنعت به عنوان صنایع با فناوری برتر شناخته شد که عبارتند از: مواد نو(پیشرفته)، هوافضا، نرم‌افزار، زیست‌فناوری، الکترونیک و مخابرات، نانو فناوری، منابع انرژی جایگزین [۱۲].

### ۲-۳- معیارهای ارزیابی صنایع با فناوری برتر

پس از مطالعه آثار پژوهشی مربوط و بررسی برخی اسناد کشور در زمینه سیاستگذاری مانند اسناد استانی مرتبط با صنایع با فناوری برتر، آئین‌نامه‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مستندات و قوانین داخلی پارک‌های علمی و فناوری، مطالعه مقالات داخلی و خارجی مرتبط و مرور اسناد بالادستی، ۱۷ معیار برای انتخاب صنایع با فناوری برتر استخراج گردید، که این معیارها در جدول (۱) درج شده‌اند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

جدول (۱): معیارهای ارزیابی صنایع با فناوری برتر

ردیف	نام معیار	پژوهشگر	منبع و سال انتشار	شرح
۱	دسترسی به مواد اولیه و انرژی مورد نیاز	کفچه و همکاران، گورری	[۴] ۱۳۸۴ [۱۴] ۲۰۰۴	تامین مواد اولیه و انرژی فناوری از بازار داخلی یا خارجی
۲	دسترسی به نیروی انسانی مورد نیاز	علی ناصحی، آرتس، متیسنس	[۱۵] ۱۳۸۵ [۱۶] ۲۰۰۷	نیروی انسانی متخصص و مطلع از فناوری مورد نظر
۳	وجود تجهیزات و امکانات مورد نیاز	کفچه	[۴] ۱۳۸۴	وجود زیرساخت ها
۴	کارایی و بهره وری	کفچه	[۴] ۱۳۸۴	بهبود انقلابی یا افزایشی در محصول یا فرایند
۵	وجود صنایع مرتبط و تکمیل زنجیره تامین استان	صمدی، طاهرزاده، گورری چن	[۱۷] ۱۳۸۷ [۱۴] ۲۰۰۴ [۲] ۲۰۰۴	اکثر پارک های فناوری دنیا در نقاطی که صنایع مرتبط و تکمیل کننده وجود دارد، پدید آمده اند.
۶	سودآوری	کفچه گورری	[۴] ۱۳۸۴ [۱۴] ۲۰۰۴	فناوری های ارزش افزای
۷	وجود مراکز دانشگاهی، آزمایشگاهی و پژوهشی	ناصری قارون گورری	[۱۵] ۱۳۸۵ [۱۸] ۱۳۸۴ [۱۴] ۲۰۰۴	ادامه حیات یک فناوری در ارتباط با وجود مراکز پژوهشی است.
۸	کاهش واردات	کفچه	[۴] ۱۳۸۴	کاهش واردات و به دنبال آن توسعه صادرات
۹	حفظ محیط زیست	صمدی و طاهرزاده گورری	[۱۷] ۱۳۸۷ [۱۴] ۲۰۰۴	تاثیر فناوری در طبیعت و سطح کیفیت زندگی انسان
۱۰	سیاست خارجی و وجود تحریم ها	گورری	[۱۴] ۲۰۰۴	مصونیت فناوری در قبال تحریم
۱۱	ایجاد قابلیت صادراتی	کفچه	[۴] ۱۳۸۴	نقش بازارهای خارجی در انگیزه بخشی برای بهبود کیفیت محصولات
۱۲	اشتغال زایی (مستقیم و غیر مستقیم)	آرتس	[۱۶] ۲۰۰۷	فرصت های اشتغال
۱۳	حفظ اقتدار و تامین امنیت ملی	سند چشم انداز بیست ساله	[۱۹] ۱۳۸۲	فناوری های سیستم های دفاعی.
۱۴	امکان بومی سازی	آرتس، متیسنس، واندنمپت که	[۱۶] ۲۰۰۷ [۲۰] ۲۰۰۵	استفاده از امکانات داخلی و در نهایت صرفه جویی ارزی
۱۵	فرابخشی بودن	گورری	[۱۴] ۲۰۰۷	فناوری های بین رشته ای
۱۶	سیاست های حمایتی داخلی	قارون چن که	[۱۸] ۱۳۸۴ [۲] ۲۰۰۴ [۲۱] ۲۰۰۵	پذیرش سیاسی، معافیت های مالیاتی و مشارکت دولت در سرمایه گذاری
۱۷	نقش بخش خصوصی در استفاده و توسعه این فناوری	فوکوگواوا پارک	[۲۱] ۲۰۰۶ [۲۲] ۲۰۰۸	اصل ۴۴ قانون اساسی

