

## ارزیابی عملکرد مراکز رشد واحدهای فناوری و پارکها به وسیله شاخص ارتقاء سطح فناوری

■ قاسم مصلحی

عضو هیئت علمی دانشکده صنایع دانشگاه صنعتی  
اصفهان و رئیس شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان  
moslehi@istt.ir

■ مرتضی راستی برزکی

کارشناس ارشد پارک علم و فناوری شیخ بهایی  
شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان  
rasti@istt.ir

■ حمید مهدوی

مدیر پارکها و مراکز رشد شهرک علمی و  
تحقیقاتی اصفهان  
mahdavi@istt.ir

### چکیده

برای تمام مدیران و از جمله مدیران مراکز رشد، ارزیابی موضوعی بسیار جذاب است. ارزیابی عملکرد مرکز رشد به وسیله ایندکس‌ها روشی ساده، جالب و کارا برای محاسبه شاخص عملکردی یک مرکز رشد است. اساس این روش تبدیل دامنه‌ای از عملکردها به مقیاس‌های ثابت برای چند نماگر، وزن‌دهی و ترکیب آنها برای سنجش میزان دستیابی به اهداف می‌باشد. اصولاً ارزیابی راهبرد با توجه به میزان دستیابی به اهداف شامل سه فعالیت اساسی بررسی مبانی اصلی راهبردهای شرکت‌ها و سازمان‌ها، مقایسه نتیجه‌های مورد انتظار با نتیجه‌های واقعی و انجام دادن اقدامات اصلاحی می‌باشد. توجه این مقاله به مورد دوم به منظور اطمینان تطابق عملکردها با برنامه‌های پیش‌بینی شده است. در این مقاله، شاخصی برای اندازه‌گیری سطح ارتقاء فناوری در مرکز رشد و پارک شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان به همراه روش محاسبه آن آورده شده است. اندازه‌گیری شاخص برای شهرک، به عنوان یک مطالعه موردی آورده شده است.

### واژه‌های کلیدی

ارزیابی عملکرد، شاخص، نماگر، مرکز رشد، پارک علم و فناوری.

### مقدمه

مدیریت راهبردی عبارت است از هنر و علم تدوین، اجرا و ارزیابی تصمیمات عملکردی که سازمان را قادر می‌سازد به هدف‌های بلند مدت خود دست یابد. با این تعریف مشخص می‌شود که فرایند مدیریت راهبردی شامل سه مرحله اساسی تدوین، اجرا و ارزیابی راهبردها و نتایج به دست آمده است. اجرای راهبردها باعث می‌شود که سازمان هدف‌های سالانه را در نظر بگیرد، سیاست‌ها را تهیه نماید و شرایط برای اجرای راهبردها فراهم گردد. مطالعات ارزیابی<sup>۱</sup> تلاشی است برای بررسی تبعات اقدامات متعدد و سازمان‌یافته انجام شده برای پاسخ به این سؤال که آیا سازمان به اهداف از پیش تعیین شده رسیده است یا نه؟ سر منشاء مطالعات ارزیابی به سال‌های ۱۹۳۰ میلادی به ویژه مرتبط با مطالعات ارزیابی رکود اقتصادی برمی‌گردد. فرایند مدیریت راهبردی به تصمیماتی منجر می‌شود که نتایجی مهم و بلندمدت به بار خواهد آمد. تصمیمات نادرست راهبردی می‌تواند ضربه‌های شدید و خسارت‌های جبران‌ناپذیری وارد کند و سازمان را با دردسرهای زیادی روبرو سازد. در مواردی هم وضع به گونه‌ای درمی‌آید که شرکت نمی‌تواند مسیر رفته را بازگرداند و یا روند امور را تغییر دهد. بنابراین، بیشتر راهبردها در این مورد اتفاق نظر دارند که از نظر سلامت و ادامه حیات سازمان، ارزیابی راهبرد اهمیت زیادی دارد. ارزیابی به هنگام می‌تواند مدیریت را از وجود مسائل و مشکلاتی که دامنگیر شرکت خواهد شد، آگاه سازد تا شاید پیش از این که وضع وخیم شود، اقدامات اصلاحی به عمل آید. ارزیابی راهبرد شامل سه فعالیت اصولی می‌شود:

۱. بررسی مبانی اصلی راهبردهای شرکت‌ها و سازمان‌ها؛  
۲. مقایسه نتیجه‌های مورد انتظار با نتیجه‌های واقعی؛  
۳. انجام دادن اقدامات اصلاحی به منظور اطمینان یافتن از اینکه عملکردها با برنامه‌های پیش‌بینی شده مطابقت دارند [۱].

