



دانشگاه گیلان

دانشکده معماری و هنر

پایان نامه کارشناسی ارشد

معماری پارک علم و فناوری دانشگاه تهران با رویکرد برآورد نیازهای
علمی، تحقیقاتی، منطقه ای

از

مریم اساس خواه شاد

استاد راهنما

جناب آقای دکتر سید یوسف امیری

بهمن ماه ۱۳۹۰

بنام خداوند بخشنده مهربان

دانشکده معماری و هنر
گروه معماری
گرایش مهندسی معماری

معماری پارک علم و فناوری دانشگاه تهران با رویکرد برآورد نیازهای
علمی، تحقیقاتی، منطقه ای

از

مریم اساس خواه شاد

استاد راهنما

جناب آقای دکتر سید یوسف امیری

بهمن ماه ۱۳۹۰

تقديم به خواهرم

با تشکر و فراوان از استاد محترم جناب آقای دکتر سید یوسف امیری که در تمام مراحل انجام این پروژه با صبر و اهتمام فراوان روشنگر راه من بودند و همچنین با قدردانی از سایر اساتید محترم دانشکده که من از محضر این بزرگواران سود جسته ام.

زحمات و حمایت‌های بیدریغ خانواده بزرگوار و دوستان مهربانم همچون جناب آقای مهندس فرید خیابانی ، آقای مهندس حسین کاشیها ، آقای مهندس آرمین قبادیان و آقای سراج عطائی سزاوار سپاس بی انتهای من است .

چکیده

پارک علم و فناوری

مریم اساس خواه شاد

با افزایش فاصله و شکاف بین بخش‌های آموزش و تحقیقات با بخش تولید و خدمات در دنیای امروز ضرورت ایجاد سازمان‌هایی جهت پر کردن این فاصله به وضوح نمایان است. نوع مشکلات و هزینه‌هایی که این سازمان‌ها و مؤسسات با آن دست به گریبان هستند، ایجاد و بقای آن‌ها را با مشکل جدی مواجه می‌سازد. ایجاد پارکهای فناوری به عنوان مجموعه‌هایی که وظیفه حمایت و هدایت مؤسسات و شرکت‌های تحقیقاتی را بر عهده دارند در طی چند دهه گذشته در غالب کشورها به عنوان یک سیاست زیربنایی مورد توجه قرار گرفته است. عملکرد مناسب پارکهای فناوری در حل معضل فوق و اثرات جانبی ناشی از آن یعنی تسریع در روند انتقال فناوری، اشتغال‌زایی برای فارغ‌التحصیلان جوان و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات، این مراکز پژوهشی را به یکی از پرشتاب‌ترین مجموعه‌های فعال در دنیا تبدیل کرده‌است. رشد پارکهای فناوری هم از جنبه تعداد مراکز فعال در جهان و هم از جنبه حجم فعالیت آنها قابل ملاحظه است.

پارکهای فناوری از دید جایگاه سازمانی حد واسط و رابط بین دو بخش آموزش و تحقیقات با بخش تولید و خدمات به حساب می‌آیند. با توجه به تجربیات جهانی به نظر می‌رسد ایجاد مراکزی از این دست در کشور مشروط به رعایت برنامه‌ریزی‌های آمایشی و سرمایه‌گذاری مناسب بتواند نقش مؤثری را در تکمیل چرخه تحقیقات و نیز تجاری‌سازی نتایج تحقیقات ایفا نماید. هم چنین این موضوع می‌تواند سبب تسریع در روند انتقال فناوری و گسترش مؤسسات کوچک و متوسط شده و باعث تسریع رشد اقتصادی کشور گردد.

هدف اصلی از طراحی این مرکز به صورت خلاصه ایجاد مکانی برای جمع آوری، ساماندهی و توزیع اطلاعات از تخصص‌ها و حرفه‌های مرتبط با فن آوری روز و نیز ارتباط این تخصص‌های گوناگون با هم بوسیله شبکه اطلاع رسانی، همچنین گسترش فن آوری در ایران از طریق آموزش مهندسان، دانشجویان و دست‌اندرکاران مختلف و ارتباط و تبادل افکار هرچه بیشتر آن‌ها با هم در جهت تکمیل چرخه تحقیقات از دانشگاه تا صنایع و تسریع روند انتقال فناوری، حمایت از مؤسسات و شرکت‌های نوپا و پیشرو و کمک به رشد و موفقیت آن‌ها و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات خواهد بود.

کلید واژه: پارک فناوری- توسعه

عنوان.....	صفحه.....
تقدیم.....	ب.....
تقدیر.....	ت.....
فهرست مطالب.....	ث.....
فهرست جداول.....	د.....
فهرست تصاویر.....	ذ.....
چکیده فارسی.....	ز.....
چکیده انگلیسی.....	س.....
مقدمه.....	۱.....

