

برنامه‌ریزی و طراحی پارک‌های علم و فناوری با تأکید بر مزیت‌های منطقه‌ای؛ نمونه موردی استان مازندران

سید محمود میثاقی^{1*}، سجاد فلاح زاده²

- 1- عضو هیات علمی گروه شهرسازی دانشگاه مازندران
2- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای دانشگاه تهران

چکیده

در روند سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی علم و فناوری کشور، ایجاد و توسعه فضاهایی نظیر پارک‌های علم و فناوری که بتواند در سطح ملی و منطقه‌ای باعث تسریع در رشد و سپس توسعه پایدار مناطق گردد بسیار ضروری است. اقدامات نظری و عملی در سیاست‌های نوین برنامه‌ریزی کشور، ضرورت ایجاد پارک‌های علم و فناوری مبتنی بر بنیان‌های مناطق با هدف دستیابی به توسعه پایدار را مورد تأکید قرار می‌دهد، لیکن برای وصول به این اهداف، تاکنون معیارها و اصول برنامه‌ریزی و طراحی، تدوین نشده‌اند. در این پژوهش کاربردی، با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد و مزیت‌های استان مازندران (نمونه مورد بررسی) که بر بستر اقتصاد طبیعت‌بنیان استوار است، اصول برنامه‌ریزی و طراحی متفاوتی برای تدارک و اجرای پارک‌های علم و فناوری در قیاس با سایر نقاط کشور و جهان صورت گرفته و تلاش شده است تا الگویی مناسب برای شرایط مشابه ارائه گردد. از طریق شناخت مفاهیم مرتبط با موضوع توسعه منطقه‌ای و چگونگی تعیین مزیت‌های منطقه‌ای مبتنی بر روش‌های علمی و ویژگی‌های مزیتی، اصول برنامه‌ریزی و طراحی در قالب تدوین بیانیه چشم‌انداز و فرآیند گردش کامل تولید در پارک‌ها تدوین شده‌اند. در جمع‌بندی مشخص شده که برای برنامه‌ریزی پارک‌های علم و فناوری، با توجه به متغیرهای اجتماعی، اقتصادی، زمانی و بویژه محیطی و فضایی مناطق مختلف، میتوان راهبردهای برنامه‌ریزی و طراحی متفاوتی را ارائه نمود، به ویژه اگر اقتصاد مناطق، «طبیعت‌بنیان» باشد. راهبردهای ارائه شده در پنج عرصه اقتصادی، مدیریتی، محیطی-کالبدی، اجتماعی-فرهنگی و دانش و فناوری دسته‌بندی شده و 65 هدف راهبردی در عرصه‌های مذکور ارائه شده‌اند.

کلید واژه‌ها: پارک علم و فناوری، برنامه‌ریزی، توسعه منطقه‌ای، مزیت‌های منطقه‌ای، استان مازندران

1- مقدمه

تعریف شده است: اقتصادی که به طور مستقیم مبتنی بر تولید، توزیع و استفاد از دانش و اطلاعات باشد [2]. از طرفی در هزاره سوم که عصر فناوری و فناوری اطلاعات نامیده می‌شود، جهان به سوی محلی شدن و مکان‌ها به سمت جهانی شدن در حال حرکت‌اند. شکل‌گیری فضاهای رقابتی و پایدار متکی بر عملکرد عقل، دانش و فناوری از ویژگی‌های بارز این هزاره می‌باشد. لذا سهم مناطق در توسعه چنین فضاهایی در عرصه محلی و جهانی بسیار چشم‌گیر بوده و دارای تعاملی دوسویه است. امروزه چنین فضایی که بتواند

براساس مطالعات انجام گرفته توسط APEC¹، پایدارترین اقتصادها در جهان مربوط به اقتصادهای دانش‌محور هستند [1]. مفهوم اقتصاد مبتنی بر دانش اولین بار در سال 1995 توسط سازمان توسعه و همکاری اقتصادی² مطرح شد. در گزارش این سازمان در سال 1996، اقتصاد دانش چنین

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: m.misaghi@umz.ac.ir

1- Asia-Pacific Economic Cooperation
2- OECD

برای دستیابی به این هدف، مدیریت بر جریان دانش و فناوری، ایجاد انگیزش در ارتباط با دانشگاه، مؤسسات علمی و تحقیقاتی، شرکت‌ها و صنایع پیشرفته تسهیل و بهبود شرکت‌های نوآور و نوپا در حیطه تحقیق و توسعه درون مراکز رشد⁵ یا در قالب شرکت‌های زایشی⁶ و فراهم‌سازی فضا و تأسیسات لازم برای انجام فعالیت‌هاست [3].

2-2 اهداف و نقش‌های عمده پارک‌های علم و فناوری

هدف یک پارک علمی در عمل همانند یک مرکز رشد، ایجاد ارزش از فعالیت‌های مؤسسات پژوهشی، و بطور کلی‌تر، ترویج مهارت‌ها برای ایجاد و حفظ اشتغال، احیای فعالیت‌های صنعتی بومی، توسعه فعالیت‌های در حال ظهور و توسعه محصولات اقتصادی محلی، منطقه‌ای و یا ملی است [5]. اهم اهداف کلان پارک‌های علم و فناوری طبق اساس‌نامه و آیین‌نامه پارک‌های علم و فناوری مصوب سال 1381 شورای گسترش آموزش عالی کشور، به شرح زیر است [6]:

- کمک به افزایش ثروت در جامعه از طریق توسعه اقتصاد دانش محور
- تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و تحقق ارتباط بخش‌های تحقیقاتی، تولیدی و خدماتی جامعه
- افزایش قدرت رقابت و رشد شرکت‌های متکی بر دانش
- کمک به جذب دانش فنی و سرمایه‌های داخلی و بین‌المللی
- افزایش حضور و مشارکت تخصصی شرکت‌های فناور داخلی در سطح بین‌المللی
- حمایت از ایجاد و توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط فناور محور
- حمایت از موسسه‌ها و شرکت‌های تحقیقاتی و مهندسی نوآور با هدف توسعه فناور و کارآفرینی

در اهداف ذکر شده موضوع برنامه‌ریزی و طراحی پارک‌ها متکی بر مزیت‌های منطقه‌ای مغفول مانده و این در صورتی است که این امر می‌تواند بنیان ساختاری و عملکردی پارک‌های علمی و فناوری را بر اساس یافته‌های پژوهش و

دانش و اقتصاد مبتنی بر دانش را به منصفه ظهور در عرصه‌های فرامنطقه‌ای بکشاند، تحت عنوان پارک علم و فناوری¹ شناخته می‌شود. به عقیده جان آلن² پارک‌های علم و فناوری نسل سوم مقصد یک حرکت نیستند، بلکه دروازه ورود به شاهراه نوآوری در فناوری‌های نوین بر بستر رقابت میان اندیشه‌ها هستند [3]. این پژوهش بر آن است تا نشان دهد که به هنگام سیاست‌گذاری ایجاد یک پارک علمی و فناوری بویژه در کشورهای درحال توسعه مانند ایران، حوزه فعالیت‌های یک پارک علم و فناوری موفق، بایستی به طور اخص بر مبنای مزیت‌های منطقه³ باشد تا مراحل تحقیق و توسعه، طراحی، مهندسی و ساخت و بازاریابی، فروش و خدمات به صورت یکپارچه و منطبق بر ویژگی‌های ذاتی و خاص منطقه استوار شده و موجب توسعه منطقه‌ای و ارتقای عملکردی و فعالیت‌های پارک در سطوح منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی گردد. فرآیند مقاله بدین گونه صورت‌بندی شد که در بخش نخست به مبانی نظری و شناخت مفاهیم پرداخته شد. در بخش دوم مزیت‌ها و پتانسیل‌های راهبردی و کلان مؤثر بر ایجاد پارک علم فناوری در استان مازندران شناسایی و تدوین گردید. در بخش سوم نیز فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی طی شد تا در نهایت برنامه‌ریزی متفاوتی را نسبت به سایر نقاط کشور و جهان در خصوص ایجاد پارک علمی و فناوری تجربه نمود.

2- چارچوب نظری و شناخت مفاهیم

1-2 تعریف پارک علم و فناوری

پارک‌های علمی در سطوح جهانی اسامی مختلفی دارند؛ «پارک‌های فناوری»، «تکنوپل‌ها»، «پارک‌های پژوهشی» و «پارک‌های نوآوری» [4]. طبق تعریف انجمن بین‌المللی پارک‌های علم و فناوری⁴، پارک فناوری عبارت است از: «سازمانی که توسط متخصصان مدیریت می‌شود و هدف اصلی آن ارتقای فرهنگ نوآوری و رقابت در قالب کسب و کار شرکت‌های فن‌آور دانش‌محور است». مهمترین اقدامات

1- Science and Technology Park

2- John Allen

3- Region's Advantages

4- International Association Science Park

5- Incubator

6- Spin offs

دهه 1980 در جهان متداول گشت. بطوری که با ظهور تغییرات عمیق در اقتصاد بریتانیا در طول دهه 1980، تصور اینکه فناوری بالا به خلق ثروت کمک کند، مورد حمایت قرار گرفت و مقامات محلی شروع به توسعه پارک‌های علمی به عنوان ابزاری برای جذب مؤسسات با فناوری بالا نمودند تا توسعه تجارت فناوری بالا را تقویت نمایند [5]، بدین ترتیب در دهه 1990 و در قرن 21، پارک‌ها در بریتانیا با بودجه‌های سرمایه‌ای از طرف سازمان‌های توسعه منطقه‌ای که پارک‌های علمی را به عنوان شواهد ملموس توسعه اقتصاد دانش‌محور منطقه‌ها می‌دیدند، توسعه یافتند [13]. در مقابل سیاست‌های ایجاد پارک در آمریکا و بریتانیا، این جنبش در ژاپن توسط سیاست ملی، تحت عنوان «برنامه تکنوپولیس»³ مطرح گشت. این برنامه توسط قانونی در سال 1983 تعریف شده و هدف آن تسریع توسعه منطقه‌ای مبتنی بر مجتمع‌های صنعتی با فناوری بالا در مناطق از پیش تعیین شده، بود [3]. فرانسه نیز می‌تواند به عنوان یک مدل مختلط از سیاست‌های بریتانیا و ژاپن مطرح گردد، بطوری که سیاست اصلی فرانسه عبارت است از: ایجاد و ترویج مراکز فناوری که معرف فعالیت‌های صنعتی دانش‌بنیان و فعالیت‌های پژوهشی لازم برای تکنوپولیس‌ها در مقیاس توسعه منطقه‌ای هستند [5]. در استرالیا نیز این پارک‌ها با هدف فراهم ساختن محیطی نوآور که شرکت‌ها بتوانند تحقیق و توسعه را در خودشان یا در همکاری با سایر شرکت‌ها یا دانشگاه‌ها هدایت کنند و همچنین تولیدات جدید را توسعه بخشند و آن‌ها را با هدف رشد و ترقی و با قابلیت عرضه به بازار به عمل آورند، مطرح شدند [14]. در جنوب اروپا نیز عملاً هیچ پارکی تا اواسط دهه 1980 تاسیس نشد. در آن زمان یک تغییر عمده در سیاست‌های توسعه منطقه‌ای در راستای روند یکپارچگی اروپایی صورت گرفت بطوری که از اواخر دهه 1980، در اتحادیه اروپا بودجه زیادی با هدف رشد توسعه منطقه‌ای در مناطقی که کمتر مورد توجه قرار گرفته بودند، برای ایجاد پارک‌های علم و فناوری در تمام کشورهای اروپای جنوبی اختصاص یافته بود و در نتیجه، در اواخر دهه 1980 و اوایل

نظرات صاحب‌نظران توسعه که در ادامه آمده است تدارک ببیند و بر موفقیت آن‌ها صحه گذارد.

3-2 ویژگی‌های اصلی پارک‌های علم و فناوری

طبق تعریف انجمن پارک‌های علمی بریتانیا، پارک‌های علمی سه ویژگی بنیادی و اصلی دارند [7]:

- طراحی شده برای پرورش، ایجاد و رشد شرکت‌های نوآورانه

- فراهم ساختن محیطی با قابلیت توسعه روابط میان شرکت‌های بزرگ با شرکت‌های نوآورانه کوچک

- ترویج پیوندهای رسمی و عملیاتی با مراکز خلق دانش مانند دانشگاه‌ها، مؤسسات آموزش عالی و مؤسسات تحقیقاتی.

امروزه پارک‌های علم و فناوری، که عموماً ارائه دهنده نوعی از مشارکت بخش عمومی - خصوصی هستند، طراحی شده‌اند تا جریان دانش را عمدتاً در میان مؤسسات پارک و به علاوه بین این مؤسسات و نهادهای تحقیق و توسعه خارجی ترویج کنند و در نتیجه توسعه اقتصاد منطقه‌ای را بهبود بخشند [8]. در جامع‌ترین سطح، سه حوزه اصلی یعنی کسب و کار، دانشگاه و دولت درگیر در عملیات پارک علم و فناوری می‌باشند [9].