آنچه در این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد مقایسه نتیجه‌های مورد انتظار با نتیجه‌های واقعی است. ارزیابی راهبرد مهم است، زیرا سازمان با محیط پویا روبرو است و در این محیط اغلب عوامل اصلی و محیط داخلی و خارجی به سرعت و به شدت تغییر می‌کنند. موفقیت امروز نمی‌تواند موفقیت فردا را تضمین کند. یک سازمان نباید هیچ‌گاه به موفقیت‌های کنونی بسنده کند. ارزیابی

1. Incubator Performance Assessment by Indexes (IPAI)

2. Evaluation Research

راهبرد به دلایلی با گذشت زمان روز به روز مشکل‌تر می‌شود. در سال‌های گذشته نظام اقتصاد داخلی و جهانی از ثبات بیشتری برخوردار بود، چرخه حیات محصولات طولانی‌تر بود، چرخه تولید و توسعه محصول زمان بیشتری به طول می‌انجامید، پیشرفت فناوری با آهنگی کندتر انجام می‌شد و مواردی دیگر از این قبیل فعالیت ارزیابی را نسبت به امروزه ساده‌تر می‌ساختند. باید مدیران و کارکنان شرکت به طور دائم از میزان پیشرفت امور، در جهت رسیدن به هدف‌های مورد نظر آگاه شوند و به محض اینکه عوامل عمده‌ای که موجب موفقیت می‌شوند تغییر کند، اعضای سازمان باید درصدد اقدامات اصلاحی برآیند. اگر مفروضات و انتظارات نسبت به آنچه پیش‌بینی شده است فاصله بگیرند، در آن صورت سازمان ناگزیر خواهد بود در فعالیت‌های مربوط به تدوین راهبرد تجدید نظر نماید و شاید پیش از اینکه برنامه‌ریزی‌ها انجام شود دست به چنین کاری بزند. چون راهبرد به صورت مستمر ارزیابی شود، شرکت می‌تواند معیار یا شاخصی به دست آورد و بر اساس آن میزان پیشرفت‌ها را مشخص نماید و دریابد تا چه اندازه به هدف مورد نظر نزدیک شده است. در این مقاله سعی شده است که روشی ساده به منظور اندازه‌گیری اهداف ارائه شود. استفاده از شاخص‌ها از جمله مواردی است که در این مقاله مورد توجه واقع شده است. در بخش دوم پس از بیان اهمیت در نظر گرفتن ارزیابی برنامه‌ها و اندازه‌گیری میزان دستیابی به اهداف، به معرفی برخی از روش‌های اندازه‌گیری عملکرد و کارهایی که در زمینه ارزیابی برنامه‌های مرکز رشد و پارک صورت گرفته پرداخته می‌شود. در بخش سوم نظام ارزیابی مورد نظر که بر اساس ارزیابی

دستیابی به اهداف بنا نهاده شده، معرفی می‌گردد. در بخش چهارم، روش مذکور در مورد مرکز رشد و پارک شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان مورد بررسی و محاسبه قرار می‌گیرد. بخش نهای مقاله را نتیجه‌گیری تشکیل می‌دهد.

### ۱. ارزیابی عملکرد و مراکز رشد

محاسبه عملکرد سازمان یکی از فعالیت‌های مهمی است که به هنگام ارزیابی راهبرد انجام می‌شود. به هنگام محاسبه عملکرد سازمان، نتایج مورد انتظار را با نتایج واقعی مقایسه می‌کنند، انحراف از برنامه‌ها را مشخص و عملکرد فرد را ارزیابی می‌کنند و میزان پیشرفت در جهت تأمین هدف‌های بلندمدت مورد نظر را تعیین می‌کنند. در این فرایند معمولاً به هدف‌های بلندمدت و سالانه توجه می‌شود. شاخص‌هایی که برای ارزیابی راهبرد مورد استفاده قرار می‌دهند، باید قابل سنجش و به راحتی قابل تأیید باشند. شاید شاخص‌هایی که بتوان به وسیله آن نتایج را پیش‌بینی کرد، در مقایسه با شاخص‌هایی که تعیین‌کننده رویدادها هستند، از اهمیت بیشتری برخوردار باشند. [۱]