بخش ۱: پارک علم و فناوری

۱-۱- مقدمه.....	۴.....
۱-۲- جایگاه مراکز علمی و فناوری.....	۴.....
۱-۳- تاریخچه پیدایش مراکز و شهرک‌های علمی و فناوری.....	۵.....
۱-۴- انگیزه‌های پیدایش و تاسیس مراکز علمی و فناوری.....	۶.....
۱-۵- ویژگی‌های اصلی مراکز علمی و فناوری.....	۶.....
۱-۶- انواع مختلف مراکز علمی و تحقیقاتی.....	۷.....
۱-۶-۱- مرکز رشد واحدهای فناوری.....	۸.....
۱-۶-۲- مراکز فناوری.....	۱۰.....
۱-۶-۳- شهرک علمی و فناوری.....	۱۲.....
۱-۷- مقایسه مراکز رشد، مراکز و شهرک‌های فناوری.....	۱۳.....
۱-۷-۱- مقایسه مرکز رشد واحدهای فناوری با مراکز فناوری.....	۱۳.....
۱-۷-۲- مقایسه شهرک‌های فناوری با مراکز فناوری.....	۱۳.....
۱-۸- سرویس‌های متمایز موجود در مراکز علمی و فناوری.....	۱۶.....
۱-۸-۱- آموزش.....	۱۶.....
۱-۸-۲- اطلاعات.....	۱۶.....
۱-۸-۳- ثبت و اختراعات.....	۱۶.....
۱-۹- معیارهای مکان‌یابی مجتمع‌ها یا شهرک‌های علمی و فناوری.....	۱۷.....
۱-۱۰- آخرین آمار وسعت مراکز فناوری در جهان.....	۱۷.....
۱-۱۱- مقدمه.....	۱۷.....

بخش ۲: بررسی نمونه‌های مشابه در جهان

مقدمه.....	۱۹.....
۲-۱- بررسی پروژه‌های مشابه در جهان.....	۱۹.....
۲-۱-۱- پارک مثلث پژوهشی در آمریکا.....	۱۹.....

- ۲-۱-۲- پارک علمی سنگاپور ۲۰
- ۲-۱-۳- پارک فناوری کرت استرالیای غربی ۲۲
- ۲-۱-۴- پارک علمی صنعتی هسینچو در تایوان ۲۳
- ۲-۱-۵- پارک تحقیقاتی "آروهد" در نیو مکزیکو ۲۴
- ۲-۱-۶- پارک فناوری پردیس ۲۸

بخش ۳: بررسی وضعیت اجتماعی، جغرافیایی و اقلیمی شهر تهران

- ۳-۱- مقدمه ۳۴
- ۳-۲- مطالعات اقلیمی ۳۴
- ۳-۲-۱- موقعیت جغرافیایی تهران ۳۴
- ۳-۲-۲- تقسیمات اقلیمی ۳۴
- ۳-۲-۳- شاخصهای آب و هوایی حوزه غربی ۳۴
- ۳-۲-۴- بررسی جدول بیوکلیماتیک ساختمانی ۳۹
- ۳-۲-۵- گرمایش و سرمایش در رابطه با اقلیم ۴۱
- ۳-۲-۶- راه کارهایی طراحی ۴۱
- ۳-۲-۶-۱- از نظر ایده های طراحی ۴۱
- ۳-۲-۶-۲- استقرار بهینه نسبت به وزش باد ۴۲
- ۳-۲-۶-۳- استقرار بهینه نسبت به موقعیت خورشید ۴۲
- ۳-۲-۶-۴- از نظر فرم ۴۳
- ۳-۲-۶-۵- از نظر تناسبات ۴۴
- ۳-۳- زمین شناسی ۴۴
- ۳-۳-۱- زلزله ۴۴
- ۳-۳-۲- توصیه های کلی برای پهنه زلزله خیز منطقه تهران ۴۵

بخش ۴: تجزیه و تحلیل سایت پیشنهادی پروژه

- ۴-۱- دلایل انتخاب سایت پروژه در تهران ۴۷
- ۴-۲- خصوصیات منطقه طرح ۴۷
- ۴-۳- بررسی موقعیت سایت پیشنهادی ۴۸
- ۴-۴- سایت پیشنهادی در طرح جامع و طرح تفصیلی تهران ۴۸
- ۴-۵- دلایل انتخاب سایت پیشنهادی ۴۸
- ۴-۵-۱- کاربری آموزشی در طرح تفصیلی تهران ۴۸
- ۴-۵-۲- دسترسی مناسب ۴۸
- ۴-۵-۳- نزدیکی به دانشکده های فنی و مهندسی و مواد و فیزیک پلاسما ۴۹
- ۴-۵-۴- استقرار در مرکز آموزشی شمال غرب شهر تهران ۴۹
- ۴-۵-۵- وجود سیستم کابل نوری ۴۹
- ۴-۶- بررسی سایت پیشنهادی در رابطه با نقشه زلزله تهران ۴۹
- ۴-۷- مقاومت خاک ۵۰
- ۴-۸- شیب و توپوگرافی زمین ۵۰

۴-۹	اولویت استقرار بر اساس شبکه معابر	۵۱
۴-۱۰	دسترسی‌ها	۵۱
۴-۱۱	امکان ورود ، توزیع و نفوذ در سایت	۵۲
۴-۱۲	نزدیکی به تسهیلات و خدمات شهری	۵۱
۴-۱۳	دید و منظر	۵۲
۴-۱۴	امکان سنجی نواحی قابل ساخت و ساز سایت	۵۲
۴-۱۵	بررسی هندسه سایت پیشنهادی	۵۲

