



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

معضل معماری سبز و شبه سبز بر اساس هنجار های LEED در کشور های در

حال توسعه

چکیده

دست یابی به معماری پایدار و سازگار از نظر محیط زیست، یکی از اهدافی است که انسان برای یک زندگی بهتر آن را به صورت یک مدل نهایی برای همه فعالیت های حرفه ای خود ایجاد کرده است. به همین دلیل، رفتن به سمت یک معماری سبز تر، به عنوان هدف اصلی معماری معاصر محسوب می شود. هدف این مطالعه تجزیه تحلیل پروژه های معماری در کشور های خاور میانه از حیث سازگاری آن ها با مفاهیم واقعی پایداری و نیز معیار های سبز مورد نیاز آن ها می باشد. از این روی این مقاله قصد دارد تا به بررسی این موضوع بپردازد که چه سطحی از سیستم رتبه بندی پایداری نظیر LEED (رهبری در طراحی زیست محیطی و انرژی) می توانند در رتبه بندی پروژه های معماری معاصر موثر باشند. مطالعات سه مفهوم را برای تحلیل معماری معاصر نشان داده اند که شامل مفاهیم توصیفی هستند: 1- سبز 2- شبه سبز و 3- واسطه انرژی

مطالعات نشان داده اند که برخی از پروژه ها، اگرچه سعی دارند تا مفاهیم معماری پایدار را در ظاهر نشان دهند، در واقع آن ها به اندازه کافی پایدار نیستند. در مراحل بعدی، این مقاله به ارزیابی و بررسی اثر بخشی سیستم رتبه بندی LEED می پردازد. در ارزیابی سیستم رتبه بندی LEED، نتایج استنباط شده نشان می دهد که هدف سیستم برنامه نویسی است تا طراحی واقعی و یک ابزار کافی برای تحلیل فرایند طراحی معماری نیست. تجزیه تحلیل بر اساس مطالعه نشان می دهد که برای حرکت از معماری شبه سبز به معماری سبز، استفاده از الگو های طرح محور لازم است

لغات کلیدی: محیط ساختمانی پایدار، معماری سبز، شبه سبز، LEED

1-مقدمه

ساختمان سبز (که موسوم به ساخت و ساز سبز یا ساختمان پایدار است) اشاره به ساختار و کاربرد فرایند های مسئولیت پذیرانه زیست محیطی و کارآمد از نظر منابع در سرتاسر چرخه زندگی ساختمان دارد: از طراحی تا ساخت و ساز، بهره برداری، نگه داری، نوسازی و تخریب. این مستلزم همکاری نزدیک تیم طراحی، معماران، مهندسان، و مشتریان در همه مراحل پروژه است (جی و پالیتوس 2006). به طور کلی، ساختمان های سبز منابع را با استفاده کارآمد تر از انرژی، آب و مصالح در طی کل چرخه حیات ساختمان از جمله مرحله ساخت و ساز اولیه حفظ می کنند (دیکشنری LOHAS 2010). ساختمان های سبز از فنون، روش ها و رویکرد های با هدف کاهش اثر منفی ساختمان بر محیط زیست ضمن افزایش سطح راحتی، سلامتی و بهره وری استفاده می کنند (سوزمان 2008). اصطلاح ساختمان سبز اشاره به ساختمان پایدار یا با عملکرد بالا دارد که اغلب به جای هم استفاده می شوند. امروزه، فلسفه ساختمان های سبز و پایدار به یک جنبشی تبدیل شده اند که اسم آن جنبش، ایجاد یک محیط ساختمانی سالم بر اساس اصول محیط زیستی شفاف ضمن در نظر گرفتن چرخه حیات کامل یک محیط ساختمانی است (مونتز و السن 2005، المولیم و همکاران 2012). اگرچه فناوری های جدید امروزه مکمل با شیوه های فعلی در ساخت ساختمان های سبز توسعه یافته اند، هدف مشترک آن ها این است که ساختمان ها برای کاهش اثر محیط ساختمانی بر سلامت انسان و محیط زیست طراحی شود. امروزه برای تعیین مقدار سبز بودن در ساختمان های سبز، از استاندارد های جهانی استفاده می شود. LEED محبوب ترین سیستم رتبه بندی پایداری در امریکا است. سیستم گرین گلوب یا دنیای سبز برای پروژه های کوچک تر مطلوب است زیرا دستور العمل آنلاین با فرایند تایید شخص ثالث مقرون به صرفه ارایه می کند. استاندارد دیگر، مدل BREEAM است (موریسون 2012). برخی از شهر ها نظیر سیاتل و بسیاری از کشور ها نظیر کانادا، استرالیا و ژاپن استاندارد های خاص خود را دارند. همه این سیستم ها مشابه با LEED و BREEAM می باشند. هدف این مطالعه تجزیه تحلیل پروژه های معماری در کشور های خاور میانه از حیث سازگاری آن ها با مفاهیم واقعی پایداری و نیز معیار های سبز مورد نیاز آن ها می باشد. از این روی این مقاله قصد دارد تا به بررسی این موضوع بپردازد که چه سطحی از سیستم رتبه بندی پایداری نظیر LEED (رهبری در طراحی زیست محیطی و انرژی) می توانند در رتبه بندی پروژه های معماری معاصر موثر باشند. مطالعات سه مفهوم را برای تحلیل معماری معاصر نشان داده اند که شامل مفاهیم توصیفی هستند: 1- سبز 2- شبه سبز و 3- واسطه انرژی

مطالعات نشان داده اند که برخی از پروژه ها، اگرچه سعی دارند تا مفاهیم معماری پایدار را در ظاهر نشان دهند، در واقع آن ها به اندازه کافی پایدار نیستند. در مراحل بعدی، این مقاله به ارزیابی و بررسی اثر بخشی سیستم رتبه بندی LEED می پردازد. در ارزیابی سیستم رتبه بندی LEED، نتایج استنباط شده نشان می دهد که هدف سیستم برنامه نویسی است تا طراحی واقعی و یک ابزار کافی برای تحلیل فرایند طراحی معماری نیست. تجزیه تحلیل بر اساس مطالعه نشان می دهد که برای حرکت از معماری شبه سبز به معماری سبز، استفاده از الگوهای طرح محور لازم است.

