



## تحلیل برنامه‌دهی معماری دانشگاه‌های کشورهای اسلامی بر مبنای مدل پنا (مقایسه تطبیقی انستیتو مصدر، دانشگاه قطر و دانشگاه لاهور)

مهديه ميرزائی<sup>۱</sup>، حامد کامل‌نیا<sup>۲\*</sup>، اکرم حسینی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه معماری، دانشگاه فردوسی مشهد، m\_mirzaee00@yahoo.com

۲- نویسنده رابط: دکتری معماری، دانشیار گروه معماری دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه فردوسی مشهد، kamelnia@um.ac.ir

۳- دکتری معماری، استادیار گروه معماری دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه فردوسی مشهد، akram.hosseini@um.ac.ir

### چکیده

دانش "برنامه‌دهی" اگرچه پدیده‌ای پیچیده و بغرنج نیست، ولی امروزه مبهم و سربسته باقی مانده‌است. چالش مربوط به برنامه‌دهی، ناشی از عدم درک معنی و کاربرد این دانش و همچنین عدم اطلاع کامل از جایگاه آن در فرایند طراحی است. در حقیقت برنامه‌دهی به عنوان یکی از مراحل اولیه و مهم در فرایند طراحی معرفی می‌گردد که طراح توسط آن با موضوع و اهداف یک پروژه طراحی، به خصوص در زمینه نیازهای استفاده‌کنندگان، محیط و بستر پروژه، آشنا می‌گردد و به شکلی نظام‌مند این اطلاعات و ایده‌های مناسب را در سطوح مختلف مراحل طراحی به کار می‌گیرد. "پنا"، که امروزه از وی به عنوان پدر علم برنامه‌دهی یاد می‌شود، در مدل برنامه‌دهی خود موضوعات طراحی را در قالب چهار مقوله: عملکرد، فرم، اقتصاد و زمان طبقه‌بندی می‌کند؛ که می‌توان با بررسی موضوعات طراحی زیرمجموعه هریک از این مقوله-ها، ابعاد مختلف پروژه را مورد مطالعه قرار داد. در پژوهش پیش‌رو به بررسی مدل برنامه‌دهی پنا در ارزیابی پروژه‌ها پرداخته می‌شود؛ روش این پژوهش مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای است و رویکردی توصیفی دارد. نتایج به دست آمده نیز حاصل مقایسه تطبیقی نمونه‌های موردی دانشگاه‌های کشورهای اسلامی از منظر مدل برنامه‌دهی پنا می‌باشد؛ از برایند این بررسی‌ها مشخص می‌گردد که در میان مقوله‌های اصلی معرفی‌شده توسط پنا، توجه به مقوله "فرم" در بستر کشورهای اسلامی و مقوله "عملکرد" در بستر آموزشی دانشگاه‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

**واژه‌های کلیدی:** کشورهای اسلامی، معماری دانشگاه‌ها، برنامه‌دهی معماری، پنا

### ۱- مقدمه

از زمان ویتروویوس اظهار نظرهایی در مورد فرایند طراحی شده است و طبق نظر وی طراحی معماری، فرایند گزینش اجزا برای دست‌یافتن به کلی واحد می‌باشد. [۱] طراحی که شامل تمام فعالیت‌های انجام‌گرفته در خلق یک فضا است؛ [۲] مستلزم فرایند ذهنی پیچیده‌ای از توانایی دست‌یافتن به انواع زیادی از اطلاعات، در آمیختن آن‌ها در مجموعه‌ای منسجم از ایده‌ها و نهایتاً به‌وجودآوردن شکلی تحقق‌یافته از آن ایده‌هاست. [۳] توجه به موضوع برنامه‌دهی به عنوان بخش مهمی از فرایند طراحی معماری، در سال‌های اخیر مورد توجه بوده‌است. درک ضرورت این مباحث موجب شده تا به عنوان بخشی اصلی در تصمیم‌سازی محیط مصنوع در نظر گرفته‌شود. در این پژوهش علاوه بر پرداختن به مباحث برنامه‌دهی معماری و معرفی مدل برنامه‌دهی از منظر پنا، به نحوه کاربرد آن و چگونگی تاثیر آن در معماری دانشگاه‌ها پرداخته می‌شود. در همین راستا برای درک بهتر چگونگی برنامه‌دهی یک پروژه معماری، در این پژوهش، بررسی دانشگاه‌های کشورهای اسلامی و مقایسه تطبیقی پروژه-های انستیتو علم و تکنولوژی مصدر، دانشگاه قطر و دانشگاه مدیریت و علوم لاهور مورد نظر قرار گرفته‌است. در پایان با تجزیه



و تحلیل اطلاعات موجود از این بررسی‌ها، ضمن جمع‌بندی مقوله‌های مورد توجه در مدل برنامه‌دهی پنا، به بیان جایگاه هریک از آن‌ها در طراحی دانشگاه‌ها، چگونگی بروز و ظهور و چرایی آن‌ها پرداخته می‌شود.

