

# نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان

۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

## پارک‌های علمی - فناوری و نقش آن‌ها در توسعه

### معماری دانش بنیان

الهه کربلایی اسمعیل<sup>۱</sup>، سعید کاردار<sup>۲</sup>، مینا کبودرآهنگی<sup>۳</sup>

دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه علوم تحقیقات تهران<sup>۱</sup>

استادیار دانشگاه علوم تحقیقات، گروه معماری<sup>۲</sup>

استادیار دانشگاه علوم تحقیقات، گروه معماری<sup>۳</sup>

### چکیده

تحقیقات علمی ازاصیل‌ترین راه‌های رسیدن به حقیقت و کشف راهکارهای جدید در جهت پاسخگویی به نیازهای جامعه و توسعه دانش بنیان کشورها محسوب می‌شوند. یکی از مراکزی که می‌تواند تاثیر بسزایی در دستیابی به اهداف توسعه کشور و انجام تحقیقات علمی داشته باشند، مراکز رشد علم و فناوری هستند. پارک‌های علمی - فناوری به عنوان واحدهای تحقیق و توسعه می‌توانند نقش مهمی را در توسعه معماری دانش بنیان کشور داشته باشند. این پارک‌ها به عنوان مراکزی که به دنبال ترویج نوآوری در یک جامعه هستند، نیازمند ساختاری متناسب با رسالت، اهداف و وظایف و فعالیت‌های محوری خود می‌باشند. این مقاله با بررسی پارک‌های علمی - فناوری کشورهای مختلف و مقایسه آن‌ها با یکدیگر و با نمونه‌های احداث شده در کشور، قصد دارد تا ضمن معرفی این مراکز، اصولی را برای توسعه آن‌ها با به کارگیری سازه‌های نوین پیشنهاد دهد که بتواند مورد استفاده طراحان و توسعه دهندگان این پارک‌ها قرار گرفته و زمینه ساز احداث پارک‌های علمی - فناوری با بهره‌گیری از سازه‌های نوین دانش بنیان باشد. بدیهی است که این امر می‌تواند در روند رشد و توسعه کشور نقش بسزایی داشته باشد.

### کلمات کلیدی

پارک علمی - فناوری، توسعه معماری دانش بنیان، سازه‌های نوین، مراکز رشد.

## نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان

۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

### ۱- مقدمه

دولت مرکزی و بقیه توسط دولت‌های محلی تأیید شده اند. انجمن بین المللی پارک‌های علمی<sup>۳</sup>، شبکه ای جهانی برای پارک‌های علم و فناوری محسوب می شود و با توجه به گستردگی مناطق جغرافیایی اعضا، ۶ منطقه آفریقا، اروپا، شمال آمریکا، آمریکای لاتین، اقیانوسیه (آسیا پاسیفیک) و غرب آسیا در این انجمن تعریف شده است. این انجمن بین المللی اکنون بیش از ۲۷۰ عضو قطعی از ۷۳ کشور دارد و ۲۱ پارک علم و فناوری ایران هم عضو این انجمن هستند [۳].

امروزه جهان در عصر تکنولوژی به سرمایه‌بردو اساس ثروت و اقتدار کشورها بر مبنای دانش بنیانی است. در سند چشم انداز و قانون برنامه چهارم و پنجم توسعه نظام جمهوری اسلامی نیز دانش بنیانی همه حرکت‌ها، زیربنا فرض شده است و توجه به دانش در تمامی جوامع، جایگاهی راهبردی یافته است [۱].

### ۳- پیشینه پارک‌های علم و فناوری در ایران

ایجاد اولین شهرک علمی و تحقیقاتی در ایران مربوط به سال ۱۳۷۱ است که پیشنهاد تهیه گزارش بررسی مقدماتی آن را شرکت سهامی ذوب آهن مطرح کرد و پیگیری کلیت کار به معاونت پژوهشی دانشگاه صنعتی اصفهان واگذار شد و در همین سال موضوع توسط شورای پژوهش‌های علمی کشور تصویب شد. در سال ۱۳۷۲ با تشکیل هیات امنا، عملیات اجرایی شهرک شروع و در سال ۱۳۷۵ اساسنامه آن توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی تصویب شد. سپس در سال ۱۳۷۸ عملیات اجرایی ساخت مرکز رشد انجام و در سال ۱۳۷۹ مرکز رشد غدیر با استقرار ۱۷ واحد فناوری و تحقیقاتی راه اندازی شد.