مواد و روش ها

شرایط اقلیمی در خاور میانه به خصوص در مناطق بیابانی کشور های خلیجی که در آن ها اختلاف دمای شبانه روز بسیار زیاد است و از این روی نیازمند مصرف انرژی زیادی برای بقا است، همراه با افزایش سریع در استفاده از سوخت های فسیلی که منجر به آلودگی هوا و افزایش دمای هوا شده است، موجب گردیده است تا بومیان به دنبال راه حلی برای این مسئله باشند. خوشبختانه، افزایش ناگهانی درآمد نفتی امکان دستیابی به یک راه حل عالی را برای رفتن به ساخت و ساز سبز که رشد زیادی در شرایط زیست محیطی نامطلوب داشته است فراهم کرده است. با این حال این مقاله ارزیابی می کند که اکثریت این ساختمان ها به صورت شبه سبز در نظر گرفته می شوند تا ساخت و ساز های سبز. برای دستیابی به درک شیوه ساخت ساختمان های سبز، یک چک لیست متشکل از 8 ایتام مربوط به ساختمان های سبز در این جدول ارائه شده است. این چک لیست موسوم به طراح است و بر اساس معیار های طراحی می باشد. از سوی دیگر، در پایان نظر سنجی مطالعه، چک لیستی از هنجار های LEED ارائه می شود که توسط آن یک رتبه بندی سبز برای هر ساختمان محاسبه می شود. این چک لیست موسوم به برنامه نویسی است. این مقاله قصد دارد تا به بررسی این موضوع بپردازد که چه سطحی از سیستم رتبه بندی پایداری نظیر LEED (رهبری در طراحی زیست محیطی و انرژی) می توانند در رتبه بندی پروژه های معماری معاصر موثر باشند. مطالعات سه مفهوم را برای تحلیل معماری معاصر نشان داده اند که شامل مفاهیم توصیفی هستند: 1- سبز 2- شبه سبز و 3- واسطه انرژی

مطالعات نشان داده اند که برخی از پروژه ها، اگرچه سعی دارند تا مفاهیم معماری پایدار را در ظاهر نشان دهند، در واقع آن ها به اندازه کافی پایدار نیستند. واسطه انرژی اشاره به چیزی دارد که سبز نیست و انرژی را مصرف می کند. برای مثال، وقتی تهویه یا روشنایی در ساختمان بدون استفاده از نیرو های طبیعی و با مصرف انرژی زیاد استفاده شود، این ایتم ها موسوم به واسطه انرژی خواهند بود.

2-2 ابزار ها

ابزار چک لیست طراح شامل 8 ایتم است: سقف، دیوار، ساختار، مواد، تهویه، روشنایی، گرمایش / سرمایش و مدیریت آب. این 8 ایتم برای هر یک از ده ساختمان در یک جدول مجزا ارائه می شوند. به علاوه برای شناسایی میزان سبز بودن، شبه سبز بودن و مصرف کننده انرژی هر ایتم، داده ها از وب سایت های هر ساختمان و یا از معیار های مربوطه جمع اوری شد. این داده ها در جدول چک لیست بر اساس مقیاس لیکرت نشان داده شده اند. فرمت مقیاس لیکرت پیشنهادی دارای 5 گزینه است:

(1) عدم مفهوم

(2) مقدار کمی از مفهوم

(3) مقدار متوسط مفهوم

(4) مقدار نسبتاً زیاد از مفهوم

(5) امتیاز کامل از مفهوم

از سوی دیگر، این داده ها بر اساس مقیاس لیکرت در چک لیست برنامه نویسی بر گرفته از 25 ایتم از سیستم رتبه بندی پایداری LEED ثبت شده اند.

سپس برای شناسایی مقدار سبز بودن در هر ساختمان، داده ها وارد اکسل و تجزیه تحلیل شد. در نهایت برای چک لیست های طرح و برنامه نویسی، یک نمودار مجزا ترسیم شد. این نمودار ها در نرم افزار SPSS مقایسه شده و ضرایب تصحیح بین آن ها محاسبه می شوند.

3- مطالعات موردی

امروزه، در خاور میانه، ما رشد قابل توجهی را در استفاده از فناوری های ساختمان سبز شاهد هستیم. این بخش از دنیای در حال رشد در دوره اقتصادی، پیشرفت زیادی را در صنعت ساختمان نشان داده است. چالش رفتن به سمت معماری سبز به یک رقابت اصلی در کشور های مختلف تبدیل شده است. تقریباً 1300 پروژه ساختمانی تحت گواهی LEED در شهر های خاور میانه دیده می شوند. نظر سنجی اخیر بر روی معماران، مهندسان و نیز متخصصان ساخت و ساز نشان داده است که 73 درصد پاسخ گویان یک پروژه سازمانی سبز جدید را در UAE برنامه ریزی کرده اند. در این مطالعه، ده مورد متفاوت از ساختمان ها در کشور های خاور میانه به صورت پروژه های سبز موفق در نظر گرفته شده اند. تلاش هایی برای انتخاب ساختمان های سبز توسط LEED صورت گرفته است.

3-1 بازار آلدار ابوظبی / فوستر و شرکا

ایتم ها	سبز	شبه سبز	غیر سبز
سقف	4	2	1
دیواره	1	5	1
سازه	1	3	3
مصالح	1	4	2
تهویه	4	1	2
روشنایی	3	1	3
گرمایش و سرمایش	1	2	4
مدیریت آب	4	2	1

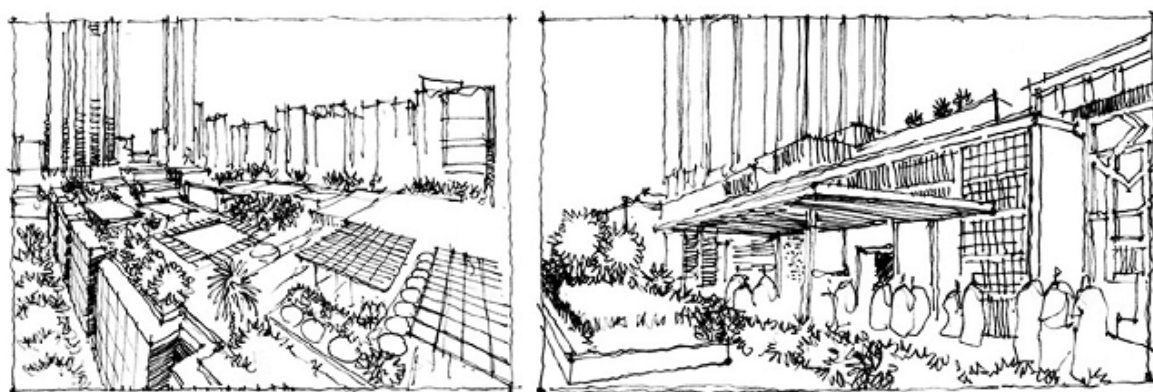
جدول 1: رتبه بندی ایتم های ساختمان سبز در بازار ابوظبی آلدار