## ۲- مروری بر تحقیقات گذشته

شروع چاپ مقالات در مورد برنامه‌دهی در نشریات معماری، در اواخر دهه ۱۹۶۰، زمانی که پروژه "پروت ایگو"<sup>۱</sup> با شکست مواجه شد، آغاز شد. این شکست در طراحی ساختمان موجب شد تا به ضرورت درک نیازهای فیزیکی و روانی استفاده‌کنندگان تواما توجه شده و باب جدیدی در طراحی معماری باز شود که به مفاهیم رفتاری و ادراکی استفاده‌کنندگان بپردازد. [۴] در جدول ۱ به اختصار، به معرفی صاحب‌نظران حوزه برنامه‌دهی معماری پرداخته می‌شود:

جدول ۱: معرفی صاحب‌نظران حوزه برنامه‌دهی معماری (برگرفته از [۵])

ردیف	صاحب‌نظران	نوشتار	سال انتشار (میلادی)
۱	"ویلیام پنا" <sup>۲</sup>	"میانی برنامه‌ریزی معماری"	۱۹۶۹
۲	"میکی پالمر" <sup>۳</sup>	"راهنمای برنامه‌ریزی برای معماران به زبان ساده"	۱۹۸۱
۳	"بنیامین اوانس <sup>۴</sup> و هربرت ویلر <sup>۵</sup> "	"فناوری‌های جدید۲: برنامه‌ریزی معماری"	۱۹۶۹
۴	"ولفگانگ پریزر" <sup>۶</sup>	"برنامه‌ریزی به زبان ساده: روش‌ها و کاربردها"	۱۹۷۸
		"برنامه‌ریزی ساخت محیط"	۱۹۸۵
		"تمرین حرفه‌ای در برنامه‌ریزی کالبدی"	۱۹۹۳
۵	"هنری سانوف" <sup>۷</sup>	"روش‌های برنامه‌ریزی معماری"	۱۹۷۷
۶	"روبرت هرشبرگر" <sup>۸</sup>	"برنامه‌ریزی معماری و مدیریت پیش از طراحی"	۱۹۹۹
۷	"ادیت چری" <sup>۹</sup>	"برنامه‌ریزی برای طراحی: از تئوری تا عمل"	۱۹۹۸

در حوزه برنامه‌دهی، مدل‌های متعددی تدوین شده‌است که در فرایند طراحی و یا تحلیل و ارزیابی پروژه‌های مختلف مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته‌است. در این میان مدل برنامه‌دهی پنا از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است که مورد تایید سایر صاحب‌نظران این امر نیز می‌باشد. در حقیقت سایر کتاب‌هایی که پس از نوشتار پنا در خصوص برنامه‌ریزی منتشر شدند نیز به نوعی از نظریات وی متأثر بودند.

بنابراین در این پژوهش نیز، تحقیقات مربوط به تحلیل و ارزیابی نمونه‌های موردی دانشگاه‌های کشورهای اسلامی، با توجه به مدل برنامه‌دهی پنا و در قالب چهار دسته معرفی شده توسط وی، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در نهایت باید عنوان نمود که مطالعه راهبردی بر روی معماری کشورهای اسلامی، زمینه‌ساز شناخت دقیق‌تر و صحیح‌تر معماری ایرانی\_اسلامی و استخراج موضوعات تاثیرگذار بر فرایند طراحی آن خواهد بود که در نهایت می‌توان به ارائه راهکاری جامع نیز پرداخت.

<sup>۱</sup> Pruitt Igoe

<sup>۲</sup> William Pena

<sup>۳</sup> Micky Palmer

<sup>۴</sup> Benjamin Evans

<sup>۵</sup> Herbert Wheeler

<sup>۶</sup> Wolfgang Preisner

<sup>۷</sup> Henry Sanoff

<sup>۸</sup> Robert Hershberger

<sup>۹</sup> Edith Cherry

### ۳- روش تحقیق

در این پژوهش، روش تحقیق بر مبنای مقایسه تطبیقی نمونه‌های موردی و تحلیل محتوای آن‌ها از منظر مدل برنامه‌دهی پنا می‌باشد؛ به طوری که تعداد ۳ دانشگاه از میان دانشگاه‌های کشورهای اسلامی مختلف انتخاب شده‌است و در قالب چهار مقوله اصلی معرفی شده توسط پنا، مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته‌اند. در انتخاب نمونه‌های موردی، سعی بر گزینش دانشگاه‌هایی با مولفه‌های متنوع و تاثیرگذار در طراحی و سازماندهی فضاهای آن‌ها بوده‌است. در ادامه به بیان علل انتخاب هریک از این ۳ دانشگاه پرداخته می‌شود: ۱- انسیتو علم و تکنولوژی دانشگاه مصدر: توجه ویژه به مباحث روز انرژی دارد و در عین بهره‌گیری از فناوری‌های پایدار به فرهنگ منطقه نیز احترام می‌گذارد؛ ۲- دانشگاه قطر: بهره‌گیری از عناصر و الگوهای آشنا در معماری اسلامی در قالب معماری نو و منطبق بر عصر حاضر؛ ۳- دانشگاه مدیریت و علوم لاهور: اتخاذ رویکردی کاملاً سنتی و بومی در راستای تحقق معماری زمینه‌گرا.