پارک علم و فناوری<sup>۱</sup> به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی و حلقه ای از زنجیره توسعه اقتصادی سازمانی است که به وسیله متخصصین حرفه ای مدیریت می شود و هدف اصلی آن افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقای فرهنگ نوآوری و رقابت سازنده میان شرکت های حاضر در پارک و مؤسسه های متکی بر علم و دانش است. برای دستیابی به این هدف، پارک علمی جریان دانش و فناوری را در میان دانشگاه ها، مؤسسه های تحقیق و توسعه، شرکت‌های خصوصی و بازار به حرکت انداخته و مدیریت می کند و رشد شرکت‌های متکی بر نوآوری را از طریق مراکز رشد و فرآیندهای زایشی تسهیل می کند. پارک ها همچنین خدمات مناسب دیگری به همراه فضاهای کاری و تسهیلات باکیفیت بالا فراهم می‌نمایند [۲].

در همین سال، مطالعات مکان یابی پارک فناوری پردیس هم انجام و در سال ۱۳۸۰ نقطه ای در شهر پردیس برای احداث پارکی وابسته به نهاد ریاست جمهوری انتخاب شد. پارک‌های علمی- فناوری استان‌های آذربایجان شرقی، سمنان، خراسان، فارس، گیلان، مرکزی و یزد هم در سال ۱۳۸۱ با انحلال سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی استان‌ها و تبدیل آن به پارک ایجاد شدند. آیین نامه تأسیس و راه اندازی پارک‌های علم و فناوری در سال ۱۳۸۱ در شورای گسترش آموزش عالی به تصویب رسید که در آن مقررات مربوط به تأسیس و اداره پارک‌ها تشریح شده است. آیین نامه ارزیابی و نظارت بر فعالیت‌های پارک‌های علم و فناوری (۱۳۸۸) هم به استناد بند ۶ ماده (۸) آیین نامه تأسیس و راه اندازی پارک‌های علم و فناوری و به منظور ارزیابی فعالیت‌ها و نظارت بر حسن اجرای امور آنان به تصویب شورای گسترش آموزش عالی رسید که این آیین نامه جزئیات و معیارهای مربوط به ارزیابی عملکرد پارک‌های علم و فناوری را پوشش می دهد. در حال حاضر ۳۹ پارک علم و فناوری در کشور مشغول فعالیت هستند که براساس وابستگی سازمانی، به چهار بخش وزارتی، دانشگاهی، جهاد دانشگاهی و نهاد ریاست جمهوری تقسیم شده اند. مطابق این تقسیم بندی، تنها پارک علم و فناوری متعلق به نهاد

این پارک‌ها به عنوان یکی از اصلی ترین مراکزی که در راستای انجام تحقیقات علمی بسیار اثرگذار هستند، می‌توانند بابه کارگیری تکنولوژی و فناوری‌های نوین در ساخت خود به عنوان الگویی دانش بنیان در صنعت ساختمان مطرح شوند و راهگشایی در این زمینه باشند.

### ۲- پیشینه پارک‌های علم و فناوری جهان

دره سیلیکون (ایالات متحده آمریکا) را می‌توان نخستین پارک علمی دنیا دانست که منشأ آن به پارک علمی دانشگاه استنفورد در اوایل دهه ۱۹۵۰ برمی‌گردد، پس از آن سوفا آنتی پلیس (فرانسه) در اروپا در دهه ۱۹۶۰ و شهر علم سیکیبس<sup>۲</sup> (ژاپن) در آسیا در اوایل دهه ۱۹۷۰ تأسیس شدند که قدیمی ترین و مشهورترین پارک‌ها در جهان محسوب می شوند. در زمان حاضر بیش از ۴۰۰ پارک علمی- فناوری در جهان وجود دارد که البته شمار آن‌ها رو به افزایش است که در صدر آنها آمریکا با بیش از ۱۵۰ پارک علمی قرار دارد، ژاپن با ۱۱۱ پارک در رتبه بعدی است و چین که از اواسط دهه ۱۹۸۰ به توسعه پارک‌های علم خود پرداخته است، اکنون حدود ۱۰۰ پارک علمی دارد که ۵۲ پارک توسط

## نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان

### ۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

- حمایت از موسسه ها و شرکت های تحقیقاتی و مهندسی نو آور
- توسعه همکاری های بین المللی برای استفاده از تجارب جهانی
- حضور موثر در بازارهای فناوری جهان.

#### ۵- انواع پارک های پژوهشی

پارک های پژوهشی از نظر نوع فعالیت به دو دسته زیر تقسیم می شوند [۵، ۶].

پارک های علمی : که معمولاً توسط دانشگاه ها در فضایی مناسب در نزدیکی دانشگاه برپا می شود و همکاری متقابل بین صاحبان صنایع مستقر در پارک و دانشگاه به وجود می آید.

پارک فناوری : که معمولاً در نزدیکی قطب های صنعتی ایجاد می شوند و با هدف گسترش ارتباطات تحقیقاتی صنایع موجود در منطقه با واحدهای پژوهشی دانشگاه های منطقه شکل می گیرند.

تعریف دقیقی برای گونه های پارک های علم و فناوری وجود ندارد و معمولاً هر کشور یا مؤسسه بنا به نیازهای موجود، ویژگی ها، سیاست ها و نام پارک های دانش خود را تعیین می نماید.

ریاست جمهوری ، پارک فناوری پردیس است ، پارک علم و فناوری کرمانشاه و البرز وابسته به جهاد دانشگاهی بوده و بقیه پارک ها وابسته به دانشگاه ها یا وزارتخانه های مختلف هستند. در حالی که تا سال ۱۳۸۰ تنها یک پارک علم و فناوری در کشور فعال بود، در سال ۱۳۸۹ تعداد این پارک ها به ۲۸ و در آبان ۱۳۹۵ به ۳۹ پارک رسید و آمار مراکز رشد علم و فناوری مستقر در پارک ها هم از ۹۸ در سال ۱۳۸۹ به ۱۷۸ افزایش یافته است. آمارهای ارائه شده در تحقیق مرکز پژوهش های مجلس مربوط به سال ۱۳۹۴ است و اطلاعات مربوط به ۲ پارک علم و فناوری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی ایران و دانشگاه شهید بهشتی که اخیراً به جمع پارک های علم و فناوری استان تهران پیوسته اند، در این تحقیق لحاظ نشده است. طبق این آمار، تا پایان سال ۹۴ تعداد ۳ هزار و ۲۲۳ شرکت فناوری در پارک های علم و فناوری کشور (به استثنای ۲ پارک علم و فناوری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی ایران و دانشگاه شهید بهشتی) مستقر بودند که ۹۰۱ شرکت (۲۸ درصد) دارای تاییدیه دانش بنیان بودند و بقیه تاییدیه دانش بنیان نداشتند. اکنون استان تهران با دارا بودن ۷ پارک، در رتبه اول قرار دارد و پس از آن استان های اصفهان، سمنان و هرمزگان هر یک با دو پارک در جایگاه دوم قرار دارند. استان تهران با ۴۲۷ و استان اصفهان با ۳۴۳ شرکت مستقر در پارک های علم و فناوری خود، بیشترین تعداد شرکت های فناور را به خود اختصاص داده اند [۳].

#### ۴- هدف ایجاد پارک های علم و فناوری

اگر چه هر کشوری ممکن است دلایل متفاوتی برای ایجاد پارک های فناوری داشته باشد ، ولی عموماً اهداف کلی از تشکیل پارک ها به شرح ذیل است [۲، ۴].

- کمک به افزایش ثروت در جامعه از طریق توسعه اقتصاد دانش محور
- تجاری سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی و تحقق ارتباط بین بخش تحقیقاتی ، تولیدی و خدماتی جامعه
- افزایش قدرت رقابت و رشد شرکت های متکی بر دانش
- کمک به جذب دانش فنی و سرمایه های داخلی و بین المللی
- افزایش حضور و مشارکت تخصصی شرکت های فناور داخلی در سطح بین المللی
- حمایت از ایجاد و تاسیس شرکت های کوچک و متوسط فناوری

#### ۶- فناوری های نوین ساختمان

شناخت تکنولوژی مناسب و تشخیص ویژگی های آن کمک شایانی به انتخاب، برنامه ریزی و مدیریت دستیابی و انتقال تکنولوژی خواهد کرد. در همین راستا کشورهای پیشرفته توجه ویژه ای به امر خلق و توسعه تکنولوژی دارند و در سطوح مختلف مدیریت تکنولوژی، برای آن برنامه ریزی می کنند. اما در کشورهای در حال توسعه به دلیل عدم توان در خلق تکنولوژی پیمودن راه انتقال تکنولوژی باهدف پرکردن شکاف تکنولوژی گریزناپذیر است و برای موفقیت هر چه بیشتر در این زمینه لازم است که علاوه بر آماده سازی زیرساخت های موجود فرایند انتقال تکنولوژی را با تمرکز بیشتری مدیریت کنند.

