





دانشگاه آزاد اسلامی

واحد علوم و تحقیقات آذربایجان شرقی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته مهندسی معماری

گرایش معماری

عنوان :

طراحی معماری پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز

با رویکرد هویت شهری مؤثر

استاد راهنما :

دکتر سحر طوفان

نگارش :

حسین ذوالفقاری

زمستان ۱۳۹۳

چکیده

پارک های علمی و تحقیقاتی به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی مؤثر در امر توسعه فناوری و تحقیقات و به تبع آن ، توسعه اقتصاد دانش مدار و اشتغال زایی تخصصی مورد توجه بسیاری از کشورهای جهان واقع شده است . پارک های علمی و فناوری ، محیط هایی مناسب برای استقرار و حضور حرفه ای شرکت های فناوری کوچک و متوسط ، واحدهای تحقیق و توسعه صنایع و مؤسسات پژوهشی است که در تعامل سازنده با یکدیگر و با دانشگاه ها به فعالیت های فناوری اشتغال دارند . در این رساله پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری مؤثر به عنوان فضایی معرفی می شود که متعلق به پژوهشگران و دانشجویان است و پژوهشگر در آن به رشد علمی همه جانبه دست می یابد .

در ابتدای پژوهش سعی شده است با بیان تعاریف و دیدگاه های پژوهشگران پارک علمی تحقیقاتی به عنوان موضوع اصلی طراحی مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد ، سپس به مطالعه و بررسی نمونه های مشابه در جهان و معرفی آنها پرداخته شود . در بخش دوم نیز مباحث مربوط به مکان پروژه و آنالیز سایت و نیز مباحث مربوط به طراحی از قبیل برنامه فیزیکی و روند طراحی و سازه و تأسیسات مطرح گردیده و در آخر پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری مؤثر بر اساس نتایج به دست آمده از اطلاعات و مطالعات ، طراحی و سازماندهی می شود . پارک علمی تحقیقاتی نجوم مکانی است برای هماهنگ کردن علوم و تحقیقات ، این مجموعه مکانی است که در آن پژوهشگر آزاد است تا تحقیق و پژوهش انجام دهد و اولین اکتشافات خود را تجربه کند و از بودن در کنار فضایی پارک گونه و لطیف لذت ببرد . یک مجموعه علمی تحقیقاتی در دل طبیعت و در عین حال نزدیک به دانشگاه و دانشکده فناوری می باشد . در دل مجموعه نیز طبیعی برگرفته از باغ های اصیل ایرانی در نظر گرفته شده است .

کلید واژه ها : پارک علمی ، پارک تحقیقاتی ، پارک فناوری ، پژوهشگر ، باغ ایرانی ، طبیعت ، معماری ، استانداردهای فضایی ، مراکز رشد ، هویت ، هویت شهری .

تقدیم به...

پدر و مادر عزیزم

خدای را بسی شاکرو که از روی کرم پدر و مادری فداکار نصیبم ساخت تا در سایه درخت پربار
وجودشان بیاسایم و از ریشه آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و
دانش تلاش نمایم ...

والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نامشان دلیلی است بر بودنم چرا که این دو
وجود پس از پروردگار مایه هستی ام بوده اند دستم را گرفتند و راه رفتن را در این وادی
زندگی پر از فراز و نشیب آموختند...

و...

از خواهرانم به خاطر همه خوبی ها و تحمل همه بدی های من...

و...

به آنان که به من واژه ای آموختند و مرا برای همیشه بنده خود ساختند...

و...

...

سپاسگزاری

سپاس خدای را که سخنوران ، در ستودن او بمانند و شمارندگان ، شمردن نعمت های او ندانند و کوشندگان ، حق او را گزاردن نتوانند . و سلام و دورد بر محمد و خاندان پاک او ، طاهران معصوم ، هم آنان که وجودمان وامدار وجودشان است ؛ و نفرین پیوسته بر دشمنان ایشان تا روز رستاخیز ...

بدون شک جایگاه و منزلت معلم ، اجل از آن است که در مقام قدردانی از زحمات بی شائبه او ، با زبان قاصر و دست ناتوان ، چیزی بنگاری م. اما از آنجایی که تجلیل از معلم ، سپاس از انسانی است که هدف و غایت آفرینش را تامین می کند و سلامت امانت هایی را که به دستش سپرده اند ، تضمین ؛ بر حسب وظیفه و از باب " من لم یشکر المنعم من المخلوقین لم یشکر الله عزّ و جلّ " : از پدر و مادر عزیزم... این دو معلم بزرگوارم... که همواره بر کوتاهی و درستی من ، قلم عفو کشیده و کریمانه از کنار غفلت هایم گذشته اند و در تمام عرصه های زندگی یار و یآوری بی چشم داشت برای من بوده اند ؛ از استاد با کمالات و شایسته ؛ سرکار " خانم دکتر سحر طوفان " که در کمال سعه صدر، با حسن خلق و فروتنی ، از هیچ کمکی در این عرصه بر من دریغ ننمودند و زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند ؛ و از اساتید فرزانه و دلسوز؛ جناب " آقای دکتر رسول درسخوان " و " آقای دکتر میر سعید موسوی " که زحمت داوری این رساله را متقبل شدند ؛ کمال تشکر و قدردانی را دارم .

فصل اول - مبانی نظری

۱-۱ بخش اول - کلیات.....	۱
۱-۱-۱ مقدمه.....	۲
۱-۱-۲ اهداف.....	۴
۱-۲-۱-۱ هدف کلی.....	۴
۱-۲-۱-۲ اهداف جزئی.....	۴
۱-۲-۱-۳ هدف علمی.....	۵
۱-۲-۱-۴ هدف کاربردی.....	۵
۱-۳-۱-۱ پیشینه تحقیق.....	۵
۱-۳-۱-۲ سوابق مربوط به پیشینه نظری و علمی.....	۵
۱-۳-۱-۳ مباحث تئوری.....	۷
۱-۳-۱-۴ مباحث پروژه های عملی.....	۹
۱-۴-۱ فرضیه یا پرسش تحقیق.....	۱۳
۱-۵-۱-۱ روش کار (چگونگی جمع آوری داده ها).....	۱۳
۱-۵-۱-۲ نوع روش تحقیق.....	۱۳
۱-۵-۱-۳ روش گردآوری اطلاعات.....	۱۳
۱-۵-۱-۴ کتابخانه ای.....	۱۳
۱-۵-۱-۵ میدانی.....	۱۳

۲-۱ بخش دوم - تعاریف ۱۴

۱۵ ۱-۲-۱ تاریخچه پارک های علمی

۱۷ ۲-۲-۱ تعاریف پارک های علمی

۱۷ ۱-۲-۲-۱ تعریف انجمن بین المللی (IASP) از پارک علمی

۱۷ ۲-۲-۲-۱ تعریف انجمن پارک های انگلیس از پارک علمی

۱۸ ۳-۲-۲-۱ تعریف دکتر رستم لالکا کا از پارک علمی

۱۸ ۴-۲-۲-۱ تعاریف آتش از انواع پارک ها

۲۳ ۳-۲-۱ گونه شناسی پارک های علمی

۲۶ ۴-۲-۱ انواع پارک های علمی و فناوری

۲۷ ۱-۴-۲-۱ پارک علمی

۲۷ ۲-۴-۲-۱ پارک فناوری

۲۸ ۳-۴-۲-۱ پارک براساس نیاز

۲۹ ۵-۲-۱ انواع پارک های علمی

۲۹ ۶-۲-۱ فرآیند شکل گیری پارک های علمی

۳۱ ۷-۲-۱ سیر تحول پارک های علمی

۳۱ ۸-۲-۱ ارزیابی و علل ایجاد پارک های علمی

۳۳ ۹-۲-۱ نحوه به وجود آمدن پارک های علمی

۳۴ ۱۰-۲-۱ مراحل تأسیس و توسعه پارک های علمی

۳۵ ۱۱-۲-۱ حدود و تنوع پارک های علمی

۳۵ ۱-۱۱-۲-۱ اهداف پارک های علمی

۳۷ ۲-۱۱-۲-۱ نقش ها و کارکردهای پارک های علمی

۳۸ ۳-۱۱-۲-۱ روندهای جدید پارک های علمی

۳۸	۴-۱۱-۲-۱ استراتژی های ایجاد پارک های علمی
۳۹	۵-۱۱-۲-۱ الگوی شکل گیری پارک های علمی
۴۰	۶-۱۱-۲-۱ تسهیلات ، زیرساخت های و منابع مورد نیاز پارک های علمی
۴۱	۷-۱۱-۲-۱ وظایف پارک های علمی
۴۲	۸-۱۱-۲-۱ ارتباط با دانشگاه ها و مراکز علمی
۴۲	۱۲-۲-۱ ویژگی های اصلی پارک های علمی
۴۴	۱۳-۲-۱ ویژگی های عمومی پارک های علمی
۴۵	۱۴-۲-۱ اشتراکات پارک های علمی در نقاط مختلف جهان
۴۶	۱۵-۲-۱ تفاوت های پارک های علمی در نقاط مختلف جهان
۴۶	۱۶-۲-۱ ضرورت ایجاد پارک های علمی در ایران
۴۸	۱۷-۲-۱ تاریخچه پارک های علمی در ایران
۴۹	۱۸-۲-۱ بررسی وضع موجود پارک های علمی و فناوری در ایران
۵۳	۱۹-۲-۱ مباحث عمومی در توسعه و عمران پارک های علمی
۵۳	۲۰-۲-۱ ویژگی کارکنان و نیازهای آنان
۵۶	۲۱-۲-۱ مراکز رشد واحدهای علمی
۵۶	۱-۲۱-۲-۱ تاریخچه مراکز رشد
۵۶	۲-۲۱-۲-۱ تعریف مرکز رشد
۵۷	۳-۲۱-۲-۱ ویژگی ها و آثار مراکز رشد
۵۷	۴-۲۱-۲-۱ اهداف مراکز رشد
۵۸	۵-۲۱-۲-۱ وظایف مراکز رشد
۵۹	۶-۲۱-۲-۱ اولین مرکز رشد
۵۹	۲۲-۲-۱ انکوباتورها

- ۵۹ ۱-۲۲-۲-۱ مفهوم انکوباتور
- ۶۰ ۲-۲۲-۲-۱ کارکردها و خدمات انکوباتورها
- ۶۰ ۲۳-۲-۱ بررسی مقوله هویت شهری و معماری
- ۶۱ ۱-۲۳-۲-۱ واژه شناسی هویت
- ۶۱ ۲-۲۳-۲-۱ سیر تحول هویت از دیدگاه اندیشگران شهری
- ۶۲ ۳-۲۳-۲-۱ جایگاه هویت از دیدگاه معماران معاصر
- ۶۳ ۴-۲۳-۲-۱ رابطه هویت و معماری
- ۶۳ ۵-۲۳-۲-۱ جمع بندی مقوله هویت شهری و معماری

۳-۱ دیدگاه ها ۶۴

- ۶۵ ۱-۳-۱ دیدگاه صاحب نظران و اندیشمندان در مورد پارک های علمی
- ۷۱ ۲-۳-۱ انگیزه های پیدایش و تأسیس پارک های علمی از دیدگاه ملکی فر و رضایی
- ۷۵ ۳-۲-۱ مزایای پارک های علمی از دیدگاه کارشناسان برجسته

۴-۱ مصادیق ۷۶

- ۷۷ ۱-۴-۱ مصادیق خارجی
- ۷۷ ۱-۴-۱-۱ پارک علمی صنعتی هسینچو
- ۷۹ ۲-۴-۱-۱ پارک علمی کره جنوبی
- ۸۲ ۳-۴-۱-۱ پارک علمی آکسفورد
- ۸۳ ۴-۴-۱-۱ پارک تکنولوژی سی - زی
- ۸۴ ۵-۴-۱-۱ پارک تکنولوژی آدلاید استرالیا
- ۸۵ ۶-۴-۱-۱ پارک علمی سنگاپور

۸۷.....	۷-۱-۴-۱ پارک مثلث پژوهشی
۹۱.....	۲-۴-۱ مصادیق داخلی
۹۱.....	۱-۲-۴-۱ پارک علم و فناوری پردیس
۹۳.....	۲-۲-۴-۱ پارک فناوری پردیس
۹۳.....	۱-۲-۲-۴-۱ مطالعات مکان یابی پارک
۹۷.....	۲-۲-۲-۴-۱ انواع حضور شرکت ها ، فارغ التحصیلان و کارآفرینان در پارک فناوری
۹۷.....	۳-۲-۲-۴-۱ اهداف و برنامه های کلی پارک فناوری پردیس
۹۹.....	۴-۲-۲-۴-۱ وظایف پارک فناوری پردیس
۱۰۰.....	۵-۲-۲-۴-۱ ضوابط طراحی در پردیس دانش
۱۰۲.....	۳-۲-۴-۱ شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان
۱۰۲.....	۱-۳-۲-۴-۱ طرح جامع شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان
۱۰۳.....	۲-۳-۲-۴-۱ معیارهای مکان یابی پارک
۱۰۳.....	۳-۳-۲-۴-۱ اجزاء شهرک
۱۰۵.....	۴-۳-۲-۴-۱ موقعیت جغرافیایی
۱۰۵.....	۵-۳-۲-۴-۱ الگوی کلی حوزه بندی ها و همجواری ها
۱۰۶.....	۶-۳-۲-۴-۱ تنوع کاربری ها ، توزیع کمی آن ها و سرانه ها
۱۰۸.....	۴-۲-۴-۱ پارک علم و فناوری زنجان

فصل دوم - طراحی معماری

۱۱۲.....	۱-۲ بخش اول - آشنایی با مکان پروژه
۱۱۲.....	۱-۱-۲ مقدمه
۱۱۳.....	۲-۱-۲ آشنایی با تاریخچه تبریز

۱۱۳	 وجه تسمیه	۱-۲-۱-۲
۱۱۴	 تاریخچه تبریز	۲-۲-۱-۲
۱۱۵	 آشنایی با موقعیت جغرافیایی تبریز	۳-۱-۲
۱۱۵	 معرفی استان آذربایجان شرقی	۱-۳-۱-۲
۱۱۶	 ویژگی های اقلیمی شهر تبریز	۲-۳-۱-۲
۱۱۷	 اصول طراحی اقلیمی شهر تبریز	۳-۳-۱-۲
۱۱۸	 آشنایی با اقلیم تبریز	۴-۱-۲
۱۱۸	 وضعیت آب و هوایی	۱-۴-۱-۲
۱۱۸	 درجه حرارت	۲-۴-۱-۲
۱۱۹	 زاویه تابش خورشید	۳-۴-۱-۲
۱۲۰	 ساعات آفتابی	۴-۴-۱-۲
۱۲۲	 باد	۵-۴-۱-۲
۱۲۴	 روزهای یخبندان	۶-۴-۱-۲
۱۲۵	 ضوابط طراحی اقلیمی	۵-۱-۲
۱۲۷	 بخش دوم - تجزیه و تحلیل و آنالیز سایت	۲-۲
۱۲۸	 موقعیت سایت در حرکتی از کل به جزء	۱-۲-۲
۱۲۹	 معیارهای تأثیر گذار در انتخاب سایت	۲-۲-۲
۱۳۰	 تحلیل سایت	۳-۲-۲
۱۳۲	 بخش سوم - ارائه راهکارها ، استانداردها و برنامه فیزیکی طرح	۳-۲
۱۳۳	 ویژگی های مکانی پارک های علمی	۱-۳-۲

- ۱۳۳..... ۱-۱-۳-۲ مکان گزینی شهری در مقابل حومه شهری
- ۱۳۴..... ۲-۱-۳-۲ تراکم
- ۱۳۴..... ۳-۱-۳-۲ امکان پذیری توسعه
- ۱۳۵..... ۴-۱-۳-۲ محدودیت های زمین
- ۱۳۵..... ۵-۱-۳-۲ زیرساخت ها
- ۱۳۶..... ۶-۱-۳-۲ برنامه ریزی کاربری زمین و تسهیلات
- ۱۳۶..... ۲-۳-۲ ضوابط و مقررات شهرسازی و مشوق ها در پارک های علمی
- ۱۳۶..... ۱-۲-۳-۲ مقررات زونینگ و فرآیند توسعه و ساخت
- ۱۳۷..... ۲-۲-۳-۲ مراکز رشد (انکوباتور فناوری)
- ۱۳۷..... ۳-۲-۳-۲ جامعه ساکنین محله
- ۱۳۷..... ۳-۳-۲ شناسایی عوامل مؤثر در مکان یابی پروژه های مشابه خارجی
- ۱۳۸..... ۱-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و فاصله تا تسهیلات مرکز شهر
- ۱۳۸..... ۲-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها درون یا بیرون شهرها
- ۱۳۸..... ۳-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و فاصله تا فرودگاه بین المللی
- ۱۳۸..... ۴-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و زیرساخت های ضروری
- ۱۳۹..... ۵-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و ارتباط با دانشگاه
- ۱۳۹..... ۶-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و اندازه شهرها
- ۱۴۰..... ۷-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و فاصله تا دانشگاه ها
- ۱۴۰..... ۸-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و برخورداری از مشوق های مالی
- ۱۴۱..... ۴-۳-۲ ویژگی های مکانی پارک های علمی
- ۱۴۲..... ۵-۳-۲ ساماندهی فضایی کالبدی پارک های علمی
- ۱۴۴..... ۶-۳-۲ سطح بندی معیارهای مکان یابی برای این گونه پروژه ها

۱۴۴	۱-۶-۳-۲ تبیین معیارهای مکان یابی پارک های علمی در سطح ملی و منطقه ای
۱۴۵	۲-۶-۳-۲ تبیین معیارهای مکان یابی پارک های علمی در سطح شهر
۱۴۷	۷-۳-۲ طبقه بندی معیارهای مکانی
۱۴۸	۸-۳-۲ شناسایی اهداف پروژه
۱۵۱	۱-۸-۳-۲ شناسایی راهبردهای برنامه ریزی
۱۵۲	۲-۸-۳-۲ اهداف کلی در طراحی و برنامه ریزی
۱۵۲	۹-۳-۲ تبیین برنامه فیزیکی
۱۵۵	۱۰-۳-۲ ساختار سازمانی
۱۵۷	۱۱-۳-۲ ساختار فضایی

۲-۴ بخش چهارم - مبانی نظری ، روند طراحی ۱۶۳

۱۶۴	۱-۴-۲ مبانی نظری معماری
۱۶۴	۲-۴-۲ تعیین مفاهیم و محورهای طراحی
۱۶۴	۱-۲-۴-۲ سازگاری با طبیعت
۱۶۵	۲-۲-۴-۲ ایجاد حرکت و سکون
۱۶۵	۳-۲-۴-۲ الهام از طبیعت
۱۶۵	۴-۲-۴-۲ وحدت در عین کثرت
۱۶۶	۳-۴-۲ ایده های اصلی در طراحی
۱۶۶	۴-۴-۲ روند طراحی

۲-۵ بخش پنجم - سازه و تأسیسات ۱۶۸

۱۶۹	۱-۵-۲ سازه - سیستم کویاکس
-----	---------------------------

۱۶۹.....	۲-۵-۱-۱ مفهوم کویاکس.....
۱۷۰.....	۲-۵-۱-۲ اصول طراحی سیستم سازه ای کویاکس.....
۱۷۰.....	۲-۵-۱-۳ مزایای اقتصادی سیستم سازه ای کویاکس.....
۱۷۰.....	۲-۵-۱-۴ مزایای فنی سیستم سازه ای کویاکس.....
۱۷۱.....	۲-۵-۱-۵ مزایای معماری سیستم سازه ای کویاکس.....
۱۷۲.....	۲-۵-۱-۶ مزایای سیستم کویاکس در مقایسه با دال بتنی و سیستم های سازه ای سنتی.....
۱۷۴.....	۲-۵-۱-۷ قابلیت های دیگر سیستم سازه ای کویاکس.....
۱۷۵.....	۲-۵-۱-۸ روش های اجرا در جای سیستم کویاکس.....
۱۷۷.....	۲-۵-۲ تأسیسات - سیستم مدیریت هوشمند ساختمان.....
۱۷۸.....	۲-۵-۲-۱ قابلیت های سیستم مدیریت هوشمند ساختمان.....
۱۷۹.....	۲-۵-۲-۲ مزیت های بهره گیری از سیستم مدیریت هوشمند ساختمان.....
۱۷۹.....	۲-۵-۲-۳ اهداف سیستم مدیریت هوشمند ساختمان.....
۱۸۰.....	۲-۵-۲-۴ مزایای کلی استفاده از سیستم مدیریت هوشمند ساختمان.....
۱۸۲.....	۲-۵-۲-۵ زیر سیستم های مدیریت هوشمند ساختمان.....
۱۸۳.....	۲-۵-۲-۶ کاربردهای سیستم هوشمند ساختمان.....
۱۸۳.....	۲-۵-۲-۷ ویژگی های سیستم هوشمند ساختمان.....
۱۸۴.....	۲-۵-۲-۸ اجزای سیستم مدیریت هوشمند ساختمان.....
۱۸۶.....	۲-۶ بخش ششم - طرح نهایی.....

فصل اول - مبانی نظری

۱-۱ بخش اول - کلیات..... ۱

جدول ۱-۱-۱ تعداد پارک های علمی - فناوری کشورها به نقل از انجمن پارک های تحقیقاتی مربوط به دانشگاه ها ۶

جدول ۱-۱-۲ خصوصیات چند شهرک علمی - فناوری در مقیاس بزرگ به نقل از انجمن ۹

جدول ۱-۱-۳ خصوصیات چند شهرک علمی - فناوری در مقیاس کوچک به نقل از انجمن ۱۰

جدول ۱-۱-۴ برخی طراحی های انجام یافته ۱۰

جدول ۱-۱-۵ معرفی تعدادی از پارک های علم و فناوری دنیا ۱۱

۲-۱ بخش دوم - تعاریف..... ۱۴

جدول ۲-۱-۱ دسته بندی واژه ها و اصطلاحات مرتبط با شهرک های تحقیقاتی ۲۰

جدول ۲-۱-۲ انواع پارک های علمی و فراوانی آن ها ۲۱

جدول ۲-۱-۳ وسعت انواع پارک های علمی و تعداد شرکت های فعال در آن ها ۲۱

جدول ۲-۱-۴ تعریف انواع پارک های علمی ۲۲

جدول ۲-۱-۵ انواع دسته بندی پارک های علمی ۲۶

جدول ۲-۱-۶ تعداد پارک ها و مراکز رشد علمی و فناوری مستقر در سراسر کشور ، سال ۱۳۹۰ ۵۰

جدول ۲-۱-۷ تعداد شهرک و پارک بر حسب دستگاه اصلی ، سال ۱۳۹۰ ۵۲

جدول ۲-۱-۸ ویژگی کارکنان بخش های برتر پارک های علمی ۵۴

جدول ۲-۱-۹ جمعیت شاغل ده پارک علمی - فناوری بزرگ ۵۵

جدول ۲-۱-۱۰ جمعیت شاغل در بعضی پارک های علمی دنیا ۵۵

جدول ۲-۱-۱۱ تعاریف و مفاهیم واژه هویت ۶۱

جدول ۱-۲-۱۲ مفهوم شناسی هویت از دیدگاه صاحب نظران..... ۶۱

جدول ۱-۲-۱۳ مفهوم شناسی هویت از دیدگاه معماران معاصر ایران..... ۶۲

۱-۳ بخش سوم - دیدگاه ها..... ۶۷

جدول ۱-۳-۱ خصوصیات چند شهرک علمی - فناوری در مقیاس کوچک از دیدگاه انجمن پارک های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها..... ۶۷

جدول ۱-۳-۲ خصوصیات چند شهرک علمی - فناوری در مقیاس بزرگ از دیدگاه انجمن پارک های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها..... ۶۸

جدول ۱-۳-۳ تعداد فضاها ، ساختمان ها و کارکنان پارک های تحقیقاتی از دیدگاه انجمن پارک های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها..... ۶۸

جدول ۱-۳-۴ تعاریف ، خصوصیات و ویژگی های پارک های علمی..... ۷۳

۱-۴ بخش چهارم - مصادیق..... ۷۶

جدول ۱-۴-۱ ضوابط طراحی پارک فناوری پردیس..... ۱۰۰

جدول ۱-۴-۲ ضوابط ساخت و ساز پارک فناوری پردیس..... ۱۰۱

جدول ۱-۴-۳ عناصر تشکیل دهنده پارک ۱۰۶

جدول ۱-۴-۴ انواع کاربری های پیشنهادی در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان..... ۱۰۶

فصل دوم - طراحی معماری

۲-۱ بخش اول - آشنایی با مکان پروژه..... ۱۱۱

جدول ۱-۱-۲ تاریخچه تبریز در دوره های مختلف..... ۱۱۴

جدول ۱-۱-۲ معرفی استان آذربایجان شرقی..... ۱۱۵

جدول ۱-۱-۲ معرفی کلی استان آذربایجان شرقی..... ۱۱۶

جدول ۱-۱-۲ ویژگی های اقلیمی شهر تبریز..... ۱۱۶

جدول ۱-۱-۲ اصول طراحی بناها در شهر تبریز..... ۱۱۷

جدول ۱-۲-۶ ارتفاع و سمت خورشید در عرض ۳۸	۱۱۹
جدول ۱-۲-۷ مقادیر واقعی ساعات آفتابی ایستگاه هواشناسی تبریز	۱۲۰
جدول ۱-۲-۸ پارامترهای مشخصه باد	۱۲۲
جدول ۱-۲-۹ پارامترهای روزهای یخبندان	۱۲۴
جدول ۱-۲-۱۰ ضوابط طراحی اقلیمی	۱۲۵

۲-۲ بخش دوم – تجزیه و تحلیل و آنالیز سایت ۱۲۷

جدول ۱-۲-۲ معیارهای تأثیر گذار در انتخاب سایت	۱۲۹
جدول ۲-۲-۲ تحلیل سایت پروژه	۱۳۰

۳-۲ بخش سوم – ارائه راهکارها ، استانداردها و برنامه فیزیکی طرح ۱۳۲

جدول ۱-۳-۲ معیارهای مکان یابی پارک های علمی	۱۴۱
جدول ۲-۳-۲ معیارهای مکان یابی پارک های علمی	۱۴۳
جدول ۳-۳-۲ معیارهای مکان یابی پارک های علمی در سطح ملی و منطقه ای	۱۴۴
جدول ۴-۳-۲ معیارهای اصلی مکان یابی پارک های علمی تحقیقاتی تبریز	۱۴۶
جدول ۵-۳-۲ معیارهای مکان بایی و طبقه بندی آن ها	۱۴۷
جدول ۶-۳-۲ شناسایی اهداف پروژه	۱۵۰
جدول ۷-۳-۲ شناسایی راهبردهای برنامه ریزی	۱۵۱
جدول ۸-۳-۲ ساختار سازمانی موجود در برنامه ریزی معماری پروژه	۱۵۵
جدول ۹-۳-۲ ساختار فضایی و سطوح زیربنایی موجود	۱۵۷
جدول ۱۰-۳-۲ محاسبه سطوح اصلی و راه رو ها و ارتفاع طبقات	۱۶۲

فصل اول - مبانی نظری

۱-۴ بخش چهارم - مصادیق..... ۷۶

تصویر ۱-۴-۱ سایت پلان و ساختمان های مجموعه پارک علمی هسینچو..... ۷۷

تصویر ۲-۴-۱ ساختمان مؤسسات تحقیقاتی علمی هسینچو..... ۷۸

تصویر ۳-۴-۱ لوگو و سردر مجموعه هسینچو..... ۷۸

تصویر ۴-۴-۱ ماکت مجموعه پارک علمی هسینچو..... ۷۸

تصویر ۵-۴-۱ دورنمایی از پارک علمی هسینچو..... ۷۸

تصویر ۶-۴-۱ موقعیت قرار گیری پارک علمی هسینچو..... ۷۸

تصویر ۷-۴-۱ پارک علمی کره جنوبی..... ۷۹

تصویر ۸-۴-۱ بخش آشنایی با مفاهیم فناوری..... ۸۰

تصویر ۹-۴-۱ المان های مورد استفاده در پارک علمی کره جنوبی..... ۸۰

تصویر ۱۰-۴-۱ تجهیزات پارک علمی کره جنوبی..... ۸۱

تصویر ۱۱-۴-۱ بخش رفاهی پارک علمی کره جنوبی..... ۸۱

تصویر ۱۲-۴-۱ نحوه دسترسی از بیرون سایت به پارک علمی آکسفورد و جایگذاری ساختمان ها..... ۸۲

تصویر ۱۳-۴-۱ سایت پلان و ساختمان های مستقر در پارک علمی آکسفورد..... ۸۲

تصویر ۱۴-۴-۱ سایت پلان و ساختمان های موجود در پارک تکنولوژی سی - زی..... ۸۳

تصویر ۱۵-۴-۱ سایت پلان و ورودی پارک آدلاید استرالیا..... ۸۴

تصویر ۱۶-۴-۱ دورنمایی کلی از مجموعه و فضاهای داخلی پارک تکنولوژی آدلاید استرالیا..... ۸۵

تصویر ۱۷-۴-۱ لوگوی مجموعه پارک علمی سنگاپور..... ۸۵

تصویر ۱۸-۴-۱ استفاده از محیط طبیعی در سایت..... ۸۵

- تصویر ۱-۴-۱۹ ترکیب فضا با محیط پیرامون ۸۵
- تصویر ۱-۴-۲۰ سایت پلان پارک علمی سنگاپور ۸۶
- تصویر ۱-۴-۲۱ ساختمان های موجود در پارک علمی ۸۶
- تصویر ۱-۴-۲۲ استفاده از فضای سبز جهت دید و منظر ۸۶
- تصویر ۱-۴-۲۳ محدوده پارک مثلث پژوهشی ۸۸
- تصویر ۱-۴-۲۴ استفاده از عنصر آب در سایت پلان ۸۸
- تصویر ۱-۴-۲۵ استفاده از محیط سبز عالی جهت دید و منظر ۸۸
- تصویر ۱-۴-۲۶ مسیر سواره رو داخل پارک ۹۰
- تصویر ۱-۴-۲۷ دورنمایی از پارک مثلث پژوهشی ۹۰
- تصویر ۱-۴-۲۸ نحوه مکان یابی ساختمان های پارک ۹۰
- تصویر ۱-۴-۲۹ مدل سه بعدی مجموعه پارک علم و فناوری یزد ۹۲
- تصویر ۱-۴-۳۰ سایت پلان پارک علم و فناوری یزد ۹۲
- تصویر ۱-۴-۳۱ کاربری های اطراف پارک علم و فناوری یزد ۹۲
- تصویر ۱-۴-۳۲ دید کلی به پارک فناوری پردیس ۹۳
- تصویر ۱-۴-۳۳ مدل سه بعدی پارک فناوری پردیس ۹۴
- تصویر ۱-۴-۳۴ ماکت مجموعه پارک فناوری پردیس ۹۴
- تصویر ۱-۴-۳۵ ساختمان مرکزی پارک فناوری پردیس ۹۵
- تصویر ۱-۴-۳۶ استفاده از حداکثر فضای سبز در مجموعه ۹۵
- تصویر ۱-۴-۳۷ سایت پلان پارک فناوری پردیس ۹۵
- تصویر ۱-۴-۳۸ نمای کلی از نحوه دسترسی داخلی پارک فناوری پردیس ۹۶
- تصویر ۱-۴-۳۹ سایت پلان شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان ۱۰۲
- تصویر ۱-۴-۴۰ نحوه دسترسی به ساختمان های شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان ۱۰۲

تصویر ۴-۱-۴۱ ساختمان فناوری دو.....	۱۰۴
تصویر ۴-۱-۴۲ ساختمان فناوری یک.....	۱۰۴
تصویر ۴-۱-۴۳ مجتمع تجاری سازی نوآوری ها.....	۱۰۴
تصویر ۴-۱-۴۴ ساختمان شیخ بهایی.....	۱۰۴
تصویر ۴-۱-۴۵ مجتمع تجاری سازی نوآوری ها.....	۱۰۴
تصویر ۴-۱-۴۶ ساختمان امید.....	۱۰۴
تصویر ۴-۱-۴۷ انجمن آهن و فولاد ایران.....	۱۰۴
تصویر ۴-۱-۴۸ شرکت بهینه نیروی اسپادان.....	۱۰۴
تصویر ۴-۱-۴۹ ساختمان پارک علم و فناوری زنجان.....	۱۰۸

فصل دوم - طراحی معماری

۲-۲ بخش دوم - تجزیه و تحلیل و آنالیز سایت ۱۲۲

تصویر ۲-۲-۵۰ موقعیت قرار گیری سایت در حرکتی از کل به جزء.....	۱۲۸
---	-----

۲-۵ بخش پنجم - سازه و تأسیسات..... ۱۶۸

تصویر ۵-۲-۵۱ مقایسه برشی سیستم سازه ای کویاکس با سیستم سستی.....	۱۷۵
تصویر ۵-۲-۵۲ اجرای تأسیسات الکتریکی و مکانیکی.....	۱۷۴
تصویر ۵-۲-۵۳ روش سیستم سازه ای کویاکس به روش نیمه پیش ساخته.....	۱۷۴
تصویر ۵-۲-۵۴ قالب بندی سیستم سازه ای.....	۱۷۵
تصویر ۵-۲-۵۵ اجرای شبکه آرماتور پائینی سیستم سازه ای.....	۱۷۵
تصویر ۵-۲-۵۶ جایگذاری گوی های سیستم سازه ای.....	۱۷۵
تصویر ۵-۲-۵۷ اجرای شبکه آرماتور بالایی سیستم سازه ای.....	۱۷۶

تصویر ۵۸-۵-۲ بتن ریزی و ویبره زنی سیستم سازه ای ۱۷۶

تصویر ۵۹-۵-۲ بازکردن قالب سیستم سازه ای ۱۷۶

تصویر ۶۰-۵-۲ سیستم مدیریت هوشمند ساختمان ۱۷۸

تصویر ۶۱-۵-۲ اجزاء تحت کنترل سیستم مدیریت هوشمند ساختمان ۱۸۲

۶-۲ بخش ششم - طرح نهایی ۱۸۶



فصل دوم - طراحی معماری

۱۸۶	۲-۶ بخش ششم - طرح نهایی
۱۸۷	۲-۶-۱ سایت پلان
۱۸۸	۲-۶-۲ پلان مبلمان طبقه زیرزمین
۱۸۹	۲-۶-۳ پلان مبلمان طبقه همکف
۱۹۰	۲-۶-۴ پلان مبلمان طبقه اول
۱۹۱	۲-۶-۵ پلان مبلمان طبقه دوم
۱۹۲	۲-۶-۶ برش آ-آ و برش ب-ب
۱۹۳	۲-۶-۷ تصاویر سه بعدی پروژه

۱-۱ کلیات

۲-۱ تعاریف

۳-۱ دیدگاه ها

۴-۱ مصادیق

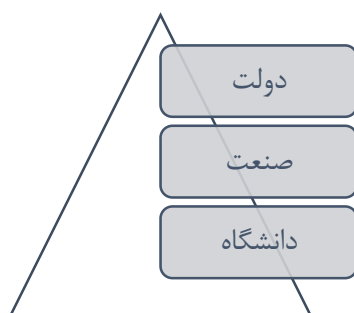
فصل اول : مبانی نظری



۱-۱-۱ مقدمه

نقش دانش و توسعه دانش محور در الگوهای رشد و توسعه اقتصادی - اجتماعی جوامع ، بارز و غیر قابل انکار است (ثنائی پور ، ۱۳۸۹). این در حالی است که افزایش روزن افزون فاصله بخش های اقتصادی با دانشگاه ها و مؤسسات فناوری موجب پیدایش سازمان های جدیدی ، در چند دهه اخیر ، با هدف کاهش این فاصله و عینیت بخشیدن به نتایج تحقیقات در جامعه گشته است (سلطانی ، ۱۳۸۳).

در جهان امروز رشد اقتصادی کشورها و تداوم آن به شکل فرآیندهای با توفیق این جوامع در توسعه علم و فناوری پیوندی مستحکم یافته است . بنا بر نظر محققین ، تولید پر بازده علم و فناوری به نحو محسوسی با تمرکز فضایی در ساختارهایی که هزینه های بازرگانی را کاهش می دهد ، ارتباط دارد .



مثلث دیاگرام ، صنعت و دانشگاه

یک پارک علمی سازمانی است که به وسیله متخصصین حرفه ای مدیریت می شود و هدف اصلی آن افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقاء فرهنگ نوآوری و رقابت در میان شرکت های حاضر در پارک و مؤسسات متکی بر دانش است (IASP ، انجمن بین المللی پارک ها ، ۲۰۰۵). این سازمان ها که در ابعاد مختلف و با طیف گسترده ای از شرح وظایف ایجاد شده اند ، همگی یک هدف مشترک یعنی کمک به تکمیل حلقه های واسط بین بخش های اقتصادی جامعه (صنایع ، کشاورزی و خدمات) و بخش های علمی و آموزشی جامعه (دانشگاه ها و مؤسسات پژوهشی) را تعقیب می نمایند علاوه بر این افزایش ضریب موفقیت واحدهای فناوری از طریق اجتماع آن ها در یک محل و کاهش هزینه های آن ها به کمک ارائه خدمات پژوهشی متمرکز از دیگر اهداف اصلی این سازمان به شمار می رود (سلطانی ، ۱۳۸۳).

پارک فناوری جایگاهی است ملی یا محلی برای جذب ، تطبیق ، یا ابداع و توسعه و نشر تکنولوژی (تکنولوژی های نوین) ، با تأکید بر توسعه تکنولوژی و یا افزایش قابلیت ها و بهینه سازی تکنولوژی های بومی در جهت تقویت توان نوآوری کشور ، از طریق متمرکز کردن عناصر اصلی درگیر در چرخه نوآوری ، یعنی دانشگاه ها ، مراکز پژوهشی و صنایع خرد و متوسط متکی بر تکنولوژی پیشرفته ، در یک پایگاه و در نقطه ای از نقاط مناسب کشور (سلطانی ، ۱۳۸۹).

اهداف عمده پارک های علم و فناوری را می توان به صورت ذیل برشمرد :

- ارتقاء و بهبود موجودی تکنولوژی صنایع کشور ، به منظور بسط و توسعه قدرت رقابت آن ها در بازارهای داخلی و به ویژه بین المللی .
- کاهش زمان مورد نیاز در فرآیند تجاری کردن دستاوردهای پژوهشی ، به ویژه برای شرکت ها و صنایع نوپا و آسیب پذیر .
- کمک به بسط تخصص های بین رشته ای .

- تشویق به ایجاد شرکت های کوچک و متکی بر تکنولوژی های پیشرفته .
- ایجاد ارتباط بین صنایع ، مؤسسات دولتی ، دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی .
- آسان سازی همکاری و تشریک مساعی بخش های دولتی و خصوصی .

با عنایت به نکات فوق و نگاهی به ایران امروز ، اهمیت طرح چنین موضوعی در ایران و به خصوص شهرهای با پایه علمی - صنعتی ضروری محسوب می شود . حال در شهری چون تبریز که یکی از قطب های صنعتی کشورمان محسوب شده و با دارا بودن انواع دانشگاه ها و مراکز تولید علم ، وجود یک چنین فضای نوآوری و گسترش تکنولوژیست ها ، در تسریع روند تجاری کردن دستاوردهای پژوهشی و مشارکت فعالانه در اقدامات مورد نیاز به منظور توسعه و بسط فرهنگ نوآوری و تحقیق و افزایش حمایت اجتماعی از علوم و تکنولوژی پیشرفته ، ضروری و جدی است .

۱-۱-۲ اهداف تحقیق

۱-۱-۲-۱ هدف کلی :

هدف نهایی این پروژه طراحی پارک علمی تحقیقاتی نجوم با کیفیت فضایی مطلوب برای استفاده کننده گان می باشد در این راستا اهداف جزئی به صورت زیر بیان می شود :

۱-۱-۲-۱-۲ اهداف جزئی :

۱. تبیین طراحی پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری مؤثر با تاکید بر مکانی برای حضور کودکان .

۲. تبیین طراحی پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری مؤثر با تاکید بر حجم شاخص شهری .

۳. تبیین طراحی پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری مؤثر با تاکید بر تکنولوژی ساخت (سازه) .

۴. تبیین طراحی پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری مؤثر با تاکید بر تعریف فضای باز (لندسکیپ) .

۱-۲-۳ هدف علمی :

فراهم آوردن مکانی برای آموزش و ترویج علم نجوم و نیز انجام مطالعات و تحقیقات مورد نیاز در این زمینه .

۱-۲-۴ هدف کاربردی :

دستیابی به الگوهای جدید طراحی برای فضای کاملاً علمی و نجومی به صورت یک سمبل معمارانه علمی و معماری برای شهر .

۱-۱-۳ پیشینه تحقیق

۱-۳-۱-۱ سوابق مربوط به پیشینه نظری و علمی :

سابقه پارک ها و شهرک های علمی و فناوری به اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰ بر می گردد . از لحاظ تاریخی پیدایش " پارک مثلث پژوهشی " در کاروالینای شمالی " و " دره سیلیکون " در کالیفرنیا در همسایگی دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی قوی ، طلیعه ایجاد پارک ها و شهرک های علمی و فناوری و تحقق مدل های اولیه آنها تلقی شده است . اولین پارک ها و شهرک های علمی و فناوری در اروپا در اواخر دهه ۶۰ شکل گرفتند که از جمله می توان به " کمبریج " و " گره نویل " و " سوفیا آنتی پولیس " در فرانسه اشاره نمود . اکنون بیش از ۸۰۰ پارک علمی و فناوری در بیش از ۵۵ کشور جهان وجود دارد که بیش از ۲۸۵ عدد از آنها فقط در ایالات متحده آمریکا احداث شده است . انگلستان ، فرانسه ، کانادا ، ژاپن و استرالیا مطابق جدول ۱-۱-۱ به ترتیب در مقام های بعدی قرار دارند :

جدول ۱-۱-۱ : تعداد پارک های علمی – فناوری کشورها به نقل از انجمن پارک های

تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها (AURRP)

ردیف	کشورهایی که بیشترین تعداد پارک های علمی را دارند	تعداد
۱	آمریکا	۲۸۵
۲	انگلیس	۶۵
۳	فرانسه	۴۳
۴	کانادا	۳۸
۵	ژاپن	۲۹
۶	استرالیا	۲۲
۷	اندونزی	۱۵

۱-۳-۲ مباحث تئوری

▪ **سالاری، ا، ۱۳۸۲:** امین سالاری در کتاب پارک های فناوری چین با معرفی پارک علمی ژونگ گوان چون (ZPS) که پیشقدم پارک های علمی چین در تاریخ ۱۲ ساله آن ها می باشد با استفاده از تحلیل SWOT ، به مطالعه و تجزیه تحلیل ZPS می پردازد . در ابتدا هفت فاکتوری کلیدی علمی موفق ، معرفی می شوند . براساس این هفت فاکتور قوت ها ، ضعف ها ، فرصت ها و تهدیدات ZPS را تحلیل کرده و توصیه های سیاست گذاری را در این ارتباط بیان می کند .

▪ **رستگاران، م، ۱۳۸۳:** آقای مصطفی رستگاران در کتاب مجموعه مقالات و گزارش های پارک های و مراکز رشد فناوری بیان می دارد که در حال حاضر نیز علی رغم آنکه در سراسر جهان پدیده پارک های علمی ، فناوری و تحقیقاتی و یا شهرک علمی و تحقیقاتی مورد نظر بسیاری از صاحب نظران و مدیران دولتی ، خصوصی و دانشگاهی قرار دارد ، ولی مفهوم آن هنوز برای بسیاری از افراد جامعه روشن نشده است و موضوع آن برای بسیاری تجسم یک شهرک صنعتی را می نماید . وی در کتاب خود پس از بیان مفاهیم کلی پارک های علمی - فناوری ، انکوباتورها و فن بازار به بررسی وضعیت پارک ها و مراکز رشد و فناوری در ایران و سپس جهان می پردازد .

▪ **دیلیم صالحی، م، ۱۳۸۳:** آقای مهدی صالحی با اشاره به اینکه عملکرد مراکز رشد از طریق الگوبرداری و ارزیابی می تواند بهبود یابد ، بهترین تجارت در زمینه رشد دادن کسب و کار را بیان می نماید . ایشان مراکز رشد را روشی نوین در ایجاد اشتغال پایدار برای فارغ التحصیلان دانسته و انکوباتورها را به عنوان مکانیزمی برای استفاده بهره ورتر از فن آفرینان معرفی می نماید .

▪ **پور اسماعیل ، ا ، ۱۳۹۰ :** آقای آرش پور اسماعیل در کتاب مبانی معماری پارک های تکنولوژی ، پارک های علمی مقوله نوینی است که در دهه اخیر مورد توجه اغلب کشورهای جهان قرار گرفته است . واقعیت این است که با موفقیت پارک های علمی و تکنولوژی در کشورهای پیشرفته ، به تدریج جایگاه این ساختارها در افزایش نوآوری تکنولوژیک و تولید ثروت در جامعه برای همگان آشکار شده است . اکنون روشن شده که چنین مکان هایی نقشی اساسی در تمام مراحل توسعه فناوری از فرهنگ سازی و سازمان دهی پژوهشی تا تولید فناوری و بازاریابی آن را بر عهده دارند .

▪ **شقایق ، ش ، ۱۳۹۱ :** آشنایی با اصول حاکم بر طراحی پارک های علمی .

▪ **فرامرز پور ، م ، ۱۳۸۹ :** براساس تجربه تجانی ، پارک های علم و فناوری به عنوان بستر و ساختار کلیدی و مهم برای دستیابی به توسعه علمی و فناوری در کشورهای گوناگون به کار گرفته شده اند. پارک های علم و فناوری ، جریان دانش و فناوری را در میان مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی ، مؤسسات و شرکت های خصوصی و بازار به حرکت انداخته و با مدیریت هم افزایانه ، رشد شرکت های متکی بر دانش و نوآوری را از طریق مرکز رشد و فرایندهای زایشی تسهیل می کند . براساس اسناد سازمان جهانی مالکیت فکری (wipo) ، مراکز رشد طرح هایی مبتنی بر نوآوری هستند که از کادر مدیریتی کوچکی تشکیل شده و دارای مکان فیزیکی و تسهیلات مشترک هستند . مراکز رشد اغلب در کنار یک مجموعه علمی (مراکز پژوهشی یا دانشگاهی) که خدمات پشتیبانی (اعم از فنی یا غیر فنی) را برای تبدیل (یا پرورش) یک نوآوری یا یک اختراع به یک شرکت صنعتی ارایه می کنند ، تأسیس می شوند .

▪ کریمی، ه، ۱۳۹۲: یکی از ایده های موفق دوران معاصر در زمینه توسعه اقتصادی محلی و ملی ایده تأسیس پارک های علمی فناوری و مراکز رشد است که هدف عمده آنها توسعه فناوری و ایجاد شرایط مناسب برای رشد و ظهور انواع نوآوری های مبتنی بر فناوری است. تحقیقات علمی به عنوان یکی از اصلی ترین و مهم ترین راه های رسیدن حقایق و پیدا کردن جهان هستی و کشف منابع و راهکارهای جدید برای پاسخگویی به مسائل و مشکلات، نیازها و خواسته های انسان و جامعه محسوب میشوند.

۳-۳-۱-۱ مباحث پروژه های علمی

در ابتدا به کلیاتی در خصوص چند شهرک علمی - فناوری در دنیا در مقیاس بزرگ جدول ۱-۱-۲ مقیاس کوچک جدول ۱-۱-۳ اشاره می کنیم و سپس به بررسی تعدادی دیگری با عکس و ویژگی هایشان در جدول ۱-۱-۴ و ۱-۱-۵ می پردازیم:

جدول ۱-۱-۲: خصوصیات چند شهرک علمی - فناوری در مقیاس بزرگ به نقل از انجمن

پارک های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها (AURRP)

نام پارک	کشور	مساحت زمین (هکتار)	تعداد ساختمان ها	تعداد شرکت های حاضر	تعداد کارکنان
پارک (شهرک) مثلث تحقیقاتی	آمریکا	۲۷۵۳	۱۰۲	۱۳۱	۳۷۰۰۰
Sophia Anti polis	فرانسه	۲۳۰۸	۱۵۰	۱۰۸۲	۱۷۰۳۰
Tsukuba	ژاپن	۲۷۰۰	*	۲۱۰	۲۲۰۰۰۰
Taedok	کره جنوبی	۲۷۶۰	*	۵۲	۵۰۰۰۰
Shanghai Caohejing Hi-tech Park	چین	۶۰۰	۴۰	۵۰۰	۵۸۰۰۰
Science – based industrial Park	تایوان (چین)	۵۸۰	۴۲۳	۲۰۳	۴۴۰۰۰
Cummings Research Park	آمریکا	۱۵۳۸	۹۵	۱۷۰	۲۶۰۰۰
Light industry&scivne park if the Philippines	آمریکا	۱۰۵۲	۹۰	۹۰	۱۰۰۰۰

جدول ۱-۳: خصوصیات چند شهرک علمی - فناوری در مقیاس کوچک به نقل از انجمن

پارک های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها (AURRP)

نام پارک	کشور	مساحت زمین (هکتار)	تعداد ساختمان ها	تعداد شرکت های حاضر	تعداد کارکنان
پارک دانشگاهی در MIT	آمریکا	۱۱	۴	۲۰	۱۰۰۰
Angres Techno pole park	فرانسه	۳۳۴	۲۰	۵۷	۲۴۰۰
Hong Kong Industrial – Technology center	چین	*	۲	۶۲	۱۱۸۰
University of Calgary Research park	کانادا	۵۱	۱۷	۷۲	۱۲۰۰
Turku Technology center	فلاند	۲/۶	۴	۱۵۰	۱۵۰۰
Kanagawa science park	ژاپن	۶	۳	۱۰۷	۳۷۰۰
Manchester science park	انگلستان	۶	۵	۳۲	۳۱۰
San raffaele International science park	ایتالیا	۶۰	۶	۱۰	۳۵۰۰
Parque tecnologic de Madrid	اسپانیا	۳۰	۲۵	۳۱	۱۹۰۰
HIT – Technological park Hamburg	آلمان	۱۲	۷	۴۷	۳۴۱

جدول ۱-۴: برخی طراحی های انجام یافته

ردیف	محدوده زمانی	نویسنده	عنوان کار تحقیقی	منبع
۱	۱۳۹۲	بابک فدوی اخوان	طراحی پارک علم و تکنولوژی تبریز	پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد تبریز
۲	۱۳۸۷	کمال پوسف پور	طراحی پارک فناوری اطلاعات تبریز	پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد تبریز
۳	۱۳۸۶	آرش پور اسماعیل هادی	طراحی پارک تکنولوژی تبریز	پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد تبریز
۴	۱۳۸۵	بابک نعمتی شجاع	طراحی پارک تکنولوژی صنعتی تبریز	پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد تبریز

جدول ۱-۵: معرفی تعدادی از پارک های علم و فناوری دنیا (مأخذ : براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

عنوان پروژه	محل پروژه سال	تصاویری از پروژه	مفاهیم بکار رفته در طرح
Hong Kong science & Technology park	هنگ گنگ - چین		تنها فاز ۲ این پروژه با مساحت زمین ۷۷۳۲۰ مترمربع و مساحت ناخالص ۱۰۵۰۰۰ متر مربع شامل ۱۰ ساختمان از جمله : ▪ دو ساختمان آزمایشگاه بیوتکنولوژی . ▪ شش ساختمان اداری R&D با ارائه امکانات آزمایشگاهی . ▪ دو برج انرژی با تهویه مطبوع مرکزی برای کل فاز ۲ .
	۲۰۰۱		
Innovation place – Saskatoon	کانادا		پارک در ۸۰ هکتار در مجاورت دانشگاه ساسکا چوان واقع شده است و در زمینه کشاورزی ، فناوری اطلاعات و علوم محیط زیست و زندگی فعالیت می کند . این محل نوآوری طیف وسیعی از ارزش افزوده خدمات از جمله امکانات در سطح جهان ، سرویس امنیتی را برای کمک به موفقیت مشتریان ارائه می دهد .
	۱۹۸۰		
پارک فناوری پردیس	ایران-تهران		پارک فناوری پردیس به عنوان بهشت فناوری منطقه در ۲۰ کیلومتری شمال شرقی تهران در محدوده فعلی به وسعت ۲۸ هکتار در دو فاز (با افق توسعه تا حدود ۱۰۰۰ هکتار) واقع شده است . پردیس نوآوری (فاز یک) به مساحت ۲۰ هکتار و پردیس دانش (فاز دو) به مساحت ۱۸ هکتار و پردیس هایی هم افزایی ، خلاقیت ، تحول ، توسعه ، کارآفرینی ، بهره وری و ... که فضای توسعه آتی پارک را شکل خواهند داد در مراحل بعد قرار دارند .
	۱۳۸۰		

جدول ۱-۵: معرفی تعدادی از پارک های علم و فناوری دنیا (مأخذ : براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

عنوان پروژه	محل پروژه سال	تصاویری از پروژه	مفاهیم بکار رفته در طرح
Rensselaer Technology Park	نیویورک - آمریکا	    	این پارک فناوری که در انتداد رودخانه هادسون واقع شده است با مساحت ۱۲۵۰ هکتار بیش از ۷۰ مستاجر به نمایندگی از فناوری های گوناگون اهم از فیزیک و الکترونیک و ... دارد . بیست و سه ساختمان در پارک وجود دارد که جمعاً بیش از یک میلیون فوت مساحت را شامل می شوند و تمامی فضاها در ۴ بخش کلی طبقه بندی می شوند : - بخش تکنولوژی که شامل ۴۵۰ هکتار بوده و در مرکز پارک واقع است . - بخش مسکن که شامل ۱۵۰ هکتار بوده و در مجاورت جهت جهت توسعه فضاهای مسکونی سرویس دهنده به دانشگاه و پارک می باشد . - بخش فضای باز حدود ۵۰۰ هکتار در دامنه های جنگلی بین رودخانه و مناطق مرتفع هستند . - بخش Riverfront که شامل ۱۵۰ هکتار برای توسعه هتل / مرکز کنفرانس ، آرنا ، تفریحی و امکانات اضافی مسکونی و یا شرکت های بزرگ است .
	۱۹۷۹		
Research Triangle Park	کارولینای شمالی - آمریکا	 	این پارک با مساحت بیش از ۲۸ میلیون متر مربع یکی از بزرگ ترین پارک های تکنولوژی دنیا محسوب می شود . از جمله شرکت های بزرگ قرار گرفته در این پارک می توان به IBM ، گالاکسو اسمیت ، سیستم های سیسکو و تعدادی از آژانس های فدرال ایالات متحده آمریکا از جمله آژانس حفاظت محیط زیست ایالات متحده آمریکا ، موسسه ملی علوم بهداشت محیط و خدمات جنگل داری آمریکا اشاره نمود .

