

نقش کارگزاران در توسعه زیست‌بوم فناوری و نوآوری کشور ایران (مطالعه موردی: پارک علم و فناوری آذربایجان غربی)

جواد نوری نیا^۱، سید میثم اسماعیلی^۲، نگار وهابی اردکلو^۳، میلاد غفاری راد^{۴*}

- ۱- استاد (دانشگاه ارومیه)، رئیس پارک علم و فناوری آذربایجان غربی، ارومیه، ایران
 ۲- دانشجوی دکتری علوم اقتصادی (دانشگاه ارومیه)، معاون اداری، مالی و پشتیبانی پارک علم و فناوری آذربایجان غربی، ارومیه، ایران
 ۳- دانشجوی دکتری علوم اقتصادی (دانشگاه ارومیه)، کارشناس برنامه و بودجه، پارک علم و فناوری آذربایجان غربی، ارومیه، ایران
 ۴- کارشناسی ارشد مهندسی عمران - محیط‌زیست (دانشگاه ارومیه)، کارشناس بودجه، پارک علم و فناوری آذربایجان غربی، ارومیه، ایران

نتایج و بحث

شناخت بازیگران زیست بوم فناوری و نوآوری، آشنایی با مزیت‌های منطقه‌ای و ترسیم چشم‌انداز مناسب از الزامات مدیریت پارک‌های علم و فناوری محسوب می‌گردد. از این رو، پارک علم و فناوری آذربایجان غربی با عنایت به منویات مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) در راستای افزایش مشارکت مردم در اداره کشور، اصل ۱۰ سیاست‌های کلی نظام اداری و ماده ۱۰۵ «قانون برنامه پنجساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران» به منظور کوچک و چابک‌سازی ساختار دولت و هم‌چنین با تکیه بر چشم‌انداز خود مبنی بر ایجاد زیست‌بوم فناوری پویا و مبتنی بر توان علمی جوانان همواره از برون‌سپاری خدمات در یک فضای رقابتی و با هدف ارتقاء عملکرد مجموعه حمایت کرده است. در همین راستا، استفاده از ظرفیت کارگزاران به عنوان مشاوران تخصصی در حوزه‌های مختلف اکوسیستم فناوری می‌تواند به عنوان واسط دانش کارگشای بسیاری از مسائل باشد. در پژوهش حاضر با تکیه بر اهداف و چشم‌انداز پارک علم و فناوری آذربایجان غربی و با استفاده از اسناد بالادستی این پارک، ۵ کارگزار در فاز اول برای اجرای برنامه راهبردی پارک در نظر گرفته شدند و معیارهای ارزیابی شامل حمایت از پذیرش و استقرار واحدهای نوپا و رشد یافته در پارک، خروج موفق از مرکز رشد، حمایت مالی از واحدها، توانمندسازی شرکت‌ها و تقویت صادرات تعیین گردید. در ادامه، وزن معیارها با فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در بستر نرم‌افزار Expert Choice محاسبه گردید و معیار حمایت از پذیرش و استقرار واحدهای نوپا و رشد یافته در پارک بیشترین امتیاز را کسب نمود.

وزن معیارها

ردیف	معیار	وزن
۱	حمایت از پذیرش و استقرار واحدهای نوپا و رشد یافته در پارک	۰/۲۵۱
۲	خروج موفق از مرکز رشد	۰/۲۱۳
۳	حمایت مالی از واحدها	۰/۱۶۳
۴	توانمندسازی شرکت‌ها	۰/۱۹۳
۵	تقویت صادرات	۰/۱۸۱

پس از تجمیع نظرات متخصصان با استفاده از تحلیل نتایج پرسشنامه دلفی (مطابق طیف لیکرت) کارگزاران از منظر معیارهای ارزیابی امتیازدهی شده و ماتریس تصمیم مطابق جدول ذیل تشکیل گردید.

ماتریس تصمیم

معیار	۱	۲	۳	۴	۵
جنبه	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
خدمات پذیرش و ارزیابی	۹	۶	۲	۴	۵
خدمات صادرات	۲	۵/۵	۳	۷	۹
خدمات سرمایه‌گذاری، بازاریابی و توسعه بازار داخلی	۵	۸	۸/۵	۸	۶/۵
خدمات تخصصی در حوزه مهندسی برق	۴	۴	۲/۵	۵	۴

در نهایت، با تجمیع نظرات متخصصان زیست‌بوم فناوری و نوآوری استان و با توسعه مدل ELECTRE I، به ترتیب کارگزاران خدمات سرمایه‌گذاری، بازاریابی و توسعه بازار داخلی، خدمات پذیرش و ارزیابی، خدمات صادرات و خدمات تخصصی در حوزه مهندسی برق جهت همکاری با پارک اولویت‌بندی گردیدند.