فوستر و شرکا پشت سبز سازی بازار مرکزی ابوظبی می باشند. با افزودن یک سری فروشگاه های حساس از نظر محیط زیستی، هتل، ادارات و رستوران ها، و نیز باغچه های سقفی، شرکت های مشهور بین المللی به این بازار جهانی قدیمی به شکل پایدار داده اند.

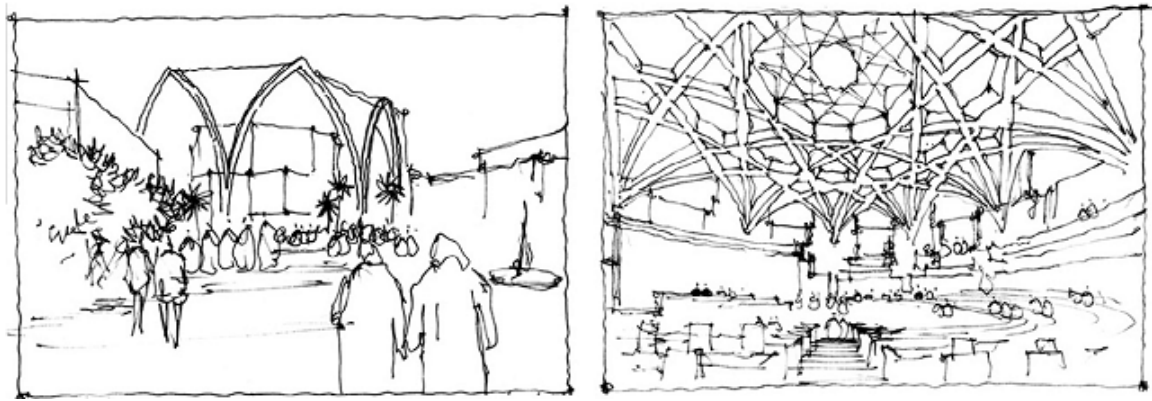
بازار مرکزی یکی از قدیمی ترین بازار های ابوظبی است. فوستر و شرکا قصد داشتند تا یک مجموعه تجاری را ایجاد کنند که شکل تجاری بازار ها یا پاساژ ها را نداشته باشد. بازار مرکزی الدار یک شبکه ای مانند یک لندمارک می باشد که متشکل از بالکن، کوچه و حیاط و پاسهبرج می باشد. سری های باغچه های سقفی ایجاد یک پارک عمومی آرام کرده است که در یک شهر بیابانی بسیار طرف دار دارد. بازار مرکزی الدار یک شهر درون شهر است. بر خلاف یک پاساژ، فضا های عمومی ایزاری برای استفاده به عنوان پارک هستند نه ایزاری برای استراحت در زمان خرید. ساختمان که دو بلوک شهری را اشغال می کند، دارای دیواره ها و سقف های کشویی است که موجب کاهش هزینه انرژی با افزایش تهویه و نور در صورت لزوم می شود. بازار مرکزی الدار یک پروژه معماری نوین است که به آسمان خراش های ابوظبی با افزایش فضای پارک های عمومی افزوده شده است. جدول 1، رتبه بندی ایتم های ساختمان سبز را بر اساس چک لیست طراح در بازار الدار نشان می دهد.

3-2 معمار اریخ، ساختمان پارلمان ابوظبی

این ساختمان مجلس گبندی شکل در ابوظبی (شکل 2) توسط معمار اریخ طراحی شده و یک مثال خوب از ساختمان سبز کم مصرف است. با استفاده از طرح انرژی غیر فعال و فنون معماری بیابانی منحصر به فرد، شرکت اطمینان حاصل کرده است که این ساختمان مجلس بسیار کارآمد از نظر مصرف انرژی از انرژی زیادی استفاده نمی کند. جدول 2، رتبه بندی ایتم های ساختمان سبز را بر اساس چک لیست طراح در ساختمان پارلمان نشان می دهد.



شکل 1: بازار الدار ابوظبی



شکل 2: ساختمان پارلمان ابوظبی

جدول 2: رتبه بندی ایتم های ساختمان سبز در ساختمان پارلمان ابوظبی

غیر سبز	شبه سبز	سبز	ایتم ها
4	2	1	سقف
4	2	1	دیواره
4	2	1	سازه
3	3	1	مصالح
1	2	4	تهویه
2	1	4	روشنایی
5	1	1	گرمایش و سرمایش
1	2	4	مدیریت آب

3-3 فرودگاه بین المللی تحت گواهی طلایی LEED کویت / شرکت فوستر و شرکا

لو و بیهولد، فوستر و همکاران دیگر پروژه سبز در خاور میانه است. هدف اصلی ساخت یک فرودگاه بین المللی با انرژی خورشیدی در کویت (شکل 3) بود. اگرچه این کشور دارای استانداردهای ساختمانی سبز خاص خود است، شرکت قصد دارد تا این پروژه را بر اساس استاندارد های طلایی LEED آغاز کند.

به این ترتیب آن ها در حال طراحی فرودگاه بین المللی جدید کویت هستند و قصد دارند تا آن را به بهترین پایانه مسافربری دنیا تبدیل کنند. این طرح هم از زمین و هم از آسمان جذاب است و به این ترتیب موجب افزایش مزیت زیست محیطی در خصوص هوشمند شدن ویژگی های سبز و در استفاده از ابزار های گرمایشی و سرمایشی در یکی از داغ ترین مناطق کره زمین می شود. جدول 3 رتبه بندی ایتم های ساخت و ساز را بر اساس چک لیست طراح در فرودگاه بین المللی کویت نشان می دهد.