### ۳- روش پژوهش

در این پژوهش، پس از انجام مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی آثار پژوهشی مرتبط و مطالعه اسناد ملی از جمله سند برنامه پنجم توسعه، سند چشم‌انداز بیست‌ساله، نقشه جامع علمی کشور، سند تحول راهبردی علم و فناوری ایران و مقاله‌ها و گزارش‌های متعدد داخلی و خارجی، ۱۷ معیار برای انتخاب صنایع با فناوری برتر، به منظور ورود به پارک‌های فناوری کشور شناسایی و انتخاب شد. در ادامه به منظور اولویت‌بندی آنها، پرسش‌نامه‌ای شامل ۱۷ سوال، به گونه‌ای طراحی گردید که هر سوال تنها اهمیت ۱ عامل را مورد سنجش قرار دهد. پاسخ سوال‌ها بر اساس طیف ۵ گانه لیکرت تهیه شد. به منظور اطمینان از جامعیت نتایج حاصل، تعداد ۳۰۰ پرسش‌نامه میان ۳ دسته از افراد (اعم از مستقیم و غیر مستقیم) که به طور عمده در فرآیند انتخاب صنایع برای ورود به پارک‌ها موثر بودند، تقسیم شد. این ۳ دسته عبارت بودند از:

۱. سیاستگذاران وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در زمینه پارک‌ها با حداقل مدرک کارشناسی و سه سال سابقه کار مرتبط

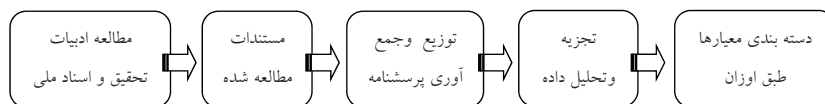
۲. منتخب شرکت‌های مستقر در پارک‌ها با سه سال سابقه فعالیت موفقیت‌آمیز

۳. اعضای شوراهای جذب پارک‌های کشور با یک سال سابقه مفید در زمینه جذب شرکت‌ها

روش نمونه‌گیری پژوهش، روش احتمالی از نوع تصادفی طبقاتی در نظر گرفته شد. با پیگیری‌های انجام شده، ۱۳۰ پرسش‌نامه کامل جمع‌آوری گردید، بنابراین نرخ پاسخگویی به پرسش‌نامه‌ها ۰/۴۳ بوده است. به منظور اطمینان از روایی پرسش‌نامه، از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. میزان بدست‌آمده برابر ۰/۷۵۳ بود که با توجه به بزرگتر بودن آن از عدد ۰/۷ (که عدد معیار در این زمینه می‌باشد) می‌توان نتیجه گرفت، روایی پرسش‌نامه در حد مطلوب بوده است. برای سنجش پایایی، در پرسش‌نامه نظرات ۲ تن از متخصصان مدیریت فناوری اعمال گردید. دلیل استفاده از روش تحلیل عاملی، به منظور وزن‌دهی به معیارها، ویژگی‌های منحصر به فرد این روش مانند طبقه‌بندی معیارها در عوامل مختلف [۲۳] و برخورداری از کمترین میزان اطلاعات گم شده در آن می‌باشد [۲۴]. به دلیل اینکه طبقه‌بندی مشخصی در سوال‌های پرسش‌نامه اعمال نگردیده بود، روش تحلیل عاملی اکتشافی مورد استفاده قرار گرفت. مقدار آزمون کیزر، مایر، الکین، برای بررسی کفایت داده‌ها برابر با ۰/۷۲۹ بدست‌آمد. بنابراین با توجه به نظر نوروسیسی [۲۵] مبنی بر کفایت داده‌ها در صورت بالاتر بودن مقدار این آزمون از ۰.۷، از کفایت داده‌های این پژوهش اطمینان حاصل شد. پس از انجام روش آماری تحلیل عاملی اکتشافی، با استفاده از نرم‌افزار SPSS18، معیار یاد شده، در ۴ عامل کلی طبقه‌بندی و پس

از مرور آثار پژوهشی مربوط، عنوان های پیشنهادی اقتصادی وفنی، راهبردی، زیرساختها و محیط زیست برای این عوامل در نظر گرفته شد.