نتایج نهایی انتخاب برترین سناریو

کارگزار	تعداد تحت تسلط قرار گرفته	تعداد مسلط شده	جمع جبری
خدمات پذیرش و ارزیابی	۱	۰	۱
خدمات صادرات	۱	۱	۰
خدمات سرمایه‌گذاری، بازاریابی و توسعه بازار داخلی	۲	۰	۲
خدمات تخصصی در حوزه مهندسی برق	۰	۳	-۳

با عنایت به نتایج پژوهش حاضر در ایجاد فضای تصمیم‌سازی و سیاست‌گذاری برای مدیران زیست‌بوم فناوری و نوآوری، پیشنهاد می‌گردد مدل مورد استفاده در تحقیق به منظور بهره‌مندی در سایر مسائل مدیریتی در اختیار مسئولان این حوزه قرار گیرد. هم‌چنین، جمع‌بندی پیشنهادی پژوهش و نتایج مستخرج از مدل گویای اهمیت نقش کارگزاران به عنوان نمایندگان بخش خصوصی در پشبرد اهداف حوزه فناوری کشور است، از این رو با توجه به تجربه موفق پارک‌های توسعه یافته در همکاری با کارگزاران پیشنهاد می‌شود با هماهنگی معاونت فناوری و نوآوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تجربیات این پارک‌ها در انتخاب و تعامل با کارگزاران در قالب جلسات و کارگاه‌های تخصصی به سایر همکاران زیست‌بوم منتقل شود.

منابع

- A. Nasr, H.Hajihoseini, Science and technology parks (STPs) roles in innovation and technology Development, Rahyaft, Vol. 27, No. 65, pp. 37-50, 2017. (in Persian)
- J. Figueira, S. Greco, M. Ehrgott, Multiple criteria decision analysis, Second Edition, New York, Springer, 2016.
- H. R. Jahangirzadeh, M. Ghanbarzadeh Lak, Developing a decision-making model to enhance artificial aquifer recharge site selection through floodwater spreading based on GIS and ELECTRE I, Water Resources Management, Vol. 35, No. 15, pp. 5169-5186, 2021.
- A. Bahrami, R. Ghorbani-pour, H. Rahimi, M. H. Memari-nashalji, Occupational Medicine Status of Kashan Industries by Weighted Checklist to Analytical Hierarchy Process Method in 2019, Occupational Hygiene and Health Promotion Journal, Vol. 5, No. 2, pp. 200-207, 2021. (in Persian)

چکیده

در عصر حاضر، نقش کارگزاران به عنوان تسهیل‌کنندگان و شتاب‌دهندگان اصلی فرآیندهای نوآوری و توسعه فناوری بیش از هر زمان دیگری اهمیت یافته است. این کارگزاران، با بهره‌گیری از تجربه و دانش تخصصی خود در حوزه‌های کارکردی مختلف، به عنوان مشاوران قابل اعتماد عمل می‌کنند و با برقراری ارتباط میان صاحبان فناوری و خیرگان بخش خصوصی و دولتی، به رفع مشکلات و پاسخ به تقاضاهای فناوران کمک می‌کنند. بدین ترتیب، پژوهش حاضر استفاده از ظرفیت کارگزاران جهت پیشبرد اهداف پارک علم و فناوری آذربایجان غربی را مورد مطالعه و ارزیابی قرار داده است. برای انتخاب کارگزاران موثر، ابتدا خدمات ارائه‌شده توسط کارگزاران مختلف در سطح کشور به‌طور جامع احصاء و گروه‌بندی شدند. سپس مطابق نیازسنجی و امکان‌سنجی در پارک مورد مطالعه، خدمات در چهار حوزه دسته‌بندی گردید. برای وزن‌دهی معیارهای ارزیابی پس از تکمیل پرسشنامه مطابق نظرات کارشناسان، متخصصان خبره و واحدهای فناور، از ماتریس مقایسات زوجی و نرم‌افزار Expert Choice بهره گرفته شد. در نهایت، با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره شامل مدل ELECTRE I، کارگزاران بر اساس اهداف و چشم‌انداز برنامه راهبردی پارک علم و فناوری آذربایجان غربی و سند توسعه اقتصاد دانش‌بنیان استان اولویت‌بندی شدند. نتایج این تحقیق نشان داد که جذب و به‌کارگیری کارگزاران خدمات سرمایه‌گذاری، بازاریابی و توسعه بازار داخلی، خدمات پذیرش و ارزیابی، خدمات صادرات و خدمات تخصصی در حوزه مهندسی برق به ترتیب اولویت می‌تواند با ایجاد بستر مناسب در شبکه‌سازی، انتقال دانش و حمایت از فناوران، به توسعه پایدار و تحقق اهداف نوآورانه پارک کمک کند.

مقدمه

سنجش میزان موفقیت جوامع در آینده به نرخ اثرگذاری آن‌ها در مناسبات علمی، پژوهشی و محصولات راهبردی وابسته خواهد بود. سطح استاندارد ارزیابی در کشورها با رشد و توسعه فناوری و دانش بهبود یافته است به گونه‌ای که در سال‌های اخیر، کاربردی نمودن دانش و سرآمد بودن در فناوری به یکی از شاخص‌های اصلی توسعه جوامع تبدیل گردیده است [۱]. از این رو، پارک‌های علم و فناوری به عنوان بالاترین نهاد فناورانه کشور می‌بایست از تمام ظرفیت حاکمیت و بخش خصوصی برای توسعه زیست‌بوم فناوری و نوآوری بهره گیرند. در همین راستا، کارگزاران به عنوان یکی از ابزارهای مهم برای ارتقاء سطح ارتباطات بخش خصوصی و دولتی می‌باشد. کارگزاران با ایجاد یک زبان مشترک و تقویت تعاملات بین افراد، یک درک مشترک از مسائل و اهداف را ایجاد می‌کنند. بنابراین انتخاب و اولویت‌بندی کارگزاران با توجه به اهداف و اسناد بالادستی پارک باید مورد مطالعه و ارزیابی قرار گیرد.

ابزار و روش‌ها

با عنایت به تعدد و گستردگی فعالیت‌های کارگزاران، امکان بهره‌مندی از تمامی خدمات در یک مرحله میسر نبوده فلذا پارک‌های علم و فناوری می‌بایست مطابق احصاء نیاز صورت گرفته و اهداف و چشم‌انداز آتی خود نسبت به اولویت‌بندی کارگزاران اقدام نمایند. یکی از ابزارهای انتخاب گزینه برتر استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MADM) است. تصمیم‌گیری چند معیاره به مجموعه‌ای از تکنیک‌های تصمیم‌گیری متناسب با ترکیبی از معیارهای کمی و کیفی اطلاق می‌شود. در این روش نظرات و اهداف مختلف تصمیم‌گیران متعدد بطور واضح ترکیب شده و به ایشان اجازه داده می‌شود تا مشاهدات، معیارها و میزان اهمیت هر یک از آن‌ها را رتبه‌بندی نموده و با وجود نظرات ناسازگار و مخالف، ناسازگاری‌ها را نیز برطرف نماید. این روش در تنوع گوناگونی از شرایط و موقعیت‌ها و همچنین معضلات و مشکلات کاربرد داشته است. روش ELECTRE، یکی از متداول‌ترین ابزارهای تصمیم‌گیری چند معیاره و رتبه‌بندی در اروپاست که در سال ۱۹۶۱ توسط "Benayoun" ارائه گردید. بطور کلی زمانی که علم انسان برای تصمیم‌گیری درخصوص پدیده‌ای کامل نباشد، استفاده از توزیع‌های احتمالاتی و سنجش گزینه‌ها از طریق معیارهای قابل انتظار در قالب روش ELECTRE، یکی از راه‌های اتخاذ تصمیم به شمار می‌رود [۲]. روش ELECTRE به طور گسترده‌ای برای رتبه‌بندی پروژه‌ها، برنامه‌ریزی در آموزش عالی، تصمیم‌گیری در برنامه‌ریزی انرژی، تصمیم‌گیری گروهی، طرح‌ریزی تسهیلات، برنامه‌ریزی استراتژیک، انتخاب گزینه برتر در شرایط عدم قطعیت مورد استفاده قرار گرفته است [۳]. یک روش دیگر در مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره تحلیل سلسله مراتبی (AHP) می‌باشد. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی اولین بار توسط Saaty در سال ۱۹۸۰ ابداع گردید. این روش به طور عمده برای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری مبتنی بر معیارهای کیفی کاربرد دارد. در این روش با تکیه بر مبانی ریاضی ماتریس‌ها می‌توان با طرح معیارهای متعدد نسبت به اولویت‌بندی گزینه‌ها اقدام نمود. هم‌چنین می‌توان جهت تصمیم‌گیری از دیدگاه‌های افراد مختلف نیز بهره جست و با استفاده از این روش، نظرات افراد خبره را پردازش نمود [۴]. در این مطالعه، از ترکیب دو روش تصمیم‌گیری چند معیاره شامل AHP برای تعیین وزن معیارها و ELECTRE I جهت رتبه‌بندی جهت رتبه‌بندی گزینه‌ها (کارگزاران)، استفاده شده‌است.