همانطور که بیان شد، یکی از مهمترین مواردی که اهمیت آن بعد از گذشت مراحل اولیه شکل‌گیری سازمان‌ها به طور چشم‌گیری افزایش می‌یابد، عبارت از بررسی، ارزیابی و اندازه‌گیری وضعیت و موقعیت عملکردی سازمان می‌باشد. همانند دیگر سازمان‌ها، بهبود مستمر عملکرد مرکز رشد مستلزم داشتن یک برنامه نظام‌مند، اجرای آن، ارزیابی و ایجاد تغییرات هدفمند در کلیه سطوح تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری می‌باشد. در صورت انجام صحیح این فرایندها، اصلاحات مداوم در راستای نیل به اهداف صورت

می‌گیرد. بنابراین، وجود برنامه‌هایی به منظور آگاهی از عملکرد آنها لازم است. تحقیقات در مورد اندازه‌گیری عملکرد از دو جنبه تئوری سازمان و مدیریت راهبردی قابل بررسی می‌باشد [۲]. معمولاً مرکز رشد و پارک‌ها بر اساس میزان دستیابی به اهداف‌شان ارزیابی می‌شوند [۳].

اولین تحقیقات در زمینه ارزیابی برنامه‌های مراکز رشد در اواخر سال‌های ۱۹۸۰ توسط کامپیل و آلن [۴] و آلن و وینبرگ [۵] با توجه به عواملی نظیر تعداد شغل‌های ایجاد شده و نرخ شکست و موفقیت کسب و کارهای مراکز رشد انجام شده است [۶ و ۷]. تلاش‌های اولیه در زمینه ارزیابی مراکز رشد با توجه به عوامل هزینه و سود مربوط به مطالعه توماس لیونز [۸] در ایالت میشیگان در سال ۱۹۹۰ و پایان‌نامه دکتری مارک رایس [۹] در سال ۱۹۹۲ می‌باشد [۶]. بیزر در سال ۱۹۹۳ یک دستورالعمل جامع در مورد ارزیابی مراکز رشد با تأکید بر روی ضرورت وجود یک برنامه ارزیابی نظام‌مند به شکل چند معیاره ارائه کرده است [۱۰]. آلبرت و گاینر<sup>۳</sup> کارهای انجام شده مربوط به بحث ارزیابی را در ۴ زمینه به صورت زیر دسته‌بندی کرده‌اند [۱۱].

- تحقیقات مربوط به تدوین شاخص‌ها به منظور ارزیابی برنامه‌های مراکز رشد؛  
- کمی‌سازی اثر مراکز رشد بر روی شرکت‌ها و اقتصاد محلی؛  
- رتبه‌بندی برنامه‌های آتی مراکز رشد؛  
- ارزیابی اثر بخشی برنامه‌های مراکز رشد. یکی از روش‌های آگاهی از وضعیت عملکردی یک سازمان و آشنایی با روندها، وجود اطلاعات ساختاریافته و منسجم از کارکرد سازمان در قالب شاخص‌ها است. شاخص‌ها چکیده‌ای از خصوصیات یک سیستم، وقایع رخ داده در آن

1. Research on performance measurement has come from organization theory and strategic management

2. Bearse  
3. Albert and Gaynor

و نتایج آنها در قالب پیام‌های کوتاه و ساده برای سیاست‌گذاران و عموم هستند. بنابراین آنها یک پل ارتباطی قوی بین این دو گروه از جامعه محسوب می‌شوند. آنها موضوع‌های پیچیده و یا چند بعدی را به صورت ساده در اختیار سیاست‌گذاران و عموم قرار می‌دهند. نماگرها با ارائه و نمایش جزئیات روند پیشرفت به سوی اهداف، ابزاری مفید در راستای ارزیابی عملکرد تصمیمات گرفته شده و فعالیت‌های انجام شده می‌باشند.

در نماگرهای ترکیبی، با ترکیب نماگرها با استفاده از روش‌های ریاضی، نشان دهنده یک بعد از وضعیت عملکرد سیستم هستند. آنها دارای کاربردهای تئوری و عملی گسترده‌ای می‌باشند. خلاصه‌ای از برخی نمونه‌های نماگرهای ترکیبی تدوین شده در مرجع ۱۲ وجود دارد. معمولاً هدف اصلی از تدوین شاخص‌ها رتبه‌بندی مجموعه‌ای از مراجع ارزیابی شونده نسبت به یک مشخصه می‌باشد. افزایش علاقه‌مندی در بکارگیری شاخص‌ها، مرتبط با افزایش پیچیدگی مسائل سیاست‌گذاری و حجم مقدار زیاد داده‌ها می‌باشد.