جدول 3: رتبه بندی ایتم های ساختمان سبز در فرودگاه بین المللی کویت

ایتیم ها	سبز	شبه سبز	غیر سبز
سقف	1	1	5
دیواره	1	1	5
سازه	1	2	4
مصالح	1	3	3
تهویه	3	3	1
روشنایی	4	1	2
گرمایش و سرمایش	2	2	3
مدیریت آب	5	1	1

3-4 شهر با آلودگی صفر و کربن صفر مصدر / شرکت فوستر و شرکا

شهر مصدر یکی از شناخته ترین پروژه های خاور میانه است. این شهر تحت ساختمان های قرمز مایل به قهوه ای فوستر و شرکا احاطه شده است که چشم اندازی ویژه را ایجاد کرده اند.

شهر مصدر بدون کربن موجب ایجاد بهار زندگی در ابو ظبی می شود. در این منطقه خیابان های سبز و بازار ارگانیک، وجود دارد که در آن بازدید کننده ها می توان از پیشرفته ترین معماری ها و فناوری ها بازدید به عمل بیاورند. در عین حال کسب و کار های زیست محیطی و نیز سازمان های خاصی نظیر طرح لندن ارت جنراتور

وجود دارد و به این ترتیب فرصت برای سبز شدن وجود دارد. جدول 4 رتبه بندی ایت‌م‌های ساختمان سبز را بر اساس چک لیست طراح در شهر مصدر ابو ظبی نشان می‌دهد

جدول 4: رتبه بندی ایت‌م‌های ساختمان سبز در شهر مصدر ابو ظبی

ایت‌م‌ها	سبز	شبه سبز	غیر سبز
سقف	1	3	3
دیواره	1	2	5
سازه	1	2	4
مصالح	1	3	3
تهویه	3	1	3
روشنایی	3	2	2
گرمایش و سرمایش	4	2	1
مدیریت آب	4	2	1

3-5 بانک گنبدی شکل مراکش/فوستر و شرکا

بسیاری از افراد فکر می‌کنند که مراکش در خاور میانه قرار دارد. این اولین پروژه فوستر و شرکا در این کشور است و می‌تواند زیبا ترین طرح‌ها نیز باشد. این بانک گنبدی شکل از روش‌های طراحی عربی باستان بهره‌برده و دارای یک سیستم منحصر به فرد ژئوترمال می‌باشد (شکل 5).

فوستر و شرکا پروژه‌های ساختمانی پایدار را در سرتاسر دنیا احداث کرده‌اند. اما شرکت‌های معماری بین‌الملل هرگز در افریقا تکمیل نشده‌اند. دو مورد از این سه پروژه توسط bmce ساخته شده‌اند که در ربات و کازابلانکا قرار گرفته و دارای ویژگی‌های پایدار فراوان هستند. فضای داخلی معاصر معمولا با یک سری مدل‌های کاهش مصرف انرژی بر اساس طرح هندسی ساخته و طراحی شده است. این موجب افزایش کارایی مصرف انرژی شده و ساختمان نیاز به سرمایش کم‌تری دارد. علاوه بر استفاده از یک سری نجاری‌های محلی در طیساخت و ساز، مصالح محلی نظیر گرانیت سیاه و سنگ آهک قهوه‌ای در این طرح دیده می‌شوند. گنبد‌ها در یکی از سه ساختمان BMCE قرار گرفته است. توجه کنید که چگونه گنبد‌ها با کاشی‌های سرامیکی تلفیق شده‌اند.

3-6 استادیوم الوکران جام جهانی قطر، زاها حدید

برنامه قطر برای جام جهانی 2022 موجب شده است تا زاها حدید معمار برجسته عراقی که یکی از 100 فرد تاثیر گذار مجله تایمز در 2010 مطرح شد، به پروژه AECOM برای طراحی استادیوم الوکران افزوده شود (شکل 6). استادیوم 45000 نفری مدولار از عناصر معماری اسلامی مطابق با طرح های قدیمی ترین ساکنان قطر در جنوب دوحه بهره برده است.



شکل 5: بانک مراکش

جدول 5: رتبه بندی ایتم های ساختمان سبز در بانک گنبدی شکل مراکش

ایتم ها	سبز	شبه سبز	غیر سبز
سقف	1	2	4
دیواره	3	3	1
سازه	1	2	4
مصالح	1	3	3
تهویه	4	1	2
روشنایی	4	1	2
گرمایش و سرمایش	3	1	3
مدیریت آب	4	2	1

جدول 6: رتبه بندی ایتم های ساختمان سبز در استادیوم جام جهانی الوکران قطر

غیر سبز	شبه سبز	سبز	ایتیم ها
5	1	1	سقف
5	1	1	دیواره
5	1	1	سازه
3	3	1	مصالح
1	1	5	تهویه
2	1	4	روشنایی
1	1	5	گرمایش و سرمایش
1	2	4	مدیریت آب

باور کنید یا نه، کشورها در مورد میزبان جام جهانی 2022 با هم رقابت کردند و قطر این رقابت را برد و از این روی در حال تاسیس استادیوم های خورشیدی و نیز ارتقای شبکه حمل و نقل خود است. قطر سه برند جدید از استادیوم های سبز را رونمایی کرده و طرح های قدیمی را ارتقا خواهد داد. جدول 6 رتبه بندی ایتیم های ساختمانی سبز را بر اساس چک لیست در استادیوم نشان می دهد.