۱-۱-۴ فرضیه یا پرسش تحقیق

۱. به نظر می‌رسد تبیین طراحی پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری مؤثر با تأکید بر مکانی برای حضور کودکان می‌تواند باشد.

۱-۱-۵ روش کار (چگونگی جمع‌آوری داده‌ها)

۱-۱-۵-۱ نوع روش تحقیق :

برای تحقق اهداف علمی - تحقیقاتی این طرح به دلیل حساسیت موضوع از روش تحقیق تحلیلی - توصیفی استفاده خواهد شد، برای کشف قوانین علمی مرتبط با نجوم و پدیده‌ها و اشیاء و توسعه مرزهای دانش عمومی بشر به این نوع روش تحقیق شدیداً نیاز داشتیم در تحقیق از مصاحبه، مشاهده و نیز گردآوری اطلاعات به شیوه کتابخانه‌ای استفاده شده است.

۱-۱-۵-۲ روش گردآوری اطلاعات (میدانی، کتابخانه‌ای و غیره) :

۱-۱-۵-۲-۱ کتابخانه‌ای :

مطالعه کتب و منابع مرتبط با معماری پارک علمی تحقیقاتی و بررسی نمونه‌های ایده‌آل طراحی شده مربوط به کشورهای پیشگام و پیشرفته در این مورد.

مطالعه کتب و منابع مربوط به ضوابط و استانداردهای فضایی پارک‌های علمی و تحقیقاتی.

مطالعه در مورد چگونگی ارتقاء سطح کیفی مناسبات اجتماعی در طراحی پارک علمی تحقیقاتی با در نظر گرفتن مفاهیم رویکرد هویت شهری مؤثر.

مطالعه کتب و منابع مرتبط با تاثیر عوامل و فاکتورهای فضایی برای ارتقاء سطح کیفی فضایی پارک‌های علمی و تحقیقاتی در راستای سطح کیفی بالا.

۱-۱-۵-۲-۲ میدانی :

بررسی چند نمونه پارک علمی و تحقیقاتی و تجزیه تحلیل معایب و محاسن در نمونه‌های موجود.

بررسی، آنالیز و شناخت دقیق سایت انتخابی جهت طراحی.



۱-۲-۱ تاریخچه پارک های علمی

پارک های علمی پدیده هایی است که برای اولین بار در آمریکا ظهور یافت و قدمت آن به اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل ۱۹۶۰ برمی گردد (اعتمادی، ۱۳۸۸). پارک های علمی در اصل پاسخی به نیاز دانشگاهیان کارآفرین محسوب می شود (طالبی و همکاران، ۱۳۹۰). این افراد از یک سو تمایل به تجاری سازی ایده های فناورانه خود داشته و از سوی دیگر مایل بودند که ارتباط خود را با نهادهای دانشگاهی به عنوان منبع تأمین نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده و نیز محلی که منشاء اختراعات و نوآوری های جدید است، به نحوی حفظ کنند (آلبرت، ۲۰۰۱).

پارک های علمی از نظر ابعاد کالبدی و جمعیت بسیار متفاوتند. اطلاعات موجود نشان می دهند که این پارک ها از ۱/۵ هکتار تا حدود ۳۲۰۰ هکتار وسعت داشته و جمعیت آن ها بین ۱۰۰ تا ۳۲۰۰ نفر است.

نخستین پارکی که از سوی همگان به عنوان پارک علمی شناخته شده پارک تحقیقاتی استانفورد بود که در ایالات کالیفرنیا واقع است ، که اندیشه آن در سال ۱۹۵۱ مطرح گردید (طالبی و همکاران ، ۱۳۹۰). این پارک ، زاییده اندیشه های « فدریک تومن » است که بعدها به پدر بزرگ دره سیلیکون مشهور گردید . وی برای افزایش درآمد دانشگاه و بهبود وجه بین المللی آن ، اقدام به تأسیس پارک استانفورد کرد که اولین منطقه صنعتی است که برای جذب شرکت ها و امکانات تحقیق و توسعه در جوار یک دانشگاه طرح ریزی شده است (امیر احمدی ، ۱۳۷۴).

پارک استانفورد ، اولین منطقه صنعتی است که برای جذب شرکت ها و امکانات " تحقیق و توسعه " در جوار یک دانشگاه طرح ریزی شده است . این پارک توانسته است ارتباط مؤثری بین دانشگاه و صنعت برقرار کند و موجبات زایش صنعتی (از دانشگاه برای صنعت) را فراهم آورد (گونگ ، ۱۹۹۸).

پارک استانفورد ، منشاء شکل گیری معروف ترین منطقه فناورانه جهان یعنی دره سیلیکون بوده است (گونگ ، ۱۹۹۸ - امیر احمدی ، ۱۳۷۴).

داستان موفقیت پارک استانفورد و دره سیلیکون ، توجه به سایر مناطق آمریکا و بسیاری از کشورهای صنعتی را به خود جلب کرد . پارک مثلث تحقیقاتی در کارولینای شمالی (اولیاء و اختیاری ، ۱۳۸۶) ، شهرک علمی تسوکوبا در ژاپن ، سوفیا آنتی پلیس دررنه ، و پارک های علمی هریوت وات و کمبریج انگلستان از قدیمی ترین مکان های علمی و فناورانه جهان هستند که همگی قبل از نیمه دهه ۱۹۷۰ تأسیس شده اند و مرکز صنعتی « باتاویا » در نیویورک که در سال ۱۹۵۹ تأسیس شد اولین مرکز رشد جهان محسوب می گردد . مرکز علمی شهر دانشگاه در فیلادلفیا نیز که در سال ۱۹۳۶ تأسیس شد ، اولین پارک علمی و شهری محسوب می شود . این ها قدیمی ترین مراکز رشد و نوآوری هستند (سازمان بین المللی فرهنگ و تحصیلات بریتانیا ، ۱۹۹۹ - گونگ ، ۱۹۹۸).

اولین شهر علمی جهان یعنی « آکادم گودورک » در سال ۱۹۵۷ در سیبری تأسیس شد . این شهر علمی دو هدف را تعقیب می کرد : **اول** جلوگیری از تجمع بیش از حد پژوهشگران در مسکو و **دوم** ترویج تحقیق و توسعه در سیبری . هر چند این شهرک به منظور انجام تحقیقات آکادمیک تأسیس شد ولی بیشتر فعالیت های آن به حل مسائل مربوط به توسعه سیبری معطوف بوده است (همان منبع) .

تا سال ۱۹۶۰ ، فقط شش پروژه ایجاد پارک در جهان آغاز شده بود که پنج مورد آن به آمریکا و یک مورد آن به شوروی سابق مربوط بود . دانمارک و استرالیا اولین پارک های علمی خود را به ترتیب در سال های ۱۹۶۲ و ۱۹۶۵ آغاز کردند . کانادا ، فرانسه و اسرائیل نیز در اواخر دهه ۱۹۶۰ به این حرکت پیوستند . ۱۶ پروژه در دهه ۱۹۷۰ از این نوع در هفت کشور جهان وجود داشته است . در دهه بعد ، کشورهای بلژیک ، ژاپن ، کره ، سوئد ، تایوان و انگلیس نیز به دیگران پیوستند (کونگ ، ۱۹۹۸) .

۲-۲-۱ تعاریف پارک های علمی

۱-۲-۲-۱ تعریف انجمن بین المللی پارک های علمی و فناوری (IASP) از پارک علمی

یک پارک علمی سازمانی است ، که به وسیله متخصصین حرفه ای مدیریت می شود و هدف اصلی آن افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقاء فرهنگ نوآوری و رقابت در میان شرکت های حاضر در پارک مؤسسات متکی بر علم و دانش است (انجمن پارک های علمی ، <http://www.iasp.ws> و آراسته ، جاهد ، ۱۳۸۹) .

۲-۲-۲-۱ تعریف انجمن پارک های انگلیس از پارک علمی

یک پارک علمی ، یک توسعه مبتنی بر مالکیت می باشد که روابط عملیاتی منظمی با یک دانشگاه یا سایر مؤسسه های تحقیقاتی و آموزشی دارد و به منظور تشویق شکل دهی و پیشرفت بازرگانی دانش محور و سازمان های دیگر بر روی یک سایت طراحی شده است و فرآیند مدیریتی را به صورت فعال به دنبال انتقال فناوری و مهارت های بازرگانی به سازمان های سایت است ، دارا می باشد (سالاری ، ۱۳۸۲) .

۱-۲-۳ تعریف دکتر رستم لالکا کا از پارک علمی

پارک علمی یک توسعه مبتنی بر مالکیت، در یک محیط فیزیکی با کیفیت بالا و پارک مانند است. آنها از مزایای نزدیکی به منابع مهم سرمایه معنوی، زیر ساخت های مناسب و سیاستهای راهنمایی کننده بهره مند می شوند و شرکت های مبتنی بر فناوری مؤسسات دولتی را در یک محیط مدیریت شده حمایت می کنند و بنابراین، تعامل، توسعه فناوری و رشد اقتصادی را تسهیل می کنند" (لالکا کا، ۱۳۸۳).

برای دستیابی به این هدف یک پارک علمی، جریان دانش و فناوری را در میان دانشگاه ها، مؤسسات تحقیق و توسعه، شرکت های خصوصی و بازار به حرکت انداخته و مدیریت می کند و رشد شرکت های متکی برای نوآوری را از طریق مراکز رشد و فرآیندهای زایشی تسهیل می کند. پارک های علمی همچنین خدمات دیگری با ارزش افزوده بالا همراه با فضاهای کاری و تسهیلات با کیفیت بالا فراهم می نمایند (سالاری، ۱۳۸۲).

۱-۲-۴ تعاریف آتش از انواع پارک ها

آتش نیز با اشاره به تمایز پارک های تحقیقاتی، مراکز نوآوری و پارک های علمی، تعاریفی به شرح زیر ارائه کرده است (امیر احمدی، ۱۳۷۴):

- **پارک تحقیقاتی:** پارکی است که در آن شرکت های تازه پا یا بخش های مستقل شده از شرکت های بزرگ از طریق هماهنگی تنگاتنگ با یک دانشگاه یا مؤسسه تحقیقاتی مجاور خود، امر تحقیق و توسعه خویش را به پیش می برند و در آن ها امکان توسعه نمونه های اولیه محصول (ولی نه تولید انبوه) فراهم است.

- **مرکز نوآوری:** چنین مرکزی طیف وسیعی از خدمات، به انضمام ارتباط با نهاد های دانشگاهی و امکان ادغام در شبکه نوآوری ملی یا محلی را برای شرکت های جدید مبتنی بر تکنولوژی سطح بالا (های تک) فراهم می سازد و بدین وسیله بهترین شانس ممکن برای بقاء و توسعه را در اختیار آن ها قرار می دهد .

- **پارک علمی:** شیوه جدیدی برای استقرار صنایع است . در این پارک ها محیطی جذاب و هم جوارى با نهادهای تحقیقاتی برای شرکت های موجود در حوزه تکنولوژی تأمین می شود . مانک و همکاران ، تعریف اتحادیه پارک های علمی انگلستان را به عنوان تعریفی که بیش از سایر تعاریف بر انواع پارک های علمی صدق می کند ، برگزیده اند . این تعاریف به شرح زیر است :

پارک علمی نوعی ابتکار علمی مبتنی بر مالکیت یک ملک است که دارای ویژگی های زیر می باشد :

أ. با یک دانشگاه ، یک نهاد آموزش عالی و یا یک مرکز تحقیقاتی پیوندهای رسمی و عملیاتی دارد .

ب. شکل گیری و رشد کسب و کارهای دانش بنیان و دیگر سازمان های رایج در این گونه اماکن را تشویق می کند .

ت. مدیریتی دارد که فعالانه درگیر انتقال تکنولوژی و مهارت های تجاری به سازمان های موجود در محل است و می کوشد تا پارک را به ویژه در زمینه علم و تکنولوژی با یک نهاد آموزشی عالی پیوند دهد . بسیاری از مؤلفان ، پارک علمی و پارک تحقیقاتی را مترادف با یکدیگر با یکدیگر به کار برده اند (سالاری ، ۱۳۸۲) .

نام اکثر پارک های علمی از دو قسمت یا دو کلید واژه تشکیل شده است که بیانگر ویژگی های آن ها هستند . کلید واژه اول به فضای فیزیکی اشاره دارد و با واژه های از قبیل مرکز ، پارک ، پلیس ، شهرک و غیره مشخص می شود . کلید واژه دوم به فعالیت اشاره دارد و با واژه هایی همچون تحقیقاتی ، علمی ، تکنولوژیک و غیره مشخص می شود که در جدول ۱-۲-۱ موجود است (کونگ ، ۱۹۹۸) .

جدول ۱-۲-۱ : دسته بندی واژه ها و اصطلاحات مرتبط با شهرک های تحقیقاتی

نام پژوهشگر	واژه یا اصطلاح اصلی	زیر مجموعه ها						
کاستلز و هال	تکنوپل	- پارک تکنولوژی - پارک تحقیقاتی - پارک علمی - شهر علمی - تکنوپلیس - مجتمع تکنولوژیک صنعتی						
کونگ	پارک علمی	<table><tr><td><u>مراکز :</u></td><td><u>پارک ها :</u></td><td><u>پلیس ها یا پل ها :</u></td></tr><tr><td> - مرکز نوآوری - مرکز تکنولوژی - مرکز کسب و کار - انکوباتورها </td><td> - پارک تحقیقاتی - پارک علمی - پارک تکنولوژی </td><td> - تکنوپلیس - تکنو پل - شهرها یا شهرک ها </td></tr></table>	<u>مراکز :</u>	<u>پارک ها :</u>	<u>پلیس ها یا پل ها :</u>	- مرکز نوآوری - مرکز تکنولوژی - مرکز کسب و کار - انکوباتورها	- پارک تحقیقاتی - پارک علمی - پارک تکنولوژی	- تکنوپلیس - تکنو پل - شهرها یا شهرک ها
<u>مراکز :</u>	<u>پارک ها :</u>	<u>پلیس ها یا پل ها :</u>						
- مرکز نوآوری - مرکز تکنولوژی - مرکز کسب و کار - انکوباتورها	- پارک تحقیقاتی - پارک علمی - پارک تکنولوژی	- تکنوپلیس - تکنو پل - شهرها یا شهرک ها						
آه	تکنو پلیس	<table><tr><td><u>پارک علمی :</u></td><td><u>تکنو پلیس :</u></td></tr><tr><td> - مرکز نوآوری - پارک علمی - پارک تکنولوژی </td><td> - شهر علمی - تکنو پلیس </td></tr></table>	<u>پارک علمی :</u>	<u>تکنو پلیس :</u>	- مرکز نوآوری - پارک علمی - پارک تکنولوژی	- شهر علمی - تکنو پلیس		
<u>پارک علمی :</u>	<u>تکنو پلیس :</u>							
- مرکز نوآوری - پارک علمی - پارک تکنولوژی	- شهر علمی - تکنو پلیس							

بنابراین می توان دسته بندی جامعی از پارک های علمی ارائه داد . جداول ۱-۲-۲ و ۱-۲-۳ که توسط کونگ ارائه شده است ، این دسته بندی را همراه با فراوانی هر نوع در سال ۱۹۹۲ در جهان نشان می دهد .

جدول ۱-۲-۲ : انواع پارک های علمی و فراوانی آن ها (مأخذ : کونگ ، ۱۹۹۸)

نوع	فراوانی (درصد)
مراکز	۳۵/۲
- مرکز کسب و کار	۱۰/۲
- مرکز نوآوری	۸/۵
- مرکز تکنولوژی	۱۵/۳
شهرها و شهرک ها	۲/۲
انکوباتورها	۶/۴
پارک ها	۳۳/۷
- پارک تحقیقاتی	۱۰/۸
- پارک علمی	۷/۱
- پارک تکنولوژی	۱۳/۷
پل ها و پلیس ها	۳/۶
سایر	۱۸/۷
جمع	۱۰۰

جدول ۱-۲-۳ : وسعت انواع پارک های علمی و تعداد شرکت های فعال در آن ها (مأخذ : کونگ ، ۱۹۹۸)

نوع	تعداد شرکت های فعال			وسعت (هکتار)		
	کمترین	متوسط	بیشترین	کمترین	متوسط	بیشترین
مراکز	۱	۲۰	۱۵۸	۰/۰۴	۱۶/۷۷	۲۳۳
شهرک ها	*	۲۱	۲۳	۹	۵۱۸/۷۵	۲۷۵۸
انکوباتورها	۱	۱۲	۱۰۰	۱/۳	۱/۳	۱/۳
پارک ها	۱	۳۴	۸۵۴	۰/۱۰	۱۲۰/۶۷	۳۲۳۹
قطب ها (پل ها)	۱	۳۹۰	۳۲۲۰	۶/۰۷	۲۸۱/۲۱	۲۰۲۴
سایر	۱	*	۱۵۰۰	*	*	* ^۱

این مقادیر در منبع اصلی مشخص نشده است .

با توجه به مطالب و جداول فوق ، می توان نتیجه گرفت که تعاریف استاندارد برای پارک های علمی وجود ندارد و بین واژه های موجود در ادبیات موضوع هم پوشانی زیادی از نظر مفهوم علمی وجود دارد . با این حال برخی از مؤلفان تلاش کرده اند تعاریفی از انواع پارک های علمی ارائه کنند ؛ برای نمونه می توان به جدول شماره ۱-۲-۴ اشاره کرد (کونگ ، ۱۹۹۸) :

جدول ۱-۲-۴ : تعریف انواع پارک های علمی (مأخذ : نگارنده ، ۱۳۹۳)

واژه	تعریف
پارک های تحقیقاتی	محیط هایی هستند که در آن ها تعدادی آزمایشگاه تحقیقاتی اعم از خصوصی و عمومی وجود دارد .
پارک های دانشگاهی صنعتی	رایج ترین انواع پارک های هستند و امکانات دانشگاه و صنعت را ترکیب می کنند تا تعامل آن ها افزایش یابد . این پارک ها همان پارک های تحقیقاتی هستند که یک دانشگاه نیز به آن ها پیوسته است .
پارک های صنعتی	نواحی خاصی هستند که تراکم صنایع دارای تکنولوژی برتر در آن ها زیاد است . بسیاری از شهرهای بزرگ و کوچک جهان ، ناحیه هایی را به این منظور اختصاص داده اند .
انکوباتورها	محیط هایی کوچک تر و با منابعی کمتر از پارک ها هستند که برای ترغیب کارآفرینان به تجاری سازی ایده های علمی و تکنولوژیک طراحی شده اند .
شهرهای علمی ^۲	نواحی شهری ای هستند که دانشگاه ها ، صنایع ، آزمایشگاه های تحقیقاتی و غیره را در بر می گیرند ؛ همچون تسکوبا ^۳ در ژاپن .
مناطق علمی	محیط های وسیع تری همچون دره سیلیکون یا شاه راه ۱۲۸ در آمریکا هستند که دلایل گوناگونی همچون نزدیکی به دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی ، سهولت ارتباطات یا وجود امکانات ارزان قیمت در ابتدای شکل گیری آن ها ، موجب افزایش تراکم آزمایشگاه های تحقیقاتی و صنایع برتر (های تک) در آن ها شده است .

^۲ Science Cities

^۳ Tsukuba

علاوه بر موارد یاد شده که وجه مشترک همه آن ها فضای فیزیکی است ، پیشرفت های ارتباطات راه دور موجب شکل گیری " پارک های مجازی " شده است . این پارک ها مجموعه ای از دانشگاه ها ، مراکز تحقیقاتی ، استادان ، تأمین کنندگان و سایر عناصر پراکنده هستند که در قالب شبکه و در زمان واقعی با یکدیگر تعامل دارند .

۱-۲-۳ گونه شناسی پارک های علمی

موفقیت این سازمان ها که در بسیاری کشورها نقش اساسی در رشد و توسعه علمی – اقتصادی داشته ، موجب تکثیر سریع این الگو در کشورهای مختلف شده است . امروزه گونه های بسیار متنوعی از پارک های علمی تحقیقاتی تحت عناوین مختلف در نقاط مختلف جهان ایجاد شده اند .

سازمان علمی – فرهنگی یونسکو در تعریف پارک های علمی و تحقیقاتی ، اهداف و ویژگی های آنها را اعلام می دارد که مفهوم پارک علمی و تحقیقاتی گستره وسیعی را در بر گرفته و شامل عناوین مختلفی است (سایت پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی <http://www.ea-sciencepark.org.ir>) .

هر چند این تقسیم بندی به دلیل درهم تنیدگی شدید کارکردها و اهداف ، مرز کاملاً مشخصی را برای آن تعیین نمی کند اما به منظور مفهوم سازی هر چه روشن تر آن ، یک طبقه بندی سه سطحی " مرکز " ، " پارک " ، " شهری " در نظر گرفته شده که به شرح زیر است (پوراسماعیل ، ۱۳۸۶) :

CENTER

- Innovation center.
- Business and Innovation Center.
- Hi – Tech Entrepreneur Center.
- IT Services Center.
- Research Incubation Center.

- Technology Center.
- Technology and Innovation Center.
- Technology Transfer Center.

POLIS

- Techno pole.
- Science City.
- Science Town.
- Scientific City.
- Techno polis.
- Science Garden City.
- Cyber City.
- Science and Technology Town.
- Corporate Campus.

PARK / COMPLEX

- Research Park.
- Research and Technology Park.
- R and D Park.
- Science Park.
- Innovation Park.
- Technology Park.
- Business Park.
- Software Park.

- Hi – Tech Park.
- IT Park.
- University Science Park.
- University Research Park.
- Science and Technology Park.
- Science and Technology Industrial Park.
- Electronic Technology Industrial Park.
- Hi – Tech Industrial Park.
- Science and Technology Garden.
- Hi – Tech Development Zone.
- Hi – Tech Industry Development Zone.
- Technological Development Zone.
- Scientific and Trade Zone.

براساس تقسیم بندی فوق هر چند تنوع بسیار زیادی از لحاظ اسمی در طبقه بندی پارک ها علمی و تحقیقاتی در نقاط مختلف وجود دارد ، اما این مراکز از لحاظ ساختار و محتوا شباهت های زیادی به یکدیگر دارند ، به گونه ای که حیطه کاملاً مشخصی نمی توان برای هر یک از آنها قائل شد اما می توان تقسیم بندی فوق را که براساس سه رده " مرکز " ، " پارک " ، " شهرک " در نظر گرفته شده ، بسته به ظرفیت علمی – اقتصادی و به لحاظ حجم فعالیت در سه رده کاملاً مشخص و متمایز خلاصه نمود که عبارتند از : (سایت پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی <http://www.ea-sciencepark.org.ir>)

۱. مراکز رشد واحدهای تحقیقاتی . ۲. پارک های علمی و تحقیقاتی . ۳. شهرک های علمی و تحقیقاتی .

گر چه ایده اصلی توسعه مبتنی بر دانایی در پارک های تحقیقاتی تحقق یافته است ، اما امروزه تعداد قابل توجهی از مراکز رشد واحدهای تحقیقاتی به صورت مستقیم نیز در نقاط مختلف ایجاد شده و حتی بعضی از کشورهای پیشرفته اقدام به ایجاد شبکه هایی از این مراکز رشد نموده اند . از سوی دیگر ، در برخی کشورهای جهان تعدادی پارک تحقیقاتی در مقیاس وسیع با امکانات ویژه شهری و سرمایه گذاری کلان دولتی با نام شهرک تحقیقاتی ایجاد شده است (کریمیان اقبال ، ۱۳۷۹) .

۱-۲-۴ انواع پارک های علمی و فناوری

پارک های علمی و فناوری از نظر نوع فعالیت به سه دسته زیر تقسیم می شوند :

۱. پارک علمی . ۲. پارک فناوری . ۳. پارک براساس نیاز بازار (پارک های فناوری و پارک تجاری)

نکته قابل توجه در این دسته بندی این است که مرز کاملاً مشخصی برای تعیین نوع پارک ها وجود ندارد ، بلکه تمرکز عمده فعالیت ها در یک پارک و نوع رویکرد آن (علمی ، فناوری و اقتصادی) را می توان مبنای این دسته بندی در نظر گرفت جدول شماره ۱-۲-۵ .

جدول ۱-۲-۵ : انواع دسته بندی پارک های علمی

عنوان	توضیحات
پارک های تحقیقاتی	۱. آماده سازی زمینه عملیات های R & D . مثال : پارک تحقیقات سه جانبه ، پارک تحقیقاتی استانفورد .
پارک های تکنولوژی-علمی	۲. تمرکز بر علم و مهندسی در توسعه محصولات و فرآیندهای جدید با پتانسیل های تجاری .
پارک های صنعتی با تکنولوژی بالا	۳. استخدام پرسنل با توانایی تولید محصولات با حداکثر ارزش افزوده . مثال : بسیاری از پارک های آسیایی .
پارک های توضیع / انبار	۴. جعبه های بزرگ . اما ممکن است از تکنولوژی پیشرفته استفاده کرده باشد . ۵. پارک های جهانی ساخته شده در Kinston ، NC و تایلند . ۶. کارکرد فروش ، فعالیت های اداری ، حضور منطقه ای .
پارک های دفتری / اداری پارک های صنعتی / اداری	۷. ارتباط ورودی - خروجی به صورت بهینه موقتی برای حداقل ذخیره / تخلیه ضایعات و آلودگی ها .

۱-۲-۴-۱ پارک علمی

پارک علمی معمولاً توسط دانشگاه ها در یک فضای مناسب در مجاورت دانشگاه ایجاد می شوند و همکاری متقابلی بین دانشگاه و صاحبان صنایع مستقر در آن پارک ها به وجود می آید . بعضی از واحدهای تولیدی و شرکت های بزرگ منطقه در این پارک ها دفاتر فناوری ایجاد می کنند . این پارک ها ضمن تأمین بخش قابل ملاحظه ای از هزینه های فناوری دانشگاه ها ، از نتایج فناوری دانشگاه نیز بیشتر استفاده کاربردی را به عمل می آورند . مدیریت این پارک ها اغلب توسط دانشگاه معین می گردد و هر چند تشکیلات مستقلی دارند ولی زمین و ساختمان در مالکیت دانشگاه است . در برخی موارد نیز سرمایه گذاری در این نوع پارک ها از خارج دانشگاه صورت می پذیرد و در کنار دانشگاه ایجاد می گردند . شرکت ها و دفاتر تحقیق و توسعه مستقر در پارک از ظرفیت های خالی دانشگاه در بعد نیروی علمی و خدمات پژوهشی ، برای رفع نیازهای خود و واحدهای تولیدی مربوطه بهره می برند . عمده پارک های موجود در آمریکا و نیز بیشترین پارک های انگلستان از نوع پارک علمی باشند .

۱-۲-۴-۲ پارک فناوری

این پارک ها که معمولاً در مجاورت قطب های صنعتی ایجاد می شوند ، با نیت گسترش ارتباطات فناوری صنایع موجود در منطقه با واحدهای فناوری و دانشگاه های منطقه شکل می گیرند و هدف اصلی از کارکرد آنها ارتقاء فناوری صنایع موجود در قطب صنعتی مربوطه و افزایش توان رقابتی آنهاست . جمع شدن واحدهای فناوری (اعم از شرکت های خدمات مهندسی ، دفاتر واحدهای فناوری وابسته به دانشگاه ها و یا سازمان های فناوری مستقل) در این منطقه ، علاوه بر کمک به ارتقاء سطح مبادلات علمی - فنی بین واحدهای مربوطه ، امکان بهره برداری هر چه بیشتر از ظرفیت های صنایع را نیز فراهم می نماید . عمده تحقیقات در این نوع پارک ها در قالب تحقیقات مهندسی معکوس ، تدوین دانش فنی و تجاری سازی نتایج تحقیقات متمرکز است و معمولاً تحقیقات بنیادین در این نوع پارک ها پیگیری نمی شود .

۱-۲-۴-۳ پارک براساس نیاز

این نوع پارک ها که بیشتر به یک منطقه ویژه صنعتی - تجاری با فناوری های نوین شباهت دارند ، به کمک واحدهای تولیدی یا خدماتی براساس نیاز بازار و عمدتاً به منظور تکمیل خوشه اقتصادی در یک زمینه خاص (معمولاً فناوری های نوین) ایجاد می شوند . فعالیت های عمده این گونه پارک ها شامل تحقیق و توسعه ، تولید ، تجارت و خدمات دهی می باشد و اغلب با هدف تولید کالاهای صادراتی با قابلیت رقابت بین المللی سازمان دهی می شوند . سرمایه گذاری و مدیریت این گونه پارک ها علاوه بر بخش دولتی عمدتاً توسط بخش خصوصی صورت می گیرد و برای توسعه صادرات صنعتی و گسترش خدمات پیشرفته هر منطقه طراحی و احداث می گردد .

گونه ای از پارک های علمی که با ساختار دانشگاهی فنی - مهندسی سازگاری بیشتری دارد ، پارک های علمی - تکنولوژی می باشند . پارک های علمی - تکنولوژیکی ضمن ترویج و افزایش پیوند بین دانشگاه و صنعت ، فرصت های مناسبی برای پروژه های تحقیقاتی جنبی و مشترک فراهم می آورند . پروژه های تحقیقاتی پایه که دارای پتانسیل تجاری هستند نیز در زمره این پروژه ها جای می گیرند . پارک های علمی - تکنولوژیکی اطلاعات بیشتر و دقیق تر و فرصت های مناسبی جهت همکاری و نیز فرصت استخدام در بین سازمان هایی که در پارک واقع گردیده اند و همچنین مشاغل غیر دولتی (کارآفرین) فراهم آورده اند .

به طور کلی پارک علمی به مجموعه ای اطلاق می شود که خصوصیات زیر را دارا باشد :

۱. مجموعه ای است که امکاناتی را در جهت رشد و توسعه شرکت های نو آور و خلاق و نوپا فراهم آورده و آنها را مورد تشویق و حمایت خود قرار می دهند .
۲. محیطی را فراهم می کند که در آن شرکت های بزرگ و بین المللی بتوانند با مراکز تحقیقاتی ارتباط متقابل برقرار نمایند .

۳. ارتباط رسمی و عملکردی را با مراکز خلق ابداع دانش مانند دانشگاه ها و مؤسسات آموزشی پیشرفته و مراکز تحقیقاتی برقرار نماید .

۴. گام مهم و مؤثری را در جهت کاربری کردن هر چه بیشتر دانش و تحقیقات و همچنین بهبود سطح اقتصادی کشور بردارد .

۱-۲-۵ انواع پارک های علمی

پارک های علمی از نظر نوع فعالیت به چهار دسته زیر تقسیم می شوند :

۱. پارک های علمی - تحقیقاتی
۲. پارک های فناوری و تکنولوژی
۳. پارک های علمی - تجاری
۴. شهرک های علمی و تکنولوژی

در این دسته بندی نیز مرز مشخصی برای تعیین نوع پارک ها وجود ندارد و عمده تمرکز فعالیت در یک پارک را می توان مبنای این دسته بندی قرار داد .

۱-۲-۶ فرآیند شکل گیری پارک علمی

فرآیند ایجاد یک پارک علمی تا حد زیادی به محل آن بستگی دارد . پارک های علمی می تواند در شهر ها ، حومه شهر ها یا مناطق روستایی ایجاد شوند . علاوه بر این ، بافت اقتصادی اجتماعی ، شرایط جغرافیایی و همچنین اهداف پارک بر فرآیند ایجاد آن تأثیر می گذارند . به طور کلی به ویژه در مورد پارک های تحقیقاتی و پارک های دانشگاهی - صنعتی ، فرآیند شکل گیری آن ها دارای گام های اصلی زیر است (که البته توالی آن ها می تواند متفاوت باشد) :

۱. توسعه مفهومی .
۲. تماس های اکتشافی با گروه های ذینفع و توسعه طرح های اولیه .

۳. کسب اطمینان از تعهدات مالی بنیان گذاران .
۴. جستجو برای ساکنان بالقوه پارک و تعیین شرایط حضور آنان در پارک .
۵. بررسی تأثیرات محیطی پارک .
۶. دریافت مجوزهای لازم .
۷. ایجاد واحدهای دانشی (همچون آزمایشگاه های تخصصی) به عنوان کاتالیزورهای که فعالیت های ساکنان را تسهیل می کنند .
۸. تلاش برای متعهد کردن مقامات دولتی و بنیادگذاران پارک به بهبود زیر ساخت های مرتبط با پارک و انجام اقدامات انگیزشی (همچون برقراری معافیت های مالیاتی ، برگزاری دوره آموزشی با قیمت یارانه ای برای نیروی کار و کاهش نرخ برق ، آب و تلفن و غیره) .
۹. متحد نمودن حامیان ، توسعه دهندگان ، مقامات دولتی و افراد جامعه برای بازاریابی محصولات پارک
۱۰. تحکیم وضعیت ساکنان پارک و جستجو برای سایر کارکنان بالقوه .
۱۱. تملک و آماده سازی محل (این گام می تواند در هر جا از فرآیند که مناسب باشد انجام شود) .
۱۲. ساختمان سازی با تغییر و بازسازی امکانات موجود .
۱۳. جذب امکانات فرعی (هتل ، فروشگاه ، رستوران و غیره) .
۱۴. توافق عملیاتی بین ساکنان و ایجاد ساختار مدیریتی مناسب (Dorf , 1998) .

۱-۲-۷ سیر تحول پارک های علمی

شکل زیر چارچوب تحلیل مفهومی توسعه و تحول پارک علمی را مبتنی بر مطالعات پارک های علمی و تحقیقاتی و مناطق صنعتی گذشته را نشان می دهد. در این نمودار انواع مختلف مجتمع صنعتی، پارک صنعتی، پارک تحقیقاتی، پارک تکنولوژی و شهرک علمی و همچنین پیش نیازهای آنها را مشخص شده اند. در کل می توان گفت پنج معیار برای تقسیم بندی تحول پارک علمی به چهار مرحله کاربرد دارد. این مراحل عبارتند از:

۱. دسته بندی مشخصات توسعه پارک های علمی و فناوری.
۲. تغییرات در ساختار سازمانی هماهنگ با توسعه های تکنولوژیکی.
۳. پیچیدگی و جهت دهی هر دو در ابعاد ارتباطات داخلی و خارجی.
۴. تغییرات در سیاست توسعه منطقه ای دولت با تمرکز بر توسعه پارک های فناوری.
۵. تغییر اولویت های منطقه ای برای موفقیت توسعه پارک های فناوری.

۱-۲-۸ ارزیابی و علل ایجاد پارک های علمی

در دهه هشتاد پارک های علمی راه نجات مناطق محاصره شده، دولت های محلی و دانشگاه هایی شدند که با اقتصاد در حال تغییر ملی و جهانی، زوال صنایع سازنده و کاهش شدید کمک های مالی دولت مرکزی مواجه بودند. در چنین فضایی، توفیقی که از لحاظ تکنولوژی برتر برای مناطقی چون دره سیلیکون در کالیفرنیا، پارک مثلثی در کارولینای شمالی و جاده ۱۲۸ بوستون تصور می شد، ابعادی افسانه ای یافت، چرا که حکومت های محلی سراسر جهان برای تقلید از این توفیق با هم به رقابت برخاستند.

توسعه به راهبری تکنولوژی برتر وسیله تجدید حیات رشد اقتصادی و پارک های علمی ابزار کشاندن این شرکت ها به محلی معین تلقی شد . بین سال های ۱۹۸۹ - ۱۹۸۲ تعداد این پارک ها در ایالات متحده به سه برابر افزایش یافت . این آهنگ رشد سریع به ایالات متحده محدود نماند . برای مثال در بریتانیا تعداد پارک ها که در سال ۱۹۷۲ دو عدد بود در سال ۱۹۹۱ به ۶۷ عدد رسید . ایجاد پارک های علمی هیچ منطق واحدی ندارد مگر این اعتقاد که وسیله خوبی برای پیشبرد رشد اقتصادی در سطح ملی و منطقه ای است . با این همه کشورها و مناطق برداشت های متفاوتی از بهترین راه پیشبرد رشد اقتصادی از طریق پارک های علمی پیدا کرده اند . برای مثال ژاپن پارک های علمی را راهی برای پیشبرد برابری میان مناطق می داند ، سنگاپور آنها را راهی برای پیشبرد توسعه ملی به راهبری تکنولوژی می انگارد و ایالات متحده و انگلستان اغلب این پارک ها را مکانیسمی برای مقابله با فرو پاشی بخش های اقتصاد سنتی قلمداد کرده اند . این ابهام و آشفتگی شاید علت محبوبیت پارک ها در نزد سیاست گذارانی باشد که غالباً آنها را درمان دردهای مختلف اقتصادی ، اجتماعی و توسعه انگاشته اند .

سیاست گذاران امید دارند که این پارک ها با ایجاد اشتغال ، مشکلات اقتصادی کشور و یا شاید یک منطقه را حل کند ، وضع صادرات و سرمایه گذاری خارجی را بهبود بخشد ، سرمایه گذاری داخلی را افزایش دهد ، برابری منطقه ای را بهبود بخشد ، مهارت های نیروی کار محلی را بالا ببرد ، بر علم دانشگاه ها بیفزاید و شاید این ارزیابی شکاکانه بنمایاند . به هنگام ارزیابی دلایلی برای پیشبرد پارک های علمی در انگلستان ، در دهه ۱۹۸۰ عوامل زیر را بر می شمارند :

فرو پاشی بسیاری از صنایع بالغ که به افزایش سریع نرخ بیکاری انجامید ، کاهش شدید بودجه دانشگاه که آنان را بر آن داشت تا برای افزایش توان مالی خود به منابع دیگر روی آورند ، اوج گیری و بلوغ بیش از پیش تکنولوژی های جدید ، کاهش بودجه شرکت های بزرگ در امور پژوهش و توسعه که به رشد شرکت های کوچک تکنولوژی برتر انجامید ، تغییر در سیاست دولت در زمینه کارورزی و بهبود خدمات بانکی به شرکت های کوچک . بسیاری از این دلایل در خارج از انگلستان هم به اندازه صادق اند .

در ارزیابی انگیزه های توسعه پارک های علمی در ایالات متحده دو دلیل دیگر را نیز ارائه می دهند :

اول آنکه در میان مسئولان رسمی و آکادمیسین های عهده دار سیاست گذاری های ایالتی و محلی اتفاق نظر روز افزون بر سر این مسئله حاصل شده است که چشم اندازهای دراز مدت اقتصادی یک منطقه بتوان آن برای ایجاد و حفظ تمرکز شرکت های تجاری بستگی دارد که قادر به تولید محصولات (یا فرایندهای) جدیدی باشند و بتوانند در بازار جهانی نفوذ کنند . مسئولان حکومت های محلی و ایالتی از ترس آنکه مبادا فقط بتوانند صنایع باز دارنده را جلب کنند ، به جستجوی راه های برآمدند تا صنایع موجود را به افزایش قدرت تولید و نوآوری برانگیزند و فعالیتی جدید در بخش تکنولوژی برتر به راه بیندازند . این مسئولان اعتقاد داشتند که ایجاد پارک های علمی می تواند آنها را در نیل به این اهداف یاری دهد . دلیل **دوم** برای گزینش گسترده پارک های علمی در پنج تا ده سال گذشته شهرت جهانی و موفقیتی است که نصیب دره سیلیکون و مثلث پژوهشی کارولینای شمالی شد هر دو این مناطق در ایالات متحده در دوره ۸۲ - ۱۹۷۹ شاهد رشد چشمگیری بودند ، حال آنکه باقی مناطق در این دوره دست خوش بحران جدی بودند .

۱-۲-۹ نحوه پیدایش آمدن پارک های علمی

پارک های مذکور به سه صورت ایجاد شده اند :

۱. **توسعه برنامه ریزی شده :** معمولاً این نوع با هدف مشخص نظیر کمک های مالی به

یک دانشگاه و یا توسعه یک منطقه به وجود می آید .

۲. **توسعه خود به خودی :** از نمونه های توسعه خود به خودی می توان جاده ۱۲۸ بوستون

و دره سیلیکون را نام برد که دلایل ایجاد آن به شرح زیر است :

▪ تمایل و حضور انبوه اساتید ، دانشجویان و پژوهشگران مثلاً در مورد جاده ۱۲۸ ،

اساتید و دانشجویان و پژوهشگران ام . ای . تی و هاروارد .

- در مورد دره سیلیکون ، فدریک ترمن استاد دانشگاه استانفورد و دانشجویانش عامل ایجاد این پارک ها بودند .
- توسعه یک شرکت بزرگ مثلاً شرکت آی . بی . ام .
- زایش های تجاری مؤسسات صنعتی تحقیقاتی و یا مؤسسات دانشگاهی اطراف .
- ضروریات و شرایط خاص فرهنگ و محیط زیست (معمولاً فرهنگ ابداع و اختراع و تحقیق و توسعه صنعت در محل تاثیر عمده ای در رشد این پارک ها دارند) .
- حمایت دولت محلی از طریق سیاست های سرمایه گذاری مستقیم و تشویقی (نظیر بخش مالیات ، ایجاد شبکه های زیر ساختی راه و برق و ارتباطات ، قرار دادهای دفاعی در مؤسسات درون پارک ، تجدید نظر در منطقه بندی زمین های دولتی و غیره) .
- وجود سرمایه ماجرأ طلب .
- همکاری دولت محلی ، بخش خصوصی ، دانشگاه ها و یا مؤسسات پژوهشی .

۳. ترکیبی از حالت اول و دوم : در این پارک ها برنامه ریزی اولیه در ایجاد آنها نقش داشته است و عوامل دیگری در رشد و توسعه بعدی این پارک ها مؤثر بودند و بالعکس .

۱-۲-۱۰ مراحل تأسیس و توسعه پارک های علمی

از تجارب برخی از پارک های علمی می توانیم به طور کلی استنباط کنیم که شش مرحله برای هر پارک علمی موفق وجود دارد که شامل مراحل زیر است :

- | | | |
|----------------------|---------------|--------------|
| ۱. طرح و برنامه ریزی | ۲. سازمان دهی | ۳. کارآفرینی |
| ۴. تجربه اندوزی | ۵. بازاریابی | ۶. نوآوری |

مدت اجرای هر مرحله با سایر مراحل متفاوت است و این فاصله زمانی به عنوان جغرافیایی و اجتماعی بستگی دارد .

در بیشتر مراجعی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته ، از هیچ مطلب روشنی دال بر این که پارک های علمی با اهداف دفاعی تأسیس شده باشند مشاهده نشد . البته در دو منبع اشاراتی به بخش دفاع به شرح زیر آمده است :

- در سال های اخیر ، تعدادی پارک بزرگ شکل گرفته است که مالکان آن ها را سازمان های تحقیقاتی یا دفاعی اخیراً خصوصی شده تشکیل می دهند (British council , 1999) .
- در نوشته های موجود به رابطه متقابل میان هزینه های دولت فدرال در زمینه تحقیق و توسعه ، به ویژه تحقیق و توسعه دفاعی و موفقیت پارک های علمی توجه کافی نشده است و این زمینه مساعدی برای تحقیقات بعدی است (امیر احمدی ، ۱۳۷۴) .

۱-۲-۱۱ حدود و تنوع پارک های علمی

۱-۲-۱۱-۱ اهداف پارک های علمی

طراحی ، خدمات و وظایف یک پارک علمی در درجه اول ، بازتابی از اهداف اصلی آن است . برخی کشورها از شناخت متغیرهای اساسی یک پارک علمی عاجزند و تمایل دارند این پروژه ها را به عنوان پارک های صنعتی ویژه ای جلوه دهند ؛ ولی اهداف و اشکال پارک های علمی بسیار تفاوت دارند . اهداف مشترک پارک های علمی عبارتند از :

أ. تشویق تحقیق و توسعه در « فناوری های پیشتاز » .

ب. فعالیت به عنوان استراتژی « قطب شهر » برای توسعه منطقه ای .

ت. تشویق کارآفرینی و توسعه تجاری در زمینه علمی .

ث. ایجاد صادرات و ایجاد شغل در نواحی با علمی برتر (شورای گسترش آموزش عالی ، ۱۳۸۱) .

رائو نیز در مقاله جامع خود به بررسی اهداف و کارکردهای پارک های علمی پرداخته است . وی

اهداف مشترک پارک ها را به شرح زیر میداند (Rao , 2007) :

- ارتقای " تحقیق و توسعه " در تکنولوژی های پیشرو " .
 - تحقق استراتژی " قطب های رشد " برای توسعه منطقه ای .
 - ارتقای کارآفرینی و توسعه کسب و کار در حوزه های تکنولوژیک .
 - توسعه صادرات و ایجاد اشتغال در حوزه های تکنولوژیک سطح بالا (های تک) .
- رائو معتقد است که کشورها با تأسیس پارک های علمی به ۴ مزیت زیر دست می یابند :

- توسعه تکنولوژیک
- توسعه خوشه های صنعتی
- اشتغال زایی
- کارایی و کسب و کار

۱-۲-۱۱ نقش ها و کارکردهای پارک های علمی

با شروع جهانی شدن اقتصاد در دهه ۱۹۷۰، دانش و خصوصاً دانش تکنولوژیک به یکی از مهم ترین منابع اقتصادی تبدیل شد. از این رو توجه صنعت به دانشگاه ها به عنوان منابع دانش شدت گرفت. با این حال، از آنجا که دانشگاه ها کمتر به دستاوردهای اقتصادی حاصل از تحقیقات توجه داشتند، پارک های علمی به عنوان یک استراتژی یا راه حل برای کمک به توسعه اقتصادی "دانش بنیان" مطرح گردیدند. اعتقاد بر این بوده است که پارک های علمی اولاً، با کشاندن بنگاه های صنعتی به جوار دانشگاه ها موجب افزایش نرخ تکنولوژی می شوند. ثانیاً، پارک های علمی با جذب شرکت های کوچک که قدرت نوآوری بیشتری دارند نرخ نوآوری را افزایش می دهند. و ثالثاً، پارک های علمی با تسهیل جابجایی نیروی کار بین شرکت های مختلف و بین شرکت ها و دانشگاه ها موجب افزایش اشاعه علم و تکنولوژی می شوند. بیوک من، در همین رابطه سه نقش کلیدی را برای پارک های علمی مطرح کرده است (Bargh, 2000):

۱. ترویج و پرورش نوآوری.

۲. افزایش نرخ انتقال تکنولوژی.

۳. پشتیبانی و توسعه شرکت های کوچک.

منابع دیگری نیز پارک های علمی را ابراز پشتیبانی از "اقتصاد دانش بنیان" و توسعه تکنولوژیک "بازار محور" قلمداد کرده اند (امیر احمدی، ۱۳۷۴). این منابع، کارکردهای پارک های علمی را تجمیع سازمان های آکادمیک، تجاری و دولتی در یک نقطه فیزیکی، و پشتیبانی از روابط متقابل آن ها از طریق مشوق ها و سیاست های دولتی می دانند (Bargh, 2000).

۱-۲-۱۱-۳ روندهای جدید پارک های علمی

دهه ۱۹۸۰ ، دهه انفجار پارک های علمی بود . در این دهه ، تصویر جهانی پارک های علمی در سطح جهان تغییر کرد . آمریکا از نظر تعداد پارک های علمی کماکان جایگاه خود را به عنوان اولین کشور حفظ نمود . در سال ۱۹۸۳ فرانسه و انگلیس از کانادا پیشی گرفتند و به مقام دوم رسیدند . در سال ۱۹۸۴ انگلستان توانست فرانسه را پشت سر گذارد و سرانجام در سال ۱۹۸۵ آلمان به مقام دوم جهان رسید . این واقعیات نشان می دهند که مسابقه ای برای ایجاد پارک های علمی در جهان جریان داشته است . آن گونه که کونگ شرح می دهد ، از اواسط دهه ۱۹۸۰ به بعد ، هم افزایی پژوهشگران و مدیران پارک های علمی موجب شد که روندهای جدیدی در سطح جهان پدید آید . این روندها به شرح زیر است :

- مراکز نوآوری تلاش نمودند زمین های بیشتری بدست آورند تا بتواند کسب و کارهای به بلوغ رسیده خود را گسترش دهند .
- دولت های محلی و مرکزی کوشیدند پارک های علمی و مراکز نوآوری را به سایر مؤسسات تحقیقاتی و صنعتی متصل نمایند تا با ایجاد شهرها و مناطق تکنولوژیک از مزایای بالقوه آن ها برخوردار شوند .

در آسیا نیز حرکت ایجاد پارک های علمی به دهه ۱۹۸۰ برمی گردد . در این دهه ، دولت های آسیایی به ایجاد پارک های همچون هسینچو ، زون گوان کون و پارک علمی سنگاپور پرداختند (وانی ، ۲۰۰۰) .

۱-۲-۱۱-۴ استراتژی های ایجاد پارک های علمی

در ایجاد پارک های علمی چند گزینه استراتژیک وجود دارند که عبارتند از :

- ایجاد پارک های تکنولوژی های سطح بالا و سطح پایین .
- سمت گیری به سوی کاربران تکنولوژی یا تولید کنندگان تکنولوژی .

▪ ایجاد پارک بزرگ یا ایجاد پارک کوچک .

اکثر پارک ها ، اعم از کوچک یا بزرگ ، به سمت " تولیدکنندگان تکنولوژی " سطح بالا جهت گیری می کنند . اقلیتی از پارک ها بر " کاربران تکنولوژی " به طور عام متمرکز هستند و یا این که بر کاربران و تولید کنندگان تکنولوژی های سطح پایین تمرکز دارند . به هر حال ، همه این ها از پارک های علمی پشتیبانی می کنند زیرا پارک ها می توانند مهارت های تکنولوژیک و ارزش افزوده محصولات آنان را ارتقاء دهند . دانشگاه ها که ذاتاً " های تک " هستند بیشتر با تولید کنندگان تکنولوژی های سطح بالا و گاهی نیز با کاربران این نوع تکنولوژی همکاری می کنند (Dorf , 1998) .

۱-۲-۱۱-۵ الگوهای شکل گیری پارک های علمی

پارک های علمی عمدتاً با طرح و نقشه قبلی ایجاد می شوند . اما موارد نادری نیز وجود دارد که این پارک ها به صورت خودجوش و بدون طرح و نقشه قبلی شکل گرفته اند . به بیان دیگر ، شکل گیری پارک های علمی از دو الگوی اصلی پیروی کرده است :

الگوی نخست ، تکوین خودانگیخته مجموعه های مبتنی بر تکنولوژی های سطح بالا است که بیشتر شکل گیری پارک های علمی قرار گرفته اند ؛ همچون تکوین ناحیه اطراف شاه راه ۱۲۸ در بوستون .

الگوی دوم ، تأسیس حساب شده پارک های بزرگ علمی به قصد تقویت اقبال مناطق (توسعه منطقه) یا تقویت دانشگاه های خاص و یا هر دو است ؛ هم چون پارک تحقیقاتی استانفورد (امیر احمدی ، ۱۳۷۴) .

در تأسیس حساب شده پارک های علمی ، سه رهیافت اصلی قابل ذکر است :

۱. تأسیس شهرک به درخواست دولت و با سرمایه گذاری دولتی .

۲. تأسیس شهرک به خواست صنایع بخش خصوصی .

۳. تأسیس پارک در جوار یک یا چند دانشگاه و با برنامه ریزی و خواست آن ها .

۱-۲-۱۱- تسهیلات ، زیر ساخت ها و منابع مورد نیاز پارک های علمی

منابع فیزیکی لازم برای پارک های علمی را می توان به فضاهای فیزیکی (ملک) و زیر ساخت ها تقسیم کرد . در ابتدای ایجاد هر پارک باید حداقلی از فضای فیزیکی برای استقرار ساکنان بالقوه مهیا باشد . در برخی پارک ها یک فضای انکوباتوری نیز لازم است . فضای جداگانه ای نیز باید برای امور اداری و بازاریابی پارک از ابتدا مهیا باشد . به علاوه ، باید فضایی نیز باری ساکنان آتی در نظر گرفته شود . معمولاً ساکنان پارک ها مختارند فضای مورد نیاز خود را به صورت اجاره یا خرید مهیا کنند .