درپیش گرفتن روش های پژوهشی مناسب و نیز راهکارهای درست و سرانجام طی مراحل سلسله وار از گزینش تا انتقال فناوری ساخت در موفقیت و سود دهی آن ها بسیار مهم است. بهترین حالت انتقال از فراگیری دانش فنی تا تولید و گسترش داخلی است. موانع گوناگونی

## نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان

### ۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

است. ساختمان شامل دوساختار است، یک برج و ساختمانی که از دو طرف کنسول شده است و از طریق پیاده رویی شیشه ای در طبقه دوم با هم ارتباط دارند. مجموعه شامل ساختمان اداری ۵ طبقه، یک نمایشگاه مرکزی، یک پارکینگ زیر زمینی و یک میدان عمومی می شود. ایده اصلی: از دوبر شدن مکعب های یخی است که منجر به ساخت یک ارتباط نرم بین دو ساختمان می شود. ساختمان شامل ۱۱ سطح نما و ۱۴ سطح منحنی است که ۱۲ عدد از سطوح منحنی با یک سطح منحنی دیگر بهینه شده اند برای این که آسان تر روکش و ساخته شوند.

راه حل سازه ای: دو بخش ساختمان از سیستم سازه ای جداگانه استفاده می کنند و با یک پل در طبقه دوم با هم در ارتباط هستند. هر دو بخش از سیستم سازه ای فولادی استفاده می کنند. حداکثر طول قسمت کنسول شده ۲۰ متر است در پایان هر بخش طره افزایش مهاربندی که فولادی است وجود دارد [۱۳].

#### ۸-۲- پارک علم و فناوری در قطر<sup>۵</sup>

پارک علم و فناوری قطر کلید آغازین در تحول اقتصادی و فرصتی برای ایجاد مشاغل و معرفی کردن این کشور به عنوان یک قطب اقتصادی در خاورمیانه می باشد. ساختمان پارک در پهنه ۱۵ هزار متر مربعی که مجموعه ای پیچیده از روابط پژوهشی آموزشی را در خود جا داده است، قرار دارد. طراحی ساختمان این مجموعه بر اساس معماری اسلامی و فرهنگی قطر می باشد. از دیگر ویژگی های این ساختمان می توان به ورودی های آن که در خلاف جهت بیرون واقع است و همچنین به نمای دولا به آن اشاره کرد که در تعدیل آب و هوای مؤثر است. معمار ساختمان مرکزی پارک علم و فناوری قطر ادعای کند که این ساختمان را با بهره گیری از فناوری های ساختمانی آینده طراحی کرده است [۱۴].

#### ۸-۳- پارک علم و فناوری هسینچو در تایوان

پارک علمی صنعتی "هسینچو" در منطقه "هسینچو" در شمال غربی تایوان در سال ۱۹۸۳ با وسعت ۶۰۵ هکتار احداث شد. پارک توسط تعدادی از مؤسسات تحقیقات علمی و مهندسی معروف محصور شده است. این پارک برای ایجاد محیطی مناسب برای پیشرفت در تحقیق و توسعه، تولید، کار، زندگی و سرگرمی در زمینه فناوری های مدرن، بعلاوه جذب استعدادها و فناوری های پیشرفته و توسعه منطقه به لحاظ اقتصادی و تجاری در تایوان تأسیس شد. در این پارک کارخانه ها، زیرساخت ها، مناطق مسکونی، مدارس و خدمات مشابه با استانداردهای بسیار بالایی ساخته شد و امکانات کلیدی که یک سرمایه گذار برای ورود به پارک و راه اندازی کسب و کار جدید نیاز داشت تعبیه گردیده است. در پایان سال ۲۰۰۰، شرکت فناوری پیشرفته در پارک جاداده شده اند که از زمین توسعه یافته پارک استفاده می کنند

برسرا راه انتقال بهینه تکنولوژی های ساخت وجود دارد که شناخت و راه حل های مناسب برای رفع آن ها از اهمیت بالایی برخوردار است. به روشنی قابل درک است که طراحی فرم های معماری نامتداول به مهارت ها و ابزارهایی پیشرفته تر از آنچه در طراحی فرم های معمول به کار می روند، نیازمند است، منظور از استفاده از سیستم های ساختمانی پیشرفته، ایجاد امکان دستیابی به فرم هایی هستند که از مرز ساختار تیر و ستون های متعامد و دهانه های محدود عبور کرده و تجربه فضاهایی نوین فارغ از محدودیت های معمول ساختمانی را ممکن می سازند [۸، ۷].

### ۷- مزایای استفاده از فناوری های نوین

امروزه با توجه به رشد روز افزون جمعیت و در پی آن اهمیت و اولویت غیرقابل انکار موضوع ساخت و ساز، نقش بکارگیری تکنولوژی ها و فناوری های نوین در صنعت ساختمان، پررنگ تر جلوه می کند. از این رو استفاده از فناوری های نوین ساختمانی در این زمینه بسیار راهگشا است چرا که مزایایی چون موارد ذیل را دارا می باشد [۱۲، ۹].

- کمک به اقتصاد و توسعه
- افزایش سرعت ساخت و ساز
- افزایش عمر مفید ساختمان
- کاهش هزینه های ساختمان در طول زمان
- سبک کردن سازه و افزایش کیفیت بنا برای مقاوم نمودن ساختمان
- تنوع در به کارگیری و ساخت مدل های طراحی
- و مهمتر این که ایران جزء کشورهای زلزله خیز در جهان شناخته شده و در طی سالیان گذشته در معرض زلزله های ویران کننده بسیاری قرار گرفته است و با استفاده از فناوری های نوین می توان خطرات ناشی از زلزله را در ساختمان کاهش داد.

### ۸- معرفی برخی از پارک های علمی شاخص

#### دنیا

#### ۸-۱- پارک صنعتی فناوری انیمیشن شهر هونان<sup>۴</sup>

این ساختمان در منطقه صنعتی هونان چین و در کنار پارک های علمی مختلف با مساحت ۶۰ هزار مترمربع با هدف پشتیبانی از ایجاد مؤسسات در زمینه فناوری پیشرفته احداث و توسط دیساین سانلی طراحی شده

## نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان

### ۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

هوشمند را ارائه می‌کند و محیطی دلچسب برای کارکنان فراهم می‌آورد. در تمام مجموعه حیاط مرکزی از داخل به وسیله یک گردشگاه به هم مرتبط بوده و فضایی را که به صورت طبیعی تهویه می‌شود با انبوه درختان مترکام محدود کرده است. کل فرم مجموعه توسط پوشش گیاهی وسیع احاطه شده و شامل تراس‌های بدون سقفی است که سایبان‌های پارچه‌ای معلق روی آن سایه می‌اندازد و با نور طبیعی دارای پتانسیل تهویه چندجانبه می‌باشد و فضا را در مقابل آب و هوای مختلف محافظت می‌کند، در واقع در این مجموعه نوعی معماری شفاف و تمام با آرامش فراهم شده است [۱۱].

#### ۸-۷- پارک علم و فناوری سوئد<sup>۹</sup>

یکی از مراکز علم و فناوری سوئد واقع در استان لینشوپینگ<sup>۱۰</sup> قرارداد که جز پارک‌های مهم علم و فناوری در این کشور به شمار می‌رود. بیش از ۳۰۰ شرکت دانش بنیان در این مجموعه مشغول به کار هستند و ۶ هزار محقق اهداف خود را دنبال می‌نمایند. این منطقه چهارمین بخش پرجمعیت کشور ۹ میلیونی شمال اروپا را تشکیل می‌دهد. این مرکز در راستای چشم انداز ملی سیستم نوآوری گفتمانی توسعه محور را با سیاست گذاران سوئدی دنبال می‌کند و به همین خاطر نقش مهمی در اتخاذ سیاست‌های بالا دستی در این کشور ایفا می‌نماید [۱۸].

به غیر از موارد یاد شده می‌توان از پارک علم و فناوری کمبریج در انگلستان که در سال ۱۹۷۰ تاسیس شد و از قدیمی‌ترین و معتبرترین پارک علمی در انگلستان است و همچنین پارک‌های علم و فناوری فلوریدا و پارک علمی دانشگاه آریزونا در آمریکا و نیز پارک علم و فناوری سفیر<sup>۱۱</sup> در روسیه و پارک علمی دایدوک<sup>۱۲</sup> در کره جنوبی نام برد [۱۱]. در ذیل به بررسی چند پارک علم و فناوری شاخص در ایران پرداخته می‌شود.

#### ۸-۸- پارک علمی و تحقیقاتی پردیس

پارک فناوری پردیس به ، تنها پارکی است که با مسئولیت ریاست جمهوری در شمال شرق تهران در محدوده‌ای به وسعت ۳۸ هکتار در دو فاز پردیس نوآوری (فاز یک) و پردیس دانش (فاز دو) واقع شده است. این پارک به عنوان مهم‌ترین و نزدیک‌ترین پارک فناوری به مراکز علمی، سیاسی و اقتصادی کشور ، از موقعیتی منحصر به فرد برای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و تحقق ارتباط بخش‌های تحقیقاتی، تولیدی و خدماتی در منطقه خاورمیانه برخوردار است. این پارک که در سال ۱۳۸۰ تاسیس شد ماموریت دارد با تشویق و حمایت مراکز تکنولوژیکی، آن‌ها را در توسعه فناوری و رقابت موثر در بازار جهانی حمایت کند. این پارک شامل قسمت‌هایی از قبیل منطقه شرکت‌ها ، مراکز رشد فناوری ، ساختمان‌های چندمنظوره، مراکز خدمات تحقیقاتی و فن بازار بین‌المللی ، مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاهی، فضاهای باز و عمومی می‌باشد. طراحی

و ۱۰۲۸۴۰ نفر کارمند دارند. استعداد پارک در زمینه فناوری‌های مدرن، ارزش افزوده کاملاً چشمگیری برای سرمایه‌گذاری‌های ابتدایی در پارک ایجاد نموده است. بخشی از سیاست کلی پارک، بدست آوردن پایگاهی در بازارهای خارجی است. از نظر سازه ای این پارک با بهره گیری از یک تکنولوژی هایتک سعی در بوجود آوردن ساختمانی ساده اما مدرن داشته است [۱۰، ۱۵].

#### ۸-۴- پارک علم و فناوری لیبسون<sup>۶</sup> در پرتغال

در شمال شهر تاریخی لیبسون ، در سال ۲۰۱۴ معماران پرتغالی گروه میاله<sup>۷</sup>، پروژه‌ی پارک فناوری خود را در اطراف یک پلازای بزرگ به پایان رسانده اند. ساختار طرح همچون میدانی عمومی، با یک قاب چهار طرفه بر فراز چشم اندازهای طبیعی شهر قرار گرفته و شامل دفاتر اصلی پارک می‌باشد. در سطح زیرین، فضاهای متفاوت و چند منظوره در کنار فروشگاه‌ها و رستوران‌ها واقع شده است. از آنجا که این گروه طراحی این پروژه را در رقابت سال ۲۰۱۰ به دست آورده است؛ در جست و جوی طرحی بوده است که کم ترین تاثیر را بر فضای سبز محیط سایت داشته باشد. یکی دیگر از چالش‌های معمار، ایجاد یک میدان عمومی در حومه‌ی شهر، بدون وجود بافت شهری اطراف بوده است [۱۴].

#### ۸-۵- پارک‌های علم و فناوری سنگاپور

پارک‌های علم و فناوری سنگاپور در رده بزرگترین مراکز تحقیقاتی آسیا قرار می‌گیرند و نقش زیادی در امور تحقیق و توسعه شرکت‌های صنعتی و خدماتی قاره آسیا ایفا می‌نمایند. پارک علمی سنگاپور در ۱۹۸۰ توسط دولت ساخته شده است و نخستین پارک علم و فناوری این کشور به شمار می‌رود که به منظور تغییر نگاه اقتصاد تولید محور سنگاپور به اقتصاد دانش بنیان به وجود آمد. این مکان از ۳ مرکز کوچک تشکیل شده و بیش از ۱۳۳ هکتار وسعت دارد و بیش از ۹ هزار محقق در این مرکز مشغول به کار هستند. پارک علاوه بر وجود سرویس‌های اجتماعی و تفریحی شناخته شده و ارتباط بین صنایع آکادمیک و گروه‌های تحقیق در پارک مشوق شرکت‌ها نیز بوده است. مدیریت پارک در سال ۱۹۹۰ خصوصی شده است. پارک علمی شماره ۱ سنگاپور که در محدوده ۳۰ هکتاری است در ۴۵۲،۰۰۰ مترمربع ساخته شده است و دارای ۱۳ ساختمان می‌باشد. پارک شماره ۲ سنگاپور دارای سطحی حدود ۲۰ هکتار و دارای امکانات ویژه مانند شرکت مدیریت انکوباتور، شرکت‌های شروع کننده است [۱۱].

#### ۸-۶- پارک علم و فناوری تک لینکس<sup>۸</sup> در مالزی

این پروژه منحصر به فرد برای اداره مرکزی چندین شرکت فعال کار می‌کند و پاس‌خگوبه محیط با بهره‌وری بالای انرژی به همراه سیستم‌های

## نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان

### ۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

پارک‌های علمی فناوری کشور به جنبه‌های دانش بنیان معماری توجه نمود و بدین منظور لازم است:

- در طراحی کلیه محوطه‌ها و ساختمان‌های احداثی در پارک‌های علمی فناوری اصول پایداری در نظر گرفته شود.
- توجه به استفاده بهینه انرژی و کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و جلوگیری از آلودگی
- اهتمام به حداقل مداخله در محیط طبیعی و پوشش گیاهی
- بهره‌گیری از سیستم‌های تهویه طبیعی
- طراحی با بکارگیری جدیدترین تکنیک‌ها و با استفاده از مصالح ساختمانی جدید و سبک صورت گیرد
- اصول مقاوم سازی در برابر زلزله و صدمات طبیعی رعایت گردد.
- و ملاحظات زیست محیطی در همه مراحل ساخت و ساز و بهره‌برداری رعایت شوند.

اتخاذ چنین تدابیری در به کارگیری سازه‌های نوین ساختمانی و ادغام آن با طراحی پایدار در پارک‌های علمی و فناوری می‌تواند کشورمان را در جهت نیل به اهداف معماری دانش بنیان و رسیدن به الگویی برای ساخت این مراکز علمی یاری رساند. بدیهی است که این تصمیم احتیاج به توجه از سوی برنامه ریزان نوآوری و فناوری کشور دارد.

یک پارک فناوری از دید شهرسازی و معماری با مقتضیات خاص آن، برای اولین بار در طراحی پارک فناوری پردیس در کشور تجربه شد. این موضوع خود یک تجربه مناسب برای دیگر پارک‌های فناوری کشور می‌تواند باشد [۱۹].

#### ۸-۹- پارک علمی و تحقیقاتی اصفهان

شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان به عنوان یک سازمان مستقل با هدف توسعه مبتنی بر دانایی از طریق ایجاد مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در اصفهان، قطب اقتصادی و صنعتی ایران شکل گرفته است. این سازمان به عنوان اولین سازمان مؤسس مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در کشور، تلاش می‌کند تا با ایجاد بستری مناسب برای توسعه فعالیت شرکت‌های دانش بنیان، زمینه لازم را برای تجاری‌سازی دستاوردهای آن‌ها و جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی فراهم آورد. این شهرک با وسعت ۵۲۰ هکتار در شمال غربی اصفهان و در مجاورت دانشگاه صنعتی اصفهان وجود دارد. موقعیت شهرک در منطقه‌ای است که به لحاظ عوامل دسترسی در ارتباط ویژه‌ای با محورهای صنعتی و شهری، صنایع بزرگ و اصلی، موسسات آموزشی و پژوهشی قرار دارد. موقعیت قرارگیری این شهرک باعث شده است که، هدف اصلی پارک‌ها که عبارت از افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقاء فرهنگ نوآوری و رقابت سازنده میان شرکت‌های حاضر در پارک و موسسه‌های متکی بر علم و دانش است، محقق گردد [۲۰].

#### مراجع

- [۱] مجمع تشخیص مصلحت نظام، سند چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران، مصوب ۱۳ آبان ۱۳۸۲.
- [۲] معین، مصطفی، (وزیر سابق علوم، تحقیقات و فناوری)، آیین نامه تاسیس و راه اندازی پارک‌های علم و فناوری، شورای گسترش آموزش عالی، مصوب ۱۷ اسفند ۱۳۸۱.
- [۳] کارگر، زینب، واکاوی وضعیت پارک‌های علم و فناوری ایران از تولد تاکنون، خبرگزاری جمهوری اسلامی، کدخبر ۸۲۴۱۷۸۲۵ (۵۸۱۲۴۹۳)، ۱۸ بهمن ۱۳۹۵.
- [۴] روزنامه همشهری، پارک علم و فناوری چیست؟، کدخبر ۱۵۰۰۵۷، ۱۰ آبان ۱۳۹۰.
- [۵] مرادی، بهرنگ، پارک علم و فناوری در ایران، مبانی برنامه ریزی و طراحی کالبدی، ویرایش اول، تهران، انتشارات دانشگاه هرمزگان، ۱۳۹۴.
- [۶] موسسه پژوهش و برنامه ریزی عالی، تعریف پارک‌های علمی، وبگاه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۶ اردیبهشت ۱۳۸۹.
- [۷] گلابچی، محمود، ضرورت بهره‌گیری از فناوری‌های نوین ساختمانی، دومین سمینار ساخت و ساز در پایتخت، تهران، ۱۳۸۵.

#### ۹- نتیجه

با توجه به بررسی‌های به عمل آمده می‌توان گفت: بدون تردید، یکی از راه‌های اصلی توسعه دانش در کشور گسترش مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری است. بدیهی است، ایده مورد نظر، الگوبرداری مناسب از سطح بین‌المللی است که ما باید در کشور خودمان این فکر را پرورش داده و از نتایجی که از تحقیقات مورد نظر در اینگونه مراکز به وجود می‌آید، بتوانیم در بدنه اجرایی کشور استفاده کنیم. در واقع پارک‌های علم و فناوری می‌توانند در توسعه دانش بنیان معماری کشور نقش بسزایی داشته باشند. یکی از جنبه‌هایی که این مراکز می‌توانند بر آن‌ها تمرکز داشته باشند، توسعه، تحقیق و تمرکز در مورد سازه‌های نوین ساختمانی است. این مراکز رشد دانش بنیان هم می‌توانند در مورد سازه‌های نوین تحقیق کنند و هم می‌توانند آن‌ها را ساخته و به نمایش بگذارند. آنچه که در اکثر پارک‌های فناوری جهان مشاهده شد این بود که در ساخت این مراکز از انواع سازه‌های نوین استفاده شده است و از دیگر موارد توجه به توسعه پایدار و استفاده از تراس‌ها و بام‌های سبز و انرژی خورشیدی است. بنابراین پیشنهاد می‌شود در احداث

## نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان

۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

- [۸] گلابچی، محمود، عدم بهره‌گیری دانش‌آموختگان رشته‌های مهندسی و معماری ازسازه‌های نوین، کنفرانس آموزش مهندسی در ۱۴۰۴، شیراز، ۱۹ آبان ۱۳۹۴.
- [۹] دشتی شفیعی، علی، سردشتی، ساغر، نقش استفاده از فناوری‌های نوین در ساخت وسازه‌های کشور، اولین کنفرانس استانی عمران و معماری، آمل، ۱۳۹۲.
- [۱۰] ابراهیمی حسین زاده، بهمن، پارک علمی صنعتی هسینجو تایوان، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین.
- [۱۱] سلیمانی، مجید، بررسی پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری ایران با نگاهی برویکرد جهانی، فصلنامه رشد فناوری، شماره ۳۲، ۱۳۹۱.
- [۱۲] *Science and Technology Parks and Incubators Association of Iran.* (www.Stpia.ir)
- [۱۳] www.Forum.tooptarinha.com
- [۱۴] www.Memarfa.com
- [۱۵] www.dr-bahmanebrahimi.ir
- [۱۶] www.cambridgesciencepark.co.uk
- [۱۷] www.cfrp.org
- [۱۸] www.rooziato.com
- [۱۹] www.isti.ir
- [۲۰] www.istt.ir

### زیر نویس ها

- <sup>۱</sup>Science park  
<sup>۲</sup>Tsukubs  
<sup>۳</sup>IASP  
<sup>۴</sup>Hainan Province  
<sup>۵</sup>QSTP  
<sup>۶</sup>Lisboa  
<sup>۷</sup>Mealha  
<sup>۸</sup>Tech-Linx  
<sup>۹</sup>Mjärdevi  
<sup>۱۰</sup>Linköpin  
<sup>۱۱</sup>Sapphire  
<sup>۱۲</sup>Daeduk