4-2 اهداف ایجاد پارک‌های علم و فناوری در سطح جهانی

مفهوم پارک علمی، ابتدا در آمریکا مطرح گشت [10] که اغلب آن‌ها به مؤسسات آکادمیک و پژوهشی وابسته بودند [11]. با توجه به پدیدار شدن پدیده خوشه‌های با فناوری بالا¹ با هدف فروپاشی رویکرد بخش سنتی برای اولین بار در آمریکا، سیاست حداقل مداخله دولت و ایجاد یک محیط پارک مانند برای ترویج این خوشه‌ها در چنین محیط‌هایی، دستورکار بسیاری از ایالت‌ها و مقامات محلی این کشور قرار گرفت [5] و پارک صنعتی استانفورد² اولین پارک علمی در جهان است که با این هدف در آمریکا در سال 1951 تأسیس شد [12]. اما بطورکلی ایجاد پارک‌های علم و فناوری از اول

3- Technopolis Program

1- High-Technology Clusters
2- Stanford

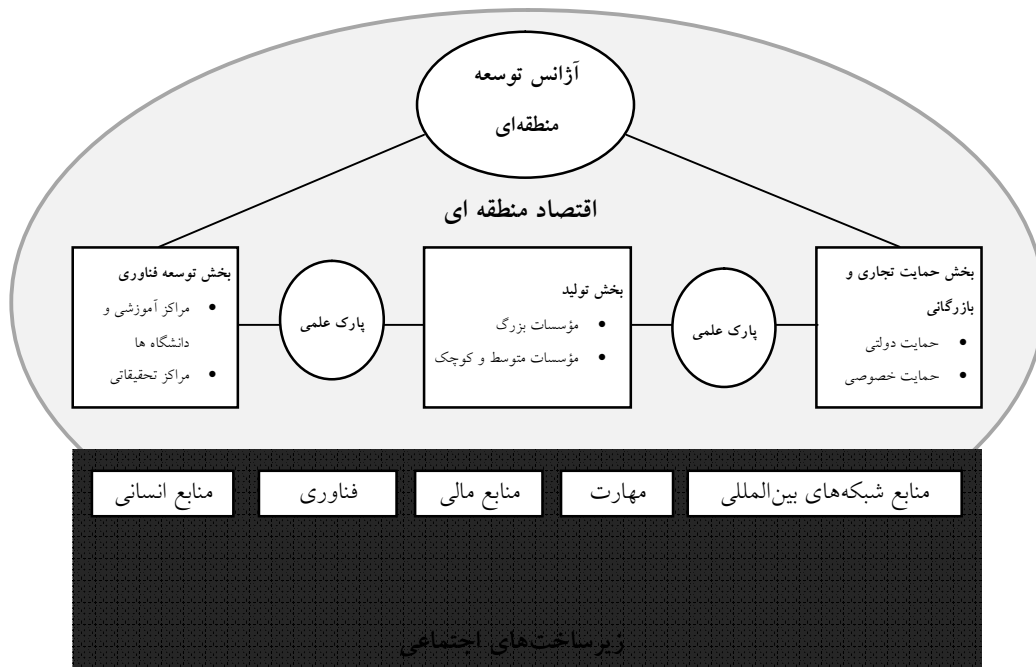
برنامه‌ریزی برای آینده پارک‌هاست. این عوامل از دیدگاه پژوهشگران مختلف به شکل انسجام یافته در جدول 1 تلخیص و صورت‌بندی شده است.

در بین عوامل ارائه شده از سوی پژوهشگران مطروحه و مبتنی بر ادبیات پارک‌ها و رابطه بین پارک‌های علمی و توسعه منطقه‌ای را می‌توان سطح کلان استدلال موضوع دانست اما در سطح خرد توجه کمتری بدان شده است. الزامات سطح خرد استدلال مورد نظر، اصول برنامه‌ریزی و طراحی پارک‌ها بر مبنای ویژگی‌ها و مزیت‌های مناطق است. از آنجا که مزیت‌های طبیعی و غیر طبیعی توأمان، عامل اصلی توسعه منطقه‌ای و رقابت‌پذیری منطقه‌ای به شمار می‌روند، جهت بومی سازی نظریات ابتدا به مبنای شناخت و روش‌های تعیین مزیت‌های منطقه‌ای و رقابت‌پذیری منطقه‌ای پرداخته می‌شود تا در ادامه در انطباق مزیت‌های طبیعی و غیرطبیعی تضمین‌های لازم برای موفقیت پارک‌ها و تأثیرات متقابل آن در عرصه توسعه منطقه‌ای به سنجش گذاشته شود.

دهه 1990، همه این کشورها شاهد تاسیس پارک (دو پارک در پرتغال، چهار پارک در یونان، دوازده پارک در جنوب ایتالیا و بیش از دوازده پارک در اسپانیا) با هدف رشد توسعه منطقه‌ای بودند که از حمایت ملی، دانشگاه‌های محلی و مراکز تحقیقاتی و همچنین از حمایت بودجه اتحادیه اروپا برخوردار شدند [5]. در مصر نیز، گزارشی پیشنهادی تحت حمایت یونسکو با محتوای توسعه منطقه‌ای از طریق پارک علم و فناوری در سال 2007 تهیه گردید که در آن از پارک علمی به عنوان پل ارتباطی بین سه بخش توسعه فناوری، سیستم تولید و حمایت تجاری و بازرگانی در بستر زیرساخت‌های اجتماعی جهت دستیابی به اقتصاد منطقه‌ای و در نهایت توسعه منطقه‌ای ذکر شده است (شکل 1) [15].

2-5 شاخص‌های موفقیت عملکرد پارک علم و فناوری

در این زمینه نظریات متنوعی از دیدگاه اندیشمندان و متخصصان بین‌المللی (15 محقق و یک نهاد) در خصوص "عوامل حیاتی موفقیت پارک‌های علم و فناوری" ارائه شده است که تشخیص این عوامل حیاتی یکی از مهمترین گام‌های



شکل 1) پارک علمی به عنوان پل ارتباطی بین سه بخش توسعه فناوری، تولید و حمایت تجاری و بازرگانی جهت دستیابی به توسعه منطقه‌ای [15]

جدول 1) عوامل موفقیت عملکرد پارک‌های علم و فناوری از دیدگاه پژوهشگران و متخصصین [16]

عوامل موفقیت	سال	محقق
وجود رابطه منطقی بین فعالیت‌های ساکنین پارک و برنامه‌های اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه منطقه، عوامل جغرافیایی مانند منطقه مسکونی با فاصله کم از شهر، ساختمان کافی با قیمت مناسب، مدارس عالی و دانشگاه مناسب در منطقه با برنامه پژوهش مشخص، تکنسین ماهر در منطقه، فرودگاه منطقه‌ای مناسب.	1970	مانی ¹
وجود تجهیزات فیزیکی مناسب، فضای انکوباتوری ارزان قیمت، منابع مالی کافی، وجود دانشگاه قوی منطقه‌ای با تحصیلات تکمیلی و دانشگاه فنی و مهندسی	1982	لاواله ²
دسترسی آسان به فرودگاه بین‌المللی، شبکه راه‌های مناسب، محیط مسکونی و کاری مناسب	1982	ویلیامز ³
دسترسی به بازار سرمایه، نیروی کار ماهر، راه آهن، وجود دانشگاه حمایت‌کننده منطقه‌ای	1982	ویلیامز ³
وجود ضوابط شفاف و رسمی کنترل فعالیت‌ها، رابطه محکم با دانشگاه، مدیریت حرفه‌ای تمام وقت	1983	مین شال ⁴
محیط دلپذیر کاری، وجود دانشگاه فنی و تجهیزات پژوهشی، نیروی کار ماهر در منطقه	1985	کاکس ⁵
نزدیکی به نهادهای تحقیقاتی و دانشگاهی و ارتباط با آنها، وجود نیروی کار مناسب در منطقه، دسترسی به بازار، عرضه‌کنندگان، خدمات حرفه‌ای، محیط مسکونی و کاری مناسب، شبکه ارتباطی ملی و بین‌المللی	1989	کارت ⁶
روحیه کارآفرینی، مهارت‌های مدیریتی، سیاست‌های استقرار در پارک، جو سیاسی برای حمایت از پارک	1990	هیلبرت ⁷
وجود فعالیت‌های R&D و High-Tech در منطقه، وجود مراکز پژوهشی و دانشگاه‌های پزشکی یا مهندسی در منطقه، دسترسی به فرودگاه مناسب، شبکه‌ای از زیرساخت‌های کسب و کار	1991	گلدستین و لاگر ⁸
دسترسی به منابع فناوری و اطلاعات	1992	لی ⁹
نزدیکی و ارتباط با دانشگاه	1994	فلسن استین ¹⁰
رابطه با دانشگاه منطقه، نزدیکی به مصرف‌کنندگان و عرضه‌کنندگان، دسترسی به محققان و متخصصان کسب و کار، ارتباط بین بنگاه حاضر در پارک	2001	لیندلاف و لافستن ¹¹
رابطه قوی با دانشگاه اعم از رابطه رسمی و غیر رسمی، تعاملات طولانی مدت بنگاه‌های حاضر در پارک با یکدیگر	2002	بکروس ¹²
وجود مهارت‌های مدیریتی	2003	وستهد ¹³
عوامل نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، عوامل مکانی، عوامل مربوط به خدمات و امکانات و عوامل مربوط به سازوکارهای حمایتی	2004	بیونگ جو کانگ ¹⁴
وجود فضای انکوباتوری و نزدیکی به عرضه‌کنندگان، متخصصان و شرکای بالقوه آبی	2005	کوه ¹⁵
ارتباطات اجرایی با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی یا سایر مراکز آموزش عالی، تیم مدیریتی قوی و ایجاد زمینه برای انتقال فناوری و مهارت‌های کسب و کار به بنگاه‌های حاضر در پارک	-	انجمن بین‌المللی پارک‌ها

- 1- Money
- 2- Lavelle
- 3- Williams
- 4- Minshall
- 5- Cox
- 6- Carter
- 7- Hilbert
- 8- Goldstein & Luger
- 9- Lee
- 10- Felsen stein
- 11- Lindalof & Lofsten
- 12- Beckeros
- 13- Westhead
- 14- Joo Kung, Byung
- 15- Koh

با این توضیح، ابتدا به بیان مفهوم توسعه منطقه‌ای و نقش پارک در آن و نیز مزیت‌های منطقه‌ای پرداخته و سپس برنامه‌ریزی پارک برای استان مازندران، براساس روش‌های ارائه شده در شناخت مزیت‌ها انجام خواهد شد.

2-7 توسعه و مزیت‌های منطقه‌ای و نقش پارک علم و فناوری 2-7-1 مفهوم توسعه منطقه‌ای و نقش پارک علم و فناوری در آن

در خصوص مفهوم توسعه منطقه‌ای باید گفت که به‌طور کلی در زمینه عمران منطقه‌ای چهار عامل، ارکان اصلی نظریه رشد را تشکیل می‌دهند که از آن‌ها به‌عنوان ضوابط اساسی در تحلیل‌ها و قضاوت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها استفاده می‌شود. از نقطه نظر جان فریدمن¹ و ویلیام آلسو² این چهار عامل عبارتند از [17]: «منابع طبیعی، نیروی انسانی و نقل و انتقال آن، شهرنشینی، واکنش بخش کشاورزی (روستا) در برابر شهرنشینی»

اصول نظری بر پایه توسعه شهری و ایجاد نظام شهری استقرار یافته و وجود منابع طبیعی و پایه‌ای بودن فعالیت‌های مرتبط با آن منابع، ارکان اصلی توسعه منطقه‌ای را شکل می‌بخشند. این قابل تردید نیست که رشد و توسعه منطقه‌ای در جایی باید افزایش یابد که به منطقه و کشور کمک کند و در جایی باید متوقف شود که برای انسان و طبیعت ضرر داشته باشد. از این مفهوم چند ویژگی برای توسعه منطقه‌ای استنتاج گردیده است [17]:

(1) فرآیند توسعه در یک منطقه حاصل نظام پیچیده‌ای از

فعالیت‌های توسعه‌زای دولتی یا غیر دولتی است؛

(2) رویکرد منطقه‌ای در توسعه، فعالیت‌های توسعه‌زا را بر

اساس قابلیت‌های منطقه‌ای هدایت می‌نماید؛

(3) گرایش برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای، حرکت از نگرش

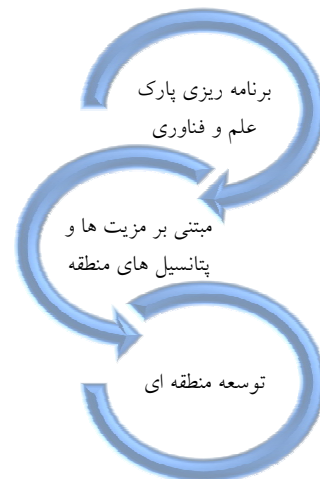
بخشی به سوی توزیع میان بخشی سرمایه در یک منطقه است.

