





دانشگاه هنر اصفهان
دانشکده معماری و شهرسازی
گروه معماری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته معماری

طراحی پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات اصفهان با رویکرد توسعه پایدار

استاد راهنما:

دکتر احمد امین پور

استاد مشاور:

دکتر مهران قرائتی

پژوهشگر:

مهسا اقتداری نائینی

شهریور ماه ۱۳۹۰

اظهارنامه دانشجو:

موضوع پایان نامه : طراحی پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات اصفهان با رویکرد توسعه پایدار

استاد راهنما: دکتر احمد امین پور

اینجانب مهسا اقتداری نائینی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته معماری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان به شماره دانشجویی ۸۷۱۱۴۰۵۱۰۱ گواهی مینمایم که تحقیقات ارائه شده در این پایان نامه توسط شخص اینجانب انجام شده و صحت و اصالت مطالب نگارش شده مورد تأیید می‌باشد و در موارد استفاده از کار دیگر محققان به مرجع مورد استفاده اشاره شده است. به علاوه گواهی می‌نمایم که مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی توسط اینجانب یا فرد دیگری ارائه نشده است و در تدوین متن پایان نامه چارچوب مصوب دانشگاه هنر اصفهان را به طور کامل رعایت کرده‌ام.

امضاء دانشجو:

تاریخ:

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوری‌های ناشی از تحقیق، همچنین چاپ و تکثیر، نسخه برداری، ترجمه و اقتباس از این پایان‌نامه کارشناسی ارشد، برای دانشگاه هنر اصفهان محفوظ است.
نقل مطالب با ذکر منبع بلامانع است.



دانشگاه هنر اصفهان
دانشکده معماری و شهرسازی
گروه معماری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته معماری خانم مهسا اقتداری نائینی
تحت عنوان:

طراحی پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات اصفهان با رویکرد توسعه پایدار

ارایه شده به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه به عنوان بخشی از فعالیتهای تحصیلی لازم برای درجهی کارشناسی ارشد که در تاریخ..... توسط هیأت داوران زیر بررسی و با نمره.....درجه..... به تصویب نهایی رسید.

در تاریخ..... توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه..... به تصویب نهایی رسید.

۱- استاد/ استادان راهنمای پایان نامه آقای دکتر مرتبه علمی..... امضا

۲- استاد/ استادان مشاور پایان نامه آقای دکتر با مرتبه علمی..... امضا

۳- استاد/ استادان داور داخل گروه آقای دکتر با مرتبه علمی..... امضا

۴- استاد/ استادان داور خارج از گروه آقای دکتر با مرتبه علمی..... امضا

مهر و امضای مدیر گروه هنر اصفهان

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

چکیده

پارک‌های فناوری که برای جبران ریسک شرکت‌های نوپا ایجاد می‌شوند، متخصصان را در تجاری‌سازی یافته‌ها و ایده‌های علمی خود یاری می‌رسانند. در واقع دولت‌ها با ایجاد چنین فضاهاى تجارى در محیطى آکادمیک و علمى، دانش و اقتصاد را در ارتباطى تنگاتنگ و دوسویه قرار داده‌اند. ایجاد پارک‌های فناوری، که اقتصاد دانش محور را تعقیب می‌کنند، موضوعی است که در برنامه چهارم توسعه پیش‌بینی شده است که این نشان‌دهنده اهمیت وجود چنین مکان‌هایی برای توسعه کشور می‌باشد.

امروزه توجه به توسعه پایدار به عنوان جدیدترین و مهم‌ترین اصول توسعه در اواخر قرن بیستم در دستور کار بسیاری از سازمان‌ها، نهادها و دولت‌ها قرار گرفته است. حال ایجاد پارک فناوری به عنوان فضایی نوین خود مستلزم رعایت اصول توسعه پایدار خواهد بود که این توسعه پایدار باید به صورت همه جانبه و در تمام جوانب اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی انجام شود.