بخش ۵ : برنامه ریزی کالبدی و تعیین زیر بنای پروژه

۵-۱	بررسی جزء فضاها	۵۳
۵-۱-۱	ضوابط طراحی درگروه فضاهای آموزشی	۵۳
۵-۱-۲	ضوابط طراحی درگروه فضاهای کمک آموزشی	۵۹
۵-۱-۳	ضوابط طراحی درگروه فضاهای اداری	۶۹
۵-۱-۴	ضوابط طراحی درگروه فضاهای عمومی	۷۰
۵-۲	فهرست فضاهای پیشنهادی پروژه	۷۴
۵-۳	تعیین سرانه‌ها و زیربنای ساختمانی پروژه	۷۷

بخش ۶ : طرح پیشنهادی پروژه

۶-۱	ایده طرح پیشنهادی	۷۸
۶-۲	سازه طرح پیشنهادی	۷۹
۶-۲-۱	سیستم اسکلت فولادی	۸۰
۶-۲-۲	سیستم باربر بتن آرمه	۸۰
۶-۲-۳	پوشش سقف	۸۱
۶-۲-۴	دیوارها	۸۲
۶-۲-۵	درزهای انبساط و انقطاع	۸۳
۶-۳	تأسیسات	۸۳
۶-۳-۱	تأسیسات الکتریکی	۸۳
۶-۳-۲	تأسیسات مکانیکی	۸۶
۶-۴	ضوابط و مقررات طراحی برای معلولین	۹۱
۶-۴-۱	ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولین	۹۱
۶-۵	تمهیدات مقابله در برابر حریق طرح پیشنهادی	۹۳
۶-۵-۱	ضوابط آتش سوزی اجزای تشکیل دهنده راه خروج	۹۴
۶-۵-۲	ضوابط اختصاصی راه‌های خروج در تصرف‌های آموزشی - فرهنگی	۹۶
۶-۶	اصول آکوستیک	۹۷
۶-۶-۱	تالار اجتماعات	۹۷
۶-۶-۲	تالارهای کنفرانس	۹۸
۶-۶-۳	آمفی تئاتر ها	۹۸
۶-۶-۴	عایق بندی اجزاء	۹۹

..... فهرست منابع

ضمائم :

- الف- جدول معیارهای پارکینگ ماشین برای استفاده غیر مسکونی
- ب- کاربری اراضی - وضع موجود منطقه ۵
- پ- درجه بندی شبکه معابر - طرح پیشنهادی منطقه ۵
- ت- ساختار کالبدی - وضع موجود منطقه ۵
- ث- نقشه های طرح نهایی

فهرست جداول

- جدول ۱-۱- آمار کشورهای دارای بیشترین تعداد پارک‌ها..... ۵
- جدول ۱-۲- اطلاعات مقایسه‌ای مراکز رشد، پارک‌ها و شهرک‌های تحقیقاتی..... ۱۴
- جدول ۱-۳- خصوصیات چند پارک تحقیقاتی به نقل از انجمن پارک‌های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه (AURRP)..... ۱۵
- جدول ۱-۴- خصوصیات چند شهرک تحقیقاتی به نقل از انجمن پارک‌های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه (AURRP)..... ۱۵
- جدول ۱-۵- تعداد، فضا، ساختمان، تعداد شرکت‌ها و کارکنان پارک‌های تحقیقاتی کشورهای جهان به نقل از انجمن پارک‌های تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه (AURRP)..... ۱۶
- جدول ۱-۶- ثبت اختراعات در پارک هسینچو، سال ۱۹۹۹..... ۲۳
- جدول ۱-۷- بررسی واحدهای تحقیق و توسعه، سال ۱۹۹۹..... ۲۴
- جدول ۱-۸- پارک علمی صنعتی هسینچو در سال ۲۰۰۰..... ۲۴
- جدول (۱-۳). جهت و رتبه بادهای غالب..... ۳۷
- جدول (۲-۳). جهت بادهای..... ۳۸
- جدول (۳-۳) اولویتهای مقدار انرژی خورشیدی تاییده شده بر سطوح قائم در جهات مختلف استقرار در فصل زمستان..... ۳۸
- جدول (۳-۴): اولویتهای مقدار انرژی خورشیدی تاییده شده بر سطوح قائم در جهات مختلف استقرار در فصل تابستان..... ۳۹
- جدول ۵-۱- سرانه کلاس‌ها..... ۵۴
- جدول ۵-۲- مبلمان کلاس‌ها..... ۵۵
- جدول ۵-۳- سرانه‌ها و زیربنای ساختمانی پروژه..... ۷۷

فهرست تصاویر

- شکل ۲-۱- مرکز فناوری سنگاپور..... ۲۰
- شکل ۲-۲- مرکز فناوری کرت..... ۲۲
- شکل ۲-۳- مرکز فناوری کرت..... ۲۲
- شکل ۲-۴- مرکز فناوری هسینچو..... ۲۳
- شکل ۲-۵- مرکز فناوری آروهد..... ۲۶
- شکل ۲-۶- پارک فناوری پردیس..... ۲۸
- شکل ۲-۷- پارک فناوری پردیس..... ۲۹
- شکل ۲-۸- پارک فناوری پردیس..... ۲۹
-
- شکل ۳-۱- موقعیت جغرافیائی تهران..... ۳۴
- شکل ۳-۲: موقعیت و زوایای خورشید در عرض جغرافیایی ۳۵ درجه..... ۳۶
- شکل ۳-۳: زوایای تابش و سمت تابش..... ۳۶
- شکل ۳-۴: جدول بیوکلماتیک ساختمانی..... ۴۰
- شکل ۳-۵: اولویتهای استقرار برای ساختمانها..... ۴۳
- شکل ۳-۶: حداقل فاصله بین ساختمانها..... ۴۳
-
- شکل ۴-۱- موقعیت سایت در منطقه..... ۴۷
- شکل ۴-۲- همجواری سایت با دانشگاه علوم و تحقیقات..... ۴۸
- شکل ۴-۳- همجواری سایت با مراکز آموزشی و رفاهی..... ۴۸
- شکل ۴-۴- سایت پروژه..... ۴۹
- شکل ۴-۵- موقعیت احداث بنا..... ۵۰
- شکل ۴-۶- ورودی به سایت..... ۵۱
- شکل ۴-۷- دید و منظر..... ۵۲
-
- شکل ۵-۱- چیدمان مبلمان کلاسها..... ۵۵
- شکل ۵-۲- چیدمان مبلمان کلاسها..... ۵۶
- شکل ۵-۳- چیدمان مبلمان کلاسها..... ۵۷
- شکل ۵-۴- چیدمان مبلمان کلاسها..... ۵۸
- شکل ۵-۵- چیدمان مبلمان کلاسها..... ۵۸
- شکل ۵-۶- کتابخانه با ۷۰۰۰ جلد کتاب..... ۵۹
- شکل ۵-۷- کتابخانه با ۷۲۰۰ جلد کتاب..... ۶۰
- شکل ۵-۸- تجهیزات کتابخانه..... ۶۰

- شکل ۵-۹- تجهیزات کتابخانه..... ۶۱
- شکل ۵-۱۰- تجهیزات کتابخانه..... ۶۲
- شکل ۵-۱۱- تجهیزات کتابخانه..... ۶۳
- شکل ۵-۱۲- تالار فیزیک دانشگاه زورینخ..... ۶۴
- شکل ۵-۱۳- جزئیات سالن اجتماعات..... ۶۴
- شکل ۵-۱۴- جزئیات نورگیری..... ۶۶
- شکل ۵-۱۵- سایت کامپیوتر..... ۶۸
- شکل ۵-۱۶- فضای کار نرمال در حالت نشسته و ایستاده..... ۶۹
- شکل ۵-۱۷- انواع فضای بایگانی..... ۷۱
- شکل ۵-۱۸- رستوران و سلف سرویس..... ۷۲
- شکل ۵-۱۹- مشخصات پارکینگ..... ۷۳
- شکل ۵-۲۰- مشخصات پارکینگ و شعاع گردش..... ۷۴

در چند دهه اخیر افزایش روز افزون فاصله بخشهای اقتصادی با دانشگاهها و موسسات فناوری، موجب پیدایش سازمانهای جدیدی برای کاهش این فاصله و عینیت بخشیدن به نتایج تحقیقات در جامعه گشته است. این سازمانها 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 واسطه مابین بخشهای اقتصادی جامعه (صنایع، کشاورزی و خدمات) و بخشهای علمی و آموزشی جامعه (دانشگاهها و موسسات پژوهشی) را تعقیب می نمایند. علاوه بر این افزایش ضریب موفقیت واحدهای فناوری از طریق اجتماع آنها در یک محل و کاهش هزینه های آنها به کمک ارائه خدمات پژوهشی متمرکز از دیگر اهداف اصلی این سازمانها به شمار می روند.

پارک علم و فناوری سازمانی است که به وسیله متخصصان حرفه‌ای اداره می‌شود و هدف اصلی آن افزایش ثروت جامعه از طریق تشویق و ارتقاء فرهنگ نوآوری و افزایش توان رقابت در میان شرکتها و مؤسساتی است که متکی بر علم و دانش در محیط پارک فعالیت می‌کنند. برای دستیابی به این هدف، یک پارک علمی با ایجاد انگیزش و مدیریت جریان دانش و فناوری در میان دانشگاهها، مراکز پژوهش و توسعه، شرکتها، خصوصی و بازار، ایجاد و رشد شرکتها، متکی بر نوآوری را از طریق مراکز رشد و فرآیندهای زایشی تسهیل می‌نماید. پارکهای علمی همچنین خدماتی با ارزش افزوده بالا و فضاهای کاری و تأسیسات مناسب و کیفی به مؤسسات مستقر در پارک ارائه می‌نمایند.

یکی از حلقه های مفقوده در سیستم نوآوری ایران، عدم انتشار تکنولوژی می باشد. چنانچه فعالیتهای گوناگون همچون بالا بردن آگاهی و نمایش تکنولوژی، خدمات جستجو و مرجع دهی اطلاعات، آموزش، مشاوره (در نیازسنجی، منبع یابی و انتقال تکنولوژی) و کمک های فنی، پروژه های مشترک تحقیقاتی و تکنولوژی، انتقال تکنولوژی، شبکه های صنعتی یا منطقه ای و غیره در کشور بسیار کم رنگ بوده و عمده تکنولوژیهایی که از مرحله تحقیق تا این مرحله را طی کرده اند به دلیل فقدان مکانیزمهای انتقال و انتشار اطلاعات و فنور در اینجا متوقف شده و نهایتاً تنها در یک بخش از صنعت مانده و به دیگر صنایع جاری و ساری نمی گردد. این بحث در انتشار تکنولوژیهای دفاعی به سایر صنایع نیز دیده می شود. روی هم رفته فقدان نهادها و شبکه های انتقال و انتشار تکنولوژی یکی از ضعف های اساسی نوآوری در کشور ما می باشد.

گر چه تحقق ایده اصلی در پارکهای فناوری عینیت یافته اما امروزه تعداد قابل توجهی از مراکز رشد واحدهای فناوری به صورت مستقل نیز در نقاط مختلف ایجاد شده و حتی بعضی کشورهای پیشرفته نظیر ژاپن اقدام به ایجاد شبکه هایی از این مراکز رشد نموده اند. از سوی دیگر در برخی کشورهای جهان تعدادی مرکز فناوری در مقیاس وسیع، با امکانات ویژه شهری و با سرمایه گذاری کلان دولتی ایجاد شده است. این نوع مراکز معمولاً به نام پارک فناوری شناخته می شود.

اهداف عمده پارکهای فناوری عبارت است از:

- ۱- ارتقاء و بهبود تکنولوژیکی صنایع کشور، به منظور بسط و توسعه قدرت رقابت آنها در بازارهای داخلی و به ویژه بین‌المللی
- ۲- کاهش زمان مورد نیاز در فرآیند تجاری کردن دستاوردهای پژوهشی، به ویژه برای شرکتها و صنایع نوپا و آسیب‌پذیر
- ۳- کمک به بسط تخصصهای بین‌رشته‌ای
- ۴- تشویق به ایجاد شرکتهای کوچک و متوسط متکی بر تکنولوژیهای پیشرفته
- ۵- ایجاد ارتباط بین صنایع، مؤسسات دولتی، دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی
- ۶- آسان‌سازی همکاری و مشارکت بخشهای دولتی و خصوصی

وظایف و نقشهای عمده پارکهای فناوری عبارتست از:

- ۱- تسهیل فرآیند انتقال تکنولوژی به صنایع کشور
- ۲- تامین مکانی برای رشد صنایع کوچک و متوسط متکی بر تکنولوژیهای پیشرفته
- ۳- ایفای نقش به عنوان وسیله‌ای برای بسط و توسعه صنایع متکی بر تکنولوژی پیشرفته
- ۴- تسریع در روند تجاری کردن دستاوردهای پژوهشی
- ۵- ایجاد فرصتهای شغلی مناسب برای جذب دانشمندان
- ۶- ارائه خدمت، به عنوان یک مرکز اطلاعاتی برای صنایع متکی بر تکنولوژی پیشرفته
- ۷- انجام وظیفه، به عنوان یک مرکز نمایشگاهی برای تکنولوژی پیشرفته
- ۸- مشارکت فعالانه در اقدامات مورد نیاز به منظور توسعه و بسط فرهنگ نوآوری و تحقیق و افزایش حمایت اجتماعی از علوم و تکنولوژیهای پیشرفته

با توجه به نکات بیان شده می‌توان به اهمیت طراحی اینگونه مراکز پی برد، بدیهی است که در طراحی این مرکز که نمادی از فعالیتهای متخصصان مختلف مرتبط با علوم جدید در هزاره سوم خواهد بود، بکارگیری روشهای نوین که منجر به ایجاد معماری متناسب با اقلیم و صرفه جویی هرچه بیشتر در انرژی گردد، از درجه اهمیت بسیار برخوردار خواهد بود و همچنین شایان ذکر است که سایت مجموعه به جهت دسترسی سریع به مراکز علمی و فرهنگی و وجود زیرساختهای فراوان جهت توسعه شتابنده، یکی از بهترین مکانها جهت مرکز فناوری اطلاعات می‌باشد که ضمن تجمع نخبگان در خود، توانائی ایجاد پایگاهی جهت تحقیقات و پیشرفت را داراست لذا در ادامه به توجیه و ارائه روند طراحی در این پروژه پرداخته خواهد شد.

فضاهای اصلی این پروژه تحت سه عنوان کلی دسته بندی شده اند. این سه عنوان عبارتند از: فضاهای عمومی، فضاهای خصوصی و فضاهای خدماتی که هریک به نوبه خود دارای ریز فضاهائی می‌باشد که در فصل پایانی به آن پرداخته خواهد شد.

این پروژه در مراحل زیر انجام گرفته است :

مرحله اول : تعریف مسئله ، تبیین اهداف و ضرورتها

مرحله دوم : بررسی مشکلات و نیازها، تعیین حوزه مسئله و زیر بخشها

مرحله سوم : بررسی زیر بخشها (بررسی مراکز فناوری اطلاعات ، شهرکهای علمی و تحقیقاتی، مطالعات بستر طرح)

مرحله چهارم : ارائه معیارهای طراحی ، برنامه ریزی فیزیکی ، تحلیل سایت و بررسی نمونه های موجود.

مرحله پنجم : طراحی ، ارزیابی طرح و تکمیل آن

در مباحث مطرح شده در این پایان نامه در بخش نخست به معرفی پارکهای فناوری پرداخته و پس از آن به معرفی انواع این مراکز می پردازد و در بخش دوم به معرفی چند مرکز مهم در این باره ادامه می دهد و در در بخش سوم به بررسی وضعیت اجتماعی و جغرافیائی و اقلیمی شهر تهران پرداخته شده است و در بخش چهارم به تجزیه و تحلیل سایت پیشنهادی ادامه داده می شود در فصل پنجم به ارائه برنامه کالبدی و تعیین زیربنای پروژه اقدام نموده تا اینکه در فصل انتهائی به طرح پیشنهادی می رسمیم و با ارائه و جمع بندی مطالبی چند درباره جزئیات سازه و مکانیکال پروژه حاضر با نقشه های نهائی و تصاویر سه بعدی پروژه ، مطالب این پایان نامه را به انتها می رسانم.

امید است که مطالب عنوان شده در مجموعه حاضر توان پاسخگوئی به سوالات در این زمینه را داشته و مبین نیاز واقعی کشور به این گونه از مراکز باشد.

موج فناوری عمده ترین عامل پیشرفت در جهان کنونی است و دستیابی به توسعه مطلوب، در گرو استفاده از ظرفیت های فناورانه در فرآیند تحولات علمی و اقتصادی جهانی می باشد.

بر اساس سند چشم انداز بیست ساله توسعه، اقتصاد کشور تا سال ۱۴۰۴ مبتنی بر دانش خواهد بود که زیربنای آن، تولیدات و صنعت دانش بنیان است که تحقق این امر در گروی ایجاد و تاسیس شرکت های دانش بنیانی است که از مراکز آموزشی و دانشگاه ها فارغ التحصیل شده باشند. تحقق رقابت پذیری در پژوهش یکی از اقدامات ضروری در این راستا به شمار می رود که باید با حمایت از تاسیس شرکت های دانش بنیان توسط بخش غیر دولتی و تعاونی و مشارکت آنها در تولید علم کشور انجام پذیرد.

بر اساس تجربه جهانی، پارک های علم و فناوری به عنوان بستر و ساختاری کلیدی و با اهمیت برای دستیابی به توسعه علمی و فناوری در کشورهای گوناگون شناخته و به کار گرفته شده اند. پارکهای علم و فناوری، به منظور تبدیل دانش به ثروت، تجاری سازی دستاوردهای پژوهشی و ایجاد شبکه فناوری بین صنعت و دانشگاه از طریق ارائه خدمات متناسب در هر حوزه ایجاد می شوند. این مهم با تکیه بر ظرفیت ها و توانمندی های دانشگاه و پارک و در راستای انتقال و آفرینش فناوری، ارتقاء فرهنگ نوآوری در کشور و ارتقاء تعاملات بین صنعت و دانشگاه صورت می پذیرد.

پارکهای علمی - فناوری با هدف توسعه هر چه سریعتر فناوری و تحقیقات تشکیل می شوند. اولین پارک در سال ۱۹۵۱ به نام پارک دره سیلیکون در آمریکا ایجاد شد و با برخاستن انقلاب الکترونیک از این پارک، جایگاه و اهمیت پارکها در جهان صنعتی محسوس گشت. پارکهای علمی به گونه ای طراحی و احداث می شوند که قادر خواهند بود توانایی های پژوهشی و اطلاعاتی دانشگاهها، صنایع، موسسات دولتی و خصوصی را در مکانی مناسب مجتمع نموده، با همکاری اساتید، صاحب نظران علمی، متخصصین و پژوهشگران داخلی و خارجی و با بهره گیری از اطلاعات و تجربیات دیگر کشورها و پارکهای تحقیقاتی و نهایتاً با خلق و ابداع فناوری های برتر، کمک و مساعدت گسترده ای را به توسعه صنعتی و پویایی فناوری کشور بنمایند.

پارکها برای دولتها به منزله از ابزارهایی جهت ساختار سازی در زمینه حلقه های مفقود فی مابین دانشگاه و صنعت و ایجاد ارتباط طبیعی و نهادینه شده بین آنها می باشد و بدینوسیله در زمینه های خاص، خوشه ای از فعالیتهای مرتبط را جمع می آورند تا اثرات هم افزایانه آنها به رشد سریع فناوری و اقتصادی کمک کند.

برای صنایع نیز پارکها به منزله وسیله هایی هستند که مؤسسات و شرکتهای خدمات مهندسی را برای رفع مشکلات و توسعه فناوری خود ایجاد کرده و گسترش می دهند و نهایتاً پارکها برای دانشگاهها به منزله ابزارهایی هستند که برنامه های پژوهشی را بهبود بخشیده، هیئت علمی پژوهشگر و فارغ التحصیلان دانشگاهی را جذب و به کار می گیرند.

۱-۲- جایگاه پارکهای علمی و فناوری^۲

پارکهای علمی و فناوری به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی و حلقه ای از زنجیره توسعه اقتصادی مبتنی بر فناوری، در دهه ۱۹۸۰ شکل گرفتند. از جمله اهداف ایجاد پارکهای فناوری، افزایش نوآوری تکنولوژیک، توسعه اقتصادی و اشتغالزایی متخصصین است و بسیاری از سیاستگذاران از پارکهای فناوری به عنوان بخشی از یک راهبرد اندیشمند و هماهنگ برای توسعه ملی یا منطقه ای نام می برند. از طرف دیگر پارکهای فناوری به عنوان ابزار جلب شرکتهای مبتنی بر فناوری پیشرفته در

۱ مقاله دکتر بهزاد سلطانی

۲ www.techpark.ir

سطح بین‌المللی شناخته می‌شوند و علاوه بر آن محملی برای جذب متخصصین و دانشمندان و توسعه فعالیت کارآفرینان می‌باشند. امروزه بیش از ۸۰۰ پارک علمی و فناوری در بیش از ۵۵ کشور جهان ایجاد شده و بیش از این مقدار در حال ساخت است که نشان از توجه کشورها به این نهاد اجتماعی مهم دارد. همچنین شکل‌گیری و توسعه بسیاری از پدیده‌های نوظهور تکنولوژیکی از درون این پارکها می‌باشد و دولت‌ها می‌کوشند با ایجاد محیطی مناسب، شرایط کار و فعالیت را برای شرکتهای کوچک و متوسط، و جذب شرکتهای بین‌المللی مبتنی بر فناوری را فراهم نمایند. لذا نقش دولت بخصوص در کشورهایی همچون ایران، در توسعه و موفقیت این پارکها بسیار موثر و حیاتی می‌باشد.

۳-۱- تاریخچه پیدایش پارکها و شهرک‌های علمی و فناوری

سابقه پارکها و شهرکهای علمی و فناوری به اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل ۱۹۶۰ برمی‌گردد. از لحاظ تاریخی پیدایش "پارک پژوهشی مثلثی" در کارولینای شمالی و "دره سیلیکون" در کالیفرنیا در همسایگی دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی قوی، طلیعه ایجاد پارکها و شهرکهای علمی و فناوری و تحقق مدل‌های اولیه آنها تلقی شده است. اولین پارکها و شهرکهای علمی و فناوری در اروپا در اواخر دهه ۶۰ شکل گرفتند که از آنجمله می‌توان به "کمبریج" و "هریوت وات" در انگلیس و "گره‌نویل" و "سوفیا آنتی‌پولیس" 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 زیر به ترتیب در مقامهای بعدی قرار می‌گیرند.

جدول ۱-۱- آمار کشورهای دارای بیشترین تعداد پارک

ماخذ: <http://www.techpark.ir>

(کشورهایی که بیشترین تعداد پارکهای علمی را دارند)	
۲۸۵	۱- آمریکا
۶۵	۲- انگلیس
۴۳	۳- فرانسه
۳۸	۴- کانادا
۲۹	۵- ژاپن
۲۲	۶- استرالیا

پارکهای علمی از نظر ابعاد کالبدی و جمعیت بسیار متفاوتند. اطلاعات موجود نشان می‌دهند که این پارکها از یک و نیم هکتار تا حدود ۳۲۰۰ هکتار وسعت داشته و جمعیت آنها بین ۱۰۰ تا ۳۲۰۰۰ نفر است. البته شهر علمی "تسکوبا" در ژاپن، با مساحت ۲۸۵۶۰ هکتار و جمعیت نهایی بیش از ۲۰۰۰۰۰ نفر از این مقوله مستثنی است. شهر علمی "دایدوک" در کره جنوبی نیز نهایتاً پذیرای ۵۰۰۰۰ نفر سکنه خواهد بود.

۴-۱- انگیزه های پیدایش و تاسیس پارکها علمی و فناوری^۱

هسته اصلی فلسفه ایجاد پارکهای تحقیقاتی در کشورهای مختلف تا حدود زیادی به یکدیگر شباهت دارد. ارکان اصلی این فلسفه بقرار زیر است:

- ۱- فراهم کردن بسترهای فیزیکی و عینی مورد نیاز برای پرورش و شکوفایی خلاقیت پژوهشگران و نوآوران از طریق ایجاد فضاهای مطلوب
- ۲- صرفه جویی اجتماعی در وقت و هزینه های ارتباطی از طریق گرد هم آوردن مجموعه عناصر، نهادها، شرکتها، سازمانها و حتی افراد منفردی که در امر خلق، پرورش، تولیدی کردن و ارتقای کیفیت یک یا چند فناوری تعریف شده و مورد نیاز جدی جامعه فعالند.
- ۳- تسهیل ارتباطات رو در رو و نزدیکی همه عناصری که در گردونه تحقیق و توسعه و تولید، به کسب و کار اشتغال دارند.
- ۴- برگزاری سمینارها، کنفرانسها و نشستهای مختلف تخصصی و آموزشی جهت بسط علمی و توسعه فناوری
- ۵- صرفه جویی اقتصادی در سرمایه گذاریهای زیربنایی، استفاده مشترک از امکانات و تسهیلات زیربنایی نظیر تأسیسات شهری، تجهیزات گرانبه ارزشمندی، آزمایشگاهی، بانکهای اطلاعاتی و ...
- ۶- استفاده بهینه از سرمایه های مالی خرد کمپانیهای خصوصی کوچک و ظرفیتهای علمی تخصصی آنها و از میان برداشتن موانع توسعه این کمپانیها از طریق تأمین فضا و امکانات زیربنایی با هزینه کم و تشویق آنها به فعالیت در زمینه های تکنولوژیک مورد نیاز جامعه.
- ۷- فراهم شدن زمینه اجرایی طرحهای تحقیقاتی میان رشته ای
- ۸- ایجاد محیطهایی با روابط و خصوصیات فرهنگی ممتاز،
- ۹- 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.