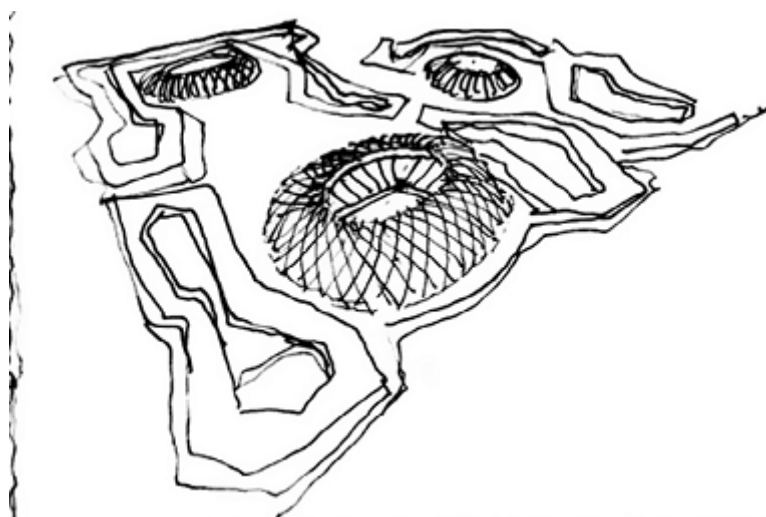


شکل 7: گنبد بامبو پایدار

7-3 گنبد بامبو پایدار در ایران/پویا خزعلی پارسا

این گنبد ارکانیک نزدیک به جنگل های کاتالوم در ایران که با بامبوی سرپا رشد ساخته شده است و با شلتوک برنج تزیین می شود، توسط پویا خز علی طراحی شده است (شکل 7). این طرح که توسط دانشجویان او باری ایجاد یک مدل گنبدی در دانشگاه الهام گرفته است، یک پناهگاه واقعی می باشد که مدلی برای توسعه الاجیق است. مصالح ارزان، زیست تجزیه پذیر استفاده شده اند.

سه نفر در طی دو روز این پناهگاه را تاسس می کنند و از 70 ساقه خیزران استفاده شده است. قاعده آن از مواد محلی ساخته شده است. ساختار این بامبو ها با شلتوک برنج تزیین می شود و زیست تجزیه پذیر و ضد آب نیز می باشد. در روز های گرم و افتابی نسیم در زیر الاجیق می تواند تهویه هوای مناسبی ایجاد کند. به دلیل شکل آن ها، این گنبد ها به باد و زلزله مقاوم هستند. جدول 7 رتبه بندی ایتام های ساختمانی بر اساس چک لیست طراح را برای گنبد بامبو نشان می دهد.



جدول 6: استادیوم الوکره قطر

جدول 7: رتبه بندی ایتام های ساختمان سبز در گنبد ایران

غیر سبز	شبه سبز	سبز	ایتام ها
1	5	1	سقف
1	5	1	دیواره
1	5	1	سازه

1	5	1	مصالح
1	1	5	تهویه
1	1	5	روشنایی
1	1	5	گرمایش و سرمایش
1	5	1	مدیریت آب

3-18 استادیوم کازابلانکای ساخته شده توسط تیم اسکائو مراکش

اسکائو از فرانسه با طرح معماری مبتنی بر مراکش برای دادن یک برند جدید به تیم فوتبال و استادیوم پایدار همکاری کرده است (شکل 8). سازه های بتونی باله مانند موجب افزایش تهویه طبیعی و طرح های فعال شده و از این روی موجب خنک ماندن سازه می شوند.

جدول 8: رتبه بندی ایتیم های ساختمان سبز در استادیوم کازابلانکا

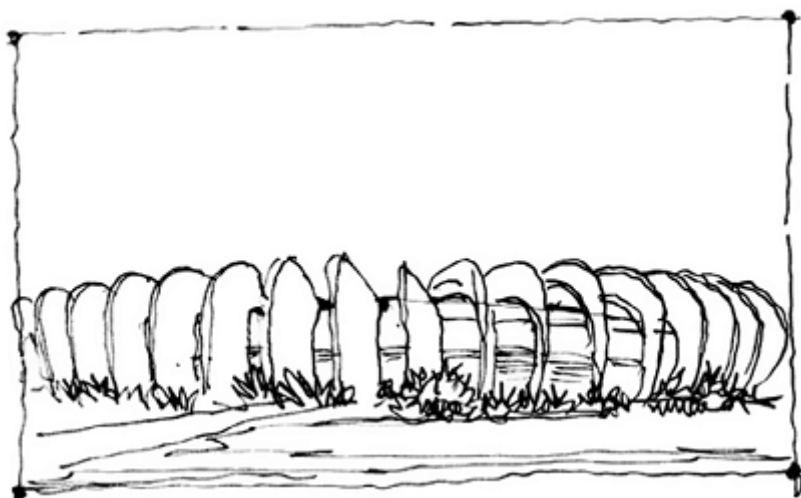
ایتیم ها	سبز	شبه سبز	غیر سبز
سقف	1	2	4
دیواره	1	2	4
سازه	1	1	5
مصالح	1	2	4
تهویه	5	1	1
روشنایی	4	1	2
گرمایش و سرمایش	4	1	2
مدیریت آب	4	1	2

جدول 9: رتبه بندی ایتیم های ساختمان سبز در شهر پایدار دوی

ایتیم ها	سبز	شبه سبز	غیر سبز
سقف	4	2	1

3	2	2	دیواره
4	2	1	سازه
4	2	1	مصالح
2	1	5	تهویه
2	1	5	روشنایی
4	1	2	گرمایش و سرمایش
3	1	3	مدیریت آب

شکل 8: استادیوم کازابلانکا



3-9 شهر پایدار دوبی / گروه معماری بهارش

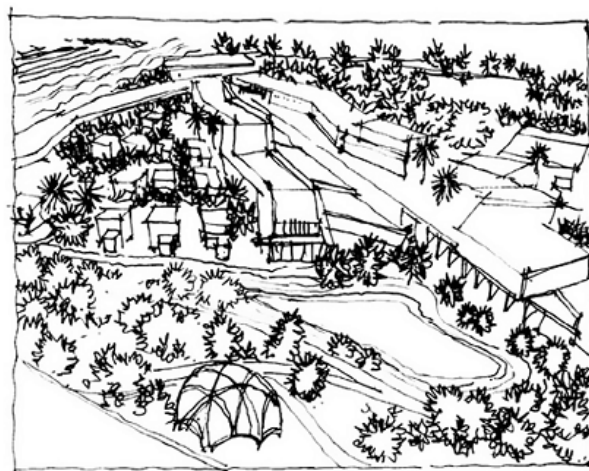
شرکت دایموند دولپر، از معمار بهارش برای طراحی دومین فاز از چهارمین فاز شهر پایدار 46 همتاری استفاده کردند به طوری که هدف اصلی ایجاد 500 ویلای سازکار با محیط زیست در حد فاصل الگادرا و جاده امارات در دوبی بود (شکل 9). چشم انداز شهر شامل سه ستون پایداری بود: زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی. آن ها افزوده اند که پیشنهادیه های بهارش بیش از بهترین شیوه ها در فناوری های زیست محیطی ضمن حفظ برچسب های قیمتی منطقی می باشد. فاز دوم پروژه شامل ساخت یک منطقه ترکیبی و چند منظوره از ساکنانی ویلاهای انرژی صفر می باشد. این منطقه شامل مسجد جامع، موسسه مهندسی بوم شناسی، موزه، دانشکده سبز برای K-6، تفرجگاه بوم شناسی، باشگاه کانتیری کلاب و مرکز اسب دوانی است.