زیر ساخت های لازم برای پارک های علمی عبارتند از :

- **تسهیلات حمل و نقل ،** که دسترسی به پارک را ممکن می سازد . موفقیت پارک ها به سهولت دسترسی به آن ها بستگی دارد . جاده ، راه آهن و حمل و نقل هوایی و در بعضی موارد دریایی حائز اهمیت هستند . وجود فضای کافی برای توقف خودرو (پارکینگ) نیز ضرورت دارد .
 - **تسهیلات ارتباطاتی ،** وجود شبکه تلفن و ارتباطات ماهواره ای و فیبر نوری که ارتباطات جهانی را ممکن می سازد برای پارک ها حائز اهمیت است .
 - **تسهیلات رفاهی ،** هتل ، رستوران ، مدرسه ، مجموعه های ورزشی ، فروشگاه ، بانک ، و آن دسته ادارات دولتی که با فعالیت های بانکی تلاقی دارند نیز در زمره زیر ساخت های لازم قرار می گیرند .
- منطقه ای که پارک در آن قرار می گیرد باید دارای منابع مهم دیگری هم چون امکانات رفاهی و صنایع لازم باشد . این صنایع باید نیازهای پارک را برآورده سازند و به ایجاد یک " جثه بحرانی " در منطقه کمک کنند . منظور از جثه بحرانی ه حداقل فعالیت های صنعتی است که در کنار فعالیت های پارک بتواند ارزش ویژه ای ایجاد کند . در بسیاری موارد ، فقدان این اجزای پشتیبان موجب کاهش جذابیت و پایداری پارک می شود . ملکی فر و رضایی به پنج معیار برای مکان یابی پارک های علمی اشاره کرده اند :

- وجود ساختار علمی و فنی مناسب .
- وجود زیرساخت صنعتی و اجتماعی .
- وجود سطح زندگی مناسب .
- وجود منابع لازم برای تأمین نیروی کار متخصص و پشتیبانی کننده .
- نزدیک بودن به بازارهای منطقه ای ، ملی و حتی بین المللی (ملکی فر ، رضایی ، ۱۳۷۵) .

۱-۲-۱۱ وظایف پارک های علمی

- کمک به ارتقاء دانش فنی واحدهای علمی به منظور رقابت در عرصه جهانی .
- سازمان دهی برای ارائه خدمات مؤثر و مورد نیاز به واحدهای علمی به منظور کمک به رشد آن ها .
- سازمان دهی توانایی ها و امکانات موجود در منطقه برای ایجاد پیوند بین امکانات و منابع دانشگاه ها ، مراکز علمی و فناوری و صنعتی منطقه و توانایی های واحدهای علمی .
- کمک در جهت دهی مراکز علمی مرتبط با پارک به سوی تحقیق در رشته های مورد نیاز واحدهای علمی .
- ایجاد فضای مناسب فعالیت های علمی و مهندسی برای جذب دانشمندان و متخصصان داخل و خارج از کشور .
- ایجاد بستر مناسب حضور و همکاری واحدهای فناوری خارجی در پارک برای توسعه فناوری شرکت های بومی .

- ایجاد بستر مناسب برای فعالیتهای واحدهای تحقیق و توسعه دولتی و غیر دولتی در پارک .
- ایجاد بستر لازم برای فعالیت مشترک واحدهای فناوری داخلی و خارجی .
- کمک به ایجاد شرکت ها و بنگاه های اقتصادی جدید از طریق مراکز رشد واحدهای فناوری (انکوباتورها) (شورای گسترش آموزش عالی ، ۱۳۸۱ . فرامرزیور ، ۱۳۸۹) .

۱-۲-۱۱ ارتباط با دانشگاه ها و مراکز علمی

اکثر پارک های علمی موفق ، ارتباطی معنا دار با یک مرکز آموزش عالی برقرار کرده اند ، همان گونه که اشاره شد برخی پارک ها بوسیله دانشگاه ها تحت این عنوان که فعالیت های مرتبط با دانشگاه دارند ، توسعه یافته اند (به عنوان مثال پارک تحقیقاتی استانفورد در آمریکا ؛ پارک تحقیقاتی کمبریج در انگلستان ؛ پارک صنعتی " گوآدالاجار " در مکزیک) . سایر پارک ها به صورت ساختگی ارتباطی با دانشگاه های نزدیک به خود ایجاد کرده اند (به عنوان مثال پارک ملی آمستردام ؛ سوفیا آنتی پویس فرانسه ؛ پارک تحقیقاتی نویوم سوئد ؛ پارک علمی " پاتراس " یونان ؛ پارک " سیت نویوس اوریتس " ایتالیا) .

۱-۲-۱۲ ویژگی های اصلی پارک های علمی

سازماندهی پارک های علمی ، نمی توان بدون توجه دقیق به ویژگی های بارز نمونه های موجود در سطح دنیا انجام گیرد . ویژگی های بارز و در عین حال مشترک پارک های علمی عبارتند از :

ویژگی اول : مضمون اصلی فعالیت این پارک ها پژوهش و توسعه در زمینه فناوری های سطح بالا است و تکیه اصلی روی پوشش هایی است که در جهت « توسعه دانایی محور » سازمان داده شده اند . در این پارک ها تولید انبوه جایی ندارد و صنایع بزرگ در آنجا تأسیس نمی شوند .

ویژگی دوم: پژوهش در این پارک ها در جهت رفع نیازهای صنایع مشخص انجام می شود ، یعنی در این پارک ها پژوهش نمی کنند که مثلاً به فرمول های خاص فیزیک ، شیمی یا ریاضیات دست یابند بلکه پژوهش می شود تا مشکل خاص و یا تنگناهای علمی یک صنعت به خصوص را حل کنند . به بیان دیگر ، فعالیت های درونی این مجتمع ها به طور مشخص رنگ تکنولوژیکی دارد تا رنگ آکادمیک .

ویژگی سوم: صناعی که در این پارک ها تأسیس می شوند ، صنایع سبک و فناورانه هستند . این صنایع ارزش افزوده بالایی را تولید کرده و فاقد سر و صدا و آلودگی بوده و به محیط زیست آسیب نمی رسانند .

ویژگی چهارم: پارک ها محل تمرکز مجموعه ای از فعالیت های به هم پیوسته اند ، فعالیت های درون این پارک ها با هم رابطه تنگاتنگ دارند و در صورت لزوم می توانند به یکدیگر خوراک علمی و پژوهشی بدهند .

ویژگی پنجم: زایش صنعت از صنعت ، این که یک محقق کارآزموده و آشنا به مسائل علمی و تکنولوژیکی از یکی از مؤسسات یا شرکت های در حال کار در مجتمع ، بیرون برود و برای خودش یک شرکت کوچک درست کند و رقیب شرکت مادر شود ، یکی از مفیدترین جنبه های پارک های علمی است که به ایجاد صنایع جدید و دامن زدن به فضای رقابت و بهبود کیفیت می انجامد . چنین پدیده با ارزشی را می گویند و بسیار اتفاق می افتد که هدف یک پارک علمی دامن زدن به همین معنا باشد .

ویژگی ششم: فضای این مجتمع ها ، پارک مانند است و محوطه آنها بسیار زیبا ، ساختمان ها معمولاً با ارتفاع کم و مجهز به انواع امکانات تفریحی و خدماتی می باشند ، تراکم ساختمان ها نیز کم است .

ویژگی هفتم: این مجتمع ها غالباً در ارتباط و با همکاری مستقیم یک یا چند دانشگاه یا مؤسسه علمی و سرمایه گذاری مشترک آنها تأسیس می شوند . البته به جای دانشگاه یک مؤسسه تحقیقاتی بسیار مهم هم می تواند این نقش را ایفا کند . به علاوه دولت های محلی و بخش خصوصی نیز جزء صاحبان اصلی هستند . بنابراین ملاحظه می شود که مدیریت این پارک ها به اقتضای ترکیب بین بخش دولتی ، خصوصی و دانشگاهی مشترک است و نقش مهم این مدیریت آن است که :

ا. منابع لازم را برای تحقیق در داخل مجموعه فراهم کند (خوراک و امکانات) .

ب. تمهیدات لازم برای انتقال فناوری به دست آمده را به صنعت فراهم نماید .

ویژگی هشتم : بخش عمده ای از واحدهای فعال در پارک های علمی معمولاً کوچک و نوبنیاد هستند و صاحبان آنها را پژوهشگران تشکیل می دهند . البته بسیار اتفاق می افتاد که شرکت های بزرگ و چند ملیتی همانند و " سونی " هم شعبه تحقیق و توسعه خود را به این پارک ها منتقل کنند .

ویژگی نهم : از جنبه جمعیتی افرادی که در این پارک ها کار می کنند ، افراد متخصص و ماهری هستند (نظیر مهندسان ، دانشمندان ، پزشکان و کارشناسان تحقیق و توسعه) که عمدتاً در مشاغل تکنیکی ، پژوهشی و مدیریتی ممتاز مشغول به کارند (ملکی فر ، محمد رضایی ، ۱۳۷۵) .

۱-۲-۱۳ ویژگی های عمومی پارک های علمی

ملکی فر و محمدرضایی در بررسی عرف ها و استانداردهای شهرک های تحقیقاتی به چهار ویژگی کلی به شرح زیر اشاره کرده اند :

ا. **ترکیب نیروی انسان شاغل در شهرک های تحقیقاتی :** مؤسسات فعال در شهرک های تحقیقاتی طیف وسیع و متنوعی دارند . این تنوع ، خود به خود بر ترکیب نیروی انسانی شاغل در شهرک ها تأثیر می گذارد . ولی صرف نظر از این موضوع ، باید توجه کرد که ترکیب مشاغل به گونه ای باید انتخاب و کنترل شود که فضای علمی پژوهشی شهرک خدشه دار نشود .

ب. **استاندارد فضا :** استانداردهای موجود و تجربه ژاپن و کره موید آن است که فضای سرانه به ازای هر نفر در شهرک های تحقیقاتی حدود ۲۵۰ متر مربع است . متراژ فوق بدون احتساب فضای مسکونی مورد نیاز در نظر گرفته می شود ولی سایر فضاهای ضروری نظیر فضای سبز را (که حدود ۳۰ درصد فضای کلی شهرک است) در بر میگیرد .

ت. **بناهای یادبود و نشانه ها :** در قسمت غربی شهر علمی تسکوبای ژاپن ، پارکی وجود دارد که بنای یادبودی به نام دروازه علوم در آنجا احداث شده است که تندیس های دانشمندی چون ادیسون ، نیوتن و دیگران در آنجا نصب شده تا یادآور ارزش های علمی برای پژوهشگران و دانشمندان باشد .

ث. **مکان های عمومی و تفریحی :** شهرک های تحقیقاتی ، از جنبه کلی ، همانند یک شهر واقعی با تمامی امکانات رفاهی لازم برای زندگی آرام و بی دغدغه و به دور از عوامل مخرب و مزاحم های شهرهای بزرگ ، طراحی و ساخته می شوند . فضاهای مسکونی این شهرک ها ضمن برخورداری از زیبایی های خاص معماری ، غالباً از زیر بنای مناسب برخوردارند . قریب به ۳۰ درصد فضای کلی شهرک ها به فضای سبز و مناظر طبیعی اختصاص می یابد (ملکی فر ، محمدرضایی ، ۱۳۷۵) .

تسهیلات و امکانات تفریحی نظیر بوستان ، هتل ، سینما ، تئاتر ، رستوران و امکانات ورزشی با کیفیتی کاملاً ممتاز ساخته می شوند . امکانات رفاهی همچون فروشگاه های عمومی ، درمانگاه ها ، حمل و نقل و غیره و بالاخره امکانات خاص مانند کتابخانه عمومی ، سالن کنفرانس و سیمینار و نمایشگاه دستاوردها و پیشرفت های تحقیقاتی از اهمیت خاصی برخوردار بوده و کاملاً مورد توجه و تأکید قرار می گیرند .

۱-۲-۱۴ اشتراکات پارک های علمی در نقاط مختلف جهان

۱. پارک ها دارای ارتباطات اجرایی با دانشگاه ها ، مراکز تحقیقاتی و یا سایر مؤسسات آموزشی عالی می باشند .

۲. پارک ها به منظور تشویق ایجاد یا رشد صنایع مبتنی بر دانش یا شرکت های دارای ارزش افزوده بالا که عموماً در داخل پارک مستقل هستند ایجاد شده اند .

۳. پارک ها دارای یک تیم مدیریتی قوی هستند که به صورتی فعال در امر ایجاد زمینه برای انتقال فناوری و مهارت های تجاری به سازمان های مستأجر پارک ، ارائه خدمات می کنند (لاگر ، ۱۳۸۴) .

۱-۲-۱۵ تفاوت های پارک های علمی در نقاط مختلف جهان

پارک های فناوری در موارد زیر می توانند تفاوت های با یکدیگر داشته باشند که عبارتند از :

۱. اهداف .
۲. انگیزه ها
۳. حجم و طرح فیزیکی .
۴. مالکیت و مدیریت .
۵. ارتباط با دانشگاه ها و مراکز علمی .
۶. زیر ساخت ها ، تجهیزات و خدمات .
۷. فعالیت های نوعی و کسانی که در پارک مستقر هستند (لاگر ، ۱۳۸۴) .

۱-۲-۱۶ ضرورت ایجاد پارک های علمی در ایران

رشد و توسعه همه جانبه و موزون هدف راهبردی برنامه سوم توسعه جمهوری اسلامی ایران می باشد :

- اقتصاد ملی به صدور نفت (منبع پایان پذیر) متکی است .
- کشور توانایی صدور فرآورده به جای مواد خام اولیه را ندارد .
- در بخش تولید در مقایسه با کشورهای توسعه یافته ، زیر ساخت های کافی وجود ندارد .
- در بازار تجارت جهانی جایگاه مناسبی برای محصولات کشور وجود ندارد .
- میزان سرمایه گذاری شرکت های خارجی در ایران کمتر از یک میلیارد دلار است .
- بخش خصوصی در فرآیند توسعه کشور ، نقش حاشیه ای و غیر محوری دارد .

- دانشگاه که باید مولد دانش و تربیت کننده نیروی انسانی متخصص برای توسعه باشد ، با توجه به :

۱. جدایی از صنعت و واحدهای تولیدی .

۲. عدم بازنگری در شیوه آموزشی .

۳. مشکلات عدیده اقتصادی .

در هرم توسعه ساختاری سهم بسیار نازلی را بر عهده دارد ، به طوری که فرهنگ تحقیق و

توسعه که همیشه گل سرسبد تمدن ایران اسلامی بوده است ، به فراموشی سپرده شده است .

- توسعه موزون و همه جانبه شرایطی را می طلبد که بدون آن امکان موفقیت مسیر نمی باشد .

- دانشگاه باید به چشمه جوشان تولید علم و تکنولوژی تبدیل شود .

- در فرآیند تولید مزیت نسبی در زمینه هایی که قابلیت آن برای کشور وجود دارد ، فراهم

شود تا امکان حضور در عرصه های بین المللی بدست آید .

- برای فعالیت بخش خصوصی امکانات لازم و قانونی فراهم آید .

ایجاد پارک های علمی در کنار دانشگاه ها نه فقط از دیدگاه مشارکت در توسعه منطقه ای دارای اهمیت

است بلکه حضور پارک ها باعث تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت ، ارتقاء اعتبار دانشگاه در جامعه ، کسب درآمد

و ایجاد فرصت های کاری برای دانشگاہیان می شود . اگر چه پارک علمی ساختار مناسبی برای توسعه همکاری

های سه جانبه دولت ، دانشگاه و صنعت هستند لیکن در این میان ارتباط پارک ها با دانشگاه ها اهمیت

بیشتری دارد . این اهمیت به حدی است که در بسیاری از کشورها ، دانشگاه ها با واگذاری اراضی و دریافت

حمایت های مالی و منطقه ای به ایجاد آنها در مجاورت خود اقدام می نمایند . (Chakrabarti , 2002) .

مقایسه نسبی میان سطح تکنولوژی و توانمندی های شرکت های فعال در حوزه فناوری پیشرفته و تعداد پارک های علمی در کشور با سطح تکنولوژی و تعداد پارک های سایر کشورهای جهان گویای این مطلب است که راه اندازی پارک ها در ایران با نگاه سطحی و برآوری غیر دقیق از توانمندی های کشور ، بدون توجه به پیش نیازهای لازم صورت گرفته است و به نظر می رسد حتی در صورت راه اندازی فیزیکی این مجموعه ها و صرف میلیاردها ریال از بودجه های کشور ، در نهایت تنها چیزی که عاید ما خواهد شد ، شهرک ارواح خواهد بود . یعنی مجموعه هایی خالی از سکنه یا سکنه ای که با فضای حاکم بر پارک ها هیچ سنخیتی ندارند . از سوی ، ضعف های فراوانی که در نظام ملی نوآوری کشور ما چه از بعد اجزای سیستم و چه از لحاظ کارکردها و فعالیت های سیستم وجود دارد ، موجب گسترش حوزه عملکرد پارک ها فراتر از یک زیر ساخت نوآوری شده و دامنه عملکرد پارک ها به سایر اجزای مرتبط با انتقال و انتشار تکنولوژی ، انتشار اطلاعات ، ارتقاء فرهنگ کارآفرینی ، عناصر ساختاری ، اعتبار مالی و غیره گسترش داده است (بیرنگ ، ۱۳۸۲) .

در کشوری همچون ایران ، پارک ها و مراکز رشد برای موفقیت مستاجران و ساکنان و در حقیقت موفقیت خود به منظور جبران نظام ضعف نظام نوآوری ملی ناگزیر از گسترش حوزه عملکردی خود به سطوح غیر مرتبط هستند . به عنوان مثال مشکل کارآفرینان در ایران ، تنها فضای کار و امکانات اولیه برای راه انداختن کسب و کار نیست و گمان این مطلب که فقط با فراهم نمودن فضای اداری و ارائه برخی امکانات مشکلات متخصصان حوزه فناوری های سطح بالا مرتفع می شود ، دور از واقعیت است (ارشادی ، بیدریغ ، ۱۳۸۹) .

۱-۲-۱۷ تاریخچه پارک های علمی در ایران

در سال ۱۳۷۰، برنامه ریزی برای ایجاد شهرک های علمی و تحقیقاتی اصفهان توسط کارخانجات ذوب آهن، فولاد و دانشگاه صنعتی اصفهان مطرح شد. به همین منظور، مطالعات اولیه آن آغاز و کمیته های برنامه ریزی برای تحقق این مهم در شهرک ها ایجاد شدند. همزمان، تأسیس شهرک علمی و تحقیقاتی کاوش در اراضی هلجد استان تهران در دستر کار وزارت صنایع و معادن قرار گرفت. پس از تدوین طرح جامع، بخشی از اراضی آن به برخی از مؤسسات آموزشی و پژوهشی واگذار شد، اما عملاً شهرک تحقیقاتی در این مکان شکل نگرفت. چند سال پس از پایان دوران دفاع مقدس، جذب، بومی سازی و انتقال و توسعه فناوری به طور جدی تر مورد پیگیری قرار گرفت. در سال ۱۳۷۶ با مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان فعالیت خود را به عنوان یکی از دستگاه های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری آغاز نمود. متعاقباً در سال ۱۳۸۰ دو پارک علم و فناوری استان یزد و آذربایجان شرقی تأسیس شدند. در سال ۱۳۸۱ شورای گسترش آموزش عالی ضمن تصویب ضوابط تأسیس مراکز رشد و پارک های علم و فناوری، مجوز تأسیس ۷ پارک علم و فناوری را صادر نمود (معاونت فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۸۷). در ادامه این روند تا کنون (۱۳۹۳) ۳۱ پارک علم و فناوری و ۱۴۸ مرکز رشد موفق به اخذ مجوز از وزارت علوم شده و فعالیت خود را آغاز کردند (کریمیان، ۱۳۷۹).

۱-۲-۱۸ بررسی وضع موجود پارک های علمی و فناوری در ایران

نظر به اطلاعات معاونت پژوهش، تعداد کل پارک ها و مراکز رشد علمی و فناوری که از وزارتخانه یاد شده مجوز دارند ۹۹ مورد است که از این تعداد ۲۱ مورد یعنی ۲۱/۲ درصد در تهران واقع شده است. پارک های موجود در تهران وابسته به جهاد دانشگاهی با تعداد ۷ شهرک و پارک و نیز سایر مراکز شامل دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه تهران، پارک وابسته به وزارت نیرو، وزارت بهداشت و درمان و دانشگاه امیر کبیر می باشند. استان فارس با تعداد ۸ مورد یعنی ۸/۱ درصد و استان خراسان رضوی با ۷ مرکز یعنی ۷/۱ درصد از کل پارک های موجود را به خود اختصاص داده و بعد از تهران در رده های دوم و سوم قرار دارند. لازم به ذکر است تنها استانی که فاقد پارک علم و فناوری است، استان کهگیلویه و بویراحمد است.

همان گونه که در جدول ۱-۲-۶ ملاحظه می شود ، استان تهران با ۳ شهرک یعنی ۱۰/۳ درصد و استان اصفهان و سمنان هر کدام به تفکیک با ۲ شهرک یعنی ۶/۹ درصد دارای بیشترین پراکندگی شهرک ها و پارک های علمی و فناوری در بین استان های کشور هستند . بررسی پارک های علمی و فناوری براساس دستگاه مؤسس ، از تعداد ۹۹ مرکز رشد موجود تعداد ۴۳ پارک ۴۳/۴ درصد وابسته به پارک های مذکور هستند ، تعداد ۳۲ پارک یعنی ۳۲/۳ درصد وابسته به دانشگاه ها بوده و تعداد ۷ پارک یعنی ۷/۱ درصد نیز وابسته به جهاد دانشگاهی می باشند . بدیهی است سایر موارد نیز وابسته به مراکز تحقیقاتی ، وزارت بهداشت و درمان ، منطقه آزاد ، مراکز خصوصی ، وزارت نیرو ، نهاد جمهوری و شرکت شهرهای صنعتی هستند .

جدول ۱-۲-۶: تعداد پارک ها و مراکز رشد علمی و فناوری مستقر در سراسر کشور ، سال ۱۳۹۰ (مأخذ : سلیمانی ، ۱۳۹۱)

ردیف	نام استان	پراکندگی مراکز رشد واحدهای فناوری در هر استان	درصد	پراکندگی شهرک ها و پارک های علمی و فناوری در هر استان	درصد
۱	تهران	۲۱	۲۱/۲	۳	۱۰/۳
۲	فارس	۸	۸/۱	۱	۳/۴
۳	خراسان رضوی	۷	۷/۱	۱	۳/۴
۴	یزد	۷	۷/۱	۱	۳/۴
۵	آذربایجان شرقی	۵	۵/۱	۱	۳/۴
۶	سمنان	۵	۵/۱	۲	۶/۹
۷	گیلان	۵	۵/۱	۱	۳/۴
۸	اصفهان	۵	۴/۰	۲	۶/۹
۹	هرمزگان	۴	۴/۰	۲	۶/۹
۱۰	مازندران	۴	۴/۰	۱	۳/۴
۱۱	کرمان	۳	۳/۰	۱	۳/۴

۳/۴	۱	۳/۰	۳	مرکزی	۱۲
۰/۰	۰	۳/۰	۳	سیستان و بلوچستان	۱۳
۳/۴	۱	۲/۰	۲	زنجان	۱۴
۳/۴	۱	۲/۰	۲	کرمانشاه	۱۵
۳/۴	۱	۲/۰	۲	همدان	۱۶
۳/۴	۱	۱/۰	۱	آذربایجان غربی	۱۷
۶/۹	۲	۱/۰	۱	البرز	۱۸
۰/۰	۰	۱/۰	۱	اردبیل	۱۹
۳/۴	۱	۱/۰	۱	بوشهر	۲۰
۳/۴	۱	۱/۰	۱	خوزستان	۲۱
۳/۴	۱	۱/۰	۱	قزوین	۲۲
۳/۴	۱	۱/۰	۱	خراسان شمالی	۲۳
۳/۴	۱	۱/۰	۱	خراسان جنوبی	۲۴
۰/۰	۰	۱/۰	۱	قم	۲۵
۰/۰	۰	۱/۰	۱	کردستان	۲۶
۰/۰	۰	۱/۰	۱	گلستان	۲۷
۳/۴	۱	۱/۰	۱	لرستان	۲۸
۰/۰	۰	۱/۰	۱	چهارمحال بختیاری	۲۹
۰/۰	۰	۱/۰	۱	ایلام	۳۰
۰/۰	۰	۰/۰	۰	کهگیلویه و بویراحمد	۳۱
۱۰۰/۰	۲۹	۱۰۰/۰	۹۹	جمع کل	

همان گونه که در جدول ۷-۲-۱ مشاهده می شود ، استان تهران با تعداد ۲۱ شهرک یعنی ۱۰/۴ درصد و استان اصفهان و سمنان هر کدام به تفکیک با تعداد ۵ شهرک یعنی ۶/۹ درصد دارای بیشترین پراکندگی شهرک ها و پارک های علم و فناوری در بین استان های کشور هستند .

جدول ۷-۲-۱: تعداد شهرک و پارک بر حسب دستگاه اصلی ، سال ۱۳۹۰

(مأخذ : اطلاعات معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری ، ۱۳۹۰)

ردیف	مراکز رشد وابسته	تعداد	درصد
۱	پارک	۴۳	۴۳/۴
۲	دانشگاه	۳۲	۳۲/۳
۳	جهاد دانشگاهی	۷	۷/۱
۴	مراکز تحقیقاتی	۵	۵/۱
۵	وزارت بهداشت	۵	۵/۱
۶	منطقه آزاد	۲	۲/۰
۷	مراکز خصوصی	۲	۲/۰
۸	وزارت نیرو	۱	۱/۰
۹	نهاد ریاست جمهوری	۱	۱/۰
۱۰	شرکت شهرک های صنعتی	۱	۱/۰
جمع کل		۹۹	۱۰۰/۰

در بررسی پارک های علم و فناوری براساس دستگاه مؤسس ، از تعداد ۹۹ (نود و نه) مرکز موجود تعداد ۴۳ (چهل و سه) واحد یعنی ۴۳/۴ درصد وابسته به پارک های یاد شده هستند . تعداد ۳۲ (سی و دو) واحد یعنی ۳۴/۳ درصد وابسته به دانشگاه ها بوده و تعداد ۷ (هفت) مورد یعنی ۷/۶ درصد نیز وابسته به جهاد دانشگاهی هستند . بدیهی است ، سایر موارد نیز وابسته به مراکز تحقیقاتی ، وزارت بهداشت و درمان ، منطقه آزاد ، مراکز خصوصی ، وزارت نیرو ، نهاد ریاست جمهوری و شرکت شهرک های صنعتی را پوشش داده اند (معاونت تحقیق و فناوری وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری ، ۱۳۹۰) .

۱۹-۲-۱ مباحث عمومی در توسعه و عمران پارک های علمی

در توسعه پارک های علمی مباحث گوناگونی زیر مدخل می باشند که عبارتند از (پوراسماعیل ، ۱۳۹۰) :

۱. ویژگی محصولات صنایع برتر و ویژگی نیروی کار آن .
۲. ویژگی های مکانی .
۳. زیر ساختارهای لازم .
۴. حمل و نقل .
۵. برنامه ریزی کاربری زمین و تسهیلات .
۶. حس مکان .
۷. ساختمان ها
۸. مقررات و مشوق های شهرسازی .

۲۰-۲-۱ ویژگی کارکنان و نیازهای آنان

کارکنان ارزشمند ترین دارایی پارک های علمی برتر محسوب می شوند . یافتن و حفظ کارکنان برجسته یکی از بزرگ ترین مسائل و چالش های این گونه شرکت ها است . موقعیت مکانی و کیفیت محیطی ارائه شده در پارک ها یکی از عوامل کلیدی و تداوم همکاری کارکنان ممتاز و برجسته با این پارک های علمی است . ویژگی های اکثر کارکنان این بخش به قرار زیر در جدول شماره ۱-۲-۸ است و جمعیت شاغل در ده پارک علم و فناوری برتر در جدول ۱-۲-۹ و جمعیت شاغل در برخی پارک های علم و فناوری دنیا در جدول ۱-۲-۱۰ به شرح زیر می باشد :

جدول ۱-۲-۸: ویژگی کارکنان بخش های برتر پارک های علمی (مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۳)

ویژگی	توضیحات
تجرب	اغلب کارکنان مجرد هستند ، گر چه به تازگی تشکیل خانواده داده اند .
سن	سن اغلب کارکنان بخش های برتر پارک های علمی کمتر از ۳۵ می باشد .
شهری	کارکنان این بخش ، شهری هستند ؛ لیکن به زندگی در محیط های کاری و تحصیل پردیس مانند عادت دارند .
تحرك	وفاداری و وابستگی سازمانی - شرکتی انداکی دارند و به راحتی برای دست یافتن به فرصت های شغلی برتر نقل مکان می کنند .
حقوق و درآمد بسیار بالا	درآمد شاغلین در پارک های علمی برتر فوق العاده می باشد .
دارای تحصیلات عالی	کارکنان دارای تحصیلات عالی دانشگاهی در زمینه فناوری های برتر می باشند .
استفاده کننده حمل و نقل عمومی	کارکنان مزبور به استفاده از وسایل نقلیه جمعی نظیر اتوبوس در شهرها و اتومبیل در حومه های شهری گرایش دارند و بسیاری از آنان جهت رسیدن به محل کار ، دوچرخه سواری را ترجیح می دهند .
سطح توقع و انتظار بالا	کارکنان این بخش خواستار دفتر اختصاصی خود و محیط کاری مطلوب هستند .
عادت به کار طولانی در ساعات غیر متعارف	بسیاری از کارکنان این بخش در هنگام سر رسید پروژه ها چندین روز در محل کار خود اقامت دارند .
حساس و آگاه به مسائل زیست محیطی	به شیوه ها و طراحی محیطی مورد پسند و معماری ساختمان های سبز اهمیت می دهند .
مستقل	کارکنان بخش پارک های علمی برتر ، ساختارهای سازمانی مسطح (و غیر سلسله مراتبی) بالا که در آن ساختار قدرت غیر متمرکز است را ترجیح می دهند .
محیط کاری آکنده از استرس	شاغلین این بخش ها در محیط کاری سرشار از استرس به سر می برند که خلاقیت بسیار زیاد توأم با تمرکز فکری در مدت زمانی نسبتاً طولانی را طلب می کنند .
فعال	کارکنان بخش فناوری برتر ، افراد فعالی هستند و خواستار فراهم بودن تسهیلات لازم جهت انجام تمرینات بدنی می باشند .

جدول ۱-۲-۹: جمعیت شاغل ده پارک علمی - فناوری بزرگ (مأخذ: امیر احمدی، ۱۳۷۴)

تعداد شاغلین	پارک علمی و تحقیقاتی
۳۲۰۰۰	پارک مثلث تحقیقاتی واقع در کاروالینای شمالی
۲۶۰۰۰	پارک تحقیقاتی استنفورد واقع در پالو التو کالیفرنیا
۱۸۰۰۰	پارک تحقیقاتی کامینگرد واقع در هانتسویل آلاباما
۱۵۵۰۰	شرح علمی آکادام گورودوک واقع در نووسیبیر سک روسیه
۹۶۰۰	شرح علمی تسوکوبا واقع در ایباراکی ژاپن
۱۷۹۰۰	پارک علمی سوفیا، آنتی پولیس واقع در والبون فرانسه
۱۴۵۰۰	پارک تحقیقات دانشگاهی واقع در شارلوت کاروالینای شمالی
۶۰۰۰	مرکز علمی شهر دانش واقع در فیلادولفیای پنسیلوانتا
۴۹۰۰	رنه آتلانت در رنه فرانسه
۴۰۰۰	پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی واقع در اور لاندوی فلوریدا

جدول ۱-۲-۱۰: جمعیت شاغل در بعضی پارک های علمی دنیا (مأخذ: سالاری، ۱۳۸۲)

تعداد شاغلین	پارک تحقیقاتی
۷۰۰۰	پارک علمی سنگاپور، سنگاپور
۸۰۰۰	پارک علمی و فناوری Rcnns atafantc، فرانسه
۷۲۶۲۲	پارک صنعتی دانش محور هسینتو، تایوان
۷۰۰۰	مرکز علمی شهر دانشگاه، فیلادلفیا
۲۴۰۰	پارک تحقیقاتی کیوتو، ژاپن
۳۵۰۰	پارک فناوری ملی، ایرلند
۲۰۰۰	پارک فناوری Kcuia، هند
۲۰۰۰	پارک تحقیقاتی Sarrcy، انگلیس

۱-۲-۲۱ مرکز رشد واحدهای علمی

۱-۲۱-۲-۱ تاریخچه مراکز رشد

در زمان های گذشته مردم یونان به معابد می رفتند و روی پوست حیوانی که تازه قربانی شده بود دراز می کشیدند ، این عمل انکوباتیو نامیده می شد . مهمترین دلیل این عمل به دست آوردن قدرت و بینش برای غلبه بر فرد یا بیماری خاص بوده است . عمل انکوباتیو ترجیحاً در معبد اسیکیولاپیوس (خدای طب) انجام می شد . به تدریج و با گذر زمان مفهوم مرکز رشد به مکانی اطلاق شد که نوزادان نارس در شرایطی کنترل شده در آنجا پرورش یافته و مراقبت می شوند . این شرایط می بایست به نوزادان تازه متولد شده کمک کند که به محض ترک مرکز رشد بتوانند زنده بمانند و رشد و نمو کنند . امروزه انکوباتورها یا مراکز رشد در زمره زیر ساخت های حمایتی کشورها می باشند . این مراکز ، نهادها یا چهار چوب هایی هستند که برای پرورش یا ایجاد کسب و کارهای کوچک تأسیس می شوند (<http://www.incubators.ir>) .

مراکز رشد به مفهوم اخیر در دهه ۱۹۵۰ در ایالات متحده پدیدار شدند و به گونه ای سریع و گسترش یافتند ، به طوری که امروزه بیش از ۳۰۰۰ مرکز رشد در سراسر جهان در حال فعالیت بوده و عمدتاً در ایالات متحده ، اروپا و ژاپن مستقر هستند و همچنین بیش از ۵۰۰ مرکز رشد در کشورهای در حال گذار به یک اقتصاد باز وجود دارد .

۱-۲۱-۲-۲ تعریف مرکز رشد

مرکز رشد فناوری مکانی متشکل از یک یا چند ساختمان است که واحدهای فناوری نوپا نظیر هسته های فناوری دانشگاهی و شرکت های فناوری - مهندسی به صورت موقت در آن مستقر و جمع می شوند و از حمایت و پشتیبانی برخوردار می گردند . مرکز رشد با هدایت و راهنمایی و نیز ارائه خدمات پشتیبانی ، موجبات رشد واحدهای فناوری مستاجر را فراهم می آورد (فرازمند و همکاران ، ۱۳۸۴) .

۱-۲-۳-۱ ویژگی ها و آثار مراکز رشد

مراکز رشد جهت کمک به بقایای شرکت ها جوان و نوپا نقش یک پرورش دهنده را ایفا می کنند و در هنگام آغاز به کار شرکت های تازه تأسیس یعنی در زمانی که بسیار حساس و آسیب پذیرند ، برای آنها امکان رشد فراهم می سازند نظر به اینکه ارائه خدمات به صورت متمرکز و مشارکتی انجام می پذیرد تعرفه های خدمات برای مستأجرین کم بوده و ورود به مراکز رشد جاذبه دارد . تعرفه های خدمات ارائه شده ، از جمله فضا در مراکز رشد ، کمتر از تعرفه های معمول است . سیاست کلی ارائه خدمات معمولاً متمرکز نمودن آنها برای مستأجرین و استفاده حداکثر از بخش خصوصی در امر ارائه خدمات است . میزان ارائه خدمات در مراکز رشد متفاوت است (سلطانی ، ۱۳۸۷) .

۱-۲-۴-۱ اهداف مراکز رشد

- بسترسازی جهت تجاری کردن دستاوردهای تحقیقاتی .
- ایجاد زمینه کارآفرینی و حمایت از نوآوری و خلاقیت نیروهای محقق جوان .
- کمک به رونق اقتصاد محلی مبتنی بر فناوری .
- ایجاد فضای لازم جهت گسترش و رشد واحدهای کوچک و متوسط دانش مدار و فناور در زمینه فناوری .
- بسترسازی جهت ایجاد فرصت های شغلی مناسب جهت جذب کارآفرینان و دانش آموختگان دانشگاهی در زمینه فناوری .
- تولید و توسعه محصولات و فرایندهای فناوری قابل عرضه به بازار (شورای گسترش آموزش عالی ، ۱۳۸۱) .

۱-۲-۲۱-۵ وظایف مراکز رشد

- حمایت مالی از واحدهای فناور مستقر در مرکز رشد با توجه به فعالیت مندرج در اساسنامه .
- تلاش برای فراهم آوردن حمایت های قانونی جهت تسریع رشد واحدهای مستقر در مرکز رشد .
- ارائه خدمات و مشاوره مورد نیاز واحدها در راستای تبدیل ایده های نو به محصولات قابل تجاری شدن و تجاری سازی آن ها .
- نظارت بر روند رشد واحدها و تحلیل مستمر دستاوردها با هدف افزایش کارایی مرکز رشد .
- نظارت بر فعالیت های واحدهای فناوری در تحقق ایده محوری آن ها .
- ایجاد بخش رشد مقدماتی در صورت نیاز (شورای گسترش آموزش عالی ، ۱۳۸۱) .

۱-۲-۲۱-۶ اولین مرکز رشد

در سال ۱۹۵۹ میلادی ، یک فرد کار آفرین نیویورکی به نام « ماناسکو » که با مشکلات متعددی در حرفه خود دست و پنجه نرم می کرد ، ساختمان های را خریداری نمود . « ماناسکو » خود دارای کسب و کار و تجارت های گسترده ای در نیویورک بود و با خرید املاک ، بدین صورت به سرمایه گذاری مستقلات خود افزود . آخرین اقدام تملیکی وی خرید مجموعه ای با چندین ساختمان بود . این ساختمان متعلق به سال ۱۸۸۲ بود و حدود یکصد هزار مترمربع زیر بنا داشت و پیش از این در آن مجموعه کمباین های « فرگوسن » تولید می شد . ملک دارای زمینی به سمت ۱۲۰ هزار متر مربع بود ، ساختمان نیز برای مدت چند سال بدون استفاده مانده بود و نیازمند تعمیرات گسترده به خصوص در سقف آن بود ، به طوری که هزینه بازسازی آن باعث گردیده بود که این ملک به قیمت ۱۸۰ هزار دلار خریداری شود .

ماناسکو پس از خریداری ساختمان متوجه شد که کل اجاره مجموعه به یک مستأجر غیر ممکن است لذا با اتخاذ راهبردی جدید ، با تقسیم و تفکیک ساختمان ها به اجزای کوچک تر هر یک از فضاهای به وجود آمده را با قیمت کمتری پیشنهاد داد به امید آن که این ساختمان از کار افتاده تعداد زیادی مستأجر پیدا کند تا به وضعیت درآمد زایی برسد . اولین مستأجر یک تابلو نویس بود که حدود ۲۰۰ متر مربع را اجاره نمود و تا پایان سال اول حدود ۲۰ تا ۳۰ مستأجر جمعاً حدود ۱۰ هزار متر آن را اجاره نمودند . البته این وضعیت نه مانند یک موفقیت غیر مترقبه اما به هر حال هزینه های سرمایه گذاری و کمی سود برای خانواده « ماناسکو » را در برداشت . اما اختراع عبارت انکوباتور (مرکز رشد) که به « ماناسکو » نسبت داده می شود ، به طور اتفاقی به این نام رسید ، زیرا یکی از اولین مستأجران او پرورش دهنده جوجه بود و پس از استقرار در این شرکت وقتی از « ماناسکو » سوال می کردند که با ساختمانش چه می کند او به طنز بیان می کرد که به پرورش جوجه می پردازد و این کسب و کار به نام صنعتی « باتاویا » (Batavia) شناخته می شود که در آن حدود هزار نفر مشغول به کار هستند (<http://www.incubators.ir>) .

۱-۲-۲۲ انکوباتورها

اکثر پارک های علمی دارای زیر مجموعه ای تحت عنوان " انکوباتور " هستند . در این قسمت ، پس از معرفی مفهوم انکوباتور و اهداف آن به تشریح به کارکردهای رایج انکوباتورها می پردازیم و سپس عوامل یا معیارهای موفقیت آن ها را مورد بحث قرار می دهیم .

۱-۲۲-۲-۱ مفهوم انکوباتور

انکوباتور ، ترکیبی از فضا و امکانات فیزیکی ، ایده های کارآفرینی و پشتیبانی های اداری و مدیریتی است که شکل گیری و توسعه شرکت های جدید کمک می کند . به بیان دقیق تر ، انکوباتور عبارت است از یک یا بخشی از زمین یا ساختمان که برای ایجاد شرکت های جدید در اختیار کارآفرینان قرار می گیرد . این زمین یا ساختمان معمولاً دارای یک دفتر مرکزی است که خدمات عمومی اعم از خدمات پشتیبانی و خدمات مدیریتی را به شرکت های ساکن در محل ارائه می کند . ساختمان و خدمات ممکن است توسط دولت ، صنعت ، یک یا چند دانشگاه ارائه شود .

هدف انکوباتورها هر چه باشد ، کارکرد اصلی آن ها کمک به کارآفرینان در ایجاد کسب و کارهای جدید و کاهش هزینه های عملیاتی آن ها است . در بخش دفاع ، در صورتیکه ایجاد انکوباتور قابل تصور باشد که هست می تواند ایجاد شرکت های فناوری بنیان در خارج از بدنه دولت باشد . انکوباتورها برای پذیرش کارآفرینان و شرکت های بالقوه دارای معیارهای خاصی هستند ولی این معیارها یکسان نیست و به علائق و اهداف بنیان گذاران و حامیان آن ها بستگی دارند . در برخی انکوباتورها ، توانایی پرداخت مال الاجاره تنها معیار پذیرش شرکت های بالقوه است . در اکثر انکوباتورها مدت اجاره نشینی محدود است ، البته موارد خاصی نیز وجود دارد که عمر اجاره نشینی نا محدود است و شرکت ها در همان جا باقی می مانند . در حالت معمولی ، مدت اجاره نشینی بین دو تا سه سال طول می کشد . به هر حال مدت اجاره نشینی هر چه باشد و به سر می آید و شرکت های جدید از انکوباتور خارج می شوند و روی پای خود می ایستند .

۱-۲۲-۲ کارکردها و خدمات انکوباتورها

انکوباتورها معمولاً سرمایه گذاری یا کمک مالی مستقیم نمی کنند و عمدتاً به دریافت اجاره های کمتر از نرخ بازار و ارائه پشتیبانی های دفتری بسنده می کنند . اکثراً ، انکوباتورها در تهیه طرح ها و پیشنهادهای تجاری ، برقراری تماس های لازم برای تأمین سرمایه ، پیدا کردن شرکت های بیمه ارزان و غیره به کارآفرینان کمک می کنند .

۱-۲۳-۲ بررسی مقوله هویت شهری و معماری

بحث در مورد مقوله هویت ، بحثی نوستالژیکی یا توأم با نگاه حسرت بار به گذشته نیست زیرا این تلقی به استنباط نادرستی از ماهیت بر می گردد که آن را امری انتزاعی و ثابت در طول زمان فرض می کند (دانشپور ، ۱۳۸۳) . هویت اجتماعی و حافظه جمعی در جایی حفظ می شود که وقتی فرد در آنجاست ، حس کند فضایی که در آن مستقر است با جاهای دیگر فرق دارد (خسرخاور ، ۱۳۸۳) .

۱-۲۳-۲-۱ واژه شناسی هویت جدول شماره ۱۱-۲-۱

جدول ۱۱-۲-۱: تعاریف و مفاهیم واژه هویت (مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۳)

نویسنده	منبع شناسی	تعریف
حسن عمید	فرهنگ فارسی عمید، ۱۳۶۳: ۱۹۸۴، انتشارات امیرکبیر، تهران	حقیقت شیء یا شخص که مشتمل بر صفات جوهری وی باشد. هویت در لغت به معنای شخصیت، ذات، هستی و وجود و منسوب به هو می باشد.
علی اکبر دهخدا	لغت نامه دهخدا، ۱۳۳۴: ۳۴۹، انتشارات سیروس، تهران	تشخص و همین معنی میان حکیمان و متکلمان مشهور است.
محمد معین	فرهنگ فارسی معین، ۱۳۷۱: ۵۲۲۸، انتشارات امیرکبیر، تهران	ذات باری تعالی، هستی، وجود، آنچه موجب شناسایی شخص بشود.
کاردان	میر مقتدایی، ۱۳۸۳، معیارهای شناخت و ارزیابی هویت کالبدی شهرها، هنرهای زیبا، شماره ۱۹	هویت در خلاء مطرح نمی گردد الزاماً یک خود وجود دارد و یک غیر و گرنه شناسایی معنا پیدا نمی کند.
موسی نجفی	نجفی، ۱۳۹۲: ۲۶، هویت شناسی، اصفهان، چاپ اول، آرما	مجموعه نگرش‌ها، ویژگی‌ها و روحیات که یک فرد را از دیگران متمایز می کند.
مروارید قاسمی اصفهانی	قاسمی اصفهانی، ۱۳۹۰: ۵۷، اهل کجا هستم، انتشارات روزنه، تهران	آنچه که کسی یا چیزی هست، همان بودن.

۱-۲۳-۲-۲ سیر تحول هویت از دیدگاه اندیشگرایان شهری جدول شماره ۱۲-۲-۱

جدول ۱۲-۲-۱: مفهوم شناسی هویت از دیدگاه صاحب نظران (مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۳)

صاحب نظر	عنوان منبع	اطلاعات نشر	نظریه
کریستوفر الکساندر	معماری و راز جاودانگی، ۱۳۸۱	دانشگاه شهید بهشتی، مرکز چاپ و انتشارات، تهران	هویت را تجسم کالبدی کیفیت های بی نام در بناها می داند.
والتر بور	قطبی، ۱۳۸۷	ماهنامه آینه و خیال، شماره ۱۰، ۱۳۸۷	هویت تفاوت های کوچک و بزرگی است که باعث بازشناخت یک مکان و خوانایی محیط می شود و حس دلبستگی محیط را به وجود می آورد.
کالن	قطبی، ۱۳۸۷	ماهنامه آینه و خیال، شماره ۱۰، ۱۳۸۷	هویت را توجه به شخصیت فردی هر محیط و پرهیز از یک نواختی و تشابه محیط های شهری از طریق به جلوه در آوردن ویژگی های خاص هر محیط تعریف می کند.

استورات هال	قطبی ، ۱۳۸۷	ماهنامه آینه و خیال ، شماره ۱۰ ، ۱۳۸۷	هویت را یک روند در حال شدن می داند که شناسنامه و عامل شناخته شدن است .
جارلز جنکز	تاجیک ، ۱۳۸۴	فرهنگ گفتمان ، تهران ، ۱۳۸۴	هویت طبقه بندی اشیاء و افراد و مرتبط ساختن خود با چیزی یا کسی دیگر است .
کاترین وودوارد	میر مقتدایی ، ۱۳۸۳	هنرهای زیبا ، شماره ۱۹ ، ۱۳۸۳	هویت از طریق تشابه ارزیابی می شود ؛ تشابه با انسان هایی مثل ما و تفاوت با آنهایی که مثل ما نیستند .
راپاپورت	قطبی ، ۱۳۸۷	ماهنامه آینه و خیال ، شماره ۱۰ ، ۱۳۸۷	هویت قابلیت تمیز و تشخیص عنصری از عنصر دیگر است .
ولف	قطبی ، ۱۳۸۷	ماهنامه آینه و خیال ، شماره ۱۰ ، ۱۳۸۷	هویت محیط نتیجه کنش متقابل ترکیب ظاهر و کالبدی نماها ، عملکردها و فعالیت های قابل مشاهده و مفاهیم در محیط است .
لویی کان	بانی مسعود ، ۱۳۸۸	تهران ، نشر هنر معماری قرن ، ۱۳۸۸	هویت معماری را ساختن پلی بین عناصر ملموس و عناصر نا ملموس می داند .

۱-۲-۲۳-۳ جایگاه هویت از دیدگاه معماران معاصر ایران جدول شماره ۱-۲-۱۳

جدول ۰۰- : مفهوم شناسی هویت از دیدگاه معماران معاصر ایران (مأخذ ، پژوهش نگارنده ، ۱۳۹۳)

نام معمار	آثار برجسته	دیدگاه ها
نادر اردلان	کتاب حس وحدت ، اصفهان ، ۱۳۷۹	هویت را واحد ، ازلی و متصل به عالم ملکوت می داند .
کامران صفامنش	مجموعه فیلم خانه ملی ایران - تهران ۱۳۷۱	هویت را ویژگی خاص تفسیر کرده که قابلیت ارجاع به خود را دارد .
سید هادی میر میران	سرکنسولگری ایران در فرانکفورت ۱۳۷۹	هویت به عنوان پیش زمینه ای برای معماری امروز ایران می تواند جایگاه ما را در بستر معماری امروز جهان مشخص کند .
علی اکبر صارمی	طراحی سفارت جمهوری اسلامی ایران - آلبانی ۱۳۷۹	از هویت به عنوان مظهر تناقضات در معماری ایرانی یاد می کند در زمینه پرداختن به تناقضهای درونی آثار معماری و نیز معماری جدید مخصوصاً معماری جدید ایران ، مملو از تناقضات و چنگدانی های درونی است که غالباً موجبات اغتشاش را فراهم کرده است .
ایرج کلانتری	سفارتخانه و اقامتگاه سفیر ایران - تفلیس ، گرجستان ، ۱۳۸۰	در رابطه با هویت به دو نکته انعکاس شخصیت معماری در اثر معماری و بار فرهنگی اثر و تعلق آن به یک نهضت فکری اشاره دارد .
جهانشاه پاکزاد	کتاب راهنمایی طراحی فضاهای شهری ، تهران ، ۱۳۸۶	هویت را فرآیندی حیاتی بین عینیتی موجود با داده های از آن در ذهن می داند .

۱-۲-۲۳-۴ رابطه هویت و معماری

محیط شامل مجموعه ای از قرارگاه های رفتاری است که درون یکدیگر قرار گرفته و با هم فصول مشترکی دارند. عناصر این قرارگاه های رفتاری، الگوی شخص رفتار و محیط فیزیکی است. الکساندر پس از اشاره به «کیفیتی بی نام» که موجب زنده ماندن بناها و شهرها می شود، چنین عنوان می کند که «برای تعریف این کیفیت در بناها و شهرها، باید کار را با درک این مطلب شروع کنیم که هویت هر فضا، از تکرار مستمر الگوهای خاصی از رویدادها در آن مکان حاصل می شود» (الکساندر، ۱۳۸۵).

۱-۲-۲۳-۵ جمع بندی مقوله هویت شهری و معماری

هویت شهری حاصل تعامل میان انسان و فضا - مکان شهری است. در این تعامل، انسان به فضا - مکان های شهری معنایی خاص می بخشد. معناهایی که در یک موقعیت خاص، به انسان ها وحدت اعطاء می کند. فضا - مکان ها نمادهای هستند که ارزش ها، بیم ها و امیدهای ما را تجسم می بخشند. آنچه که ما ساخته ایم، دریافت ما را از خود نشان می دهد و این دریافت از خود و آگاهی از خود چیزی نیست جز «هویت». از این جهت هویت شهری ارتباط نزدیکی با تجربه ذهنی و روانی هر فرد دارد. هویت شهری مجموعه ای از خاطرات، آمادگی های ذهنی در زیست جهان ساکنان شهری است. زیست جهان ساکنان شهری در رابطه دیالکتیکی میان فرد و محیط شهری شکل می گیرد. در این ارتباط بی هویتی به معنای عدم وجود رویدادهای خاطر انگیز است. رویدادهای که موجب تمایز مکانی از مکان دیگر است. هویت شهری، نقطه تلاقی میان هویت فردی و هویت جمعی است که تعین مادی یافته است.

هویت شهری ترکیبی از مکان و زمان، مکن جایی است که در آن هویت تجسم یافته و زمان ظرفیتی است ذهنی که در انسان می نشیند و خاطره انگیزی و خاطرات فردی و جمعی را شکل می دهد. بدین ترتیب زمانی که از هویت صحبت می شود منظور، آن احساس و آگاهی است که به ما می گوید که چه هستیم؟ هویت شهری؛ چپستی ما را درون مختصات مکانی - فضای شهری ترسیم می کند.

۱-۳-۱ دیدگاه صاحب نظران و اندیشمندان
در مورد پارک های علمی

۲-۳-۱ انگیزه های پیدایش و تأسیس پارک
های علمی از دیدگاه ملکی فر و رضایی

۳-۳-۱ مزایای پارک های علمی از دیدگاه
کارشناسان برجسته

۳-۱ دیدگاه ها

۱-۳-۱ دیدگاه صاحب نظران و اندیشمندان در مورد پارک های علمی

از دیدگاه جوزف این پارک ها با هر اسمی که باشند ، مؤید رشد مجتمع های " تکنولوژی محور " هستند . وی چهار نوع از این مجتمع ها را براساس اینکه چه عاملی در تکوین اولیه آن ها نقش داشته است مشخص کرده است :

- ا. مجتمع هایی که رشد آن ها اساساً مرهون فعالیت شرکت هایی است که در محل آغاز به کار کرده اند یا از دل شرکت های بزرگ بیرون آمده اند ؛ مانند شاهراه ۱۲۸ و دره سیلیکون .
- ب. مجتمع های تحقیقاتی که معمولاً در محدوده یک پارک فعالیت دارند ؛ مانند مجتمع های موجود در پارک مثلث تحقیقاتی .
- ت. مجتمع های که هدف اولیه تشکیل آن ها جذب تسهیلات تولیدی شرکت های مبتنی بر تکنولوژی سطح بالا (های تک) است ؛ مانند مجتمع های موجود در فونیکس آریزونا .
- ث. مجتمع هایی که در نتیجه صرف مبالغ عظیمی از اعتبارات دولتی مانند هزینه های دفاعی و فضایی ایالات متحده در هوستون تگزاس به وجود آمده اند (joseph , 1989) .

گلدشتاین و لاگر ، تفاوتی بین پارک علمی ، پارک تکنولوژی و پارک تحقیقاتی قائل نشده اند . از نظر این دو محقق ، یک پارک علمی یا تکنولوژی یا تحقیقاتی نوعی پارک تجاری است که فعالیت اصلی اکثر سازمان ها موجود در آن را " تحقیق و توسعه " و یا توسعه محصول یا فرآیندی جدید تشکیل می دهد (سالاری ، ۱۳۸۲) .

امیر احمدی نیز دیدگاهی از پارک های علمی به دست داده است : " پارک های علمی نوعی پارک تجاری هستند که فعالیت اصلی اکثر سازمان های موجود در آن ها را تحقیق و توسعه تشکیل می دهد و به همین دلیل ، معمولاً تولید انبوه و تحقیقات بنیادی در این پارک ها صورت نمی گیرد . " یک ویژگی دیگر پارک های علمی ، یکپارچگی ساختار مکانی آن هاست و عناصر مختلف هم از نظر تقسیم کار اجتماعی و هم از لحاظ تقسیم کار فنی با یکدیگر به شکلی منطقی مرتبط ، و به هم وابسته اند (امیر احمدی ، ۱۳۷۴) .

برخی منابع به جای پارک علمی از اصطلاح " پارک دانشی " استفاده کرده اند و آن را محیطی فیزیکی ای می دانند که موجبات توسعه ، به کارگیری ، و انتقال دانش ، و نیز ایجاد شرکت های جدید را فراهم می آورد و به طور مستقیم یا غیر مستقیم ، ارزش اقتصادی تولید می کند (Dorf , 1998) .

در ادبیات و دیدگاه های مرتبط با پارک های علمی از واژه ها و اصطلاحات متعددی استفاده شده است . بررسی های گونگ^۴ نشان می دهد که حدود ۳۰ واژه یا اصطلاح در این زمینه وجود دارد (کونگ ، ۱۹۹۸) . این واژه ها معمولاً به صورت مبهم تعریف شده و در بسیاری موارد ، به جای یکدیگر به کار رفته اند . برخی پژوهشگران تلاش کرده اند که به این آشفتگی ها نظم دهند و با انتخاب یک واژه یا اصطلاح اصلی ، سایر واژه و اصطلاحات را زیر مجموعه آنها قرار دادند . به عنوان مثال ، کاستلز و هال^۵ ، واژه " تکنوپل " به عنوان واژه اصلی انتخاب کرده اند و اصطلاحات " پارک تکنولوژی " ، " شهر علمی " ، " تکنوپلیس " و " مجتمع تکنولوژیک صنعتی " را به عنوان زیر مجموعه های تکنوپل معرفی کرده اند . (کونگ ، ۱۹۹۸) .

^۴ Kung (1995)

^۵ Castells Hall

کونگ با بررسی ادبیات شهرک های تحقیقاتی در فاصله سال های ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۴ متوجه شد که رایج ترین اصطلاح در این زمینه ، " پارک علمی " است . بررسی های ما نیز این واقعیت را تأیید می کند . از این رو در ادامه بحث از اصطلاح " پارک علمی " به عنوان اصطلاح اصلی و برای اشاره به کلیه مفاهیم مرتبط با بحث استفاده می کنیم جداول ۱-۳-۱ و ۲-۳-۱ و ۳-۳-۱ .

جدول ۱-۳-۱ : خصوصیات چند شهرک علمی – فناوری در مقیاس کوچک از دیدگاه انجمن

پارک های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها (AURRP)

نام پارک	کشور	مساحت زمین (هکتار)	تعداد ساختمان ها	تعداد شرکت های حاضر	تعداد کارکنان
پارک دانشگاهی در MIT	آمریکا	۱۱	۴	۲۰	۱۰۰۰
Angers Techno pole park	فرانسه	۳۳۴	۲۰	۵۷	۲۴۰۰
Hong Kong Industrial – Technology center	چین	*	۲	۶۲	۱۱۸۰
University of Calgary Research park	کانادا	۵۱	۱۷	۷۲	۱۲۰۰
Turku Technology center	فلاند	۲/۶	۴	۱۵۰	۱۵۰۰
Kanagawa science park	ژاپن	۶	۳	۱۰۷	۳۷۰۰
Manchester science park	انگلستان	۶	۵	۳۲	۳۱۰
San raffaele International science park	ایتالیا	۶۰	۶	۱۰	۳۵۰۰
Parque tecnologico de Madrid	اسپانیا	۳۰	۲۵	۳۱	۱۹۰۰
HIT – Technological park Hamburg	آلمان	۱۲	۷	۴۷	۳۴۱

جدول ۱-۳-۲: خصوصیات چند شهرک علمی - فناوری در مقیاس بزرگ از دیدگاه انجمن

پارک های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها (AURRP)

نام پارک	کشور	مساحت زمین (هکتار)	تعداد ساختمان ها	تعداد شرکت های حاضر	تعداد کارکنان
پارک (شهرک) مثلث تحقیقاتی در کاروالینای شمالی	آمریکا	۲۷۵۳	۱۰۲	۱۳۱	۳۷۰۰۰
Sophia Anti polis	فرانسه	۲۳۰۸	۱۵۰	۱۰۸۲	۱۷۰۳۰
Tsukuba	ژاپن	۲۷۰۰	*	۲۱۰	۲۲۰۰۰۰
Taedok	کره جنوبی	۲۷۶۰	*	۵۲	۵۰۰۰۰
Shanghai Caohejing Hi-tech Park	چین	۶۰۰	۴۰	۵۰۰	۵۸۰۰۰
Science – based industrial Park	تایوان (چین)	۵۸۰	۴۲۳	۲۰۳	۴۴۰۰۰
Cummings Research Park	آمریکا	۱۵۳۸	۹۵	۱۷۰	۲۶۰۰۰
Light industry science park of the Philippines	آمریکا	۱۰۵۲	۹۰	۹۰	۱۰۰۰۰
The city of science Technology	آلمان	۱۲۰	NA	۴۰۰	۱۰۰۰۰
Tri-cities science & Technology park	آمریکا	۱۰۵۲	۹۰	۹۰	۱۰۰۰۰

* این مقادیر در منبع اصلی نیز خالی بوده است .

جدول ۱-۳-۳: تعداد فضاها ، ساختمان ها ، شرکت ها و کارکنان پارک های تحقیقاتی برخی از کشور ها از دیدگاه انجمن

پارک های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه ها (AURRP)

ردیف	کشور	تعداد مجموع پارک ها و شهرک ها	فضای کل (هکتار)	ساختمان ها	شرکت ها	کارکنان
۱	آمریکا	۱۳۷	۲۵۴۶۴/۲۷	۴۴۷۷	۳۹۶۸	۲۵۳۶۳۴
۲	فرانسه	۴۹	۱۱۱۳۸/۷۴	۱۶۷۲	۷۰۵۹	۱۴۷۷۸۳
۳	چین	۸	۳۹۳۳	۲۵۸	۱۹۵۵	۱۰۸۳۹۱

۲۰۹۵۶	۶۴۴	۱۶۶	۲۲۳۷/۱۴	۱۹	کانادا	۴
۷۲۲۰	۸۸۹	۶۱	۱۸۷۰/۱	۱۱	فنلاند	۵
۷۱۲۳	۳۲۸	۳۲	۱۲۰۵/۷	۹	ژاپن	۶
۱۲۶۳۹	۹۶۲	۲۴۰	۷۰۴	۵۱	انگلستان	۷
۴۵۳۹	۸۵	۳۶	۸۵۷	۱۰	ایتالیا	۸
۸۳۰۳	۱۵۰	۱۰۸	۶۹۱	۱۱	اسپانیا	۹
۱۳۲۷۷	۵۸۰	۱۷	۴۴۲	۷	آلمان	۱۰
۵۰۰۰۰	۵۲	NA	۲۷۶۰	۱	کره جنوبی	۱۱
۴۴۰۰۰	۲۰۳	۴۲۳	۸۰	۱	تایوان	۱۲
۴۴۳۹	۲۸۳	۹۶	۳۷۲/۱۱	۱۶	استرالیا	۱۳
۶۸۸۸	۵۸۵	۵۰	۱۴۶/۵	۱۱	سوئد	۱۴
۲۵۰۰۰	۹۵	۱۵۸	NA	۱	فیلیپین	۱۵
۴۱۸۲	۱۵۶	۹۶	۴۴۷	۵	بلژیک	۱۶
۴۰۴۶	۹۱	۸۲	۲۹۳	۴	آفریقای جنوبی	۱۷
۲۷۷۲	۱۰۸	۲۶	۲۷۲	۵	پرتغال	۱۸
۶۰۰۰	۱۸۰	۲۴	۶۳	۱	سنگاپور	۱۹
۲۱۱۰	۱۳۹	۱۶	۱۰۱/۲۵	۴	دانمارک	۲۰
۱۷۴۰	۱۵۰	۱۲	۱۸/۸	۴	نروژ	۲۱
۴۰۰	۴۰	۱۲	۵۷۷	۳	مالزی	۲۲
۶۹۰	۴۱	۳	۲۱	۴	یونان	۲۳
۴۶۶	۳۳	۲۲	۸۱	۴	هند	۲۴
۴۴۸	۴۷	۵	۳۹	۶	برزیل	۲۵

۵۷۰۰	۲۵۰	۴۶	۱۹۰	۳	هلند	۲۶
۱۲۷۸	۱۸۲	۱۱	۳۰	۳	اتریش	۲۷
۴۸۰	۹۵	۲	۷۲	۲	سوئیس	۲۸
۲۷۰۰	۹۰	۲۵	۲۶۳	۱	ایرلند	۲۹
۷۵	۵۸	۲	۵/۱	۳	روسیه	۳۰
-	۱۵	۳	۸۰۸	۲	لتونی	۳۱
۱۳۰	۳۰	۳	۵/۸۶	۲	استونی	۳۲
۱۴۷	۲۹	۸	۰/۹	۱	مجارستان	۳۳
۴۱	۷	۱	۱۵۶	۱	لیتوانی	۳۴
-	۶	۱	۱۲۱	۱	جمهوری چک	۳۵
-	-	-	۱۲۶	۳	مکزیک	۳۶
-	-	-	۳۲	۲	تایلند	۳۷
-	-	-	-	۲	آرژانتین	۳۸
-	-	۱	۶۳۰	۱	ایران	۳۹
-	-	-	-	۱	ایسلند	۴۰
-	-	-	-	۱	ماکائو	۴۱
-	-	-	-	۱	سنگال	۴۲
-	-	-	-	۱	اسلوانی	۴۳
-	-	-	-	۱	ترکیه	۴۴
-	-	-	-	۱	ازبکستان	۴۵
-	-	-	-	۱	ونزوئلا	۴۶

۱-۳-۲ انگیزه های پیدایش و تأسیس پارک های علمی از دیدگاه ملکی فر و رضایی

با اطمینان می توان گفت که هسته اصلی فلسفه ایجاد پارک های علمی در کشورهای مختلف تا حدودی زیادی به یکدیگر شباهت دارند .

ملکی فر و رضایی ، اهداف و انگیزه های تأسیس پارک های علمی را به شرح زیر جمع بندی کرده اند :

- فراهم سازی بسترهای فیزیکی و عینی مورد نیاز برای پرورش و شکوفایی خلاقیت پژوهشگران و نوآوران از طریق ایجاد فضاهای مطلوب که در آن ها از یک طرف به خلق نمادهای خلاقیت برانگیز مثل آرامش ، مناظر طبیعی دلپذیر ، تراکم انسانی محدود و غیره و از طرف دیگر تأمین امکانات رفاهی لازم و از بین بردن دغدغه های جاری زندگی اجتماعی و فردی آنان توجه کافی مبذول شده باشد .
- صرفه جویی اجتماعی در وقت و هزینه های ارتباطی از طریق گردهم آوردن مجموعه عناصر ، نهاد ها ، شرکت ها ، سازمان ها و حتی افراد منفردی که در امر خلق ، پرورش ، تولید کردن و ارتقای کیفیت یک یا چند تکنولوژی تعریف شده و مورد نیاز جدی جامعه فعالند .
- استفاده بهینه از سرمایه های مالی خرد شرکت های خصوصی کوچک و ظرفیت های علمی تخصصی آن ها و از میان برداشتن موانع توسعه این شرکت ها از طریق تأمین فضا و امکانات زیربنایی با هزینه کم و تشویق آن ها به فعالیت در زمینه های تکنولوژیک مورد نیاز جامعه .
- سهولت در مدیریت و برنامه ریزی : تجمع مراکز تحقیقاتی در یک مکان ، امکان برنامه ریزی دقیق تر ، کنترل بهتر بر تخصیص بودجه های تحقیقاتی و ارزیابی مؤسسات پژوهشی را فراهم می آورد .

- تسهیل ارتباطات رو در رو و نزدیکی همهٔ عناصری که در گردونهٔ "تحقیق و توسعه" و تولید به کسب و کار اشتغال دارند. برگزاری سمینارها، کنفرانس ها و نشست های مختلف در این شهرک ها از جمله مشغولیات عمدهٔ کارکنان است که نه تنها به ارتقای سطح دانش و مهارت های آن ها می انجامد بلکه موجب بهبود روند انتقال تکنولوژی از مراکز تحقیقاتی به صنعت و شکل گیری ایده های تازه و بکر برای خلق محصولات جدید را فراهم می کند.

- صرفه جویی اقتصادی در سرمایه گذاری های زیر بنایی. استفادهٔ مشترک از امکانات و تسهیلات زیر بنایی نظیر تأسیسات شهری، تجهیزات گران قیمت آزمایشگاهی، بانک اطلاعاتی و به وزه امکانات و فرصت های آموزشی - تخصصی موجبات کاهش هزینه ها و افزایش بهره وری سرمایه گذارهای انجام شده را فراهم خواهد کرد.

- ایجاد محیط هایی با روابط و خصوصیات فرهنگی ممتاز، به گونه ای که زاد و ولد و رشد و نمو در آن ها به پرورش نسل ممتازی از انسان ها با ویژگی های فرهنگی و خصلتی برجسته منجر گردد. به علاوه این گونه محیط های معمولاً باعث جذب پژوهشگران بوده و از فرار مغزها جلوگیری می کند (ملکی فر، عقیل. محمد رضایی، حسن، ۱۳۷۵).

انگیزه و فلسفهٔ ایجاد این نوع پارک ها و مجتمع ها را در سر فصل های کلان زیر هم (به استناد نمونه های معین) می توان دسته بندی کرد:

- توسعهٔ تکنولوژی های جدید و بسط فرآیند نوآوری و ابداع (در کشورهای پیشرفته صنعتی).
- رشد و شکوفایی اقتصاد ملی (نمونه های سنگاپور و کره جنوبی).
- گسترش فرهنگ و تفکر "پژوهش و توسعه" (این مورد به خصوص در هند و برزیل مصداق دارد).
- توسعهٔ منطقه ای.

در این جا لازم است اشاره کنیم که دیدگاه ها یا پیشران های ایجاد پارک های علمی حتی در یک کشور خاص نیز می تواند بسیار متفاوت و متنوع باشند . از این رو ارائه یک تعریف واحد یا یک الگوی توسعه منفرد که در همه جا قابل استفاده باشد غیر ممکن به نظر می رسد .

تعریف و ویژگی های هر پارک علمی باید بر مبنای اهداف ، موقعیت اقتصادی و منابع و تخصص های موجود در محل مشخص گردد جدول ۱-۳-۴.

جدول ۱-۳-۴ : تعاریف ، خصوصیات و ویژگی های پارک های علمی (مأخذ : طالبی و همکاران ، ۱۳۹۰)

محقق (شخص - سازمان)	معیار تعریف	راهکار مشخصه
Monk et al 1988	- ارتباط با نهادهای آموزش عالی . - بر ریسک ها و مخاطرات مختلف . - تأکید بر رشد شرکت های جدید فناورانه محور (NTBF,s) .	- وظیفه مدیریت پارک ، تشویق رشد شرکت ها و ارائه هر چه بهتر امکانات و خدمات . - نقش مدیریت پارک های علمی در انتقال فن آوری از شرکت ها به صنایع .
Mack Donald 1987	- در پارک ها ، نوآوری هایی مبتنی بر توانایی ها و استعداد شرکت های فناورانه صورت می گیرد . - تولید محصولات با کیفیت توسط شرکت های فناور .	- پارک علمی مشابه دانشگاه یا مکان هایی برای آموزش در حد عالی است . - فعالیت شرکت های فناورانه در محیط خلاق و رضایت بخش .
West head 1997	- زاینده گی شرکت های فناور از طریق تحقیقات علمی . - استخراج محصولات نوآور و تولید مبتنی بر دانش .	- تشویق توسعه ارتباط ما بین شرکت های جدید فناورانه محور (NTBF,s) و خوشه سازی میان شرکت ها .
IASP (international Association Science Parks)	- اداره پارک علمی توسط متخصصین حرفه ای . - افزایش ثروت از طریق تشویق و ارتقای فرهنگ نوآوری . - افزایش قدرت رقابت در میان شرکت های مستقر در پارک ها (ایجاد مزیت رقابتی) .	- ایجاد و افزایش انگیزش در بین شرکت ها . - فراهم کردن امکانات و خدمات با ارزش افزوده بالا . - ارائه فضای کاری دارای تأسیسات مناسب و با کیفیت . - فراهم کردن شبکه ای از منابع مهم و ضروری .

- ایجاد محیط مناسب و توسعه ارتباط ما بین شرکت های بزرگ و کوچک . - ارتقای ارتباط با دانشگاه و نهادهای آموزش عالی . - دسترسی به افراد شاخص و حیاتی . - دسترسی به تأمین کنندگان سرمایه های فیزیکی .	- پارک های علمی مکانی برای شکل گیری ، فعالیت و رشد شرکت های جدید فناورانه محور . - پارک ها باعث انتقال فناوری به صنعت .	UKSPA (United Kingdom Science Park Association)
- پارک های علمی عامل همکاری دانشگاه ها با صنعت . - پارک های علمی عامل انتقال تکنولوژی از دانشگاه ها و نهادهای تحقیقاتی به صنعت .	- پارک علمی مکانی برای استقرار شرکت های فن آورانه . - پارک های علمی ممکن است مالکیت رسمی یا خصوصی داشته باشند .	AURP (Association of Universities& Research Parks)
- پارک های علمی خدمات و امکاناتی فراهم می کنند که باعث رشد شرکت های جدید فن آورانه محور خواهد شد . - امکان آموزش و رشد بیش تر شرکت ها در پارک های علمی به وجود می آید . - وظیفه پارک ، انتقال فن آوری به صنایع است .	- پارک علمی یک نوآوری است . - پارک های علمی ارتباط رسمی و عملیاتی با مراکز تحقیقاتی دارند .	OECD (the organization for Economic , cooperation& Development)

۱-۳-۳ مزایای پارک های علمی از دیدگاه کارشناسان برجسته

مطابق تعریف ارائه شده می توان چنین اثبات کرد که پارک های علمی ابزاری برای تولید ثروت می باشند و هدف اجتماعی دارند .

براساس نظریه های مطرح شده توسط کارشناسان و متخصصین جهانی ، پارک های علمی و با توجه به خصوصیات که دارند ، می توانند در راستای کارآفرینی و اشتغال زایی نقش مهمی را ایفا نمایند ؛ چنانچه برخی معتقداند پارک های علمی و تحقیقاتی ، بیش از هر چیز دیگر در ارتباط با نوآوری فعالیت می نمایند و بدین سان کشورها از طریق ایجاد محیط مناسب برای نوآوری در سطح ملی و منطقه ای به شرکت ها و صنایع اجازه می دهند که قوی تر شوند و در نتیجه سود بیشتری به دست آورده و اشتغال بیشتری ایجاد نمایند . بدین طریق است که با راه اندازی پارک های علمی و تحقیقاتی می توان موجبات افزایش رفاه اجتماعی و ارتقاء سطح زندگی شهروندان را فراهم نمود (سالاری ، ۱۳۸۲) .

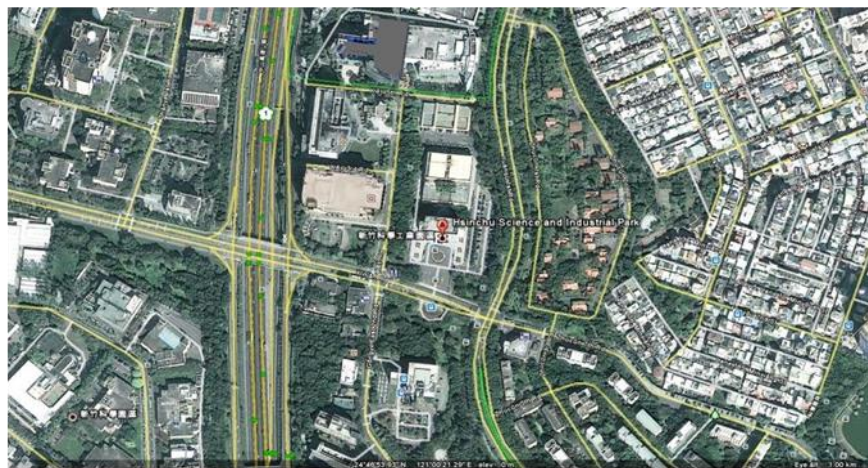
دیدگاه " لاگر " و " گلدشتاین " از نظریه پردازان مطرح در زمینه پارک های علمی ، معتقداند : پارک های علمی و تحقیقاتی با کارآفرینی های نوآورانه ، مزایای اقتصادی و اجتماعی عظیمی ایجاد می کنند آن ها همچنین اشاره دارند که پارک ها مراکز رشدی هستند که توسعه اقتصادی محلی را با تمرکز زیاد بر فعالیت های تحقیق و توسعه و ایجاد تسهیلات در جذب محققین و مهندسین فراهم می کنند . " لاگر " پارک ها را دارای حضوری اثر بخش در زمینه ایجاد شغل هایی با ارزش افزوده بالا و در زمینه علمی بیان می کند ، وی توصیف پارک ها به عنوان تحریک کننده توسعه کارآفرینی شرکت های کوچک و متوسط دانش محور ، هدف اصلی از تشکیل یک پارک علمی را افزایش تعداد شرکتهای کوچک و متوسط که کارآفرین نیز هستند بیان می کند (سالاری ، ۱۳۸۲) .



۱-۴-۱ مصادیق خارجی

۱-۴-۱-۱ پارک علمی صنعتی « هسینچو » - جمهوری چین (Hsinchu Science Industrial Park)

پارک علمی صنعتی هسینچو در منطقه هسینچو در شمال غربی تایوان واقع شده و ۶۰۵ هکتار وسعت دارد که در امتداد شهرستان هسینچو و شهر هسینچو کشیده شده است . پارک توسط تعدادی از مؤسسات تحقیقات علمی و مهندسی معروف محصور شده است . این پارک علمی صنعتی برای ایجاد محیطی مناسب برای پیشرفت در تحقیق و توسعه ، تولید ، کار ، زندگی و سرگرمی در زمینه فناوری های مدرن ، به علاوه جذب استعدادها و فناوری های پیشرفته در تایوان تأسیس شد . پارک هسینچو سعی میکند به عنوان پایه توسعه صنایع متکی بر فناوری های مدرن ، انجام وظیفه نماید تصاویر ۱-۴-۱ تا ۶-۴-۱ .



تصویر ۱-۴-۱ : سایت پلان و ساختمان های مجموعه پارک علمی هسینچو



تصویر ۱-۴-۲: ساختمان مؤسسات تحقیقاتی علمی هسینچو



تصویر ۱-۴-۳: لوگو و سردر مجموعه هسینچو



تصویر ۱-۴-۴: ماکت مجموعه پارک علمی هسینچو



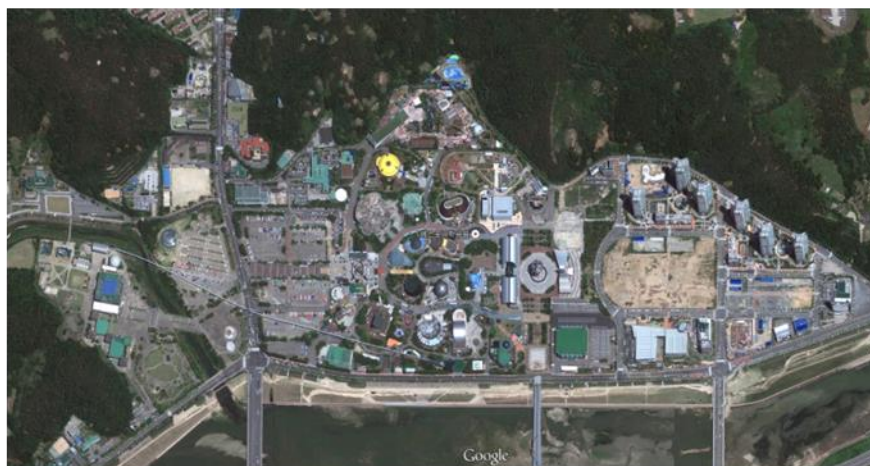
تصویر ۱-۴-۶: موقعیت قرار گیری پارک علمی هسینچو



تصویر ۱-۴-۵: دورنمایی از پارک علمی هسینچو

در سال ۱۹۸۰، دولت تقریباً ۷۸۳ میلیون دلار آمریکا برای تأسیس و اداره این پارک خرج کرده است. در پایان سال ۲۰۰۰، ۲۸۹ شرکت فناوری پیشرفته در پارک جا داده شده اند که از زمین توسعه یافته پارک با مساحت ۶۰۵ هکتار استفاده می کنند و ۱۰۲۸۴۰ نفر کارمند دارند. حجم معاملات سالانه شرکت های پارک در سال ۲۰۰۰ به ۲۹/۸ میلیارد دلار رسید که رشدی معادل ۴۶ درصدی را نسبت به سال ۱۹۹۹ نشان می دهد، در حالی که تعداد کل کارکنان پارک، طی همین دوره، ۲۴ درصد افزایش یافته است. استعداد پارک در زمینه فناوری های مدرن، ارزش افزوده کاملاً چشمگیری برای سرمایه گذاری های ابتدایی در پارک ایجاد نموده است. بخشی از سیاست کلی پارک، به دست آوردن پایگاهی در بازارهای خارجی است. تعداد ۶۴ شرکت مستقر در پارک، دفاتر و شعباتی در کشورهای دیگر تأسیس کرده اند. منابع بین المللی تحقیق و توسعه، از طریق همکاری بین المللی و پیمان های استراتژیک در حال شناسایی شدن هستند تا بتوان یک شبکه تولیدی کاملاً فناورانه ایجاد کرد. در عین حال، سرمایه گذاری های مشترک و ادغام شرکت ها در حال انجام است تا بتوان بر محدودیت های رشد بین المللی سازی شرکت های پارک، غلبه کرد.

۱-۴-۲-۱ پارک علمی کره جنوبی هسینچو تصاویر ۱-۴-۷ تا ۱-۴-۱۱



تصویر ۱-۴-۷: سایت پلان و معرفی ساختمان های پارک

اعتماد به نفس تکنولوژیکی به دلیل اینکه شرکت ها را یاری می کند تا به طور موفقیت آمیزی از رقابت در قیمت ها و هزینه ها به رقابت مبتنی بر کیفیت یا نوآوری بپردازند برای شرکت ها حائز اهمیت است .

امروزه اعتماد به نفس تکنولوژیکی به صورت مسئله سیاسی مقدمی در کره عنوان می گردد . از دلایل اصلی روی آوری کره به پیدایش انستیتوی رسمی تحقیق و توسعه کره به قرار زیر است :

۱. کشورهای توسعه یافته به دلیل رقابت شرکت های تجاری در کره به هراس افتادند و جریان انتقال تکنولوژیکی به سوی کره را محدود کردند .

۲. کوتاه کردن چرخه حیات محصول و تفوق محصولات پر قدرت تکنولوژیکی در دنیای تجارت .

۳. گشایش بازار داخلی و تزلزل رقابت خارجی به عنوان بنیاد رقابت آمیز شرکت های کره ای .

۴. تقویت ارتباط بین دانشگاه و انستیتوهای تحقیقاتی و صنعت .

شرکت پوهانگ به عنوان مؤسس پارک علمی با ایجاد دو مؤسسه مذکور در سه ماهیت شبه مستقل ، یک سیستم سه بخشی مرکب از انستیتوهای تحقیقاتی ، دانشگاهی و صنعت را تشکیل داد و این سیستم به گونه ای طراحی شده است که مبادله و جابه جایی پرسنل مشترک شرکت ، تسهیلات اطلاعات و موضوعات تحقیقاتی را در بین این سه سازمان تشویق و ترغیب نماید .



تصویر ۱-۴-۹: المان های مورد استفاده در پارک



تصویر ۱-۴-۸: بخش آشنایی با مفاهیم فناوری

شرکت پوهانگ کره توانست پارک علمی را دایر گرداند و برای جذب دانشجویان و پژوهشگران انستیتوی علوم تکنولوژی و سپس انستیتوی تحقیقاتی علوم و تکنولوژی صنعتی را تأسیس کرد که در ارتباط با یکدیگر فعالیت می نمایند .

ارتباطی که در پارک علمی کره ایجاد گردید مزایایی را برای جامعه به شرح زیر به ارمغان آورد :

۱. تحقیقات پیشرفته و آموزش عالی و مطلوب در رشته ای علمی و مهندسی .
۲. توسعه منطقه ای متوازن کره .
۳. تقویت پتانسیل تکنولوژیکی صنایع .
۴. جذب و استخدام پرسنل تحقیقاتی ماهر و متخصص .
۵. سیستم انعطاف پذیر و متکی بر خود در زمینه تحقیق و توسعه .
۶. انتقال تکنولوژی و همکاری بین المللی .
۷. به حداقل رساندن هزینه های سرمایه گذاری با اجتناب از تکثیر و تکرار تسهیلات عمده آزمایشگاهی .



تصویر ۱-۴-۱۱: بخش رفاهی پارک علمی کره جنوبی



تصویر ۱-۴-۱۰: تجهیزات پارک علمی کره جنوبی

۱-۴-۳ پارک علمی آکسفورد تصاویر ۱-۴-۱۲ و ۱-۴-۱۳



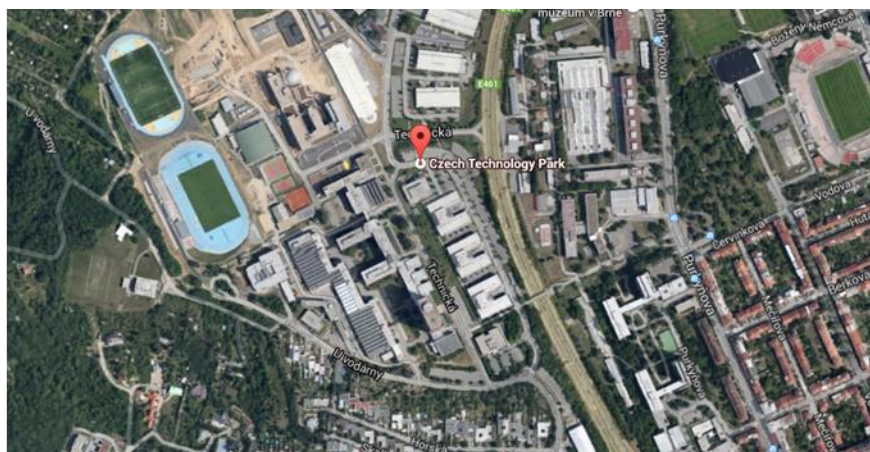
تصویر ۱-۴-۱۲: نحوه دسترسی از بیرون سایت به پارک علمی آکسفورد و جایگذاری ساختمان ها



تصویر ۱-۴-۱۳: سایت پلان و ساختمان های مستقر در پارک علمی آکسفورد

پارک علمی آکسفورد با همکاری بین دانشگاه مگدالن ، آکسفورد و شرکت بیمه پرودنشال شروع به توسعه نمود . این همکاری به منظور فراهم نمودن حداکثر هماهنگی با مقتضیات و نیازهای محیطی در یک محیط جذاب برای شرکت های مادر تکنولوژیکی و علمی در همه ابعاد خود صورت گرفت . بیش از ۲۵۰۰۰۰ فوت مربع از فضاهای اداری و آزمایشگاهی در همان اوایل کامل شد و هم اکنون توسعه به صورت زیر بنایی جریان دارد و توسعه نهایی تقریباً ۷۰۰۰۰۰ فوت مربع خواهد رسید . فضای دلگرم کننده و دست نخورده همواره عامل مؤثری در طراحی برای پارک می باشد و بالغ بر ۶ جریب زمین با پوششی از انواع درختان در این منطقه وجود دارد . طراحی آینده شامل کمربندی از پوشش درختان ، بیشه ، فضای مرطوب ، باتلاق گونه ، دریاچه و یک دالان حیات وحش در حاشیه جویبار است و طراحی فضاهای اطراف ساختمان ها پرندگان ، حیوانات ، گیاهان و درختان را به رشد و جلوه گری وا می دارد . ساختمان های پارک در محوطه زیبایی قرار گرفته اند و امکان راه رفتن دور برکه ها و در طول مسیر جوی های اطراف پارک وجود دارد . جذابیت های عمده پارک عبارتند از : کنفرانس ، غرفه های همایش و یک رستوران که همه در مرکز مگدالن قرار گرفته اند .

۱-۴-۱-۴ پارک تکنولوژی سی - زی تصویر ۱-۴-۱۴



تصویر ۱-۴-۱۴ : سایت پلان و ساختمان های موجود در پارک تکنولوژی سی - زی

پلان اصلی پارک تکنولوژی سی - زچ در شهر برنو جای گرفته است که همانند یک سایت استراتژیک مساحتی بالغ بر ۱۲۰ هکتار را دارا می باشد که شامل فضای باز دانشگاه تکنولوژیک است که در ۳ کیلومتری شمال غربی مرکز شهر قرار دارد . پارک تکنولوژی در ۶۰ هکتار از زمین متمرکز شده است که فعالیت هایی از قبیل تجارت ، تحقیق و بررسی و فعالیت های دانشگاهی در آن انجام می شود که در یک محیط جذاب و پوشیده از درختان قرار دارد . مرحله اول توسعه در دو زون در مجاورت ساختمان های اصلی دانشگاه تکنولوژیک قرار گرفته است . شریان اصلی راه شهری در طول سایت توسعه قرار گرفته است که دسترسی آسان به شهر را فراهم می کند و آنرا به راه های ماشین رو شهری متصل می کند . مسیر اتوبوس ها و قطارهای شهری با پارک تکنولوژیک مربوط است و یک سرویس خاص با مرکز شهر مرتبط می شود .

۱-۴-۵-۱ پارک تکنولوژی آدلاید استرالیا تصاویر ۱-۴-۱۵ و ۱-۴-۱۶

پارک تکنولوژی آدلاید نخستین مرکز برنامه ریزی شده ، برای پژوهش علمی و توسعه و تولید تکنولوژی پیشرفته به شمار می آید . محیط این پارک برای فعالیت های پژوهش و توسعه ، از طریق اقدامات کنترلی روی استفاده از زمین ، طراحی ساختمان ، ایجاد چشم اندازهای جالب و استانداردهای عملکرد جهت دستیابی به توسعه بسیار مناسب است . این پارک در ۱۳ کیلومتری شمال شهر آدلاید و مجاور تأسیسات خدمات تکمیلی از جمله مؤسسه تکنولوژی جنوب استرالیا ، فرودگاه پرافیلد و نواحی مسکونی قرار دارد و به همین خاطر محیط کاری بی نظیر برای صنایعی به شمار می آید که از لحاظ تکنولوژیکی ، نوآور شناخته می شود .



تصویر ۱-۴-۱۵: سایت پلان و ورودی پارک آدلاید استرالیا

پارک آدلاید با ۸۵ هکتار توسط سیستم اداری پارک تکنولوژی آدلاید اداره می شود . در این پارک بیشتر به همکاری بین المللی در زمینه های پژوهش ، آموزش ، تولید پیشرفته و خدمات بازرگانی اهمیت داده می شود . صنایع زیر به عنوان صنایع اصلی تعیین شده اند : تکنولوژی اطلاعات و مخابرات ، تعلیم و تربیت و مدیریت محیط زیست . ایجاد این پارک ها و پارک هایی دیگر از این دسته در استرالیا ، گام مهمی در تسریع بین المللی کردن اقتصاد استرالیا از طریق گردآوری دانشمندان و پژوهشگران و واحدهای اقتصادی و تکنولوژیکی رده اول دنیا به شمار می آید .



تصویر ۱-۴-۱۶: دورنمایی کلی از مجموعه و فضاهای داخلی پارک تکنولوژی آدلاید استرالیا

۱-۴-۱-۶ پارک علمی سنگاپور تصاویر ۱-۴-۱۷ تا ۱-۴-۲۲



تصویر ۱-۴-۱۷: لوگوی مجموعه پارک علمی سنگاپور



تصویر ۱-۴-۱۹: ترکیب فضا با محیط پیرامون



تصویر ۱-۴-۱۸: استفاده از محیط طبیعی در سایت

این پارک در سال ۱۹۸۰ توسط دولت به منظور توسعه و تحقیق در سنگاپور ساخته شده است . سهامداران در پارک عبارتند از : سونی ، اکسون موبایل شیمیایی ، سیلیکون گرافیک ، مؤسسه میکروالکترونیک ، شورای ملی علم و تکنولوژی ، شرکت جان هوپکینز فوجی زیراکس ، موتورولا الکترونیک و موضوع پارک علمی سنگاپور ایجاد نقطه عطفی برای تحقیق ، توسعه و ابتکار در سنگاپور و منطقه است . کمپانی هایی که به پارک جذب شده اند به دلیل محیط مناسب هدایت گر و جذاب آن بوده است . علاوه بر این ، وجود سرویس های اجتماعی و تفریحی شناخته شده و انجام واکنش های معمول و غیر معمول بین صنایع آکادمیک و گروه های تحقیق در پارک مشوق شرکت ها بوده است . پارک علمی سنگاپور در کریدور فناوری سنگاپور قرار گرفته و دارای مناظر و چشم اندازهای زیبایی است و تقریباً در نزدیکی محدوده مرکزی بزرگترین منطقه صنعتی ژورونگ واقع شده است .



تصویر ۱-۴-۲۱: ساختمان های موجود در پارک علمی



تصویر ۱-۴-۲۰: سایت پلان پارک علمی سنگاپور



تصویر ۱-۴-۲۲: استفاده از فضای سبز جهت دید و منظر

۱-۴-۷ پارک مثلث پژوهشی تصاویر ۱-۴-۲۳ تا ۱-۴-۲۸

پس از جنگ جهانی دوم ، صنایع صنعتی کاروالینای شمالی (مبلمان ، منسوجات و تنباکو) وارد دوره ای از افول نسبی شدند . اتحادیه بازرگانان و سیاست مداران این ایالت خواستار تشکیل یک پارک تحقیقاتی بر مبنای دو نمونه پارک تحقیقاتی استانفورد و شاهراه ۱۲۸ بوستون شد . این گروه از بدو تشکیل در اوایل دهه ۱۹۵۰ کوشید تا عناصر دانشگاهی علاقمند به این طرح را از سه دانشگاه واقع در کاروالینای شمالی دانشگاه دوک ، دانشگاه کاروالینای شمالی و دانشگاه ایالتی کاروالینای شمالی جذب کند . هدف آنها ایجاد یک پارک تحقیقاتی برای جذب شرکت هایی بود که خواهان گسترش فعالیت های تحقیقاتی خود در مراکز دانشگاهی بودند . همچنین جبران عقب ماندگی منطقه از طریق توسعه فعالیت های تحقیقاتی مورد نیاز صنایع از دیگر اهداف آنان بود .

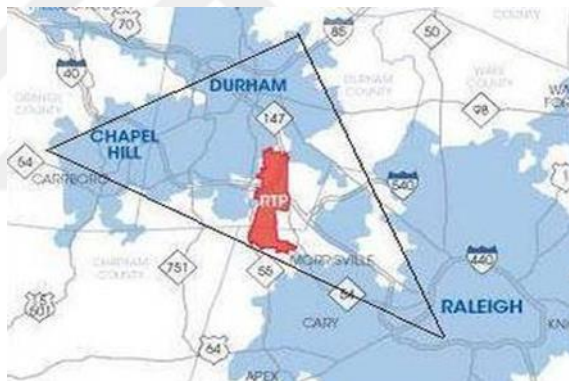
پارک مثلث پژوهشی از سه قسمت زیر تشکیل شده است :

- یک بنیاد غیرانتفاعی بهره مند از معافیت مالیاتی که در مالکیت دانشگاه است .
 - خود پارک که بخش سود آور بنیاد است (سود پارک که از محل فروش املاک و مال الاجاره حاصل می شود ، برای تأمین هزینه تحقیقات بیشتر در اختیار بنیاد قرار می گیرد) .
 - موسسه غیرانتفاعی مثلث پژوهشی که به عنوان یک سازمان تحقیقاتی مستقل تشکیل شده است .
- ویژگی های قابل توجه این پارک عبارتند از :
- ارتباط پارک با سه دانشگاه .
 - فضای پارک مانند (راه اندازی تأسیسات تولیدی ممنوع است و مستأجرها حق ندارند بیش از ده درصد از اراضی را ساختمان سازی کنند .
 - توسعه و تأمین زیرساخت ها توسط دولت .

پارک مثلث پژوهشی با مساحتی بالغ بر ۳۲۰۰ هکتار در مرکز یک مثلث متشکل از سه شهر " دورهام " ، " رالی " و " چپل هیل " در ایالت کارولینای شمالی قرار گرفته است . مناطق مسکونی ، مراکز آموزشی و تسهیلات دیگر در این سه شهر قرار دارند و تنها مؤسسات تحقیقاتی در پارک استقرار یافته اند . وجود امکانات آموزشی ، همچون مدارس دولتی سطح بالا با برنامه های ویژه مدارس نوآور ویژه ادبیات و علوم انسانی ، دبیرستان شبانه روزی ویژه استعدادهای درخشان در رشته های علوم و ریاضیات که از حمایت های دولتی بهره مند هستند و مدارس خصوصی و مدارس بین المللی در شهرهای دورهام ، رالی ، چپل هیل در جذب پژوهشگران و متخصصان داخلی و خارجی به پارک مثلث پژوهشی بسیار موثر بوده اند . علاوه بر این امکانات موجود در سه دانشگاه دوک ، کارولینای شمالی و دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی در تامین نیروی انسانی پژوهشگر برای پارک مثلث پژوهشی از اهمیت بسزایی برخوردار است .



تصویر ۱-۴-۲۴: استفاده از عنصر آب در سایت پلان



تصویر ۱-۴-۲۳: محدوده پارک مثلث پژوهشی



تصویر ۱-۴-۲۵: استفاده از محیط سبز عالی جهت دید و منظر

با توجه به قوانین اجرایی ، ۵ نوع کاربری برای اراضی موجود در پارک به شرح زیر منظور شده است :

▪ کاربری تحقیقاتی : به منظور حفظ محیط طبیعی و فضای سبز و جنگل های موجود در پارک ، اراضی اختصاص یافته به کاربری تحقیقاتی به صورت پراکنده در میان جنگل ها و فضای باز قرار گرفته اند . این اراضی که متعلق به بنیاد مثلث پژوهشی است با زیرساخت های آماده به اجاره نشین ها تحویل شده است تا هر یک با رعایت قوانین اجرایی و اصولی مد نظر دفتر طراحی پارک ، بر حسب سلیقه و نیاز خود ساختمان مؤسسه تحقیقاتی خود را بنا کنند .

▪ کاربری خدمات پشتیبانی : بخش مرکزی پارک به خدمات پشتیبانی شامل مراکز اطلاع رسانی ، کتابخانه مرکزی و دفاتر فروش نتایج تحقیقات شرکت ها به صنایع اختصاص یافته است . از مهم ترین مؤسسات موجود در این بخش می توان به مؤسسه مثلث تحقیقاتی و مرکز دانشگاه های مثلث تحقیقاتی ویژه مطالعات پیشرفته اشاره نمود .

شبکه کتابخانه های پژوهشی پارک مثلث نیز در سال ۱۹۷۷ ایجاد گردیده است ، دسترسی کمپانی های مستقر در پارک را به منابع مشترک کتابخانه های دانشگاه که تقریباً ۹ میلیون جلد کتاب است ، میسر می سازد .

▪ در طرح پارک مثلثی پژوهشی ، بخش جنوبی با وسعتی معادل ۲۵۰۱/۲ هکتار به عنوان اراضی ذخیره در نظر گرفته شده بود . در چند سال گذشته برای این بخش از اراضی ، طرح جامعی جهت استقرار ۳۹ مؤسسه و مرکز تحقیقات و پشتیبانی اصلی تهیه شده است . در این طرح توجه زیادی به حفظ جنگل ها و فضای سبز موجود گردیده و موقعیت مکانی مؤسسات به گونه ای انجام گرفته است که علاوه بر حفظ فضای سبز موجود ، تپه ها ، محیط اطراف دریاچه ها و منظره کوهستانی ، چشم انداز زیبا و دلپذیری را برای مؤسسات تحقیقاتی به وجود آورد .

▪ کاربری فضای سبز : با توجه به این که پارک مثلث پژوهشی در اراضی سرسبز واقع شده است ، بیشترین زمین های پارک به فضای سبز اختصاص یافته است ، به طوری که در مسیرهای پارک ، مؤسسات تحقیقاتی به صورت کلبه های کوچکی که به وسیله راه های ارتباطی مهم به یکدیگر متصل شده اند ، مشاهده می شود .

▪ کاربری حمل و نقل و شبکه های ارتباطی : در ایجاد پارک مثلث پژوهشی به جهت وسعت و پراکندگی مؤسسات توجه زیادی به شبکه های ارتباطی سواره گردیده است . همه مؤسسات تحقیقاتی مستقر در پارک از طریق این شبکه به یکدیگر متصل می گردند .

نکته حائز اهمیت در مورد برنامه ریزی و سامان دهی فضایی کالبدی پارک ، وجود دفتر طراحی پارک مثلث پژوهشی است . این دفتر علاوه بر بازنگری طرح های ساخت ، گزینه های مختلف نمای بناها ، تسهیلات ، نشانه ها ، پیاده روها و طرح های چشم انداز را تصویب می کند .



تصویر ۱-۴-۲۷: دورنمایی از پارک مثلث پژوهشی



تصویر ۱-۴-۲۸: نحوه مکان بایی ساختمان های پارک



12 Davis Drive • PO Box 12255 • Research Triangle Park NC 27709 USA • www.rtp.org • phone 919.549.8181 • fax 919.549.8246
Research Triangle Foundation of North Carolina — Developer of The Research Triangle Park

تصویر ۱-۴-۲۶: میر سواره رو داخل پارک

۱-۴-۲-۱ پارک علم و فناوری پردیس یزد (اقبال) تصاویر ۱-۵-۲۹ تا ۱-۵-۳۱

استان یزد با مساحت حدود ۱۳۱۵۷۵ کیلومترمربع درقسمت مرکزی فلات ایران قراردارد . طبق آخرین تقسیمات کشوری دارای ۱۰ شهرستان ، ۲۳ شهر ۲۰ بخش و ۵۱ دهستان می باشد ، این استان به وسیله استان های اصفهان ، فارس ، خراسان ، سمنان و کرمان محدود شده است .

مقیاس پارک علم و فن آوری یزد از دو دیدگاه قابل بررسی و مطالعه می باشد . دیدگاه اول برای انتخاب زمین مناسب و دوم برای بررسی شعاع تاثیر گذاری موقعیت فعلی پارک علم و فن آوری اقبال در مرکز شهر از نظر وسعت و اندازه و امکان سرویس دهی محدودیت های قابل توجهی دارد و نمی تواند پاسخگوی توسعه و پذیرش به تعداد زیاد شرکت های تحقیقات محور باشد و در حال حاضر نیز با مشکلات زیادی برای جذب شرکتهای مختلف می باشد .

موقعیت مکانی و اندازه پارک های علم و فن آوری در تعیین مقیاس و ظرفیت آن ها تاثیر گذار می باشد و اندازه و موقعیت فعلی پارک علم و فن آوری اقبال با توجه به دوری نسبی از کاربری های دانشگاهی و به ویژه دانشگاه یزد محدوده تاثیر گذاری لازم را نمی تواند داشته باشد .

نزدیکی زمین در نظر گرفته شده جهت پارک علم و فن آوری یزد با مراکز دانشگاهی و دانشگاه یزد ، نزدیک بودن با موقعیت آتی نمایشگاه بین المللی یزد ، مجاورت با جاده سنتو ، نزدیکی نسبی به راه آهن ، فرودگاه و شهرک صنعتی و هم جوار با پارک کوهستان و ... ، ظرفیت آن را به نحو چشم گیری بالا می برد و می تواند در مقیاس منطقه ، استان و حتی کشور به خوبی نقش خود را ایفا نماید .

طرح جامع پارک علم و فن آوری با در نظر گرفتن کاربری هایی چون انکوباتورها ، ساختمان های اداری ، ساختمان های چند مستاجر ، فضاهای خدماتی ، تاسیسات زیربنایی ، شبکه های سواره ، پیاده و دوچرخه ، فضاهای باز و نیمه باز طراحی شده و فضاهای سبز و تفریحی شرایط مناسب جذب شرکت های بزرگ و کوچک ، مراکز توسعه و تحقیق ، کارخانجات ، سازمان های خصوصی و دولتی و غیره را فراهم می سازد و امکان حضور آنها را در مقیاس شهر یزد ، استان و حتی کشور به وجود می آورد .

موقعیت جغرافیایی ، فرهنگی و سیاسی یزد انگیزه حضور شرکت های بین المللی را نیز به وجود می آورد تا در شرایط بلوغ ، پارک علم و فن آوری یزد در مقیاس بین المللی نیز ایفای نقش بنماید .

پارک علم و فناوری یزد از غرب به محدوده سایت ورزشگاه و از جنوب به دشت و نهایتاً به ادامه کوهستان منتهی می شود در شمال منطقه به جاده کنارگذریزد - مهریز و از شرق به کوهستان منتهی خواهد شد . در روبروی این منطقه دانشگاه یزد قرار دارد که از این لحاظ پارک علم و فناوری می تواند آشتی بین دانشگاه و مراکز صنعتی برقرار کند . از آن جا که استان یزد دارای سابقه طولانی در صنعت می باشد و از قدیم الایام به تولید انواع منسوجات اشتغال داشته اند مثال کارگاه های سرامیک و شیشه سنتی و کارگاه های کوچک بافندگی می توان گفت که این تعامل باعث پیشرفت هر چه بیشتر استان می گردد .



تصویر ۱-۴-۲۹ : مدل سه بعدی مجموعه پارک علم و فناوری یزد



تصویر ۱-۴-۳۱ : کاربری های اطراف پارک علم و فناوری



تصویر ۱-۴-۳۰ : سایت پلان پارک علم و فناوری یزد

مطالعات مکانیابی ایجاد پارک فناوری پردیس از آذرماه سال ۱۳۷۹ شروع شد و در نهایت در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۰ منجر به انتخاب نقطه‌ای در محدوده شهر جدید پردیس جهت احداث پارک شد . معیارهای اصلی این مکانیابی شامل : وجود ساختار علمی و فنی مناسب ، وجود زیر ساخت صنعتی و اقتصادی مناسب ، وجود زیرساخت های شهری مناسب از قبیل شبکه‌های حمل و نقل (فرودگاه ، راه‌آهن ، اتوبان و ...) شبکه‌های مخابراتی ، برق ، آب ، فاضلاب و ... ، وجود منابع لازم برای تأمین نیروی کار متخصص و پشتیبانی‌کننده ، نزدیکی به بازارهای منطقه‌ای ، ملی و بین‌المللی ، وجود اقلیم مناسب (آب ، هوا ، محیط‌زیست و) و وجود زمینی با قیمت و شرایط مناسب است .

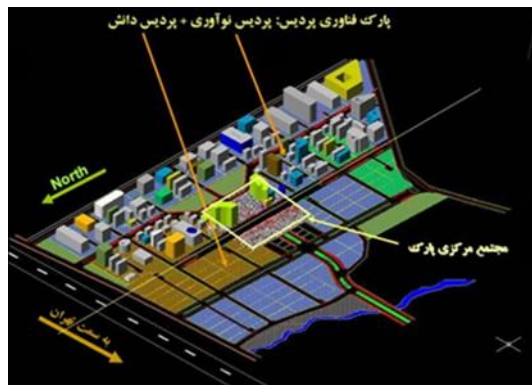
پس از بررسی چندین نقطه در تهران و اطراف آن از قبیل شهر جدید پرند ، شهر جدید هشتگرد و شهر جدید پردیس ، در نهایت زمینی در مجاورت سایت ماهواره به عنوان مکان ایجاد پارک انتخاب گردید . این مکان به لحاظ همجواری با محیط شهری پردیس و امکان استفاده از خدمات شهری و مسکونی این شهر ، همجواری با سایت ماهواره به عنوان یک مرکز تحقیقاتی و ارتباطی ، همجواری با یک مرکز دانشگاهی در حال ساخت ، همجواری با منطقه صنعتی خرم‌دشت و نزدیکی به شهر صنعتی فیروزکوه و فاصله مناسب با تهران ، همچنین شرایط مناسب زمین به لحاظ توپوگرافی ، قیمت و اقلیم ، دارای مزیت‌های مناسبی جهت ایجاد پارک ، مدنظر قرار گرفت . از طرف دیگر وجود یک اتوبان در حال ساخت سریع‌السير که می‌تواند ارتباط با تهران به عنوان یک مرکز مهم علمی ، صنعتی و تجاری که دارای نیروی انسانی متخصص و پشتیبانی‌کننده زیادی است می‌تواند بر مزیت‌های پارک بیفزاید .



تصویر ۱-۴-۳۲: دید کلی به پارک فناوری پردیس



تصویر ۱-۴-۳۴ : ماکت مجموعه پارک فناوری پردیس



تصویر ۱-۴-۳۳ : مدل سه بعدی پارک فناوری

متراژ زمین و فضاهای طراحی شده (در طرح جامع پارک) : متراژ زمین پارک شامل

۳۸ هکتار می باشد . هم اکنون طراحی پردیس نوآوری به مساحت ۲۰ هکتار به اتمام رسیده و پروژه طراحی شهری جهت دستیابی به استانداردهای بالاتر شهری در حال اتمام است . همچنین بزودی عملیات آماده سازی پردیس دانش به مساحت ۱۸ هکتار شروع خواهد شد . اجزای فیزیکی پردیس نوآوری شامل بخش های زیر می باشد :

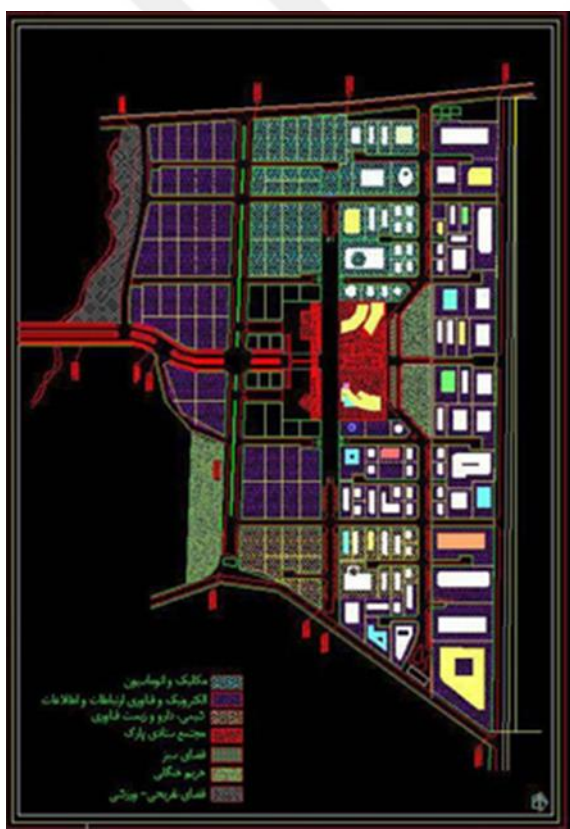
ساختمان مدیریتی پارک و خدمات تخصصی : این بخش شامل مجموعه اداری و

مدیریتی پارک بوده و مراکز خدمات تخصصی ذیل را شامل می شود : مرکز اینترنت و اطلاع رسانی ، سالن کنفرانس ، سالن نمایشگاه ، کلاسهای آموزشی و اتاق جلسات ، بنگاه های کارگزاری، بنگاه های مشاوره ای و خدماتی . زیربنای در نظر گرفته شده برای این بخش در حدود ۵۵۰۰ متر مربع است .

ساختمان خدمات عمومی و شهری : این ساختمان شامل خدمات عمومی و شهری

شامل میهمانسرا ، رستوران ، فروشگاه های مواد غذایی ، آژانس حمل و نقل، کپی ، تکثیر و صحافی ، امکانات ورزشی و تفریحی ، مرکز بهداشتی، فروشگاه ها و مراکز کارگزار خدمات عمومی ، مسجد و در صورت نیاز مهد کودک و ... می باشد . زیربنای در نظر گرفته شده جهت این بخش حدود ۴۰۰۰ متر مربع می باشد .

منطقه شرکت ها : این بخش که فضایی در حدود ۱۴ هکتار را شامل می شود به دفاتر تحقیق و توسعه شرکتها اختصاص دارد . بر اساس برنامه ریزی انجام شده این منطقه به پنج گروه : الکترونیک و انفورماتیک ، مکانیک و اتوماسیون ، مواد جدید ، شیمی و دارویی و بیوتکنولوژی تقسیم بندی شده است . شرکت های متقاضی حضور در پارک پس از تصویب و موافقت مدیریت پارک می توانند بسته به موضوع فعالیت خود در یکی از پنج بخش فوق الذکر زمین خریداری کرده و در آن مستقر شوند . مالکیت شرکت ها بر زمین بصورت مشروط بوده که شروط اصلی استمرار مالکیت آنها شامل : عدم تغییر کاربری زمین ، اتمام عملیات ساختمانی در زمان مقرر و فعالیت در آن و تبعیت از آیین نامه های داخلی پارک می باشد .



تصویر ۱-۴-۳۵ : سایت پلان پارک فناوری پردیس



تصویر ۱-۴-۳۵ : ساختمان مرکزی پارک فناوری پردیس



تصویر ۱-۴-۳۶ : استفاده از حداکثر فضای سبز در پارک

ساختمان مرکز رشد و ساختمان چند مستاجره : این ساختمان ها جهت شرکت نوپا

و شرکت هایی که توان ساختمان سازی ندارند در نظر گرفته شده است . زیربنای در نظر گرفته شده جهت این بخش ۸۰۰۰ متر مربع می باشد .

مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاههای مشترک : در این بخش آزمایشگاه ها ، کارگاه های نمونه سازی و دستگاه هایی که مورد نیاز بخش قابل توجهی از شرکت ها می باشد ایجاد خواهد شد . تعداد و اندازه آزمایشگاه ها و کارگاه ها در حال برنامه ریزی است و تا یک کتار زمین جهت این بخش در نظر گرفته شده است .

ساختمان های استیجاری مستقل : نظر به اهمیت ارتباط با شرکت های دارای فناوری نوین در جهان و همراهی با آنان در توسعه فناوری و اتصال به بازارهای جهانی برای شرکت های ایرانی، در این بخش که جزئی از منطقه شرکت ها می باشد ، پیش بینی ساخت تعدادی ساختمان مستقل جهت استقرار شعب شرکت های خارجی در نظر گرفته شده است.

فضاهای باز و عمومی : این فضاها شامل خیابان ها ، معابر و میادین و فضاهای سبز است و محیطی در حدود ۴ هکتار را شامل می شود .



تصویر ۱-۴-۳۸: نمای کلی از نحوه دسترسی داخلی پارک فناوری پردیس

۱-۴-۲-۲-۲ انواع حضور شرکت ها ، فارغ التحصیلان و کارآفرینان در پارک فناوری

۱. حضور در انکوباتور (مرکز رشد) پارک جهت فارغ التحصیلان دانشگاهی و کارآفرینانی که از سرمایه و تجربه کم در زمینه فعالیتهای اقتصادی برخوردار هستند و نیاز به پشتیبانی و حمایت دولت دارند .
۲. حضور در بخش مجتمع استیجاری پارک برای شرکت های کارآفرینی که فعالیتی اقتصادی را شروع نموده اما حجم فعالیت شرکت و توان مالی آن تا حدی است که امکان گرفتن واحدی استیجاری بدون کمک دولت را دارا می باشند .
۳. حضور در بخش آپارتمان های مستقل دارای مالکیت پارک برای شرکت های کارآفرینی که توان خرید یک واحد مستقل در پارک را با توجه به حجم خوب مالی شرکت دارا می باشند .
۴. خرید قطعی زمینی در پارک برای شرکتهای فناوری که دارای سابقه نسبتاً طولانی فعالیت اقتصادی در حوزه تکنولوژی های برتر بوده و دارای آزمایشگاه ها و کارگاه های تخصصی و کادر تخصصی مناسب بوده و امکان توسعه فعالیت و اشتغال را تا میزان خوبی دارا می باشند .

۱-۴-۲-۲-۳ اهداف و برنامه های کلی پارک فناوری پردیس

- در راستای اهداف تأسیس پارک و مأموریتی که نهاد ریاست جمهوری برای پارک تعیین نموده است ، اهداف و برنامه های کلی پارک با عنایت به اساسنامه آن به شرح ذیل می باشد :
- تجاری سازی نتایج تحقیقات و تحقق ارتباط بخش های تحقیقاتی و تولیدی و خدماتی کشور به منظور رشد و توسعه اقتصادی و فنی ، افزایش فرصت های شغلی تخصصی ، جذب و توسعه فناوری، ایده پردازی ، بالابردن سطح مهارت های مدیریتی ، ارتقاء کیفیت تولیدات داخلی و افزایش توان صادراتی کشور در امور خدماتی ، تحقیقاتی و تولیدی مبتنی بر فناوری پیشرفته .

تسريع روند تبادل دانش فنى و فناوريهاى نوين و برتر بين داخل و خارج کشور ، حمايت از توسعه شرکت‌هاى کوچک و متوسط و نوآور با هدف توسعه صنايع نوين و کارآفرينى ، حمايت از همکارى‌هاى بين‌المللى و استفاده از تجارب جهانى ، به منظور زمينه سازى جهت حضور موثر شرکت‌ها در بازارهاى جهانى ، ارائه تسهيلات ويژه و خاص جهت کاهش هزينه‌هاى تحقيق و توسعه به منظور تسريع روند ورود فناورى‌هاى توليد شده به بازارهاى رقابتي جهان ، ايجاد فرصت‌هاى علمى و تحقيقاتى و پژوهشى جديد با ديدگاه توسعه فناورى‌هاى استراتژيك جهان از جمله نانوفناورى ، فناورى زيستى ، فناورى اطلاعات ، جذب سرمايه‌هاى خارجى و تجهيز سرمايه‌هاى داخلى به منظور جذب و توليد دانش و فناورى‌هاى نوين ، فراهم نمودن فضاى مناسب جهت شناسايى و اطلاع‌رسانى توانمندى‌هاى فناورانه کشور از طريق فن بازار ، تحقق ارتباط صنعت و دانشگاه به منظور ارتقاء سطح فناورى و بهره‌گيرى از پتانسيل‌هاى موجود در دانشگاه‌ها ، انجام مطالعات امکان سنجى اقتصادى طرح‌هاى منتخب با استفاده از توان فنى شرکت‌هاى مهندسى و مراکز تحقيقاتى داخلى و خارجى و معرفى طرح‌هاى اقتصادى به متقاضيان اجراى طرح‌ها .

کمک و هميارى در تامين سرمايه ارزى و ريالى طرح‌ها از طريق استفاده از حساب ذخيره ارزى ، وام بانک‌هاى داخلى و خارجى و ديگر منابع اعتبارى ممکن ، ايجاد ارزش افزوده بيشتر در فرايندهاى توليدى مبتنى بر فناورى ، بهره‌گيرى مطلوب و استفاده از تمامى پتانسيل‌هاى موجود در دستگاه‌هاى دولتى، عمومى و خصوصى کشور جهت کمک به شرکت‌هاى فناور به منظور توسعه و دستيابى به بازارهاى جهانى .

برنامه‌ريزى و تدارک لازم براى انجام ملاقات‌ها و برگزارى جلسات با مراکز تحقيقاتى علمى و دانشگاهى و سازمان‌ها و موسسات مختلف صنعتى و توليدى ، فراهم نمودن زمينه‌هاى لازم جهت آشنايى صاحبان ايده و فناورى با سرمايه‌گذاران براى تسهيل نمودن روند تجارى‌سازى نتايج تحقيقات از طريق فن‌بازار ، ايجاد ارتباط مستقيم و تنگاتنگ با ديگر پارک‌هاى فناورى دنيا با هدف ايجاد جريان سيال اطلاعات .

فراهم نمودن بسترهای لازم جهت تبادل فناوری، منجمله تدوین نظام‌های ارزش‌گذاری فناوری، استانداردسازی، ارائه خدمات مشاوره در خصوص مالکیت فکری، تدوین دانش فنی، تامین مالی و از این قبیل، ارتقاء فرهنگ نوآوری و رقابت سازنده میان شرکت‌های حاضر در پارک و مؤسسه‌های متکی بر علم و دانش، فراهم نمودن زمینه رشد شرکت‌های نوپا متکی بر نوآوری از طریق مراکز رشد و فرآیندهای زایشی.

۱-۴-۲-۴ وظایف پارک فناوری پردیس

- سازماندهی برای ارائه خدمات موثر و مورد نیاز به واحدهای فناوری به منظور کمک به رشد آن‌ها.
- بکارگیری همه امکانات موجود برای ایجاد پیوند میان امکانات و منابع دانشگاه‌ها و ظرفیت‌های مراکز فناوری و صنعتی منطقه.
- کمک در جهت‌دهی مراکز علمی مرتبط با پارک به سوی تحقیق در رشته‌های مورد نیاز واحدهای فناوری.
- ایجاد فضای مناسب فعالیت علمی و مهندسی برای جذب دانشمندان و متخصصان.
- ایجاد بستر مناسب حضور و همکاری واحدهای فناوری خارجی در پارک برای توسعه فناوری شرکت‌های بومی.
- کمک به ایجاد شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی جدید از طریق مراکز رشد واحدهای فناوری (انکوباتورها).
- ایجاد ارتباط بین ارائه دهندگان فناوری، صاحبان صنایع، متقاضیان فناوری و سرمایه‌گذاران از طریق ساختارهای فن‌بازار پارک.
- کمک به بازاریابی و صادرات محصولات فناوری شرکت‌های عضو پارک.

۱-۴-۲-۵ ضوابط طراحی در پردیس دانش جدول ۱-۴-۱ (فاز دوم اراضی در پارک فناوری پردیس)

جدول شماره ۱-۴-۱ : ضوابط طراحی پارک فناوری پردیس (فاز دوم)

ضوابط	توضیحات
محدوده قطعات	- محدوده قطعات باید با حصار شفاف (نرده ، گیاهان سبز و یا ترکیبی از آن ها) اجرا شود . - در محل ورودی ها ، ساخت کیوسک نگهبانی و هر گونه بنای دیگر مجاز نبوده و مکان نگهبانی باید در محدوده ساخت بنا و هماهنگ با بنای اصلی پیش بینی شود .
دسترسی به قطعات	- دسترسی به قطعات تفکیکی ، از جهتی است که در « نقشه ورودی ها » تعیین شده است . - احداث دسترسی سواره از خیابان های اصلی به قطعات تفکیکی مجاز نیست مگر در « نقشه ورودی » مشخص شده باشد . - حداکثر عرض سواره رو ، ۵ متر و حداکثر عرض پیاده رو نیز ۲/۵ متر است . - ضروری است دسترسی سواره و پیاده هر قطعه از یکدیگر تفکیک شوند . - در طراحی ورودی پیاده از خیابان به قطعه تفکیکی و از فضای باز میانی به داخل ساختمان ، باید برای استفاده معلولین و افراد کم توان جسمی مسیر بدون مانع در نظر گرفته شود .
پارکینگ	- پارک نمودن وسایل نقلیه در حاشیه خیابان های پارک ممنوع بوده و در پارکینگ های طراحی شده در سطح معابر به کاربری های عمومی اختصاص دارد و استفاده از آن ها تابع مقررات می باشد . - ضروری است در هر قطعه ، متناسب با نیاز کارکنان و مراجعاتی که از وسیله نقلیه شخصی استفاده می کنند با رعایت ضوابط مربوطه ، پارکینگ طراحی گردد . - پیش بینی یک پارکینگ به ازای هر ۷۵ مترمربع زیربنای ساختمان (برای اراضی کوچکتر از ۲۰۰۰ مترمربع) و به ازای هر ۱۰۰ مترمربع زیربنای ساختمان (برای اراضی بزرگتر از ۲۰۰۰ مترمربع) در زیرزمین و همکف ضروری است . - عرض مجاز پارکینگ ۲/۵ متر و طول هر پارکینگ حداقل ۵ متر است . - در داخل ساختمان عرض ۴/۵ متر برای ۲ ماشین و ۷/۲ متر برای ۳ ماشین مجاز است .
حریم سبز قطعات	- در طراحی قطعه تفکیکی باید ۲/۵ متر هر ضلع چهارگانه زمین ، به فضای سبز اختصاص یابد . - در حریم فضای سبز پیرامون قطعات ، احداث بنا ، پارکینگ ، راه ، ابنیه تأسیساتی و یا ها مستحقات دیگر مجاز نمی باشد . - قطع نمودن فضای سبز پیرامونی ، تنها در مسیر ورودی سواره رو و در محل اتصال به خیابان مجاز است . - رقوم ارتفاعی فضای سبز پیرامونی مرز مشترک قطعه با قطعات مجاور و یا پیاده رو خیابان ها می بایستی منطبق بر خط تراز زمین طبیعی باشد . - شرح فضای سبز از قبیل آرایش و گونه های درختان در حریم پیرامونی قطعات ، تابع ضوابط طرح جامع فضای سبز پارک می باشد .

جدول ۱-۴-۲: ضوابط ساخت و ساز پارک فناوری پردیس (فاز دوم)

توضیحات	ضوابط																														
- هر گونه ساخت و ساز باید در محدوده بعد از ۲/۵ متر فضای سبز نسبت به اضلاع شمالی ، غربی ، شرقی و غربی و رعایت حریم ساخت از ضلع جنوبی با در نظر گرفتن دسترسی های سواره و پیاده صورت گیرد . - خط شروع ساخت و ساز با استقرار بنا باید بر محدوده مجاز ساخت در سمت خیابان اصلی (ورودی اصلی) منطبق باشد تا کلیه بناهای مجاور احداث شده در هر خیابان ، در یک امتداد و به صورت منظم استقرار یابند . - برای زمین های دو بر (که یکی از برها در سمت شرق یا غرب است) باید رویه فوق برای هر دو بر رعایت شود . یعنی تمام یا بخشی از ساختمان در هر ضلع مجاور خیابان ها بر محدوده ساخت و ساز مجاز منطبق باشد . - در قطعاتی که دو بر شمالی و جنوبی وجود دارد ، باید ساختمان بر محدوده استقرار بنا در سمت خیابان اصلی تر منطبق گردد . در این خصوص لازم است مشاور ، قبل از شروع طراحی ، نظر کمیته معماری را اخذ نماید .	استقرار بنا																														
میزان اشغال ساختمان در همکف ، تراکم مجاز و طبقات به شرح زیر است :																															
<table><tr><th>مساحت قطعه (متر)</th><th>محدوده ساخت</th><th>حداکثر سطح اشغال همکف</th><th>حداکثر تراکم ساختمانی</th><th>حداکثر تعداد طبقات</th><th>حداکثر ارتفاع (متر)</th></tr><tr><td>زیر ۵۰۰</td><td>۲/۵متر فاصله از اضلاع</td><td>کل زمین به جز حریم سبز</td><td>کل حریم مجاز ساخت</td><td>۲</td><td>۱۱/۵</td></tr><tr><td>۵۰۰-۹۹۹</td><td>۲/۵متر فاصله از اضلاع</td><td>٪۴۰</td><td>٪۹۰</td><td>۳</td><td>۱۳/۵</td></tr><tr><td>۱۰۰۰-۲۹۹۹</td><td>۲/۵متر فاصله از اضلاع</td><td>٪۴۰</td><td>٪۱۰۰</td><td>۴</td><td>۱۴/۵</td></tr><tr><td>۳۰۰۰ به بالا</td><td>۲/۵متر فاصله از اضلاع</td><td>٪۴۰</td><td>٪۱۲۰</td><td>۵</td><td>۱۷/۵</td></tr></table>	مساحت قطعه (متر)	محدوده ساخت	حداکثر سطح اشغال همکف	حداکثر تراکم ساختمانی	حداکثر تعداد طبقات	حداکثر ارتفاع (متر)	زیر ۵۰۰	۲/۵متر فاصله از اضلاع	کل زمین به جز حریم سبز	کل حریم مجاز ساخت	۲	۱۱/۵	۵۰۰-۹۹۹	۲/۵متر فاصله از اضلاع	٪۴۰	٪۹۰	۳	۱۳/۵	۱۰۰۰-۲۹۹۹	۲/۵متر فاصله از اضلاع	٪۴۰	٪۱۰۰	۴	۱۴/۵	۳۰۰۰ به بالا	۲/۵متر فاصله از اضلاع	٪۴۰	٪۱۲۰	۵	۱۷/۵	ضوابط ساخت و ساز
مساحت قطعه (متر)	محدوده ساخت	حداکثر سطح اشغال همکف	حداکثر تراکم ساختمانی	حداکثر تعداد طبقات	حداکثر ارتفاع (متر)																										
زیر ۵۰۰	۲/۵متر فاصله از اضلاع	کل زمین به جز حریم سبز	کل حریم مجاز ساخت	۲	۱۱/۵																										
۵۰۰-۹۹۹	۲/۵متر فاصله از اضلاع	٪۴۰	٪۹۰	۳	۱۳/۵																										
۱۰۰۰-۲۹۹۹	۲/۵متر فاصله از اضلاع	٪۴۰	٪۱۰۰	۴	۱۴/۵																										
۳۰۰۰ به بالا	۲/۵متر فاصله از اضلاع	٪۴۰	٪۱۲۰	۵	۱۷/۵																										
- احداث زیرزمین با رعایت مسائل ایمنی (دیوار حائل ، عایق کاری و ...) در محدوده ساخت و ساز مجاز بوده و از نظر تعداد محدودیتی ندارد . - زیرزمین می تواند ٪۱۰۰ سطح مجاز ساخته شود . - برای ایجاد نورگیری در زیرزمین ، سقف تمام زیرزمین می تواند حداکثر ۱/۵ متر بالاتر از خاک (کد تعیین شده) قرار گیرد . - برای نورگیری زیرزمین ، برداشتن خاک به میزان ۱/۲ متر از تراز خاک طبیعی تا فاصله ۱/۵ متر از دیواره ساختمان و خارج از حریم فضای سبز زمین با رعایت نکات ایمنی لازم مجاز است .																															



۱-۴-۲-۳ شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان تصاویر ۱-۴-۳۹ تا ۱-۴-۴۸

۱-۴-۲-۳-۱ طرح جامع شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

در سال ۱۳۷۱، شورای پژوهش های علمی کشور، راه اندازی شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان را تصویب نمود. در زمین های مورد نظر برای احداث شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان با وسعت ۵۲۰ هکتار در کوهپایه ارتفاعات محمودآباد در شمال غربی اصفهان و در مجاورت دانشگاه صنعتی اصفهان وجود دارند. بنابراین موقعیت شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان در منطقه ای است که به لحاظ عوامل دسترسی در ارتباط ویژه ای با محور صنعتی - شهری، صنایع بزرگ و اصلی و مؤسسات آموزشی و پژوهشی قرار دارد. این موقعیت امکان برقراری ارتباطات علمی تحقیقاتی و تامین نیازهای متقابل را بین شهرک علمی و تحقیقاتی، صنایع و مؤسسات آموزشی فراهم می آورد.

عناصر تشکیل دهنده ساخت کالبدی شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان عبارتند از:

- پارک های تحقیقاتی: ۲۰۰ هکتار.
- فضای شهری: ۲۱۰ هکتار.
- فضای سبز: ۹۰ هکتار.
- فضای توسعه شهرک: ۲۰ هکتار.



تصویر ۱-۴-۴۰: نحوه دسترسی به ساختمان ها شهرک



تصویر ۱-۴-۳۹: سایت پلان شهرک علمی

۱-۴-۲-۳-۲ معیارهای مکان یابی پارک

مطالعه جهت مکان یابی شهرک و تصویب مکان پیشنهاد شده توسط شورای پژوهش های علمی کشور در سال ۱۳۷۲ انجام شد . مواردی که به عنوان معیار های مکان یابی بیان شده اند شامل موارد زیر است :

- نیروی انسانی منطقه .
- اهمیت صنعتی منطقه .
- آموزش و پژوهش منطقه .
- کیفیت زندگی .
- محیط کالبدی .
- دسترسی به زیرساخت ها .

۱-۴-۲-۳-۳ اجزای شهرک

- مراکز رشد مقدماتی واحدهای تحقیقاتی : محل استقرار و رشد واحدهای تازه تأسیس .
- ساختمان های استیجاری : محل استقرار واحدهای شکل گرفته .
- مراکز تحقیقاتی : محل استقرار مراکز تحقیقاتی بزرگ وابسته به سازمان ها و صنایع ، آزمایشگاه ها و کارگاه های تخصصی .
- واحدهای تولید نمونه .

به طور کلی دو مجموعه زیر در شهرک احداث می گردد :

- مجموعه شهری : در مقیاس یک شهر و محل سکونت محققان و متخصصان مستقر در پارک خواهد بود و دارای بالاترین استانداردهای شهرسازی دنیا و به عنوان یک شهر نمونه ساخته خواهد شد .
- پردیس فناوری : محل استقرار شرکت های طراحی و خدمات مهندسی .

۱ کنون ساختمان مرکز رشد واحدهای تحقیقاتی در مساحتی به وسعت ۴ هکتار و زیربنایی

به مساحت ۱۰/۰۰۰ متر مربع طراحی و احداث شده است .



تصویر ۴۱-۴-۱ : ساختمان فناوری یک



تصویر ۴۲-۴-۱ : ساختمان فناوری دو



تصویر ۴۳-۴-۱ : ساختمان شیخ بهایی



تصویر ۴۴-۴-۱ : مجتمع تجاری سازی نوآوری ها



تصویر ۴۵-۴-۱ : ساختمان امید



تصویر ۴۶-۴-۱ : مجتمع تجاری سازی نوآوری ها



تصویر ۴۷-۴-۱ : شرکت بهینه نیروی اسپادان



تصویر ۴۸-۴-۱ : انجمن آهن و فولاد ایران

۱-۴-۲-۳-۴ موقعیت جغرافیایی

وجود دانشگاه های معتبر ، صنایع بزرگ ، مناطق وسیع کشاورزی و جاذبه های توریستی فراوان ، شهر اصفهان را به یکی از قطب های اصلی اقتصادی کشور تبدیل کرده است . مجاورت شهرک علمی تحقیقاتی با این قطب علمی - اقتصادی کشور موقعیت ممتازی را برای شرکت ها و واحدهای مستقر در شهرک برای توسعه فعالیت های اقتصادی و ایجاد ارتباطات مناسب با دانشگاه های منطقه و صنایع ایجاد می نماید . علاوه بر عوامل فوق ، احداث شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان در مجاورت شهر تاریخی و زیبای اصفهان ، موقعیت مناسبی را برای زندگی محققان شاغل در واحدهای تحقیقاتی و شرکت های مهندسی فراهم نموده است .

۱-۴-۲-۳-۵ الگوی کلی حوزه بندی ها و همجواری ها

همچنان که ذکر شد ، سایت مزبور در کوهپایه محمودآباد قرار دارد و همجواری اصلی به جز دانشگاه صنعتی اصفهان که از سمت شرق در مجاورت آن قرار دارد مشاهده نمی شود .

محدوده ۵۲۰ هکتاری شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان عمدتاً شامل بخش های زیر خواهد بود :

- مراکز رشد مقدماتی واحدهای تحقیقاتی : محل استقرار و رشد واحدهای تازه تأسیس .
- ساختمان های استیجاری : محل استقرار واحدهای شکل گرفته .
- مراکز تحقیقاتی : محل استقرار مراکز تحقیقاتی بزرگ وابسته به سازمان ها و صنایع ، آزمایشگاه ها و کارگاه های تخصصی .
- پردیس فناوری : محل استقرار شرکت های طراحی و خدمات مهندسی .
- مجموعه شهری : محل سکونت محققان و متخصصان مستقر در پارک خواهد بود و دارای بالاترین استانداردهای شهرسازی دنیا و به عنوان یک شهر نمونه ساخته خواهد شد .

۱-۴-۲-۳-۶ تنوع کاربری ها ، توزیع کمی آن ها و سرانه ها

عناصر تشکیل دهنده مساحت کالبدی شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان شامل بخش های

زیر می باشد که در جدول ۳-۴-۱ آمده است :

جدول ۳-۴-۱ : عناصر تشکیل دهنده پارک

عناصر	مقدار	عناصر	مقدار
پارک تحقیقاتی	۲۰۰ هکتار	فضاهای شهری	۲۱۰ هکتار
فضای سبز	۹۰ هکتار	فضای توسعه شهری	۲۰ هکتار

بخش کاربری های شهری شامل تسهیلات مشترک پارک ها ، فضاهای ویژه و بخش

مسکونی همراه با تسهیلات شهری خواهد بود که مجموعاً ۲۱۰ هکتار را اشغال خواهد کرد . برای

تسهیلات شهری که مورد استفاده همه شاغلان و ساکنان شهرک قرار می گیرد سطوحی مطابق

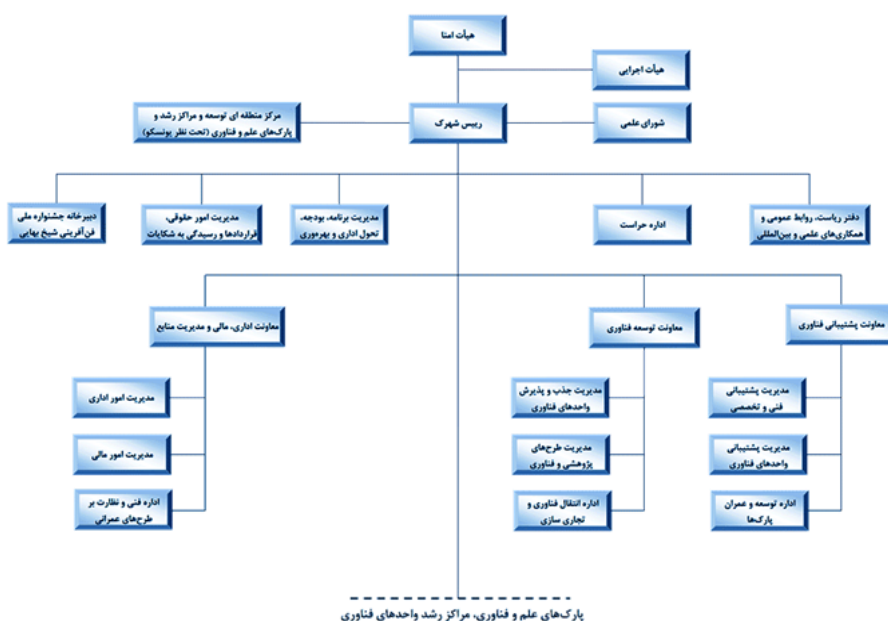
جدول ۴-۴-۱ پیشنهاد شده است :

جدول ۴-۴-۱ : انواع کاربری های پیشنهادی در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

عنوان	مساحت ناخالص مورد نیاز	عنوان	مساحت ناخالص (هکتار)
مراکز تجاری و فروشگاه ها	۵/۵ هکتار	دفتر و ادارات	۱/۷ هکتار
مدارس و فضاهای آموزشی	۲/۲ هکتار	تسهیلات درمانی	۱/۷ هکتار
تسهیلات فرهنگی واجتماعی	۸/۴ هکتار	تسهیلات ورزشی و تفریحی	۵/۵ هکتار
تسهیلات خدماتی	۱۱/۳ هکتار	انبارها	۵/۵ هکتار
زیرساخت های تأسیساتی	۱۰/۶ هکتار	متفرقه	۵/۵ هکتار
مجموع			۵۷/۹ هکتار

آرمان و اهداف کلی طرح جامع شهرک به شرح ذیل می باشد :

- افزایش اقتدار ملی از فرآیند تحقیق و تفکر علمی در جامعه .
- گسترش و تقویت روح پژوهش و تفکر علمی در جامعه .
- دست یابی به توسعه پایدار و هماهنگ با محیط و طبیعت .
- هم زیستی خلاق طبیعت ، فرهنگ ، فناوری به عنوان سه رکن اصلی شهرک ، در جهت دستیابی به شهری زنده و پویا .
- نهادینه کردن ارتباط هماهنگ میان مراکز دانشگاهی ، سازمان های پژوهشی ، واحدهای صنعتی و تولیدی و مراکز تصمیم گیری دولتی .
- کمک به اشتغال فارغ التحصیلان و کارآفرینی برای نیروهای جوان و پژوهشگر .
- ایجاد شهری نمونه و برخوردار از فناوری های نوین و معیارهای برتر زندگی شهری ، در زمینه فضاهای شهری ، سیمای شهری ، شبکه عبور و مرور و تأسیسات زیر بنایی .



۱-۴-۲-۴ پارک علم و فناوری زنجان - دانشکده تحصیلات تکمیلی علوم پایه تصویر ۱-۴-۴۹

پارک علم و فناوری استان زنجان با هدف تبدیل ایده های نو و فناورانه افراد از جمله محققین و فارغ التحصیلان دانشگاهی به کسب و کار از یک طرف و جهت دهی به تحقیقات دانشگاهی بر اساس نیازهای توسعه صنعتی منطقه از طرف دیگر، به گسترش فرهنگ کارآفرینی و در نهایت رونق اقتصادی منطقه و تولید ثروت کمک خواهد نمود. این هدف، با ایجاد محیطی جذاب و تشویقی برای شرکت ها و هسته های فناور، واحدهای تحقیق و توسعه شرکت ها و هسته های تحقیقاتی دانشگاه ها و مراکز پژوهشی جهت هم افزایی فعالیت هایشان در منطقه میسر می گردد.

پارک علم و فناوری زنجان با هدف توسعه فناوری در زنجان و با پیش بینی بازارهای فناوری محلی، ملی و منطقه ای تأسیس شده و هم اکنون با اقدام به تأسیس مرکز منطقه ای سرمایه فکری و با برگزاری سلسله کنفرانس های بین المللی مدیریت سرمایه فکری با همکاری ۳۲ نهاد متولی علم و فناوری ملی، منطقه ای، بین المللی در حوزه فعالیت های علم و فناوری بین المللی وارد شده است.

اراضی در نظر گرفته شده برای ایجاد پردیس پارک علم و فناوری زنجان، حدود ۲۰ هکتار از اراضی مجاور دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان واقع در جاده گاوآنگ شهر زنجان است. اماکن مجاور آن شامل دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، دانشگاه علوم پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، مرکز نمایشگاه های استان، مجموعه تفریحی گاوآنگ، دانشگاه پیام نور، مرکز همایش های بین المللی روزبه، هتل بزرگ سپهر، آموزشکده سما، آموزشکده قائم، آموزشکده الغدیر، دانشگاه غیر انتفاعی صوفی رازی، خانه ریاضی، مجموعه فرهنگی علوم و نجوم، کتابخانه بزرگ ترکمان، مجموعه بازرگانی اداری سپهر، همگی اماکن فرهنگی و مرتبط با فناوری هستند.



تصویر ۱-۴-۴۹: ساختمان پارک علم و فناوری زنجان

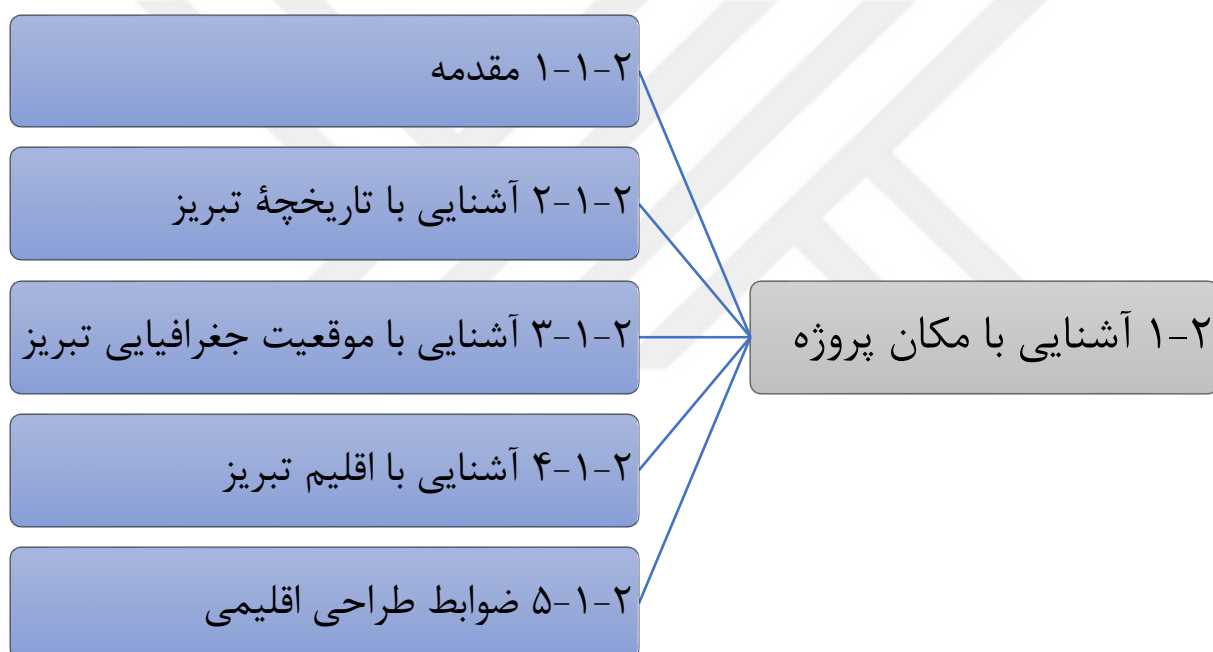
پردیس پارک در چنین مجموعه‌ای نمادی از تمرکز امور فناورانه و دانش محور و به عنوان محور این مجموعه خواهد بود. به علاوه وجود این اراضی در محدوده شهری باعث سهولت دسترسی به امکانات شهری و کاهش هزینه اجرایی پارک است و در واقع پارک برای دستیابی به امکانات شهری هیچ هزینه اضافه ای پرداخت نمی‌کند. همجواری با دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه و دانشگاه های مهم منطقه، امکان استفاده از نیروهای متخصص و امکانات دانشگاهی آنها را با سهولت بیشتری فراهم می‌آورد. مجاورت با مجموعه نمایشگاه‌های بین المللی کاسپین و نزدیکی با سه شهرک صنعتی مهم استان زنجان به عنوان مهمترین مرکز ثقل صنعت استان زنجان و برخی واحدهای صنعتی بزرگ بیرون از شهرک‌های صنعتی، امکان دسترسی به واحدهای صنعتی را برای واحدهای فناور مستقر به سادگی فراهم می‌نماید.

هم اکنون ساختمان جدید پارک علم و فناوری به مساحت ۵۰۰۰ متر مربع با معماری تلفیقی ایرانی، اروپایی احداث شده و احداث نماهای خصوصی و دولتی بیشتری در برنامه است.

از جمله مهم ترین اهداف پارک علم و فناوری زنجان می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- یکپارچه سازی منابع و تلاش برای ارتقاء سطح خدمات و پشتیبانی از واحدهای فناور.
- تکمیل چرخه نظام ملی نوآوری فعال و پویا جهت ظهور فعالیت های جدید اقتصادی و فناوری.
- بهبود شرایط اقتصادی منطقه، تنوع بخشی به اقتصاد به وسیله خوشه ای نمودن فعالیت های اقتصادی و فناوری و تولید ثروت بر مبنای فعالیت های دانش محور در منطقه.
- سازماندهی واحدها و شرکت های تحقیقاتی با خوشه های صنعتی مورد انتظار در توسعه منطقه ای.
- کمک به ایجاد شرکت های کوچک و متوسط فناوری و شرکت های متشکل از فارغ التحصیلان.
- رشد و شکوفایی خلاقیت ها و سامان دهی توانمندی های تحقیق تا تولید به عنوان ذخایر فناوری در آینده.





۱-۲ آشنایی با مکان پروژه

۱-۱-۲ مقدمه

شاردن در قرن هفدهم میلادی نوشته است : من در تمام عالم شهری نمی شناسم که درباره بنا و پیدایش و نام اولیه آن نویسندگان جدید این قدر بحث و جدل کرده باشند (ایلیکا و شیرازی ، ۱۳۷۸) .

کلان شهر تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی است . طبق آخرین سرشماری مرکز آمار ایران که در سال ۱۳۹۰ صورت گرفته است ، این شهر با جمعیتی بالغ بر ۱،۴۹۴،۹۹۸ نفر بوده که این رقم با احتساب جمعیت ساکن در حومه شهر به ۱،۸۰۰،۰۰۰ نفر می رسد (سازمان آمار ایران ، ۲۰۱۲ ، ۸ مه) که بر این اساس ، چهارمین شهر پر جمعیت ایران و دومین شهر بزرگ صنعتی در ایران محسوب می گردد .

این شهر از شما به کوه عینالی ، از غرب به جلگه تبریز و از جنوب به دامنه های کوه سهند محدود شده و در منطقه ای به وسعت ۱۵۰ کیلومتر مربع گسترده شده است . تبریز اولین پایتخت حکومت صفویان و شهر ولی عهدنشین دومان قاجار بوده است .

۲-۱-۲ آشنایی با تاریخچه تبریز

۲-۱-۲-۱ وجه تسمیه

در فرهنگ معین نام تبریز به معنی « تب پنهان کن » (احتمالاً پنهان کننده تب ، گرما و جنبش های آتش فشانی کوه سهند) آورده شده است .

دانشنامه بریتانیکا ، تبریز را در اصل « تپ + ریز » می داند ، چیزی که باعث روان شدن گرما می شود که احتمالاً به خاطر چشمه های آب گرم اطراف آن است .

دانشنامه انکارتا می نویسد که پیش از تبریز نام این شهر تاوریس بوده است و تاوریس شهری است که تبریز بر خرابه های آن بنا نهاده شده است .

کارلوس رامیرز فاریا می نویسد که کلمه تاوریس (Tauris) احتمالاً کلمه یونانی می باشد . مینورسکی معتقد است که واژه تبریز معرب شده نام (اصلی) شهر تحت صرف عربی در باب فعلیل می باشد . همچنین شیون نگارش نام این شهر در (زبان) ارمنی ، نمایانگر وابستگی واژه توریز به زبان پهلوی شمالی می باشد .

مینورسکی در پایان چنین نتیجه می گیرد که این مسأله نشان میدهد که ریشه نام شهر به زمان های بسیار دور ، اوایل سلسله ساسانی یا شاید قبل از اشکانیان برمی گردد . در مورد نام اخیر باید افزود که بر طبق پاره ای منابع ، نام شهر در سال ۲۴۶ میلادی توسط تیرداد سوم ، حکمران محلی اشکانی تبار منطقه ، از شهستان به این نام تغییر پیدا کرده است . (نیک نام لاله ، ایوب ، فریبرز ، ذوقی ، ۱۳۷۴) .

۲-۲-۱-۲ تاریخچه تبریز جدول ۱-۲-۱

جدول ۱-۲-۱: تاریخچه تبریز در دوره های مختلف: (مأخذ: براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

ردیف	قرن ها و دوره ها و سلسله ها	شرح
۱	آشوریان (۷۲۲-۷۵۰)	سارگن پادشاه آشور (۷۲۲ - ۷۵۰) ، در کتیبه خود از شهری به نام اوشکایا که شاید همان اسکوی امروزی است و نیز از دژ محکمی به نام تارویی یاد می کند ، که به احتمال زیاد همان تبریز است .
۲	آشوریان (۷۰۵ - ۶۸۱)	در یکی از کتیبه های سناناخریت پادشاخ آشور (۷۰۵ - ۶۸۱) از شهری به نام تربیس نام برده شده است ، که پادشاه مزبور در آنجا معبدی به نام ترکان ساخته بود .
۳	حکومت رودادیان	در دوره حکومت رودادیان تبریز پایتخت آذربایجان شد و به علت موقعیت ممتاز جغرافیایی و نظامی خود بیشتر از سایر شهرها مورد توجه قرار گرفت .
۴	سال ۳۴۰ هجری قمری	در سال ۳۴۰ ه . ق از اتحاد سه گانه تبریز ، اشنو (اسند ، اسنق) و دهخوارقان مملکت بنی رودینی به وجود آمد که حکام آن قدرت و استقلال کامل داشتند .
۵	قرن دهم میلادی یا سوم هجری	نام تبریز در ردیف شهرهای بزرگ آذربایجان آمده است ، که در آن همزمان با پیشرفت صنعت و تجارت ، علم و تمدن نیز شکوفا شده است .
۶	ایلخانیان (۶۸۰ - ۶۶۳)	پس از حمله مغول به ایران برای اولین بار شهر تبریز به دستور آباقاخان پایتخت رسمی ایلخانیان شد .
۷	سلطان محمود غازان خان (مغول)	سلطان محمود غازان خان معروف ترین شاه مغول در سال ۶۹۴ هجری تبریز را مقرر حکومت خود قرار داد و آن را به منتهای درجه عظمت و بزرگی و آبادانی رساند .
۸	جلایریان ، ترکمانان ، آق قویونلو و قره قویونلوها	تبریز پایتخت ایران شد .
۹	صفویان ۹۰۶ هجری قمری	شاه اسماعیل صفوی متخلص به ختایی ، تبریز را پایتخت ایران کرد . در دوران صفوی شهر تبریز بارها میدان جنگ ایران و عثمانی شد .
۱۰	قاجار	در زمان فتحعلی شاه قاجار تبریز پایتخت دوم یا ولیعهد نشین ایران شد و محل استقرار عباس میرزا نائب السلطنه گردید .
۱۱	محمد علی شاه	مردم تبریز به رهبری ستارخان و باقرخان ، ابتدا تبریز و آذربایجان و سپس ایران را از چنگ استبداد رهایی بخشیدند .

۲-۱-۳ آشنایی با موقعیت جغرافیای تبریز

جداول شماره ۲-۱-۲ و ۳-۱-۲ معرفی استان آذربایجان شرقی

جدول ۲-۱-۲: معرفی استان آذربایجان شرقی : (مأخذ : براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

مشخصات	استان آذربایجان شرقی
۴۵ درجه و ۷ دقیقه الی ۴۸ درجه و ۲۰ دقیقه	موقعیت جغرافیایی (طول شرقی)
۳۶ درجه و ۴۵ دقیقه الی ۳۹ درجه و ۲۶ دقیقه	موقعیت جغرافیایی (عرض شمالی)
۴۶۹۳۴۵ کیلومتر مربع (حدود ۲/۸۱ درصد مساحت کل کشور)	مساحت استان
گوشه شمال غرب کشور	موقعیت قرار گیری استان
محل به هم خوردگی دو رشته کوه البرز و زاگرس	موقعیت طبیعی
دارای ۱۸ شهرستان ، ۳۹ بخش ، ۱۳۵ دهستان	تقسیمات کشوری
حدود ۴۰ درصد سطح استان اراضی صخره ای با پوشش گیاهی محدود و پراکنده	سطح پوشش اراضی صخره ای
۳۱/۸ درصد سطح استان زمین های هموار	سطح پوشش زمینهای هموار (دشت ها و اراضی مزروعی)
۲۸/۲ درصد سطح استان	سطح پوشش تپه ماهورها
حوضه های آبخیز ارس ، سفید رود ، قزل اوزن و دریاچه ارومیه	حوضه های آبخیز در پهنه استان
سبلان در شرق ، سهند در غرب و جنوب غربی ، قره داغ در شمال ، تخت سلیمان و اربط در جنوب ، بزقوش در جنوب شرق ، قوشا داغ در شمال شرق	حوضه های کوهستانی در پهنه استان
از شمال اتحاد جماهیر شوروی ، از شرق استان اردبیل ، از جنوب استان زنجان ، از غرب استان آذربایجان غربی	حدود استان
این استان در طول ۲۳۵ کیلومتر خط مرزی با جمهوری آذربایجان و ارمنستان همسایه است	همجواری با کشورهای همسایه

جدول ۲-۳: معرفی کلی استان آذربایجان شرقی : (مأخذ : براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

کشور	ایران
استان	آذربایجان شرقی
شهرستان	تبریز
بخش	مرکزی
نام های قدیمی	تپریز ، تَورز ، تَورژ ، تَبریز ، توری
جمعیت	۱۷۰۰۰۰۰ نفر
تراکم جمعیت	۷۷۸۰ نفر بر کیلومتر مربع

۲-۳-۱-۲ ویژگی های اقلیمی شهر تبریز جدول شماره ۲-۴-۱

جدول ۲-۴-۱: ویژگی های اقلیمی شهر تبریز : (مأخذ : براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

نوع اقلیم	سرد و خشک
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۴۸ تا ۱۵۶۱ متر
عرض جغرافیایی	۳۷/۸۰
مساحت تبریز	۳۰×۵۰ کیلومتر مربع
متوسط حداکثر دمای سالانه	۱۸+ درجه سانتیگراد
متوسط حداقل سالانه	۹/۶+ درجه سانتیگراد
تعداد روزهای یخبندان سالانه	۱۰۴ روز
جهت وزش بادهای غالب	شرق و شمال شرق
بیشترین زاویه تابش	۷۵-۲۲ درجه
کمترین زاویه تابش	۲۷-۲۸ درجه
میانگین بارش سالیانه	۳۱۰ میلیمتر
فشار هوا	۸۵/۹۸ کیلو پاسکال
نقطه شبنم	۹/۹۰ درجه سانتیگراد

۳-۳-۱-۲ اصول طراحی اقلیمی شهر تبریز جدول شماره ۵-۱-۲

جدول ۵-۱-۲: اصول طراحی بناها در شهر تبریز: (مأخذ: براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

متراکم و متصل به هم	بافت شهری
درونگرا	ساختمان ها
مسطح	نوع پلان
عالباً مسطح	بام ها
کم	نسبت سطح پوسته خارجی به حجم
شرق - غرب	استقرار بنا در امتداد محور
کوچک	ایوان ها حیاط ها
ظرفیت و مقاومت حرارتی بالا	نوع مصالح
روی زمین	نحوه ارتباط با زمین
کم	میزان استفاده از تهویه طبیعی
کم	سطح و تعداد پنجره ها
تیره	نوع رنگ خارجی
کم	ارتباط اتاق ها

۲-۱-۴ آشنایی با اقلیم تبریز

۲-۱-۴-۱ وضعیت آب و هوایی

از ویژگی های اقلیمی تبریز ، زمستان های سرد و سخت و طولانی بوده و چندین ماه از سال زمین پوشیده از یخ و برف است .

مقدار بارندگی در تابستان ها کم است که این به علت وجود سلسله کوه های غربی ایران می باشد که چون سدی مانع نفوذ هوای مرطوب مدیترانه ای به داخل ایران می گردد و رطوبت را در دامنه خود نگاه می دارد . بارندگی در زمستان ها اکثراً به صورت برف بوده و به طور کلی در این منطقه بهاری کوتاه ، زمستان و تابستان را از هم جدا می سازد .

با بررسی اطلاعات دما در تبریز درمی یابیم که ۶۲ درصد اوقات ، هوا سرد و بسیار سرد و ۱۷ درصد از اوقات ، هوا گرم و اصولاً هوا خیلی گرم نمی شود و ۲۱ درصد از مواقع ، هوا معتدل است (شقاقی ، شهریار ، مفیدی ، مجید ، ۱۳۸۵) .

۲-۱-۴-۲ درجه حرارت

بررسی وضعیت دمایی نشان می دهد که تأثیر تشعشعات خورشیدی می تواند در طول روز بسیار مؤثر باشد . بدین معنا که در روز ۵۰ درصد مواقع بسیار سرد و ۳۳ درصد از مواقع سرد و ۱۷ درصد معتدل و هوا در شب ها گرم نمی باشد ، علت این امر تابش خورشید است که در طی روز دمای بیشتری را سبب می شود . تغییرات دما در شب و روز در زمستان زیاد متفاوت نیست ، ولی در تابستان این تفاوت زیادتر است ، زیرا شدت تابش خورشید در تابستان دمای بیشتری را در روز ایجاد می نماید و به علت خشکی هوا در تابستان اختلاف دما بین شب و روز به وجود می آید .

۲-۱-۴-۳ زاویه تابش خورشید

علاوه بر موارد اقلیمی مؤثر در طراحی ساختمان ها و شهرسازی ، مطلب حائز اهمیت و مهم مربوط به زاویه تابش خورشید و همچنین وزش باد می باشد که در این قسمت با توجه به اهمیت موضوع موقعیت خورشید که تابع عرض جغرافیایی می باشد مورد بررسی قرار می گیرد .

از آنجایی که اهمیت زاویه تابش در ایجاد سایه به خصوص در زمستان حائز اهمیت می باشد ، با توجه به عرض جغرافیایی محل مورد نظر (تبریز) $\lambda = 38^{\circ} - 05$ کمترین زاویه تابش در اوّل دی ماه ($27^{\circ} - 28$) و بیشترین زاویه تابش در اول تیر ماه ($75^{\circ} - 22$) می باشد جدول شماره ۲-۱-۶ (شقاقی ، شهریار ، مفیدی ، مجید ، ۱۳۸۵) .

جدول ۲-۱-۶: ارتفاع و سمت خورشید در عرض شمالی 38° : (مأخذ : رازجویان ، محمود ، ۱۳۸۸)

سمت	ارتفاع	سمت	ارتفاع	سمت	ارتفاع	بعد از ظهر	قبل از ظهر
-	-	-	-	۱۱۸/۴۲	۳/۲۳	۷	۵
-	-	۰/۹۰	۰/۰۰	۱۰۸/۸۷	۱۴/۱۸	۶	۶
-	-	۸۰/۶۰	۱۱/۷۷	۱۰۰/۷۰	۲۵/۶۰	۵	۷
۵۳/۱۲	۶/۶۹	۷۰/۴۳	۲۳/۲۰	۹۲/۲۵	۳۷/۳۳	۴	۸
۴۲/۳۰	۱۵/۴۴	۵۸/۳۸	۳۳/۸۷	۸۲/۴۷	۴۹/۱۳	۳	۹
۲۹/۷۵	۲۲/۴۰	۴۲/۱۶	۴۳/۰۳	۶۹/۰۶	۶۰/۵۸	۲	۱۰
۱۵/۴۵	۲۶/۹۶	۲۳/۵۲	۴۹/۵۷	۴۵/۶۷	۷۰/۶۱	۱	۱۱
۰/۰۰	۲۸/۵۵	۰/۰۰	۵۲/۰۰	۰/۰۰	۷۰/۴۵	-	۱۲

۲-۱-۴ ساعات آفتابی

ساعات مشاهده شده (واقعی n) به صورت حداکثر ، حداقل و متوسط محاسبه و همراه ساعات نظری (N) و نسبت n / N در جدول ۲-۱-۷ ارائه گردیده است . بررسی ارقام موجود در جدول نشان می دهد که ساعات آفتابی ماهانه مربوط به ماه های تابستان و کمترین آن ها مربوط به ماه های زمستان می باشد . هم چنین ملاحظه می گردد حداکثر ساعات آفتابی در طول دوره آماری به میزان ۴۱۷ ساعت در ماه اوت سال ۱۹۶۷ و حداقل آن به مدت ۴۶ ساعت در ماه ژانویه سال ۱۹۶۵ و متوسط ماهانه طی دوره آماری ۲۳۳/۵ ساعت بوده و به همین ترتیب بیشترین ساعات آفتابی سالانه به میزان ۳۰۰۵ ساعت در سال ۱۹۷۳ و کم ترین آن به میزان ۲۶۹۸ ساعت در سال ۱۹۸۵ حادث گشته و به طور کلی متوسط ساعات آفتابی براساس همین جدول ۲۸۰۸/۴ ساعت برآورد گردیده است (شقاقی ، شهریار ، مفیدی ، مجید ، ۱۳۸۵) .

جدول ۲-۱-۷ : مقادیر واقعی ساعات آفتابی ایستگاه هواشناسی تبریز در دوره ۸۵ - ۱۹۵۷ :

(مأخذ : سازمان هواشناسی تبریز)

نسبت n/N	ساعات نظری	ساعات واقعی			ماه	
		متوسط n	حداقل	حداکثر	شمسی	میلادی
۰/۳۷	۳۰۳/۸	۱۱۱/۹	۴۶	۱۷۷	دی	ژانویه
۰/۴۸	۳۰۲/۴	۱۴۵/۷	۹۵	۱۸۵	بهمن	فوریه
۰/۵۰	۳۵۶/۸	۱۸۳/۰	۸۷	۲۴۲	اسفند	مارس
۰/۵۱	۳۹۳/۰	۲۰۱/۳	۱۷۲	۲۵۶	فروردین	آوریل
۰/۶۴	۴۳۷/۱	۲۷۹/۳	۲۱۵	۲۴۹	اردیبهشت	می

۰/۸۰	۴۴۱/۰	۳۵۱/۳	۳۲۴	۳۸۰	خرداد	ژوئن
۰/۷۹	۴۴۹/۵	۳۵۴/۹	۳۲۹	۳۷۶	تیر	زوئیه
۰/۷۷	۴۲۱/۶	۳۲۲/۶	۸۵	۴۱۷	مرداد	اوت
۰/۸۰	۳۷۲/۰	۲۹۲/۶	۲۶۷	۳۲۵	شهریور	سپتامبر
۰/۷۰	۳۴۷/۲	۲۴۴/۴	۱۵۳	۲۷۳	مهر	اکتبر
۰/۶۰	۳۰۳/۰	۱۸۰/۶	۶۵	۲۴۷	آبان	نوامبر
۰/۴۶	۲۴۹/۵	۱۳۴/۸	۷۱	۱۸۳	آذر	دسامبر
۰/۶۳	۴۴۳۰/۹	۲۸۰۲/۴	۲۶۹۸/۲	۳۰۰۵	سالانه	

۲-۱-۴-۵ باد

آمار سرعت و جهت وزش باد در ایستگاه هواشناسی تبریز از سال ۱۹۶۵ تا ۱۹۸۵ به صورت ۸ بار در روز قرائت و در دسترس می باشد که نتایج حاصل در جدول ۲-۱-۸ مشخص شده است . بیشترین باد سالیانه در جهت شرق به غرب و شمال شرقی به جنوب غربی بوده یا به اصطلاح هواشناسی ، باد غالب ، باد شرقی و شمال شرقی می باشد . حداکثر سرعت باد مشاهده شده در طول دوره آماری به میزان ۲۳/۸ متر در ثانیه برابر ۸۵/۷ کیلومتر در ساعت در ماه ژوئیه سال ۱۹۸۵ اتفاق افتاده است . در این راستا ، می توان چنین استنباط نمود که در این شهر ، در ضلع شرقی و شمال شرقی ساختمان ، باید حداقل باز شو قرار گیرد تا از نفوذ با سرد در زمستان به داخل بنا جلوگیری گردد . هم چنین در این جبهه بهتر است دیوارها و پنجره ها دوجداره بوده و استفاده از باد شکن مثل درختان سوزنی برگ نیز در این جهت توصیه می شود (شقاقی ، شهریار ، مفیدی ، مجید ، ۱۳۸۵) .

جدول ۲-۱-۸ : پارامترهای مشخصه باد در زمان های مختلف ایستگاه هواشناسی تبریز در دوره ۸۵ - ۱۹۵۷ :

(مأخذ : سازمان هواشناسی تبریز)

زمان	جهت وزش باد / پارامتر	شمال غربی	غربی	جنوب غربی	جنوب	جنوب شرقی	شرقی	شمال شرقی	شمالی	آمار
پاییز	سرعت m/s متوسط	۳/۱	۳/۲	۴/۲	۳/۲	۲/۶	۳/۵	۳/۱	۲/۶	%
	تعداد دیده بانی	۲۷	۴۶	۴۲	۱۰	۲۰	۶۵	۶۳	۲۵	۳۳۵
	% جهت وزش	۴/۲	۷/۳	۶/۶	۱/۶	۳/۲	۴/۳۰	۱۰	۳/۹	۵۲/۹
زمستان	سرعت m/s متوسط	۳/۵	۳/۳	۴/۶	۳/۸	۳	۳/۲	۳/۲	۳	%

۲۶۸	۲۴	۸۲	۷۰	۱۸	۱۱	۵۰	۵۶	۳۰	تعداد دیده بانی	
۴۴	۳/۹	۱۳/۵	۱۱/۵	۳	۱/۸	۸/۲	۹/۲	۹/۴	% جهت وزش	
%	۳/۸	۴	۴/۲	۳/۲	۴/۳۰	۵/۲	۴	۴/۳۰	سرعت m/s متوسط	بهار
۲۰۹	۲۶	۸۶	۷۴	۳۲	۱۶	۸۱	۶۶	۲۸	تعداد دیده بانی	
۳۳/۸	۴/۲	۱۳/۹	۱۲	۵/۲	۲/۶	۱۳/۱	۱۰/۷	۴/۵	% جهت وزش	
%	۴/۵	۴/۶	۴/۷	۳/۲	۳/۱	۴/۴	۳/۸	۳/۶	سرعت m/s متوسط	تابستان
۱۹۸	۱۹	۱۴۸	۱۵۱	۳۶	۹	۴۶	۳۶	۱۶	تعداد دیده بانی	
۳۰	۲/۹	۲۲/۴	۲۲/۹	۵/۵	۱/۴	۷	۵/۵	۲/۴	% جهت وزش	
%	۳/۹	۳/۷	۳/۹	۳	۳/۶	۴/۶	۳/۶	۳/۶	سرعت m/s متوسط	سالانه
۱۰۱۰	۹۴	۳۷۹	۳۶۰	۱۰۶	۴۶	۲۱۹	۲۰۴	۱۰۱	تعداد دیده بانی	
۴۰/۱	۳/۷	۱۵/۱	۱۴/۳	۴/۲	۱/۸	۸/۷	۱/۸	۴	% جهت وزش	
۲۰۸	۲۳/۸	۷/۷	۸/۳	۹/۲	۱۵/۵	۱۲/۹	۶/۷	۱۴/۴	سرعت m/s متوسط	

۲-۱-۴-۶ روزهای یخبندان

داده های موجود از ایستگاه هواشناسی تبریز در دوره ۸۵ - ۱۹۵۷ جمع آوری و پس از بررسی های لازم در جدول ۲-۱-۹ به صورت سه مشخصه حداکثر ، متوسط و حداقل روزهای یخبندان ارائه گردیده است . به طوری که جدول مبذول نشان می دهد روزهای یخبندان از اواخر اکتبر (اوایل آبان) شروع و تا اوایل آوریل (اواخر فروردین) ادامه می یابد . متوسط روزهای یخبندان ۱۳۲ روز در سال ۱۹۶۷ و کم ترین آن به مدت ۷۲ روز در سال ۱۹۷۰ مشاهده گردیده است . از جدول یاد شده ، چنین استنباط می شود که به طور متوسط ، حداقل ۵ ماه از سال در شهر تبریز روزهای یخبندان بیش از ۸ روز در ماه وجود دارد و در نتیجه باید تمهیداتی از قبیل انتخاب مصالح مقاوم در برابر یخبندان و موارد مشابه دیگر اتخاذ شود (شقاقی ، شهریار ، مفیدی ، مجید ، ۱۳۸۵) .

جدول ۲-۱-۹ : پارامترهای روزهای یخبندان ایستگاه هواشناسی تبریز در دوره ۸۵ - ۱۹۵۷

(مأخذ : سازمان هواشناسی تبریز)

متوسط (روز)	حداقل (روز)	حداکثر (روز)	ماه	
			شمسی	میلادی
۲۸	۱۹	۳۰	دی	ژانویه
۲۴	۱۷	۲۹	بهمن	فوریه
۱۴	۳	۲۵	اسفند	مارس
۲	صفر	۹	فروردین	آوریل
صفر	صفر	صفر	اردیبهشت	می

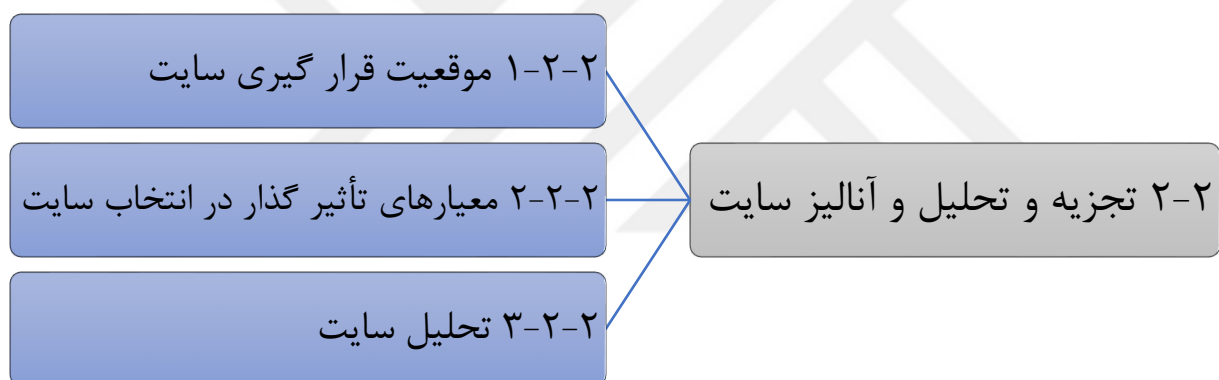
ژوئن	خرداد	صفر	صفر	صفر
زوئیه	تیر	صفر	صفر	صفر
اوت	مرداد	صفر	صفر	صفر
سپتامبر	شهریور	صفر	صفر	صفر
اکتبر	مهر	۶	صفر	۱
نوامبر	آبان	۲۵	صفر	۸
دسامبر	آذر	۳۰	۱۹	۲۵
سالانه		۱۳۲	۷۲	۱۰

۲-۱-۵ ضوابط طراحی اقلیمی جدول شماره ۲-۱-۱۰

جدول ۲-۱-۱۰: ضوابط طراحی اقلیمی: (مأخذ: براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

ردیف	عنوان	ضوابط طراحی اقلیمی
۱	جهت ساختمان	جبهه رو به شرق به لحاظ دریافت انرژی خورشیدی، نسبتاً مناسب اما به لحاظ دریافت بادهای سرد نامناسب است. جبهه شمالی به لحاظ دریافت انرژی خورشیدی، نامناسب و از لحاظ عدم دریافت باد در مواقع سرد، مناسب است. جبهه رو به غرب و جهات نزدیک به آن از لحاظ دریافت انرژی خورشیدی و باد، نامناسب می باشند. جبهه رو به جنوب از نظر دریافت انرژی و عدم دریافت بادهای سرد مناسب است. بنابراین بهترین جبهه برای استقرار فضاهای اصلی ساختمان جبهه های روبه جنوب و جنوب شرقی است.
۲	شکل ساختمان	کاهش تبادل حرارتی با محیط اطراف از طریق: انتخاب احجامی با سطوح جانبی کم تر نظیر مکعب مربع و ... اتصال سطوح جانبی بنا به ساختمان های مجاور.
۳	نحوه استقرار ساختمان	قرار دادن بخشی از ساختمان در زیر زمین مشروط بر آنکه پیرامونش عایق کاری شود. استفاده از شیب های رو به جنوب و جنوب شرقی برای احداث ساختمان. استفاده از ساختمان های پلکانی در این شیب ها کاملاً مناسب است.

۴	رابطه فضاهای پر و خالی	وجود فضای باز در قسمت جنوبی ساختمان برای دریافت انرژی خورشیدی در مواقع سرد سال . اگر در شمال ساختمان فضای بازی باشد باید تا حد امکان ارتفاع دیوارهای شمالی ساختمان کوتاه باشد تا از ایجاد یخچال به دلیل سایه گیر بودن آن جلوگیری شود . ساخت فضاهای سبز در این قسمت مناسب است . تعبیه حیاط در بخش شمال و به خصوص جنوب زمین مورد نظر مناسب می باشد .
۵	شکل ، تناسبات ، محل استقرار حیاط ها	ساختمان باید امکان استفاده از آفتاب را داشته باشد لذا دیوار جنوبی حیاط باید کوتاه بوده و یا اینکه فاصله بنا از ساختمان های واقع در جنوبش کمتر از دو برابر ارتفاع آن ها نباشد . برای پرهیز از دریافت بادهای سرد ، بهتر است دیوارهای شرقی و غربی حیاط بلند بوده و عرض حیاط از چهار برابر دیوارهای فوق الذکر بیشتر نباشد و یا اینکه به وسیله باد شکن محافظت شود .
۶	ویژگی بام ها	ساخت بام های مسطح به دلیل یخبندان و ریزش های فراوان جوی مناسب می باشند . شیب های متمایل به شمال نامناسب می باشند ، در صورت وجود چنین شیب هایی باید زاویه شیب سقف ، حداکثر معادل کمترین زاویه تابش خورشید در زمستان باشد تا در معرض تابش خورشید قرار گیرد . کاستن از ارتفاع کل ساختمان و کاهش شیب سقف توصیه می شود .
۷	جداره های باز	جداره های باز و شفاف در این منطقه باید از یک طرف در معرض تابش آفتاب قرار گیرند و از طرف دیگر از وزش بادهای سرد مصون باشند . بازشوها باید در جبهه های غربی ، شرقی و شمالی ، کوچک و به تعداد کم ساخته شوند و در حد امکان به وسیله عایق محافظت شوند . پنجره های رو به جنوب و جنوب شرقی دارای سایبان افقی باشند . روی زمین و سطوح مجاور پنجره از مواد منعکس کننده استفاده شود تا انعکاس اشعه خورشیدی افزایش یابد .
۸	نحوه استقرار فضاهای بسته	بهترین جبهه برای استقرار فضاهای اصلی ساختمان جبهه رو به جنوب شرقی با حدود ۱۵ تا ۴۵ درجه انحراف از جنوب است . این فضاها باید تا حد امکان از سایر جهات بسته و محدود به بناهای مجاور باشند . قرار گیری ضلع کوتاه تر فضاهای بسته رو به فضاهای باز موجب کاهش اتلاف حرارتی می گردد .
۹	جداره های بسته	به دلیل شرایط سرد حاکم بر این منطقه ، جدار ساختمان وظیفه کاهش تبادل حرارتی را بر عهده داشته و باید دارای عایق حرارتی و مصالحی با تأخیر حرارتی زیاد باشد ، کلیه سطوح خارجی ساختمان باید با مصالحی با رنگ تیره و بافت صاف و صیقلی پوشیده شوند مگر اینکه تبادل حرارتی با تمهیداتی نظیر عایق حرارتی متوقف شده باشد .



۲-۱-۲ موقعیت قرار گیری سایت در حرکتی از کل به جزء تصویر ۲-۲-۵۰

شهر تبریز به عنوان قطب مهم و تأثیر گذار منطقه شمال غرب کشور می تواند نقش به سزایی در شکل گیری بعد فرا منطقه ای و بین المللی مجموعه مورد نظر ایفاء نماید زیرا ساختارهای زیربنایی امکانات لازم برای چنین مجموعه ای را دارا می باشد. سایت فوق به آدرس تبریز خیابان جام جم و در داخل سایت دانشگاه تبریز در کنار ساختمان ریاست دانشگاه و دانشکده علم و فناوری به متراژ ۴۵۶۰۰ متر مربع و در مالکیت دانشگاه و در محدوده استحقاقی شهرداری منطقه دو قرار گرفته است.



تصویر ۲-۲-۵۰ : موقعیت قرار گیری سایت در حرکتی از کل به جزء

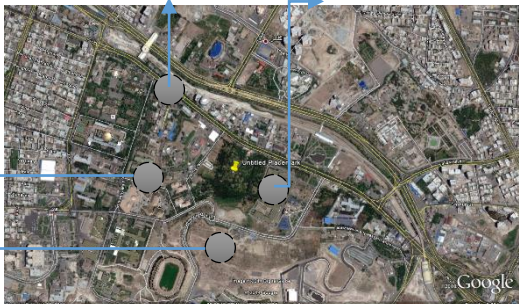
۲-۲-۲ معیارهای تأثیر گذار در انتخاب سایت جدول شماره ۲-۲-۱

جدول ۱-۲-۲ : معیارهای تأثیرگذار در انتخاب سایت (مأخذ : براساس پردازش اطلاعات از نگارنده)

ردیف	معیارها	ویژگی ها
۱	مرکزیت	امکان دسترسی مناسب به سایت . همجواری با مراکز سازگار . قابلیت دسترسی از نقاط مختلف شهر . سهولت دسترسی به سیستم های حمل و نقل شهری . خوانایی در بافت موجود . محیطی مناسب برای طراحی مجموعه .
۲	مطلوبیت	فراهم بودن شرایط مناسب برای کاربری پژوهشی . دارا بودن بستر مناسب همسو با اهداف طراحی این مجموعه . برخوردار بودن از تراکم جمعیتی مناسب . بهره مندی از چشم اندازه های بصری مناسب . موقعیت مناسب به دلیل قرارگیری در محدوده دانشگاهی . برخوردار بودن از مولفه روح مکان .
۳	اندازه و فضای مکان	برخوردار بودن از ویژگی های مساحتی مناسب . امکان ایجاد پارکینگ اختصاصی به میزان مورد نیاز . برخوردار بودن از داده های محیطی متناسب با رویکرد . امکان ایجاد امکانات خدماتی و رفاهی .
۴	جهت یابی	امکان ایجاد هماهنگی و همخوانی با اقلیم موجود . امکان ایجاد معماری هماهنگ با ویژگی های محیطی . امکان جهت یابی مناسب فضاها متناسب با جهت نور خورشید و جهت وزش باد .

۳-۲-۲ تحلیل سایت جدول شماره ۲-۲-۲

جدول ۲-۲-۲: تحلیل سایت پروژه

ردیف	عنوان	تصاویر	توضیحات
۱	موقعیت سایت مورد نظر در ارتباط با شهر		منطقه مورد نظر از نظر جمعیتی به لحاظ تراکم کم بالای جمعیت و به دلیل دارا بودن بستر مناسب می تواند کارکرد و میزان بهره وری را افزایش دهد.
۲	دسترسی های سایت		قرارگیری منطقه مورد نظر در شریان اصلی شهر تبریز (خیابان امام) امکان دسترسی به تأسیسات شهری مورد لزوم مجموعه را به سهولت فراهم می سازد. درجه یک ————— درجه دوم - - - - -
۳	کاربری های اطراف سایت		شرکت آب و فاضلاب ساختمان ریاست دانشگاه
۵	شیب موجود در سایت		درون سایت دارای شیب ۱ درصد می باشد و در اطراف سایت شیبی وجود ندارد.

	چشم اندازهای سایت	۶
	جهت باد مطلوب تحلیل اقلیمی سایت	۷



۲-۳-۱ ویژگی های مکانی پارک های علمی

تنوع مکان استقرار پارک های علمی را براساس موارد زیر می توان گونه بندی کرد :

۲-۳-۱-۱ مکان گزینی شهری در مقابل حومه شهری :

به طور سنتی بسیاری از شرکت های فناوری برتر به دلایل متعدد در نواحی حومه شهری مکان گزینی

کرده اند . این دلایل عبارتند از :

- وجود زمینی ارزان قیمت در حومه شهرها .
- سنت و سابقه توسعه های پردیس مانند ، محوطه آرایشی شده و کم تراکم که معمولاً در طرح دانشگاه ها وجود دارد .
- وجود زمینی کافی جهت رشد و گسترش در محل در حالی که همچنان امکان ساخت و سازهای کم تراکم ، کم هزینه و واجد دسترسی افقی (و نه عمودی) نیز فراهم است .
- دسترسی آسان به مسکن مناسب در محلات حومه شهری (بسیاری از کارکنان جوان این بخش آمد و شد های طولانی بین شهر و حومه شهر را بر نمی گزینند) .

۲-۳-۱-۲ تراکم :

سیما و منظر دلپذیر ، پردیس مانند و کم تراکم محلات حومه شهری موجب گردیده است تا بسیاری از پارک های فناوری جذب این نواحی گردند . در الگوی مذکور معمولاً مجموعه شامل ساختمان های حداکثر سه طبقه ، پارکینگ های سطحی در فضای باز ، بلوارهای محوطه آرایشی شده و فضای پارک ها می گردد . با این وجود ، بسیاری از شرکت هایی که به این گونه توسعه یافته اند اکنون در سراسر زمین خود پراکنده شده و در حال حاضر شروع به ساخت ساختمان های مرتفع تر و احداث پارکینگ های در فضای مسقف شده اند .

۲-۳-۱-۳ امکان پذیری توسعه :

الگویی که براساس انجام پژوهش در کانادا و آمریکا بدست آمده است حکایت از تمایل شرکت ها به ماندن و تداوم رشد در همان محلی که زاده شده و شکل گرفته اند دارد . به طور نسبی امکان گسترش در نواحی حومه شهری آسانتر بوده چرا که بهای زمین به گرانی مراکز شهری نیست . تأمین نیازهای رشد سریع شرکت ها و بالا بردن میزان تسهیلات درون شهرها ، در مقایسه با امکان گسترش در حومه های شهری ، امر دشوار تری است . معهذا ، بیشتر کارکنان این گونه شرکت ها ، محیط مراکز شهرها را به واسطه تسهیلات شهری از جمله امکانات خرید ، وجود عرصه های اجتماعی فعال و سرزنده ترجیح می دهند . با این وجود ، کارکنان چندین شرکت که از مراکز شهری به حومه های شهری و یا برعکس نقل مکان کرده اند ، در آغاز جابجایی ابراز گلایه و شکایت داشته اند ولی به تدریج با محیط جدید خود انس گرفته اند ، چرا که بر هر حال هر یک از این دو قرارگاه کالبدی محاسن خاص خود را دارند.

۲-۳-۱-۴ محدودیت های زمین :

در جایی که میزان قابل ملاحظه ای از اراضی خالی و شبکه گسترده ای از راه ها که بتواند دسترسی آسان به اراضی را تأمین نماید ، وجود داشته باشد ، الگوی مراکز پارک های فناوری حومه شهری مزایای اقتصادی بسیاری برای سازندگان دارد . معهذاً ، هنگامی که زمین های موجود در حومه های شهر محدود و یا دسترسی آسان نداشته باشند ، الگوی پارک های متراکم تر و مجهز تر واقع در مراکز شهری نسبت به حومه های شهر ترجیح می یابند .

۲-۳-۱-۵ زیر ساخت ها :

شرکت های فناوری برتر نیازهای زیر ساختی ویژه ای دارند که بیشتر آن پیرامون چند محور زیر متمرکز است :

- وجود انرژی پاک و مطمئن (برق) .
- تولیدات بسیاری از شرکت های فناوری برتر ، نوعاً از جنس تولیدات دیجیتال است که نهایتاً از طریق کابل های فیبر نوری برای کارفرمایان ارسال می گردد . همچنین بیشتر پروژه ها نیازمند کارگروه هایی هستند که کلیه افراد از طریق لوپ های فیبر نوری با یکدیگر مرتبط باشند . از آنجا که رشد سریع شرکت ها منجر به استفاده از ساختمان های استیجاری جدید و استقرار کارکنان در چنین مکان هایی در گوشه و کنار پارک های فناوری می گردد ، لذا ضرورت دارد که کلیه ساختمان ها از لوپ های فیبر نوری با یکدیگر ارتباط داشته باشند .
- وجود منابع پاک و مطمئن نیرو (بدون نوسان) از کلیدی ترین و مهم ترین نیازهای مؤسسات به ویژه شرکت های تولید نرم افزار می باشد . نوسان و یا قطع برق می تواند موجب اتلاف شدید منابع مالی و زمانی شرکت ها شود . برای مقابله با چنین مشکلی شرکت ادوب بطور معمول دو دستگاه کامپیوتر در اختیار هر یک از کارکنان قرار می دهد تا در صورت خراب شدن یکی از آنها ، فرآیند خلاقیت و تولید وی دچار خلل و وقفه نگردد .

۲-۳-۱-۶ برنامه ریزی کاربری زمین و تسهیلات :

بر خلاف صنایع سنتی ، صنایع فناوری برتر پاکیزه بوده و به راحتی قابلیت تلفیق و ادغام در بافت های مسکونی و شهری را دارا هستند . به طور مثال ، در طرح پیشنهادی برای جهت پارک فناوری " میشن بی " در سانفرانسیسکو ، بیش از ۲۰۰۰ واحد مسکونی وابسته به آن نیز پیش بینی شده است . در پارک علمی به واسطه حساسیت ابزارهای علمی و ضرورت مطلوبیت محیط کار ، وجود مسائلی نظیر گردش و گرد و خاک ناشی از حرکت کامیون ها که معمولاً در نواحی قدیمی دیده می شوند ، قابل پذیرش نیست در این گونه از نواحی ، ساختمان های برخوردار از فناوری های برتر (High – Tech) برای ثبات و پایداری بیشتر بر روی شمع هایی بنا می گردد و همچنین جهت آفریدن محیطی پردیس گونه ، به شکل گسترده ای از هنر محوطه آرای و فضای سبز (لندسکیپ) استفاده می شود .

۲-۳-۲ ضوابط و مقررات شهرسازی و مشوق ها در پارک های علمی

معمولاً تعامل و ارتباط میان سازندگان مجموعه های علمی برتر ، جوامع ساکن محلات و نواحی مورد مداخله و نهادهای دولتی مسئول وضع مقررات ، از محیطی پیچیده و دشوار برخوردار است :

۲-۳-۱-۱ مقررات زونینگ (حوزه بندی) و فرآیند توسعه و ساخت :

یکی از مشکلات متداول پارک های علمی ، عدم انطباق ماهیت آنها با ضوابط زونینگ شهرسازی است که معمولاً حوزه کاربری صنعتی متعارف و دستی و سنتی را مبنای تحمل قرار داده و کاربری های متعددی را به عنوان کاربری ناسازگار با حوزه کاربری صنعتی اعلان می نماید .

شهرهایی که در آنها ، صنایع فناوری پیشرفته رشد نموده است ، ناچار به اتخاذ و تصویب مقررات زونینگ جدیدی شده اند که قادر به پاسخگویی به ویژگی و نیازمندی های این گونه از صنایع باشند . معمولاً فعالیت شرکت های فناوری پیشرفته به طور ناگهانی با رونق کار مواجه می شوند و از سوی دیگر مجبور به رعایت ضرب العجل های کوتاه مدت و قطعی برای ارائه محصولاتشان هستند .

۲-۲-۳-۲ مراکز رشد (انکوباتور فناوری) :

اکثر شرکت های کوچک فناوری برتر با تعداد اندکی پرسنل ، معمولاً کمتر از چهار نفر ، کار خود را آغاز می کنند . این گونه شرکت های کوچک می توانند به سرعت رشد کرده و به شکل شرکت های بزرگی با صدها نفر پرسنل تبدیل شوند . در حالی که شرکت های کوچک به همان زیرساخت های شرکت های بزرگ نیازمند هستند ، لیکن به فضای کمتری احتیاج دارند . در برخی از شهرها ، برای این گونه شرکت های نو پا می توانند تعدادی از ساختمان های اداری قدیمی مرکز شهر را به فضاهای انکوباتوری تبدیل نموده و مورد استفاده قرار دهند .

۲-۲-۳-۲ جامعه ساکنین محله :

بسیاری از پارک علمی برتر به واسطه آماده بودن امکانات و خدمات مورد نیاز ، ترجیح می دهند در محلات و بافت های شهری موجود استقرار پیدا کنند . این گونه شرکت ها جهت دریافت مجوزهای شهرسازی لازم با چالش جامعه ساکنین این گونه محلات رو به رو هستند . برخی از اوقات ، الزامات امنیتی ، تلفیق و یکپارچه شدن شرکت های فناوری ، بافت های موجود شهری را با مشکل مواجه می نماید ، لیکن این مشکل را می توان با اتخاذ شیوه های مناسب و سنجیده طراحی شهری و محوطه آرای برطرف نمود (پوراسماعیل ، ۱۳۹۰) .

۲-۳-۳-۲ شناسایی عوامل مؤثر در مکان یابی پروژه های مشابه خارجی

مطالعات موجود نشان می دهد که یکی از عوامل کلیدی در موفقیت یا ناکامی پارک های علمی ، موقعیت و ویژگی مکانی این مجموعه ها می باشد . توسط انجمن بین المللی پارک های علمی از موقعیت مکانی پارک های علمی شاخص های آماری بسیاری منتشر شده است . در سال ۲۰۰۵ ویژگی ها و عوامل مؤثر بر مکان یابی سایت این گونه پروژه ها به ترتیب زیر قابل جمع بندی است :

۲-۳-۳-۱ مکان یابی پارک ها و فاصله تا تسهیلات مرکز شهر :

براساس اطلاعات موجود فاصله متوسط پارک های علمی تا مراکز شهری معادل ۱۰ کیلومتر می باشد .

۲-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها درون یا بیرون شهرها :

اکثریت عظیمی از پارک های علمی ، یعنی ۷۵٪ پارک ها درون شهرها مکان گزینی نموده اند و متقابلاً ۲۵٪ پارک ها در حومه ها و خارج از محدوده های شهری واقع گردیده اند . توضیح اینکه عمده پارک های خارج از شهر در فاصله کمتر از ۲۵ کیلومتری از یک شهر بزرگ استقرار یافته اند .

۲-۳-۳-۳ مکان یابی پارک ها و فاصله تا فرودگاه بین المللی :

داده های موجود (نوامبر ۲۰۰۵) نشان می دهد که فاصله متوسط پارک ها تا یک فرودگاه بین المللی برابر ۳۱ کیلومتر می باشد .

۲-۳-۳-۴ مکان یابی پارک ها و زیر ساخت های ضروری :

وجود شبکه های زیر ساختی مطلوب از جمله عوامل بسیار مهم در مکان گزینی پارک ها محسوب می شود . تجاربی نظیر " مالتی مدیا سوپر کریدور " در مالزی و " اینترنت سیتی " در دبی ، نشان می دهند که وجود شبکه کابلی نوری ، دسترسی پر سرعت به اینترنت ، شبکه برق رسانی پاکیزه و بدون نوسان و دسترسی به شبکه حمل و نقل مطلوب از جمله عوامل مؤثر در استقرار و مکان یابی بهینه مکان یابی پارک های علمی می باشند .

۲-۳-۳-۵ مکان یابی پارک ها و ارتباط با دانشگاه :

نکته قابل توجه در مورد مکان یابی پارک های علمی این است که ۴۴٪ از این پارک ها در اراضی ملکی دانشگاه ها مستقر می باشند که خود مبین رابطه قوی میان پارک ها و دانشگاه ها است . ۲۷٪ از پارک ها در داخل پردیس موجود دانشگاه ها مکان گردیده اند . البته بسیاری از پارک های علمی نیز در اراضی با مالکیت غیر دانشگاهی قرار گرفته اند ، لیکن این به مفهوم عدم ارتباط پارک ها و دانشگاه ها نیست ، چرا که اکثریت عظیم پارک های موجود ، فارغ از نوع مالکیت اراضی ، و نزدیکی دانشگاه ها قرار دارند .

۲-۳-۳-۶ مکان یابی پارک ها و اندازه شهر ها :

رابطه میان موقعیت مکانی پارک ها و اندازه شهرهایی که پارک ها در بستر و یا در نزدیکی آنها بنا می شوند می توانند تا حدودی اهداف و نقش این مجموعه ها را بیان کند .

بر مبنای آمار موجود ، تجربیات جهانی نشان می دهند که بیشتر پارک ها ، یعنی ۴۴٪ پارک ها در داخل شهرهای کوچک (شهرهایی با جمعیت کمتر از ۵۰۰ هزار نفر) واقع گردیده اند . همچنین ۲۴٪ از پارک های موجود ، در داخل شهرهای بزرگ (شهرهایی با جمعیت بیش از یک میلیون نفر) و تنها ۷٪ از پارک ها در شهرهای متوسط الاندازه (با جمعیت بین ۵۰۰ هزار الی یک میلیون نفر جمعیت) واقع گردیده اند . ضمناً در خصوص پارک های خارج از شهر ها ، الگوی متفاوتی به چشم می خورد به این معنا که ۱۵٪ پارک ها در نزدیکی شهرهای بزرگ ، ۵٪ در نزدیکی شهرهای کوچک و ۴٪ آنها در نزدیکی شهرهای متوسط الاندازه واقع اند . به طور خلاصه الگوهای موجود نشان می دهد که قاعده کلی در استقرار پارک های موجود به ترتیب در وهله نخست در داخل شهرهای کوچک ، سپس در داخل شهرهای بزرگ و پس از آن در نزدیکی شهرهای بزرگ می باشند .

۲-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و فاصله تا دانشگاه ها :

رابطه پارک های علمی و دانشگاه ها و مؤسسات پژوهشی یک رابطه ذاتی است چرا که انجام مأموریت ذاتی پارک ها صرفاً از طریق این رابطه ممکن می گردد . این رابطه حیاتی موجب ضرورت یافتن کوتاهی فاصله مکانی این دو عنصر گردیده است . بر طبق آمار ارائه شده توسط انجمن بین المللی پارک های علمی ، ۴۸٪ از پارک های موجود جهان یا در داخل پردیس دانشگاه ها و یا در مجاورت آن قرار دارند و ۲۸٪ از پارک ها نیز در فاصله کمتر از ۵ کیلومتری آن مستقر هستند . این داده ها نشانگر این واقعیت اند که درصد قابل ملاحظه ای ، یعنی ۷۶٪ از پارک ها در فاصله نزدیک دانشگاه ها واقع هستند . ضمناً ۱۱٪ از پارک ها در فاصله ۵ الی ۲۰ کیلومتری دانشگاه ها و ۴٪ از پارک ها در فاصله بیش از ۲۰ کیلومتری دانشگاه ها واقع می باشند (در این آمار ۹٪ از پارک ها به عنوان بدون پاسخ ثبت گردیده اند) .

۲-۳-۳-۲ مکان یابی پارک ها و برخورداری از مشوق های مالی :

تجارب جهانی نشان می دهد که جهت تسریع و سهولت بخشیدن به شکل گیری صنایع فناوری پیشرفته و اقتصاد دانش محور ، کشورها با تعیین حوزه های جغرافیایی خاصی تحت عناوین حوزه های ویژه (Designated Area) و یا (Flag Ship Zone) مشوق های مالی خاصی از قبیل تعویق مالیات و یا معافیت مالیات برای بخشی از فعالیت های صنعتی اعمال می گردد که موجب شکل گیری پارک ها در این حوزه های برخوردار از این گونه مزیت ها می شود . به طور مثال می توان به احداث شهر هوشمند " سایبر جایا " (مولتی مدیا سوپر کریدور مالزی) در بخشی از ناحیه خاصی که جهت استقرار پروژه های پیشتاز (Flag Ship) پیش بینی شده و یا احداث " پارک ملی دیجیتال " (ایرلند) در اراضی ناحیه ای که براساس مقررات شهرسازی به عنوان " حوزه ویژه " تعریف شده اند ، اشاره نمود (پوراسماعیل ، ۱۳۹۰) .

۲-۳-۴ ویژگی های مکانی پارک های علمی

یکی از عوامل مهم در موفقیت پارک های علمی ، انتخاب مکان مناسب برای آن هاست . بر اساس مطالعات انجام گرفته ، مکان منتخب جهت احداث پارک های علمی باید از نظر اجتماعی ، فرهنگی ، جغرافیایی و اقتصادی دارای موقعیت برگزیده ای نسبت به مناطق دیگر باشد ، به طوری که ضمن ایجاد پرستیژ اجتماعی خاص برای پژوهشگران ، موجب تشویق متخصصان جامعه و اقشار خلاق به انجام کار و تحقیقات و حضور در این پارک ها و مجموعه ها گردد (فدوی اخوان ، ۱۳۹۲) .

تراب زاده معیارهای مکان یابی را برای پارک های علمی در جدول ۲-۳-۱ ارائه کرده است :

جدول ۲-۳-۱: معیارهای مکان یابی پارک های علمی (مأخذ: تراب زاده ، ۱۳۷۵)

این معیار به وجود شرایط طبیعی و اقلیمی مطلوب شامل آب و هوای مناسب ، شیب مناسب ، ارتفاع از سطح دریا ، پوشش گیاهی مناسب و وجود چشم اندازهای زیبای طبیعی (دریاچه ها ، رود ها ، چمن زار و جنگل) اشاره دارد .	موقعیت طبیعی
این معیار بر وجود راه های ارتباطی با مراکز جمعیتی ، علمی و صنعتی تأکید دارد . براساس این معیار ، پارک های علمی باید در مکان هایی احداث شوند که از شبکه های مناسب و متنوع حمل و نقل برخوردار باشند . به بیانی دیگر ، وجود بزرگ راه ها ، خطوط راه آهن و خطوط هوایی ، شرط بسیار مهمی در انتخاب مکان پارک های علمی است . بدون این ها پارک ها به صورت جزایر مجزا درآمده و از کارایی لازم برخوردار نخواهند بود .	راه های ارتباطی مناسب
این معیار به استقرار پارک ها در جوار شهرهای متوسط و بزرگ که دارای زیر ساخت ها و امکانات زندگی با کیفیت بالا هستند اشاره دارد . زیر ساخت ها و تسهیلات این شهرها نقش مؤثری در کاهش هزینه های زیرساختی ایجاد پارک های علمی ایفا می کنند . به علاوه ، امکانات و خدمات رفاهی شهرها شامل امکانات سکونتی ، آموزشی ، درمانی ، تفریحی و ... نقش مؤثری را در جذب پژوهشگران و محققین به این پارک ها دارند .	همجواری با کانون های جمعیتی

این معیار به وجود تأسیسات زیر ساختی در مکان استقرار پارک های علمی اشاره دارد . وجود تأسیسات از قبیل آب ، برق ، گاز ، تلفن و ... در منطقه انتخاب شده موجب کاهش قابل ملاحظه هزینه های زیر بنایی می گردد .	تأسیسات زیر ساختی
این معیار بر وجود دانشگاه ها و مراکز علمی در داخل و یا نزدیکی پارک های علمی ناظر است . مکان پارک باید به گونه ای انتخاب شود که دسترسی به مراکز علمی و دانشگاهی برای مؤسسات مستقر در پارک به سهولت ممکن باشد . نزدیکی به دانشگاه ها و مراکز علمی از نظر تأمین منابع انسانی محقق ، دسترسی به اطلاعات و همکاری های پژوهشی حائز اهمیت است .	ساختار علمی - فنی
این معیار به وجود ساختار های مناسب صنعتی و منابع سرمایه های مخاطره پذیر (سرمایه لازم برای تأسیس شرکت های نو پا) اشاره دارد . این ساختارها که عموماً در مناطق صنعتی و مجاور قطب های بزرگ شهری وجود دارند ، شرط مهمی برای موفقیت پارک های علمی هستند زیرا شرایط مطلوبی برای جذب شرکت های صنعتی و پژوهشگران به پارک فراهم می کنند . استقرار بنگاه های صنعتی در پارک ها نیز نقش مهمی در رونق ، توسعه و موفقیت آن ها ایفا می کند .	ساختار صنعتی و اقتصادی
هر چند تراب زاده به این معیار اشاره نکرده است ولی اگر پارک های علمی دارای مأموریت دفاعی باشند همجواری با محل استقرار نیروی مسلح به عنوان مشتری نهایی با اهمیت است .	همجواری با پایگاه های نظامی

۲-۳-۵ ساماندهی فضایی کالبدی پارک های علمی

پارک های علمی به عنوان کانون هایی که فعالیت آن ها را تحقیق و توسعه تشکیل می دهد برای عملکرد مناسب خود باید با نظم خاصی ساماندهی شوند . تراب زاده با بررسی چند پارک علمی به ۱۲ معیار برای ساماندهی پارک های علمی اشاره کرده است که در جدول ۲-۳-۲ آورده شده است :

جدول ۲-۳-۲: معیارهای مکان یابی پارک های علمی (مأخذ: تراب زاده، ۱۳۷۵)

ردیف	عنوان	مفهوم
۱	منطقه بندی	این معیار به سازگاری عناصری که در یک زیرمجموعه از پارک در کنار یکدیگر قرار می گیرند اشاره دارد. توجه به این معیار از قرار گرفتن عناصر غیر همگن در کنار یکدیگر و بروز ناسازگاری بین آن ها جلوگیری می کند و موجبات ارتباط و تبادل اطلاعات بیشتری بین آن ها را فراهم می سازد. به عنوان مثال در پارک " مثلث پژوهشی "، زمین های موجود به چهار قسمت تقسیم شده اند و به مراکز مختلف اختصاص یافته اند.
۲	ظرفیت فضایی	این معیار به ارتباط عملکردی یک عنصر با عناصر پیرامونی اشاره دارد. قرار گرفتن مراکز آموزشی و تحقیقاتی در کنار یکدیگر نمونه هایی از توجه به ظرفیت فضایی هستند.
۳	مطلوبیت مکانی	این معیار به مطلوبیت مکان استقرار هر یک از عناصر اشاره دارد.
۴	هویت شهری	این معیار بدین معناست که پارک علمی باید دارای هویت شهری و علمی باشد. به بیان دیگر، طراحی ساختمان ها باید به گونه ای باشد که هویت تحقیقاتی پارک را به نمایش بگذارد.
۵	سهولت دسترسی	این معیار به دسترسی سریع و آسان یک عنصر به عناصر دیگر اشاره دارد. طبق این معیار امکانات سکونت، خدماتی، آموزشی و رفاهی باید در محل هایی ایجاد شوند که رفت و آمد بین آن ها به سرعت و سادگی ممکن باشد.
۶	شبکه ارتباطی	این معیار به وجود شبکه ارتباطی مناسب در داخل و خارج از پارک اشاره دارد.
۷	امکانات خدماتی رفاهی	این معیار به وجود امکانات رفاهی و خدماتی مناسب برای پژوهشگران و ساکنان اشاره دارد.
۸	ساختار طبیعی	یکی از معیارهای مهم در ساماندهی پارک های علمی، توجه به حفظ ساختار طبیعی محیط است. اساس این معیار، جلوگیری از تخریب طبیعت و تغییر اکوسیستم آن.
۹	تراکم ساختمانی	یکی از معیارهای ساماندهی فضای داخلی پارک ها، تراکم ساختمانی و جمعیتی است.
۱۰	فضای سبز و باز	این معیار به ضرورت طراحی فضاهای سبز و باز برای تلطیف فضا و گذراندن اوقات فراغت پژوهشگران و ساکنان اشاره دارد.
۱۱	روابط اجتماعی	این معیار به تقویت روابط اجتماعی میان ساکنان اشاره دارد.
۱۲	اراضی ذخیره	این معیار به در نظر گرفتن اراضی ذخیره برای توسعه و کاربری های جدید اشاره دارد.

۲-۳-۶ سطح بندی معیارهای مکان یابی برای این گونه پروژه ها

ویژگی های مکانی و معیارهای به کارگرفته شده در فرآیند مکان یابی پارک های علمی نقش بسیار پر اهمیتی در میزان موفقیت این گونه مجموعه ها دارد و از این رو لازم است معیارهای مکان یابی به روشنی تبیین گردد . در تبیین معیارهای اصلی مکان یابی ابتدا در سطح " ملی - منطقه ای " و سپس معیارهای مکان یابی در " سطح یک شهر " عنوان خواهد شد . توضیح اینکه معیارهای ارائه شده نتیجه بررسی ادبیات تخصصی موضوع و مرور تجارب جهانی می باشد (تراب زاده ، ۱۳۷۵) .

۲-۳-۱ تبیین مکان یابی پارک های علمی در سطح ملی و منطقه ای :

براساس تعاریف عموماً پذیرفته شده از پارک های علمی ، این مجموعه ها در وهله نخست لازم است در نزدیکی یک مرکز دانشگاهی فعال در زمینه پژوهشی مکان گزینی نمایند تا بتوانند بخش تحقیق و توسعه پارک را با پشتیبانی آن مراکز ، فعال و تضمین نمایند . حضور نهاد دانشگاه در نزدیکی پارک منجر به حضور متخصصینی می گردد که طی یک فرآیند آموزش و یادگیری دوطرفه با دیگر متخصصینی که علایق مشابه دارند ، تعامل می یابند ، یعنی امری که در هر گونه فعالیت تحقیق و توسعه نقش حساسی ایفا می نماید . مجموعه عواملی که در مکان یابی یک پارک علمی در سطح ملی و یا منطقه ای مورد بررسی و توجه قرار می گیرد و به شرح جدول ۲-۳-۳ زیر است (حق لسان ، ۱۳۸۵) :

جدول ۲-۳-۳ : معیارهای مکان یابی پارک های علمی در سطح ملی و منطقه ای (مأخذ : نگارنده ، ۱۳۹۳)

۱. سیاست گذاری دولتی			۲. نیروی کار			۳. زیر ساخت ها			۴. مشوق ها	
قانون مالکیت معنوی	قیمت	کیفیت	فراهم بودن	ارتباط راه دور	انرژی	حمل و نقل جاده ها	منابع و مواد برای تولید	مالیات و مشوق های دیگر		
۵. آموزش			۶. کیفیت زندگی							
کیفیت دانشگاه	وجود مراکز آموزش	برنامه ها و رشته ها	مسکن مناسب	حمل و نقل همگانی	نزدیکی به مراکز آموزش	تنوع فعالیت ها و افراد	میزان جرایم	هزینه زندگی	کیفیت خدمات بهداشتی	

بدیهی است که هیچ موقعیت مکانی واحدی نمی تواند از نظر کلیه عوامل فوق وضعیت بهینه ای داشته باشد ؛ لذا مکان یابی باید به گونه ای صورت گیرد که محل منتخب تا حد امکان ترکیبی از شرایط لازم استقرار پارک های علمی را داشته باشد . مثلاً ، ممکن است یک پارک علمی در مکانی استقرار یابد که از نظر زیر ساخت ها و نیروی کار وضعیت مطلوبی داشته باشد ، ولی از نظر هزینه زندگی گران قیمت محسوب گردد .

شاهد مثال این مورد ، " دره سیلیکون " در کالیفرنیا در حد فاصل دو منطقه " سانفرانسیسکو " و " سان خوزه " است ، که خود یکی از گرانترین نواحی آمریکا از نظر سکونت و زندگی است . با این وجود ناحیه مذکور را از مزیت کیفیت فوق العاده دانشگاه های منطقه و از هم افزایی ناشی از نزدیکی صنایع پیشرفته ای که از گذشته در محل مستقر بوده اند برخوردار می باشد . لذا کاستی های موجود از نظر برخی از عوامل مؤثر در مکان یابی به واسطه برخی مزیت های نسبی مکانی قابل صرف نظر و مباحثه می باشند .

مالکین پارک های علمی از طریق تأکید بر برخی از عوامل مؤثر در مکان یابی قادر به تشویق شرکت های خاص جهت استقرار در آن مجموعه ها هستند . از جمله این عوامل می توان به سیاست های دولتی در مورد مالکیت معنوی ، کیفیت آموزش عالی در منطقه ، زیر ساخت های کامل و مشوق های مالی اشاره نمود.

۲-۳-۶-۲ تبیین معیارهای مکان یابی پارک های علمی در سطح شهر :

مرور ادبیات تخصصی برنامه ریزی ، طراحی و ساخت پارک های علمی نشان می دهد که بخش عمده ای از منابع مطالعاتی موجود در زمینه مکان یابی پارک ها ، به بحث مکان یابی در مقیاس کلان " ملی و منطقه ای " پرداخته و منابعی که به مکان یابی پارک ها در مقیاس " شهر " پرداخته اند ، بسیار محدود می باشد . معیذاً با توجه به گرایش روز افزونی که شرکت ها و مؤسسات فناوری برتر ، جهت استقرار در سالهای اخیر به تدریج این بحث نیز مورد توجه قرار گرفته است .

معیارهای اصلی مکان یابی و گزینش سایت مناسب برای احداث پارک علمی تحقیقاتی تبریز در ۵

خوشه اصلی قابل تبیین در جدول ۲-۳-۴ می باشد (شقاقی و کمال پور ، ۱۳۹۱) :

جدول ۲-۳-۴: معیارهای اصلی مکان یابی پارک علمی تحقیقاتی تبریز (مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۳)

معیار		زیرشاخه
عوامل قانونی و سیاست های دولتی	۱. عوامل قانونی و سیاست های دولتی .	۲. سیمای اجتماعی محل .
	۳. دسترسی ها .	۴. زیر ساخت ها .
زیر ساخت ها	۱. ارتباطات راه دور .	۲. آب .
	۴. حمل و نقل – جاده ها .	۵. فاضلاب .
دسترسی ها	۱. دسترسی به فرودگاه .	۲. دسترسی به دانشگاه ها و مراکز تحقیقی .
	۳. دسترسی به مسکن شایسته متخصصین عالی رتبه .	
سیمای اجتماعی محل	۴. دسترسی به خدمات رفاهی (تفریحی ، رستوران ، پارک ، خرید) .	
	وجهه و پرستیژ اجتماعی محل ایجاد پارک های می بایست به گونه ای باشد که موجب جذب اقشار خلاق جامعه شود و محیط کار و زندگی در خور شأن و انتظارات بالای متخصصین عالی رتبه را فراهم سازد .	
محیط کالبدی	۱. حداقل مساحت مورد نیاز .	۲. توپوگرافی مناسب .
	۳. مخاطرات طبیعی سایت (سیلاب دشت ، گسل های تکنوئیک و ...) .	
	۴. امکان پذیری توسعه پارک در اراضی مجاور .	
	۵. سازگاری و مکمل بودن کاربری های اطراف سایت .	
	۶. مطلوبیت فرم ، منظر و دید سایت .	
	۷. درجه نفوذ به درون سایت (امکان ورودی به پارک از شبکه معابر اطراف پارک .	

بر مبنای آمار انجمن بین المللی پارک ها علمی IASP، در ماه نوامبر سال ۲۰۰۲،

وضعیت مساحت پارک های علمی در چهار گروه به ترتیب ذیل اعلان شده است :

۱. پارک های کوچک (در بر گیرنده ۵۱٪ پارک های جهان) : مساحت کوچکتر از ۲۰ هکتار .

۲. پارک های متوسط کوچک (در برگیرنده ۲۱٪ پارک های جهان) : مساحت بین ۲۰ الی ۶۰ هکتار .

۳. پارک های متوسط بزرگ (دربرگیرنده ۵٪ پارک های جهان) : مساحت بین ۲۰ الی ۶۰ هکتار .

۴. پارک های بزرگ (دربرگیرنده ۲۰٪ پارک های جهان) : مساحت بیش از ۱۰۰ هکتار .

توضیح اینکه ۳٪ پارک های جهان به واسطه عدم پاسخ به سؤالات در آمار فوق حضور ندارند .

۲-۳-۷ طبقه بندی معیارهای مکان یابی

بر اساس پژوهشی که " چن می لی " انجام داده و گزارش آن در روزنامه " وال استریت ژورنال " منتشر شده است ، معیارهای مکان یابی از نظر شرکت ها و مؤسسات در سه گروه طبقه بندی شده اند جدول ۲-۳-۵ که شامل معیارهای ضروری ، معیارهای پر اهمیت و معیارهای مطلوب می باشند .

بر مبنای این طبقه بندی سایت های فاقد معیارهای ضروری اساساً قابلیت انتخاب را ندارند و معیارهای پر اهمیت نقش مهمی را در موفقیت پارک ایفا می نمایند (سلامی و همکاران ، ۱۳۸۹) .

جدول ۲-۳-۵ : معیارهای مکان یابی و طبقه بندی آن ها (مأخذ : نگارنده ، ۱۳۹۳)

ویژگی ها	درجه معیار
- دسترسی به نیروی کار ماهر و تحصیل کرده . - نزدیکی به مؤسسات پژوهشی در سطح استاندارد های جهانی . - جاذبه محل از نظر کیفیت زندگی - دسترسی به سرمایه های شرکتی .	معیار ضروری
- منطقی بودن هزینه انجام کار و تجارت . - حضور قوی تکنولوژی در ناحیه . - وجود پنهانهای باند کافی و زیر ساخت های لازم . - مطلوبیت محیط از نظر مقررات بازرگانی .	معیار پراهمیت
- حضور عرضه کنندگان و فروشندگان کالا . - وجود مشوق های اجتماعی .	معیار مطلوب

۲-۳-۸ شناسایی اهداف پروژه جدول ۲-۳-۶

کلیت مجموعه واحد محتوایی است که بر پایه اهمیت دادن به مخاطبین و ظرفیت ها ، نیازمندی ها و توانایی آن ها شکل یافته است و بر مبنای ایجاد ارتباطی نزدیک و تنگاتنگ میان آن ها به منظور آشنایی هر چه بهتر و بیشتر با دستاوردها و فنون موجود ، شاهد شکل گیری فضاهای متنوع هستیم البته نباید این نکته را از نظر دور داشت که چنین مجموعه ای با بخش ها و فضاهای گوناگون خود که ماهیت علمی - آموزشی دارند ، صرف عملکردی بودنشان می بایست در فضای پویای روحيات و توانایی های علمی دوره خود بوده ، حال و هوای معماری زمان را نیز حفظ کنند .

اما مجموعه ، علمی - تحقیقاتی با خصیصه ای بسیار جذاب را شکل می دهد که فعالیت ها آن دامنه وسیعی دارد و تخصص های بی شماری را شامل می گردد من جمله :

- انجام مطالعات و پژوهش های علمی در زمینه های مختلف .
- ارائه فعالیت های علمی و پژوهشی و طرح های نوین .
- ایجاد بانک اطلاعاتی به منظور ارائه خدمات .
- تشکیل نمایشگاه ها از کارهای مختلف با همکاری نهاد ها و سازمان های داخلی و خارجی زیربط .
- انجام و شرکت در مسابقات و رقابت های گوناگون علمی و هنری و برپایی سمینارهای مختلف تخصصی از دستاوردهای جدید دنیای علم .
- تهیه و تدوین و یا ترجمه آثار و نتایج تحقیقاتی علمی و فنی مرتبط با مسائل تخصصی به منظور ارتقاء کیفی دانش مراجعین .

▪ فضاهای نمایش اطلاعات مجاری و استودیوهای تولید نوارهای ویدیویی ، تصاویر متحرک و مواد چندرسانه ای تدارک دیده شده و در عین حال به منظور رواج علوم نیز از شبکه ای از رایانه های شخصی که کاربر می تواند اطلاعات مورد نظر را با جزئیات مورد نیاز به دست آورد ، در این مکان تعبیه شده است .

▪ تالارهای سخنرانی و کنفرانس مجهز از طریق ارتقاء آگاهی علمی به وسیله برگزاری همایش ها ، فعالیت های نمایشی و نمایش فیلم در اختیار مراجعین و مدعوین قرار گرفته است که نحوه برگزاری این کنفرانس ها نه به شکل یکنواخت و خسته کننده امروزی و در جامعه ما ، بلکه با بهره گیری از ارتباطات ماهواره ای و شبکه دوربین های سقفی و مبتنی بر فیبرهای نوری ، بتواند گامی نو در عرصه ارائه و عرضه اطلاعات دنیای علم و تکنولوژی بردارد .

تمامی امکانات موجود به نحوی به کار گرفته شوند که به هیچ عنوان کسالت و خستگی ، احساس نشود و فرد در جستجوی ناشناخته ها و کنکاش در دنیایی از اطلاعات به روحیه کنجکاو و پرسشگر خود ، پاسخ مناسبی دهد .

جدول ۲-۳-۶: شناسایی اهداف پروژه (مأخذ: براساس تجزیه و تحلیل نگارنده)

دسته بندی اهداف پروژه		
اهداف ساختمانی	اهداف سازمانی	- چنین فضاهایی با داشتن خصوصیات علمی – تحقیقاتی صرف عملکردی که دارند می بایست در فضا گویای روحیات و توانایی های علمی خود بوده ، حال و هوای معماری زمان داشته باشند . - به عنوان مکانی برای گسترش اطلاعات علمی باشد تا افراد علاقمند طبق شرایط خاصی بتوانند فعالیت های خود را – چه علمی و چه تحقیقاتی – آغاز کنند و به بهترین طریق ادامه دهند . - پارک های علمی پایه ای برای رویارویی با نیازهای آینده و تأمین انتظارات قرن ۲۱ می باشد و می تواند عنصر مهمی برای مستعد ساختن زمینه آینده نگری و پیشرفت باشد . - در حقیقت پارک علمی نماد خلاقیت نیروی فکری در تمام مسائل مربوط به انسان ، جامعه ، ارتباطات گسترده ، معرفی تکنولوژی و فنون پیشرفته علمی و
	الف) شکل / سیم	- ساختمان باید از لحاظ کیفی با ساختمان های آموزشی – فرهنگی متناسب بوده و با بهره گیری از آخرین فنون و تکنیک های ساختاری ، قابلیت جذب مخاطبین از هر دو رده سنی و با هدف کاری متناسب با عملکرد مجموعه را داشته باشد . - طرح باید ویژگی به روز بودن خود را منعکس نموده در حال رشد پویا و حرفه ای کمک کننده به شهر و سیمای کلی آن باشد . - جهت گسترده تر نمودن طیف مراجعان و ایجاد جذابیت های لازم سعی می گردد در آن در کنار تجربه پدیده های علمی و تحقیقاتی ، امکانات تفریحی و تفرجی نیز به مجموعه اضافه شود .
	ب) عملکرد	- ساختمان باید دارای برنامه هایی باشد که با اشتغال زایی در منطقه منتهی گردد . - مکان های مطلوب جهت انواع فعالیت های علمی – تحقیقاتی را در تمام طول سال برای مخاطبین فراهم کند . در احداث و گسترش باید توجه داشت که نسبت فضای ساخته شده به فضای باز به طور متوسط یک به دو الی سه باشد . - برنامه های آموزشی ساختمان های موجود ، امکانات و تسهیلات را با فلسفه تحقیقاتی و برنامه آموزشی میان رشته ای تقویت و آن ها را ترویج کند .
	پ) اقتصاد / بهره	- توجه به منابع تأمین بودجه ، هزینه های اولیه و جاری و بلند مدت و - هزینه ساخت و تجهیز پروژه پارک علمی با محوطه سازی اطراف آن در سال ۱۳۹۳ در زمینی به مساحت سایت فوق به میزان ۱۲ میلیارد تومان است .
	ت) زمان	- به منظور دستیابی به هدف بلند مدت کاهش هزینه های جاری و مصرف انرژی ، ساختمان باید تا حد امکان از لحاظ مصرف انرژی مقرون به صرفه باشد . - به منظور پایین نگه داشتن هزینه های جاری ، هزینه های ساختمان و نگه داری سایت باید به حداقل برسد . - ساختمان باید از گرمای خورشیدی به صورت ایستا بهره گیری کند . - پیش بینی تغییراتی که در اثر تغییر در الزامات فضای مورد استفاده و علایق مخاطبین در بخش های آموزشی به طور دوره ای در برنامه رخ می دهد .

۲-۳-۸-۱ شناسایی راهبردهای برنامه ای جدول ۲-۳-۷ (دستیابی به اهداف) :

جدول ۲-۳-۷: شناسایی راهبردهای برنامه ای

شناسایی راهبردها	
راهبردهای دستیابی به اهداف سازمانی	- طراحی فضاهای استاندارد و متناسب با نیاز مطالعاتی و پژوهش های علمی در زمینه های مختلف. - ارائه فعالیت های علمی و پژوهشی و طرح های نوین . - فضاهای نمایش اطلاعات مجازی و تولید ویدیویی تصاویر متحرک . - تشکیل نمایشگاه ها از کارهای مختلف به همکاری نهادها و سازمان های داخلی ذیربط . - طراحی فضاهای مناسب به منظور برگزاری مسابقات و رقابت های گوناگون علمی و هنری و برپایی سمینارهای مختلف تخصصی از دستاوردهای جدید دنیای علم .
	- در حقیقت پارک علمی نماد خلاقیت نیروی فکری در تمام مسائل مربوط به انسان ، جامعه ، ارتباطات گسترده ، معرفی تکنولوژی و فنون پیشرفته علمی و ... می باشد لذا باید در طراحی آن دقت شود تا حجم بیرونی آن نماد و بیانگر این موضوع باشد . - مصالح مورد استفاده از نمای بیرونی مجموعه علاوه بر این که باید با شرایط اقلیمی منطقه سازگاری داشته باشد ، باید در جهت بیان نوع کاربری متناسب انتخاب شود . به نظر می رسد که حتی الامقدور استفاده از مصالح بومی قدیمی در عین حال با تکنولوژی جدید برای این نوع کاربری مناسب باشد .
	- تعبیه ورودی مستقل برای برخی فضاهای خدماتی (نظیر رستوران ها) مجموعه را در معرض بازدید اتفاقی قرار داده و به جذب مخاطب و فعال نگه داشتن مجموعه کمک می کند . - به منظور کارآیی ساختمان ، تمامی عملکردهای مجموعه نیاز به دسترسی های مطلوب دارند . - اهمیت و کنترل مطلوب امور علی الخصوص در بخش های نمایشگاهی و پژوهشی به نحو مطلوب باید مورد توجه قرار گیرد . - صرفه جویی در مصرف انرژی با توجه به ساعات کاری مجموعه در درجه اول اهمیت قرار گیرد .
	در طراحی پروژه باید کوشش نمود قبل از شروع به کار ، برآورد لازم از نظر مبلغ برای همه امور از قبیل طراحی ، هزینه اجرا ، حقوق ، مصالح و ... انجام گرفته و سپس اقدام نمود تا در طول انجام پروژه با مشکل کمبود مواجه نشده و مجبور به نیمه کاره رها کردن ساختمان ها نشویم .
راهبردهای دستیابی به اهداف ساختمانی	- برنامه پروژه باید آگاهی لازم در خصوص فازهای مختلف اجرایی و نگهداری کار را که باید در طرح و برنامه اصلی پروژه در نظر گرفته شوند فراهم کند . - برنامه پروژه باید برنامه های آتی توسعه احتمالی پروژه در فازهای مختلف را به منظور ایجاد انعطاف پذیری مطلوب در فضاها در اختیار قرار دهد . - در طراحی ساختمان ها علاوه بر تعیین هزینه باید کوشش شود تا حداقل و حداکثر زمان اجرا را در نظر گرفته و در حین عقد قرارداد حداکثر زمان اجرا مطرح شود .

با در نظر گرفتن اهداف کلی و رویکرد مجموعه از لحاظ پرداختن به مقوله علم ، هنر و تکنولوژی محتاج کالبدی هستیم که واحد عرصه های گوناگون است . عرصه هایی که هم انتزاعی بودنشان مسیر باشد و هم روابط متقابل آن ها .

۲-۳-۸ اهداف کلی در طراحی و برنامه ریزی :

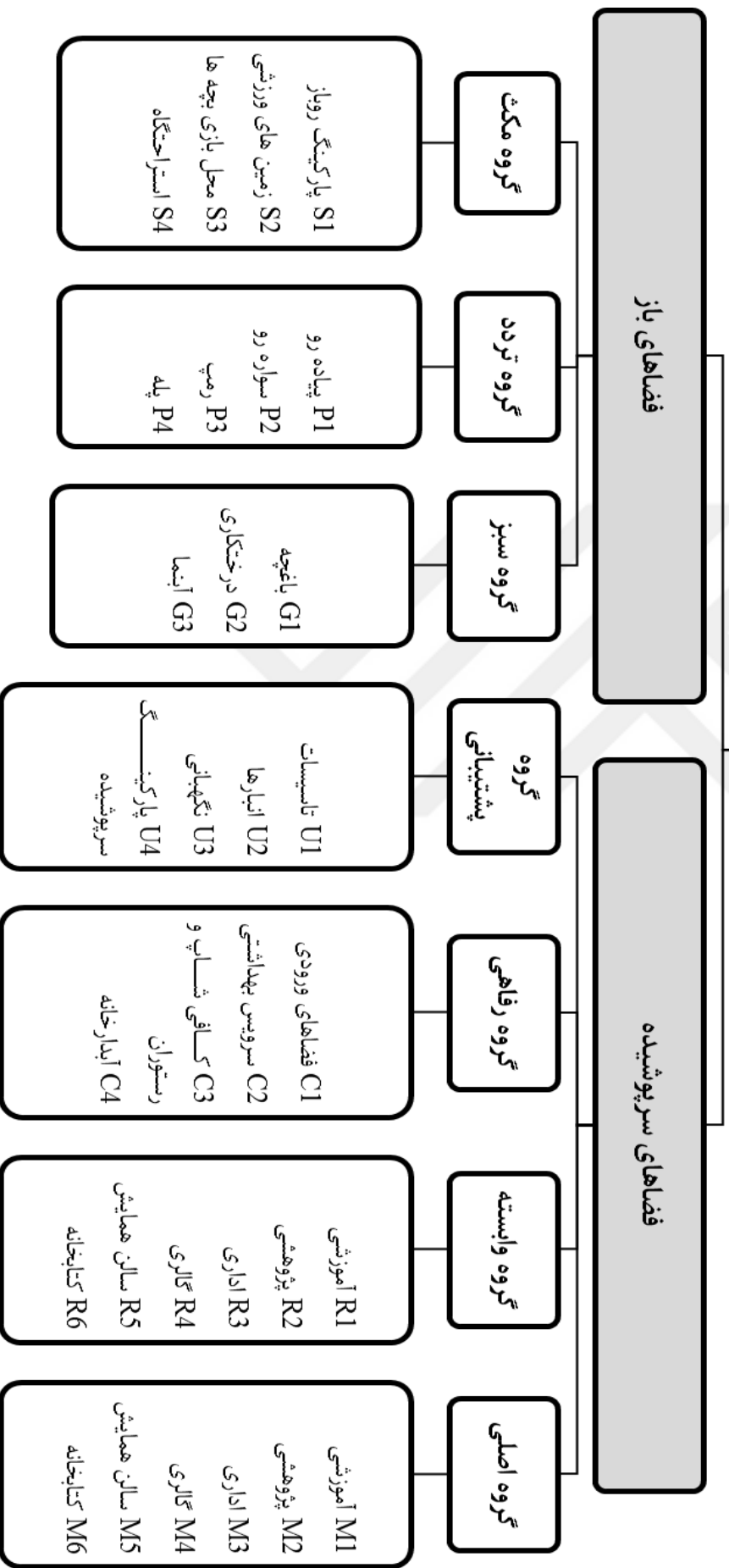
- توزیع فضائی صحیح عناصر براساس همسانی و همخوانی کاربری ها و فعالیت ها .
- انتخاب در نحوه استقرار فضاها و بناها .
- توجه به نظم و وحدت در طراحی فضاها .
- ایجاد سیمائی مطلوب و به یادماندنی برای ناظر .
- طراحی شبکه دسترسی سواره و پیاده مناسب و منطبق با نیازهای مجموعه .
- رعایت پیوستگی فضائی میان بخش های مختلف با رعایت سلسله مراتب فضائی – کالبدی .
- بهره گیری از طبیعت جهت ایجاد تنوع فضائی و بصری .

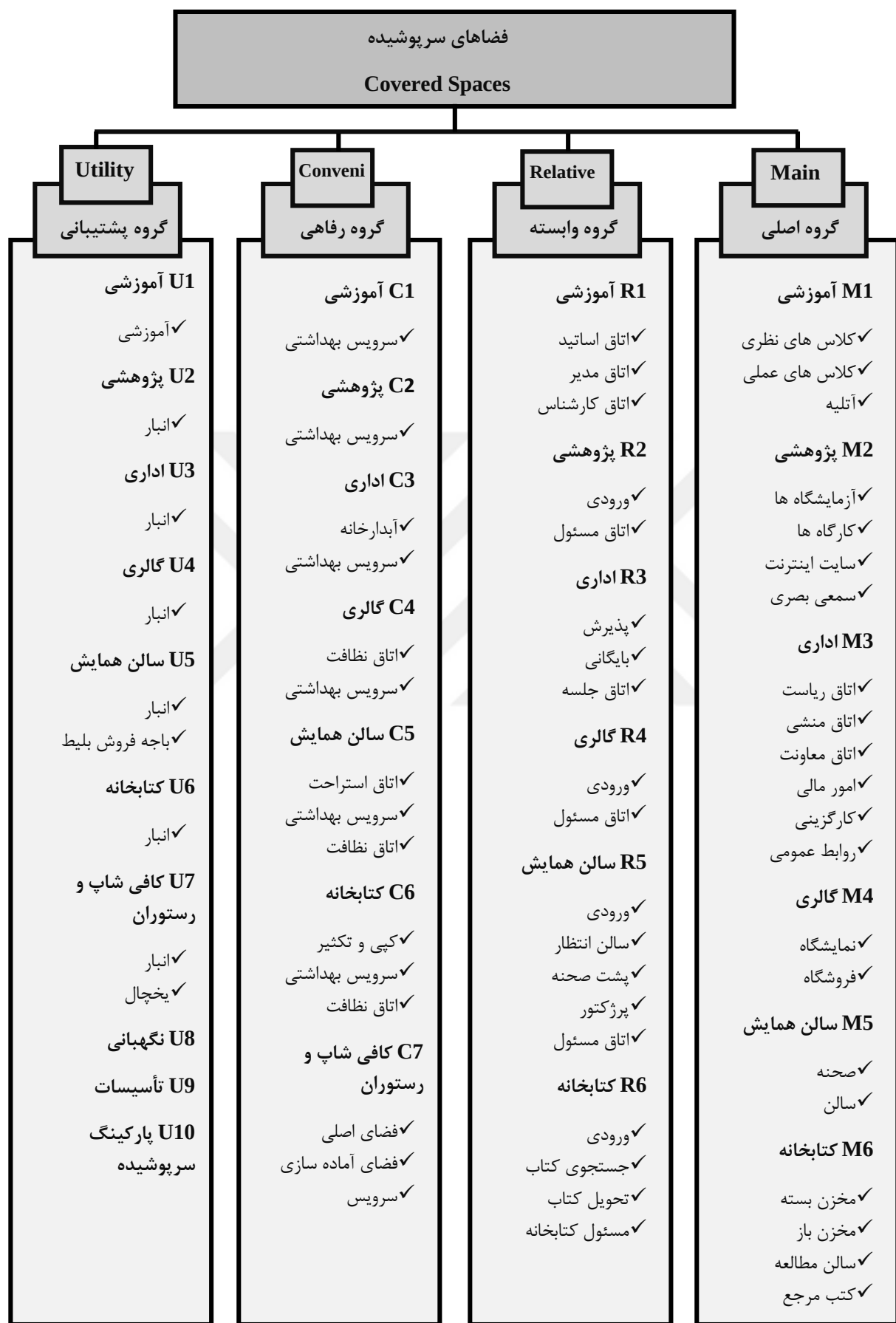
۲-۳-۹ تبیین برنامه فیزیکی

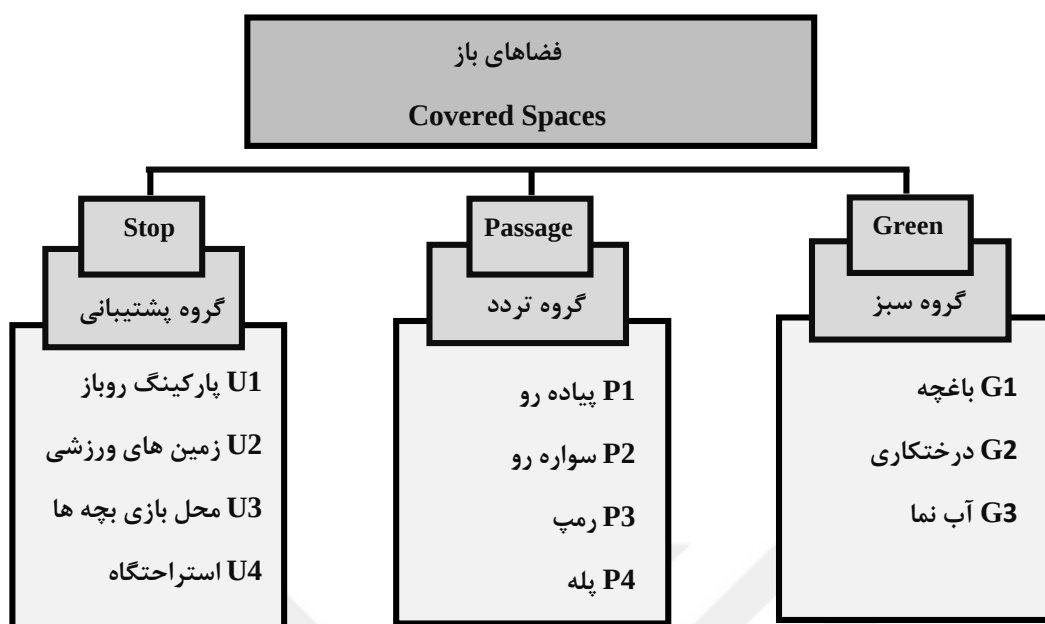
با در نظر گرفتن اهداف و رویکرد کلی پروژه ، این مجموعه نیازمند عرصه های گوناگون است ، عرصه هایی که هم انتزاعشان امکان پذیر باشد و هم روابط متقابل آن ها . بنابراین چهارچوب های اصلی این مجموعه را می توان در پنج بخش کلی به صورت زیر جای داد :

طبقه بندی فضاهای پروژه پارک علمی تحقیقاتی نجوم

ساختار فیزیکی







۸-۳-۲ ساختار سازمانی جدول ۱۰-۳-۲

جدول ۸-۳-۲ : ساختار سازمانی موجود در برنامه ریزی معماری پروژه

ضوابط رسمی کشور نشریه ۱۷۸ سازمان مدیریت و برنامه ریزی					پروژه حاضر				
ردیف	رده بندی شغلی	طبقه بندی فضا			طبقه بندی مشاغل		تعداد نیرو		
		رده بندی معماری	نوع	M	عنوان	طبقه	نوع	M	
۱	ریاست دستگاه	ریاست سازمان	اتاق	۲۹	رئیس	۴	اتاق	۲۹	۱
۲	معاون دستگاه	معاونت دستگاه و مشاغل همجوار	اتاق	۲۱	معاونت		اتاق	۲۱	۳
۳	مدیر کل دفتر یا اداره کل رئیس دفتر ریاست	-	اتاق	۱۵	مدیریت بخشها		اتاق	۱۵	۸

۴	معاون دفتر یا اداره کل رئیس دفتر معاونت - منشی - ریاست	-	اتاق	۱۲	رئیس دفتر		اتاق	۱۲	۳
۵	هیأت علمی - مشاور - مسئول دفتر کل - منشی معاونت - ذیحساب	-	اتاق	۹	مشاور - مربی	پنجشنبه	اتاق جمعی	۹	۲۰
۶	کارشناس مسئول - رئیس گروه - رئیس اداره - منشی مدیر کل - معاون ذیحساب	-	سالن	۷/۵	مسئول بخشها		مجزا	۷/۵	۲۰
۷	کارمند مسئول - بازرس - برنامه نویس - تحلیلگر - کارشناس - محقق - حسابدار - مسئول - مترجم - ممیز	-	سالن	۶	کارشناس	کارمند	اتاق گروهی	۶	۲۵
۸	امین اموال - کمک حسابرس - متصدی امور دفتری - حسابدار - ماشین نویس - کارپرداز - بایگانی - کاردان	-	سالن	۴/۵	کاردان		اتاق گروهی	۴/۵	۲۳
۹	مأمور ابلاغ - مسئول مخابرات - مسئول خدمات عمومی و فنی - تأسیسات - انباردار	-	عمومی	۲	مسئول خدمات	خدمات	اتاق مجزا	۲	۱۸
۱۰	نامه رسان - متصدی خدمات عمومی و تأسیسات - تکنسین راننده - خدمتکار	-	عمومی	۱/۵	متصدی خدمات		اتاق مجزا	۱/۵	۱۴
جمع کل							تعداد کارکنان	۱۳۵	

۹-۳-۲ ساختار فضایی جدول ۱۱-۳-۲

جدول ۹-۳-۲ : ساختار فضایی و سطوح زیربنای موجود

M1 آموزشی					
ردیف	شرح فضا	ظرفیت فضا	زیر بنای حاضر	تعداد	ملاحظات
۱	کلاس عملی	۱۴۴	۴۱۵	۳	همکف
۲	کلاس نظری	۵۷۰	۷۸۵	۸	همکف ، اول
۳	آتلیه	۴۰	۳۶۰	۳	همکف
۴	کپی و تکثیر	-	۲۵	۱	همکف
۵	انبار آتلیه	-	۵۵	۱	همکف
۶	اتاق اساتید	۲۵	۱۵۰	۲	همکف ، اول
۷	اتاق مدیر	-	۸۵	۱	همکف
۸	اتاق کارشناس	-	۷۵	۱	همکف
جمع سطوح خالص آموزشی			۱۹۵۰ متر مربع		

M2 پژوهشی

۱	آزمایشگاه ها	۲۴۰	۱۰۰۰	۶	همکف ، اول
۲	کارگاه ها	۱۵۰	۶۶۵	۶	اول
۳	سایت اینترنت	۱۶۰	۵۸۰	۳	همکف ، اول ، دوم
۴	سمعی بصری	۴۰۰	۳۱۵	۲	همکف ، اول
۵	سمینار و سخنرانی	۷۰۰	۶۵۰	۴	همکف ، دوم
۶	دفتر جذب هیئت علمی	-	۸۰	۱	همکف

همکف	۱	۱۵۰	-	مسئول پژوهش	۷
همکف	۱	۱۳۰	-	انبار	۸
اول	۱	۹۰	-	اتاق مسئول	۹
اول ، دوم	۴	۳۹۰	-	انبار	۱۰
اول	۱	۲۵۰	۱۸۰	اتاق پخش فیلم	۱۱
همکف	۱	۱۵۰	-	مسئول آزمایشگاه ها	۱۲
دوم	۱	۷۵	۷	اتاق تایپیست	۱۳
دوم	۱	۱۱۰	-	دفتر ثبت اختراعات	۱۴
دوم	۱	۱۲۰	-	دفتر ثبت و امور قراردادها	۱۵
دوم	۱	۱۰۰	-	دفتر شرکت های نمونه	۱۶
دوم	۱	۷۰	-	دفتر شرکت های خصوصی	۱۷
دوم	۱	۷۰	-	دفتر شرکت های نوپا	۱۸
دوم	۱	۱۳۵	-	آرشیو نقشه ها و گزارشات	۱۹
دوم	۱	۱۵۵	-	آرشیو مدارک	۲۰
دوم	۲	۱۰۰	-	اتاق مشاوره	۲۱
دوم	۱	۵۰	-	دفتر نخبگان	۲۲
دوم	۳	۱۵۰	-	دفتر ارتباط با صنعت	۲۲
۵۵۸۵ متر مربع		جمع سطوح خالص پژوهشی			

M3 اداری

۱	اتاق رئیس و جلسه	-	۱۸۵	۱	همکف
۲	اتاق معاونت	-	۶۰	۱	همکف
۳	اتاق منشی	-	۵۰	۱	همکف
۴	اتاق کارشناس	-	۱۰۰۰	۱۰	همکف ، اول ، دوم
۵	امور مالی	-	۷۰	۱	همکف
۶	دبیرخانه	-	۶۵	۱	همکف
۷	روابط عمومی	-	۷۰	۱	همکف
۸	اتاق خبرنگاران	۱۰	۶۰	۱	همکف
۹	اتاق کنترل مدار بسته	-	۴۵	۱	همکف
۱۰	مخابرات	-	۴۵	۱	اول
۱۱	نامه رسان	-	۴۵	۱	اول
۱۲	پذیرش	-	۸۵	۱	همکف
۱۳	بایگانی	-	۱۰۰	۱	همکف
۱۴	اتاق جلسه	۵۰	۱۵۰	۱	دوم
جمع سطوح خالص اداری			۲۰۳۰ متر مربع		

M4 گالری

۱	نمایشگاه	۳۰۰	۲۴۰۰	۳	همکف ، دوم
۲	انبار نمایشگاه	-	۳۵۰	۲	همکف ، دوم
۳	فروشگاه	-	۳۰۰	۲	همکف
جمع سطوح خالص اداری			۳۰۵۰ متر مربع		

M5 سالن همایش

۱	صحنه	-	۴۵۰	۱	همکف
۲	سالن همایش	۶۴۵	۹۰۰	۱	همکف
۳	ورودی	-	۲۰۰	۱	همکف
۴	سالن انتظار	-	۳۲۰	۱	همکف
۵	پشت صحنه	-	۱۰۰	۱	همکف
۶	پروژکتور	-	۳۰	۱	همکف
۷	اتاق مسئول	-	۳۰	۱	همکف
جمع سطوح خالص سالن همایش			۲۰۳۰ متر مربع		

M6 کتابخانه

۱	مخزن بسته	-	۷۵۰	۱	اول
۲	مخزن باز	۷۰	۲۷۵	۱	اول
۳	سالن مطالعه	۵۶۰	۱۴۳۰	۲	اول
۴	کتاب مرجع	۵۰	۱۷۵	۱	اول
۵	امانات	۱۰۰	۸۰	۲	اول
۶	جستجو	۲۰	۵۰	۲	اول
۷	انتشارات و کتاب فروشی	-	۳۵۰	۱	اول
۸	اتاق مسئول	-	۳۰	۱	اول
۹	کپی و تکثیر	-	۳۰	۱	اول
۱۰	اتاق نظافت	-	۱۵	-	اول
جمع سطوح خالص کتابخانه			۳۱۸۵ متر مربع		

C7 کافی شاپ و رستوران

۱	فضای اصلی کافی شاپ	۲۱۰	۹۰۰	۲	همکف ، اول
۲	فضای اصلی رستوران	۱۳۰۰	۲۰۰۰	۱	زیرزمین
۳	فضای آماده سازی	-	۷۵۰	۱	زیرزمین
۴	سرویس	۴	۲۰	۴	زیرزمین
		۳	۱۷	۳	زیرزمین
۵	مدیریت و تدارکات	-	۱۰۰	۲	زیرزمین
۶	استراحت کارکنان	-	۱۰۰	۳	زیرزمین
۷	انبار	-	۴۱۰	۴	زیرزمین
۸	یخچال	-	۲۶۵	۲	زیرزمین
جمع سطوح خالص کافی شاپ و رستوران			۴۵۶۲ متر مربع		

C8 تأسیسات

۱	تأسیسات	-	۱۷۰۰	۲	زیرزمین
۲	اتاق کنترل تأسیسات	-	۶۰	۱	زیرزمین
۳	اتاق استراحت	-	۵۰	۱	زیرزمین
جمع سطوح خالص تأسیسات			۱۸۱۰ متر مربع		

C9 پارکینگ

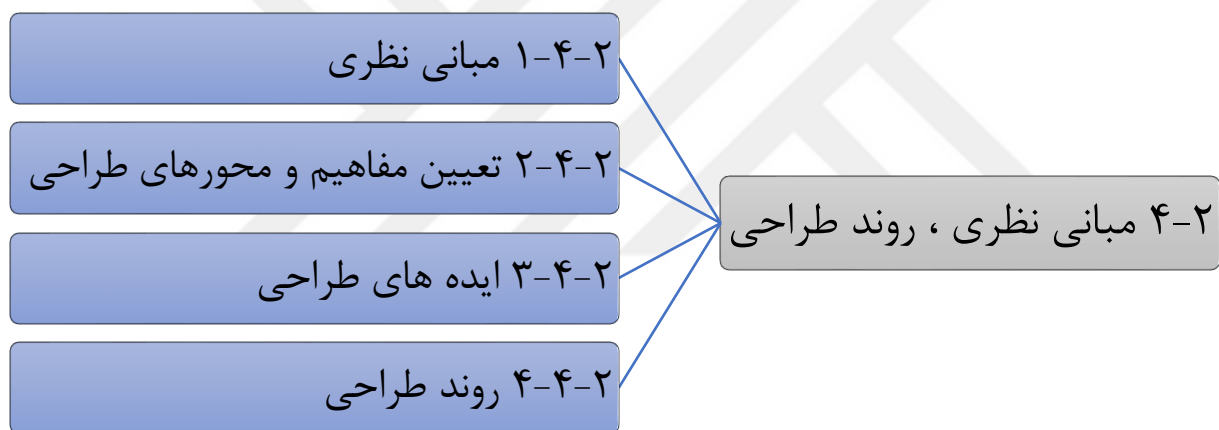
۱	پارکینگ	۱۷۸	۳۵۰۰	۱۷۸	زیرزمین
۲	کنترل ورود و خروج	-	۵۰	۱	زیرزمین
جمع سطوح خالص گروه پارکینگ			۳۵۵۰ متر مربع		

فضاهای عمومی

۱	سرویس مردانه	۳۲	۸۰	۳۲	زیرزمین ، همکف ، اول ، دوم
۲	سرویس زنانه	۳۲	۸۰	۳۲	زیرزمین ، همکف ، اول ، دوم
۳	نمازخانه مردانه	۶۰	۸۰	۴	زیرزمین ، همکف ، اول ، دوم
۴	نمازخانه زنانه	۶۰	۸۰	۴	زیرزمین ، همکف ، اول ، دوم
۵	اتاق نظافت	-	۱۴۰	۶	زیرزمین ، همکف ، اول ، دوم
۶	آبدارخانه	-	۱۵۵	۳	همکف
۷	حراست	-	۱۵	۱	همکف
جمع سطوح خالص گروه عمومی		۶۳۰ متر مربع			

جدول شماره ۲-۳-۱۰ محاسبه سطوح اصلی و راهروها و ارتفاع طبقات

ردیف	طبقه	متراژ کل طبقه	راهروها	ارتفاع طبقه (متر)	کد روی طبقه
۱	زیرزمین	۱۳۰۲۵ متر مربع	۴۱۵۰ متر مربع	۳,۲۰	۲,۲۰- متر
۲	همکف	۱۴۴۱۵ متر مربع	۵۴۱۵ متر مربع	۴,۲۰	۱+ متر
۳	اول	۱۰۱۷۰ متر مربع	۲۸۹۰ متر مربع	۴,۲۰	۵,۲۰+ متر
۴	دوم	۶۷۰۰ متر مربع	۳۰۶۰ متر مربع	۴,۲۰	۹,۴۰+ متر
جمع کل		۴۴۳۱۰ متر مربع	۱۵۵۱۵ متر مربع	ارتفاع کل	۱۵,۸۰ متر



۲-۴-۱ مبانی نظری معماری

"مهم ترین مسئله در طراحی معماری درک پیام بستر آنست" کریستین نوربرگ شولتز .

بین هر موجود زنده و پیرامون او روابطی وجود دارد . ماریو یوتا بین یک ساختمان با پیرامون خود را چنین شرح می دهد : " هر اثر معماری دارای محیط ویژه مربوط به خود است ، به بیانی ساده تر پیرامون این محیط ویژه را می توان بستر ساختمان نامید . ارتباط بین معماری و بستر آن ارتباطی نقش گرفته از یک تأثیر پذیری متقابل است . می توان گفت که این بستر و معماری آن در تماس دو جانبه و همیشگی هستند و همواره با هم در ارتباط اند " .

۲-۴-۲ تعیین مفاهیم و محورهای طراحی

با توجه به بررسی های انجام شده ، مفاهیم و محورهای طراحی به صورت زیر تعیین می گردند :

۲-۴-۲-۱ سازگاری با طبیعت

- تلفیق محیط مصنوع با محیط طبیعی .

- افزایش ارتباط با طبیعت و بهره گیری از چشم اندازهای آن .
- استفاده از نور و تهویه طبیعی .
- بهره گیری از عناصر طبیعی مانند آب و فضای سبز و ... در طراحی فضاها .
- تداوم احجام با عناصر طبیعی .
- جاوگیری از زایل کردن مناظر طبیعی .

۲-۴-۲ ایجاد حرکت و سکون

- استفاده از ریتم برای ایجاد حرکت .
- ایجاد تنوع و تضاد .
- جلوگیری از یکنواختی .

۲-۴-۳ الهام از طبیعت

- بهره گیری از طبیعت سایت در طراحی .
- بهره گیری از عناصر طبیعی به صورت نمادها و المان ها .

۲-۴-۴ وحدت در عین کثرت

- رعایت در سلسله مراتب در طراحی .
- فضاها با هم پیوسته و متصل باشند .

۲-۴-۳ ایده های اصلی در طراحی

- استفاده از احجام ساکن و مرتبط با فضاهای آموزشی اطراف .
- استفاده از محور اقلیمی سایت جهت رسیدن به فرم مناسب .
- استفاده از تعادل و انسجام در کل طرح مجموعه .
- استفاده از فضاهای سبز و باغ ایرانی در حجم در جهت تأکید بر هویت معماری .
- در نظر گرفتن فضاهایی برای تحقیقات و فراغت .

۲-۴-۴ روند طراحی

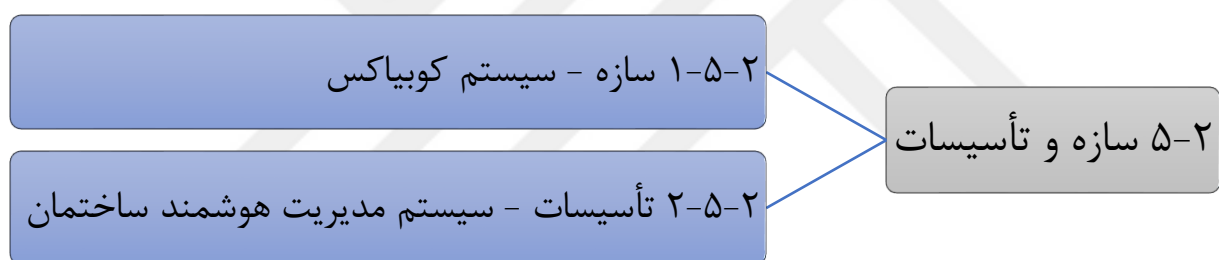
در طراحی هر پروژه ایده و روند طراحی از ارکان اصلی طراحی به شمار می آید . در طراحی پروژه حاضر به دلیل اینکه مخاطب اصلی مجموعه محققین و دانشجویان می باشند ، استفاده از فضایی منسجم ، در نظر گرفته شده است . همانطور که قبلاً توضیح داده شد پارک علمی و تحقیقاتی فضایی علمی و تحقیقاتی در دل فضایی آرام بخش و پارک مانند است تا محققین حین تحقیق و اکتشاف امکان استراحت و برخورداری از دید و منظر طبیعی را نیز داشته باشد برای این منظور در ابتدا مربعی با یک حیاط مرکزی که دید طبیعی را به مجموعه حاضر بدهد انتخاب کردیم .

در مرحله بعد برای چسبیدن حجم به سایت مورد نظر و همخوانی و مطابقت با ساختمان های اطراف سعی بر آن شد تا از خطوط دور سایت و امتداد خطوط ساختمان های اطراف به خصوص دانشکده علم و فناوری استفاده کنیم .

در مرحله سوم سعی کردیم تا با ارائه طرح باغ ایرانی برای حیاط مرکزی ، اصالت و هویت معماری ایرانی را در دل مجموعه به نمایش بگذاریم تا پارک علم و تحقیقاتی تبدیل به یک نماد قدرتمند و هویت دار معماری تبدیل شود .

و در مرحله آخر برای ایجاد خط آسمان قوی و نیز ایجاد فضاهای نیمه باز در مجموعه برای برخورداری از آب و هوا و دید و منظر زیبای منطقه قسمتی از طبقات بالایی را به صورت نیمه باز و قسمتی را به صورت تمام باز قرار دادیم .





۲-۵-۱ سازه - سیستم سازه ای کوبیاکس Cobiax

یکی از مصالح نوین که چندیست توسط شرکت های ایرانی از بازار سوئیس وارد ایران شده است کوبیاکس می باشد که در انعطاف پذیری در معماری بسیار موثر است . فناوری کوبیاکس با فراهم سازی امکان اجرای یک دال بتنی یکپارچه در دهانه های بزرگ تا دهانه هایی تا ۱۸ متر بدون استفاده از تیر ؛ به طور کلی موجب صرفه جویی در مصالح و کاهش هزینه های ساخت می گردد .

۲-۵-۱-۱ مفهوم Cobiax :

اساس طراحی تکنولوژی Cobiax مبنی است بر سقف سازه ای با ویژگی « سقف دال ۲ طرفه » مشابه سقف های بتنی دال ۲ طرفه مرسوم با این تفاوت که هسته بتن مرکزی در محل هایی که کاربرد سازه ای ندارد با گوی های توخالی جایگزین می گردد . (جنس این گوی ها پلی اتیلن بازیافت یا پلی پروپیلن می باشد) بدین صورت که این گوی ها در حد فاصل مش های میلگردی بالا و پایین قرار می گیرند . با توجه به اینکه در دال های بتنی ۲ طرفه مشکل تحمل نیروی برشی وجود ندارد ، مشکل طراحی این نوع سقف بر مبنای حذف قسمتی از بتن میانی و ایفای عملکرد دال ۲ طرفه می باشد . در فناوری Cobiax با حذف بار مرده غیرسازه ای خاصیت باربری ۲ محوره همچنان حفظ می گردد .

۲-۵-۱-۲ اصول طراحی سیستم سازه ای Cobiax :

در فناوری کوبیاکس بار مرده غیرسازه ای در دال سقف حذف و خاصیت مقاومت دو محوره حفظ می گردد . همچنین با شکل گیری غشایی بتنی مستحکم در قسمت فوقانی و تحتانی دال به همراه شکل گیری شبکه تیرچه های داخلی در دو امتداد در اثر قرار دهی گوی های توخالی در سرتاسر فضای میانی دال بتنی می توان باربری بسیار مناسبی را برای این دال متصور شد .

۲-۵-۱-۳ : مزایای اقتصادی سیستم سازه ای Cobiax :

مزایای اقتصادی سیستم کوبیاکس عبارتند از :

۱. کاهش مصرف بتن .
۲. کاهش المان های سازه ای .
۳. کاهش مصرف آرماتور .
۴. کاهش زمان ساخت .
۵. کاهش هزینه های اجرای تأسیسات (حذف تیرها و مشکلات ناشی از آویز تیرها) .
۶. کاهش ارتفاع کلی سازه به دلیل بهینه سازی ارتفاع سقف .

۲-۵-۱-۴ مزایای فنی سیستم سازه ای Cobiax :

مزایای فنی سیستم کوبیاکس عبارتند از :

۱. مقاومت بهتر در برابر نیروهای زلزله (کاهش اثر آسیب های لرزه ای، کاهش ارتفاع و سبک شدن سازه) .

۲. باربری ۲ محوره .

۳. بهینه سازی المان های عمودی مانند ستون ها و دیوارهای برشی (ستون های لاغرتر ، کاهش ۴۰ درصدی حجمی و عددی ستون ها) ، بهینه سازی دال و فونداسیون (کاهش بارهای وارد بر پی ، دال های تا ۳۰ درصد سبک تر) ، بهینه سازی المان های سخت کننده (کاهش بارهای افقی) .

۴. کاهش ارتفاع کلی سازه (بهینه سازی ارتفاع سقف) .

۵. کنترل خیز بهتر .

۶. حذف تمام تیرهای اصلی .

۲-۵-۱- مزایای معماری سیستم سازه ای Cobiax :

مزایای معماری سیستم کوبیاکس عبارتند از :

۱. انعطاف پذیری در پلان معماری (کاهش عددی ستون ها) .

۲. قابلیت پذیرش کاربری های گوناگون .

۳. سهولت تغییر کاربری افقی و عمودی .

۴. امکان اجرای کنسول تا ۷ متر .

۵. امکان ایجاد بازشو در هر شکل و اندازه در سقف .

۶. افزایش فضای مفید (قابلیت اجرای دهانه تا ۱۸ متر بدون اجرای ستون) .

۲-۵-۱-۶ مزایای سیستم کوبیاکس در مقایسه با دال بتنی و سیستم های سازه ای سنتی تصویر

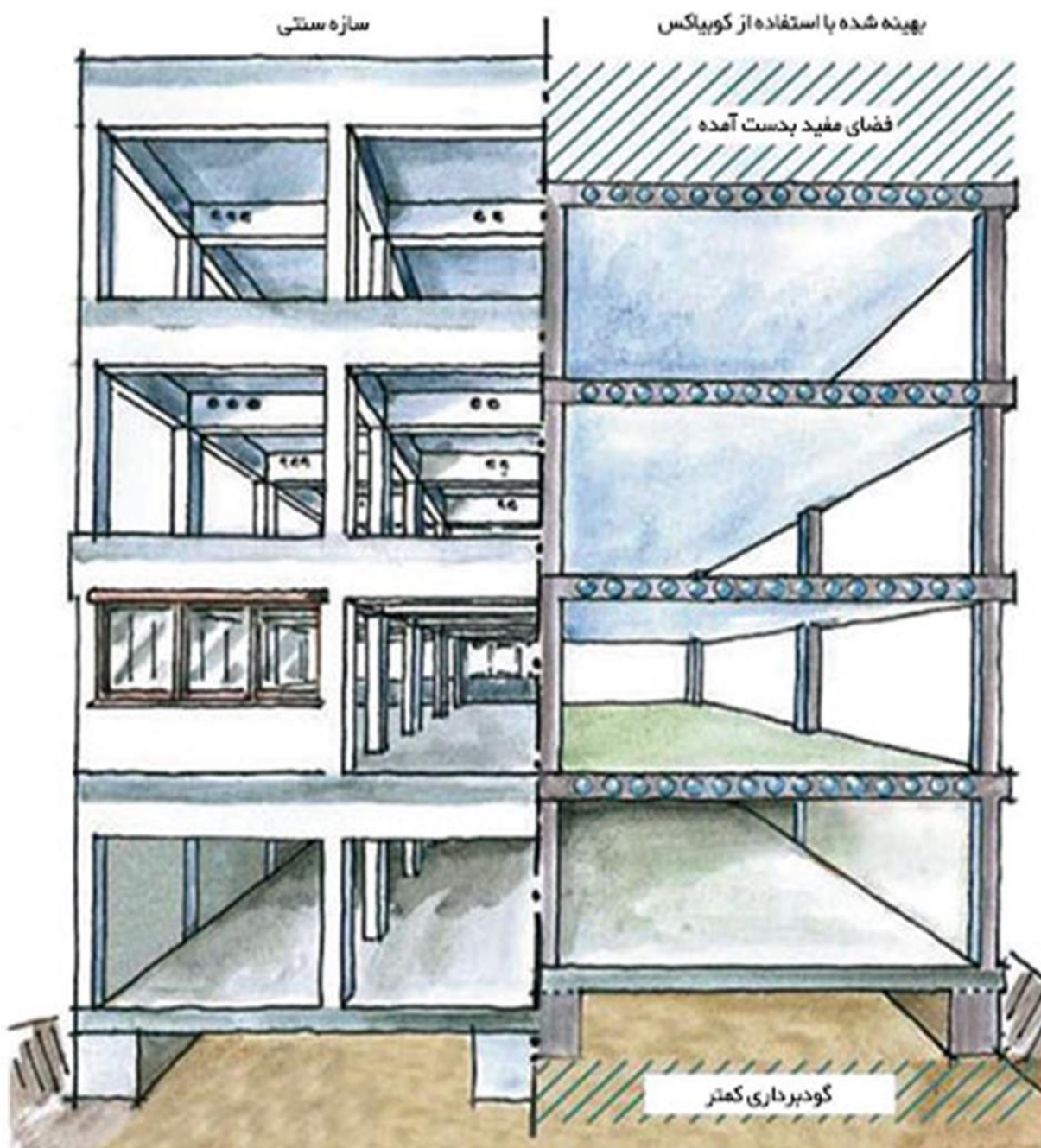
۲-۵-۵۱:

۱. در سیستم Cobiax اعضای دال سقف شامل بتن ، آرماتور ، توپی های توخالی پلاستیکی ، و قفسه مسلح می باشد .
۲. صرفه جویی در مصالح مصرفی در سقف .
۳. مقاومت در برابر زمین لرزه .
۴. کاهش وزن سقف .
۵. با در نظر گرفتن جرم یکسان در مقایسه این دو سقف ، صلبیت سقف بادکنکی سه برابر دال بتنی توپر می باشد .
۶. مقاومت در برابر آتش .
۷. برای هر ترکیب دلخواه دهانه و ضخامت ، دال مجوف بادکنکی ، ۵ تا ۱۶ درصد ارزانتر از دال توپر تمام می شود .
۸. نتایج مطالعات و آزمایش های صورت پذیرفته تصدیق می نماید که این سیستم سازه ای توزیع بار را به نحو بهتر و بهینه تری از انواع دیگر دال های مجوف صورت می دهد . به علت داشتن ساختار و رفتار سه بعدی و هدایت جریان بار کره های پلاستیکی تو خالی هیچ اثر منفی نداشته و باعث هیچگونه اتلاف مقاومتی نمی گردد .
۹. تجربیات عملی ، تاثیر مثبت توپ ها را در فرآیند گیرش بتن نشان می دهد . (توپ های پلاستیکی مشابه افزودنی های پلاستیکی بتن ، عمل می کنند) .

۱۰. مقاومت برشی .

۱۱. کاهش هزینه های حمل و نقل .

۱۲. عمر مفید و طولانی تر ساختمان .



تصویر ۲-۵-۵۱: مقایسه برشی سیستم سازه ای کوپراکس با سیستم سنتی

۲-۱-۵-۲ قابلیت های دیگر سیستم سازه ای Cobiax :

کوبیاکس قابلیت انطباق با هر گونه معماری را داراست . نحوه چیدمان گوی های توخالی ، اندازه و شکل دال بتنی بر اساس مقتضیات پروژه تعیین می گردند . کوبیاکس را می توان همراه با تکنیک های ساختمانی از قبیل پس کشیدگی و یا سازه های مرکب در دهانه بلندتر از ۱۸ متر مورد استفاده قرار داد .

اجرای تأسیسات الکترونیکی و مکانیکی مشابه روش های سنتی و با قابلیت اجرا در ضخامت دال همانند تصویر ۵۲-۵-۲ می باشد .



تصویر ۵۲-۵-۲ : اجرای تأسیسات الکترونیکی و مکانیکی

علاوه بر روش اجرای درجا ، قابلیت اجرا به روش نیمه پیش ساخته نیز وجود دارد تصویر ۵۳-۵-۲ .



تصویر ۵۳-۵-۲ : اجرا سیستم سازه ای کوبیاکس به روش نیمه پیش ساخته

۲-۵-۱-۸ روش اجرا در جای سیستم :

۱. قالب بندی سقف سیستم

تصویر ۲-۵-۵۴



تصویر ۲-۵-۵۴ : قالب بندی سیستم سازه ای

۲. اجرای شبکه آرماتور پائینی

تصویر ۲-۵-۵۵



تصویر ۲-۵-۵۵ : اجرای شبکه آرماتور پائینی سیستم سازه ای

۳. جایگذاری گوی های کوبیاکس

تصویر ۲-۵-۵۶



تصویر ۲-۵-۵۶ : جایگذاری گوی های سیستم سازه ای



۴. اجرای شبکه آرماتور بالائی

تصویر ۲-۵-۵۷

تصویر ۲-۵-۵۷: اجرای شبکه آرماتور بالایی سیستم سازه ای



۵. بتن ریزی و ویبره

تصویر ۲-۵-۵۸

تصویر ۲-۵-۵۸: بتن ریزی و ویبره زنی سیستم سازه ای

۶. باز کردن قالب

تصویر ۲-۵-۵۹



تصویر ۲-۵-۵۹: بازکردن قالب سیستم سازه ای

۲-۵-۲ تأسیسات - سیستم مدیریت هوشمند ساختمان BMS

امروزه سیستم مدیریت ساختمان نقش بسیار مهمی را در کنترل فنی، مدیریتی و هزینه ای تأسیسات ساختمان به عهده دارد. این سیستم ضمن کنترل بخش های مختلف ساختمان و ایجاد شرایط محیطی مناسب با ارائه سرویس های همزمان سبب بهینه سازی مصرف انرژی ، بالا بردن سطح کارایی و بهره وری سیستم " بهینه سازی بهره وری " با توجه به امکانات موجود در ساختمان می گردد .

سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) ، سامانه ای است هوشمند که وظیفه پایش و کنترل یکپارچه قسمت های مهم و حیاتی ساختمان اعم از سیستم گرمایش و سرمایش ، روشنایی ، امنیت ، اطفای حریق ، دوربین های مدار بسته و ... را دارد تصویر ۲-۵-۶۰ .

این سیستم از مجموعه ای از حسگرها ، عملگرها و کنترلرها تشکیل یافته که از طریق شبکه داخلی ساختمان با یکدیگر ارتباط دارند و با پایش مداوم بخش های مختلف ساختمان و اعمال فرمان به آن ها ، عملکرد اجزای مختلف ساختمان را کنترل می کنند .

یکی از بارزترین مزایای سیستم هوشمند ساختمان ، سهولت در مدیریت بخش های مختلف ساختمان است که ضمن راحتی و آسایش برای ساکنین ساختمان موجب کاهش مصارف ناخواسته و تخصیص منابع انرژی به فضاهای در حین بهره برداری می شود . از آنجایی که این سیستم ها برنامه پذیر هستند ، با فشار دادن یک کلید ، می توان یک سناریو را برای بخش های مختلف ساختمان پیاده سازی نمود . بدین ترتیب مدیر ساختمان می تواند از طریق سرور مرکزی بخش های مختلف ساختمان را کنترل نماید . به عنوان مثال ، در هنگام خروج از ساختمان ، با انتخاب مد " خروج " ، کلیه سیستم های روشنایی خاموش می شود ، سیستم حرارتی و یا برودتی ساختمان بر روی کمترین توان کاری خود تنظیم و سیستم امنیتی فعال می شود .



تصویر ۲-۵-۶۰: سیستم مدیریت هوشمند ساختمان

۲-۵-۱ قابلیت های سیستم مدیریت هوشمند ساختمان BMS (www.mohitasayesh.com) :

- امنیت و سیستم مشاهده .
- کنترل سیستم روشنایی .
- سیستم های اتوماسیون .
- سایر سیستم های مهندسی .
- آلام دوربین مدار بسته .
- کنترل سیستم اعلام حریق .
- کنترل کارت مغناطیسی و سیستم دسترسی .
- گرمایش ، تهویه و تهویه مطبوع HVAC .
- کنترل سیستم های قدرت ساختمان .
- مدیریت سنسورها با زنگ هشدار .

۲-۲-۵-۲ مزیت های بهره گیری از سیستم مدیریت هوشمند ساختمان BMS :

- بهینه سازی و صرفه جویی در مصرف انرژی .
- ایجاد محیطی مطلوب در ساختمان و در نتیجه افزایش بهره وری نیروی انسانی .
- بهبود کارایی و عملکرد صحیح سیستم های ساختمان به طور مداوم .
- تأمین ایمنی ساختمان .
- افزایش عمر مفید تجهیزات و کاهش نرخ خرابی آن ها .
- بالا بردن سطح علمی مهندسين راهبري و نگهداري تأسیسات ساختمان .
- کاهش هزینه های نگهداری و راهبری .
- برقراری اتوماسیون قابل انعطاف برای تمامی عملکردهای ساختمان .
- تهیه گزارش های آماری از تمامی تجهیزات و عملکرد آن ها به منظور بهسازی عملکرد .
- عدم امکان تداخل و بروز مشکلات ناشی از عدم هماهنگی تجهیزات .

۲-۲-۵-۳ اهداف سیستم مدیریت هوشمند ساختمان BMS :

- ایجاد محیطی مطلوب برای افراد حاضر در ساختمان .
- استفاده بهینه از تجهیزات و افزایش عمر مفید آن ها .
- ارائه سیستم کنترلی با قابلیت برنامه ریزی زمانی عملکرد .
- کاهش چشمگیر هزینه های مربوط به نگهداری و بهینه سازی و صرفه جویی در مصرف انرژی .

- عدم نیاز به پیمانکار دائمی ساختمان .
- امکان مانیتورینگ و کنترل تمامی نقاط تحت کنترل از طریق یک PC و یا اینترنت .
- با توجه به یکپارچه سازی ساختمان ، تمام تجهیزات به صورت هماهنگ کار کرده و امکان تداخل و بروز مشکلات ناشی از عدم هماهنگی از بین می رود (www.Adnan-engineering.com) .

۲-۵-۲ مزایای کلی استفاده از سیستم مدیریت هوشمند ساختمان BMS :

حذف مصارف ناخواسته : از آنجا که سیستم فقط هنگام بهره برداری از فضا ، اجازه استفاده از منابع انرژی از قبیل سرمایش و گرمایش و روشنایی را می دهد ، مصارف ناخواسته انرژی از بین رفته و استفاده از انرژی بهینه می شود .

کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری : مدیریت بهینه استفاده از تأسیسات ، موجب کاهش میزان ساعات کارکرد هر تجهیز شده و در نهایت به مقدار قابل ملاحظه ای هزینه های تعویض قطعات مصرفی و نیز خرابی های ناشی از کارکرد طولانی را کاهش می دهد .

تعریف سطوح مختلف دسترسی برای اپراتورها : کاربران سیستم با سطوح مختلفی از دسترسی می توانند به اجزای مختلف دسترسی داشته باشند .

پایش دائمی کلیه اجزای ساختمان : کلیه اجزای مهم ساختمان از قبیل مجموعه های سرمایش و گرمایش و تهویه و آبرسانی و ... به طور متمرکز از طریق یک کامپیوتر در محل ساختمان یا از راه دور و در تمام ساعات قابل پایش بوده و نیاز به سرکشی محلی هر تجهیز در محل نصب را مرتفع می کند .

حذف خطاهای اپراتوری : از آن جا که پس از تنظیمات اولیه سیستم ، کلیه کنترل ها توسط رایانه صورت می پذیرد ، نگرانی اشتباهات و کوتاهی پرسنل بهره بردار و در نتیجه بروز خسارات از بین می رود .

اعلام وضعیت اجزا برای جلوگیری از خرابی و وقفه در کار اجزای ساختمان : با توجه به نمایش وضعیت کارکردی هر یک از المان های تأسیسات روی رایانه اصلی ، کنترل سلامت اجزا به راحتی امکان پذیر است .

مدیریت ساختمان هنگام بروز حوادث : مدیریت یکپارچه سیستم روی بخش های مختلف ، باعث ایجاد هماهنگی بین بخش های مختلف از قبیل اعلام حریق ، سیستم هوارسان ، آگروز فن ها ، اطفای حریق و آسانسورها در جهت کاهش خطرات احتمالی در هنگام بروز حوادث می شود .

ثبت دقیق میزان بهره برداری از قسمت های مختلف ساختمان : میزان دقیق استفاده هر قسمت یا واحد از منابع انرژی قابل ثبت است .

گزارش گیری آماری دقیق از عملکرد اجزای مختلف ساختمان : کارکرد دقیق کلیه اجزای ساختمان در سیستم ذخیره می شود . این ذخیره سازی راهنمای مدیر تأسیسات ساختمان برای تنظیم بازبینی های و تعمیرات دوره ای است .

اولویت بندی هوشمندانه مصارف هنگام اضطرار : هنگام پیک مصرف یا هنگامی که منابع کافی برای در مدار قراردادن کلیه اجزا وجود ندارد ، سیستم به طور هوشمندانه بر اساس اولویت های از پیش تعیین شده نسبت به تخصیص منابع اقدام می کند .

پایش کیفیت هوا و تنظیم پارامترهای مهم از قبیل میزان منواکسیدکربن، گازهای قابل اشتعال و دود : سیستم به طور مستمر نسبت به کنترل کیفیت هوا اقدام کرده و در صورت وجود آلاینده‌گی فراتر از حد مجاز، نسبت به افزایش ورود هوای تازه و اعلام وضعیت اقدام می کند .

۵-۲-۵-۲ زیر سیستم های مدیریت هوشمند ساختمان BMS :

- سیستم عکس العمل خطر .
- سیستم روشنایی اضطراری .
- سیستم دوربین مدار بسته
- سیستم کنترل تردد .
- سیستم اعلام و اطفاء حریق .
- سیستم توزیع دیتا .
- سیستم خطوط تلفن .
- سیستم آنتن مرکزی .
- سیستم تغذیه اضطراری .
- سیستم کنترل روشنایی هوشمند .
- سیستم کنترل دما و تهویه هوا .



تصویر ۵-۲-۶۱: اجزاء تحت کنترل سیستم مدیریت هوشمند ساختمان

۲-۵-۶ کاربردهای سیستم هوشمند ساختمان BMS :

- کنترل هوشمند عبور و مرور در ساختمان .
- کنترل هوشمند میزان نور، دما ، رطوبت و ... ساختمان .
- خاموش کردن روشنایی در صورت عدم حضور فرد در اتاق .
- خاموش کردن لوازم برقی در صورت بی استفاده بودن آن ها .
- ایجاد محدودیت در استفاده از تلفن ، گاز ، آب ، برق و...
- ایجاد هشدار در صورت بازبودن دربها ، پنجرهها ، پردهها و...
- حفاظت از ساختمان و جان افراد در برابر آتش سوزی ، نشت گاز و...
- حفاظت از ساختمان در برابر سرقت (دزد گیر یا دوربین مدار بسته) .
- قابلیت خاموش و روشن کردن لوازم برقی از راه دور (از طریق تلفن) .
- بازگشت کلیه هزینه ها سیستم در عرض یکسال با صرفه جویی در مصرف انرژی .
- سیستم صوتی هوشمند (جان بزرگی ، ۱۳۸۸) .

۲-۵-۷ ویژگی های سیستم هوشمند ساختمان BMS :

سیستم های مدیریت ساختمان قبلاً به دلایل اقتصادی فقط در ساختمان های بزرگ با سیستم های مکانیکی ، الکتریکی و لوله کشی گسترده اجرا می شد ، اما امروز این سیستم می تواند در تمامی ساختمان ها استفاده شود .

شاید یکی از دلایل مهمی که سیستم‌های BMS را از نظر اقتصادی توجیه می‌کند، صرفه جویی در مصرف انرژی باشد. هزینه بالای آب، برق، گاز، تلفن و ... و نیاز به صرف جویی بیشتر در مصرف این موارد نیاز به یک سیستم کنترلی هوشمند دارد، سیستمی که بتواند:

۱. دمای اتاق‌ها و آب گرم کن و بخش‌های مختلف ساختمان را کنترل کند (بخاری یا کولر با توجه به دمای تنظیم روشن / خاموش شود).

۲. لامپ‌های روشنایی بدون استفاده خاموش شوند.

۳. باز و بسته بدون درب و پنجره‌ها در فصول گرم و سرد هشدار داده شود.

۴. برق لوازم برقی بدون استفاده قطع شود.

۵. امکان استفاده از لوازم پرمصرف در زمان‌های پیک وجود نداشته باشد یا محدود باشد.

۶. کنترل روشنایی به وسیله کاهنده های اتوماتیک ولتاژ.

۷. امکان بهره گیری از سیستم های هوشمند کنترل روشنایی برای ایجاد نورپردازی های ویژه.

۸. کنترل کلیدها به وسیله ریموت کنترل (جان بزرگی، ۱۳۸۸).

۲-۵-۸ اجزای سیستم مدیریت هوشمند ساختمان BMS:

به طور کلی همانند دیگر سیستم های کنترلی نیز از سه بخش تشکیل می شود:

۱. **حسگرها (sensors)** : حسگرها سنجش پارامترهای محیطی و ارسال این اطلاعات به

سیستم را عهده دار هستند . این اطلاعات می تواند دمای محیط بیرون و درون ، دمای سیال گرم کننده یا خنک کننده ، میزان روشنایی محیط ، میزان رطوبت ، مقدار گازها در هوا ، حضور یا عدم حضور افراد در محل و دیگر اطلاعاتی که برای راهبری بهینه سیستم حیاتی است ، باشد .

۲. **کنترلرها (controllers)** : کنترلرها اجزایی از سیستم هستند که اطلاعات دریافتی از

حسگرها را دریافت و بر اساس نرم افزار درونی خود یا نرم افزار شبکه پردازش و بر حسب نیاز فرامینی را به عملگرها ارسال می کنند .

۳. **عملگرها (actuators)** : عملگرها نیز اجزایی از سیستم هستند که فرامین ارسالی از

کنترلرها را دریافت و بر اساس آن واکنش نشان می دهند . این عملگرها می توانند شیرهای برقی سیالات ، دریچه های قابل تنظیم عبور هوا ، رله های قطع و وصل جریان الکتریکی و ... باشند .

سه بخش یاد شده توسط یک مکانیزم ارتباطی با هم مرتبط می شوند که خود از دو قسمت مهم

تشکیل شده است :

۱. رسانه (مدیای) ارتباطی مانند سیم، فیبر نوری، امواج رادیویی .

۲. پروتکل ارتباطی یا زبان محاوره اجزا مانند Lon works , bacnet .

در حقیقت حسگرها ، کنترلرها و عملگرها از طریق مدیای ارتباطی ، بر اساس زبان محاوره

ای یا پروتکل ارتباطی با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند .

۶-۲ طرح نهایی

۲-۶-۱ سایت پلان دوبعدی



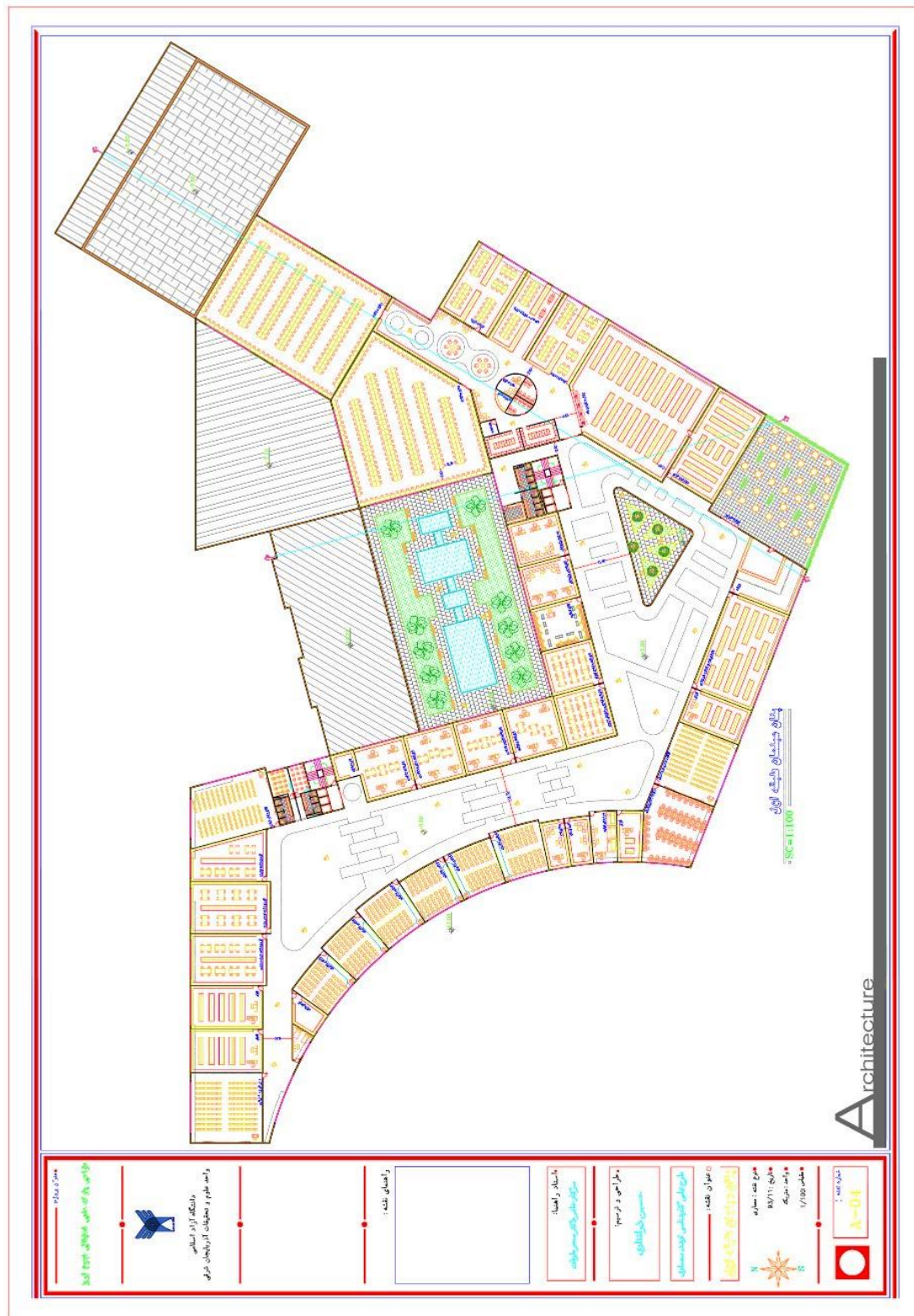
۲-۶-۲ پلان مبلمان طبقه زیرزمین



۳-۶-۲ پلان مبلمان طبقه همکف



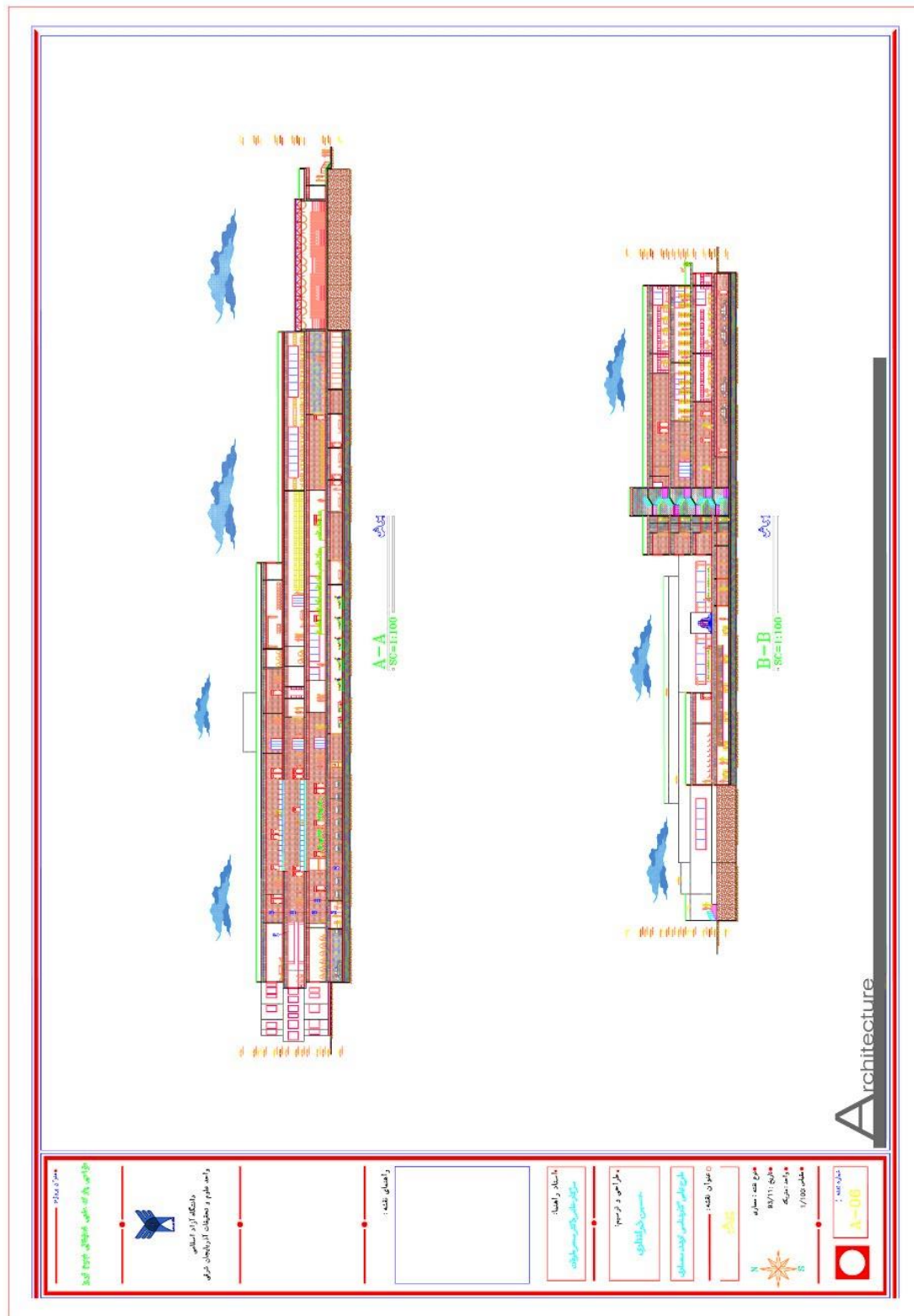
۲-۶-۴ پلان مبلمان طبقه اول



۲-۶-۵ پلان مبلمان طبقه دوم



۲-۶-۶ برش آ-آ و ب-ب



۷-۶-۲ تصاویر سه بعدی پروژه

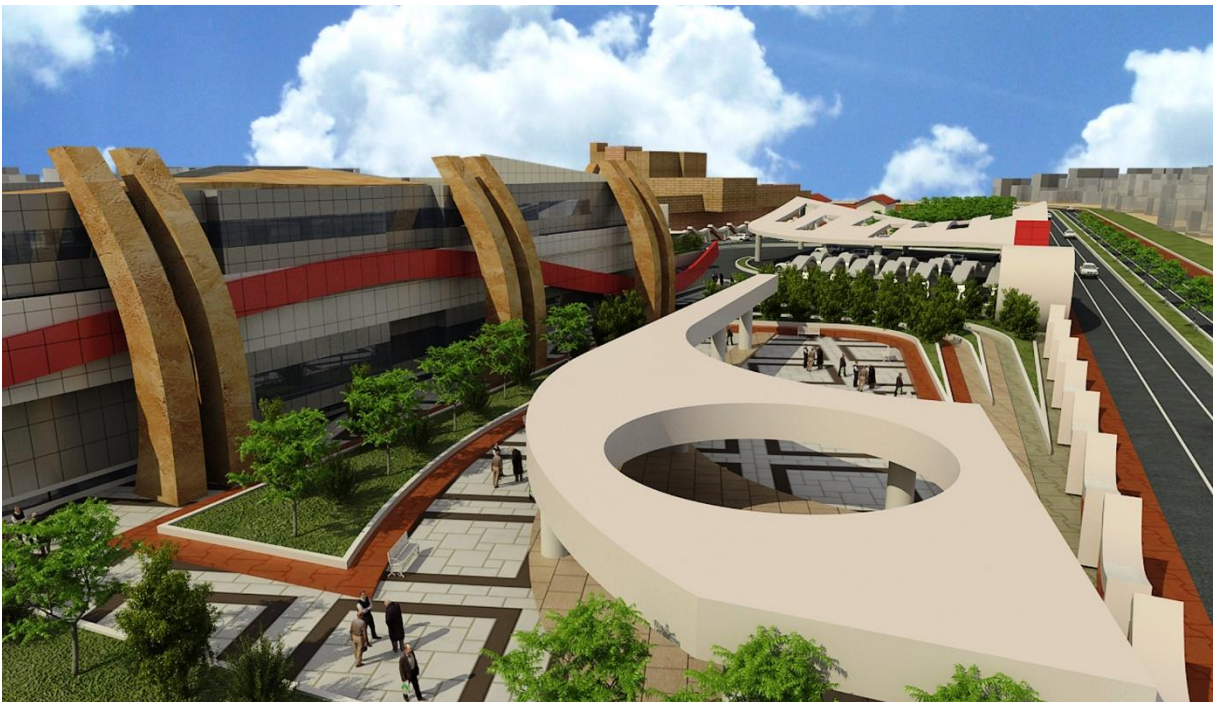


















فهرست منابع فارسی

کتاب :

۱. الکساندر ، ک ، ۱۳۸۱ ، معماری و راز جاودانگی ، ترجمه قیومی ، م ، دانشگاه شهید بهشتی ، مرکز چاپ و انتشارات ، تهران .
۲. بانی مسعود ، ا ، ۱۳۸۸ ، معماری معاصر ایران (در تکاپوی سنت و مدرنیته) ، تهران ، نشر هنر معماری قرن .
۳. برگمن ، الف ، ۱۳۷۶ ، پارک های تحقیقاتی باعث رشد و توسعه می شوند ، ترجمه ؛ گیتی زاده ، ب ، نشر مرکز اطلاعات علوم و تکنولوژی ، تهران .
۴. بهزاد فر ، م ، ۱۳۸۶ ، هویت شهر ، نگاهی به هویت شهر تهران ، چاپ اول ، تهران ، انتشارات شهر .
۵. پوراسماعیل هادی ، ا ، ۱۳۹۰ ، مبانی معماری پارک های تکنولوژی با رویکرد به پارک تکنولوژی تبریز ، انتشارات جهاد دانشگاهی ، تهران .
۶. پوگلیسی ، ل ، ترجمه ؛ جودت ، م ، فرجی ، ف ، شفیع ، ک ، ۱۳۸۶ ، فرا معماری ، فضاها در عصر الکترونیک ، گنج هنر ، چاپ اول .
۷. خیابانیان ، ع ، ۱۳۹۰ ، خلاقیت در فرآیند طراحی معماری ۳ ، انتشارات مهر و ایمان ، تبریز .
۸. دچیارا ، ج ، پانرو ، ج ، زلنیک ، م ، ترجمه ؛ سیفی ، ا ، بیات ، م ، استانداردهای جامع معماری داخلی و طراحی فضا ، انتشارات شهرآب - آینده سازان ، تهران ، ۱۳۸۰ .
۹. دلاور ، علی ، ۱۳۷۶ ، روش تحقیق در روان شناسی و علوم تربیتی ، نشر ویرایش ، چاپ سوم ، تهران .
۱۰. دهخدا ، ع ، ۱۳۳۴ ، لغت نامه دهخدا ، دانشگاه تهران ، تهران .
۱۱. راز جویان ، م ، ۱۳۸۸ ، آسایش در پناه معماری همساز با اقلیم ، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی ، تهران .
۱۲. شقاقی ، ش ، یوسف پور ، ک ، ۱۳۹۰ ، پارک های علمی - فناوری در ایران و جهان ، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر .
۱۳. شورای گسترش آموزش عالی ، ۱۳۸۱ ، آئین نامه تأسیس و اساسنامه پارک های علم و فناوری ، معاونت فناوری اداره کل پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری ، تهران .
۱۴. عمید ، ح ، ۱۳۶۳ ، فرهنگ فارسی عمید ، انتشارات امیرکبیر ، تهران .
۱۵. غراب ، ن ، ۱۳۹۰ ، هویت شهری ، انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور ، چاپ اول ، تهران .

۱۶. فن مایس ، پ ، ۱۳۸۴ ، عناصر معماری : از صورت تا مکان ، ترجمه ، فرا دانش ، ف ، انتشارات دانشگاه تهران ، تهران .
۱۷. قاسمی اصفهانی ، م ، ۱۳۹۰ ، اهل کجا هستیم ، انتشارات روزنه ، تهران .
۱۸. قبادیان ، و ، ۱۳۷۹ ، بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ، انتشارات دانشگاه تهران ، تهران .
۱۹. کسمائی ، و ، ۱۳۷۴ ، اقلیم و معماری ، انتشارات کاکتوس ، تهران .
۲۰. کسمائی ، و ، ۱۳۶۸ ، راهنمای طراحی اقلیمی ، انتشارات کاکتوس ، تهران .
۲۱. گلابچی ، م ، اندجی گرمارودی ، ع ، باستانی ، ح ، ۱۳۹۰ ، معماری دیجیتال کاربرد فناوری های CAD / CAM / در معماری ، انتشارات دانشگاه تهران ، تهران .
۲۲. گلابچی ، م ، ۱۳۹۱ ، معماری دیجیتال ، انتشارات دانشگاه تهران ، چاپ دوم ، تهران .
۲۳. معین ، م ، ۱۳۷۱ ، فرهنگ فارسی محمد معین ، انتشارات امیرکبیر ، تهران .
۲۴. میرمحسنی ، ع ، ۱۳۸۷ ، مطالعه اکتشافی مقدمه ای بر طرح جامع توسعه فناوری استان آذربایجان شرقی ، چاپ اول ، نشر پارک علم و فناوری استان آذربایجان شرقی ، تبریز .
۲۵. نجفی ، م ، ۱۳۹۲ ، هویت شناسی ، چاپ اول ، آرما ، اصفهان .
۲۶. نشریه ۱۷۸ سازمان مدیریت و برنامه ریزی .
۲۷. نشریه ۲۴۵ سازمان مدیریت و برنامه ریزی .
۲۸. نشریه ۲۷۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی .
۲۹. نشریه ۲۴۴ مرکز تحقیقات مسکن و ساختمان .
۳۰. نویفرت ، ا ، ۱۳۸۴ ، نویفرت اطلاعات معماری ، ترجمه ؛ احمدی نژاد ، م ، انتشارات خام ، چاپ سوم ، ۱۳۸۷ ، اصفهان .
۳۱. نیکنام لاله ، ا ، ذوقی ، ف ، ۱۳۷۴ ، تبریز درگذر تاریخ ، چاپ اول ، انتشارات یاران ، تبریز .

مقالات :

۱. ابراهیمی ، ب ، زمان زاده دربارن ، م ، ابراهیمی ، س ، ۱۳۸۴ ، انکوباتورها و توسعه کارآفرینی در ایران ، ماهنامه تدبیر ، شماره ۱۶۶ ، تهران .
۲. امیر احمدی ، ه ، ۱۳۷۴ ، پارک های علمی ؛ یک ارزیابی انتقادی ، ترجمه ؛ طیب ، ع ، مجله رهیافت ، شماره ۱۰ .
۳. آراسته ، ح ، جاهد ، ح ، ۱۳۸۹ ، نقش پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری در تجاری سازی یافته های پژوهشی ، نشریه صنعت و دانشگاه ، سال دوم ، شماره ۹ و ۱۰ ، پاییز و زمستان ۱۳۸۹ ، تهران .

۴. ارشادی لنگرودی، ه، بی دریغ، س، یاسمنی، م، ۱۳۸۹، همایش پارک ها و مراکز رشد، تهران.
۵. اعتمادی، ا، ۱۳۸۸، پارک های فناوری، ماهنامه اطلاع یابی و اطلاع رسانی، شماره ۲۳، تهران.
۶. آقایی، م، پارک های علمی، مجتمع ها و توسعه منطقه ای، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، پارک فناوری پردیس، تهران.
۷. آقایی، م، پارک های فناوری: مفهوم و سازمان، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، پارک فناوری پردیس، تهران.
۸. احمدی، ب، ۱۳۷۲، نگرش فلسفی به پست مدرن، مجله آبادی، شماره ۱۰.
۹. اولیاء، م، اختیاری، الف، ۱۳۸۶، انتخاب مقیاس در توسعه پارک های علم و فناوری، اولین کارگاه پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری، اصفهان.
۱۰. ایزدیان، ز، ۱۳۹۰، نقش پارک های علمی در توسعه کارآفرینی، ماهنامه اجتماعی، اقتصادی، علمی و فرهنگی کار و جامعه، شماره ۱۳۶، مهرماه ۱۳۹۰.
۱۱. ایلیکا، ش، شیرازی، م، ۱۳۷۸، میدان آذربایجان، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
۱۲. بابازاده، س، باقری، و، ۱۳۹۰، معماری دیجیتالی و تأثیر آن بر روند طراحی معماری و سازه در طرح، کنفرانس بین المللی سازه و معماری، دانشگاه تهران، تهران.
۱۳. برزگر، م، ۱۳۸۳، بازشناسی هویت شهری، مجموعه مقالات همایش مسائل شهرسازی ایران، جلد اول، ساخت شهری، شیراز، دانشگاه شیراز.
۱۴. بهمنش، ج، ۱۳۸۹، در جستجوی هویت شهری تبریز، تهران، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.
۱۵. بیرنگ، ع، ۱۳۸۲، بررسی پارک های فناوری در آسیای شرقی و مطالعه هفت پارک فناوری در اروپا، تهران.
۱۶. بی نام، ۱۳۸۱، پارک های علمی - فناوری، پارک علمی و فناوری پردیس تهران، تهران.
۱۷. بی نام، ۱۳۸۳، معرفی پارک های علمی - فناوری، پارک علم و فناوری تبریز، تبریز.
۱۸. پیران، پ، ۱۳۸۴، هویت شهرها؛ غوغای بسیار برای مفهومی پیچیده، مجله آبادی، شماره ۱۳.
۱۹. تاجیک، م، ۱۳۸۴، روایت غیرت و هویت در میان ایرانیان، فرهنگ گفتمان، تهران.
۲۰. تراب زاده، ا، ۱۳۷۵، تهیه و تدوین معیارهای مکان یابی و سازماندهی فضایی کالبدی مجتمع ها و شهرک های علمی و تحقیقاتی، پژوهشکده مطالعات و تحقیقات تکنولوژی، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران.

۲۱. تولایی، م، تقی زاده، ف، معصومی، ن، سال، نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت ها و تهدیدهای پارک های علمی ایران؛ تأثیرات فناوری های جدید، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، شماره ۸، پاییز ۱۳۸۵.
۲۲. تولایی، م، تقی یاره، ف، ۱۳۸۵، طبقه بندی پارک های علم و فناوری ایران براساس فناوری های اطلاعاتی، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، شماره ۹، زمستان ۱۳۸۵.
۲۳. جان بزرگی، آ، فناد، ز، سیستم هوشمند ساختمان، فصلنامه کیسون، شماره ۴۳، زمستان ۱۳۸۸.
۲۴. جورج کاستا، د، لالکاکا، ر، ۱۳۸۳، ترجمه؛ سلطانی، ب، رشیدی رنجبر، ن، بهبود عملکرد مراکز رشد از طریق الگوبرداری و ارزیابی، تجزیه و تحلیل و بهبود عملکرد مراکز رشد فناوری، دبیرخانه پارک فناوری پردیس، تهران.
۲۵. حلافی، ح، ۱۳۸۶، پارک های علم و فناوری هرم ارتباطی دولت، صنعت و دانشگاه (با تأکید بر نقش آنها در توسعه اقتصادی)، فصلنامه تولید علم، سال دوم، شمار ۴، بهار ۱۳۸۶.
۲۶. خالقیان، الف، ۱۳۸۳، ارزیابی پارک های فناوری، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، پارک فناوری پردیس، تهران.
۲۷. خالقیان، الف، ۱۳۸۳، تجربیات توسعه پارک های فناوری، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، پارک فناوری پردیس، تهران.
۲۸. خالقیان، الف، ۱۳۸۳، ساختار قانونی و تحلیل پارک های فناوری، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، پارک فناوری پردیس، تهران.
۲۹. خالقیان، الف، ۱۳۸۳، مرور ادبیات پارک های تحقیقاتی در ایالت متحده، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، دبیرخانه پارک فناوری پردیس، تهران.
۳۰. خالقیان، الف، ۱۳۸۳، موقعیت مکانی پارک های فناوری، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، پارک فناوری پردیس، تهران.
۳۱. خرقانی، س، سلسله، م، ۱۳۸۷، نوع شناسی پارک های علم و فناوری با رویکرد مدیریت دانش، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، شماره ۲۰، پاییز ۱۳۸۸.
۳۲. خسروخاور، ف، ۱۳۸۳، شهرها و خاطره جمعی، مجله معماری و ساختمان، سال سوم.
۳۳. دانشپور، س، ۱۳۸۳، درآمدی بر مفهوم و کارکرد هویت محیط انسان ساخت، مجله باغ نظر (۷۱ - ۵۹) سال اول، شماره ۱، در فهرست فرسوده مجله بهار ۱۳۸۳.
۳۴. دانشپور، ع، ۱۳۸۰، بازشناسی مفهوم هویت در فضای عمومی شهری، دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران.

۳۵. ذوالفقاری، ح، طوفان، س، ۱۳۹۳، بازشناسی مفهوم هویت در معماری با استناد به ساختارهای فکری نظری معاصر ایران، اولین همایش ملی معماری، عمران و محیط زیست شهری، همدان.
۳۶. ذوالفقاری، ح، طوفان، س، ۱۳۹۳، بررسی تأثیر و تأثر فرآیند طراحی دیجیتال بر کیفیت فضاهای معماری، اولین کنگره بین المللی افق های جدید در معماری و شهرسازی با رویکرد هویت ایرانی اسلامی، تهران.
۳۷. ذوالفقاری، ح، طوفان، س، ۱۳۹۳، بررسی کم و کاست ها در تبیین استانداردهای برنامه معماری پارک های علمی فناوری ایران، نخستین کنفرانس مهندسی عمران، معماری و مدیریت پایدار شهری، گلستان.
۳۸. ذوالفقاری، ح، طوفان، س، ۱۳۹۳، چند و چون مفهوم هویت در معماری و استانداردهای پارک های علمی فناوری در ایران، دومین کنگره بین المللی سازه، معماری و توسعه شهری، تبریز.
۳۹. ذوالفقاری، م، ۱۳۸۲، بررسی نقش انکوباتورها در بهبود اشتغال دانش آموختگان، نشریه کار و جامعه، آذر و دی ۱۳۸۲، شماره ۵.
۴۰. رضازاده، ر، ۱۳۸۰، بحران ادراکی - رفتاری در فضای شهری، ماهنامه شهرداری ها، سال دوم، شماره ۱۳، ویژه نامه شماره ۵.
۴۱. سالاری، ا، ۱۳۸۲، نقش پارک های فناوری در نظام نوآوری از منظر توسعه منابع انسانی، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، نشر پارک فناوری پردیس، تهران.
۴۲. سلامی، س، به گزین، س، شفیعی، م، ۱۳۹۰، شناسایی و ارزیابی عوامل حیاتی موفقیت پارک های علم و فناوری در ایران از دیدگاه خبرنگاران، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، سال هشتم، شماره ۲۹، تهران.
۴۳. سلطانی، ب، ۱۳۸۷، آشنایی با مراکز رشد پارک ها و شهرهای علمی و تحقیقاتی، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، نشر پارک فناوری پردیس، تهران.
۴۴. سلطانی، ب، ۱۳۸۲، بررسی پارک ها و مراکز رشد در ایران، نخستین کارگاه آموزشی پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری، اصفهان.
۴۵. سلطانی، ب، ۱۳۷۹، ساختارسازی برای کاربردی کردن علوم و توسعه فناوری در دنیای امروز، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، نشر پارک فناوری پردیس، تهران.
۴۶. سلطانی، ب، ۱۳۸۳، مراکز رشد روش نوین در ایجاد اشتغال پایدار برای فارغ التحصیلان، تجزیه و تحلیل و بهبود عملکرد مراکز رشد فناوری، دبیرخانه پارک فناوری پردیس، تهران.
۴۷. سلطانی، ب، بیرنگ، ع، ۱۳۸۳، پارک ها و مراکز رشد در نظام ملی نوآوری ایران، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، نشر پارک فناوری پردیس، تهران.
۴۸. سلیمانی، م، ۱۳۹۱، بررسی پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری ایران با نگاهی بر رویکرد جهانی، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، سال هشتم، شماره ۳۲، تهران.

۴۹. سنز، ل، ترجمه؛ کریمیان اقبال، م، ۱۳۸۱، نقش پارک های علم و فناوری در توسعه اقتصادی، انجمن بین المللی پارک های علمی.

۵۰. شادان، س، پور سراجیان، د، زارع، ر، ۱۳۹۲، تحلیل و طراحی ساختار مناسب پارک های علم و فناوری ایران، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، شماره ۳۷، زمستان ۱۳۹۲.

۵۱. شادان، س، ۱۳۹۳، دستیابی به یک چارچوب ارزیابی عملکرد برای پارک های علم و فناوری، فصلنامه رشد فناوری، سال دهم، شماره ۳۹، تابستان ۱۳۹۳.

۵۲. شاه میری، ف، نوروزی، ر، آذرپاد، م، ۱۳۸۹، نوع شناسی کارکردهای پارک های علم و فناوری کشور در انتشار فناوری، مجله رهیافت، شماره ۴۷، پاییز و زمستان ۱۳۸۹.

۵۳. شاهوردیانی، ش، ۱۳۸۹، بررسی تأثیر عوامل محیطی بر ایجاد و توسعه مراکز رشد دانشگاه ها: رهیافتی نو بر دانشگاه کارآفرین و ارتباط بین صنعت و دانشگاه، نشریه صنعت و دانشگاه، سال سوم، شماره ۷ و ۸، بهار و تابستان ۱۳۸۹.

۵۴. شریف زاده، ف، شریفی، م، ۱۳۸۵، میزان تحقق اهداف شهرک های تحقیقاتی و پارک های علم و فناوری در ایران، دو فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، سال پنجم، شماره ۱۴، پاییز و زمستان ۱۳۸۵.

۵۵. شقاقی، ش، ۱۳۸۸، بررسی و مقایسه ویژگی های معماری و نقش شهری پارک های علمی - فناوری در ایران و جهان، طرح پژوهشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیبستر.

۵۶. شقاقی، ش، مفیدی، م، ۱۳۸۷، رابطه توسعه پایدار و طراحی اقلیمی بناهای منطقه سرد و خشک (مورد مطالعاتی تبریز)، علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره دهم، شماره ۳.

۵۷. صدیق پور، ر، ۱۳۸۴، معماری غیرخطی سازه غیرخطی، مجله معمار، شماره ۳۵.

۵۸. صدیق، م، وحیدی، پ، نقش پارک های علمی و فناوری در شکوفایی اقتصاد دانایی محور و برنامه های دولت جمهوری اسلامی ایران برای توسعه آن ها، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، دفتر امور پژوهشی، تهران.

۵۹. صفاری نیا، م، ۱۳۸۳، مطالعه موردی پارک فناوری پردیس، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری، پارک فناوری پردیس، تهران.

۶۰. صمدی، س، طاهرزاده، م، ۱۳۸۶، بررسی و تبیین شاخص ها، معیارها و ضوابط طراحی و معماری پارک های علم و فناوری در ایران با تأکید بر تجارب جهانی، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، شماره ۱۲، پاییز ۱۳۸۶.

۶۱. طالبی، ک، ثنائی پور، ه، حیدری، ن، ۱۳۸۹، تبیین نقش پارک های علم و فناوری در رشد شرکت های فناورانه محور، فصلنامه توسعه کارآفرینی، سال سوم، شماره یازدهم، بهار ۱۳۹۰.

۶۲. فدوی اخوان ، ب ، ۱۳۹۲ ، قوانین و مقررات معماری در طراحی پارک علم و تکنولوژی در هزاره سوم با رویکرد پایداری ، همایش ملی معماری پایدار و توسعه شهری ، ۲۶ شهریور ۱۳۸۲ ، بوکان .

۶۳. فرازمند ، غ ، مهاجری ، آ ، رحیم زادگان ، ک ، ۱۳۸۴ ، نقش مراکز رشد در حمایت از ایده محوری و طرح های تحقیقاتی و تأثیر آن در روند رشد مؤسسات نوپا ، مطالعه موردی : شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان ، دومین همایش پارک ها و مراکز رشد و علم و فناوری .

۶۴. فرامرزیور ، م ، ۱۳۸۹ ، بررسی گزیده ای از عوامل چالش آفرین برای مراکز رشد و پارک های علم و فناوری ، ماهنامه زیست فناوری ، شماره ۱۳ .

۶۵. قطبی ، ع ، ۱۳۸۷ ، مفهوم هویت و معماری امروز ایران ، ماهنامه آینده و خیال ، شماره ۱۰ .

۶۶. کریمیان اقبال ، م ، ۱۳۸۳ ، ایجاد پارک های فناوری در مجاورت دانشگاه ها فرصت ها و چالش ها ، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان .

۶۷. کریمیان اقبال ، م ، ۱۳۷۹ ، توسعه پارک ها و مراکز رشد و فناوری در ایران : همکاری یا هم افزایی بین سازمان ها یا رقابت ؟ ، مجموعه مقالات همایش علم و فناوری ، نشر پارک فناوری پردیس ، تهران .

۶۸. کریمیان اقبال ، م ، ۱۳۷۹ ، نقش پارک های علمی در اجرای سیاست های علوم رفتاری در کشورهای شرق آسیا ، مجموعه مقالات همایش علم و فناوری ، نشر پارک فناوری پردیس ، تهران .

۶۹. کشمیری ، م ، صدیق ، م ، ۱۳۸۲ ، ساختارمند کردن نظام انکوباتوری ، ضرورت توسعه انکوباتورها در ایران ، اولین کارگاه آموزشی پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری ، اردیبهشت ۱۳۸۲ ، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان ، اصفهان .

۷۰. کفچه ، پ ، عبده ابطی ، م ، نادری ، ف ، ۱۳۸۶ ، تعیین موضوع فعالیت پارک ها و مراکز رشد (ارائه مدل و مطالعات موردی استان کردستان) ، دومین همایش پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری ایران .

۷۱. کلارویک ، ب ، ترجمه ؛ مروجی ، ن ، ۱۳۸۶ ، طراحی و ساخت معماری در عصر دیجیتال ، مجله معماری و فرهنگ ، شماره ۲۰ .

۷۲. لاگر ، م ، ۱۳۸۴ ، تجربیات توسعه پارک های فناوری ، ترجمه ؛ خالقیان ، الف ، پارک فناوری پردیس ، تهران .

۷۳. لالکا ، ر ، ترجمه ؛ آقایی ، م ، پارک های فناوری : نقش ها ، ویژگی ها ، مجموعه مقالات و گزارش های پارک ها و مراکز رشد فناوری ، پارک فناوری پردیس ، تهران .

۷۴. لالکا ، ر ، ۱۳۸۲ ، سخنرانی در کارگاه آموزشی مراکز رشد و پارک های علمی و فناوری ، اردیبهشت ۱۳۸۲ ، اصفهان .

۷۵. مجاوری سماک ، ک ، زال نژاد ، ک ، ۱۳۹۳ ، نگرشی بر آموزش های هویت در شهرهای ایرانی ، اولین همایش ملی معماری ، عمران و محیط زیست شهری ، همدان .

۷۶. مداح ، م ، ۱۳۸۲ ، آشنایی با مراکز رشد و انواع آن ، مجله رویش ، سال اول ، شماره یک .

۷۷. معاون تحقیقات و فناوری وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری ، ۱۳۹۰ ، آمار پارک علم و فناوری ، فهرست شماره ۳/۴۲۸۰۸ مورخ ۱۳۹۰ .

۷۸. معاونت فناوری وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری و معاونت پژوهش و اسناد ، ۱۳۸۷ ، پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری در دولت نهم ؛ رویکردها و دستاوردها ، گزارش جمهور ، ضمیمه فصلنامه تخصصی نامه دولت اسلامی ، شماره ۴۶ ، ۱۸ مرداد ۱۳۸۷ .

۷۹. ملک زاده ، ا ، ۱۳۸۴ ، نقش پارک ها در توسعه فناوری ، پارک علم و فناوری خراسان ، مشهد .

۸۰. ملک زاده ، غ ، سال ، ارزیابی موفقیت عملکرد مراکز رشد و پارک های علم و فناوری ، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد ، شماره ۳ ، تابستان ۱۳۸۴ .

۸۱. ملکی فر ، ع ، محمد رضایی ، ح ، ۱۳۷۵ ، شهرک علمی تحقیقاتی ؛ پایگاه دانش ، کارخانه نوآوری ، سومین کنگره سراسری همکاری های دولت ، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی .

۸۲. مهدوی نژاد ، م ؛ بمانیان ، محمدرضا ؛ خاکسار ، ندا ، ۱۳۸۹ ، هویت معماری ، تبیین معنای هویت در دوره های پیشا مدرن ، مدرن و فرا مدرن ، نشریه هویت شهر ، سال پنجم ، شماره ۷ .

۸۳. میر مقتدایی ، م ، ۱۳۸۳ ، معیارهای شناخت و ارزیابی هویت کالبدی شهرها ، هنرهای زیبا ، شماره ۱۹ .

۸۴. نژاد ستاری ، س ، ۱۳۹۰ ، نقش میدان های شهری و بررسی عواقب ناشی از تنزل جایگاه آن در شهرهای امروز با تاکید بر شهرهای ایرانی ، فصلنامه مطالعات شهرهای اسلامی ، شماره سوم ، بهار ۱۳۹۰ .

۸۵. نقره کار ، ع ، ۱۳۸۰ ، حفظ ارزش های فرهنگی در معماری و شهر سازی ، جامعه و فرهنگ ، جلد ۵ ، آرون ، تهران .

۸۶. نوفل ، س ، ۱۳۸۸ ، بررسی و ارزیابی شاخص های مؤثر در هویت شهری (نمونه موردی محله جلفا در شهر اصفهان) ، فصلنامه آرمانشهر ، شماره ۳ ، پاییز و زمستان ۱۳۸۸ .

پایان نامه :

۱. اسمعیل زاده ، ا ، ۱۳۸۴ ، پارک علمی و تحقیقاتی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .

۲. پروشا ، ب ، ۱۳۸۴ ، پارک علم و فناوری (مراکز آموزشی و تحقیقاتی و مراکز رشد) ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .

۳. پوراسماعیل هادی ، ا ، ۱۳۸۶ ، طراحی پارک تکنولوژی تبریز ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .

۴. حق لسان ، م ، ۱۳۸۵ ، طراحی پارک تحقیقات و پژوهش های علمی شهر جدید سهند ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .

۵. داوردوست ، س ، ۱۳۸۴ ، پارک علم و فناوری (مرکز اطلاع رسانی و ارتباطات) ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .
۶. فدوی اخوان ، ب ، ۱۳۹۲ ، طراحی پارک علم و تکنولوژی تبریز با رویکرد معماری پایدار ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .
۷. کاشی زاده ، س ، ۱۳۸۴ ، طراحی پارک علم و فناوری تبریز (شامل پژوهشکده ، کتابخانه ، مهمانسرا ، مرکز تحقیقات نجوم و سایت) ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .
۸. کمال پور ماجد ، ک ، ۱۳۸۷ ، طراحی پارک فناوری اطلاعات تبریز ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .
۹. ماهان ، م ، ۱۳۸۴ ، طراحی پارک علم و فناوری تبریز (شامل آزمایشگاه ، بخش اداری ، رستوران ، بوفه ، مرکز همایش و سایت) ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .
۱۰. نوروزپور ، ب ، ۱۳۹۲ ، طراحی مرکز تجاری تفریحی (سیتی سنتر) تبریز با رویکرد ارتقای هویت شهری ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .
۱۱. نیک مرام ، پ ، ۱۳۸۴ ، طراحی پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .
۱۲. هوجقانی ، ل ، ۱۳۸۶ ، پارک تحقیقاتی و فناوری طراحی داخلی و دکوراسیون ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز .

منبع لاتین :

1. Albert. Philippe. & Lynda Gaynor (2001), **Incubator- growing up moving out a review of literature.**
2. Dorf, "Technology Management **Handbook**", IEEE, 1998.
3. Ferguson, Richard. Olofsson , christer , 2004 , **Science park and the development of NTBFS location** , survival , journal of technology Transfer , N : 29 ,Swedish University of Agricultural sciences .
4. J. L.kmetz, 2000, **Business Incubators for Central and Eastern Europe**, University of Delaware.
5. Ibid, **see also Denis Healey**, The Time of my life (London: Michel Joseph, 1989).
6. Oxford English Dictionary: **the Edition Revised**. 2008. Edited by Catherine Sones & Angus Stevenson. Oxford University press Inc. New York.
7. Kung, s (1998), Global picture of science parks. Taiwan: National Cheng Kung University.

سایت های اینترنتی :

1. www.blog.fmrealty.com
2. www.cobiaxiran.com

3. www.desmena.com
4. www.english.visitkorea.or.kr
5. www.hitechpark.com
6. www.iasp.ws
7. www.incubators.ir
8. www.google.com
9. www.travelixo.com
10. www.oxfordsp.com
11. www.technologypark
12. www.techpark.sa
13. www.vista.ir
14. www.jest.srbiau.ac.ir
15. www.techpark.ir
16. www.isma-co.com
17. omrani.ystp.ac.ir
18. www.omrani.ystp.ac.ir
19. www.startupshk.com
20. www.monarch-power.com
21. www.lonepinephoto.ca
22. www.techpark.ir
23. www.rohama.org
24. www.rpihub.org
25. www.rpitechpark.com
26. www.manzaronline.com
27. www.pardisonline.blogfa.com
28. www.isti.ir
29. www.lasersanat.com

Abstract

Science and Research Park as one of the institutions involved in the development of technology and research, and consequently, the development of the knowledge economy and job creation is specialized attention of many countries in the world. Science and technology parks, the environment is suitable for the establishment of a professional and the presence of small and medium technology enterprises, industries and r & d units, research institutions that interact with each other and with the University of technology to have the employment activities. Scientific Research Park in Tabriz this astrological treatise with the approach of the effective urban identity is introduced as a space that belongs to the researchers and students and scientific researcher in the all-round growth of the finds.

At the beginning of the experiment has been tried with the expression of views and definitions of scientific research park researchers as the main theme of the study design examined, then to study similar examples in the world and introduce them to be paid. In the second part, as well as topics related to the project location and analysis site as well as topics related to the design, such as physical and structural design process and program and has raised scientific and astronomical research at the end of the Park in Tabriz with the approach of the effective urban identity, based on the results of information and studies, designed and organized. Scientific astronomy research park is a place to coordinate research and science, this collection is the place where the researcher is free to do research and experience, and the first discoveries of being next to the Park and enjoy the subtle space. A scientific research complex in the heart of nature and at the same time close to the University and the Faculty of technology is. In the heart of the collection are also described from the original gardens of Persia has been considered.

Key words: Science Park, Research Park, Technology Park, Researcher, Persian Garden, Nature, Architecture, Space Standards, Incubators, Identity, Urban identity.

تعهدنامه اصالت پایان نامه

اینجانب **حسین ذوالفقاری** دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی معماری که

در تاریخ ۱۳۹۲/۱۱/۲۹ از پایان نامه خود تحت عنوان :

طراحی معماری پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری موثر

با کسب نمره (به رقم) (به حروف) و درجه دفاع نموده ام ، بدینوسیله متعهد می شوم :

۱- این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای

علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه ، کتاب ، مقاله و...) استفاده نموده ام ، مطابق ضوابط و رویه

موجود ، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست مربوطه ذکر و درج کرده ام .

۲- این پایان نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح ، پایین تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه ها

و مؤسسات آموزش عالی ارائه نشده است .

۳- چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هرگونه بهره برداری اعم از چاپ کتاب ، ثبت اختراع و...

از این پایان نامه داشته باشم ، از حوزه معاونت پژوهش و فناوری واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم .

۴- چنانچه در هر مقطعی زمانی برخلاف موارد فوق ثابت شود ، عواقب ناشی از آن را می پذیرم و واحد

دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک

تحصیلی ام هیچگونه ادعایی نخواهم داشت .

نام و نام خانوادگی :

حسین ذوالفقاری

تاریخ و امضاء :

۱۳۹۳/۱۱/۲۹



صور تجلسه دفاع

با تأییدات خداوند متعال جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد/ دکترای حرفه‌ای

آقای حسین ذوالفقاری در رشته معماری گرایش ----- تحت عنوان :

طراحی معماری پارک علمی تحقیقاتی نجوم تبریز با رویکرد هویت شهری موثر

با حضور استاد راهنما و استاد داور در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز در تاریخ ۱۳۹۳/ ۱۱ / ۲۹

تشکیل گردید . در این جلسه ، پایان نامه فوق با موفقیت مورد دفاع قرار گرفت .

نامبرده نمره به عدد به حروف و امتیاز را دریافت نمود .

استاد راهنما :

۱- دکتر سحر طوفان

استاد داور :

۱- دکتر میر سعید موسوی

۲- دکتر رسول درسخوان

رئیس اداره پژوهش و فناوری دانشکده

مدیر گروه یا رئیس اداره تحصیلات تکمیلی

معاون پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز



Islamic Azad University
East Azarbaijan Science and Research Branch

M.Sc. Thesis

In: Architecture

Subject:

**Architectural Design of Science and research park at
Tabriz City, Approach: Effective Urban Identify**

Supervisor:

Sahar Toofan, PH.D.

By:

Hossein Zolfaghare

February 2015