مراحل انجام تحقیق در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل (۱): مراحل انجام پژوهش

در ادامه برای تعیین وزن شاخص ها در هر یک از بعدها، از مبحث مقیاس سازی در روش تحلیل عاملی و براساس مطالعه های انجام گرفته در اتحادیه اروپا و سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD) از بارعاملی به عنوان ضریب اهمیت شاخصها استفاده شد [۲۳] [۲۶]. وزن هر یک از معیارها و ابعاد مربوط به آنها برای پارک شیخ بهائی اصفهان در جدول (۲) درج گردیده است.

جدول (۲): اوزان معیارها و ابعاد شاخص های اولویت بندی صنایع با فناوری برتر

وزن معیار	نام معیار	وزن عامل	نام عامل
۰٫۸۹۴	۱. سودآوری شرکت متقاضی	۰٫۳۶	اقتصادی و فنی
۰٫۸۸۹	۲. کارایی و بهره وری شرکت متقاضی		
۰٫۸۷۹	۳. ایجاد قابلیت صادراتی		
۰٫۸۶۴	۴. فرابخشی بودن		
۰٫۸۴	۵. نقش تولیدات شرکت متقاضی در کاهش واردات		
۰٫۸۳۸	۶. حفظ اقتدار و تامین امنیت ملی	۰٫۳۳	راهبردی
۰٫۸۱۴	۷. سیاست داخلی		
۰٫۷۷۸	۸. سیاست خارجی و وجود تحریم ها		
۰٫۷۷۱	۹. اشتغال زایی (مستقیم و غیر مستقیم)		
۰٫۷۷۵	۱۰. سهم بخش خصوصی در توسعه و استفاده فناوری		
۰٫۷۴۳	۱۱. امکان بومی سازی	۰٫۲	زیرساخت های لازم
۰٫۷۶۵	۱۲. وجود صنایع مرتبط و تکمیل زنجیره تامین استان		
۰٫۷۳۳	۱۳. دسترسی به نیروی انسانی مورد نیاز		
۰٫۷۰۶	۱۴. وجود مراکز دانشگاهی، آزمایشگاهی و پژوهشی مرتبط		
۰٫۵۷۸	۱۵. دسترسی به مواد اولیه و انرژی مورد نیاز		
۰٫۵۷۶	۱۶. وجود تجهیزات و امکانات مورد نیاز	۰٫۱۱	محیط زیست
۰٫۸۸۲	۱۷. حفظ محیط زیست		

جدول (۲) بخوبی نشان دهنده این مساله می باشد که بعد مربوط به معیارهای اقتصادی و فنی دارای بیشترین اهمیت است و بعد از آن به ترتیب ابعاد مربوط به مسائل راهبردی، زیرساخت های لازم و محیط زیست دارای اهمیت می باشند. البته لازم به ذکر است که در جدول (۲)، درجه اهمیت هریک از معیارها در بعد خود نیز درج شده است. پس از بررسی فراوانی پاسخ های ارائه شده توسط ۳ گروه هدف، مشخص شد که درجه اهمیت معیارهای مورد بررسی از نظر سه گروه پاسخ دهندگان با هم تفاوت دارد.

#### جدول (۳): معیارهای مهم از دیدگاه جوامع هدف مختلف

سیاست گذاران وزارت علوم	کمیته های جذب پارک های فناوری	شرکت های مستقر
حفظ اقتدار و تامین امنیت ملی	سودآوری شرکت متقاضی	سودآوری شرکت متقاضی
کارایی و بهره وری شرکت متقاضی	وجود صنایع مرتبط و تکمیل زنجیره تامین استان	سیاست خارجی و وجود تحریم ها
اشتغال زایی	حفظ اقتدار و تامین امنیت ملی	سهم بخش خصوصی در توسعه و استفاده فناوری

#### ۴- تجزیه و تحلیل داده ها

یکی از مسائلی که کشور در سال های اخیر با آن روبرو بوده است عدم اولویت بندی فعالیت های مرتبط با حوزه فناوری های برتر در پارکهای علم و فناوری بوده است. بگونه ای که این مراکز مهم، در راستای خلق و تجاری سازی فناوری به گونه ای برنامه ریزی نشده و غیرهدفمند گسترش یافته اند و در ادامه مسیر، توانایی تمرکز بر توسعه فناوری در زمینه های مورد نظر را ندارند. این مساله از طرف دیگر بر کیفیت علمی پارکهای فناوری، دانشگاه ها و نوآور بودن آن نیز تاثیر منفی گذاشته است. در راستای حل این مشکل، پارکهای فناوری کشور باید به شناسایی فناوریهای مناسب جهت توسعه منطقه و کشور اقدام نمایند. انتخاب این فناوری ها باید بر اساس یک سری معیارهای مشخص انجام شود که ضمن در نظر گرفتن شرایط مختلف ملی و منطقه ای موجبات توسعه بیش از پیش فناوری را فراهم سازد.