در این تحقیق در ابتدا جنبه‌های متفاوت در زمینه توسعه پایدار زیست‌محیطی مورد بررسی قرار می‌گیرد سپس با توجه به این جنبه‌ها راهبردهای طراحی پارک علم و فناوری به صورت پایدار ارائه می‌شود. با اعمال شیوه‌های مختلف معمارانه در طراحی و برنامه‌ریزی از جمله انرژی‌های قابل تجدید، شیوه‌های سرمایه‌ش و گرمایش ایستا و همخوان با پتانسیل‌ها و محدودیت‌های موجود در بستر طرح، مصالح برگشت‌پذیر، منابع و تکنولوژی‌های بومی، معماری متناسب با اقلیم منطقه و... می‌توان به اهداف توسعه پایدار دست پیدا کرد. به طور خاص در این تحقیق معماری متناسب با اقلیم منطقه گرم و خشک مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ عواملی چون شکل ساختمان، جهت‌گیری مناسب برای استفاده حداکثر از انرژی خورشیدی، نوع مصالح مصرفی متناسب با این اقلیم. در نهایت پارک فناوری اطلاعات اصفهان با توجه به این ویژگی‌ها طراحی می‌گردد.

کلید واژه‌ها: مرکز رشد، پارک علم و فناوری، توسعه پایدار، اقلیم

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول	١
کلیات تحقیق	١
١-١- بیان مسأله و راهبرد تحقیق	٢
٢-١- اهمیت و ضرورت تحقیق	٣
٣-١- اهداف تحقیق	٤
٤-١- کاربرد نتایج تحقیق	٤
٥-١- روش تحقیق	٥
١-٥-١- روش گردآوری داده‌ها	٥
٢-٥-١- روش تجزیه و تحلیل	٥
٣-٥-١- سیر اندیشه‌ای دستیابی به نتیجه تحقیق	٥
فصل دوم	٧
پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات	٧
١-٢- فناوری اطلاعات و ارتباطات	٨
١-١-٢- تعریف اطلاعات	٨
٢-١-٢- فناوری اطلاعات	٩
٣-١-٢- تعریف ارتباطات	١٠
٤-١-٢- فناوری اطلاعات و ارتباطات	١١
٥-١-٢- نتیجه‌گیری	١٣
٢-٢- تعاریف و اقسام مراکز علمی و فناوری	١٣
١-٢-٢- مرکز رشد واحد فناوری	١٤

ب

- ۲-۲-۲- پارک علمی و فناوری ۱۵
- ۳-۲-۲- شهرک علمی و فناوری ۲۱
- ۴-۲-۲- مقایسه مراکز علمی و فناوری ۲۲
- ۵-۲-۲- پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات ۲۳
- ۶-۲-۲- نتیجه گیری ۲۳
- ۳-۲- آشنایی با مصادیق مشابه ۲۵
- ۱-۳-۲- پارک فناوری ونکوور ۲۵
- ۲-۳-۲- پارک تحقیقاتی آروهد ۳۱
- ۳-۳-۲- پارک علمی صنعتی هسینچو ۳۳
- ۴-۳-۲- شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان ۳۵
- ۵-۳-۲- نتیجه گیری ۴۱
- فصل سوم ۴۲
- معماری و توسعه پایدار ۴۲
- ۱-۳- مفهوم توسعه پایدار ۴۳
- ۲-۳- معماری و توسعه پایدار ۴۴
- ۱-۲-۳- پیشینه معماری پایدار ۴۴
- ۲-۲-۳- اصول معماری پایدار ۴۵
- ۳-۳- اقلیم و معماری پایدار ۴۸
- ۱-۳-۳- انواع مناطق اقلیمی ۴۸
- ۲-۳-۳- اصول و شیوه‌های طراحی اقلیمی ۵۰
- ۳-۳-۳- شیوه‌های عملی کنترل اقلیمی ۶۴