تحقیقات اخیر توسعه منطقه‌ای، تعدادی از ضرورت‌ها و مولفه‌های کلیدی که ظرفیت مناطق برای ساخت مزیت رقابتی از طریق سیاست نوآوری منطقه‌ای را شکل می‌دهند، مشخص کرده است که این مولفه‌ها عبارتند از [18]:

2-6 انطباق تعاریف، اهداف و نظریات پارک‌های علم و

فناوری در مقیاس بومی

با انطباق تعاریف، اهداف و نظریات جهانی در مقیاس بومی (کشور، استان یا شهر) می‌توان گام مهمی در چگونگی برنامه‌ریزی پارک‌ها و آینده مطلوب آن‌ها برداشت. هویت و ویژگی هر منطقه در زمان و مکان خاص خود تعریف می‌گردد و برنامه‌ریزی در مناطق مختلف، قطعاً با گوناگونی اهداف و عملکردهای مبتنی بر ویژگی‌های خاص منطقه روبرو است. بدیهی است توسعه پایدار منطقه‌ای زمانی اتفاق می‌افتد که برنامه‌ریزی بر مبنای مزیت‌ها و پتانسیل منطقه، انجام گردد. از این رو با توجه به اینکه ایجاد پارک علم و فناوری یکی از عوامل زمینه‌ساز توسعه نوین منطقه‌ای است بنابراین لازم است پایه و اصول برنامه‌ریزی پارک‌های علم و فناوری با توجه به شرایط کشورهای در حال توسعه‌ای مانند ایران، در زمینه‌های گوناگون بر بنیان مزیت‌های منطقه‌ای استوار گردد تا جلوه‌گاه بومی‌گرایی، تخصص‌گرایی و هویت‌مندی اقتصاد دانش‌محور و مزیت منطقه‌ای خویش باشد. زمانی که مزیت مناطق بر بنیادی طبیعی استوار باشد، الزامات، اصول و راهبردهای برنامه‌ریزی متناسب با ویژگی‌های ذاتی اهمیتی مضاعف می‌یابند. چه بسا هریک از عوامل موفقیت پارک‌ها را می‌توان در دسته مزیت‌ها و پتانسیل‌های منطقه مورد نظر قرار داد و بر مبنای آن رابطه مفهومی شکل 2 را برای توسعه منطقه‌ای تعریف کرد.



شکل 2) رابطه برنامه‌ریزی پارک، مزیت منطقه و توسعه منطقه‌ای

1- John friedman
2- William Alanso

از پارک ها به عنوان عنصری برجسته در استراتژی های توسعه منطقه ای ذکر کرده اند [25]. ایجاد یک پارک علم و فناوری ممکن است بیشترین اسباب اثرگذاری بر فعالیت های مستقل تحقیق و توسعه در یک منطقه باشد. انواع و ابعاد اثرات توسعه یک پارک علمی و فناوری در شکل 3 ارائه شده که اثرات ممکن پارک علم و فناوری در توسعه منطقه ای را در سه زمینه اثرات (رشد اقتصادی) اولیه، ابعاد توزیعی اثرات اولیه و اثرات (ساختار اقتصادی) ثانویه طبقه بندی می کند [25]. در برخی از نوشته ها [26] دست کم به سه هدف بنیادی دولت ها از توسعه پارک علمی در مناطق اشاره شده که الزامات متفاوتی را در خط مشی توسعه پارک در بردارند:

1. تجاری سازی نتایج تحقیقات/نوآوری: عملکرد اصلی پارک علمی، پرورش رقابت پذیری بین گروه نوآوری های مرتبط برای ترغیب و به سازی نتایج آنهاست. پارک علمی با ایجاد شبکه بین نقش آفرینان کلیدی، فرآیند تجاری سازی نوآوری را تسهیل می کند.

2. صنعتی سازی مجدد: پارک های علمی ظهور صنایع جدید را در پی افول صنایع قدیمی تر در اقتصاد منطقه ای رواج می دهند. صنایع جدید، اشتغال جدید را جایگزین اشتغال صنایع ناپدید شده یا کوچک شده می کند.

3. توسعه محلی / منطقه ای: پارک های علمی تفاوت در توسعه اقتصادی و عدم توازن بین مناطق را هدف قرار می دهند و به عنوان کاتالیست برای متعال سازی مجدد اقتصاد منطقه ای عمل می کنند. کمک به ایجاد شرکت های جدید از مهم ترین خط مشی های پارک ها در دستیابی به این هدف است.

2-7-2 مفهوم مزیت های مطلق، نسبی و رقابتی منطقه ای

برای اولین بار آدام اسمیت⁴ در سال 1776 در کتاب ثروت ملل، فروض مکتب سوداگران را که ثروت یک کشور به میزان دارائی آن کشور (طلا و نقره) بستگی دارد و کشورها فقط به ضرر سایر کشورها می توانند از تجارت سود ببرند زیر سؤال برد. او استدلال نمود که از طریق تجارت آزاد هر کشور می تواند در تولید کالایی تخصص پیدا کند که در آنها دارای مزیت مطلق است (یعنی آن کالا را با کارایی بیشتر نسبت به کشورهای دیگر تولید کند) و کالایی را وارد کند که در آنها

1) مدل های سیاست گذاری منطقه ای می بایست مبتنی بر ویژگی های فضایی¹ خودشان تعبیه گردند؛ و

2) بنیان های سیاست گذاری بطور فزاینده می بایست از طریق شناسایی پایه های دانشی مختلف در میان مردم، مؤسسات و بخش ها در مناطق اطلاع رسانی گردند.

این ادبیات یک سیاست روشن و واضح را بیان می دارد و آن این است که: «سیاست گذاری منطقه ای نیاز دارد که سرمایه گذاری را بر مبنای دارایی های خاص (مزیت های منطقه درگیر کند، نه بر مبنای مجموعه ای از دستورات عمل های سیاست گذاری از پیش تعیین شده که موفقیت خود را در محیطی متفاوت کسب کرده اند» [18].

از دهه 1970 سهم قابل توجهی از سیاست های منطقه ای را تأکید بر توسعه منطقه ای از طریق نوآوری علم و فناوری تشکیل داده است که تکنوپولیس ها تنها یکی از ابزارهای ترویج توسعه منطقه ای از طریق پیشرفت در فناوری منطقه ای به شمار می رفتند [20]. در ادامه از دهه 1980، پارک های علمی تبدیل به یک موضوع بسیار مهم در پژوهش های توسعه منطقه ای شدند [21]. بطوری که در پژوهش های اخیر، برخی از محققین، پارک علم و فناوری را پایه و اساس ترقی و رشد توسعه منطقه ای مطلوب معرفی کرده اند [22]. کاستلز و هال² یافتند که پارک های علمی، شبکه از منابع مهم را برای شرکت های مبتنی بر فناوری نو علمی فراهم می سازند. آنها سه انگیزه اصلی برای ایجاد پارک علمی را ذکر کرده اند: بازسازی صنعتی، توسعه منطقه ای و خلق هم افزایی [23]. گالوب³ چهار عامل پایه را برای چارچوب اقتصاد رقابتی نام برد که اولین و مهمترین آن تمرکز بر پارک علم و فناوری به عنوان ابزاری برای توسعه منطقه ای است [24]. در گسترده ترین پژوهشی که گلداستین و لاگر در ارتباط با پارک علم و فناوری و توسعه منطقه ای با عنوان «پارک های علم و فناوری و نظریه توسعه منطقه ای» در سال 1990 انجام داده اند

1- منظور از ویژگی های فضایی، مزیت های فضایی منطقه ای می باشد که عبارتند از: دارابودن منابع بیوفیزیکی، دسترسی جغرافیایی به بازار و خدمات، ظرفیت سرمایه اجتماعی و انسانی، الگوهای سکونتگاهی و جمعیتی، ترجیحات در حال تغییر در سبک زندگی، فناوری ارتباطات موجود و دسترسی به آن، دسترسی به فناوری های جدید تولید در بخش منابع با مزیت نسبی، سطح سرمایه گذاری عمومی و خصوصی در زیرساخت ها، مدیریت بازرگانی و ظرفیت توسعه و .. [19].

2- Castells & Hall
3- Gollub

4- Adam Smith

منطقه ای و محلی هستند و از تمرکز مهارت‌های تخصصی شده و دانش، نهادها، رقبا، تجارت‌های مرتبط و مشتریان پیچیده حاصل می‌شوند. این رویکرد به مثابه یک نماد مناسب در طراحی سیاست‌های توسعه منطقه‌ای سازگار با رقابت‌پذیری در اقتصاد جهانی دیده می‌شود. در نهایت می‌توان رقابت‌پذیری منطقه ای را به طور کلی به عنوان "توانایی مناطق در ایجاد سطح قابل قبولی از اشتغال و درآمد، افزایش سهم بازار، سوددهی، رشد ارزش افزوده و ماندن در صحنه رقابت عادلانه و بین‌المللی برای یک دوره طولانی با در نظر گرفتن ویژگی‌های تاریخی، زیست محیطی و فرهنگی" تعریف نمود [27]. اصل رقابت‌پذیری در توسعه منطقه‌ای نه تنها تعارضی با دو مفهوم بنیادین پایداری و بینش اکولوژیک ندارد بلکه می‌تواند بر آن‌ها استوار شود.

2-7-3 روش تعیین مزیت‌های منطقه‌ای

این پژوهش سعی کرده که با اطلاعات موثق و موجود، از دو طریق، به شناخت علمی و جامعی از مزیت‌های استان مازندران دست یابد. لذا ابتدا با استفاده از روش‌های علمی تعیین مزیت‌ها و سپس به شکل تحقیقی و تجربی بواسطه مرور اسناد فرادست و موازی استان مازندران به ویژه سند آمایش استان مازندران، مزیت‌های نسبی و رقابتی استان در بخش‌های مختلف ارائه خواهد شد.

پژوهشگران اقتصاد منطقه‌ای از روش‌های علمی مختلفی برای تعیین مزیت‌های نسبی منطقه‌ای استفاده می‌کنند. مهمترین این روش‌ها عبارتند از: 1) روش هزینه منابع داخلی⁴ (DRC)؛ 2) نسبت هزینه به منفعت اجتماعی⁵ (SCB)؛ 3) روش مزیت نسبی آشکار شده⁶ (RCA)؛ 4) مدل سهم‌های متغیر⁷ (SSM) و 5) روش ضریب مکانی⁸ (LQ). به علت کاربرد دو روش مزیت نسبی آشکار شده و روش ضریب مکانی در این پژوهش، به تشریح مختصر این دو روش پرداخته شده است که عبارتند از:

مزیت مطلق ندارد (یعنی دارای کارایی لازم برای تولید آن نیست) بدین ترتیب با تخصص بهینه عوامل تولید در سطح جهان، تولید جهان افزایش می‌یابد و رفاه همه کشورها افزایش می‌یابد. براساس نظر آدام اسمیت تجارت بین دو کشور تنها براساس اصل مزیت مطلق انجام می‌شود [27].

دیوید ریکاردو¹ حدود 40 سال بعد، نظریه مزیت نسبی را ارائه نمود که بخش مهم تجارت جهانی را شامل می‌شود [27]. در سال 1817 ریکاردو قانون مزیت نسبی را مطرح کرد. طبق این قانون: یک کشور به صادرات آن دسته از کالاهایی گرایش دارد که دارای کمترین هزینه (قیمت) نسبی در یک اقتصاد بسته هستند. بر این اساس مدل‌های تجارت بین الملل نظیر مدل‌های ریکاردو و هکشر-اوهلین² به تفاوت قیمت‌ها در اقتصادهای مشابه می‌پردازند. در مدل منطقه‌ای هکشر-اوهلین (مدل نئوکلاسیک) اگر مناطق منابع خود را بر اساس اصل مزیت نسبی دقیقاً به همان روشی تخصیص دهند که کشورها می‌باید درباره تولیدات تجاری عمل کنند، درآمد خود را حداکثر کرده‌اند [27].