در همین راستا پژوهش حاضر تلاش گردید تا این شکاف پر شده و دسته بندی معتبری از معیارها و ابعاد شاخص های اولویت بندی صنایع با فناوری برتر ارائه گردد. برای این منظور ابتدا با مطالعات کتابخانه ای، مهمترین شاخص ها شناسایی گردید. در ادامه این شاخص ها بر اساس نظر خبرگان، مورد بازبینی قرار گرفتند. همانگونه که بیان شد، در این تحقیق ۱۷ معیار برای اولویت بندی صنایع با فناوری برتر شناسایی شدند که پس از توزیع و جمع آوری پرسش نامه و تجزیه و تحلیل داده های حاصل براساس روش تحلیل عاملی اکتشافی، این ۱۷ معیار در ۴ عامل کلی طبقه بندی شدند.



همان گونه که در جدول (۲) دیده می شود، اولویت اول، مربوط به معیار اقتصادی و فنی است. این مساله نشان دهنده نوعی تناقض میان وضع موجود و وضع مطلوب می باشد. مفهوم پارک‌های علمی و فناوری در ایران، یک مفهوم جدید است که نیازمند حمایت های قانونی می باشد و هنوز نتوانسته کارکردهای اقتصادی خود را در حد مطلوب به اثبات برساند. توجه به این امر از یک سو و نقش بسیار مهمی که این پارک ها در جهش صنعتی کشور بر عهده دارند از سوی دیگر، باعث مطرح شدن این سوال می گردد که چرا معیارهای اقتصادی در اولویت قرار گرفته اند. این امر نشان دهنده، دیدگاه های غالب اقتصادی در این زمینه می باشد که متأسفانه همان گونه که ذکر شد در این مقطع زمانی در کشور ما، وضعیت مناسبی ندارد. توجه به معیارهای راهبردی نظیر امنیت ملی، سیاست های داخلی و خارجی و اشتغال زایی به عنوان اولویت اول، می تواند جایگزین مناسبی برای معیارهای فنی و اقتصادی باشد.

سودآوری شرکت، کارایی و بهره وری شرکت، ایجاد قابلیت صادراتی و نگاه کلان ملی در بحث کاهش واردات، از مهمترین شاخصهای بعد اقتصادی است. این معیارها، مهمترین ها برای ارزیابی هستند و شرکتی که می خواهد از نظر فعالان به عنوان یک شرکت پیشرو مطرح شود باید در تدوین راهبرد، این موضوع را در بحث محیطی خود مدنظر قرار دهد. به این معنی که اولویت اول در شرایط فعلی، بحث اقتصادی است و شرکتی پیشرو خواهد بود که به عنوان مثال بهره وری بالایی داشته باشد.

همانگونه که در جدول (۳) نشان داده شد، دغدغه سه گروه مورد پرسش، در اولویت بندی ابعاد متفاوت است. در حالیکه سیاست گذاران، عامل حفظ اقتدار ملی را در اولویت اول قرار داده اند، دو گروه دیگر برای مسائل اقتصادی داخلی و خصوصی اهمیت بیشتری قائل شده اند. علاوه بر این، کمیته های جذب پارک ها، علاقه شدیدی به رشد استان خود و مرتبط بودن زمینه فعالیت فناوری ها، با صنایع موجود در استان دارند که البته امری طبیعی و منطقی است زیرا فناوری فاقد ارتباط با صنایع استان جایی برای رشد و گسترش ندارد. نکته جالب در تحلیل ها، امتیاز بالای معیار حفظ محیط زیست در مقایسه با بسیاری از ابعاد دیگر است. بر اساس نتایج بارعاملی حفظ محیط زیست از حدود ۵۰ درصد از عوامل بالاتر است. البته این موضوع خود جای بحث و بررسی دارد اما با این وجود، نشان دهنده همگامی صنعت ایران با دنیا در مسائل روز، حداقل از لحاظ تفکری است.