۷۰	۳-۳-۴- اصول طراحی فضاها در مناطق گرم و خشک
۸۲	۳-۳-۵- معماری سنتی ایران و مفاهیم معماری پایدار
۸۳	۳-۴- نتیجه گیری
۸۷	فصل چهارم
۸۷	معرفی طرح
۸۸	۴-۱- معرفی سایت طرح
۸۸	۴-۱-۱- موقعیت سایت در شهر
۸۹	۴-۱-۲- دسترسی های سایت
۹۰	۴-۱-۳- شیب سایت
۹۰	۴-۱-۴- دید و منظرسایت
۹۱	۴-۲- ایده طراحی
۹۱	۴-۳- معرفی فضاهای موجود در پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات
۹۲	۴-۳-۱- مرکز رشد (فضای انکوباتور)
۹۲	۴-۳-۲- فضاهای تجاری و متعلق به شرکت های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات
۹۳	۴-۳-۳- مراکز خدمات تخصصی اطلاعات و ارتباطات و فضاهای خدمات عمومی
۹۳	۴-۳-۴- فضاهای سبز باز
۹۹	پیوست ۱: تقسیم بندی فضاهای اداری
۱۰۶	پیوست ۲: نقشه های طرح
۱۰۷	منابع و مآخذ

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲- اسامی کشورهایی که بیشترین تعداد پارک‌های علمی را دارند.....	۱۸.....
(پارک فناوری پردیس، ۱۳۸۵).....	۱۸.....
جدول ۲-۲- خلاصه‌ای از مقایسه مشخصه‌های مراکز رشد با پارک‌ها و شهرک‌های فناوری.....	۲۴.....
جدول ۱-۳- ضریب انبساط برخی از مصالح	۶۳.....
جدول ۲-۳- خصوصیات انتقال نور و حرارت و شاخص LA برای چند نوع شیشه.....	۸۱.....
جدول ۳-۳- اصول رعایت شده در معماری بومی مناطق اقلیمی ایران.....	۸۵.....
جدول ۴-۳- روش‌های طراحی اقلیمی در معماری سنتی ایران.....	۸۶.....
جدول ۱-۴- جدول برنامه‌ریزی فیزیکی.....	۹۵.....
جدول ۱- تبدیل رده بندی شغلی سازمان امور اداری و استخدامی کشور به رده بندی معماری.....	۱۰۱.....
جدول ۲- سرانه های مبنا در گروه یک (فضاهای اصلی).....	۱۰۲.....
جدول ۳- سرانه های مبنا در گروه دو (فضاهای وابسته اصلی).....	۱۰۳.....
جدول ۴- سرانه های مبنا در گروه سه (فضاهای رفاهی).....	۱۰۴.....
جدول ۵- سرانه های مبنا در گروه چهار (فضاهای پشتیبانی).....	۱۰۵.....

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۱-۲- پلان بخش‌های قابل اجاره در پارک فناوری ونکوور	۲۹
شکل ۲-۲- بخش فناوری اطلاعات، پارک فناوری ونکوور	۳۰
شکل ۳-۲- واحد لابراتوار، پارک فناوری ونکوور	۳۰
شکل ۴-۲- مرکز تجارت، پارک فناوری ونکوور	۳۰
شکل ۵-۲- طرح جامع شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان	۳۶
شکل ۶-۲- واحدهای قابل استقرار در شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان	۳۷
شکل ۱-۳- ابعاد توسعه پایدار	۴۴
شکل ۲-۳- تأثیر تابش خورشید و نیز وزش باد بر جهت‌گیری مناسب بنا	۵۱
شکل ۳-۳- جهت‌گیری ساختمان با توجه به اقلیم منطقه	۵۳
شکل ۴-۳- سطح منعکس‌کننده، استفاده از نور خورشید را افزایش می‌دهد	۶۴
شکل ۵-۳- استفاده از گیاهان جهت هدایت باد	۶۵
شکل ۶-۳- استفاده از گیاهان برای سایه‌اندازی	۶۵
شکل ۷-۳- استفاده از پوشش گیاهی برای خنک کردن محوطه و ساختمان	۶۵
شکل ۸-۳- نحوه استفاده از وله‌های آبخشان	۶۶
شکل ۹-۳- نسبت سطح به حجم و سطح به کف اشکال مختلف	۶۶
شکل ۱۰-۳- کاهش تلاطم باد در زمستان توسط شکل و جهت‌گیری ساختمان	۶۷
شکل ۱۱-۳- هدایت باد مطلوب توسط شکل و جهت‌گیری ساختمان	۶۷
شکل ۱۲-۳- طراحی پلان آزاد جهت تهویه مناسب هوا	۶۸
شکل ۱۳-۳- استفاده از سایه‌بان برای دیوارهای روبه آفتاب تابستانی	۶۹
شکل ۱۴-۳- استفاده از صفحات منعکس‌کننده پنجره برای افزایش انعکاس در زمستان	۶۹