### ۴- تعریف برنامه‌دهی

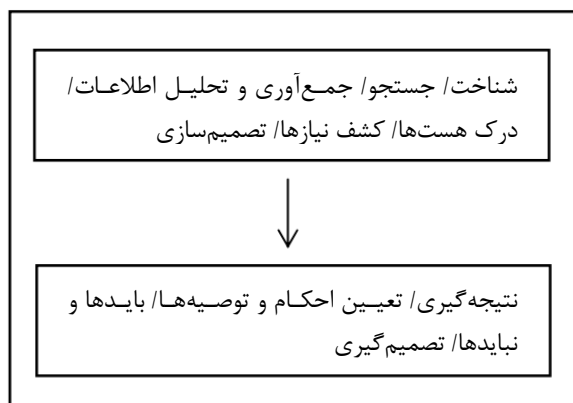
امروزه در میان فعالیت‌های متعدد در طراحی پژوهی معماری، برنامه‌دهی به عنوان یکی از مراحل اولیه و مهم در فرایند طراحی محسوب می‌شود. اگرچه توجه به مقوله برنامه‌دهی معماری از اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی در حرفه و مراکز آموزش معماری مطرح شد، ولی با تامل بر روی فعالیت آن می‌توان ادعا نمود که برنامه‌دهی در طول تاریخ جدا از طراحی معماری نبوده‌است. [۴] در حقیقت برنامه‌دهی، نوعی تحقیق است؛ که پژوهشگر در آن به دنبال حقیقتی است که به مشخصات ساختمان مربوط می‌شود. مشخصات یادشده به صورت ضابطه، حکم و یا پیشنهاد عرضه می‌شوند؛ احکام و پیشنهاداتی که به مراحل مختلف طرح یعنی ارتباط بنا با همسایگان، فضاهای تشکیل‌دهنده، گفتگوی میان طرح و بستر آن، زمان بندی طرح، اجرا و ... اشاره دارد. در حقیقت در برنامه خواسته‌های طراح از بنا ذکر می‌گردد تا پس از آن بررسی شود که این خواسته‌ها در طرح چگونه بروز و ظهور پیدا کرده‌است. برنامه دهی و طراحی دو بخش تشکیل‌دهنده فرایند طراحی معماری هستند.

به بیانی دیگر بدون شناخت یک مسئله، حل کردن آن غیرممکن می‌نماید؛ پس هدف اصلی از برنامه‌دهی، دستیابی به اطلاعات کافی برای ایجاد وضوح، درک و طرح مسئله می‌باشد. اگر برنامه‌دهی، مسئله‌کاوی است؛ پس طراحی هم، حل کردن آن تلقی می‌گردد. [۶]

برنامه‌دهی در واقع به کلیه فعالیت‌های: جمع‌آوری، سازماندهی، تحلیل، تفسیر و ارائه اطلاعات مربوط به پروژه طراحی اطلاق می‌شود. از سویی دیگر، طراحی فعالیتی هدفمند، و همراه با تصمیم‌سازی می‌باشد و با تلاش در جهت رفع اختلافات و تناقضات به وجود آمده، در پی دستیابی به بهترین و متعادل‌ترین وضعیت ممکن در طول زمان است تا بهترین کیفیت ممکن زندگی را فراهم سازد. تناقضات مزبور هنگامی اتفاق می‌افتد که به نحوه زندگی استفاده‌کنندگان توجه خاصی نمی‌شود یا در مواردی که بعضی از نیازها دارای نتایج مشابهی می‌باشند. از این رو برنامه‌دهی پیش از آن که طرح، شکل اصلی خود را پیدا کند، کلیه وقایع مربوط به طراحی را مدنظر قرار می‌دهد، به طوری که به علایق و وابستگی‌های متناقض هم توجه دارد و در جهت رفع تناقضات اساسی برمی‌آید. [۴]

### ۵- مراحل برنامه‌دهی

سلسله‌مراتب انجام فعالیت‌ها در برنامه‌ریزی معماری به آنچه که در فعالیت‌های پژوهشی معمولاً اتفاق می‌افتد شبیه است: باید در مرحله اول به دنبال موضوع‌های ذیربط گشت، آن‌ها را جستجو و اطلاعات دریافت شده را دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل کرد و در مرحله دوم براساس یافته‌های موجود نتایج را معلوم ساخت. [۷]



شکل ۱: فرایند برنامه‌دهی معماری [۷]

## ۶- مدل برنامه‌دهی پنا

در اوایل دهه ۱۹۶۰ ویلیام پنا (که بعدها به عنوان پدر علم برنامه‌دهی معرفی شد) به همراه جمعی از همکارانش فرایندی برای سازماندهی فعالیت‌های برنامه‌دهی تدوین کرد که سال‌ها بعد نتایج آن در کتاب "مساله‌کاوی" وی منتشر شد. این کتاب بسیاری از معماران و کارفرمایانی را که می‌خواهند با گستره مسائل طراحی آشنا شوند، قبل از پرداختن به فعالیت طراحی، راهنمایی می‌کند. [۴]

از دیدگاه پنا، برنامه‌دهی روندی است که با تبیین گزاره یک مساله معماری، شرایط لازم دستیابی به یک راه حل را نیز به دست می‌دهد؛ عبارت «گزاره مساله معماری» به مفهوم حل مساله دلالت می‌کند. اگر چه در بیشتر موارد، حل یک مساله با روش‌های علمی انجام می‌گیرد، ولی در اصل یک عمل خالقه است. روش‌های متعددی برای حل مساله وجود دارد، ولی روش‌هایی که بیشتر بر اهداف و مفاهیم تاکید دارند، برای حل مسائل طراحی معماری مناسب‌ترند. [۶]

پنا در کتاب خود موضوع‌های طراحی را به چهار دسته تقسیم‌بندی می‌نماید:

	1	2	3	4	5
Function					
Form					
Economy					
Time					

شکل ۲: جدول برنامه‌دهی از دیدگاه پنا [۶]

**عملکرد:** افراد- فعالیت‌ها- روابط

محصول طراحی قرار است چه کاری را و چگونه انجام دهد.

**فرم:** سایت- محیط- کیفیت

در طراحی، فرم به معنای شکل و ساختار ساختمان است؛ به طوری که از مصالح آن مجزا باشد. یعنی چگونه آن را دیده و احساس می‌کنید. در برنامه‌دهی، فرم به چیزی که می‌بینید و احساس می‌کنید، بدون توجه به راه‌حل طراحی اشاره می‌کند.



**اقتصاد:** بودجه اولیه- هزینه های عملکردی- هزینه های زندگی روزمره  
استفاده بهینه و کارآمد از ابزار و وسایل موجود، برای نیل به یک هدف، همچنین به معنای رسیدن به بیشترین نتایج از یک بودجه اولیه و بیشترین کارایی هزینه های اجرایی و جاری می باشد.  
**زمان:** گذشته- حال- آینده  
با تاثیر تاریخ و اجتناب ناپذیری تغییرات حاصل و انتقال به آینده مرتبط است.

## ۷- دانشگاه های کشورهای اسلامی

دو عامل تاثیرگذار به طور همزمان در انتخاب نمونه های موردی دانشگاه های کشورهای اسلامی ایفای نقش می کنند: ۱- درصد مسلمانان کشوری که این دانشگاهها متعلق به آنهاست، قابل توجه باشد؛ ۲- مولفه های معماری اسلامی در ابعاد مختلف طراحی آنها لحاظ شده باشد. (هرچند که ممکن است هرکدام از این دانشگاهها رویکردی منحصر به فرد را در بروز و ظهور معماری اسلامی اتخاذ نموده باشند).

جدول ۲: معرفی کشورهای اسلامی منتخب

ردیف	کشور	درصد مسلمانان از کل جمعیت کشور	جمعیت مسلمانان کشور
۱	امارات متحده عربی	٪ ۷۶	۳,۵۷۷,۰۰۰
۲	قطر	٪ ۷۷/۵	۱,۱۶۸,۰۰۰
۳	پاکستان	٪ ۹۶/۴	۱۷۸,۰۰۰,۰۰۰

پس از بررسی کشورهای اسلامی منتخب (جدول ۲)، نمونه های موردی دانشگاه های کشورهای اسلامی به صورت اجمالی، در جدول ۳، معرفی می شوند:

جدول ۳: معرفی نمونه های موردی

نام پروژه	کشور	سال ساخت (میلادی)	تصویر	منبع
انستیتو علم و تکنولوژی دانشگاه مصدر	امارات متحده عربی	۲۰۱۱		[۸]
دانشگاه قطر	قطر	۱۹۷۳		[۹]
دانشگاه مدیریت و علوم لاهور	پاکستان	۱۹۸۵		[۹]



حال به بررسی نحوه برنامه‌دهی و چگونگی توجه به موضوعات طراحی در نمونه‌های موردی معرفی شده در کشورهای اسلامی، از دیدگاه پنا پرداخته می‌شود:

جدول ۴: تحلیل برنامه‌دهی انستیتو علم و تکنولوژی دانشگاه مصدر بر مبنای مدل پنا

اهداف	واقعیت‌ها	کانسپت‌ها	نیازها	مساله
<p><b>عملکرد:</b></p> <p>افراد</p> <p>فعالیت‌ها</p> <p>روابط</p> <p>- یک مرکز بین-المللی که سعی دارد پیشتاز فناوری‌های پایدار و سازگار با محیط‌زیست باشد.</p> <p>- دارا بودن ظرفیت ۸۰۰ دانشجو</p> <p>- دارا بودن پتانسیل زندگی، تحصیل و کار برای ساکنان مجموعه</p> <p>- برنامه‌ریزی مسیرهای گردش پیاده در سطح خیابان و محوطه مجموعه به نحوی که فضاهای اصلی را به هم مرتبط کند.</p> <p>- تنها ماشین‌های الکتریکی بدون راننده مجاز به تردد در پایین‌تر از سطح زمین در دانشگاه باشند.</p>	<p>- دانش‌جویان استفاده‌کننده اصلی این پروژه هستند.</p> <p>- چهار گرایش اصلی دانشگاه عبارتند از: تولید و ذخیره انرژی زیست پایدار، توزیع و استفاده پربازده از انرژی، آب و محیط زیست و شرایط اقلیمی و توسعه پایدار الحاقی</p> <p>- بستری برای تست فناوری‌های پایدار جهت پیاده‌سازی در ساختمان‌های آینده شهر مصدر</p> <p>- طراحی برای زندگی سالم با تشویق به پیاده‌روی و استفاده از پله به جای آسانسور</p> <p>- طراحی منعطف فاز ۱ ساختمان با قابلیت تبدیل فضاهای مسکونی به آزمایشگاه</p>	<p>- برقراری تعاملی اجتماعی و دائمی میان محیط‌های آموزشی و آزمایشگاهی و ساختمان‌های مسکونی</p> <p>- منحصر به منظور استفاده از انرژی‌های خورشیدی و تجدیدپذیر طراحی شده است.</p> <p>- بنا بدون کربن و سازگار با محیط زیست باشد. (کاهش آلودگی‌های زیست محیطی)</p> <p>- حفظ حریم خصوصی و محرمانگی - عبور جریان هوای مطلوب از میان فضاهای عمومی (بادگیر، ترکیب باد و آب و گیاه در محوطه مجموعه)</p> <p>- فضاهای عمومی در محدوده طرح توسعه به عنوان مراکز پویا و سرزنده اجتماعی پیش‌بینی شده‌اند.</p>	<p>- نیاز به فضاهای عمومی چندعملکردی جهت درک تقابل کاربری-های مختلف برای مخاطب بنا</p>	<p>- ایجاد فضایی آموزشی جهت تحصیل و فضایی مسکونی جهت اقامت استفاده‌کنندگان مجموعه</p> <p>- سازگاری کامل مجموعه با محیط زیست</p>
<p><b>فرم:</b></p> <p>سایت</p> <p>محیط</p> <p>کیفیت</p> <p>- پیوند حداکثری ساختمان انستیتو با زمینه</p> <p>- بهره‌گیری از موتیف‌ها و تزئینات</p>	<p>- اولین بخش ساخته شده از طرح جامع شهر مصدر</p> <p>- شهر مصدر در صحرایی در نزدیکی</p>	<p>- در جهت احترام به فرهنگ و آداب و رسوم منطقه طراحی شده است. (جهت‌گیری</p>	<p>- تسلط کامل طراح به ظرفیت معماری گذشته در عین توجه به تکنولوژی روز دنیا</p>	<p>- ترکیب و تلفیق سنت و مدرنیسم</p>



		<p>ساختمان‌ها و گسترش خیابان‌ها در راستای سایه‌اندازی حداکثری) - حفاظ پنجره ساختمان‌های مسکونی، برداشتی معاصر از مشربیه سنتی است. (بازی نور و سایه در نما؛ برگرفته از الگوهای موجود در معماری سنتی اسلامی) - برداشتی معاصر از بادگیرهای سنتی منطقه - در نقطه مقابل آزمایشگاه‌ها، ساختمان‌های مسکونی با پوششی شبیه به خاک رس قرمز رنگ که برگرفته از زبان معماری بومی منطقه است پوشیده شده‌اند.</p>	<p>ابوظیبی در امارات متحده عربی ساخته شده‌است و با در نظر گرفتن بادهای خشک بیابانی دمای هوا به بیش از ۶۰ درجه می‌رسد. - مساحت دانشگاه ۴۰۰۰ مترمربع - حداکثر تعداد طبقات ۵ طبقه با احتساب ۱ طبقه زیر سطح زمین - در مقایسه با ساختمان‌های مشابه از نظر اندازه و مشخصات بنا، طبق استاندارد امارات متحده عربی، ۵۱ درصد کاهش مصرف انرژی را به همراه دارد که این انرژی تماماً از خورشید تامین می‌شود.</p>	<p>معماری اسلامی در طراحی جداره‌ها - استفاده از الگوی حیاط‌های مرکزی و تخلخل جداره‌های ساختمان، اصولی از معماری سنتی اعراب می‌باشند که در این بنا می‌بایست در ترکیب با روش‌های تکنولوژیک به کار گرفته شوند. - فضاهای اقامتی و آزمایشگاه‌ها به واسطه مجموعه‌ای از فضاهای اجتماعی تقویت می‌شوند تا حوزه‌های شهری را گسترش دهند و تعریفی جدید از شهر را در مقیاسی کوچک تر ارائه کنند. - سنت همان قدر مهم است که مدرنیزاسیون</p>	
<p>- اتخاذ روش‌های مناسب برای بهینه‌سازی انرژی و جایگزین با روش‌های مرسوم (خودکفایی در تولید انرژی)</p>	<p>- بودجه اولیه بالا</p>	<p>- به عنوان بخشی از یک طرح بزرگ‌تر برای توسعه اقتصادی ابوظیبی پیش‌بینی شده‌است. - کاهش هزینه‌های کلان بهره‌برداری - خنک کردن محوطه خارجی با استفاده از برج باد (الهام گرفته از بادگیرهای سنتی و الگوی استفاده از آب و گیاهان در معماری بومی)</p>	<p>- هزینه پیش‌بینی شده برای ساخت شهر ۲۲ میلیارد دلار است. - میزان مصرف انرژی تک تک دانشجویان، توسط پلیس سبز کنترل و محاسبه می‌شود. - این پروژه علاوه بر خودکفایی در تولید انرژی، مازاد آن (۶۰ درصد انرژی مصرفی) را به شبکه انرژی ابوظیبی منتقل می‌کند.</p>	<p>- تبدیل اقتصاد امارات به اقتصادی متکی بر دانش - ارائه محصولات صنعت انرژی‌های پاک به بازار - جلب توجه دانشگاه‌ها و شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاری در شهر - ارائه راهکارهایی برای کنترل انرژی (مطالعات بر روش‌های بومی و تنظیم شرایط محیطی در کشورهای عربی</p>	<p><b>اقتصاد:</b> بودجه اولیه هزینه اجرا هزینه بهره‌برداری</p>



			- تمامی فاضلاب تولیدشده در سایت مجموعه، به چرخه بازیافت وارد می شود.	صورت گرفته است.) - تجزیه و تحلیل چرخه زندگی مصالح در فرایند انتخاب	
زمان: گذشته حال آینده	- نیاز به گذشت زمان برای قرارگیری بنا در محیط پیش-بینی شده آن (شهر مصدر)	- طرح آزمایشی جهت توسعه فناوری های پایدار در ساختمان های آینده شهر مصدر می باشد. (نخستین گام از طرح جامع شهر مصدر)	- تاریخ ساخت: ۲۰۰۷ - ۲۰۱۰ - پروژه شهر مصدر در سه فاز اجرا خواهد گردید که تکمیل آن تا سال ۲۰۵۰ به طول خواهد انجامید.	- تاریخ اشغال: پاییز ۲۰۱۱ - طراحی جهت ایجاد کسب و کار و مهارت های جدید در منطقه	

جدول ۵: تحلیل برنامه دهی دانشگاه قطر بر مبنای مدل پنا

مساله	نیازها	کانسپت ها	واقعیت ها	اهداف	عملکرد:
- چگونگی شکل گیری فضاهایی با کاربری های متفاوت در کنار هم	- تامین سایت با ابعاد مورد نیاز جهت تامین فضاهای مورد نظر با در نظر گرفتن الزام تفکیک فضاها برای خانم ها و آقایان	- جاده دسترسی به پردیس دانشگاه قطر به شکل حلقه ای منشعب از جاده اصلی در نظر گرفته شده است. - ساختمان های اصلی دانشگاه یا بناهای آموزشی و کتابخانه، در میانه بستر طرح واقع شده اند.	- تامین فضاهای آموزشی، ورزشی و خدماتی به صورت مجزا برای خانم ها و آقایان	- متمرکز نمودن فعالیت های آموزشی در بخش مرکزی پردیس دانشگاه و قرارگیری سایر فعالیت ها به صورت مجزا و با فاصله از آنها	افراد فعالیت ها روابط
- ترکیب و تلفیق سنت و مدرنیسم	- یکی از آثار پیشرفت اقتصادی در کشورهای حاشیه خلیج فارس توسعه فضاهای آموزش عالی می باشد.	- ساختمان های اصلی دانشگاه به وسیله نواری از فضای سبز از دیگر نقاط پردیس تفکیک می شوند. - تقویت صورت خانگی در فضاهای آموزشی دانشگاه (استفاده از مشربیه، سایبان چوبی، چهارطاقی، بادگیر و منظره گیاهی سبز	- دانشگاه بر زمینی به وسعت ۲۵۰ هکتار بنا شده است. - بستر طرح، زمینی نسبتا هموار و شنی است که در منطقه بیابانی واقع شده و تنها عارضه طبیعی آن "وادی" یا "خشکه رودی" است که از میانش می گذرد.	- بهره گیری از الگوهای معماری بومی در عین القای چهره های مدرن و صنعتی به ساختمان ها - بناهای دانشگاه در ترکیب با یکدیگر پیکره گسترده و یکپارچه ای را بسازند.	فرم: سایت محیط کیفیت





		در میان احجام بنا)			
اقتصاد:	انتخاب صورتی زنده و پویا برای اصلی ترین بخش دانشگاه در عین مدیریت هزینه های اجرا	- بهره گیری از واحدهای طراحی به بنا صورتی صنعتی و مدرن می دهد.	- تسریع و سهولت در اجرا و نگهداری از بنا (شکل گیری اغلب بناهای دانشگاه بر اساس واحدهای طراحی و با استفاده از قطعات پیش- ساخته بتنی)	- استفاده از شیوه- های پیش ساخته در اجرای بنا	- امکان کم رنگ شدن جنبه های کیفی فضاها در کنار تزریق ظاهری صنعتی به بنا وجود دارد.
زمان:	گذشته حال آینده	- بهره گیری از احجام متکثر، تک رنگ و کم روزه که در ترکیبی نسبتا آزاد در کنار هم نشسته اند.	- بهره گیری از احجام متکثر، تک رنگ و کم روزه که در ترکیبی نسبتا آزاد در کنار هم نشسته اند.	- دارا بودن برنامه توسعه برای نیازهای آتی دانشگاه	- طراحی در چارچوبی مشخص سبب ایجاد محدودیت های برای برنامه های کالبدی آینده بنا می گردد.
	- بهره گیری از الگوهای گذشته در قالب ظاهری معاصر	- وجود گذشته ای غنی در منطقه - غالب ساختمان- های دانشگاه در درون حلقه ای جای گرفته اند و تنها معدود فضاهایی که در طرح های توسعه به پردیس اضافه شده اند، خارج از این حلقه دسترسی قرار گرفته اند.			

جدول ۶: تحلیل برنامه دهی دانشگاه مدیریت و علوم لاهور بر مبنای مدل پنا

مساله	نیازها	کانسپت ها	واقعیت ها	اهداف	عملکرد:
- ایجاد روابط فضایی خوانا و ساده در درون ساختمان های آموزشی با توجه به حضور فعالیت های مختلف درون آن	- فعالیت های مورد نیاز پردیس عبارتند از: ساختمان آموزشی، غذاخوری، مرکز دانشجویی، کتابخانه، مسجد، مرکز ورزشی، ساختمان اداری، سالن اجتماعات، خوابگاه های دانشجویان پسر و دختر و آپارتمان های هیئت علمی.	- پراکنندگی ساختمان های دانشگاه در نقاط مختلف پردیس - اصلی ترین فضاهای آموزشی در بخش میانی قرار دارند و فضاهای خردتر اداری و دفاتر و کارگاه ها در اطراف آن حلقه می-زند.	- ساختمان های مختلف پردیس با فاصله از یکدیگر جانمایی شده اند.	- تامین نیازهای مختلف کاربران دانشگاه در داخل محیط پردیس	افراد فعالیت ها روابط
		- بهره گیری ساختمان های دانشگاه از الگوی حیاط مرکزی در جهت ساماندهی			



<p>- توجه به جایگاه معماری معاصر در عین بهره گیری از اصول معماری بومی منطقه</p>	<p>- رعایت همه جانبه الگوهای معماری منطقه در درون و بیرون بناها در راستای تحقق اهداف پردیس</p>	<p>فضاها</p> <p>- پوشیده شدن جداره های بیرونی بناها با آجر قرمز رنگ - استفاده از عناصر معماری اسلامی: تزئینات آجری در نماهای بیرونی، احجام چندوجهی، سنگینی و توپری حجم ها، نظم و تقارن، نماهای هم- شکل و عناصری چون سردرهای کشیده آجری</p>	<p>- پردیس دانشگاه بر زمینی به وسعت ۳۳ هکتار ساخته شده- است.</p>	<p>- دارا بودن قرابت فرمی با معماری بومی منطقه</p>	<p><b>فرم:</b> سایت محیط کیفیت</p>
<p>- لزوم مدیریت مصرف انرژی</p>	<p>- تامین آسایش حرارتی در فضاها با توجه به اقلیم سخت منطقه</p>	<p>- استفاده از آجرهای بومی - بهره گیری از نورگیرها و گشایش های سقفی در راستای تحقق ملاحظات اقلیمی</p>	<p>- اقتصاد پاکستان، اقتصادی در حال توسعه است و نیازمند ملاحظات اقتصادی در زمینه های مختلف می- باشد.</p>	<p>- کاهش هزینه ها با بهره گیری از مصالح و الگوهای بومی منطقه</p>	<p><b>اقتصاد:</b> بودجه اولیه هزینه اجرا هزینه بهره برداری</p>
<p>- توجه به روند توسعه نیازهای فضاهای آموزشی و چگونه ایجاد روابط با ساختمان های موجود</p>	<p>- در نظر گرفتن برنامه توسعه پردیس و نیازهای آتی آن</p>	<p>- بهره گیری از اصول و الگوهای مشابه برای شکل های ساختمان های دوره- های مختلف در راستای یکپارچه نمودن چهره پردیس و پرهیز از ایجاد تمایز بین ساختمان ها</p>	<p>- نیاز به توسعه فضاها با توجه به افزایش تعداد دانشجویان</p>	<p>- طراحی انعطاف- پذیر روابط بناها در پردیس و امکان جانمایی ساختمان- هایی متناسب با نیازهای آینده مخاطبان</p>	<p><b>زمان:</b> گذشته حال آینده</p>



## ۸- نتیجه گیری

برطبق مقایسه تطبیقی انجام گرفته بین سه نمونه موردی دانشگاه های کشورهای اسلامی، انستیتو علم و تکنولوژی دانشگاه مصدر، دانشگاه قطر و دانشگاه مدیریت و علوم لاهور، و با توجه به ارزش ها و ایده های اساسی معماران پروژه، مبحث برنامه دهی از منظر پنا، در هریک از آن ها مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

در راستای این بررسی ها در مدل برنامه دهی پنا، از میان چهار مقوله اصلی عملکرد، فرم، اقتصاد و زمان، مقوله **فرم (Form)** از اهمیت ویژه ای برخوردار است و موضوعات طراحی گوناگونی را در خود گنجانده است؛ به نحوی که استفاده از عناصر و الگوهای آشنای معماری اسلامی و گاه بهره گیری از مصالح بومی منطقه (و یا نمودی معاصر از روحیه غالب این مصالح) از وجوه مشترک مورد توجه در این دانشگاه ها می باشد.

مقوله عملکرد (Function) در راستای تامین فعالیت های متنوع و روابط مورد نیاز در فضاهای آموزشی، در مقیاس های مختلف در این دانشگاه ها، مورد بررسی مضاعف قرار می گیرد.

اقتصاد (Economy) نیز، به دلیل وجود شرایط آب و هوایی نامناسب در اغلب کشورهای اسلامی محدوده غرب آسیا، به مقوله ای مبدل شده است که ارائه راهکار در راستای ایجاد آسایش حرارتی در موضوعات زیرمجموعه آن، بسیار ضروری به نظر می رسد. در حقیقت کنترل و مدیریت منابع و کاهش هزینه های اجرا و نگهداری در این دانشگاه ها، به وسیله بهره گیری از اصول معماری پایدار موجود در معماری بومی منطقه تحقق می یابد.

توجه به موضوعات طراحی زیرمجموعه مقوله زمان (Time) نیز آنجایی پررنگ می شود که موضوع تداوم زمانی مطرح می - گردد و شکل گیری و توسعه این دانشگاه ها نیز به نحوی در نظر گرفته می شود که با معاصر سازی اصول گذشته، چشم اندازی موفق برای آینده معرفی گردد.

## مراجع

[۱] لنگ، ج. آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه علیرضا عینی فر، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۸۱.

[۲] میلر، س. روند طراحی، ترجمه محمد احمدی نژاد و مهرنوش فخارزاده، انتشارات خاک، چاپ سوم، اصفهان، ۱۳۸۳.

[۳] لاوسون، ب. طراحان چگونه می اندیشند، ترجمه محمد حمید ندیمی، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۸۴.

[۴] محمودی، ا. برنامه دهی معماری، یک ضرورت برای طراحی، نشریه هنرهای زیبا، تهران، شماره ۴۴، زمستان، ۱۳۸۹.

[۵] عسکری زاد، ر، اسدی ملک جهان، ف. برنامه ریزی و ساماندهی توسعه کالبدی معماری در فضاهای شهری (نمونه موردی: فلکه دفاع مقدس رشت)، معماری شناسی، نشریه اختصاصی معماری و شهرسازی ایران، سال اول، شماره ۱، مهر، ۱۳۹۷.

[۶] پنا، و، پارشال، ا. مبانی برنامه ریزی کالبدی: تبیین روش مساله کاوی، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، چاپ اول، اصفهان، ۱۳۸۱.

[۷] نوائی، ک. برنامه ریزی معماری؛ فرایند، محصول، جستجوی اطلاعات، فصلنامه مسکن و محیط روستا، شماره ۱۴۶، تابستان، ۱۳۹۳.

[۸] <https://www.fosterandpartners.com>

[۹] حائری مازندرانی، م. معماری و هویت: بررسی معماری معاصر جهان اسلام، انتشارات Building and Housing Research Center، چاپ اول، ۱۳۹۵.

1<sup>st</sup> International Conference on  
CIVIL ENGINEERING, ARCHITECTURE  
& URBAN REGENERATION



کنفرانس بین المللی  
مهندسی عمران، معماری  
و بازآفرینی شهری

13 SEPTEMBER 2019 IRAN - Tehran

www.iccar.ir

۲۲ شهریور ماه ۱۳۹۸ تهران - ایران

# CERTIFICATE

## Certificate of Paper Admission, Publication & Presentation



Dear Mr. / Ms. Mahdie Mirzaee, Hamed Kamelnia, Akram Hosseini

Hereby this is to certify that your paper entitled as:

**Analysis of Architectural Programming in Universities of Islamic Countries (Comparative Comparison of Masdar Institute, Qatar University and Lahore University)**

Has been admitted to be published in proceedings of the congress upon opinion of the review committee of the 1<sup>st</sup> International Conference on Civil Engineering, Architecture & Urban Regeneration and has been presented in this congress held on 13 September. 2019 in Tehran with permission of Ministry of Science, Research and Technology of Islamic republic of IRAN. We ask The Almighty your ever-increasing success in knowledge and research areas.

Certificate Verification Code: PE-BEGD

[www.iccar.ir/verfy](http://www.iccar.ir/verfy)

Dr. Farzam Keyvani  
Head of Scientific Committee