هر منطقه مسکونی مجهز به پانل های خورشیدی است که 60 درصد انرژی مورد نیاز را تولید خواهد کرد. و سیستم های آب هوشمند مصرف آب را تا 30 درصد کاهش می دهند. در صورت تکمیل، شهر پایدار دوبی دارای 550 ویلاي خورشیدی است. به علاوه، همه آب های خاکستری و سیاه تصفیه شده و برای آبیاری بازیافت می شوند. دایموند دولپر سعی می کند تا اطمینان حاصل کند که 50 درصد شهر شامل فضا های سبز خواهد بود. جدول 9 رتبه بندی ایتم های ساختمانی سبز را بر اساس چک لیست طراح نشان می دهد

جدول 10: رتبه بندی ایتم های ساختمان سبز در مروارید دبی

غیر سبز	شبه سبز	سبز	ایتم ها
1	2	4	سقف
4	2	1	دیواره
5	1	1	سازه
4	2	1	مصالح
2	1	4	تهویه
3	1	3	روشنایی
4	1	2	گرمایش و سرمایش
1	3	3	مدیریت آب

شکل 9: شهر پایدار دوبی



10-3 مروارید دوبی / معماران همکار شوگر

مروراید دویی در یک منطقه نزدیک مراکز تجاری جدید دویی طراحی شده است و بر طبق گفته توسعه دهنده ها، برنامه موجب افزایش ذخیره و صرفه جویی انرژی، فناوری هوشمند، طرح های بدون ستون و نیز محیط های پیاده روی می شود (شکل 10). بر طبق گفته دفتر مطبوعات دوبای پیرل یا مروراید دویی، یک منطقه 40 ایکری دارای یک فضای باز 1 میلیون فوت مربع و چشم انداز های زیبا خواهد بود در این منطقه 15500 فضای پارکینگ، 1500 واحد مسکونی، 1400 دفتر اداری و منطقه فروشگاهی است که از 30000 نفر پشتیبانی خواهد کرد.

از این روی این توسعه پایدار چگونه خواهد بود؟ پیمان کاران مروراید دویی یک طرح جامعه را برای اطمینان از کارایی مصرف انرژی بر اساس گواهی LEED طراحی کرده اند. بازیافت موجب تسهیل باز یافت بسیاری از کاغذ ها، شیشه و پسماند غذایی به صورت بخشی از طرح می شود. ویژگی های روشنایی هوشمند و حفاظت آب نیز موجب کاهش اثرات نامطلوب بر روی محیط زیست می شوند. جدول 10 رتبه بندی ایتیم های ساختمانی سبز را بر اساس چک لیست طرح در مروراید دویی نشان می دهد.

بحث

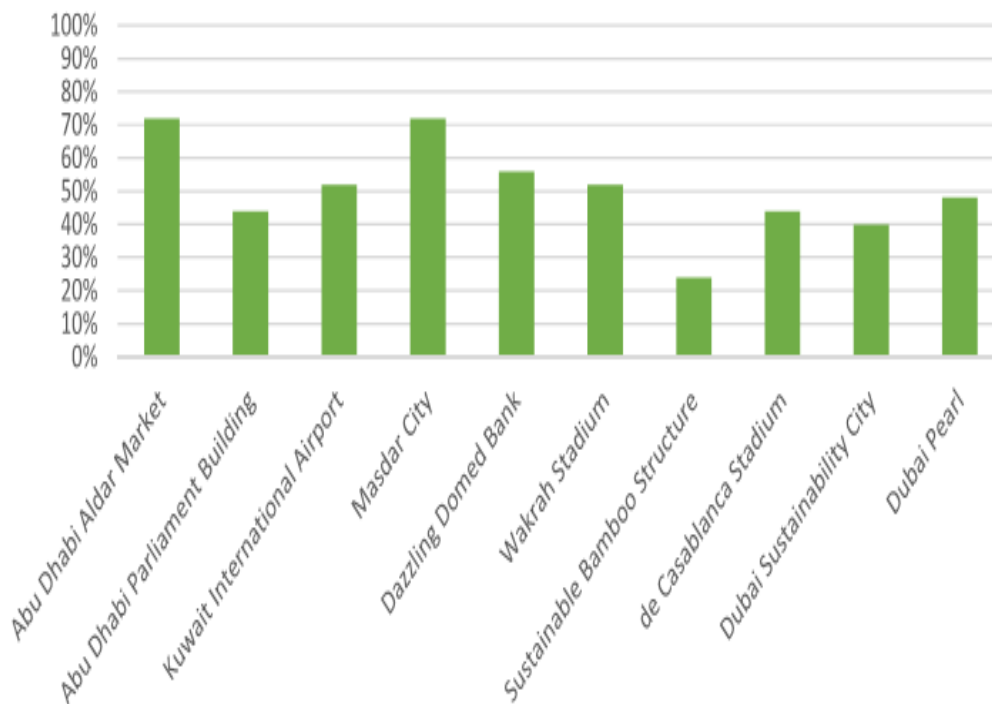
4-1 تحلیل طرح محور

از طریق خلاصه سازی نتایج چک لیست های طراحف ما می توانیم رتبه بندی سبز را برای هر یک از مطالعات موردی بر اساس فرایند طراحی برآورد کنیم. جدول 11 رتبه سبز، شبه سبز و غیر سبز را در ده ساختمان در خاور میانه بر اساس داده های چک لیست نشان می دهد.