شکل ۳-۱۵- استفاده از پیش آمدگی ساختمان، جهت هدایت بادهای تابستانی..... ۷۰

شکل ۳-۱۶- تعامل حیاط مرکزی با فضای اطراف در طول روز و شب..... ۷۱

شکل ۳-۱۷- طراحی بازشوها با هدف بهره گیری همزمان از نور طبیعی و تهویه..... ۷۵

شکل ۳-۱۸- کاهش آثار نامطلوب اثرگذاری حرارت بر روی ساختمان در سایه بانها..... ۷۷

فهرست نقشه‌ها

عنوان	صفحه
نقشه ۴-۱- موقعیت سایت نسبت به محدوده شهر اصفهان	Error! Bookmark not defined.
نقشه ۴-۲- موقعیت سایت در طرح جامع شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان	Error! Bookmark not defined.
نقشه ۴-۳- دسترسی‌های اطراف سایت	۸۹
نقشه ۱- سایت پلان	Error! Bookmark not defined.
نقشه ۲- پلان همکف ساختمان مرکز رشد	Error! Bookmark not defined.
نقشه ۳- پلان طبقه اول ساختمان مرکز رشد	Error! Bookmark not defined.
نقشه ۴- پلان همکف ساختمان خدمات تخصصی و عمومی (حوزه نمایشگاه و آموزش و اطلاع رسانی)	Error!
Bookmark not defined.	
نقشه ۵- پلان زیر زمین ساختمان خدمات تخصصی و عمومی (کتابخانه)	Error! Bookmark not defined.
نقشه ۶- پلان همکف ساختمان خدمات تخصصی و عمومی (حوزه آمفی تئاتر و سالن‌های گردهمایی جنبی)	Error!
Bookmark not defined.	
نقشه ۷- پلان پارکینگ شرقی	Error! Bookmark not defined.
نقشه ۸- پلان پارکینگ غربی	Error! Bookmark not defined.

فهرست عکس‌ها

عنوان	صفحه
عکس ۱-۲- طرح جامع پارک فناوری و نکوور به همراه الحاقات آتی آن	۲۵
عکس ۲-۲- موقعیت و محل قرار گیری پارک فناوری و نکوور	۲۶
عکس ۳-۲- تصویر هوایی از سایت پارک فناوری و نکوور	۲۷
عکس ۴-۲- نمایی از ساختمان های پارک فناوری و نکوور	۲۷
عکس ۵-۲- نمای اصلی ساختمان های مرکزی پارک فناوری و نکوور	۲۸
عکس ۶-۲- رودخانه ریوگراند در کنار پارک تحقیقاتی آروهد	۳۱
عکس ۷-۲- تصویر هوایی از سایت پارک تحقیقاتی آروهد	۳۲
عکس ۸-۲- دید کلی به پارک علمی صنعتی هسینچو	۳۳
عکس ۹-۲- ساختمان اصلی پارک علمی صنعتی هسینچو	۳۴
عکس ۱۰-۲- دور نمایی از سایت پارک علمی صنعتی هسینچو	۳۵
عکس ۱۱-۲- دور نمایی از طرح کلی برای ساختمانهای مرکزی پارک علمی صنعتی هسینچو	۳۵
عکس ۱۲-۲- ساختمان شیخ بهایی شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان	۳۸
عکس ۱۳-۲- ساختمان شیخ بهایی و ساختمان چند مستأجره شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان	۳۸
عکس ۱۴-۲- ساختمان امید (کاربری هسته‌های فناوری مستقر در دوره رشد مقدماتی)	۳۹
عکس ۱۵-۲- ساختمان تجاری سازی (فضاهای کارگاهی و آزمایشگاهی برای تجاری سازی دستاوردهای واحدهای فناوری)	۳۹
عکس ۱۶-۲- ساختمان تجاری سازی (فضاهای کارگاهی و آزمایشگاهی برای تجاری سازی دستاوردهای واحدهای فناوری)	۴۰
عکس ۱۷-۲- ساختمان امید و ساختمان تجاری سازی	۴۰
عکس ۱۸-۲- ساختمان فناوری (ساختمان چند مستأجره و واحدهای فناوری)	۴۰