دسترسی به مواد اولیه و انرژی مورد نیاز بر خلاف انتظار، امتیاز پایینی کسب نمود به گونه ای که در صورت رتبه بندی، در پایین ترین سطح قرار می گیرد. همچنین وجود تجهیزات و امکانات مورد نیاز نیز شرایط مشابهی

دارند. این مساله نشان می دهد که درگیری ذهنی اساسی فعالان این حوزه، مسائل سیاسی و اقتصادی کلان مملکتی است، نه تامین مواد اولیه و یا خرید تجهیزات. در اولویت بندی این پژوهش، مسائل راهبردی رتبه دوم را کسب نمود. در میان مسائل راهبردی، حفظ اقتدار و تامین امنیت ملی، سیاست داخلی و خارجی و اشتغال زایی و موضوعاتی از این دست، اهمیت بالاتری نسبت به سایرین داشتند.

بر اساس نتایج این پژوهش، به مدیران شهرک علمی پژوهشی اصفهان پیشنهاد می شود که به شرکتهای فعال در شهرک جهت بهبود بهره وری و کارایی، کمک هایی ارائه شود. این کمک ها می توانند به صورت فنی و یا پژوهشی باشند. همچنین با توجه به این که در میان عوامل اقتصادی و فنی، ایجاد قابلیت صادراتی رتبه دوم را کسب کرده است، در این زمینه نیز باید اقداماتی را انجام شود.

در کنار این موارد، مدیران شهرک باید در راستای حفظ محیط زیست نیز محدودیت هایی برای شرکتهای فعال ایجاد نمایند. ایجاد نمایندگی از مراکز دانشگاهی، آزمایشگاهی و پژوهشی مرتبط نیز از الزامات اساسی توسعه زیرساخت لازم در شهرک ها می باشد. ایجاد امکان کاریابی و جایابی برای نیروی انسانی متقاضی کار متخصص، نیز از دیگر زیرساختهای ضروری این شهرک ها است.

برای انجام پژوهش های آتی توصیه می گردد که به موضوع های زیر پرداخته شود:

- ارزیابی و شناسایی معیارهای موفقیت و عدم موفقیت پارکهای علم و فناوری کشور
- ارائه روشی برای اولویت بندی صنایع با فناوری برتر در هر استان کشور بسته به توانمندی ها و نیازهای هر استان

- توسعه مدلی برای برنامه ریزی راهبردی پارکهای علم و فناوری

در کل و بر اساس نتایج پژوهش های مختلف، امروزه ثابت شده است که پارکهای علم و فناوری، بهترین ساختار برای تسهیل در تجاری سازی دستوردهای پژوهشی و توسعه منطقه ای بر مبنای دانش و فناوری هستند. در اقتصاد دانش محور، سرمایه اصلی شرکتهای دانش بنیان و بطور عمومی سرمایه اصلی برای جوامع دانش است [۲۷]. حذف فاصله بین تبدیل ایده های علمی و پژوهشی به محصولات و خدمات، هدایت شرکتهای دانش بنیان مستقر، تامین نیازهای واقعی با ارائه خدمات با ارزش افزوده بالا تا مرحله تجاری سازی، مأموریت هایی است که یک پارک فناوری حول آن ایجاد می شود و فعالیت می کند. رتبه بندی شرکتهای فعال در این پارکها، کمک شایانی به این حوزه خواهد کرد. در انتها لازم است از تمام کسانی که محقق را در انجام این پژوهش یاری کرده اند کمال تشکر و قدردانی بعمل می آید.

## ۵- منابع

- ۱- نقی زاده، محمد. غریبی، جلیل. فرنودی، صنم السادات. "پروژه فازهای شناخت و تدوین استراتژی شهرک فناوری صنایع نوین اصفهان" شرکت مهندسی مشاور صنعتی ایران، ۱۳۸۷.
- 2- Chen, C.J. Huang, C.C. "A multiple criteria evaluation of high-tech Industries for science-based Industrial park in Taiwan" Information & Management, 41(7) , 2004.
- 3- Phillimore, j. "beyond the linear view of innovation in science park evaluation, An analysis of western Australian Technology Park" Technovation, 19, pp.673-680, 1999.
- ۴- کفچه، پرویز. ابطحی، محمد. نادری، فرزانه. "تعیین موضوع فعالیت پارک ها و مراکز رشد(ارایه مدل و مطالعه موردی استان کردستان)" دومین همایش پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری ایران، مشهد، ۱۳۸۴.
- 5- National Science Foundation website, 2009. Available from: www.nsf.org
- 6- Bigliardi, B. Dormino, A. Nosella, A. Prtroni, G. "Assessing science parks performance: directions from selected Italian case studies" technovation, 26(4), pp. 438-505, 2006.
- 7- Chan, K.F, Lau, T. "Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly" Technovation, 25(10), pp.1215-1228, 2005.
- 8- Durao, D. Sarmento, M. "Virtual and real-estate science and technology parks: a case study of tagus-park" Technovation , 25(3), pp.237-244, 2005.
- 9- Tan, J. "Growth of industry clusters and innovation: Lessons from Beijing Zhongguancum Science park" Journal of Business Venturing, 21(6), pp.827-850, 2006.
- 10- Lofsten, h., lindelof, p."Science parks and the growth of new technology-based firms-academic-industry links, innovation and markets" Research policy, 31(6), pp.859-876, 2002.
- 11- O Regan, N. sims, m. "Identifying high technology small firms: A sectoral analysis" Technovation, 28(7), pp.408-423, 2008.
- ۱۲- مرکز صنایع نوین "پروژه شناسایی نهادهای سیاستگذار و پشتیبان صنایع با تکنولوژی برتر در ایران" ۱۳۸۴.
- ۱۳- خلیل، طارق. "مدیریت تکنولوژی خلق ثروت" ترجمه: باقری و ملت پرست، مرکز تکنولوژی نیرو، ۱۳۸۱.
- 14- Guerrieri, P. Pietrobelli, C. "Industrial districts evolution and technological regimes: Italy and Taiwan" Technovation, 24(11), pp.899-914, 2004.
- ۱۵- ناصحی، علی. "نگاهی به وضعیت علم و فناوری کشور(شاخص های نیروی انسانی" بانک اطلاعاتی جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۵.
- 17- Aerts, K. Matthyssens, P. Vandenbempt, K. "Critical role and screening practices of European business incubators" Technovation, 27(5), pp.254-267, 2007.

- ۱۷- صمدی، سعید. طاهرزاده، مهدی. "بررسی و تبیین شاخص ها، معیارها و ضوابط طراحی و معماری پارک های علم و فناوری در ایران با تاکید بر تجارت جهانی" مجله رشد فناوری، ۱۲، صص ۱۲۴-۱۳۸۶.
- ۱۸- قارون، معصومه، "سیاست های علمی و فناوری در توسعه اشتغال، مجله رهیافت، (۱)۳۵، صص ۹۴-۱۰۲، ۱۳۸۴.
- ۱۹- "سند چشم انداز بیست ساله کشور" مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۲.
- 20- Koh, C.C.F. Koh, W.T.H. Tschang, F.T. "An analytical framework for science parks and technology districts with an application to Singapore" *Journal of business venturing*, 20(2), pp.217-239, 2005.
- 21- Fukugawa, N." Science parks in Japan and their value-added contributions to new technology-based firms" *International Journal of Industrial Organization*, 24(2), pp.381-400, 2006.
- 22- Park, H. Rene, E.R. Choi, S.M. Chiu, A.S.F. "Strategies for sustainable development of industrial park in Ulsan, South Korea \_ from spontaneous evolution to systematic expansion of industrial symbiosis" *Journal of Environmental management*, 87(1), pp.1-13, 2008.
- 23- OECD, "Factor analysis based on survey data from France appears in Innovation in Firms: A Micro-economic Perspective" Paris, France, 2008.
- ۲۴- کلانتری، خلیل. "پردازش و تحلیل داده ها در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی" تهران، نشر فرهنگ صبا، ۱۳۸۷.
- 25- Norusis, M. "*Advanced Statistics*" London, Holia university Publisher, 1985.
- 26- Nardo, M. Saisana, M. Saltelli, A. Tarantola, S. "Tools for Composite Indicator Bulding" European Commission, 2005.
- ۲۷- مهدوی، محمد. باقری، علی. رشیدی، بابک. "نقش پارک های علم و فناوری در توسعه محصولات دانش بنیان" مجله رشد فناوری، (۱)۲۲، ۱۳۸۹.

- 
- 1- Policy Making
  - 2- High Technology
  - 3- Evaluation
  - 4-Tainan City
  - 5- Bentley
  - 6- Spin-offs
  - 7- Reindustrialization
  - 8- Organization for Economic Cooperation and Development

۹- سیاست گذاران وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، کمیته های جذب پارک های فناوری، شرکت های مستقر