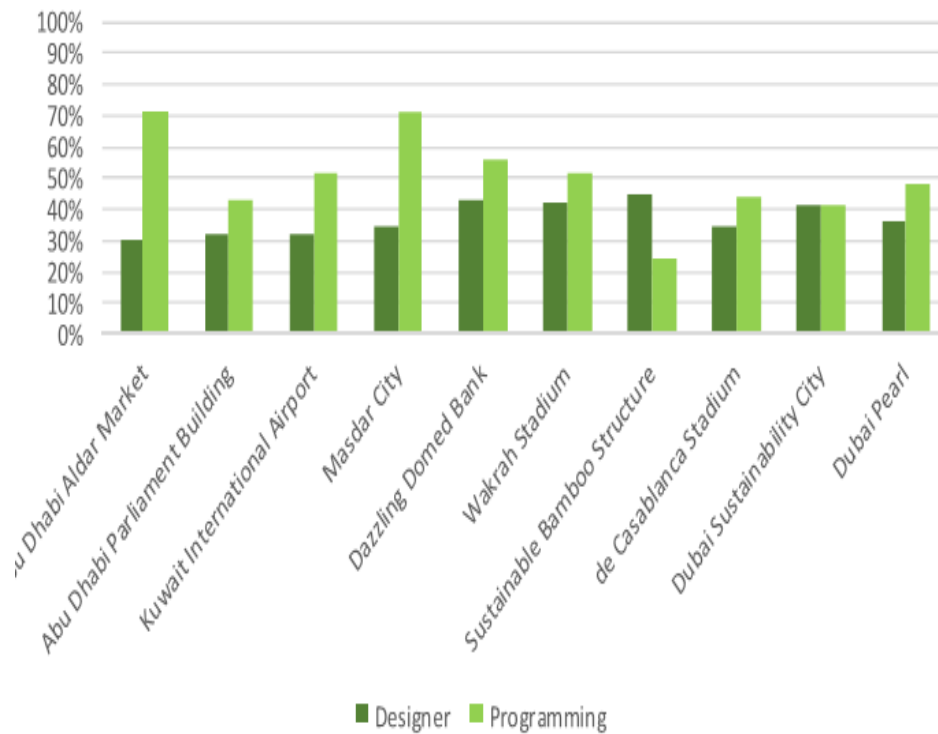
شکل 11 درصد سبز، شبه سبز و غیر سبز را در این ده ساختمان نشان می دهد. ساختمان گنبدی پایدار بامبو دارای بالاترین ضریب سبز 45 درصد است. این سازه دارای بالاترین ضریب شبه سبز 55 درصد بود. ساختمان مروراید دویی بالاترین ضریب واسطه انرژی 52 درصد را داشت. از این روی از طریق شکل 11، می توان نتیجه گرفت که میزان سبزی بر اساس معیار های طراحی در این ساختمان ها بین 30 و 45 درصد است.

Practical Strategies of LEED in green buildings		Abu Dhabi Aldar Market	Abu Dhabi Parliament Building	Kuwait International Airport	Madde's Zero carbon, zero emissions city	Morocco's Dazzling Domed Bank	Qatar World Cup Al Wakrah Stadium	Sustainable Bamboo Dome	The Grand Stade de Casablanca Stadium	Dubai Sustainability City	Dubai Pearl
Sustainable Sites	Reflective and open grid paving	3	4	1	3	3	1	1	4	1	1
	Green roof	3	1	1	1	1	1	1	1	4	3
	Green wall	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Alternative transportation	3	1	5	3	1	5	1	5	3	4
	Reduce site disturbance	1	1	1	3	4	3	5	3	3	2
Water Efficiency	Efficient plumbing fixtures	2	3	2	2	3	1	1	1	1	2
	Native landscaping	4	1	1	4	5	4	5	4	4	3
	Overall water use reduction	3	4	4	4	4	4	1	1	1	3
	Fixture and fitting upgrades	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1
	Solar-heated hot water	1	3	4	3	4	1	1	1	1	1
Energy and Atmosphere	Efficient HVAC system	4	4	3	4	5	5	5	4	2	4
	Improve equipment efficiency	2	3	1	1	1	3	1	4	1	1
	Renewable heat and energy	3	5	3	4	3	3	1	1	4	3
	Construction waste diversion	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sustainable building materials	3	1	1	2	4	1	5	1	1	1
Materials and Resources	Sustainable purchasing	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Building waste management	3	2	4	4	2	3	1	3	3	3
	Daylight and views	4	4	1	3	5	5	5	5	3	3
	Low-emitting paints	3	1	4	2	1	1	1	1	1	1
	Green cleaning	3	1	3	1	1	2	1	1	1	1
Indoor Environmental Quality	Healthy indoor environment	4	4	5	3	5	4	5	5	3	3
	Public and staff education	2	1	3	1	1	1	1	3	1	2
	Sustainable operating policies	4	1	5	4	5	4	1	3	3	1
	Eco team	1	3	3	4	1	4	1	1	1	1
	Innovative cooling tower design	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1

جدول 12: راهبرد های رتبه بندی هنجار های LEED در ده ساختمان خاور میانه



شکل 12: درصد سبز بودن در ده ساختمان سبز بر اساس سیستم LEED



شکل 13: مقایسه بین نتایج چک لیست های طراح و برنامه نویسی

2-4 تحلیل مبتنی بر برنامه نویسی

رهبری در طرح زیست محیطی و طراحی یک سیستم رتبه بندی ساختمان سبز است. ساختمان های با مجوز LEED راهبرد هایی را برای کاهش هزینه، رد پای اکولوژیکی و نیز کاهش هزینه های عملیاتی و مصرف منابع نظیر آب و انرژی توسعه داده اند. در این راستا میزان انتشار دی اکسید کربن کاهش یافته و کیفیت محیط زیست بالا می رود. (رید و همکاران 2009). با ظهور فناوری های جدید، تغییرات سیاسی و تکامل محیط زیست، LEED، از طریق فرایندهای اصلاحی احجام محور پاسخ خواهد داد. شش اصول در LEED وجود دارد: سایت های پایدار، راندمان مصرف آب، انرژی وجو، مواد و منابع، کیفیت محیط داخلی و نوآوری در عملیات با چهار سطح ممکن از صدور گواهینامه (مجاز، نقره، طلا و پلاتین) هر یک از شش مقوله در چارچوب LEED قرار گرفته و شامل چهار نمونه از راهبرد های LEED است که در این مقاله سیستم رتبه بندی LEED به عنوان یک استاندارد جهانی استفاده شد و میزان سبز بودن برآورد شد.