به طور خلاصه، تدوین صحیح شاخص‌ها از جنبه درون سیستمی، حاوی اطلاعات عملکردی گذشته، روند اصلاحات، بهبودها و ابزاری برای ارزیابی و اندازه‌گیری پیشرفت در طی زمان و پیش‌بینی وضعیت آتی سیستم به صورت جزئی می‌باشد. در این مقاله رویکردی برای استفاده از این خصوصیت شاخص‌ها ارائه شده است.

جنبه دیگر کاربرد شاخص‌ها که توسط مصلحی و همکارانش در سال ۲۰۰۶ مورد توجه قرار گرفته، توجه به سیستم از خارج از آن می‌باشد. به منظور افزایش کارایی سیستم

IPAS، برخی از مباحث مطرح در مقاله رتبه‌بندی مرکز رشد و پارک‌ها به وسیله نماگرهای ترکیبی که توسط ایشان ارائه شده است به آن افزوده گردیده است. تدوین شاخص‌ها از لحاظ برون سیستمی و سیله‌ای برای سنجش موقعیت هر سیستم در منطقه، مقایسه آنها با یکدیگر و نیز رتبه‌بندی آنها می‌باشد [۱۳].

کاهش حجم اطلاعات، تسهیل ارتباطات و افزایش توان پاسخ‌گویی از ویژگی‌های شاخص‌ها می‌باشد. آنچه در مورد نماگرهای ترکیبی مهم است تدوین صحیح آنها است. زیرا عدم تخصص و تجربه کافی در مراحل طراحی آنها می‌تواند منجر به تدوین آنها با اطلاعات ناقص و گمراه کننده‌ای شود. این مقاله روشی برای ارزیابی عملکرد مرکز رشد و پارک معرفی می‌کند.

## ۲. روش IPAI

همانطور که قبلاً ذکر شد، روش اجرایی IPAI از دو مرحله تشکیل شده است. در مرحله اول، اطلاعات پایه مورد نیاز کامل می‌شود. در حقیقت مرحله اول همان طراحی مدل ارزیابی می‌باشد. با توجه به جدول ۱، ستون‌های ۱ تا ۸ در مرحله اول تکمیل می‌شوند و در مرحله دوم ستون‌های ۸ تا ۱۱ کامل می‌شود. مرحله دوم مرتبط با محاسبات مربوط به ارزیابی عملکرد می‌باشد.

### ۲-۱. مرحله اول: تکمیل اطلاعات پایه جدول

**گام ۱. تشکیل کمیته‌ای متشکل از مدیران ارشد**  
به منظور انجام توافق در مورد مفاهیم، ارزش‌ها و روش‌ها در طی اجرای طرح، تشکیل تیمی از مدیران ارشد امری لازم است. موضوع‌هایی مانند

نحوه اندازه‌گیری عملکرد، نوع الگو و دوره ارزیابی از جمله مواردی هستند که نیاز به توافق جمعی دارند. البته ممکن است برخی از این موارد در مرحله تدوین برنامه راهبردی مشخص شده باشند.

### گام ۲. معرفی شاخص‌های لازم

تدوین صحیح نماگر ترکیبی به داشتن یک الگوی ذهنی شفاف از آنچه باید اندازه‌گیری شود و نیز چگونگی اندازه‌گیری آن نیاز دارد. در این مرحله لازم است یک یا چند شاخص کلیدی براساس مأموریت و اهداف بلندمدت مرکز رشد و پارک انتخاب شود.

### گام ۳. تدوین و معرفی دسته‌های هر شاخص

مفاهیم چند بعدی می‌توانند به چند زیر گروه تقسیم شوند. همچنین به منظور تشخیص بهتر نماگرهای لازم برای هر شاخص و اطمینان از در نظر گرفتن نماگرها به تعداد کافی، گروه‌بندی و تدوین تعدادی دسته برای هر شاخص بسیار مفید است. همچنین دسته‌بندی فرایند وزن‌دهی نماگرها را تسهیل می‌کند. در این قدم باید معیارها و خصوصیات هر دسته برای انتخاب صحیح نماگرها مشخص شود.

### گام ۴. معرفی نماگرهای هر دسته

با توجه به تعریف هر دسته لازم است برای هر یک از آنها تعدادی نماگر تدوین و انتخاب شود. انتخاب نماگرها نیازمند استفاده از افراد مجرب با ذهن باز می‌باشد و هیچ روش نظام‌مندی به منظور انتخاب نماگرهای مرتبط با دسته و شاخص وجود ندارد. در عین حال نقطه ضعف و قوت یک نماگر ترکیبی، بستگی زیادی به انتخاب نماگرها دارد.

### گام ۵. تعیین وزن نماگرها و دسته‌ها

بعد از مشخص شدن نماگرها، لازم است وزن

جدول ۱. ماتریس ارزیابی عملکرد

شاخص	دسته			۶		۷	۸	۹	۱۰	۱۱
	نام	وزن	وزن	نام	وزن					
ارتقاء سطح فناوری	توسعه کمی	۰.۱۳	۰.۳	تعداد متقاضیان پذیرش در دوره رشد مقدماتی در سال	۰.۲۲	۳۵	۳۱	۰.۸۹	۰.۱۹	
				تعداد هسته‌های فناوری پذیرش شده در دوره رشد مقدماتی در سال	۰.۰۵	۱۵	۱۲	۰.۸۰	۰.۰۴	
				تعداد هسته های فناوری مستقر در دوره رشد مقدماتی	۰.۰۲	۲۵	۲۰	۰.۸۰	۰.۱۶	
				تعداد متقاضیان پذیرش در مراکز رشد در هر سال	۰.۰۸	۵۳	۵۲	۰.۹۸	۰.۰۸	
				تعداد واحدهای فناوری پذیرش شده در مراکز رشد در سال	۰.۱۲	۲۰	۱۵	۰.۷۵	۰.۰۹	
	ارترقاء سطح موفقیت	۰.۸۸	۱	تعداد هسته‌های تحقیقاتی دانشگاهی مستقر در مراکز رشد	۰.۱۴	۸	۵	۰.۶۳	۰.۰۸	
				تعداد واحدهای فناوری مستقر در مراکز رشد	۰.۱۸	۶۵	۶۰	۰.۹۲	۰.۱۷	
				تعداد واحدهای فناوری مستقر در مرکز رشد بدون دیوار	۰.۰۲	۴	۳	۰.۷۵	۰.۰۱	
				جمع					۰.۸۳	
				تعداد متقاضیان پذیرش در پارک (ساختمان‌های چند مستاجر و اراضی)	۰.۲۵	۴۵	۳۲	۰.۷۱	۰.۱۸	
ارترقاء سطح موفقیت	۰.۸	۰.۳	تعداد واحدهای فناوری پذیرش شده در ساختمان‌های چندمستاجر در	۰.۰۶	۱۸	۱۸	۱.۰۰	۰.۰۶		
			تعداد واحدهای فناوری مستقر در ساختمان‌های چندمستاجر	۰.۰۸	۴۰	۲۸	۰.۷۰	۰.۰۵		
			میزان اراضی واگذار شده به واحدهای فناوری (مترمربع) در هر سال	۰.۶۱	۲۵۰۰۰	۱۹۰۰۰	۰.۷۶	۰.۰۴۶		
			جمع					۰.۷۶		
			درصد هسته‌های فناوری موفق خارج شده از دوره رشد مقدماتی در سال	۰.۰۹	۵۵	۵۰	۰.۹۱	۰.۸۲		
درصد واحدهای فناوری موفق خارج شده از مراکز رشد در سال	۰.۱	۷۷	۷۴	۰.۹۶	۰.۱۰					
جمع					۰.۹۱					
ترکیب نهایی									۰.۹۰	

هر جزء مشخص شود. به منظور بیان اهمیت، نماگرها دارای وزن‌های مختلفی خواهند بود. فنون متفاوتی برای وزن‌دهی به نماگرها وجود دارد که می‌توان آنها را به دو دسته تقسیم کرد. طرح‌هایی که بر پایه مدل‌های آماری و یا روش‌های مساعی (مانند تخصیص بودجه، AHP) هستند.

**گام ۶. تعیین اهداف**

برای هر نماگر باید یک هدف تعیین شود. از جمله

اصول و مبانی بحث برنامه‌ریزی راهبردی تعیین اهداف دارای پنج ویژگی شامل مشخص بودن، قابل اندازه‌گیری، دست‌یافتنی، واقعی و زمان‌دار می‌باشد که با استفاده از حروف اول آنها، به اختصار SMART نامیده شده‌اند.

**گام ۷. اشکال‌زدایی جدول**

پس از پایان قدم قبلی تمام ستون‌های مربوط به مدل‌سازی برنامه ارزیابی، کامل می‌شوند. اکنون با استفاده از بازخوردی که از سایر افراد صاحب‌نظر گرفته می‌شود، کارهای انجام شده باید مورد بازنگری قرار گیرد.

**۲-۲. مرحله دوم: محاسبات مربوط محاسبه شاخص**

محاسبه شاخص، شامل قدم‌های زیر است:

**گام ۸. جمع‌آوری داده‌های عملکردی**

بر اساس نتایج عملکردی به دست آمده در پایان دوره ارزیابی، مقدار یا ارزش هر نماگر براساس

واقعیت‌ها، جمع‌آوری می‌شود (ستون ۹ جدول ۱).

**گام ۹. نرمال‌سازی داده‌ها**

از آنجا که مجموعه داده‌ها دارای تناسب و مقیاس یکسان نیستند؛ لازم است هم واحد و روش‌های متنوعی برای نرمال‌سازی وجود دارد. از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به روش‌های رتبه‌گذاری، استانداردسازی، بی‌مقیاس‌سازی، فاصله تا نقطه مرجع، مقیاس‌های دسته‌ای نماگرهای دوره‌ای و تعادل عقیده‌ها اشاره کرد. انتخاب روش با توجه به مسئله به دقت زیادی نیاز دارد. ویژگی مجموعه داده‌ها و هدف نماگر ترکیبی در روش نرمال‌سازی مؤثر است. با توجه به مدل در نظر گرفته شده در اینجا، روش

$$\text{هدف} - \text{نمره کسب شده} \div 1 - \text{نماگر نرمال شده}$$

بی‌مقیاس‌سازی پیشنهاد می‌گردد. به همین منظور فرمول زیر مورد استفاده قرار گیرد:

**گام ۱۰. محاسبه جمع‌های وزنی**

پس از محاسبه نماگر نرمال شده، بر اساس وزنی که در قدم ۵ برای هر نماگر مشخص شده است، امتیاز کسب شده برای هر مورد، از حاصل ضرب وزن آن در نمره کسب شده به دست می‌آید.

**گام ۱۱. محاسبه مجموع‌ها و محاسبه شاخص**

آخرین قدم ارزیابی عملکرد بر اساس اهداف محاسبه شاخص‌های مورد نظر از مجموع حاصل ضرب عدد کسب شده هر دسته در وزن آن دسته به دست می‌آید.

**۳. مطالعه موردی، مرکز رشد و پارک علم و فناوری شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان**

جدول ۱ بر اساس اهداف سال ۸۵ برای مرکز رشد و پارک علم و فناوری شیخ بهایی شهرک تنظیم شده است. با توجه به مباحث مطرح شده در بند ۲، ارزیابی آنها با توجه به میزان دستیابی به اهداف تعیین شده محاسبه گردیده است. با توجه به جدول ۱ شاخص ارتقاء سطح

- 1. Specific
- 2. Measurable
- 3. Attainable
- 4. Realistic
- 5. Time bounded

- Quarterly 12 (2), 196-215 1988.
6. Lalkaka, R. and Shaffer, D. 'Nurturing Entrepreneurs, Creating Enterprises: Technology Business Incubation in Brazil', International Labour Organisation, 1998.
  7. Lalkaka, R. Assessing the Performance and Sustainability Of Technology Business Incubators, International Centre for Science & High Technology, Trieste, Italy. 4 - 6 December 2000
  8. Lyons T., 'Birthing Economic Development: How Effective are Michigan's Business Incubators' Center for the Redevelopment of Industrialised States, Social Science Research Bureau, Michigan State University 1990.
  9. Rice, Mark 'Intervention Mechanisms Used to Influence the Critical Success Factors of New Ventures: An Exploratory Study', Centre for Entrepreneurship of New Technological Ventures, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, New York, 1992.
  10. Barse, P. The Evaluation of Business Incubation Projects: A Comprehensive Manual. Athens, Ohio: National Business Incubation Association, 1993.
  11. Albert, P., Gaynor, L., Incubators: growing up, moving out - a review of the literature, Cahiers de Recherche, Arpent. 2001.
  12. State-of-the-Art Report on Composite Indicators for the Knowledge-based Economy, Workpackage 5, European Commission-JRC, 2005.
  13. Moslehi Gh., Mahdavi H., Rasti B. M.; A Methodology for Ranking Incubators Using Composite Indicator, 10th ASPA Annual conf. and 3th Iranian National conf. on Sci. and Tech. Parks, Isfahan, 2006.

را باید در نظر گرفت تا همزمان با روند شکل‌گیری این ساختارها، هم تکثیر حساب شده آنها توسط برنامه‌ریزان کشور به نحو شایسته‌ای قابل انجام باشد و هم عملکرد پارک‌ها و مراکز رشد موجود در حد انتظار و مطابق با برنامه‌های اولیه باشد. از مهم‌ترین موضوع‌هایی که پس از تدوین برنامه راهبردی سازمان جلب توجه می‌کند، ارزیابی عملکرد واقعی در مقایسه با برنامه‌های از پیش تعیین شده می‌باشد. در این مقاله روش ساده به منظور ارزیابی مراکز رشد در برابر اهدافشان ارائه گردید. به وسیله این روش، شاخصی به منظور محاسبه میزان ارتقاء سطح فناوری تعریف و برای مرکز رشد شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان محاسبه گردید. محاسبه این شاخص در هر سال می‌تواند نشانه‌ای برای روش اجرای برنامه‌های مورد توجه و استفاده مدیران ارشد قرار گیرد.

#### ۵. منابع و مآخذ

۱. دیوید، ف. ر.، مدیریت استراتژیک، ترجمه ع. پارساییان و م‌اعرابی، چاپ هفتم، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران، ۱۳۸۴.
2. Murphy, G.B., Trailer, J.W., Hill, R.C. Measuring Performance in Entrepreneurship Research, Journal of Business Research, 36: 15-23 1996.
3. Barse, P. A question of Evaluation: NBIA's Assessment of Business Incubators, Economic Development Quarterly, 12(4): 322-333, 1998.
4. Campbell, C, Berge D. Janus J. and Olsen K. Change agents in the new economy: Business incubators and economic development, Hubert Humphrey Institute of Public Affairs, Minneapolis, 1988.
5. Allen, D.N. and M.L. Weinberg, 'State Investment in Business Incubators,' Public Administration

فناوری برابر ۰/۹۰ می‌باشد.

در صورت تدوام ارزیابی، می‌توان از روند وضعیت سازمان نسبت به اهداف تعیین شده اطلاع یافت و در هر صورت اقدامات لازم به منظور پیشگیری از مشکلات آتی و یا تقویت جنبه‌های مثبت بهره جست. نکته‌ای که لازم است بیان شود، تعیین نوع نماگرها می‌باشد. معمولاً شاخص‌های کلیدی عملکرد جذابیت بیشتری برای مدیران ارشد سازمان به منظور آشنایی با روند سازمان دارد. شاخص‌های کلیدی عملکرد به نوعی نتیجه‌گرا هستند، در حالی که برخی از شاخص‌ها فرایندگرا می‌باشند. همچنین باید توجه کرد که برخی از نماگرها نگاهی به گذشته دارند و اغلب رویدادها را تفسیر می‌کنند. در حالی که برخی از نماگرها با نگاه به آینده، جهت پیش‌بینی وضع آتی سازمان به کار می‌روند.

#### ۴. نتیجه‌گیری

از آنجا که پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری از جمله زیرساخت‌های ایجاد شده جهت حمایت از شرکت‌های فناور دانش‌محور محسوب می‌شوند، تقویت و ارتقای سطوح عملکردی این ساختارها برای دستیابی به اهداف و برنامه‌های توسعه‌ای کشور از اهمیت بالایی برخوردار است. به عبارت دیگر برای ایجاد شرکت‌ها و واحدهای فناور دانش‌بنیان و ترغیب دانش‌آموختگان دانشگاهی برای تبدیل ایده به محصول، برنامه‌ریزی و تحلیل شیوه‌های عملکرد پارک‌ها و مراکز رشد را در میزان اثرگذاری و اثرپذیری نقش آنها باید جستجو کرد. اما آنچه در این راستا مطرح می‌شود، پاسخ به این سؤال است که انتظار از پارک‌ها و مراکز رشد در بحث توسعه فناوری چیست؟ از نظر کمی و کیفی چه عواملی