بنابر اصل مزیت نسبی منطقه‌ای در اقتصاد ملی، هر منطقه در مقایسه با سایر مناطق یا کالاها، تمایل به تولید محصولاتی دارد که در تولید آنها از مزیت بیشتری برخوردار است. این اصل دو عامل مهم را مورد توجه قرار می‌دهد: نخست آنکه کالاهای تولیدی، به شرط داشتن کیفیت یکسان، در صورتی دارای مزیت نسبی خواهند بود که نسبت به سایر کالاها هزینه تولید کمتری داشته باشند و دوم آنکه دارای توان رقابت با محصولات سایر تولیدکنندگان دیگر مناطق باشند. در این بررسی، تجزیه و تحلیل مزیت نسبی منطقه بر هر دو مفهوم تکیه دارد. مفهوم رایج مزیت رقابتی (رقابت‌پذیری) از سطوح مختلف ملی، منطقه ای و شرکتی مورد توجه قرار گرفته است [27]. بهترین مفهوم مرتبط با این نظریه، تئوری خوشه‌های مایکل پورتر³ می‌باشد که معتقد است وجود خوشه‌های جغرافیایی، سبب رقابت‌پذیری و سودمندی فعالیت‌های بنگاه‌ها می‌شود [27]. در واقع از نظر پورتر، مزیت رقابتی ماندگار در یک اقتصاد جهانی، تا حد زیادی

4- Domestic Resource Cost

5- Social Cost Benefit

6- Revealed Comparative Advantage

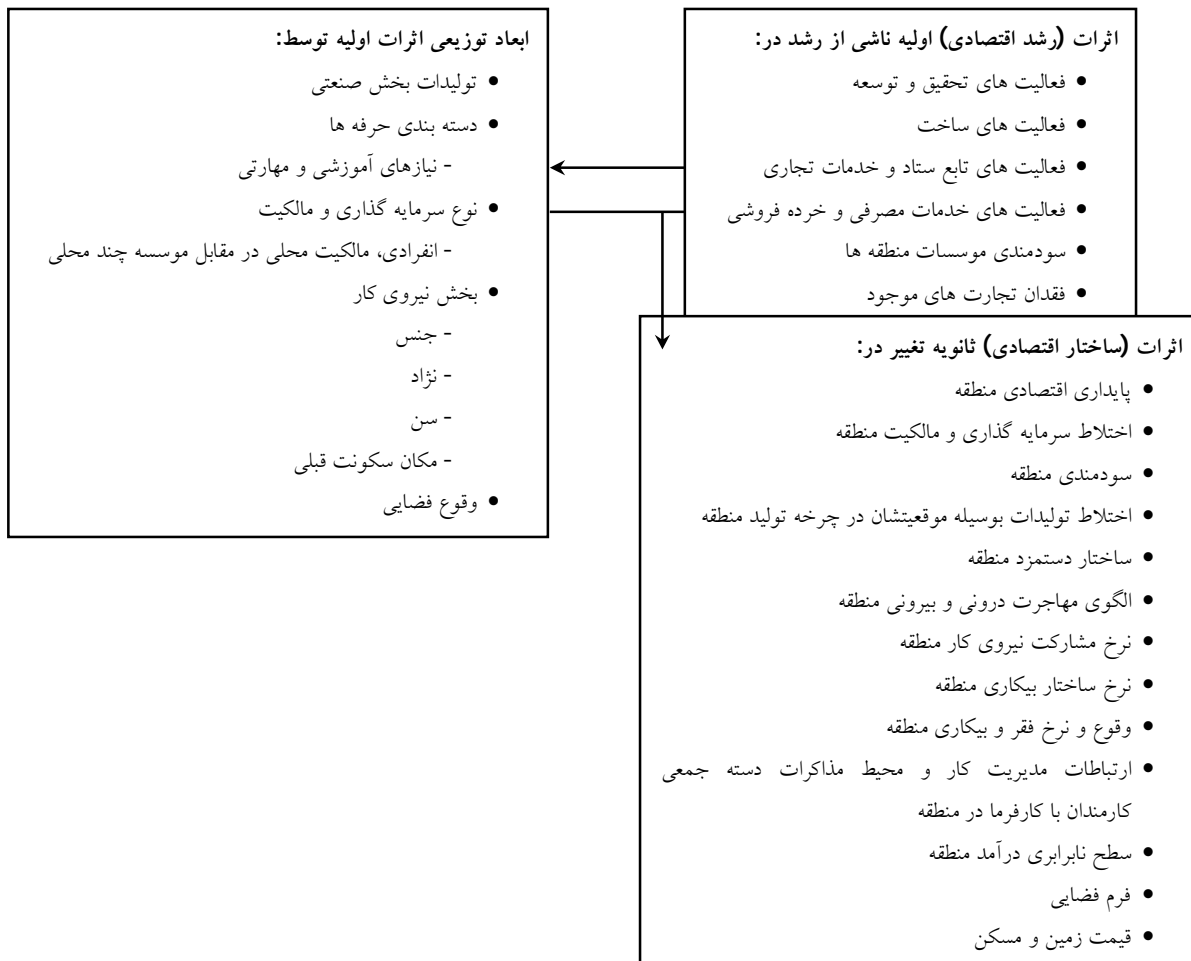
7- Shift Share Model

8- Location Quotient

1- David Ricardo

2- Heckscher-Ohlin

3- Michael Porter



شکل 3) انواع و ابعاد اثرات توسعه منطقه ای یک پارک علم و فناوری [25]

که در آن X_{ia} ارزش صادرات کالای a توسط کشور i X_{it} ارزش کل صادرات کشور i X_{wa} ارزش صادرات جهانی کالای a و X_{wt} ارزش کل صادرات جهانی می باشد. هرگاه شاخص بزرگتر از 1 باشد در کالای a مزیت وجود دارد [29].

- **ضریب مکانی:** روش ضریب مکانی یکی از روش های متداول تجزیه و تحلیل و بررسی جریان ها و روابط بین منطقه ای می باشد. با استفاده از این روش می توان شاخص های مزیت رقابتی و نسبی را برای مناطق مختلف محاسبه نمود [17].

- **مزیت نسبی آشکار شده:** در بسیاری از مطالعات از شاخص RCA برای تعیین مزیت نسبی محصولات خاص و یا یک بخش اقتصادی و یا تعیین جایگاه جهانی یک محصول و تغییرات آن در طول زمان استفاده شده است [28]. شاخص مزیت نسبی آشکار شده که اولین بار توسط بالاسا (1965) معرفی شد، در زمینه مزیت نسبی یک کشور در صادرات یک کالای معین است [29]. شاخص مزیت نسبی آشکار شده بالاسا به صورت زیر می باشد:

$$RCA_a^i = (X_a^i / X_t^i) \div (X_a^w / X_t^w)$$

پارک علم و فناوری استان مازندران با توجه به مبانی نظری ارائه شده، بسیار مهم و حیاتی خواهند بود.

$$\text{شاخص مزیت رقابتی} = \frac{\frac{\text{میزان صادرات یک کالا در منطقه}}{\text{کل صادرات منطقه}}}{\frac{\text{میزان صادرات آن کالا در کشور}}{\text{کل صادرات کشور}}}$$

3-2-1- مزیت‌های ساختار کشاورزی و منابع طبیعی

بر اساس نتایج آخرین سرشماری کشاورزی در استان مازندران 336500 بهره‌بردار کشاورزی وجود داشته است. بیشترین بهره‌برداری‌ها مربوط به بهره‌برداری‌های زراعت، پرورش ماکیان و باغداری بوده و در رتبه‌های بعدی و با اختلاف زیاد نسبت به آنها پرورش دام کوچک و بزرگ قرار دارد. مقایسه ضریب مکانی بهره‌برداری‌های مختلف کشاورزی در استان مازندران و کشور نشان می‌دهد که در استان نسبت به سطح کشوری کلیه بهره‌برداری‌ها به جز بهره‌برداری‌های مربوط به دامپروری و زنبورعسل، در سطح مطلوبتری قرار دارند و شدت آن در بهره‌برداری‌های تولید گلخانه‌ای بیشتر از سایر بهره‌برداری‌ها می‌باشد. بطور خاص استان مازندران در تولید برنج و شبدر مقام اول و در تولید کلزا، توتون و سویا رتبه دوم کشوری را داراست. عمده‌ترین محصولات زراعی استان عبارتند از: یونجه، گندم، جو، شلتوک، نخود، لوبیا، عدس، توتون و تنباکو، دانه‌های نیشکر و روغن، سیب زمینی، پیاز، گوجه، هندوانه، خیار و سایر محصولات جالیزی و نباتات علوفه‌ای. در زمینه محصولات باغی، شامل باغات مرکبات با تولید 1/4 میلیون تن محصول، کیوی با 50 هزار تن محصول، میوه‌های سردسیری و خشک، دانه دارها و هسته دارها، گل و گیاهان زینتی، موز گلخانه‌ای، گیاهان دارویی، تولید نهال زیتون می‌باشد. استان مازندران در زمینه محصولات دامی دارای جایگاه خوبی است به طوریکه رتبه دوم کشوری در تولید گوشت سفید (مرغ)، رتبه چهارم کشوری در تولید شیرخام، رتبه پنجم کشوری در تولید عسل و رتبه هفتم کشوری در تولید گوشت قرمز را داراست. شرایط ساختاری خاص و شرایط اقلیمی متأثر از رطوبت دریای خزر سبب شده که سیر توالی و تواتر در جهت تکامل و غنای خود از نظر علمی به درجه تعالی برسد تا آنجا که گونه‌های درختی خاص و منحصر به فردی در این منطقه به

$$\text{شاخص مزیت نسبی} = \frac{\frac{\text{ارزش افزوده یک فعالیت صنعتی در منطقه}}{\text{کل ارزش افزوده صنعتی در منطقه}}}{\frac{\text{ارزش افزوده آن فعالیت صنعتی در کشور}}{\text{کل ارزش افزوده صنعتی در کشور}}}$$

نتیجه محاسبه اگر بیشتر از یک باشد منطقه در فعالیت مورد نظر مزیت نسبی و رقابتی دارد؛ اگر نتیجه محاسبه برابر با یک باشد دارای قابلیت بالقوه در زمینه‌های فوق است و اگر نتیجه محاسبه کمتر از یک باشد فاقد توانمندی‌های مورد محاسبه می‌باشد [17].

3- مزیت‌ها و پتانسیل‌های منطقه‌ای مازندران

3-1- مزیت‌های حاصل از روش‌های علمی

در این بخش با استفاده از اطلاعات صادرات استان‌ها به خارج از کشور و سایر استان‌های کشور شاخص مزیت رقابتی آشکار شده محاسبه شده است. این اطلاعات از جداول داده ستانده ملی و استانی سال 1386 (آخرین جدول موجود در کشور) تهیه شده در مطالعات اسناد توسعه اشتغال و سرمایه‌گذاری کشور استخراج شده‌اند [30]. بر این اساس استان مازندران در فعالیت‌های با شاخص بزرگتر از یک دارای مزیت است که در جدول 2 نشان داده شده‌اند. یافته‌های حاصل از بررسی مزیت‌های منطقه‌ای به روش RCA نشانگر برتری و تفوق فعالیت‌های متکی بر نیازهای ذاتی و طبیعی منطقه به ویژه ماهیگیری، جنگل‌داری، زراعت، دامداری و ... می‌باشد.

3-2- مزیت‌ها و قابلیت‌های مندرج در اسناد و مطالعات

فراست

جامع‌ترین و جدیدترین مطالعات منطقه‌ای صورت گرفته برای استان مازندران، مطالعات مربوط به سند آمایش استان است که برای این بررسی مناسب تشخیص داده شده است. در این بخش، از مطالعات سند آمایش استان مازندران، صرفاً مزیت‌ها و پتانسیل‌های برتر استخراج شده که در برنامه‌ریزی

RCA	فعالیت
7	زراعت و باغداری
71	دامداری، مرغداری، پرورش کرم و زنبور عسل
94	جنگل داری
4545	ماهگیری
15	ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها
2	ساخت منسوجات
4	ساخت پوشاک، عمل آوری و رنگ کردن خنز
0	دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی
255	ساخت چوب و محصولات چوبی
29	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی و نشر
0	ساخت کک، فراورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته ای
0	ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی
2	ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک
4	ساخت سایر محصولات کانی غیر فلزی
1	ساخت فلزات اساسی
37	ساخت محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات و تجهیزات
12	ساخت ماشین آلات
8	ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر
46	ساخت مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر
2	برق
0	توزیع گاز طبیعی
1	آب
3	عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها
1	هتل و خوابگاه
4	رستوران
2	حمل و نقل جاده ای
2	سایر حمل و نقل
30	خدمات پشتیبانی و انبارداری
3	پست و مخابرات
6	بانک و بیمه

رشد و غنا برسند و جنگل‌های هیرکانی در این منطقه شکل بگیرد. قرارگیری بین دو ناحیه اکولوژیکی دریا و کوهستان در مجاورتی کم نظیر و ارتفاع یابی سریع کوهستان این وضعیت را سبب شده و نیز سبب رویش انواع گیاهان دارویی شده است [31]. این مزیت‌ها کاملاً طبیعت بنیان هستند.

2-2-3- مزیت‌های ساختار صنعتی و معدنی

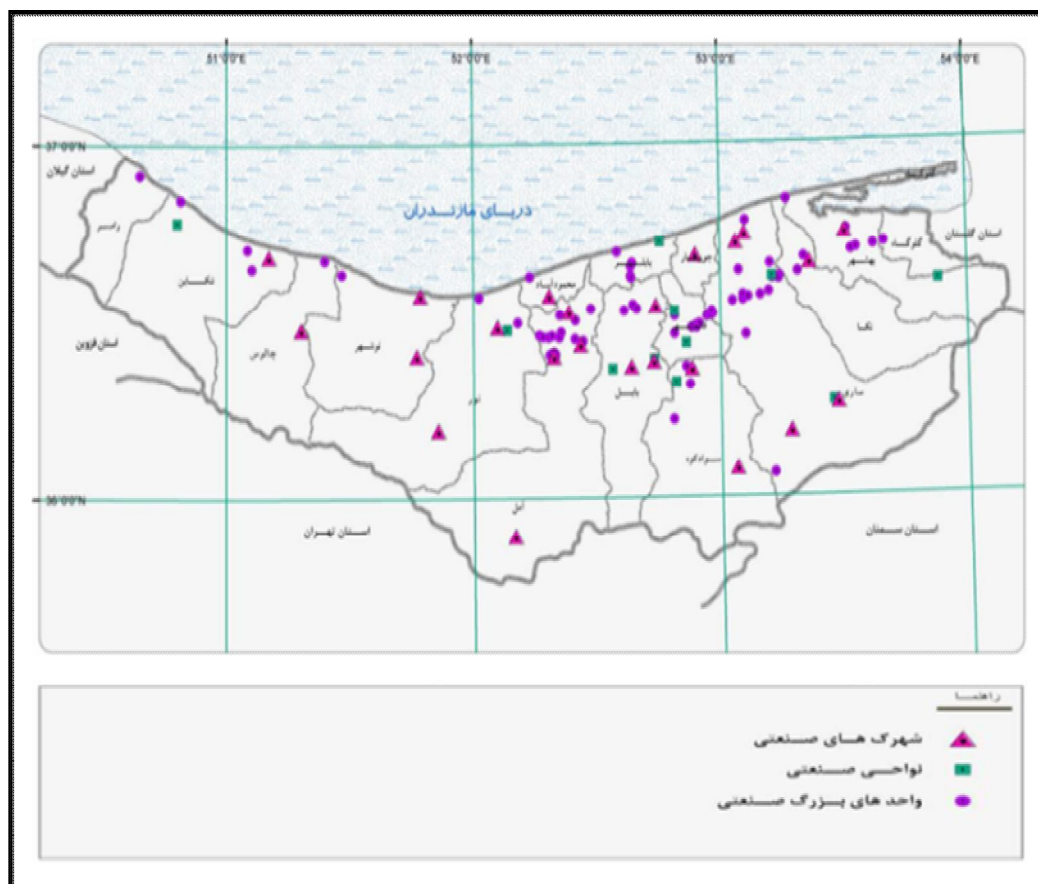
عمده‌ترین تولیدات صنعتی استان شامل فرآورده‌های غذایی، نساجی، چوب، کاغذ، ساخت قطعات و ماشین آلات صنعتی و کشاورزی، تولید برق، سیمان و آبهای معدنی می باشد. محاسبه شاخص ضریب مکانی براساس میزان اشتغال در رشته‌های فعالیتی مختلف نشان می‌دهد که فعالیت‌های رشته‌های صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، تولید منسوجات، تولید پوشاک، تولید چوب و محصولات چوبی، تولید کاغذ و محصولات کاغذی، تولید مبلمان، تولید محصولات از توتون و تنباکو و تولید محصولات فلزی و فابریکی دارای ضریب مکانی بالاتر از یک می‌باشند که براساس تعاریف موجود، این صنایع جزء صنایع برتر و پایه‌ای محسوب شده که تولیدات این رشته‌ها علاوه بر تأمین نیازهای داخلی، به خارج از استان نیز صادر می‌شود. بررسی ساختار معادن استان بیانگر آن است که از 134 معدن استان 47 معدن مربوط به ذغال سنگ، 34 معدن مربوط به واریزه و 19 معدن مربوط به سنگ آهک و لاشه می باشد. علاوه بر سه ماده معدنی فوق، 7 ماده معدنی دیگر شامل فلورین، مرمرین، سنگ‌های تزئینی، پوکه، سرب، باریت و سیلیس و گچ در استان وجود دارد. در سطح استان مازندران تعداد 23 شهرک صنعتی و 11 ناحیه صنعتی وجود دارند. توزیع شهرک‌های نواحی و واحدهای بزرگ صنعتی استان در شکل 4 نشان داده شده است [31]. اغلب مزیت‌های مذکور در این بخش نیز کاملاً طبیعت بنیان هستند.

جدول 2) شاخص مزیت نسبی آشکار شده مازندران در سال 1386

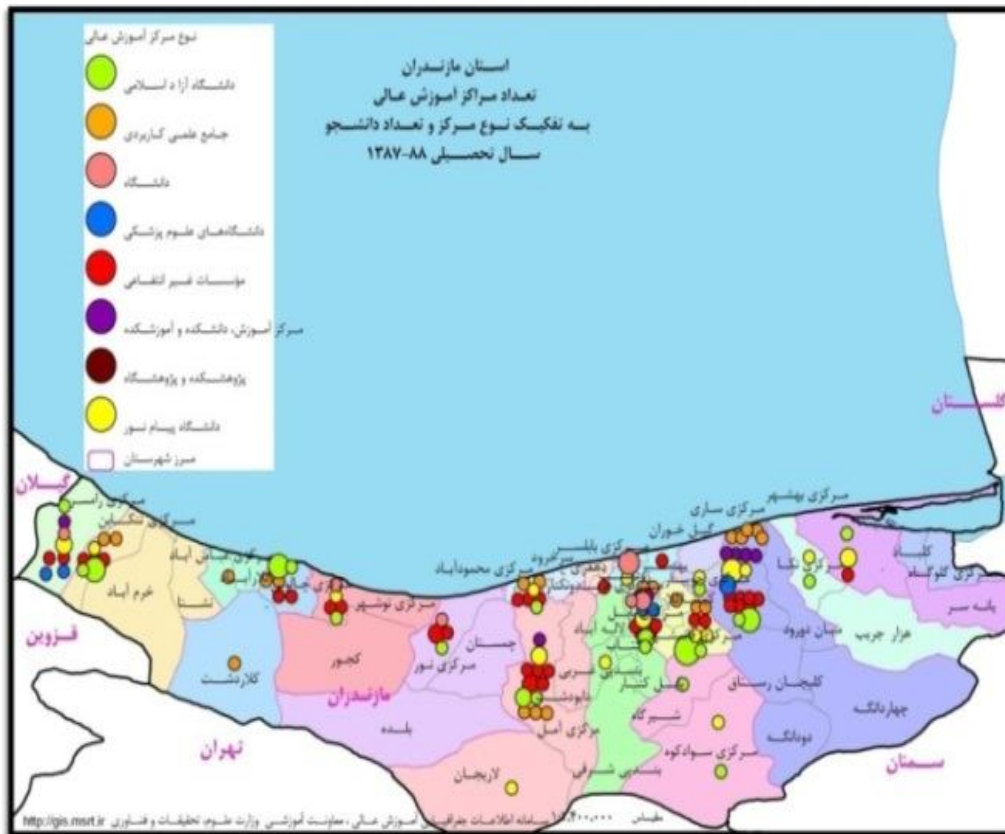
3-2-3 مزیت‌های ساختار علمی و آموزش عالی

با توجه به مباحث مطرح شده در مبانی نظری مبنی بر لزوم ارتباط قوی میان مراکز علمی و دانشگاهی با پارک علم و فناوری و همکاری قوی جهت تولید علم و دانش و ارتقای سطح فناوری منطقه، ضروری است از وجود چنین مراکزی در سطح استان شناختی لازم به عمل آید. با توجه به بیانیه چشم‌انداز آمایش آموزش عالی استان مبنی بر اینکه «زیر نظام آموزش عالی مازندران شالوده و محرک اصلی توسعه منطقه‌ای مازندران به شمار می‌آید . . .» [32]. این امر اهمیتش را نمایان‌تر می‌سازد. مهمترین مراکز دانشگاهی در استان مازندران شامل دانشگاه مازندران (دانشگاه مادر استان)،

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشگاه علوم پزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، دانشگاه تربیت مدرس نور و بیش از 120 دانشگاه و مؤسسه آموزش عالی دیگر هستند که در پهنه استان مشغول به تولید دانش می‌باشند (شکل 5). مزیت تولید دانش و نیروی انسانی متخصص هر چند طبیعت بنیان نیست ولیکن از الزامات اصلی شکل‌گیری پارک‌های فناوری که عامل توسعه منطقه‌ای شناخته شده‌اند بوده و توسعه منطقه‌ای نیز گرایش قابل ملاحظه‌ای به رشته‌های مرتبط با علوم محیطی و در نتیجه، بنیان طبیعی استان دارد.



شکل 4) توزیع فضایی شهرک‌ها، نواحی صنعتی و صنایع بزرگ استان مازندران [31]



شکل 5) پراکنش مراکز آموزش عالی در سطح استان مازندران [32]

3-2-4 مزیت‌های ساختاری فناوری‌های زیستی و نانو

در حال حاضر اهم اقدامات شکل گرفته در زمینه برنامه‌ریزی و توسعه فناوری نانو در استان مازندران دهها مورد می‌باشد. با تدوین سند راهبردی توسعه فناوری نانو در استان اولین و مهمترین گام در این زمینه برداشته شد. مهمترین اقدامات در استان در زمینه توسعه فناوری نانو عبارتند از [33]:

- ایجاد آزمایشگاه فناوری نانو مبتنی بر دانش‌های بنیادی فیزیک و شیمی در دانشگاه مازندران.
- ثبت چند اختراع در حوزه فناوری نانو براساس تحقیقات به عمل آمده در آزمایشگاه تحقیقاتی نانوبیوفناوری دانشگاه صنعتی بابل.
- تدوین و ثبت چندین عنوان مقاله در ISI و در زمینه فناوری نانو.
- اختصاص اعتبار به فناوری نانو و زیستی
- شکل‌گیری گروه‌های پژوهشی فناوری‌های زیستی و نانو در دانشگاه‌های استان.
- فناوری زیستی در بخش کشاورزی و فناوری نانو در تمامی عرصه‌های فعالیتی سهم قابل توجهی را در اقدامات استان به خود اختصاص داده‌اند.

- تدوین سند راهبردی توسعه فناوری نانو در مازندران
- ایجاد آزمایشگاه تحقیقاتی نانوبیوفناوری در دانشگاه صنعتی بابل.
- اخذ مجوز برگزاری دوره دکترای فناوری نانو در دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی بابل.
- جذب دانشجوی دوره دکترای فناوری نانو در دانشگاه صنعتی بابل

3-2-5 مزیت‌های ساختار گردشگری

ساختار گردشگری استان مازندران بسیار وسیع و گسترده است، مزیت‌های این بخش به طور مختصر در زمینه‌های طبیعی، تاریخی، فرهنگی قابل طبقه‌بندی هستند.

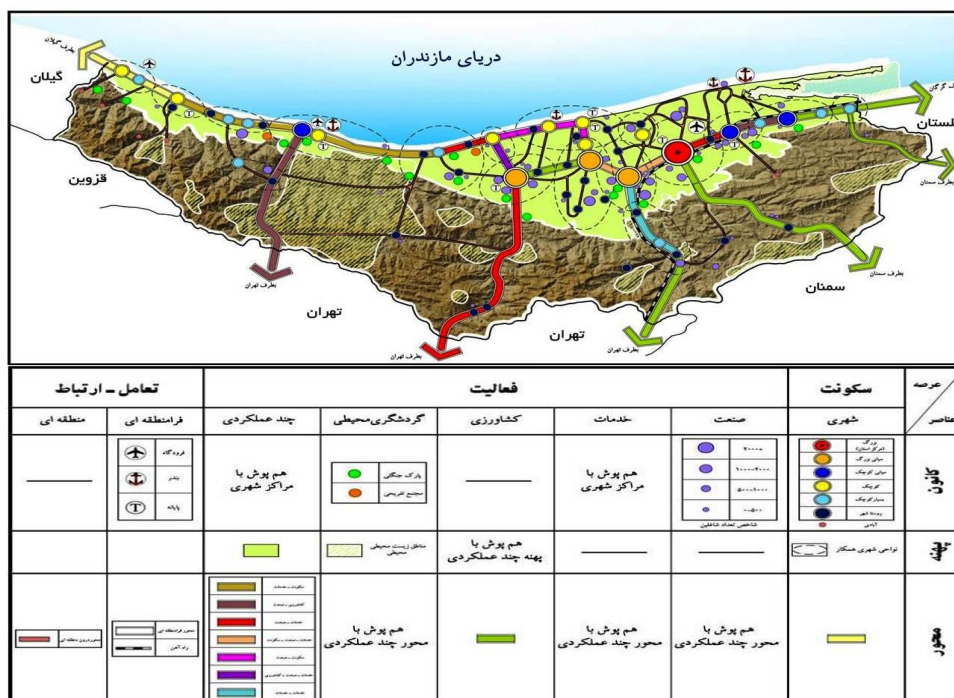
از میان جاذبه‌های متعدد گردشگری در استان مازندران، نقش عوامل طبیعی بسیار پررنگ تر از سایر موارد است به طوری که تلفیق عملکردهای سازندهای اصلی طبیعت منطقه یعنی دریا، کوهستان، جنگل، آب‌های سطحی، آب و هوا و شرایط توپوگرافی، پیکربندی سیمای طبیعت را در این بخش از کشور شکل خاصی بخشیده که جاذبه‌های طبیعی جهانگردی به شمار می‌روند و مهمترین آنها را می‌توان در گروه‌های کلی: سواحل دریایی، جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی، نواحی ییلاقی و کوهستان‌ها، چشمه‌های آب معدنی، تالاب‌ها و رودخانه‌ها جای داد. به طور کلی زمینه تاریخی جاذبه‌های گردشگری شامل خانه‌های مسکونی تاریخی، زیارتگاه‌ها و اماکن مذهبی، دژها و قلعه‌ها، یادمان‌های باستانی پیش از تاریخ و برخی پل‌ها و بناها می‌باشند. تعداد کل آثار تاریخی شناسایی شده استان مازندران 672 اثر است که از این تعداد در استان مازندران 366 اثر تاریخی طی سال‌های مختلف در فهرست آثار ملی ثبت شده است. استان مازندران علاوه بر جاذبه‌های طبیعی و تاریخی از نظر جاذبه‌های فرهنگی نیز غنی می‌باشد. جاذبه‌های فرهنگی استان شامل آیین‌های مذهبی، مراسم سنتی و ملی، موسیقی، پوشاک و خوراک سنتی، معماری خاص و صنایع دستی است. صنایع دستی عمده در استان عبارت‌اند از: صنایع چوبی، صنایع بافندگی و سفالگری [31]. ذات طبیعت بنیان استان سبب ایجاد این مزیت‌های طبیعت محور شده است.

3-2-6 مزیت‌های ساختار بازرگانی و حمل و نقل

مهمترین نقشی که این بخش در عملکرد پارک علم و فناوری ایفا خواهد کرد تأمین زیر ساخت‌های لازم به منظور تسهیل زمینه بازاریابی و فروش کالا و خدماتی است که از سوی پارک برای صادرات داخلی و بین‌المللی محصولات تولیدی استان ارائه می‌شود، بنابراین بررسی و شناخت مزیت‌های

ساختار بازرگانی و حمل و نقلی استان مازندران، نقش بسیار مهم و حیاتی در توسعه استان و ارتقاء عملکرد پارک علم و فناوری خواهد داشت. بیشترین ارتباط استان مازندران با پایتخت از طریق جاده با سه محور اصلی هراز، فیروزکوه و کندوان صورت می‌گیرد. بررسی راهگذرهای ترانزیت و کریدورهای مرتبط با راه آهن استان مازندران نشان می‌دهد، چهار کریدور بندرعباس - بنادر شمالی¹، کریدور امام - بنادر شمالی، کریدور رازی - بنادر شمالی و کریدور جلفا - بنادر شمالی از کریدورهای دریایی - ریلی از استان مازندران عبور می‌کنند که بندر امیرآباد - به عنوان نقطه ویژه اقتصادی استان - در مسیر همه آنها قرار دارد. از طرف دیگر استان مازندران در مسیر کریدورهای شمال - جنوب، تراسیکا، آلتید، جاده ابریشم و مسیر AH7 از بزرگراه‌های آسیایی نیز قرار گرفته است. در استان مازندران سه فرودگاه فعال (دشت ناز ساری، نوشهر و رامسر) وجود دارند. براساس آمار موجود بیشتر از 82 درصد تجارت جهانی به ازاء تن و 94 درصد تجارت جهانی از لحاظ تن - کیلومتر با کشتی و از طریق بنادر حمل می‌شوند. این ارقام نشانگر نقش برجسته سیستم حمل و نقل آبی در دنیاست. دریای مازندران با وسعتی حدود 438000 کیلومتر مربع بزرگترین دریاچه کره زمین به شمار می‌رود که از طریق رود «ولگا» و کانال «ولگا-دن» به دریای سیاه و دریای بالتیک راه یافته و بنادر دریای مازندران را به بنادر شمالی و جنوبی اروپا متصل می‌کند. بنابراین استان از پتانسیل دریایی بسیار مناسبی برخوردار است. مهمترین بنادر فعال دریای مازندران در ایران بنادر «نرلی»، «نوشهر»، «نکاء» و «امیرآباد» می‌باشند. بنابراین موقعیت ممتاز استان مازندران نسبت به کریدورهای بین‌المللی از مهمترین مزیت‌هایی است که می‌تواند نقش مهمی در شکوفایی و رونق اقتصادی استان داشته باشد. این مزیت‌ها در شکل 6 یعنی ساختار فضایی استان نمایان است [31].

1- ترکمن - امیرآباد



شکل 6) ساختار فضایی موجود استان مازندران [31]

4- برنامه‌ریزی پارک علم و فناوری استان مازندران

برنامه‌ریزی یعنی «کجا می‌خواهیم باشیم؟». پاسخ به این سوال، هدایت و پیشبرد سیستم به سمت و سویی مطلوب و تعیین اصول و چشم‌اندازهای آرمانی ایجاد انگیزه و نظم در عوامل هدایت و توسعه سیستم منطقه و پارک در فرآیند طراحی برنامه راهبردی می‌گنجد. در این مرحله با توجه به دو بخش شناخت، تحلیل و نتایج به دست آمده از مزیت‌ها و پتانسیل‌ها، ابتدا چشم‌انداز پارک علم و فناوری استان مازندران تدوین خواهد شد. سپس برای دستیابی به اهداف کلان برنامه‌ریزی و چشم‌انداز تدوین شده برای پارک، به فرآیند چرخش کامل کار و تولید در پارک پرداخته می‌شود و در نهایت تدوین اهداف راهبردی برنامه‌ریزی و طراحی پارک متناسب با ویژگی‌های خاص و عمومی منطقه مازندران در دستور کار پژوهش خواهد بود.

4-1 تدوین چشم‌انداز

اهمیت چشم‌انداز و چشم‌اندازسازی در تعیین سرنوشت اقتصادی، اجتماعی و کالبدی منطقه به‌گونه‌ای است که

می‌توان آن را به مثابه "قلب" فزاینده برنامه‌ریزی و طراحی راهبردی محسوب نمود. در وضعیت کنونی، یعنی در عصر جهانی شدن و تشدید رقابت مناطق که بر سر کسب سهم بیشتری از ثروت‌ها، استعدادهای درخشان و جلب جامعه بین‌المللی صورت می‌گیرد امر تدوین و اجرای چشم‌انداز برای مناطق دیگر نه یک "انتخاب" بلکه به یک "ضرورت" تبدیل شده است [34]. برای تدوین چشم‌انداز پارک از مدل ارگون استفاده شده است. مدل چشم‌اندازسازی "ارگون" مدلی است که توسط شاخه ایالت ارگون انجمن برنامه‌ریزان آمریکا و به منظور ترویج و حمایت از امر برنامه‌ریزی شهری بلندمدت تدوین شده و توسط استیون امس¹ به رشته تحریر درآمده است. این مدل را فرآیندی متشکل از چهارگام تشکیل می‌دهد که هر یک از گام‌ها بر اساس یک پرسش ساده بنا شده‌اند: 1. اکنون کجا هستیم؟ 2. به کجا می‌رویم؟ 3. کجا می‌خواهیم باشیم و 4. چگونه به آنجا برسیم؟ [34]. در پرسش سوم مولفه‌های سازنده فرآیند چشم‌اندازسازی پارک علم و فناوری در منطقه عبارتند از [34]:

1- Steven Ames

- معنای ضمنی: لقب و عنوان نمادین پارک
 - معنای صریح: نقش و پایه اقتصادی پارک بر اساس مزیت‌های نسبی و رقابتی منطقه
 - هویت: بیان وضعیت مورفولوژی اقتصادی، اجتماعی فرهنگی و کالبدی پارک
 - ساختار: ترسیم جایگاه نسبی پارک در سطوح محلی، منطقه‌ای و ملی
- جدول 3 چشم انداز بیست ساله پارک علم و فناوری استان مازندران را بیان می‌کند.

جدول 3) چارچوب پیشنهادی صورت‌بندی بیانیه چشم‌انداز پارک علم و فناوری مازندران (MSTP¹)

لنگر گاهی	معنا	ضمنی	پارک علمی طبیعت بنیان ایران
بیانیه	معنا	صریح	تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری‌سازی اقتصاد دانش محور و طبیعت‌بنیان استان
		مورفولوژی اقتصادی	ارتقاء و توسعه اقتصاد دانش محور و طبیعت بنیان استان مازندران در بخش‌های: <ul style="list-style-type: none"> ✓ کشاورزی (زراعی و باغی) ✓ صنعت و معدن (صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، تولید منسوجات، پوشاک، چوب و محصولات چوبی، موشکافی مواد پروتئینی در دریای خزر و امکان توسعه صنایع شیلاتی در این استان) ✓ ساختار دانش و فناوری (نانو و بایو تکنولوژی) ✓ فناوری حوزه سلامت (با تأکید بر گیاهان دارویی، تغذیه سالم، فناوری‌های پیشرفته) ✓ صنایع دریایی (گیاهان آبی و ...) ✓ صنایع بومی فرهنگی و هنری (نظیر گلیم بافی، جاجیم بافی و ...) ✓ گردشگری طبیعی، فرهنگی و تاریخی .
	هویت	مورفولوژی اجتماعی و فرهنگی	روحه اعتماد و اطمینان میان کارکنان و متخصصان و شرکت‌ها و مدیریت پارک <ul style="list-style-type: none"> ✓ پیوند میان فرهنگ، هنر، طبیعت و نوآوری در آن‌ها ✓ روحیه کارآفرینی و نوآوری در پارک ✓ امنیت سرمایه‌گذاری و سیاست حمایت از سرمایه خارجی و حفظ سرمایه داخلی ✓ رقابت سالم در جامعه
	کالبدی	مورفولوژی کالبدی	طراحی بومی پارک متناسب با اقلیم مازندران <ul style="list-style-type: none"> ✓ طراحی متناسب با شرایط و ظرفیت‌های عناصر اصلی مستقر در پارک ✓ وجود سیما و منظر غالب سبز در پارک ✓ وجود زیرساخت‌های تأسیساتی مناسب در پارک ✓ استفاده از فناوری جدید ساخت سازه با حفظ شرایط اکولوژیکی ✓ نزدیکی به دانشگاه و مراکز تحقیقاتی در منطقه مرتبط با فعالیت پارک ✓ نزدیکی و دسترسی آسان به کریدورهای جاده ای و دریایی و هوایی استان ✓ محیط کار دلپذیر و مناسب برای فعالیت شرکت‌های مستقر
ساختار	جایگاه منطقه‌ای	جایگاه محلی	رتبه اول در جذب مراکز تحقیق و توسعه و شرکت‌های دانش‌محور در سطح استان
		جایگاه ملی	رتبه اول در جذب شرکت‌ها و مؤسسات و صادرات تولید محصولات مبتنی بر دانش و بخش‌های اصلی اقتصاد استان در منطقه ساحلی شمال کشور <ul style="list-style-type: none"> ✓ رتبه اول در تحقیق و توسعه، تولید، بازاریابی و فروش کالاها و داده‌ها در سطح استان‌های شمالی کشور
	جایگاه محلی	جایگاه ملی	جزء سه پارک برتر علم و فناوری ایران <ul style="list-style-type: none"> ✓ اولین پارک علمی و فناوری عملکردی طبیعت بنیان ایران ✓ رتبه اول تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری‌سازی در عرصه محصولات کشاورزی ✓ رتبه اول تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری‌سازی در عرصه محصولات فناوری‌های نانو و زیستی ✓ جزء پنج پارک برتر تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری‌سازی در عرصه محصولات صنعتی و معدنی و گردشگری طبیعی و فرهنگی کشور

ادامه با بازاریابی، فروش و خدمات مربوط به آن محصول به تولید انبوه رسیده و صادر خواهد گردید (شکل 7).

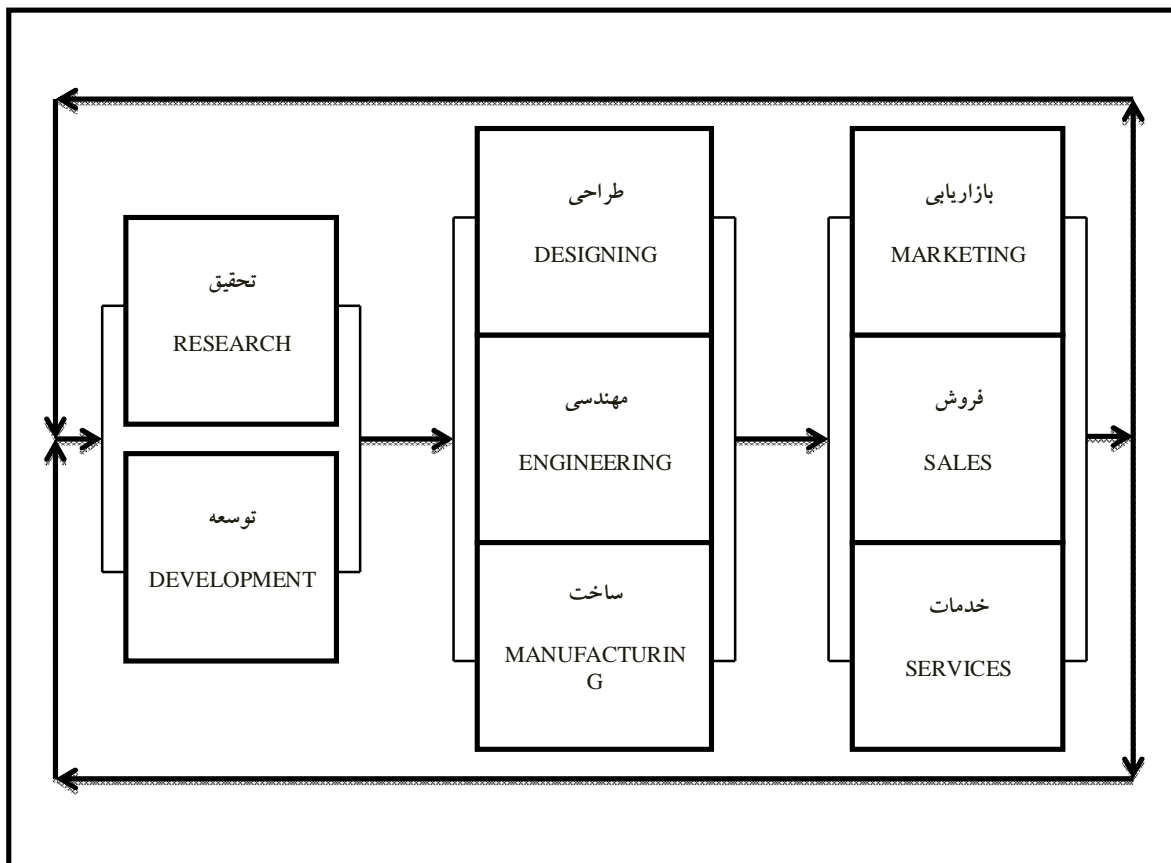
3-4 تدوین اهداف راهبردی برنامه ریزی پارک علم و فناوری مازندران

مهمترین بخش پژوهش یعنی راه رسیدن به چشم انداز پارک علم و فناوری استان مازندران، ارائه ابزارهای تجویزی دستیابی به آنهاست. منظور از این ابزارها، اهداف راهبردی صریح و روشنی است که برآمده از چالشها، نیازها، پتانسیلها و رسیدن به چشم انداز می باشد. بدین ترتیب مهمترین اهداف راهبردی برنامه ریزی و طراحی پارک علم و فناوری استان مازندران را وان در پنج عرصه اقتصادی، مدیریتی، محیطی - کالبدی، اجتماعی - فرهنگی و دانش و فناوری به شرح جدولهای 4 تا 8 صورت بندی نمود.

2-4 فرآیند کلان پیشنهادی گردش کامل تولید در پارک

علم و فناوری مازندران

چرخه تولیدی که در پارک علم و فناوری مازندران برقرار خواهد بود نشان از گردش کار و فعالیت شرکت های دانش بنیان و مراکز رشد مستقر، در عرصه تحقیق و توسعه به سمت تجاری سازی محصولات نوآور و در نهایت صادرات آنها دارد. چرخه تولید بدین صورت است که: در بخش های مختلف واحدهای تحقیقاتی و شرکت های مستقر، تحقیق و توسعه در زمینه کشاورزی، صنعت و معدن، فناوری نانو و ... صورت گرفته و ایده های نوآوری حاصل از این تحقیق و توسعه به وجود خواهد آمد، این ایده های جدید و مبتنی بر دانش برحسب نوع ماهیتی که دارند در شرکت های متقاضی این امر، طراحی، مهندسی و ساخته می شوند. در



شکل 7) نمودار گردش کامل تولید در پارک علم و فناوری مازندران

برنامه‌ریزی و طراحی پارک‌های علم و فناوری با تأکید بر مزیت‌های منطقه‌ای؛ نمونه موردی استان مازندران

جدول 4) اهداف و راهبردهای برنامه‌ریزی و طراحی پارک علم و فناوری مازندران در بخش اقتصاد

اهداف راهبردی	عرصه
<p>❖ توسعه و پرورش اقتصاد دانش محور و طبیعت بنیان استان مازندران</p> <p>❖ توسعه و پرورش اقتصاد صنعتی مبتنی بر مزیت‌های محیطی و کشاورزی استان مازندران با فناوری نوین و بالا.</p> <p>❖ ایجاد شغل‌های متنوع و جدید در تمامی عرصه‌های اقتصادی اعم از کشاورزی، صنعت، گردشگری و حوزه‌ی آکادمیک استان</p> <p>❖ استقرار مراکز حرفه‌ای و دانش بنیان فعالیت‌های صنعتی مبتنی بر کشاورزی، مراکز علمی، گردشگری و بازرگانی و ...</p> <p>❖ توسعه و پرورش مراکز بازاریابی، فروش و خدمات فرآورده‌های پارک علم و فناوری مازندران به نقاط ملی و بین المللی.</p> <p>❖ کاوش علمی در ساختار گردشگری طبیعی، فرهنگی و تاریخی استان از طریق ایجاد کمیسیون‌های علمی و فنی.</p> <p>❖ کسب درآمد از دانش‌های تولید شده در حوزه‌ی آکادمیک و دانشگاهی استان مازندران.</p> <p>❖ تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری سازی در بخش کشاورزی با تأکید بر :</p> <p>- تولید محصولات باغی: مرکبات (پرتقال، نارنگی، لیمو)، کیوی و گل و گیاهان زینتی و دارویی</p> <p>- تولید محصولات زراعی: برنج، شیدر، کلزا و دانه‌های روغنی، توتون، سویا، گوشت سفید، شیر خام و عسل</p> <p>❖ تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری سازی در بخش صنعت با تأکید بر :</p> <p>- تولید صنایع غذایی</p> <p>- تولید صنایع چوب و کاغذ</p> <p>- تولید صنایع نساجی و سلولوزی</p> <p>- تولید صنایع فلزی و شیمیایی سازگار با محیط زیست</p> <p>- تولید صنایع ادوات و قطعات کشاورزی</p> <p>- تولید مصالح ساختمانی بومی استان مازندران</p> <p>❖ تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری سازی در بخش معدن با تأکید بر :</p> <p>- تولید زغال سنگ</p> <p>- تولید سنگ‌های زینتی و قیمتی نظیر مرمر، فیروزه</p> <p>- تولید مواد پروتئینی و صنایع شیلاتی دریای خزر</p> <p>❖ تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری سازی در بخش گردشگری با تأکید بر :</p> <p>- گردشگری طبیعی مبتنی بر حوزه‌های آب خیز در جنگل‌های استان مازندران</p> <p>- گردشگری فرهنگی در تولید صنایع بومی، فرهنگی و هنری (نظیر گلیم بافی، جاجیم بافی و ...)</p> <p>- گردشگری تاریخی در حفظ و بهره برداری اماکن تاریخی و بومی استان.</p> <p>❖ تحقیق و توسعه، نوآوری و تجاری سازی در بخش تولید نانو دارو و نانو ذرات در بخش‌های مختلف کشاورزی، صنعت و خدمات پوشاک، خوراک و درمان استان.</p> <p>❖ تحقیق و توسعه و نوآوری در بخش بازرگانی و حمل و نقل با تأکید بر تسهیل روابط فروش و خدمات محصولات پارک علم و فناوری استان مازندران به سایر نقاط ملی و بین المللی.</p> <p>❖ ایجاد مشاغل متنوع از طریق رهنمون سازی فارغ التحصیلان نخبه دانشگاه‌های برتر استان به پارک</p>	اقتصادی

جدول 5) راهبردهای برنامه‌ریزی و طراحی پارک علم و فناوری مازندران در بخش مدیریتی

اهداف راهبردی	عرصه
<p>❖ برقراری ارتباط مؤثر دوسویه با دانشگاه و مراکز آکادمیک استان مازندران برای ایجاد همکاری‌های وسیع و بالنده</p> <p>❖ تعریف دقیق وظایف دانشگاه‌های استان در قبال پارک و بلعکس از طریق آیین نامه‌ها و بخش نامه‌های قانونی و مؤثر</p> <p>❖ ارتقاء تسلط مدیران به مباحث پارک‌های فناوری و استفاده از تجارب پارک‌های دنیا از طریق برگزاری کلاس‌های آموزشی و عملی</p> <p>❖ اتخاذ رویکرد مدیریت دانش در عرصه‌ی تولید علم</p> <p>❖ حمایت همه جانبه دولت، استانداری و فرمانداری‌های استان مازندران از شرکت‌های مستقر در پارک</p> <p>❖ یکپارچه سازی الحاق طرح توسعه پارک با طرح‌های منطقه ای و شهری استان</p> <p>❖ مدیریت بر فرهنگ سازمانی و شبکه سازی ارتباطات و وظایف کاری</p> <p>❖ ایجاد سیستم مانیتورینگ و پایش به هنگام اجرا و نظارت بر فعالیت‌های پارک</p> <p>❖ برقراری ارتباطات مؤثر محلی بین مدیر پارک، مقامات اجرایی استان، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی.</p> <p>❖ ایجاد سه تیم مدیریتی حرفه ای در سه بخش تحقیق و توسعه، طراحی، مهندسی و ساخت و بازاریابی، فروش و خدمات در پارک</p>	مدیریتی

جدول 6) راهبردهای برنامه‌ریزی و طراحی پارک علم و فناوری مازندران در بخش محیطی - کالبدی

اهداف راهبردی	عرصه
<ul style="list-style-type: none"> ❖ رعایت اصول پایداری محیطی در طراحی پارک ❖ حفظ توان اکولوژیکی محیط زیست در سایت ❖ سهولت دسترسی پارک به خدمات و فضاهای اطراف ❖ رعایت اصول اقلیم خیزی در طراحی سایت و استقرار ساختمان‌های مورد نیاز ❖ رعایت شیب و توپوگرافی محیط سایت و انطباق با آن‌ها با طبیعت ❖ مکانیابی صحیح و اصولی پارک مبتنی بر توان انسانی، توان محیطی، محورهای اصلی، کریدورهای دریایی و هوایی ❖ برخورداری از مساحت مناسب و کافی برای طراحی پارک و گسترش آبی آن ❖ چیدمان مناسب و صحیح عناصر مستقر در پارک و جلوگیری از تداخل و ناسازگاری کالبدی و عملکردی فعالیت‌ها ❖ ایجاد مرکزیت در پارک و حفظ خوانایی بصری و عملکردی پارک ❖ ایجاد دسترسی مناسب به شریان‌های اصلی ❖ استفاده از درختان، پوشش گیاهی سازگار و ایجاد فضای سبز وسیع در سرتاسر سایت ❖ رعایت مقیاس انسانی به هنگام طراحی سایت ❖ ارتقاء کمی و کیفی تأسیسات پایه پارک شامل آب، برق، گاز و شبکه اینترنت. ❖ استفاده بهینه از زمین (تراکم ساختمانی و جمعیتی متناسب و شدت استفاده منطقی) ❖ طراحی مبتنی بر جلوگیری از انواع آلودگی‌های محیطی (صوتی، دود، بو و...) ❖ رعایت حریم‌های طبیعی و مصنوع به هنگام طراحی و ساخت پارک 	محیطی - کالبدی

جدول 7) راهبردهای برنامه‌ریزی و طراحی پارک علم و فناوری مازندران در بخش اجتماعی - فرهنگی

اهداف راهبردی	عرصه
<ul style="list-style-type: none"> ❖ توجه به بنیان‌های فرهنگی و اجتماعی جامعه در برنامه‌ریزی، طراحی، اجرا و مدیریت پارک ❖ فراهم کردن بسترهای فیزیکی و عینی مورد نیاز برای پرورش و شکوفایی خلاقیت پژوهشگران و نوآوران از طریق ایجاد فضاهای مطلوب در پارک ❖ ایجاد بسترهای مناسب برای مشارکت ذینفعان در خلق دانش ❖ ایجاد و تقویت روحیه کارآفرینی و نوآوری میان شرکت‌های مستقر در پارک ❖ برقراری پیوند میان فرهنگ، هنر، طبیعت و نوآوری استان در پارک 	اجتماعی - فرهنگی

جدول 8) راهبردهای برنامه‌ریزی و طراحی پارک علم و فناوری مازندران در بخش دانش و فناوری

اهداف راهبردی	عرصه
<ul style="list-style-type: none"> ❖ ایجاد زمینه‌های مناسب بکارگیری فناوری اطلاعات در تمامی بخش‌های فعالیتی ❖ فراهم کردن بسترهای لازم برای توسعه فناوری نانو و بایو در پارک ❖ ارتقاء فناوری حوزه سلامت استان در پارک ❖ استفاده از اسناد راهبردی نانو تکنولوژی مصوب استان ❖ ایجاد ایستگاه‌های تحقیقاتی در پارک در زمینه فناوری نانو و بایو ❖ حمایت‌های همه جانبه از طرح‌های پژوهشی صورت گرفته در عرصه تولید علم و فناوری اطلاعات و زیستی ❖ فراهم شدن زمینه اجرایی طرح‌های تحقیقاتی میان‌رشته‌ای در پارک 	دانش و فناوری

❖ برگزاری سمینارها، کنفرانس‌ها و نشست‌های مختلف تخصصی و آموزشی جهت بسط علمی و توسعه فناوری
❖ ایجاد پهنای باند وسیع اینترنتی در مرکز تحقیق و توسعه نانو و پایو در پارک
❖ برقراری ارتباط علمی و چند سویه با پارک فناوری سایر استان‌ها بویژه گیلان و گلستان.
❖ تحقیق و توسعه و نوآوری در زمینه تجارت الکترونیک استان در پارک
❖ تحقیق و توسعه و نوآوری در زمینه IT گردشگری و اکوتوریسم در پارک
❖ بومی سازی امکانات و تجهیزات در رابطه با فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)
❖ برقراری ارتباطی منسجم و معنی دار بین مؤسسات آموزشی، علمی و تخصصی پارک با خارج از کشور
❖ تولید نشریات داخلی و بین‌المللی در عرصه علم و فناوری در پارک
❖ تشویق دانشگاه‌های برتر استان به ایجاد مراکز رشد مرتبط با پارک در شهرستانها جهت تولید محصولات علمی
❖ فراهم سازی بستر و فضای لازم برای تحقیق و تفحص در زمینه تولید گیاهان دارویی در درمان انواع بیماری‌ها
❖ ایجاد فضای تخصصی مرتبط به فناوری اطلاعات نظیر خانه IT در پارک
❖ ایجاد پژوهشکده تخصصی فناوری نانو در پارک

5- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این دست، زمانی عملکرد موفق‌تری خواهد داشت که بر مبنای ویژگی‌های ذاتی و طبیعت بنیان منطقه باشد و تعامل فی مابین پارک، دانشگاه و صنعت - تولید از یک سو با محیط از سوی دیگر به عنوان یک اصل بنیادین پذیرفته شود. این نوع رویکرد به برنامه‌ریزی و طراحی پایدار توسعه منطقه‌ای مبتنی بر بنیان‌های ذاتی و طبیعی مناطق موفقیت عملکردی این پارک‌ها را تضمین می‌نماید. از نتایج این پژوهش در تهیه طرح جامع پارک‌های علم و فن آوری استان‌هایی با اقتصاد طبیعت بنیان نظیر گیلان، گلستان و حتی استان‌های شمال غرب و جنوب غرب کشور استفاده نمود.

نتایج حاصل از بررسی‌ها نشان داد که می‌توان جهت برنامه‌ریزی، طراحی و ایجاد پارک‌های علمی و فناوری با تأکید بر مزیت‌های منطقه در راستای تحقق هدف کلان «رشد و توسعه اقتصاد دانش محور و طبیعت بنیان مناطق» راهبردهای ویژه‌ای ارائه نمود. برنامه‌ریزی باید بر مبنای مزیت‌های منطقه صورت گیرد تا هم افزایشی عملکردی و توسعه منطقه‌ای را در بخش‌های اصلی و در عرصه اقتصاد دانش محور و طبیعت بنیان رقم زند. بر مبنای الگوی نظری ارائه شده که از دو روش کمی - علمی RCA و روش تحلیل اسناد فرادست بدست آمد و در مورد استان مازندران بکار بسته شد، ویژگی‌های خاص منطقه مازندران که در آن‌ها دارای رتبه و مزیت بوده و نقش تعیین کننده‌ای در ارائه اهداف راهبردی برنامه ریزی و طراحی پارک علم و فناوری دارد مورد شناسایی و تحلیل قرار گرفت و مبتنی بر آن به صورت نظام‌مند و براساس نگرش برنامه‌ریزی راهبردی اصول و معیارهای برنامه ریزی و طراحی سایت‌ها یا پارک‌های علم و فناوری در 5 عرصه اقتصادی، مدیریتی، محیطی - کالبدی، اجتماعی - فرهنگی و دانش و فناوری و تعداد 65 هدف خرد راهبردی برنامه‌ریزی و طراحی به شرح جداول 4 تا 8 تعیین شده اند. نتیجه اینکه، برنامه‌ریزی و طراحی پارک علم و فناوری در استان مازندران و مناطقی از

References

منابع

- [1] فخاری، حسین، سلمانی، داوود و دارایی، محمدرضا، 1392، "بررسی اثرات تحریم های اقتصادی بر عملکرد شرکت های دانش بنیان کشور"، فصلنامه سیاست علم و فناوری، 5(3)، صص. 16-1.
- [2] سیف الدین، امیرعلی و رهبر، امیر حسین، 1392، "تسهیل‌گری اسلام در جهت تحقق اقتصاد دانش بنیان؛ نگرش جدید به بستر نهادی الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت"، فصلنامه سیاست علم و فناوری، 5(4)، صص. 82-67.
- [3] مشیری، بنیامین، 1386، "پارک‌های فناوری نسل سوم"، فصلنامه پارک فناوری پردیس، 5(14)، صص. 14-10.
- [4] آلن، جان، 1386، "فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی پارک‌های فناوری"، فصلنامه پارک فناوری پردیس، 5(13)، صص. 11-8.
- [5] The World Bank & European Investment Bank, 2010, *Plan and manage a science park in the Mediterranean - Guidebook for decisions makers*,

- [17] معصومی اشکوری، سیدحسین، 1385. اصول و مبانی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، انتشارات پیام، تهران.
- [18] Asheim, B., Boschma, R. and Cooke, P., 2011, "Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases", *Regional Studies*, 45(7), pp. 893-904.
- [19] Sorensen, T., 2000, "Regional development: Some issues for policy makers", Information and Research Services Research, Paper No. 26. Canberra: Dept. of the Parliamentary Library.
- [20] Oh, D-S, 2002, "Technology-based regional development policy: case study of Taedok Science Town, Taejon Metropolitan City Korea", *Habitat International*, 26(2), pp. 213-228.
- [21] Gibb, J.M., 1985, *Science parks and innovation centres: their economic and social impact: proceedings of the conference held in Berlin*, Amsterdam: Elsevier.
- [22] Ylinenpää, H., 2001, "Science parks, clusters & regional development", *31st European Small Business Seminar in Dublin*, available from: http://ec.europa.eu/research/regions/documents/publications/sc_park.pdf
- [23] Castells, M. and Hall, P., 1994, *Technopoles of the World: The Making of 21st Century Industrial Complexes*, London: Routledge.
- [24] Gollub, J.O., 2000, "Regional cluster strategy and successful Science & Technology Parks", *Economic Development Commentary magazine*, available from: <http://www.jimgollub.com/Articles/Gollub%20S&T%20Park%20article%20part%201.pdf>.
- [25] Goldstein, H.A. and Iuger, M.I., 1990, "Science & Technology Parks and Regional Development Theory", *Economic Development Quarterly*, 4(1), pp. 64-78.
- [26] ریاحی، پریسا و فرجادی، غلامعلی، 1387. "خط مشی توسعه پارک‌های علمی در مناطق دارای نوآوری کمتر از حد انتظار"، فصلنامه سیاست علم و فناوری، 1(3)، صص. 25-41.
- [27] داداش پور، هاشم و احمدی، فرانک، 1389. "رقابت‌پذیری منطقه‌ای به مثابه رویکردی نوین در توسعه منطقه‌ای"، فصلنامه راهبرد یاس، (22)، صص. 51-80.
- [28] پیراسته، حسین و کریمی، فرزاد، 1385. "بررسی مزیت‌های نسبی محصولات زراعی در استان اصفهان"، فصلنامه اقتصادکشاورزی و توسعه، 14(53)، صص. 39-68.
- [29] مدهوشی، مهرداد و تاری، غفار، 1386. "استراتژی‌های توسعه صادرات غیر نفتی استان مازندران"، فصلنامه پژوهشی بازرگانی، (44)، صص. 195-233.
- [30] وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، 1390. طرح تهیه اسناد توسعه اشتغال و سرمایه‌گذاری در سطوح ملی، دستگاهی و استانی، جلد 9. "تعیین جایگاه اقتصادی استان در تقسیم کار ملی"، مشاور مادر: مهندسین
- available from: http://www.eib.org/attachments/country/plan-and-manage-a-science-park-in-the-mediterranean_en.pdf.
- [6] شورای گسترش آموزش عالی، 1381. آئین نامه تاسیس و اساسنامه پارک‌های علم و فناوری - مصوبه سال 1381.
- [7] Siegel, D.S., Westhead, P. and Wright, M., 2003, "Science Parks and the Performance of New Technology-Based Firms: A Review of Recent U.K. Evidence and an Agenda for Future Research", *Small Business Economics*, 20, pp. 177-184.
- [8] Jimenez-Moreno, J.J., Martínez-Cañas, R., Ruiz-Palomino, P. and Sa'ez-Martínez, F.J., 2013, "The Role of Science and Technology Parks in the Generation of Firm Level Social Capital Through University-Firm Relations: An Empirical Study in Spain", In: J.J.M. Ferreira, M. Raposo and R. Rutten, 2013, *Cooperation, Clusters, and Knowledge Transfer Universities and Firms Towards Regional Competitiveness*, chapter 2, pp. 19-34, Springer.
- [9] Link, A.N. and Scott, J.T., 2007, "The economics of university research parks", *Oxford Review of Economic Policy*, 23(4), pp. 661-674.
- [10] Huibing, X. and Nengli, S., 2005, "Exploration of Science Parks", *Chinese Journal of Population Resources and Environment*, 3(1), pp. 55-59.
- [11] Vaidyanathan, G., 2008, "Technology Parks in a developing country: the case of India", *The Journal of Technology Transfer*, 33(3), pp. 285-299.
- [12] Almeida, A., Santos, C. and Rui Silva, M., 2008, "Bridging Science to Economy: the role of Science and Technologic Parks in Innovation Strategies in "Follower" Regions", *FEP working papers*, N.302, available from: http://www.fep.up.pt/investigacao/workingpapers/08.1.1.05_wp302.pdf
- [13] Wessner, C.W., 2009, *Understanding Research, Science & Technology Parks: Global best practices, Report of a Symposium (Committee on Comparative Innovation Policy: Best Practice for the 21st Century)*, National Research Council, The National Academies Press.
- [14] Tribe, N. and Planning, M.G., 2005, "Australian Technology Park, eveligh, master plan", Australian Technology Park, available from: http://www.atp.com.au/ArticleDocuments/122/ATP_Master_Plan_2005.pdf.
- [15] Oh, D-S and OBE, M.P., 2007, "Report for UNESCO on the Proposal for a Pilot Science Park in Egypt", UNESCO report on Science and Technology Parks in Egypt, available from: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_science_park_assistance_egypt.pdf
- [16] سلامی، سید رضا، به‌گزین، سید احمد و شفیعی، مهرداد، 1390. "شناسایی و ارزیابی عوامل حیاتی موفقیت پارک‌های علم و فناوری در ایران از دیدگاه خبرگان"، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، (29)8، صص. 63-72.

[33] معاونت برنامه‌ریزی استانداری مازندران، 1388، "گزارش برنامه آمایش استان مازندران"، مهندسین مشاور مازند طرح - جلد (41)، صص. 56-57.

[34] گلکار، کورش، 1384، "چشم‌انداز شهر/محلّه پیشنهاد یک چارچوب مفهومی برای صورت‌بندی بیانیه چشم‌انداز"، نشریه هنرهای زیبا، (24)، صص. 25-36.

مشاور آمایش و توسعه البرز، مجری مطالعات استانی؛ مهندسین مشاور مازند طرح.

[31] معاونت برنامه‌ریزی استانداری مازندران، 1388، "خلاصه گزارش برنامه آمایش استان مازندران"، مهندسین مشاور مازند طرح، جلد 1.

[32] میثاقی، محمود و حق‌جو، محمدرضا، 1391، "گزارش برنامه آمایش آموزش عالی استان مازندران"، دانشگاه مازندران.

Planning and Designing of Science and Technology Parks with the Emphasis on Regional Advantage: The Case of Mazandaran province

Seyed Mahmoud Misaghi^{1*}, Sajjad Fallahzadeh²

1- Faculty member of Urban Development Department, University of Mazandaran, Iran

2- M.A in Urban and Regional Planning, University of Tehran, Iran

spatial, environmental, and temporal variables for a natural resource based economy. The strategies have been categorized in five areas: Economic, management, environmental-physical, social-cultural, and science & technology, and objective goals have been presented.

Keywords: Science and Technology Park, Planning, Regional Development, Regional Advantages, Mazandaran Province.

Abstract

Science and technology parks, which could result in accelerating growth and sustainable development of regions, play a key role in technological and scientific planning of the country. The modern science and technology planning theories emphasize the necessity of creating science and technology parks, which are based on the region's natural resource endowments and technological capabilities. However, neither criteria nor principles in planning and designing these parks have been proposed. In this paper, given the unique features of Mazandaran, which has a natural resource based economy, we propose different principles for planning, designing, and implementing the science and technology parks. The principles of the planning and designing are codified in framework of the vision statement and full flow process of production in the parks by recognizing the concepts related to regional development, as well as identifying the regional advantages using the scientific methods and the regional comparative advantages. The results have shown that it is possible to provide different strategies of planning and designate for technology and science parks with respect to the social, economic,

* Corresponding Author: m.misaghi@umz.ac.ir