Variables	Mean	Std. Deviation	N
Designer	37.10	5.259	10
Programming	50.10	14.106	10

جدول 13: آماره های توصیفی برای داده های طراح و برنامه نویسی

Variables			Designer	Programming
Spearman's rho	Designer	Correlation coefficient	1.000	-.374
		Sig. (2-tailed)		.287
		N	10	10
	Programming	Correlation coefficient	-.374	1.000
		Sig. (2-tailed)	.287	
		N	10	10

جدول 14: ضریب همبستگی بین ایتِم های طراح و برنامه نویسی

از این روی، تحلیل برنامه نویسی در این مقاله بر اساس سیستم رتبه بندی LEED می باشد. بر اساس داده های مطالعات موردی، رتبه سبز بودن برای هر مقوله تعیین شد. جدول 12 رتبه سبز بودن را برای ده ساختمان سبز در خاور میانه نشان می دهد. این داده ها بر اساس مقایس لیکرت بودند.

شکل 12 از داده های چک لیست برنامه نویسی گرفته شده است و درصد سبز بودن را برای هر یک از ده ساختمان سبز خاور میانه نشان می دهد. بازار الدار و شهر مصدر دارای بیشترین ضرایب سبز 71 درصد هستند. هم چنین گنبد بامبو دارای کم ترین ضریب 24 درصد است. بر اساس شکل 12 می توان نتیجه گرفت که میزان سبزی در این ساختمان ها بر اساس برنامه نویسی LEED بین 24 و 71 درصد است و میانگین 50 درصد است.

3-4 تحلیل تفضیلی و قیاسی

برطبق نتایج بدست آمده از تحلیل مبتنی بر برنامه نویسی و طرح محور، مقایسات صورت گرفت. شکل 13 مقایسه بین نتایج داده های برنامه نویسی و طراح را نشان می دهد. نتایج داده های برنامه نویسی و طراح مطابق هم نیستند و تنها یک سازگاری یا وجه مشترک در مجموعه شهر پایدار دویی وجود دارد. نتایج مربوط به بازار الدار و شهر مصدر متفاوت است. میزان سبز بودن در بازار الدار بر اساس تحلیل طرح محور برابر 30 درصد است در حالی که این مقدار برای تحلیل برنامه نویسی برابر با 70 درصد است. این عدم تطابق بین دو متغیر نشان می دهد که سیستم رتبه بندی LEED بر برنامه نویسی بیشتر از طراحی تاکید دارد. این سیستم رتبه بندی سبز و شبه سبز را مفاهیم مشابه می داند و در بسیاری از موارد آن ها را در ارزیابی خود به کار می گیرد. در حالی که

در معیار های طراحی، این ایتِم ها مشابه نیستند. از این روی در تحلیل طرح گراف این ایتِم ها کاملاً سبز و طبیعی هستند.

جدول 13، آماره های توصیفی را برای هر دو داده های برنامه نویسی و طراح نشان می دهد. داده های میانگین برای متغیر طراح برابر با 37.1 درصد و برای برنامه نویسی 50.1 درصد است. این یک میانگین را برای رتبه بندی سبز بر اساس راهبرد های سیستم رتبه بندی LEED نشان می دهد. از این روی سیستم رتبه بندی LEED ضرایب مربوط به برنامه نویسی را ارزیابی می کند. انحراف معیار متغیر طراح 5.2 درصد و برنامه نویسی 14.1 درصد است. نتایج تحلیل مبتنی بر برنامه نویسی متنوع تر از نتایج تحلیل مبتنی بر طراحی است.

بر طبق آماره های تحلیل متغیر های برنامه نویسی و طراح، می توان همبستگی بین این دو را محاسبه کرد. جدول 14 همبستگی اسپیرمن بین این دو متغیر را نشان می دهد. ضرایب همبستگی بین آن ها -0.374 است. همبستگی خوبی بین متغیر طراح بر اساس چک لیست و متغیر برنامه نویسی بر اساس برنامه و راهبرد های LEED دیده نشد. ضریب همبستگی نشان می دهد که برخی متغیر های مجهول در ارزیابی وجود دارد.

5- نتیجه گیری

پایداری به طور روز افزونی توجه متخصصان، سیاست گذاران و صنعت را به خود معطوف می کند زیرا دنیا به سمت ساخت و ساز سبز پیش می رود. وقتی ساختمان ها مصرف سبز داشته باشند، اثر انرژی و انتشار گاز گل خانه مهم تر می شود. یک ساختمان سبز را می توان با روش های ساخت و ساز و مصالح مهم ساخت که ایجاد یک رد پای کربن تجمعی می کند. محصولات سبز دارای مصرف انرژی بسیار پایین بوده و برای محیط زیست ایمن هستند. از این روی، استفاده از مواد سبز، در همه ابعاد انسانی، بهترین شیوه بهینه سازی استفاده از منابع و کاهش اثرات زیست محیطی مربوط به فعالیت های بشری است. پیشرفت به سبز معماری سبز که به معنی استفاده از همه عناصر طبیعی است یک ضرورت مهم در معماری معاصر است. مفهوم سبزی بسیار متفاوت از مفهوم شبه سبز است ولی بسیاری به اشتباه آن را مشابه می دانند. به همین دلیل برخی از پروژه ها علی رغم برنامه ریزی قبلی به پایداری نمی رسند. هم چنین سیستم رتبه بندی LEED در برخی از موارد سبز و شبه سبز را مشابه می دانند. جهت گیری و کرایش صحیح برای رفتن به سمت مفهوم سبز نیاز است. به همین دلیل

حرکت به سمت معماری سبز، هدف اصلی معماری معاصر محسوب می شود. بر اساس اطلاعات بدست آمده از تحلیل نتایج، سیستم رتبه بندی LEED، ایتِم های بسیاری را در نظر گرفته است که ممکن است اثر خوبی بر روی فرایند طراحی معماری ساختمان های سبز نداشته باشند. این ابزار سیستم رتبه بندی طرح محور نیست بلکه بسیاری از ایتِم های آن، معیار های برنامه نویسی هستند. هم چنین نتایج نشان داد که برخی از مسائل استنباطی مجهول در تحلیل درجه پایداری در ساخت و ساز وجود دارند.



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی