**خانه های نسل آینده**

**چکیده**

امروزه ایده طراحی پایدار و اقدامات صورت گرفته برای اجرای آن بسیار معمول گشته است. پایداری در ارتباط با معماری از اصلاحات اندک یا پیشبردهای جزئی تا پروژه های کامل متفاوت می باشد. البته هیچ عبارتی نیز برای تمایز و تفکیک چنین اقدامات پایدار با دامنه متغیر وجود ندارد. ما نیز معمولاً در اشاره به پروژه خود از عبارت طراحی پایدار استفاده می کنیم ولی بطور حتم تفکیک و تمایز بین عبارات معمول و آشنا و معنای واقعی عبارت به هنگام کاربرد در یک پروژه مشخص مشهود می باشد. تحقیقات ما معطوف به ارتباط بین اقدامات حساب شده و اثبات شده پایداری در طراحی و ادراک یا ایده پایداری در معماری می باشد. ما درصدد جستجوی پروژه ای مبنی بر اشتراک و وابستگی هستیم که ثابت می کند طراحی فضا، طراحی سیستم های مکانیکی و دورنمای درک شده پایداری قادر به تشریک مساعی بوده و به هم در سوق به معماری پایدار یاری می رساند. این تشریک مساعی از طریق پروپوزال یا یک گروه فعال و آموزنده برای دانشجویان و دانشکده دانشگاه A&M تگزاس شکل گرفته است.

**فصل 1**

**مقدّمه**

در حال حاضر جهان با چنان سرعتی در حال رشد و توسعه می باشد که قبلاً هرگز شاهد آن نبوده ایم. این بُعد رشد نه تنها شامل رشد جمعیت می باشد بلکه ابعاد نوین توسعه را در زمینه هایی چون فنآوری، بهداشت و دانش و غیره دربر می گیرد. با وجود چنین روند رو به رشدی، مسائل متعددی نیز جهان و شیوه زندگی ما را تحت الشعاع قرار می دهد. برای مثال رشد جمعیت جهان مستلزم وجود منابع ضروری برای ساکنان آن است. نمونه هایی از این قبیل موجب می شود تا نیاز به پایداری و عملکردهای پایدار در روش زندگی ما مشهود گردد. اقدامات انجام شده در راستای پایداری نه تنها به منزله روش مرسوم یا سبز حیات می باشد؛ بلکه غالباً به عنوان یک مورد هوشمند جهت انجام تلقی می شود. یعنی زمانی که می توانیم حین برخورداری از میزان مشابه راحتی، مصرف کمتری داشته باشیم و پول کمتری صرف کنیم، آیا کار هوشمندانه ای انجام نداده ایم؟

معماری پایدار و طراحی پایدار عبارت از موضوع و تلاش متداول در معماری می باشد. هر چند این نوع پایداری از اصلاحات جزئی و روندهای اندک پیشرفت تا پروژه های کامل فرق می کند. هر چند چنین طیف وسیعی از پروژه های پایدار وجود دارد ولی ما هنوز هم هر نوع اقدامات انجام شده برای طراحی پایدار را در معماری در این بازه تلقی می کنیم. در راستای تلاش و اقدام برای ذخیره انرژی و در نتیجه آن، صرفه جوئی در مصرف پول، تحقیق در مورد شیوه ها و فرمول های منتهی به این روند کار به مراتب ارزشمندی خواهد بود که در عین حال حضور پر رنگ تر پایداری را در معماری به دنبال دارد.

یکی از حوزه هایی که در حال حاضر فاقد کارآیی انرژی است عبارت از سرمایش و گرمایش ساختمان ها می باشد. شیوه ها و رویه های متداول و بکار رفته در سرمایش و گرمایش هوا از کارای چندانی برخوردار نیست. خانه ها، مدارس و ساختمان های اداری اقصی نقاط جهان انرژی به مراتب بیشتری از میزان مورد نیاز برای حفظ میزان راحتی معمول شان استفاده می کنند. همچنین نیاز به شیوه های پایدارتر در روش های سرمایش یا گرمایش محیط زندگی ما وجود دارد.

زمانی که در یک مکان، فضای لازم برای کارآمدی وجود دارد می توان شرایط تهویه فضا را فراهم آورد. بسیاری از سیستم های تهویه هوا که در حال حاضر مورد استفاده قرار می گیرد از واحد تهویه هوا بگونه ای بهره می برند که هوای خنک شده به هر اطاقی فرستاده می شود که دارای داکت هوایی منتهی به آن است. ولی عیب این روش آن است که هیچ نیازی به کنترل اطاق یا فضایی که در آن زمان خالی بوده و مورد استفاده قرار نمی گیرد، احساس نمی شود. در واقع نیاز به یک ماشین برای استفاده انرژی بیشتر از میزان مورد نیاز نه تنها سودمند نیست بلکه هزینه های گزافی را نیز می طلبد.

در این تحقیق بعد از جستجو برای شیوه های متعدد پایداری در ارتباط با معماری مستقیماً به این مقوله تأکید نموده ایم. در این تحقیق به منظور اطمینان از پایداری در تمامی حیطه ها اعم از شیوه زندگی تا ابعاد زیبایی شناختی درصدد بررسی تمامی چیزهایی برآمده ایم که برای پایدار بودن در تمامی سناریوها مورد نیاز می باشد. در واقع پایداری صحیح و حقیقی به همان اندازه که یک شیوه زندگی می باشد نوعی روش اصولی و سیستماتیک نیز هست. این تحقیق متمرکز به آفریدن جامعه ای است که در آن پایداری واقعی و عملی در جریان می باشد. تلفیق طراحی و سیستم به عنوان اصل کلیدی ذخیره و صرفه جوئی انرژی تلقی می شود. شیوه ذخیره انرژی که این تحقیق بر مبنای آن انجام شده به عنوان استفاده نسبی و تهویه نسبی فضا معروف است. تهویه نسبی صرفاً مربوط به صرفه جوئی در انرژی جهت اطمینان از پایداری می باشد در حالیکه استفاده نسبی اشاره به مولفه پایداری شیوه زندگی دارد. هر دوی آن مورد نیاز بوده و برای اطمینان از پایداری در معماری و زندگی روزمرّه ما وابسته به همدیگر می باشد.

تهویه نسبی شیوه ای است که دارای کارآیی بیشتر بوده و خودپایدار می باشد. در یک سیستم تهویه نسبی، هوای تهویه شده در فضایی که هیچ ساکنی در آن وجود ندارد تلف نمی شود. در این روش، هوای برگرفته از فضای اشغال شده مورد استفاده قرار گرفته و سپس به فضاهای فاقد اسکان جهت تهویه نسبی این فضاها انتقال می یابد. سپس این هوا به سایر فضاهای فاقد اسکان نیز رفته و به عنوان هوای بازمصرفی شناخته می شود، مقصد بعدی این هوا دهیلز بوده و در نهایت به هوای بیرون استنشاق می یابدد. این روند نوعی الگوی چرخه ای را در فضای داخلی مسکونی می آفریند. یکی از روش هایی که تحقیق ما بر مبنای آن استوار می باشد عبارت از اجرای روندهای شبیه سازی با سناریوهای مشخصی از طریق برنامه های شبیه سازی داده ها همچون ای کوئست و انرژی پلاس می باشد. در ادامه اقدام به شبیه سازی سناریوهای ویژه ای برای محیط های مشخص با استفاده از این روش های تقابل با روش های سنتی خواهیم نمود.

کاربرد نسبی از شیوه تهویه بدست می آید. کاربرد نسبی نیز نشان می دهد که از فضاهای متفاوت در خانه خود به دلایل متعدد و طی زمان های متفاوت روز استفاده می کنیم. این روند طراحی موجب تنظیم فضایی میشود که از آن تحت عنوان اطاق در خانه های خود و به روشی بهره می بریم که با استفاده از هم فضا و هم مکان مربوط به هم همراه است. این نوع طراحی معرفی دهلیز واقعی را نشان می دهد. فضای دهلیز مذکور نیز به عنوان فضای عملکردی بکار می رود زمانی که به لحاظ دمایی امکان آن وجود داشته و فضایی برای حرکات مختصر زمانی ایجاد می شود که هوا به میزان بسیار اندک یا بسیار زیاد وارد آن شود. بنا بر برخی دلایل بارهای گرمایی وارده بر ساختمان، احتمالاً بسیار بالا خواهد بود بگونه ای که فضای کامل چندان راحت نخواهد بود. در این مورد چون دهلیز با هوای دست اول تهویه نمی شود امکان استفاده از آن وجود نخواهد داشت. این دهلیز صرفاً عبارت از نوعی فضای ارزان و اضافی در خانه ما می باشد. این فضا در ارتباط با تهویه نسبی دستخوش تغییرات غیرقابل کنترلی در دما نسبت به دمای بیرون می شود چرا که آخرین مرحله توقف هوای گردش یافته در سیستم تهویه نسبی می باشد.

چنین سیستم کاربردی تهویه و بکارگیری با پی بردن به این موضوع که تشریک مساعی در معماری الزامی است به یک پروژه واقعاً پایدار منتهی شده و ایده و پیشنهادی را برای خوابگاه دانشگاه M&A تگزاس ارائه نموده است. این پروژه از پتانسیل بالای سود رساندن به اجتماع، دانشگاه و دانشجویان آن بطور همزمان برخوردار است. معرفی جامعه ای که به میزان بالایی از پایداری از طریق طراحی، ساخت و ساز، زندگی و یادگیری دست یافته است همان هدف مورد نظر ما می باشد. این پروژه درصدد ارتقای جامعه کالج استیشن تگزاس با ارائه قابلیت دیداری از سوی دانشگاه و جوامع دیگری می باشد که به دنبال رسیدن به طراحی بالای پایداری می باشند. اجتماع مذکور به نقطه هدف خود رسیده و در عین حال با همکاری با واحدهای تجاری محلی موجب انسجام این جامعه در یک اقدام معمول شده است: پایداری در محیط و اجتماع. در این پروژه تمامی اهداف دانشگاه درک شده است. برای M&A تگزاس شرکت در این اجتماع مسکونی و فراگیری با همکاری با عوامل اجرایی دانشکده و دانشجویان موجب شده تا استانداردهای جدیدی برای پایداری در موقعیت های آمادمیک فراهم آید. این پروژه همچنین به نفع دانشجویان این دانشگاه نیز می باشد. این پروژه با معرفی زندگی پایدار موجب میشود تا یک محیط سالم برای زندگی دانشجویان و نیز اثرگذاری قابل پیش بینی بر روحیه و عملکردهای آکادمیک آنها وجود داشته باشد. این اجتماع مسکونی و در عین حال آموزشی برای سود رساندن به خود اجتماع وسیع و نیز اعضای بدنه دانشجویی طراحی شده و مثالی دالّ بر آن می باشد که پایداری در معماری به چه منظوری به درد دانشگاه ها و جوامع دیگر نیز می خورد.

این اجتماع خودپایدار به دنبال ایجاد چیزی است که آن را به عنوان تلاشی بسوی طراحی پایدار بکار می بریم. چنین روندی موجب می شود تا دانشگاه A&M تگزاس از فرصتی برخوردار شود که منجر به این تکنولوژی نسبتاً جدید در حال ظهر می گردد. همچنین برای دانشگاه A&M تگزاس فرصت توسعه خانه های بیشتر خوابگاهی فراهم آمده است. چنین روش جدید زندگی از سرمایش و گرمایش کارآمدتر و نیز بکارگیری مواد کارآمدتر برخوردار خواهد بود. این امر از پتانسیل توسعه به فضایی بیشتر از صرفاً خانه های دانشجویی برخوردار می باشد. دانشجویان دانشگاه A&M تگزاس با این امید که این جامعه به عنوان یک فضای مسکونی و آموزشی کاربرد خواهد داشت چشم به رشد و توسعه فنآوری داشته و سکونت دانشجویان و اساتید دانشگاه A&M تگزاس نیز در این طرح برتر مشارکت خواهند داشت. در اینجا فرصتی برای ساخت اجتماعی فراهم آمده که هیچوقت در هیچ محوطه دانشگاهی دیگری اجراء نشده بود. جامعه ای که اقدام به پیشبرد آموزش و یادگیری در مورد فنآوری نوآورانه و کارآمد می نماید در عین حال شیوه ای از زندگی را نیز پیش می برد که موجب میشود تا دانشگاه A&M تگزاس به یک مثال واقعی نه تنها از پایداری بلکه عملی نمودن این تئوری نیز بدل شود.

بطور قطع این پروژه عبارت از فضایی مسکونی – آموزشی خواهد بود؛ همچنین باید المان آموزشی ساخته شده در فرم زیرساختاری و اجتماعی از همان ابتدا وجود داشته باشد. این اجتماع به عنوان تسهیلات تعاملی یادگیری خارج از کلاس درس برای تمامی اساتید و زمینه های مطالعاتی دانشگاه A&M تگزاس، کالج استیشن مورد توجه قرار می گیرد. این جزء آموزشی با سایر ویژگیها و اهداف پروژه تلفیق می یابد. اجتماع مذکور نیز به دنبال مستقل بودن به لحاظ منابع و مصرف هر آن چیزی است که خود تولید نموده و حلقه را در مقیاس کوچکی می بندد. زمانی که استقلال منابع در مقیاس کوچک حاصل می شود از آن به عنوان یک نمونه برای اجتماعات بزرگتر و جدید استفاده می شود و موجبات رشد فزاینده جوامع خود پایدار را تا زمان شناسایی محدودیت ها فراهم می آورد. این اجتماع که برای دانشگاه A&M تگزاس تکمیل شده به اولین جامعه نوآورانه در نوع خود بدل شده است.

هر چند ما در تلاش برای اجرای این طرح در سطح جهانی بوده ایم ولی اولین گروه نیز در فکر کردن به چنین ایده ای نمی باشیم. تلاش های دیگری نیز برای محیط های خود پایدار یا چنین اجتماعاتی قبلاً انجام شده است. البته دقیقاً همان چیزی نبوده است که ما پیشنهاد نموده ایم ولی از ارزش تحقیق و درک برخوردار است. یکی از پروژه هایی که در حوزه محیط های پایدار بسیار معروف بوده عبارت از بیوسپیر2 می باشد. این پروژه نوعی تفحص مشترک بین تیم تصمیم گیری و سرمایه گذاری تصمیمی بوده که که به نوعی تسهیلات تحقیقاتی است که موجب تکرار پنج بُعد زمین می شود.همچنین باید این پروژه را یکسیستم بسته اکولوژیکی دانست که با هدف جمع آوری داده ها در مورد سطح دی اکسید کربن در یک سیستم بسته انجام می شود و نیز ظرفیت انسان، سیستم بسته کنترل شده را در خانه طی دوره مشخص زمانی می سنجد و دوره های دیگر زمانی را نیز در ارتباط با قابلیت عملکردی و موفقیت چنین محیطی مدّ نظر قرار می دهد. اهداف این پروژه بسیار وسیع بوده و در نهایت شکست خورده و به اهداف اصلی خود دست نیافته است.

اجتماعی که ما پیشنهاد می کنیم قابل مقایسه با  *کن ماسدو*  می باشد که یک اجتماع کوچک ساکنان در تپه های بین پارک ملّی کولسرولا، اسپانیا می باشد. این اجتماع در 22 دسامبر 2001 شکل گرفته و تا به امروز نیز وجود دارد. کن ماسدو فقط یک خط دوچرخه سواری 25 دقیقه ای از مرکز بارسلونا می باشد که در نزدیکی خروجی شهر قرار گرفته است. این گروه محوری بعد از بازسازی و سکونت به همان کن ماسدو امروزی بدل شده که چنین هدفی دارد: ایجاد یک اجتماع شهری بر مبنای اصول شهری یا همان چیری که خود روربانو مینامند. حال این مرکز روربانو به عنوان اجتماعی برای سکونت بکار رفته و نیز به منزله کلاس درس برای افرادی است که از کنجکاوی کافی برای بازدید آن برخوردارند و نیز یک محل نشست و ملاقات برای جنبش های شهری و اجراهای موسیقی می باشد. تمامی اعضای آن در گروه سرود مشارکت داشته و نیز امور مربوط به تامین غذا یا کارهایی را که در محل قابل انجام است انجام می دهند که تا 25 یورو در ماه می باشد. این فضا تقریبا خودپایدار می باشد. چیزهایی زیادی وجود دارد که باید از این اجتماع فرا گرفته شود هر چند وجه تمایز زیادی نیز در کشورهایی چون هلند قابل مشاهده است که در آن وسیله اصلی حمل و نقل دوچرخه می باشد. برای گروهی از دانشجویان که نزدیک به خوابگاه زندگی می کنند چنین زیرساختاری برای به حداقل رساندن اثرات اکولوژیکی جامعه بر روی محیط ضروری خواهد بود.

تا جایی که به دانشگاه A&M تگزاس ارتباط می یابد این جامعه به دستیابی به ویژیون 2020 با مشارکت در هر یک از 12 روند یاری می رساند که اهداف آن را تشکیل می دهند. جامعه پیشنهادی ما حوزه جدیدی را ایجاد می کند که در آن اساتید، محققان و پژوهشگران ارتقاء می یابند. زمینه پایداری نیز از فضای کافی برای رشد در دانشکده ما برخوردار بوده و این پروژه محیطی را ایجاد می کند که در آن تحقیق با توجه به فنآوریهای متعاقب انرژی و سایر ابعاد پایداری تجلی می یابد. در نتیجه آن، دانشگاه دانشجویان فارغ التحصیل را که علاقه به پایداری عملی با پیشنهاد نمودن یکی از انواع اجتماع دارند به خود جلب می نماید که به آنها امکان یادگیری در داخل کلاس و خارج از آن را می دهد. از آنجایی که نتیجه کار یک اجتماع دانشجویی خواهد بود تجربیات آکادمیک فارغ التحصیلان بصورت قابل توجهی ارتقاء می یابد. دانشجویان در حال تحصیل نیز قادر به کار و زندگی در این جامعه خواهند بود در حالیکه توسعه چنین ارتباط قدرتمندی با دانشکده و ارتقای یادگیری منحصر به دانشگاه A&M تگزاس خواهد بود. از آنجایی که اساس دانشگاه در پایداری بنا شده است موجب میشود تا فرهنگ جدیدی به دانشکده ما آورده شود. این مجموعه به عنوان یک مرکز فرهنگی برای هنر و دانش عمل خواهد نمود که حال در دانشگاه بطور غیرویژه و عمومی وجود دارد. با بسط استمرار خود دانشگاه نیز گوناگونی دانشجویان را افزایش داده و در نتیجه بدنه دانشجویی قوی می شود. این اجتماع به عنوان یک زمینه کامل برای ایجاد نوآوری در دانشگاه A&M تگزاس و برنامه های تخصصی آن عمل خواهد نمود. به عنوان یک مثال دانشجویان معماری می توانند موارد زیادی را از محیط اجتماع فرا بگیرند در حالیکه مهندسان نیز قادر به یادگیری از ابعاد ساختاری، مکانیکی و انرژی محیط خواهند بود. دانشگاه ما دانشجویان را از تمامی نقاط در قالب یک اجتماع منحصر بفرد پایدار زیستی – آموزشی جذب نموده و در نتیجه تنوع محیط را افزایش می دهد.

از آنجایی که ویژیون 2020 نیاز به افزایش هلدینگ های کتابخانه ای را بیان می کند، ویژگی غیرساختاری این گروه پیشنهادی موجب می شود تا فرصت کاملی برای مشارکت در یک کتابخانه مکمل به عنوان مولفه ای از برنامه غالب وجود داشته باشد. این کتابخانه باید تمامی کتاب ها و منابع دانش را که مربوط به فعالیتهای چندرشته ای است در خود جای دهد، فعالیت هایی که در محل صورت می گیرد. این گروه به روشی ساخته میشود که به شکل عمده ای موجب توانمندی خوابگاه دانشگاه A&M تگزاس با افزودن یک خوابگاه جدید واقع در بین درختان و فضای سرسبز می شود.

تشریک مساعی با ساختارهای خصوصی و شرکت های طراحی جهت ایجاد اجتماع پیشنهادی موجب میشود تا یک فرصت عالی برای ایجاد اجتماع و کلانشهر مربوطه وجود داشته باشد که هم موجب خدمت رسانی به مکتب و هم شرکای خصوصی آن می شود. این روند تشریک مساعی موجب ارتقای ارزش اجتماع می شود و زمانی که شکل می گیرد در ابعاد پایداری معنایی، اقتصادی، اکولوژیکی و اجتماعی به دانشگاه A&M تگزاس جهت رسیدن به اهداف تامین منابع با بهترین دانشگاه های جهان در کشور یاری می رساند.

با توجه به تعهدی که نسبت به تگزاس داریم هیچ چیز بیشتر از داشتن دانشگاه های مهم موجب بزرگی تگزاس نمی شود و به روشی در این زمینه می انجامد که پایداری و توسعه پایدار را به دنبال دارد. طی تمامی این روشها، گروه ما به درونمای 2020 دانشگاه A&M تگزاس یاری می رساند که به نوبه خود موجب ارتقای آموزش دانشجویان ما، دانشگاه ما، ایالت ما، ملت ما و دنیای ما می شود.

دیدگاه یک گروه فعال و پایدار در حال یادگیری نیز دقیقاً همین است. موقعیت اجتماع در اطراف خوابگاه بوده و موجب می شود تا این ساختار در نزدیکی طبیعت شکل بگیرد. چون دانشجویان و اعضای هیئت علمی نیز در آنجا زندگی خواهند نمود یک زیرساختار متعاقب حمل و نقل هم در روند طراحی وجود خواهد داشت. گذرگاههای ایمن دوچرخه سواری که به لحاظ فیزیکی جدا از مسیرهای وسایط نقلیه می باشد مورد نیاز است. این مجموعه شامل خانه های دانشجویی با تراکم بالا (خوابگا ها)، خانه های دانشجویی با تراکم پایین (دوبلکس یا به شیوه خانه )، خانه های اساتید (خانه های مجزا یا دوبلکس)، یک ساختمان اداری، سالن غذاخوری و باغهای معاش دانشجویی خواهد بود. طرح های لازم برای این گروه طراحی شده ولی دورنمای آن باید در نتیجه تغییرات موقعیت محل و سایر فاکتورهای محدودکننده از انعطاف لازم برخوردار باشد. جهت تبدیل نمودن این اجتماع به واقعیت، مفاهیم بنیادین و طراحی و تلویحات اجرایی سیستم دانشگاه A&M تگزاس را برای آغاز حفاظت و علاقمندی در مورد این پیشنهاد ارائه نموده ایم.

یکی از عواملی که در این نسل آتی حیات و چگونگی نفع رسانی به دانشجویان مطرح می باشد طراحی خوابگاههایی است که جهت ارتقای رفاه و کاهش استرس دانشجویان از تحصیل برنامه ریزی شده است. دکتر روگر اولدریچ می گوید: یک بدنه کوچک ولی به سرعت در حال توسعه تحقیقات اقدام به تست باور قدیمی مبنی بر آن نموده است که تماس دیداری با طبیعت دارای اثرات کاستن از استرس و پریشانی می باشد (اولریچ و پارسونز، 1990). یافته های حاصل از دسته ای از مطالعات گروه های غیربیمار همچون دانشجویان دانشگاهها حاکی از آن است که دیدن هر روزه طبیعت عادی بجای صحنه های شهری فاقد طبیعت از اثرگذاری قابل توجهی در ارتقای احیاء در اجزای فیزیولوژیکی استرس برخوردار می باشد. این امر موجب می شود تا این اعتقاد در ما شکل بگیرد که یافته های بررسی شده در بالا نشان می دهد که تماس های بصری کوتاه مدت با طبیعت می تواند در بازیابی از استرس موثر باشد. این امر همچنین در مطالعات معدودی نیز مسلّم شده که در آن بیماران در مراکز درمانی به مدت کوتاهی مثلاً 10 دقیقه در برابر دورنمای طبیعت قرار داده می شدند. یک شیوه امکانپذیر اجرای محیط های زندگی کاهنده استرس عبارت از طراحی خوابگاه ها و اجتماعاتی از زندگی است که برای مثال دارای دورنمای طبیعت متشکل از فضاهای سرسبز، اشعه های طبیعی تر آفتاب بوده و در مقابل نور مصنوعی و نیز منظره و صدای ساختگی آب مطرح می شود.

با اجرای موارد از این قبیل، دانشجویان و اساتید دانشگاه A&M تگزاس می توانند در محیط هایی زندگی کنند که از قبل نیاز به انرژی کمتر و در عین حال حفظ همان سطح راحتی داشته و نیز موجب آسایش در نتیجه کاهش استرس می شود که در سطح فیزیولوژیک روی داده است. دانشجویان نیز می توانند زندگی راحتی داشته باشند که از پتانسیل ارتقای پایه دانشجویان و نیز روحیه آنها برخوردار بوده، و اجرای آن در خانه موجب شده تا دانشگاه A&M تگزاس به مکان دلپذیرتری برای مطالعه، یادگیری و زندگی بدل شود.

یکی از ابعاد کلیدی دخیل در پایداری این اجتماع عبارت از خانه های دانشجویی با تراکم بالای بکار رفته می باشد. خوابگاه ها نیز دارای طراحی منحصر بفرد متمرکز بر مفهوم فضای *کاربرد نسبی* و *تهویه نسبی* است. هر یک از اطاق های خوابگاه به دو دانشجو اختصاص یافته و متشکل از یک اطاق خواب، فضایی برای استراحت و دالان می باشد. فضای دالان نیز دارای تفکیک فضایی بوده و محلی را برای اوقات فراغت و مطالعه دانشجویان فراهم می آورد. ایده موجود در پس این فضای دالان آن است که فقط در طول زمان های آسودگی محیطی بکار رفته و زمانی که استفاده از آن نمی شود فاقد تهویه هوا نیز خواهد بود. یعنی حجم پایداری کمتری از خوابگاهها برای حفظ دما مورد نیاز بوده و منجر به کاهش قابل توجه در هزینه های عملیاتی ساختمان می شود. این نوآوری در طراحی در تعداد زیادی از واحدها اجراء شده و برای دستیابی به ابعاد پایداری اقتصادی این اجتماع زیستی – یادگیری ضرورت دارد. این نوع طراحی خوابگاه بطور موفقیت آمیزی با سیستم های کارآمد دارای طراحی نوآورانه و کیفیت های محیطی تلفیق می یابد. در صورت وجود یک دالان هر دانشجو می تواند در فضایی زندگی کند که دارای میزان نورد دریافتی بالاتری از خورشید بوده و نیز احتمال سرسبزی واحد آنها بیشتر خواهد بود. وجود چنین المان های طبیعی موجب می شود تا طراحی طبق شواهد بدست آمده منجر به یک محیط سالم تر زندگی شود که موجب کاهش استرس و افزایش عملکرد آکادمیک می شود. ما نیز در حال طراحی چیزی هستیم که به عنوان شرایط زندگی پایدار در دانشگاه A&M تگزاس مورد توجه قرار گرفته و نوعی شیوه حیات ارتقاء یافته را به دنبال دارد که از هر لحاظ به نفع دانشگاه می باشد.

در این طرح برتر علاوه بر واحدهای خوابگاهی به دانشجویان و اساتید نیز خانه هایی را پیشنهاد نموده ایم. تلفیق طراحی های متعدد واحدهای مسکونی برای دانشجویان موجب جذب دسته وسیعی از آنان می شود که در کل به نفع دانشگاه تمام شده و نیز این اجتماع جدید از آن نفع می برد. اسکاندهی اساتید نیز در این محل با حفظ حریم شخصی آنها صورت گرفته و از بُعد زیستی – یادگیری این اجتماع اطمینان به عمل می آورد. مزایای آکادمیک زندگی و یادگیری دانشجویان نیز در نزدیکی دانشکده یکی از مزایای دیگری است که در بُعد آکادمیک مورد توجه قرار می گیرد. این روند جدید تغییر در روش نگرش به تدریس و یادگیری موجب می شود تا M&A تگزاس در مقام بالاتری از سایر شیوه های تحقیقاتی و نوآورانه تدریس قرار بگیرد. وجود چنین تعامل نزدیکی بین دانشجویان و اعضای دانشکده موجب می شود تا دانشجویان دارای مزایای بسیار زیادی شوند. در واقع آنها از فرصت نادر یادگیری در مورد پایداری و شیوه ها و فنآوری های بی بدیل بهره مند شده و نیز قادر به تمرین این روش ها و زندگی با یک شیوه زندگی واقعی پایدار خواهند بود. اساتید نیز می توانند آن چیزی را که بدست آورده اند تمرین نموده و مثال هایی را در تعامل با دانشجویان خود بر مبنای روزانه ارائه نمایند.

واحدهای خانگی دانشجویان و اساتید بسیار شبیه به هم می باشد. این خانه ها نیز همچون خوابگاه دانشجویان درصدد تلفیق سیستم های کارآمد و طراحی های نوآورانه پایدار می باشد. هر سه واحدهای مسکونی در ارائه کاربرد نسبی و فضای تهویه نسبی مشابه بوده و از طریق دالان شکل یافته است. چنانچه قبلاً نیز گفتیم این دالان موجب می شود تا میزان بیشتری از نور خورشید به فضا راه یافته و محیط مناسبی برای رشد گیاهان پدید آید. این فضا نیاز به تهویه نداشته و به عنوان یک اطاق معمول برای هر اتصال هر بخش مسکونی بکار خواهد رفت که شامل اطاق خواب، اطاق پذیرایی و حمام بوده ولی محدود به آنها نمی باشد. چنین دالان طراحی مداری شیوه ای از زندگی را می آفریند که پر شدن خلأ وضعیت فعلی راحتی غیرواقعی و پایداری واقعی را به دنبال دارد: پایداری در شکل محیط. دانشگاه M&A تگزاس با استفاده از چنین اجتماعی اقدام به تبدیل ایده پایداری به یک شیوه زندگی مبتنی بر اجتماع، ساختار یافته بر اساس عملکرد و طراحی مدار می نماید. پایداری دیگر به سرعت تثبیت نیافته یا بعد از پیشرفت روی نمی دهد ولی در جامعه تلفیق یافته عملی و طراحی شکل صحیحی به خود می گیرد که در مورد امور روتین هر روزه نیز صدق می کند.

مفهوم ذکور اجتماع برای دانشگاه M&A تگزاس چیزی را پیشنهاد نموده که باید در هر دانشگاه اجراء و تکمیل گردد: تلفیق سیستم صحیح کارآمد و طراحی پایدار عملی جهت اصلاح پایداری به عنوان یک محیط کاری و استنشاقی. وجود چنین محیطی موجب می شود تا یک شیوه زندگی صحیح برای دانشجویان و اساتید این دانشگاه پدید آید. چنین شیوه زندگی همان تمرین حیات پایدار از طریق سکونت گزیدن در واحدهای مسکونی با کاربرد نسبی و تهویه نسبی می باشد که به ما یاد می دهد چگونه فقط چیزی را که در محل تولید شده استفاده کنیم و نیز در مورد شیوه های جدید و نوآورانه کارآمد انرژی چیزهای جدیدی یاد بگیریم که توسط اساتیدی که خود نیز در همان جا زندگی می کنند آموخته می شود. سیستم های عمل شده و تمرین شده در این محیط اجتماعی موجب تلفیق مثبت تمامی زمینه های مطالعاتی پیشنهاد شده در دانشگاه M&A تگزاس میشود. این شکل جدید ارتباطاتی بین بخش ها بصورت کارآمد موجب ارتقای پیشرفت پایداری صحیح می شود. این کمپین موجب می شود تا پلتفرمی برای دانشگاه ایجاد شود که به عنوان مثالی برای سایر دانشگاهها نیز مطرح شده و نیز باید تمامی جهان آن را مورد توجه قرار داده و بدانند که پایداری از پتانسیل اجرایی برخوردار می باشد.

**فصل 2**

**شیوه ها**

پایداری در معماری مستلزم درک دو مقوله می باشد: نتایج مشخص صرفه جوئی های حساب شده و کیفیت محیط که زمانی مشخص می شود که حدسیات لازم صورت گرفته باشد. چنین تقابل دانش با حدسیات در مقابل این روند قرار می گیرد که باید تشریک مساعی برای درک و تعیین پایداری حقیقی در معماری وجود داشته باشد. روش هایی که در این تحقیق اتخاذ شده نیز با این درک آغاز شده است. در واقع به عنوان طراحان معماری وظیفه داریم که موضوع تحقیقاتی خود را پیش برده و از طریق این طراحی به گروهی از مردم سود برسانیم. شیوه های تحقیقاتی که از آن بهره می بریم نتایج صرفه جوئی انرژی حساب شده را گرفته و آن به موارد منتهی به فرم و فضایی تبدیل می کند که موجب تحقق اهداف جامعه می شود. دانش نیز به بخشی از زندگی روزمرّه ما تبدیل شده و این مهم از طریق طرّاحی در معماری تحقق می یابد.

موضوع اصلی تست در این تحقیق عبارت از مصرف انرژی و بکارگیری آن در ساختاری است که طرّاحی نموده ایم. سیستم های *کاربرد نسبی* و *تهویه نسبی* نیز بار بالاتری را برای تعدیل مصرف انرژی دریافت میکنند زمانی که پای تهویه فضاهای زندگی به میان می آید. زمانی که هوا تهویه می شود فقط آن دسته از فضاهای خانه که در اشغال ساکنان بوده هدف آن بوده و سپس در فضاهای دیگر که فاقد سکونت است گردش می یابد، در این صورت انرژی کمتری نیز مصرف می شود. عکس این روش نیز عبارت از تهویه هوا در تمامی اطاقهای خانه است صرفنظر از آنکه آیا هیچ فردی آن فضا را اشغال نموده است یا خیر. از طریق تست ها و روندهای شبیه سازی نیز به داده های مورد نیاز برای نشان دادن آن دست می یابیم که این تست ها در واقع کارآیی بیشتری از هر استاندارد جاری دیگری برای تهویه هوا در فضاهای مسکونی انسانی دارند.

تشریک مساعی بین زمینه های مطالعاتی، دانش و ادارک چیزی است که آن را به عنوان یک مبحث غیرقابل جایگزینی به هنگام بحث در مورد طراحی پایدار تلقی می کنیم. موفقیت یک اجتماع پایدار مستلزم تشریک مساعی با مقامات مسئول شهر و نیز افرادی است که اجتماع را می سازند. بازاریابی این پروژه باید بگونه ای انجام شود که هر گونه ترس از تغییر را برطرف نموده و مزایای مربوطه را نیز معرفی نماید. چنین جامعه موفق زیستی و آموزنده عمدتاً متکّی به درک این دانشگاه و تمایل برای حضور در آن خواهد بود. مسئولان دانشگاه A&M تگزاس باید از روند پیشرفت و ایده های تبدیل پایداری در خوابگاه ما اطلاع داشته باشند. همچنین نیازمند ارائه شواهد مستدل صرفه جوئی انرژی و نیز نقاط مفهومی خواهیم بود. دانشجویان دانشگاه A&M تگزاس باید به وضوح این موضوع را به همراه تصویر رنگی شیوه زندگی خود درک نمایند. تشریک مساعی که ما به دنبال آن هستیم شامل مواردی است که به سرعت منتهی به داده های شبیه سازی انرژی شده و سپس برای ایجاد یک طراحی مورد استفاده قرار گرفته، و بعد بصورت خلاقانه ای در اجتماع، دانشگاه و برای دانشجویان دانشگاه A&M تگزاس به نمایش درآمده و به آنها ارائه می شود.

داده های ضروری مورد نیاز که شامل دسته ای از داده های مربوط به میزان انرژی بکار رفته در یک خانه استاندارد با استفاده از سیستم غیرمتداول تهویه هوا می باشد و نیز مجموع داده های انرژی بکار رفته در خانه را با استفاده از سیستم غیرمتداول کاربرد نسبی تهویه نسبی دربرمی گیرد نیز حائز اهمیت است. ابزار عمده بکار رفته برای جمع آوری داده های ضروری و مناسب برنامه ای بنام ایکوئست می باشد. برنامه ایکوئست یک برنامه جمع آوری داده ها است که آن را با هدف تحلیل ساختمان ها به روش های متعدد طراحی نموده ایم. این برنامه از قابلیت های ارائه اصلاعات در مورد ساختمان به کاربران برخوردار است که اطلاعاتی چون میزان انرژی بکار رفته توسط یک ساختمان مشخص، جاهای قابل تغییر یا اصلاح برای رسیدن به نتایج ویژه و نیز نوع و جای انرژی بکار رفته توسط کدام سیستم مکانیکی یا لوازم خانگی را شامل می شود. رویه لازم برای مکتوب نمودن و گردآوری داده های مناسب متشکل از وارد نمودن اطلاعات ضروری مورد نیاز برای ایکوئست می باشد. همچنین ایکوئست برای شبیه سازی چگونگی واکنش ساختمان ها تحت شرایط مشخص بکار می رود. این شرایط شامل شرایط اقلیمی، موقعیت، زمان روز /شب و تمامی انواع متفاوت موادی است که بخشی از ساختمان می باشد. فرآیند مورد نیاز برای جمع آوری داده های صحیح و مورد نیاز نیز متشکل از وارد نمودن معیارهای ویژه ایکوئست در وهله نخست مشتمل بر مواردی چون موقعیت جغرافیایی، ابعاد مکانی، مصالح، نوع تجهیزات مکانیکی بکار رفته برای اجرای ساختمان، نوع هیترها، پنجره ها و غیره می باشد. بعد از وارد نمودن اطلاعات صحیح به ایکوئست یک روند شبیه سازی بر مبنای داده های وارد شده به یک برنامه اجراء می شود که به اطلاعاتی چون کاربرد انرژی، دلیل ایجاد شدن این کاربرد و جای بکارگیری انرژی منتهی می شود. در این مورد داده های متعددی از چیزی بدست می آید که خط مبنای ساختمان نامیده شده و عبارت از ساختمانی با ویژگیهای استاندارد می باشد. بعد از اجرای شبیه سازی برای ساختمان خط مبنا، دومین روند شبیه سازی با اصلاحات مناسب برای مطابقت با ساختمان ارتقاء یافته اجراء می شود. بعد از انجام آن، اقدام به مقایسه کاربرد انرژی با سیستم تهویه هوا نسبت به بکارگیری انرژی خواهیم نمود که در خانه های ارتقاء یافته با استفاده از سیستم کاربرد نسبی و تهویه نسبی انجام می شود و کارآمدترین ابزاری است که به هنگام تلاش برای مقایسه کارآیی انرژی در ساختمان ها به آن توسل می جوئیم. تست های متعددی نیز برای تثبیت یک تست منسجم اعداد و داده ها انجام می شود.

هدف از هر گونه تحقیقی در زمینه معماری عبارت از فراتر رفتن و پیشروی از کیفیت فضایی و مکانی می باشد. این تحقیق موجب می شود تا اطلاعات صحیح و سودمندی با تست کارآیی انرژی و نیز اثرات کیفیت مکانی حاصل شود. چنانچه قبلاً نیز گفتیم کاربرد انرژی این سیستم کاربرد نسبی و تهویه نسبی از راه ای کوئست، یک نرم افزار شبیه سازی تست شده و مورد تحلیل قرار می گیرد. به منظور شناسایی کامل کیفیت مکانی و عوامل محیطی این سیستم، تحقیق حاضر با طراحی خانه ای ادامه می یابد که از کاربرد نسبی و تهویه نسبی طرفداری می کند. همچنین همراه ساختن اعداد برگرفته از صرفه جوئی در انرژی با پنج حسّ انسانی اهمیت بسیاری دارد که فقط زمانی می توان از آن استفاده نمود که بطور فیزیکی فضا را تجربه می کنیم.

**فصل 3**

**نتایج**

هدف از این تحقیق سوال در مورد مقوله آشنای پایداری در معماری بوده است. شیوه هایی که برای بسط این محدوده این موضوع آشنا در تبدیل معماری از یک تلاش انفرادی به تلاش های متقابل برگزیدیم نیز شایان توجه است. زمانی که این پروژه را آغاز نمودیم دارای چنین ذهنیتی بودیم که یک فرمول و یک شیوه وجود دارد که موجب ارتباط شکاف بین پایداری و طراحی عظیم می شود. شیوه و تئوری که در ذهن ما وجود داشت عبارت از مواردی بوده که توسط تیم کاری ما کاملاً درک شده و نیز طبق باور ما موجب شده تا این تحقیق به تحقیقی بدل شود که طی آن پیش بینی پیآمدها به درستی صورت می گیرد.

هر چند که کاربرد نسبی و تهویه نسبی فضا شیوه ای است که موجب کاهش هزینه های انرژی و ایجاد پایداری در طراحی در معماری می شود ولی نمی توان از آن به عنوان شیوه ای نام برد که به تنهایی قادر به ایجاد پایداری باشد.

همچنین دریافتیم که پایداری در معماری یک شیوه منفرد، یک طراحی منفرد و یک فرمول منفرد نمی باشد. مقوله پایداری در طراحی در معماری همان تشریک مساعی می باشد. چنانچه قبلاً نیز گفتیم این مقوله همان تشریک مساعی بین سیستم های مکانیکی و دورنمای آن است، ولی تشریک مساعی با این ارتباط آغاز نیافته و پایان نمی یابد. پایداری تسهیم ایده ها و شیوه ها بین گروه های تحقیقاتی، ارتباط پیشرونده سیستم و دورنمای مکانیکی، درک جهات خوابگاهی و برخورداری از دانش آن است که چگونه پایداری واقعی یک تغییر در شیوه زندگی است و باید از طریق طراحی در معماری از آن طرفداری شود.

این تحقیق در واقع به یک تشریک مساعی غنی و قدرتمند بسوی هدف معمول بحث و جستجو برای پایداری حقیقی در معماری بدل شده است. این ایده که پایداری مطلق در معماری در یک فرمول یا یک شیوه بدست نمی آید واقعیتی است که بطور غیرقابل انتظاری نمود می یابد.

این اندیشه بنیادین که تشریک مساعی بین سیستم مکانیکی و شکل سازمانی می تواند شکاف مورد نیاز برای پایداری حقیقی را مرتفع سازد نیز غنی شده است. هر چند ثابت شده که این روش موجب کاهش مصرف انرژی می شود ولی با معرفی المان های بیشتر همکارانه نیز توانمند می شود. در واقع هرگز یک فرمول یا یک طراحی واقعی وجود نخواهد داشت که موجب تحقق پایداری در تمامی ابعاد شود. برای آنکه یک ساختار کاملاً پایدار باشد باید به بیشترین میزان با محیط و کاربر آن همخوانی داشته باشد. پایداری از آن رو آغاز می شود که به پتانسیل کامل خود در معماری دست یابد زمانی که شیوه های متعدد و فرمول های زیادی را معرفی می کنیم که دارای انسجام باهم بوده و اثرات اندکی را روی جهانی که در آن زندگی می کنیم بر روی بُعد عملکردی روش زندگی ما می آفریند.

بعد از آنکه این روند پیچیده تشریک مساعی مشخص شد شروع به تقویت و نشان دادن آن می کنیم که چگونه می توانیم به درستی یک پروژه ایده آل پایدار را ایجاد کنیم که به طراحی ایده آل برای دنبال نمودن از سوی دیگران و نیز یادگیری آنان تبدیل می شود. در این راستا یک تیم کاری را با سایر دانشجویان تحقیقاتی در دانشگاه A&M تگزاس در مورد چگونگی مشارکت آنها در دنیای تحقیق پیرامون پایداری به راه انداخته و گامهایی را در راستای یک طراحی پایدار همکارانه برداشته ایم. همچنین با وانیتا نگاندی، دانشجوی دکترا در اجرای 2500 فوت مربع خانه در یک طرح مستر همکاری نمودیم. این محل مسکونی قابل تمایز به لحاظ زیبایی شناختی حول محور سیستم کاربرد نسبی و تهویه نسبی جهت کاهش مصرف انرژی در خانه و نیز طرفداری از یک شیوه زندگی کارآمد طراحی شده است. همکاری با وانیتا موجب شد تا تیم این طراحی و روش زندگی در یک دانشگاه را معرفی کند که با خانه های بنا شده در این پروژه محقق می گردد. همچنین با سیگم آندولسون جهت ارائه واحد مسکونی کوچکش به دانشجویان که در محل تحقیقاتی ما بنا می گردد همکاری نموده ایم. تحقیقات و نگرش وی در مورد طراحی فضاهای کوچک با استفاده از اصول و دستورالعمل های کاربرد نسبی و تهویه نسبی موجب شده تا درک بهتری از اعتبار و نیز تجهیز بهتر دانشجویان دانشگاه A&M تگزاس با فضای پایدار و دلپذیر جهت سکونت گزیدن در خوابگاه داشته باشیم. برخورداری از دانش چگونگی اثرگذاری در شیوه های متفاوت حیات در حین استفاده از استانداردهای مشابه، اصل کلیدی طراحی موفق محیط زندگی هم برای دانشکده و هم برای دانشجویان بوده است. همچنین ما علایق و ایده های خود را در مورد برنامه غالب گروه با عوامل پروژه *پکان استریت* در اوستین، تگزاس به اشتراک گذاشتیم. روند منتهی به یک گروه پایدار و یک شیوه پایدار زندگی ما را به آنها رساند. پروژه پکان استریت یک پروژه تخصصی در آنالیز انرژی بکار رفته در خانه است. آنها مجهز به شیوه های ضروری برای محاسبه انرژی و چگونگی بکارگیری آن می باشند. آنها با استفاده از چنین فنونی می توانند به مالک خانه بگویند که دقیقاً چه مقدار انرژی در کارهای روزمرّه آنها بکار رفته و نیز در کجا مصرف می شود. روند مذکور اشتراک علاق و احساسات موجب تشریک مساعی چشمگیری شده است. در واقع آنها در پیشرفت ما و ما در پیشرفت آنها سرمایه گذاری نموده ایم. این تماس های متقابل موجب هیجان و تحرک بیش از پیش در پروژه های متعدد تحقیقاتی شده و تشکیل تیم کاری نیز از جمله موارد پیشرفت عمده است که تحقیق و بررسی های لازم در مورد آن صورت گرفته است. از توان لازم برای ارائه این تحقیق هم به دانشجویان و هم دانشکده برخوردار بوده ایم که عقاید و علایق آنان در این پروژه در جایی تجلی می یابد که نتایج مثبتی بدست آمده است. در واقع ما نه تنها درصدد ذخیره میزان بالایی از انرژی از طریق شیوه های طراحی می باشیم بلکه مایل به دریافت بازخورد مثبت از سوی آنهایی هستیم که بالاترین میزان مشارکت را برخوردار بوده اند: یعنی افرادی که روز در آن خانه ها زندگی کرده و این شیوه زندگی پایداری را برخواهند گزید.

چنین تشریک مساعی پیچیده موجب تغییر نقش ما از یک تیم تحقیقاتی به یک جامعه تحقیقاتی شده است.

در واقع ما از راه تبادل ایده ها و اهداف خود بسوی یک دنیای پایدار معماری ذهن خود را از اینکه در حال انجام تحقیق خود هستیم به این که این پروژه در واقع تحقیق دانشگاه A&M تگزاش می باشد تغییر داده ایم. تحقیقات و مشارکت ما در معماری پایدار به نقطه عطفی بدل شده که موجی همگونی ایده های متفاوت و شکل گیری آنها به همراه هم می شود و پایداری حقیقی و مطلق را در معماری به دنبال دارد.

با تکامل شیوه های ما از یک روش ساده به روشی که نیاز به زمانبندی پیچیده دارد، نتایجی که به دست می آوریم ثابت می کند که طراحی و فعالیت همراه با تشریک مساعی منجر به پروژه ای پایدارتر می شود. ایده پایداری در این بُعد هم برگرفته از تعداد شبیه سازی ها و هم واکنشی از سوی دیگران می باشد. ایده جدید و مذکور پایداری دیگر صرفاً مبتنی بر آن نیست که آیا پروژه موجب صرفه جوئی بیشتر انرژی شده یا برای مثال از موارد محلی بدست آمده است. پایداری این پروژه نه تنها برگرفته از محاسبات مورد نیاز برای اثبات صرفه جوئی در انرژی می باشد بلکه به آن نیز بستگی دارد که آیا افرادی که از ساختار استفاده خواهند نمود از ابعاد زیبایی و عملکردی آن راضی می باشند یا خیر و اینکه آیا تمایلی به پذیرش شیوه زندگی پایدار دارند که محیط این پروژه مستلزم دستیابی به پایداری حقیقی می باشد.

به موازات توسعه گروه تحقیقاتی خود در نقش یک طراح همکار و دارای تشریک مساعی، به درک کاملی از ایده های متعدد جدید و فرمول هایی دست می یابیم که به واسطه دانشگاه A&M تگزاس توسعه یافته و شروع به گردآوری این اطلاعات در پروژه ای نموده است که قابل درک بوده و با پروژه های دیگر به ویژه دانشگاه مذکور ارتباط دارد. گردآوری اطلاعات به شکل فوق همگون شده و برای درآمدن به شکل یک گروه یادگیری طراحی می شود که از پایداری در مبحث معماری و شیوه زندگی طرفداری می نماید. این گروه غالب طراحی نیز که در محوطه خوابگاه بنا شده موجب ارتقای دانشگاه A&M تگزاس به پیشروی نخست و مثال غالب طراحی پایدار می شود. با توجه به شور و هیجان و تشریک مساعی افرادی که در زمینه تحقیقاتی در دانشگاه و خارج از آن شرکت دارند، قادر به طراحی و ارائه یک اجتماع فعال و پرشور و یادگیرنده متشکل از دانشجویان و اساتید خواهیم بود که نه تنها پایداری حقیقی و مرتبط را درک می کنند بلکه آن را در قالب عمل نیز پیاده می نمایند.

این اجتماع متشکل از خوابگاه ها، خانه های آزمایشی دانشجویان، خانه های اساتید، آژانس های تجاری املاک، آزمایشگاه های تحقیقاتی، کلاس های درس و باغ ها می باشد. نزدیکی و انسجام این ساختارها موجب میشود تا دانشجویان دانشگاه A&M تگزاس در مورد معنای زندگی کارآمد به یادگیری اصولی دست یافته و به آسانی به آن جامه عمل بپوشانند. اساتید دانشگاه A&M تگزاس نیز می توانند در این واحدها اقامت گزیده و دانشجویان را که در حال زندگی به شیوه پایدار و نیز در حال آموزش آن هستند راهنمایی نمایند. اساتید و پژوهشگران همکار هم قادر به استفاده از از این تسهیلات ارائه شده برای تحقیق و کوشش در یک دنیای پایدار می باشند. این روند به آن معناست که طرح غالب گروه دانشگاه A&M تگزاس به یک مدل مقصد و پیشرو برای دیگران در یادگیری پایداری حقیقی و اجراء و درک و تجربه آن بدل خواهد شد.

**فصل چهارم**

**بحث و بررسی**

مقوله پایداری در معماری عبارت از یک موضوع متداول در طراحی و ساخت و سازهای امروزی می باشد. طیف پایداری معمولاً عبارت از دگرگونی یا اصلاح در یک بُعد اعم از گزینه های مادّی، جهت دهی یا جایگاه و غیره می باشد. بله این نوع طراحی در معرفی گوشه ای از پایداری در یک پروژه موجب اثرگذاری قابل توجه میشود ولی سوالاتی را نیز مطرح می کند، آیا واقعاً چیزی به عنوان یک ساختار یا پروژه واقعاً پایدار وجود دارد؟ آیا یک ساختمان یا اجتماعی وجود دارد که تمامی تغییرات ماندگار و اصلاحات پایدار را دربرگیرد که در یک ساختار منظم و آشنا به آن استناد می کنیم و آیا روند اجرا شده پروژه ای است که سپس پایداری حقیقی را کسب می کند؟

با شروع به تحلیل این سوالات و بحث و بررسی در مورد تئوری پایداری در معماری، مشخص می شود که پایداری در معماری می تواند بیش از یک یا دو روند اصلاحی در راستای ساختاری باشد که به عنوان یک ساختار پایدار تشخیص داده شده است. در واقع شغل یک معمار یا طراح این است که مسائل و مشکلات را حل و فصل نماید. وی اگر صرفاً برای مثال اقدام به انتخاب مصالح و پرداختن به ساختمان پایدار نماید در واقع ساده ترین راه را انتخاب کرده و نخواهد توانست از مزایای کامل مهارت هایی که برای یک پروژه نیاز داریم بهره مند گردد یعنی حل مسائل و سازماندهی آنها.

تغییر و حرکت از اصلاحات به غوطه وری کلی و کامل در تلاش های انجام شده برای پایداری عبارت از عامل کلیدی ایجاد حقیقی یک نشان در پایداری در معماری می باشد. غوطه وری حقیقی در معماری به عنوان یک تئوری تحقیقاتی در پروپوزال با تشریک مساعی و اجرای تلاش های متعدد پایداری سایرین اجراء می شود. روند تشریک مساعی مذکور بین معماران، مهندسان و سایرین موجب ایمنی آن می شود که هر طراحی ایجاد شده و هر خط ترسیم شده با تلاش برای طراحی پایدار هدایت می شود. اگر معمار در کلّ توجه خود را معطوف به نیازهای کاربران و ارتقای آنها از راه زیبایی شناسی و کیفیت محیط نموده باشد، در این صورت باید به دنبال تصدیق نه تنها به لحاظ میزان انرژی به کار برده شده باشیم بلکه رضایت کاربران را نیز تحقق بخشیم. یک ساختار موفق پایدار باید کارآمد انرژی و هزینه بوده و نیز موجب حصول اطمینان از آن شود که تغییر شیوه حیات در نتیجه پذیرش طراحی توسط افرادی که در ساختار زندگی نموده یا بر مبنای روزانه از آن استفاده میکنند روی خواهد داد. زمانی که این موازنه حاصل می شود ساختار نیز از پایداری لازم برخوردار گشته و افراد ساکن در آن یک شیوه زندگی پایدار را تجربه می کنند که هم موجب ارتقای پایداری در پروژه و هم جامعه در بازه وسیع تر می شود.

نتیجه گیری این پروژه منجر به یک طرح غالب اجتماعی می شود که تلاش های پایداری و ایده های گروههای متعدد تحقیقاتی را دربر می گیرد. هر چند این اجتماع کلی ثابت کرده که موجب کاهش کاربرد و هزینه های انرژی می شود، تست پایداری حقیقی فقط به طور نسبی حاصل شده است. تست کامل اجرای پایداری هم از میزان انرژی و پول ذخیره شده و هم شیوه زندگی پذیرفته شده و تغییریافته کاربر بدست می آید. ساختار میتواند شامل هر چیزی باشد که موجب پایداری یک ساختار و کارآمد بودن آن می شود ولی اگر کاربر درصدد پذیرش شیوه زندگی موجود در ساختار نباشد، یعنی زندگی پایدار در عمل تحقق نیافته و ساختار نیز واقعاً پایدار نبوده است. طرح غالب اجتماع طراحی شده برای دانشگاه A&M تگزاس موجب حفظ انرژی، تهییج از اساتید و دانشجویان و مشارکت در بررسی های هر چه بیشتر طراحی پایدار در معماری می شود.

تئوری توسعه مذکور در تحقیق ما موجب شده تا به عقب برگشته و به بررسی آن بپردازیم که چرا معماری وجود دارد. چون درصدد پاسخ دادن به سوال بزرگتری بوده ایم بطور دوپهلوئی به عقب بازگشته و پایه های اساسی معماری را بررسی نموده ایم. این امر موجب می شود تا فرد دریابد که چرا معماری پایدار اهمیت بسیاری دارد.

معماری برای حفاظت از افراد و پاسبانی از آنها در برابر عوامل طبیعی همچون باران، باد، آفتاب و غیره پدید آمده است. معماری نه تنها در قالب کاربرد فردی یا شهروندی بکار می رود بلکه به فضاهایی چون فضاهای تجاری و تفریحی نیز قابل تعمیم می باشد. معماری در اطراف همه ما وجود دارد. به عنوان یک جامعه به معماری وصل شده و عقایدی در مورد چیزهایی که دوست داریم و چیزهایی که از آن بیزاریم داریم. همچنین تشخیص می دهیم که چه چیزی به لحاظ زیبایی شناختی خوشایند بوده و در مورد چیزهایی که هرگز نباید می ساخته ایم نظر می دهیم. در دنیایی زندگی می کنیم که در آن ساختارهای خارق العاده موجب تحسین و شگفتی می شود، دوست داریم در خانه های زیبا زندگی کنیم و زمانی که محیط اطراف مان با علایق ما همخوانی ندارد تسلیم تغییرات خُلق و خو و روحیه می شویم. در واقع معماری موجب خلق شیوه زندگی میشود و جایی که می رویم و کاری را که برای انجام انتخاب می کنیم تحت الشعاع قرار می دهد.

معماری در واقع ارتباطی است که موجب ایجاد راحتی در یک محیط طبیعی می شود که قابل کنترل نیست. معماری برای مردم به وجود آمده است. معماری پایدار برای درک بهتر ارتباط و اتصال بین افراد، معماری و المان های طبیعی دنیایی می شود که در آن زندگی می کنیم.

پایداری واژه آشنایی است چرا که درصدد ایجاد اثرات حداقل روی دنیای طبیعی از راه معماری هستیم که برای بقاء به آن نیاز داریم. با توجه به این تحقیق از این امر طرفداری می کنیم که معماری پایدار نباید محدود به خود معماری شود. چنانچه قبلاً نیز گفتیم ارتباط بین معماری و مردم یک ارتباط همه جانبه متقابل نیست، این ارتباط مستلزم اثرات و ورودی هایی از محیط می باشد. محیط طبیعی، محیط ساخته شده و جامعه عبارت از سه مولفه ای است که تحت الشعاع وجود یکدیگر قرار می گیرد. معماری پایدار باید برای خلق یک ارتباط مثبت در محیط طبیعی وجود داشته باشد؛ چنانچه معماری پایدار نیز نمی تواند از یک شیوه کارآمد حیات طرفداری نماید که تماماً موجب اثرگذاری اندک روی الگوی مثلث ظریفی می شود که هر روز به آن نیاز داریم.

این بحث و بررسی در مورد معماری پایدار یک مباحثه در حال انجام و پیشرونده می باشد. البته این تحقیق کامل نبوده و بحث در مورد آن نباید هرگز پایان یابد. تشریک مساعی بین تمامی زمینه ها می تواند برای توسعه و رشد ادامه داشته باشد. در مبحث معماری نتایج مطلوب از طریق شبیه سازی و تئوری یا تجربه بدست می آید. همچنین موازنه ظریفی نیز بین چیزی که در معماری قابل محاسبه است با چیزی که درک می شود وجود دارد. در معماری عقاید مختلفی شکل گرفته و محاسبات انرژی نیز بدست می آید هر چند که این دو مبحث به ندرت در زمینه های دیگر باهم مطابقت دارد. بحث صورت گرفته در مورد پایداری در معماری از یک تحلیل محاسبه شده انرژی به موضوعی بدل شده که متکی به پذیرش نوع بشر می باشد. معماری موفق به عنوان چیزی تلقی می شود که به نظر زیبا می رسد. البته پیش بینی مقیاس رتبه بندی یک ساختار مشخص روی مقیا س درخواست غیرممکن می باشد. ما به این روش نه به عنوان یک امر غیرقابل اندازه گیری یا واحدی که بطور سفت و سخت روی داده های شبیه سازی استوار است دست یافته ایم. این پروژه تحقیقاتی و بحث مستمر برای دیگران و صرفاً جهت درک آن است که موضوع معمول پایداری در معماری نمی تواند به عنوان یک اصلاحات منفرد یا افزودن به یک پروژه پیچیده تلقی شود. مقوله پایداری در معماری عبارت از تشریک مساعی هر زمینه و انتخاب گردآوری شده برای ایجاد یک ساختار می باشد. این تشریک مساعی برای تبدیل هر اینچ و هر خط رسم شده بسوی واحدی ایجاد شده که از اثرات اندک روی جهانی که در آن زندگی می کنیم و منابعی که از آن استفاده می کنیم اثر می گذارد. چنین روند تغییر در اندیشه نیز متکی به عقیده افرادی است که با ساختار فرضی تماس می یابند. اگر تمایلی به زندگی در خانه ای نداشته باشیم که بر مبنای کاربرد نسبی و تهویه نسبی یا تقاضا برای تغییر استفاده از انرژی استوار است، در این صورت تلاش برای اجرای پایداری نیز مثمرثمر نبوده است.

در واقع این پروژه تحقیقاتی از یک تحقیق حساب شده به یک مباحثه در مورد تئوری تبدیل شده ولی نیاز به یک موازنه ضروری همچنان بر قوت خود باقی می باشد. انتظار می رود که این پروژه همچنان ادامه یافته و بسوی درک پایداری در طراحی در معماری و نیز چگونگی آن سوق یابد که تلاش های حساب شده پایداری می تواند و باید در دنیای تئوری و مبتنی بر عقیده طراحی در معماری همآیی داشته باشد.