۵-۱- ویژگی های اصلی پارکهای علمی و فناوری

سازماندهی مجتمع هایی از این دست، نمی تواند بدون توجه دقیق به ویژگی های بارز نمونه های موجود در سطح دنیا انجام گردد. ذیلاً کوشش شده است که ویژگی های بارز و در عین حال مشترک اینگونه مجتمع ها (پارکها) دسته بندی گردد:

ویژگی اول: مضمون اصلی فعالیت این پارکها، پژوهش و توسعه در زمینه فناوری های سطح بالاست، تکیه اصلی روی پژوهش هایی است که در جهت "توسعه"^۲ سازمان داده شده اند. در این پارکها تولید انبوه جایی ندارد و صنایع بزرگ در آنجا تأسیس نمی شوند.

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

ویژگی سوم: صناعی که در این پارکها تأسیس می‌شوند، صنایع سبک و تکنولوژیک هستند. این صنایع، ارزش افزوده بالایی را تولید کرده و درعین حال فاقد سر و صدا و آلودگی بوده و به محیط زیست، آسیب نمی‌رسانند.

ویژگی چهارم: این مجتمع‌ها محل تمرکز مجموعه‌ای از فعالیت‌های بهم پیوسته‌اند. یعنی فعالیت‌های درون این پارکها (مجتمع‌ها) با هم رابطه تنگاتنگ دارند و در صورت لزوم می‌توانند به یکدیگر خوراک علمی و پژوهشی بدهند.^۱ ویژگی پنجم: زایش صنعت از صنعت^۲. اینکه یک محقق کارآموزده و آشنا به مسائل عملی و تکنولوژیک از یکی از مؤسسات یا شرکت‌های در حال کار در مجتمع، بیرون برود و برای خودش یک شرکت کوچک درست کند و رقیب شرکت مادر شود، یکی از مفیدترین جنبه‌های پارک (مجتمع) علمی است که به ایجاد صنایع جدید و دامن زدن به فضای رقابت و بهبود کیفیت می‌انجامد. چنین پدیده با ارزشی را زایش صنعت از صنعت می‌گویند و بسیار اتفاق می‌افتد که هدف یک مرکز فناوری دامن زدن به همین معنا باشد.

ویژگی ششم: فضای این مجتمع‌ها، پارک مانند است و محوطه آن‌ها بسیار زیبا، ساختمان‌ها معمولاً با ارتفاع کم و مجهز به انواع امکانات تفریحی و خدماتی می‌باشد. تراکم ساختمان‌ها نیز کم است. ویژگی هفتم: این مجتمع‌ها غالباً در ارتباط و با همکاری مستقیم یک یا چند دانشگاه یا موسسه فناوری و سرمایه‌گذاری مشترک آن‌ها تأسیس می‌شوند.

البته به جای دانشگاه، یک مؤسسه تحقیقاتی بسیار مهم هم می‌تواند این نقش را ایفا کند. به علاوه دولتهای محلی و بخش خصوصی نیز جزو صاحبان اصلی هستند. بنابراین ملاحظه می‌شود که مدیریت این پارکها، به اقتضای ترکیب، بین بخش دولتی، خصوصی و دانشگاهی مشترک است و نقش مهم این مدیریت آن است که:

الف- منابع لازم را برای تحقیق در داخل مجموعه فراهم کند (خوراک، امکانات)،

ب- تمهیدات لازم برای انتقال فناوری بدست آمده را به صنعت، فراهم نماید.

ویژگی هشتم: بخش عمده‌ای از واحدهای فعال در پارکها معمولاً کوچک و نوبنیادند و صاحبان آن‌ها را پژوهشگران تشکیل می‌دهند. البته بسیار اتفاق می‌افتد که شرکت‌هایی همانند آی. بی.ام و سونی هم شعبه تحقیق و توسعه خود را به این پارکها منتقل کنند.

ویژگی نهم: از جنبه جمعیتی (دموگرافیکی) افرادی که در این پارکها کار می‌کنند افراد متخصص و ماهری هستند (نظیر مهندسان، دانشمندان، پزشکان و کارشناسان تحقیق و توسعه) که عمدتاً در مشاغل تکنیکی، پژوهشی و مدیریتی ممتاز به کار مشغولند.

۶-۱- انواع مختلف پارکهای علمی و فناوری

در یک تقسیم‌بندی کلی پارکهای علمی و فناوری را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

- مراکز رشد شرکتها و مؤسسات (انکوباتورها) که جهت شرکتهای نوپا و Start up ها می‌باشد.
- پارکهای علمی و فناوری که بیشتر شرکتها و مؤسسات تحقیقاتی و فناوری و انکوباتورها در آن حضور دارند. و
- شهرکهای علمی و تحقیقاتی که متشکل از چندین پارک، دانشگاه و مراکز مسکونی می‌باشد.

هم‌اکنون تعریف واحدی از پارکها یا شهرکها در جهان وجود ندارد و کشورها بر اساس مقتضیات و نیازهای خود به ایجاد پارکها اقدام می‌نمایند. اسامی مختلفی نیز برای پارکها در کشورهای مختلف از قبیل انکوباتور تجاری، مرکز نوآوری، مرکز

۱ پارک‌هایی با تنوع فعالیت‌های بسیار نیز در جهان احداث شده‌اند

۲ Spin Off