عکس ۴-۱- منظر غربی و شمالی سایت..... ۹۰

عکس ۴-۲- منظر شمالی و شرقی سایت..... ۹۰

عکس ۴-۳- منظر جنوبی سایت..... ۹۰

عکس ۴-۴- منظر شرقی سایت کوه سید محمد و اراضی جنگل کاری شده در دامنه این کوه..... ۹۰

عکس ۱- دید کلی از جنوب سایت..... **Error! Bookmark not defined.**

عکس ۲- دید کلی از شمال سایت..... **Error! Bookmark not defined.**

عکس ۳- ورودی ساختمان مرکز رشد..... **Error! Bookmark not defined.**

عکس ۴- دید از رواق به ورودی نمایشگاه و حیاط مرکزی..... **Error! Bookmark not defined.**

عکس ۵- دید از حیاط مرکزی به ساختمان‌های اطراف..... **Error! Bookmark not defined.**

عکس ۶- ساختمان رستوران..... **Error! Bookmark not defined.**

عکس ۷- ساختمان کارگاه و آزمایشگاه..... **Error! Bookmark not defined.**

پیشگفتار

ارتباط میان علم و صنعت و یا به عبارتی دانشگاه‌ها و مراکز علمی و بازار کار نقش مهمی را در کنترل و راهبری سرمایه‌های مادی و معنوی هر جامعه ایفا می‌کند. از این میان شکل این ارتباط هرچه سنجیده‌تر و اصلاح شده‌تر باشد، میزان بهره‌وری نهادهای علمی و آکادمیک از یک سو و مراکز صنعتی و تولیدی از سوی دیگر، بالاتر خواهد رفت که خود موجب باروری بیشتر هر دو طیف مذکور خواهد گردید.

یکی از دلایل فرار مغزها و مهاجرت ناخواسته نخبگان و افراد برجسته علمی از کشور می‌تواند ناشی از همین فقدان ارتباط مناسب میان دانش و سرمایه در سطح جامعه باشد، به نحوی که قدرت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های علمی و تحقیقاتی به دلیل عدم وجود ارتباط و حمایت مناسب سرمایه‌گذاران تحلیل رفته و مراکز علمی و تحقیقاتی دچار رکود و سستی خواهد شد.

در کشورمان نیروهای مستعد و متخصص بسیاری وجود دارد ولی با وجود این همه نیروی مستعد، کار آفرینی مناسب به منظور استفاده صحیح از تخصص و توانایی آنها انجام نمی‌شود و معمولاً اگر خود این نیروها بخواهند در غالب شرکت‌های مستقل دست به فعالیت بزنند، به دلیل ضعف مدیریتی، نداشتن تجربه کافی در بازار و همچنین نداشتن اعتبار کافی برای جذب پروژه‌های بزرگ شکست می‌خورند.

پارکهای فناوری به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی و حلقه‌ای از زنجیره توسعه اقتصادی مبتنی بر فناوری تشکیل می‌شوند. 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 منطقه‌ای نام می‌برند. از طرف دیگر پارکهای فناوری و علمی به عنوان ابزار جلب شرکتهای مبتنی بر دانش و فناوری پیشرفته در سطح بین‌المللی شناخته می‌شوند و علاوه بر آن محملی برای جذب متخصصین و دانشمندان و توسعه فعالیت کارآفرینان می‌باشند. این پارکها با نیت گسترش ارتباطات فناوری صنایع موجود با واحدهای فناوری و دانشگاه‌های منطقه شکل می‌گیرند و هدف اصلی از کارکرد آنها ارتقاء فناوری صنایع موجود در منطقه مربوطه و افزایش توان رقابتی آنها است.

جمع شدن واحدهای فناوری (اعم از شرکتهای خدمات مهندسی، دفاتر واحد‌های فناوری وابسته به دانشگاه‌ها و یا سازمانهای فناوری مستقل) در این منطقه علاوه بر کمک به ارتقاء سطح مبادلات علمی-فنی بین واحدهای مربوط امکان بهره‌برداری حداکثر از ظرفیتهای صنایع را نیز فراهم می‌نماید.

در طی سال های اخیر از میان زمینه های مختلف علمی و تکنولوژیک، فناوری اطلاعات و ارتباطات توانسته جایگاه ویژه ای را در سطح جوامع پیشرفته کسب کند. مزایا و ویژگی های خاص این فناوری سبب شده که رشد و ترقی آن روندی تصاعدی داشته باشد و میزان این رشد در هر جامعه ای به عنوان یکی از معیارهای کلی ترقی و پیشرفت آن جامعه محسوب شود. از طرفی سرمایه گذاری در زمینه این فناوری به نسبت کم هزینه تر و کم خرج تر از سرمایه گذاری در سایر زمینه های تکنولوژیک می باشد که همین امر باعث شده تا حتی کشورهای در حال رشد نیز بتوانند تا حد بالایی به این نوع سرمایه گذاری مبادرت ورزند و بتوانند سهمی در شکوفایی و رشد آن داشته باشند.

توان بالای اشتغال زایی فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز تأثیر بسیار زیاد آن بر پیشرفت سایر جنبه های علمی- فناوری نیز خود به عنوان عامل مهمی در ایجاد علاقه دولت ها به حمایت و سرمایه گذاری بیشتر در این زمینه بوده است و بر همین مبنا در کشور ما نیاز به سرمایه گذاری و تلاش بیشتر در زمینه گسترش و شکوفایی فناوری اطلاعات و ارتباطات کاملاً ضروری به نظر می رسد. از این رو تأسیس پارک فناوری ارتباطات و اطلاعات می تواند نقش ارزنده ای در بسط و توسعه علم و دانش در این زمینه و رونق بخشیدن به فعالیت های اقتصادی بر مبنای آن داشته باشد و نیز می تواند نقش ارزنده ای در تحکیم ارتباط میان محیط های آکادمیک و علمی مربوط به این فناوری از یک طرف و سرمایه گذاران و بخش خصوصی از طرف دیگر داشته باشد.

در بررسی مکان یابی برای احداث پارک فناوری ارتباطات و اطلاعات ضوابط خاصی مد نظر بوده که مهمترین آنها وجود زیرساخت های لازم و پتانسیل های قوی علمی، تکنولوژیک و اقتصادی در منطقه می باشد. همانگونه که در فصل دوم به تفصیل بررسی خواهد شد، عواملی از قبیل وجود ساختار علمی و فنی مناسب و نزدیکی به مراکز علمی و دانشگاه ها، وجود زیرساخت های صنعتی و اقتصادی مناسب، وجود شبکه های حمل و نقل و تأمین نیروی کار متخصص و پشتیبانی کننده و در نهایت نزدیک بودن به بازارهای منطقه ای ملی و حتی بین المللی در بررسی مکان یابی برای احداث اینگونه پارکها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. شهر اصفهان به دلیل وجود شهرک های صنعتی مختلف در سطح شهر و استان اصفهان، همچنین دارا بودن مراکز دانشگاهی متعدد و مهم، منابع و معادن غنی، مراکز صنعتی بزرگ، علاوه بر آن به دلیل نزدیکی به پایتخت و ... از جمله شهرهایی است که ایجاد پارک فناوری در آن ضروری است.

فصل اول

کلیات تحقیق