

## نقش رویکردهای تأثیر گذار در شکل‌گیری پیکره‌ی ساختمان‌های بلند\*

فریبرز کریمی<sup>۱</sup> (نویسنده مسئول)، محمود گلابچی<sup>۲</sup>، محمدرضا حافظی<sup>۳</sup>، کتابون تقی‌زاده<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۹/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۰۹

### چکیده

علیرغم چالش‌های پیش روی ساختمان‌های بلند، جوامع امروزی - هرکدام به نوعی - ساختمان‌های بلند را در فضاهای شهری و برون شهری خود پذیرا شده‌اند.

مقاله حاضر بر پایه بخشی از پژوهش دوره دکتری معماری و مطالعه ۸۰ مقاله مربوط به ساختمان‌های بلند از یکسو و نیز معیارهایی که مورد توجه و نظر داوران انجمن ساختمان‌های بلند و زیستگاه‌های شهری<sup>۱</sup> در قضاوت نسبت به این بناها قرار داشته‌اند از سوی دیگر با اتخاذ روش مطالعه موردی و تحلیل محتوا، ابتدا به معرفی رویکردهای مهم و تأثیرگذار در طراحی و اجرای ساختمان‌های بلند پرداخته و پس از آن با انتخاب و معرفی محدوده تحقیق که شامل ساختمان‌های بلند منتخب انجمن فوق‌الذکر در حد فاصل سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ می‌باشد به جمع‌بندی و تحلیل داوری‌ها و امتیازگذاری‌های انجام گرفته اقدام و نهایتاً به میزان نسبی تأثیر گذاری هر یک از رویکردهای شناسایی شده بر شکل‌گیری پیکره ساختمان‌های بلند نائل آمده و ۱۲ رویکرد مورد نظر را در سه رده بر اساس اندازه و میزان تأثیرگذاری آن‌ها دسته‌بندی نموده است.

پاسخ‌گویی به نیازهای فیزیولوژیکی از قبیل ایستایی سازه‌ای از اولویتهای اصلی ساختمان‌های بلند موفق است. بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نوین علاوه بر اینکه مسیر دستیابی به پایداری سازه‌ای ساختمان‌های بلند را فراهم می‌سازند همزمان و ضمن توجه به اصول پایداری و ارزش‌های محیط‌زیست، در ترکیب با دیدگاه‌های معمارانه به دستیابی این ساختمان‌ها به طرح‌های نوآورانه و ریخت و فرم منحصر به فرد نیز یاری می‌رسانند. هر یک از رویکردهای شناسایی شده در ترکیب با سایر رویکردها نقش و جایگاه ویژه‌ای را در این ارزش‌گذاری‌ها بدست آورده‌اند که مطالعه‌ی متن مقاله به روشنگری در این زمینه پرداخته است.

### واژه‌های کلیدی

ساختمان بلند، رویکرد، طراحی منحصر به فرد، نوآوری، ریخت‌شناسی ساختمان‌های بلند<sup>۲</sup>.

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی<sup>(د)</sup> و دانشجوی دکتری معماری دانشگاه تهران

۲. استاد دانشگاه تهران

۳. استادیار دانشگاه شهید بهشتی تهران

۴. دانشیار دانشگاه تهران

\* این مقاله برگرفته از رساله دوره دکتری معماری با عنوان "ریخت‌شناسی ساختمان‌های بلند (کاربست عوامل و فاکتورهای مؤثر بر جلوه‌های بصری مطلوب ساختمان‌های بلند)" می‌باشد.

## ۱- مقدمه

بلندمرتبه سازی و احداث ساختمان‌های بلند در فضای شهری - خصوصاً در شهرهای بزرگ - علی‌رغم مسائل و مشکلاتی که به همراه خود دارند، امروزه به عنوان یک نیاز جدی و یک راه‌حل برای کاستن و به حداقل رساندن بسیاری از مسائل و مشکلات شهر سازی و افزایش سطح زیربنای مورد بهره‌برداری و در نتیجه حرکت در راستای پاسخگویی به رشد روزافزون جمعیت و مسائل مرتبط با آن خودنمایی می‌کند. هر چند طرح یک ساختمان بلند حاصل نهایی فرآیند پیچیده‌ای است که عناصر آن برهم تأثیر متقابل دارند و عوامل متعددی از جمله ویژگی‌هایی فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی در آن مؤثرند، اما با رعایت اصول و معیارهای حاصل از پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در زمینه طراحی معماری، سازه و شهرسازی - در صورتی که با تدوین و اجرای سیاست‌گذاری‌های لازم در سایر زمینه‌ها همراه گردد - می‌توان امکان استفاده مناسب و مطلوب از بناهای بلند را ایجاد نمود (گلابچی ۱۳۸۰).

ساختمان‌های بلندمرتبه مطرح در دنیا اغلب از طراحی منحصر به فرد و نوآورانه بهره می‌جویند. هر یک از این بناها نیازمند طراحی دقیق اجزایی همچون سیستم‌های سازه، معماری، تأسیسات برقی و مکانیکی هستند. از آنجائی که ساختمان یک سیستم یکپارچه است، طراحی و ساخت آن نیز باید روندی یکپارچه را طی کند. طراحی و ساخت پروژه‌های بزرگ ساختمانی نیازمند همکاری نزدیک میان سازنده، معمار، مهندسین مشاور و پیمانکار است. بدین ترتیب شرکت تمام اعضای گروه از ابتدا تا انتهای مراحل طراحی پلان تا مراحل پایانی ساخت یک بنا امری ضروری است (امین منصور ۱۳۸۶). بلند بودن ساختمان یک امر نسبی است، می‌تواند با ترکیبی از متغیرهای کمی و کیفی و از جنبه‌های مختلف مانند تعداد طبقات یا ارتفاع بنا، نسبت ارتفاع به قطر بنا و همچنین در نسبت با میزان تأثیر و تأثر بنا در نسبت با سایر بناهای اطراف تعریف شود.

در مقاله‌ی حاضر آنچه به عنوان فصل مشترک تعاریف مختلف ساختمان بلند انتخاب و ارائه شده است، داشتن ارتفاع بیش از ۱۲ طبقه و تأثیرگذاری خاص نسبت به زمینه استقرار است تا حدی که ساختمان مورد نظر به عنوان یک بنای شاخص و مورد توجه و یک نشانه شهری مطرح گردد. پیشرفت‌های روزافزون دانش و تکنولوژی در جهان، تحولات فراوان و مداومی را در زمینه ساختمان‌های بلند به همراه خود داشته‌است تا جایی که قضاوت در خصوص

میزان موفقیت این بناها نیازمند بررسی همه جانبه و گسترده‌است.

دامنه این بررسی‌ها بسیار وسیع است و مراتب مختلفی بایستی طی شوند ولیکن در مقاله‌ی حاضر سه بخش مهم از این میان انتخاب و نتایج پژوهش انجام گرفته در زمینه آنها ارائه گشته است.

این سه بخش عبارتند از:

← بازشناسی رویکردهای مهم در ارزیابی موفقیت ساختمانهای بلند جهان

← برآورد میزان توجه به هر یک از رویکردهای مهم بازشناسی شده در ۹۴ نمونه از ساختمان‌های بلند منتخب جهان از ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳

← تحلیل چگونگی وضعیت رویکردهای دوازده‌گانه در بازه زمانی تحقیق.

الف. بازشناسی رویکردهای مهم در ارزیابی موفقیت ساختمانهای بلند جهان

در هریک از پهنه‌های زمانی از گذشته‌های دور تا حال حاضر و از دیدگاه مکاتب مختلف خواسته‌ها و اهداف مختلفی از برپایی ساختمان‌های بلند دنبال می‌شده‌اند ولیکن در دوران معاصر و در بازه‌ی زمانی این تحقیق (حد فاصل سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ میلادی)، هدف بازشناسی و معرفی تعدادی از مهم‌ترین رویکردهایی بوده‌است که هر کدام بر مبانی نظری و پایه‌های علمی خاصی استوارند و هریک تا حدی توانسته‌اند روند شکل‌گیری ریخت‌شناسانه پیکره ساختمان‌های بلند را تحت تأثیر خود قرار دهند.

در این تحقیق به جهت پرهیز از یک جانبه‌نگری به موضوع و در راستای نیل به نتیجه‌ای - شاید درخور توجه - بررسی ارزیابی موفقیت از دو دریچه به انجام رسیده است.

## دیدگاه اول

در ابتدا ضمن جمع‌آوری ۸۰ مقاله و کتاب داخلی و خارجی در زمینه مسائل مختلف تأثیرگذار بر طراحی، ساخت و نگهداری ساختمانهای بلند به استخراج نکات کلیدی مورد توجه هر یک از متون مطالعه شده و سپس جمع‌بندی آنها پرداخته شد. حاصل این بررسی شناسایی دوازده رویکرد و نکته قابل توجه در رابطه با ریخت و فرم ساختمان‌های بلند است که عبارتند از:

۱. رویکرد توجه به مسئله ایستایی و پایداری سازه‌ای تحت تأثیر نیروهای ثقلی و سایر نیروها از جمله نیروهای دینامیک زلزله و باد



## دیدگاه دوم

انجمن ساختمان‌های بلند و زیستگاه‌های شهری که در حال حاضر مهم‌ترین نهاد بررسی کننده و قضاوت کننده ساختمان‌های بلند به شمار می‌رود. از سال ۲۰۰۸ میلادی تا امروز هر ساله اقدام به برگزاری مسابقات انتخاب برترین و موفق‌ترین ساختمان‌های بلند در چهار ناحیه از جهان به شرح ذیل نموده است: ۱- آمریکا، ۲- آسیا و استرالیا، ۳- اروپا، ۴- خاورمیانه و آفریقا نموده است.

با مطالعه نتایج و در حین آنها نحوه‌ی داوری‌های انجام گرفته و نقطه نظرات اعلام شده مکتوب در قالب نقطه نظرات داوری<sup>۴</sup> و در فاصله‌ی سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ رئیس رویکردهایی که اعضای داوری مسابقات برگزار شده توجه ویژه و دائمی به آنها معطوف داشته‌اند و در انتخاب ساختمان‌های بلند موفق مکرراً به آنها استناد و اشاره نموده اند و ارزشیابی‌های خود را بر این اصول استوار دانسته‌اند استخراج و معرفی گردیده‌اند.

۱. میزان موفقیت در سیستم‌های سازه‌ای و ایستایی
۲. میزان موفقیت در پیکره‌وار<sup>۵</sup> بودن بنا
۳. میزان موفقیت در برقراری تعاملات اجتماعی در محدوده‌ی بنا و تقویت فعالیت‌های عمومی شهری
۴. میزان موفقیت در بکارگیری آخرین دستاوردهای تکنولوژیکی در عرصه‌های طراحی و ساخت
۵. میزان موفقیت بنا در ایجاد هماهنگی با سایت و بافت پیرامونی و برقراری ارتباطات بصری با مناظر سایت
۶. میزان موفقیت در ایجاد فرم‌های آزاد و طبیعی در حجم و نما و تحقق معماری ارگانیک
۷. میزان موفقیت در ایجاد حرکت در فرم حجمی بنا و دستیابی به حجم‌های پویا
۸. میزان موفقیت بنا در توجه به خط آسمان و ارتباط داشتن با آن و شاخص بودن نسبت به ساختمان‌های شهر و تبدیل به نشانه‌ی شهری شدن
۹. میزان موفقیت تأثیرپذیری از منابع فرهنگی و اقلیم منطقه و برقراری هماهنگی با آنها
۱۰. میزان موفقیت در بکارگیری تکنولوژی و شیوه‌های نوین در استفاده بهینه از انرژی
۱۱. میزان موفقیت در پایداری سطوح مختلف محیط زیست و جامعه شهری و ایجاد بوم شهر پایدار
۱۲. میزان موفقیت در بکارگیری پوشش گیاهی و فضای سبز و تحقق معماری سبز
۱۳. میزان موفقیت در تطبیق عملکرد در حجم بنا (تطابق عملکرد و حجم ساختمان)

در ادامه نکات مشترک ارزیابی موفقیت در ساختمان‌های بلند از دیدگاه داوری‌های انجمن ساختمان‌های بلند و زیستگاه‌های شهری و نیز مقالات بررسی شده در این زمینه جستجو و در قالب رویکردهایی معرفی گردیدند. همانطوریکه مشاهده می‌شود فصل مشترک این دو دسته شامل ۷ رویکرد به شرح ذیل می‌باشد.

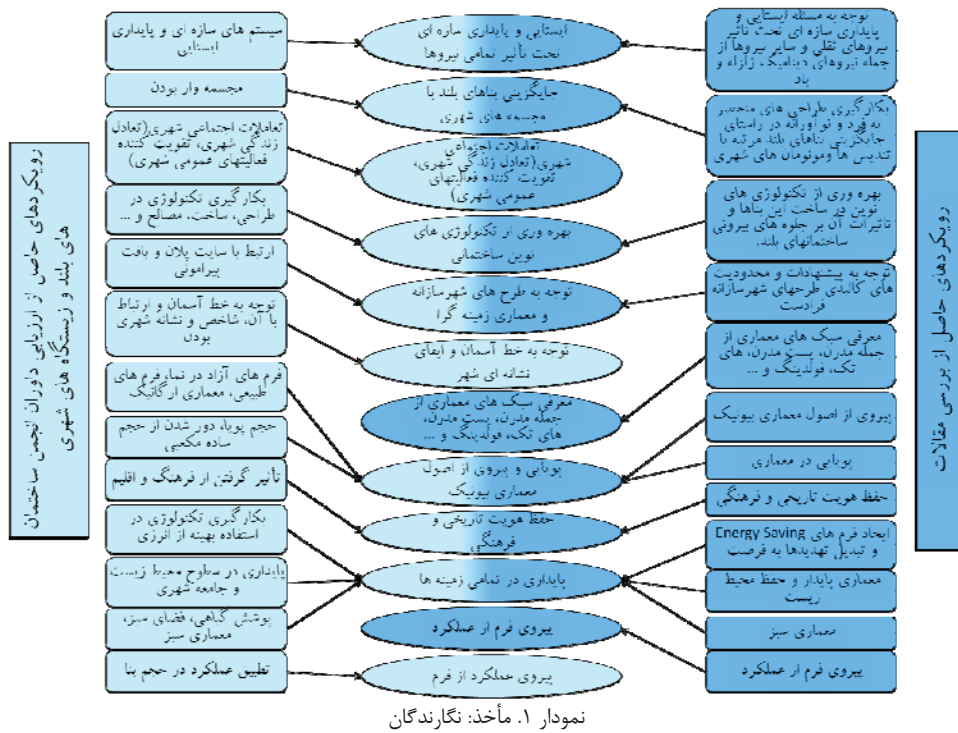
۱. توجه به مسئله ایستایی و پایداری سازه‌ای تحت تاثیر نیروهای ثقلی و سایر نیروها از جمله نیروهای دینامیک زلزله و باد
  ۲. رویکرد بکارگیری طراحی‌های منحصر به فرد و نوآورانه در راستای جایگزینی بناهای بلند مرتبه با تندیس‌ها و مونومان‌های شهری
  ۳. رویکرد حفظ هویت تاریخی و فرهنگی
  ۴. رویکرد پویایی در معماری و توجه به اصول بیونیک و ...
  ۵. طراحی مختص سایت و دارا بودن مفهوم معماری زمینه‌گرا
  ۶. بهره‌وری از تکنولوژی‌های نوین در ساخت این بناها و تاثیرات آن بر جلوه‌های بیرونی ساختمان‌های بلند
  ۷. رویکرد معماری پایدار
- با اضافه نمودن سه رویکرد "تعاملات اجتماعی شهری (تعادل زندگی شهری، تقویت کننده فعالیت‌های عمومی شهری)" و "توجه به خط آسمان و ایفای نقش نشانه‌ای در شهر و ایجاد نقطه عطف" و "پیروی عملکرد از فرم" مستخرج از نقطه نظرات داوران انجمن ساختمان‌های بلند و زیستگاه‌های شهری و دو رویکرد "معرفی سبک‌های معماری از جمله مدرن، پست مدرن، های تک، فولدینگ و ..." و "پیروی فرم از عملکرد" حاصل از بررسی مقالات مرتبط با ساختمان‌های بلند به هفت رویکرد اول، مجموعاً دوازده رویکرد به عنوان مهم‌ترین رویکردهای مؤثر در طراحی و شکل‌گیری ساختمان‌های بلند قابل معرفی خواهند بود.

ب. برآورد میزان توجه به هر یک از رویکردهای مهم بازشناسی شده در ۹۴ نمونه از ساختمان‌های بلند منتخب جهان از ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳.

از میان ساختمان‌های بلندی که در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ در سرتاسر جهان به عنوان نمونه‌های موفق و منتخب انجمن ساختمان‌های بلند و زیستگاه‌های شهری معرفی شده‌اند. تعداد ۹۴ بنا طی یک تحقیق دامنه‌دار در دوره پژوهشی دکتری معماری انتخاب و نقطه نظرات داوران و بررسی کنندگان آثار در انجمن ساختمان‌های بلند و زیستگاه‌های شهری نسبت به رویکردهای دوازده‌گانه برابر

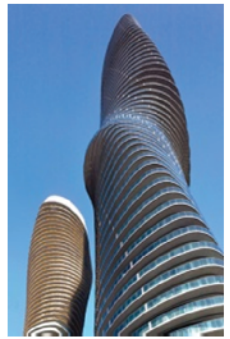
نقطه قوت و عطف بنا در برگزیده شدن به عنوان اثر موفق و منتخب از تأثیرگذاری بیشتری برخوردار بوده است در جدولی مشابه جدول ۲ درج و مورد بهره برداری واقع شده است.

جدول و نمودارهای ادامه مورد بررسی و تحلیل آماری قرار گرفته اند، و اینکه کدام ویژگی از دیدگاه داوران - البته بصورت مکتوب و در قالب دیدگاه و نقطه نظرات داوری<sup>۷</sup> - به عنوان



نمودار ۱. مأخذ: نگارندگان

جدول ۲: نمونه های از جدول تهیه شده جهت بررسی هر یک از ۹۴ بنای منتخب مأخذ: نگارندگان

<p><b>Absolute World Towers, Mississauga (winner 2012)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use: residents</li> <li>• Completion Date: Aug 2012</li> <li>• Height: 1: 176m, 2: 158m</li> <li>• Stories: 1: 56, 2: 50</li> <li>• Area: 85000 sq m</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Owner // Developer: Fernbrook &amp; Cityzen</li> <li>• Design Architect: MAD Architects</li> <li>• Associate Architect: Burka Architects</li> <li>• Structural Engineer: Sigmund Soudacc</li> <li>• MEP: Stantec</li> <li>• Main Contractor: Fernbrook</li> <li>• Other Consultant: Coffey Geotechnics, Mike Nieven Interior Design, Nak Landscape Design</li> </ul>	<p>رویکرد پیروی فرم از عملکرد</p>	Functional Requirement
	<p>● رویکرد بکارگیری طراحی های منحصر به فرد و نوآورانه در راستای جایگزینی بناهای بلند مرتبه با تدریس ها و موانع های شهری</p> <p>● رویکرد معرفی سبک های معماری از جمله مدرن، پست مدرن، های تک، فولدینگ و ...</p> <p>● رویکرد حفظ هویت تاریخی و فرهنگی</p>	<p>رویکرد یونانی در معماری و توجه به اصول یونیک و ...</p> <p>● رویکرد پیروی عملکرد از فرم</p> <p>● توجه به خط آسمان و ایجاد نقش نشانه ای در شهر و ایجاد نقطه عطف</p> <p>● طراحی مشخص سایت و دارا بودن مفهوم معماری زمینه گرا</p>
<p>● رویکرد بهره وری از تکنولوژی های نوین در ساخت این بناها و تأثیرات آن بر جلوه های بیرونی ساختمانهای بلند</p> <p>● رویکرد توجه به مسئله استاتی و پایداری سازه ای تحت تأثیر نیروهای تکی و سایر نیروها از جمله نیروهای دینامیک، زلزله و باد</p>	<p>● رویکرد معماری پایدار</p>	Constructor Requirement
<p>● بهره گیری از استراتژی های حیات بخش (سوزندگی، نشاط و ...)</p>		Serviceability Requirement

در جهت مقایسه مناسب تر، این تعداد متناسب با عدد ۱۰ تغییر یافته و ارائه شده است.

لازم به ذکر است با توجه به اینکه تعداد بناهای منتخب در دوره های مختلف بعضاً کمتر یا بیشتر از ۱۰ نمونه بوده اند

جدول ۳: معرفی وضعیت ارزیابی ۹۴ نمونه ساختمان بلند منتخب در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳. مأخذ: نگارندگان

امتیاز دهی انجام شده (باصف ۱۰)									
سال امتیاز آوری									
۲۰۱۳ (۱۴)	۲۰۱۲ (۱۳)	۲۰۱۱ (۱۱)	۲۰۱۰ (۱۲)	۲۰۰۹ (۱۰)	۲۰۰۸ (۴)	۲۰۰۳- ۲۰۰۷ (۱۲)	۱۹۹۶- ۲۰۰۱ (۱۲)	۱۹۹۰- ۱۹۹۵ (۱۲)	تعداد بناهای بررسی شده امتیاز آور
۰.۷	۰.۸	۰	۰.۸	۳	۰	۰.۸	۰.۹	۰	رویکرد پیروی فرم از عملکرد
۹.۳	۸.۵	۸.۲	۱۰	۸	۷.۵	۷.۵	۸.۲	۸.۳	رویکرد بکارگیری طراحی‌های منحصر به فرد و نوآورانه در راستای جایگزینی بناهای بلند مرتبه با تبدیلی‌ها و مولفان‌های شهری
۱.۴	۰.۷	۰.۹	۰.۸	۲	۲.۵	۳.۳	۷.۵	۲.۹	رویکرد معرفی سبک‌های معماری از جمله مدرن، پست مدرن، های تک، فولدینک و ...
۱.۴	۳.۱	۰.۹	۰	۱	۲.۵	۲.۵	۵.۴	۰	رویکرد حفظ هویت تاریخی و فرهنگی
۷.۱	۵.۴	۴.۵	۷.۵	۳	۷.۵	۲.۵	۲.۵	۱.۷	رویکرد پویایی در معماری و توجه به اصول بیولیک و بیومیمتیک و ...
۱.۴	۰.۸	۰	۰.۸	۳	۲.۵	۰.۸	۴.۲	۱.۴	رویکرد پیروی عملکرد از فرم
۶.۴	۳.۸	۳.۶	۶.۷	۷	۵	۷.۵	۱۰	۸.۶	توجه به خط آسمان و ایفای نقش نشانه‌ای در شهر و ایجاد نقطه عطف
۴.۳	۳	۳.۶	۲.۵	۶	۷.۵	۳.۳	۱.۸	۴.۱	طراحی مختص سایت و دارا بودن مفهوم معماری زمینه‌گرا
۹.۳	۱۰	۹.۱	۱۰	۱۰	۷.۵	۶.۷	۸.۲	۲.۹	رویکرد بهره‌وری از تکنولوژی‌های نوین در ساخت این بناها و تأثیرات آن بر جلوه‌های بیرونی ساختمانهای بلند.
۷.۱	۷.۸	۶.۴	۸.۵	۱۰	۷.۵	۵.۸	۸.۳	۵.۸	رویکرد توجه به مسئله ایستایی و پایداری سازه‌ای تحت تأثیر نیروهای ثقلی و سایر نیروها از جمله نیروهای دینامیک، زلزله و باد
۹.۳	۸.۵	۶.۴	۷.۵	۱۰	۷.۵	۲.۵	۵.۴	۰	رویکرد معماری پایدار
۴.۳	۳.۸	۳.۶	۴.۲	۵	۲.۵	۲.۵	۱.۷	۰	بهره‌گیری از استراتژی‌های حیات‌بخش (سرزندگی، نشاط و ...)

دوازده‌گانه را در طراحی و ساخت ساختمان‌های بلند در بازه زمانی ذکر شده مشخص نماییم.

#### ۱- رویکرد توجه به مسئله ایستایی و پایداری سازه‌ای

این رویکرد نه تنها به عنوان یک خواسته و پیشنهاد، بلکه لزوماً به عنوان یک نیاز جدی و یک ضرورت در طراحی ساختمان‌های بلند- همانطوری که از نمودار ۴ برمی‌آید دائماً مورد توجه جدی طراحان و مجریان ساختمان‌های بلند قرار داشته است و تأثیر دائمی و همیشگی آن در مرفولوژی و ریخت ساختمان‌های بلند کاملاً مشهود است.

#### ۲- رویکرد پیروی فرم از عملکرد

صرف نظر از نقطه نظرات موافقین و مخالفین دیدگاه لزوم پیروی فرم از عملکرد، بدون تردید یکی از دلایلی که سبب شده تا این رویکرد در ساختمان‌های بلند از رشد و اقبال قابل توجهی برخوردار نباشد، چند کاربری<sup>۱</sup> بودن بخش اعظمی از ساختمان‌های بلند از یکسو و نیز اهمیت بالاتر سایر رویکردها از سوی دیگر بوده است. اوج توجه به این رویکرد در سال ۲۰۰۹ میلادی به دلیل حضور ساختمان‌هایی همچون دادگاه اروپا<sup>۲</sup>، ساختمان میسینگ ماتریس و بوتیک موناکو<sup>۱</sup> می‌باشد.

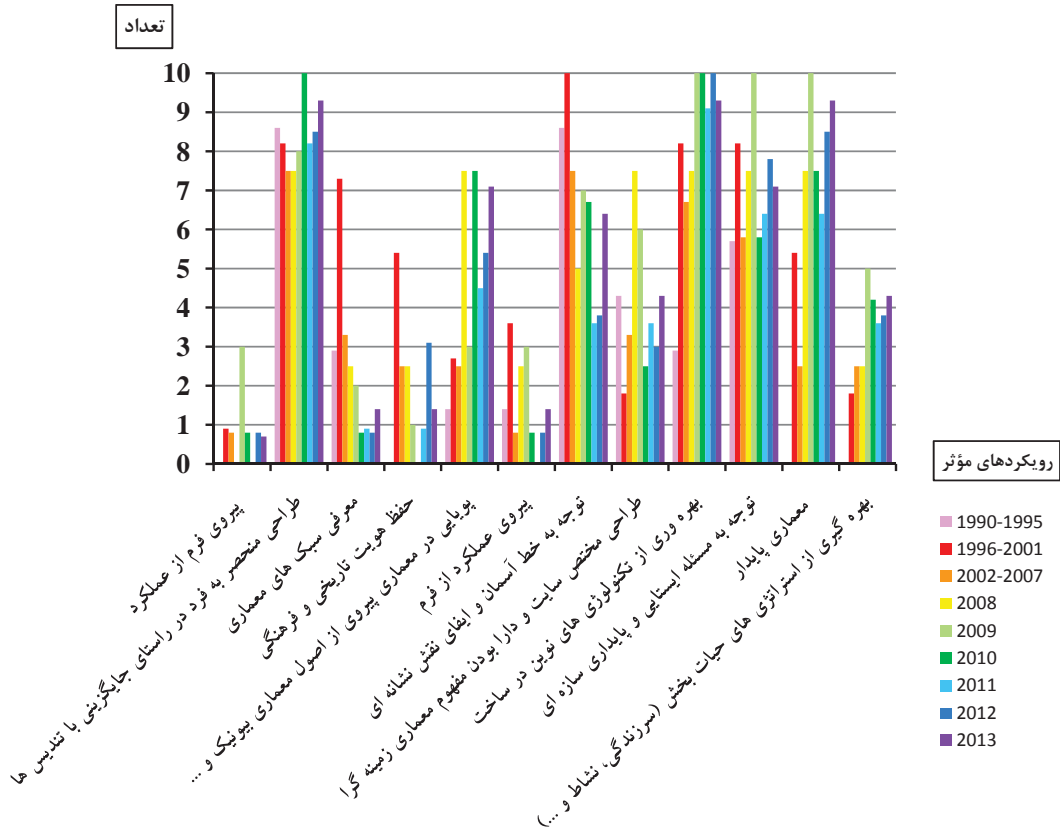
نتایج حاصل از این جدول در قالب دو نمودار ۲ و ۳ ارائه گردیده‌است. قضاوت اولیه نسبت به که برآیند این دو نمودار گویای این واقعیت است که در یک نگاه کلی ساختمان‌های بلند نیازمند توجه به مسئله ایستایی و پایداری سازه‌ای به عنوان یک رکن اصلی می‌باشند و این نیاز در طول بازه تحقیق دائماً مورد توجه و درخواست جدی قرار داشته است. بهره‌وری از تکنولوژی‌های نوین در طراحی و ساخت این بناها در پاسخگویی به نیازهایی همچون داشتن ریخت و پیکره منحصر به فرد و طراحی نوآورانه از یکسو و نیز توجه به مسئله معماری پایدار و زیرشاخه‌های آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده‌اند.

از سوی دیگر دیدگاه‌هایی همچون لزوم پیروی فرم از عملکرد و یا پیروی عملکرد از فرم و نیز رویکرد معرفی سبک‌های معماری و به عنوان پایه‌های اصلی و تعیین کننده در شکل‌گیری ریخت و پیکره ساختمان‌های بلند مورد بررسی از نقش و اهمیت کمتری نسبت به سایر رویکردها برخوردار بوده‌اند.

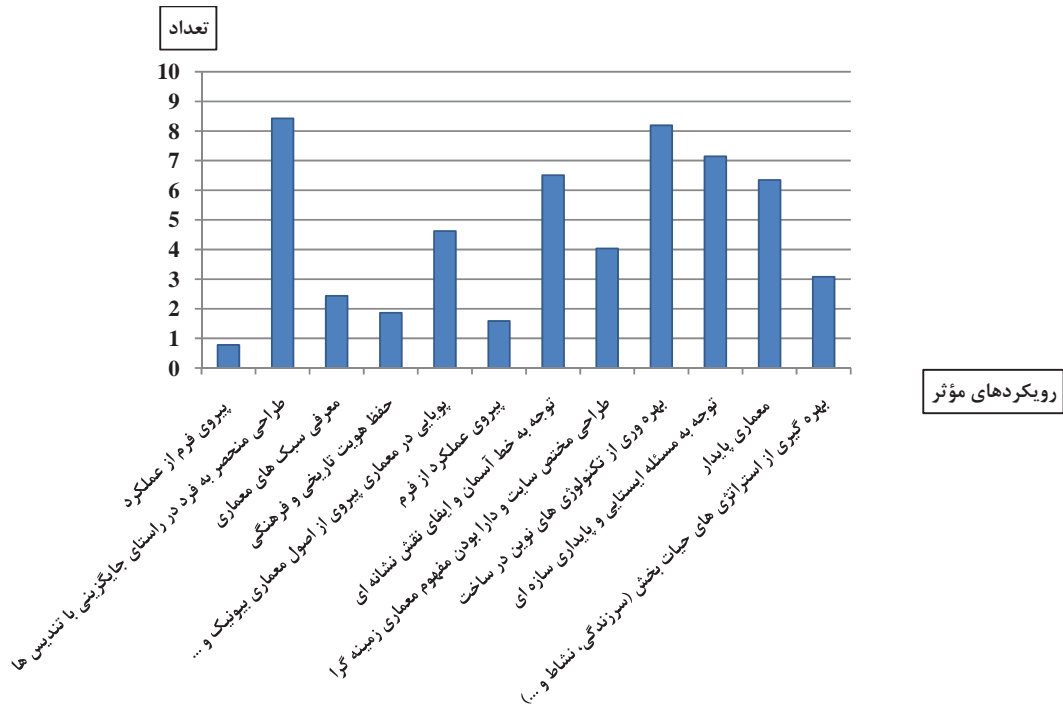
#### ج. تحلیل چگونگی وضعیت رویکردهای دوازده‌گانه در

##### بازه زمانی تحقیق

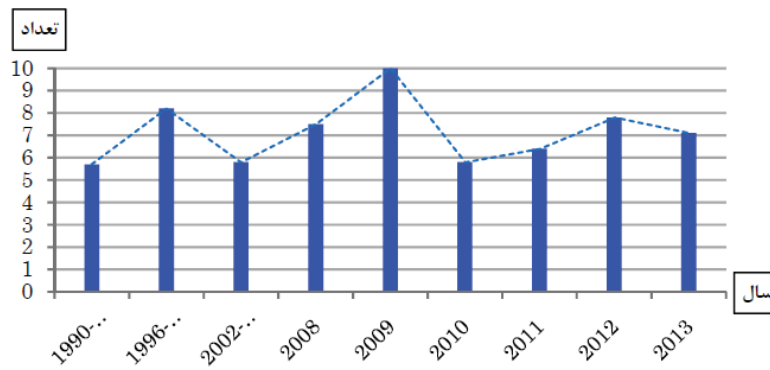
در صورتی که به ویژگی‌های هر یک از نمودارهای ۴ تا ۱۵ با دیدگاه تحلیلی و دقت نظر کافی توجه نماییم، می‌توانیم میزان اهمیت و تأثیرگذاری هریک از رویکردهای



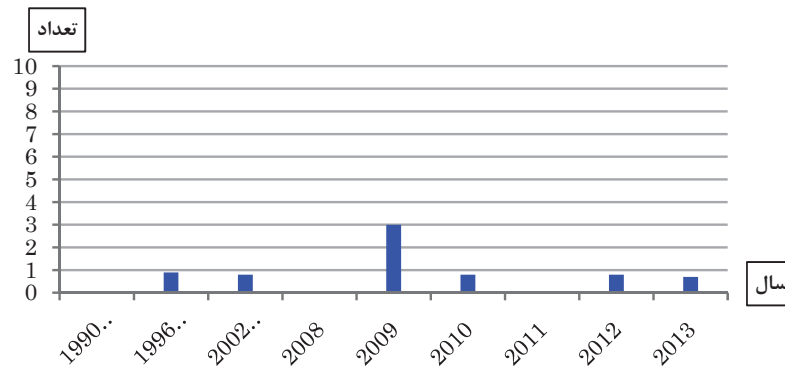
نمودار ۲: فراوانی رویکردها در سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۰، مأخذ: نگارندگان



نمودار ۳: میانگین فراوانی رویکردها در سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۰، مأخذ: نگارندگان



نمودار ۴. مأخذ: نگارندگان



نمودار ۵. مأخذ: نگارندگان



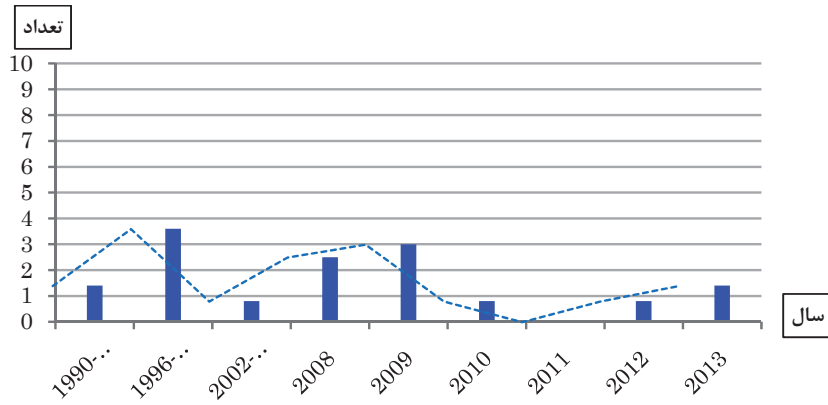
شکل ۱. ساختمان دادگاه اروپا (۲۰۰۹)، مأخذ: (council on tall buildings and urban habitat 2010)

بطور وضوح مشاهده می‌شود که خواسته‌های زیبایی‌شناسانه و فرم‌گرایانه میزان تأثیر بالاتری نسبت به خواسته‌های عملکردگرایانه در انتخاب این ساختمان‌ها از دیدگاه داوران به عنوان ساختمان‌های موفق و صاحب امتیاز داشته است.

### ۳- رویکرد پیروی عملکرد از فرم

توفیق بیشتر این رویکرد نسبت به رویکرد پیروی فرم از عملکرد شاید بتواند توجیه‌کننده نیازهای زیبایی‌شناسانه در طراحی ساختمان‌های بلند باشد. در مقایسه دو نمودار ۵ و ۶



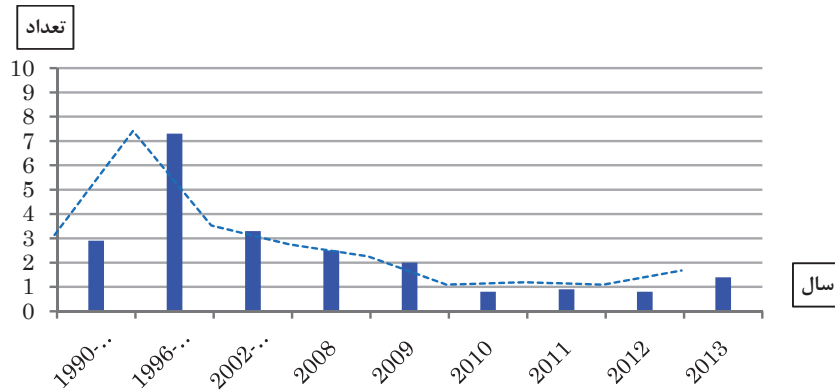


نمودار ۶. مأخذ: نگارندگان

۱۹۹۰ تا حدود سال ۲۰۰۵ با قدرت گرفتن تفکرات پست مدرن و های تک وجود دارند می توان به در ساختمان هایی همچون برج نشانه<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۳)، برج العرب<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۹)، تایپه ۱۰۱<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۴) و کاخ ترویف<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۵) اشاره نمود و تأثیر آن را می توان در نمودار ۷ مشاهده نمود.

#### ۴- رویکرد معرفی سبک های معماری

تأثیر گذاری دیدگاه های صرفاً سبک گرایانه در ساختمان های بلند - باتوجه به پهنه وسیع الزامات و نکات لازم الرعایه در طراحی این بناها- معمولاً نسبت به ساختمان های دیگر (ساختمان های کوتاه) از شدت کمتری برخوردار بوده است. از جمله نمونه های استثنایی که در این میان در فاصله سالهای



نمودار ۷. مأخذ: نگارندگان



شکل ۳. برج تایپه ۱۰۱ (۲۰۰۴)، مأخذ:



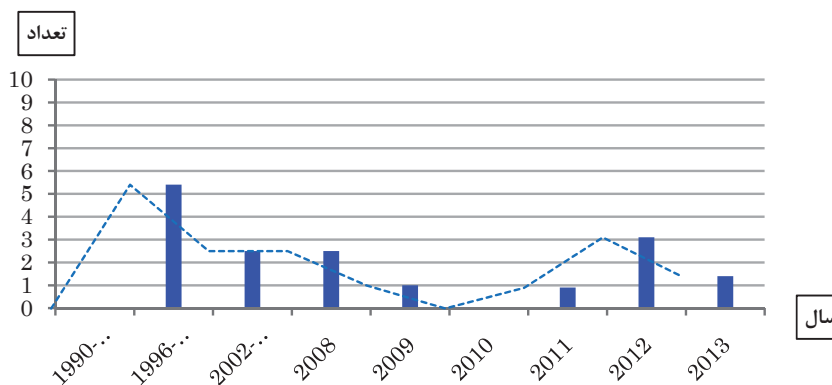
شکل ۲. کاخ ترویف (۲۰۰۵)، مأخذ:

(council on tall buildings and urban habitat 2007) (council on tall buildings and urban habitat 2007)

## ۵- رویکرد حفظ هویت تاریخی و فرهنگی

در طی دو دهه گذشته بلندمرتبه سازی طی روندی مشخص از غرب به آسیا انتقال یافته است.<sup>۱۵</sup> بیان نمادهای فرهنگی- تاریخی کشورهای مختلف در سطح جهان و بروز فرمهای بومی در ساختمانهای بلند از جمله برجهای دوقلو پتروناس (۱۹۹۸)<sup>۱۶</sup>، برج جین مائو (۱۹۹۹)<sup>۱۷</sup>، مرکز

الفیصلیه (۲۰۰۰)<sup>۱۸</sup>، برج تایپه ۱۰۱ (۲۰۰۴)<sup>۱۹</sup> و برج دوهه در قطر (۲۰۱۲)<sup>۲۰</sup> از نمونههای افزایش توجه به رویکرد حفظ هویت تاریخی و فرهنگی در ساختمانهای بلند به شمار می‌آیند و لیکن در مجموع میزان توفیق و توجه به این رویکرد نسبت به بسیاری دیگر از رویکردهای دوازده‌گانه در حد پایین‌تری قرار دارد.



نمودار ۸. مأخذ: نگارندگان



شکل ۶. برج دوهه (۲۰۱۲)، مأخذ: (council on tall buildings and urban habitat 2013)



شکل ۵. برج جین مائو (۱۹۹۹)، مأخذ: (council on tall buildings and urban habitat 2007)

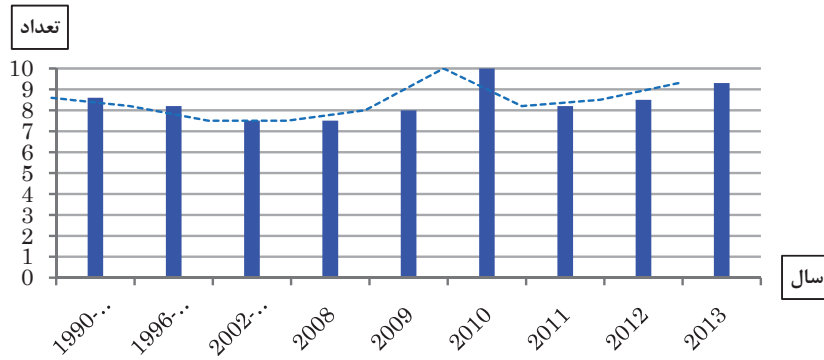


شکل ۴. برج های دوقلو پتروناس (۱۹۹۸)، مأخذ: (council on tall buildings and urban habitat 2007)

شهری به بعد با حضور بناهای بلندی همچون کرایسلر (۱۹۳۰)<sup>۲۱</sup> و امپایراستیت (۱۹۳۱)<sup>۲۲</sup> همواره مسیر برتری جویی و کمال‌طلبی را طی نموده‌اند و نمودار ۹ نشان‌دهنده سیر منطقی این حرکت از دوره شکل‌گیری نمادهای شهری تا حال حاضر است.

۶- رویکرد بکارگیری طراحی منحصر به فرد و نوآورانه در راستای جایگزینی ساختمانهای بلند با تندیس‌ها و مونومان‌های شهری

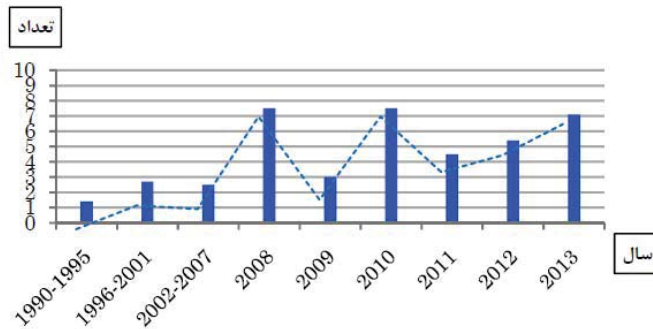
نمونه‌های کهن ساختمان‌های بلند از جمله اهرام، مصطبه‌ها، زیگورات‌ها، پاگوداها، معابد، کلیساها، مساجد و همچنین نمونه‌های معاصر آنها خصوصاً از دوره نمادهای



نمودار ۹. مأخذ: نگارندگان

ابسلوت (۲۰۱۲)<sup>۲۵</sup> اشاره نمود. ایجاد فرم‌های خاص و ملهم از طبیعت در آثار معماری همچون کالاتراوا، دیوید فیشر و زاها حدید در سال‌های اخیر به روند رو به رشد توجه به این رویکرد یاری رسانده است.

۷- رویکرد پویایی در معماری با پیروی از اصول معماری بیونیک و طراحی کانسپت‌های مبتنی بر فرم‌های نرم و مارپیچ و ملهم از طبیعت از نمونه‌های موفق این رویکرد می‌توان به برج چرخشی تورسو (۲۰۰۵)<sup>۲۳</sup>، برج مارپیچ شیکاگو (۲۰۱۰)<sup>۲۴</sup> و برج



نمودار ۱۰. مأخذ: نگارندگان

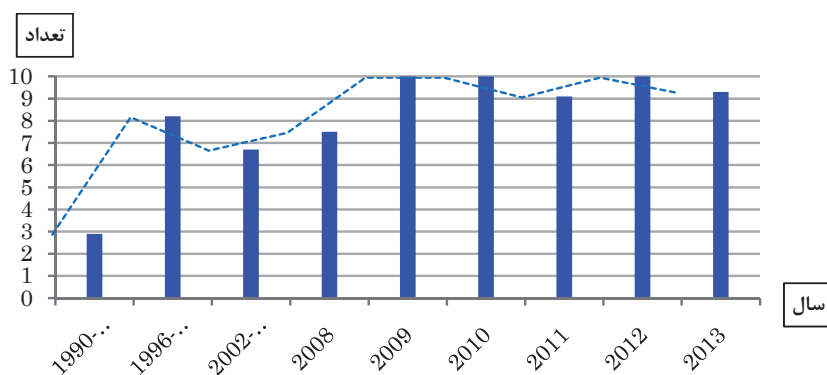


شکل ۷. برج افسولوت،

(council on tall buildings and urban habitat 2013)

چشمگیری دارند (F.AboMoslim and D.Russell 2005). ساختمان‌های بلند در طول تاریخ و نیز در محدوده تحقیق حاضر همواره متکی و وابسته به آخرین تکنولوژی‌های قابل دسترس در زمان خود بوده‌اند و نمودار ۱۱ به خوبی گویای این توجه حداکثری است.

۸- رویکرد بهره‌وری از تکنولوژی‌های نوین در طراحی و ساخت ساختمان‌های بلند طراحی و ساخت ساختمان‌های بلند خواستار استفاده از بهترین روش‌ها و تکنولوژی‌های موجود در سطح جهانی هستند زیرا مقیاس سرمایه‌گذاری و سهام در این راستا تأثیر



نمودار ۱۱. مأخذ: نگارندگان

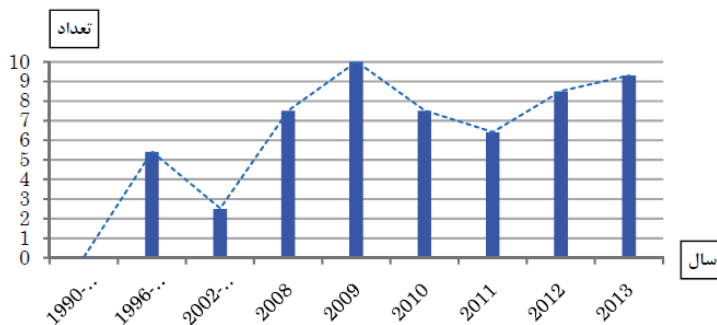
معماری سبز و تکنولوژی پاک و پایدار (کریمی ۱۳۹۰) و کسب رکوردهایی همچون لید<sup>۲۶</sup> و امثالهم که چارچوب اصلی آنها را رعایت شرایط پایداری<sup>۲۷</sup> در قالب «اجرایی + عملکردی + مهندسی + حفظ و نگهداری + معماری سبز = پایداری» (Fisher 2009) تشکیل داده است به این رشد شتابان یاری رسانده است.

۹- رویکرد معماری پایدار و حفظ محیط زیست  
همنوا و همزمان با رشد و توسعه مفاهیم پایداری، تأثیر این رویکرد در شکل‌گیری ساختمان‌های بلند با آهنگ شتابان رشد مطابق نمودار ۱۲ روبرو گردیده است. توجه به مسائلی مانند مقابله با آثار نامطلوب نیروی باد و تبدیل تهدیدها به فرصت و در نتیجه کسب موفقیت در زمینه



شکل ۸. هرست تاور<sup>۲۸</sup>، مأخذ:

(www.ctbuh.com 2012)



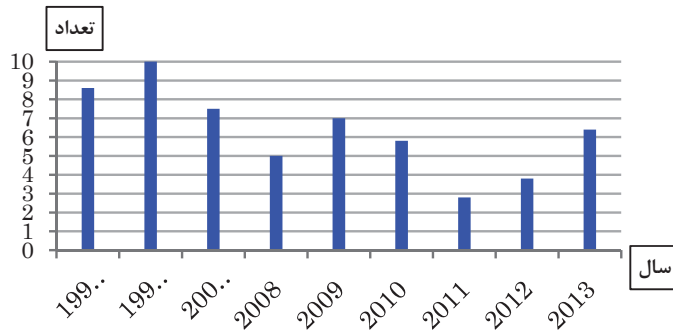
نمودار ۱۲. مأخذ: نگارندگان

۱۹۳۰ بطور جدی‌تر پیگیری شده‌است و علی‌رغم فراز و نشیب‌هایی که داشته‌است مجدداً در سال‌های اخیر روند رو به رشدی را دنبال نموده است.

۱۰- رویکرد توجه به خط آسمان و ایفای نقش نشانه‌ای در شهرها  
ایفای نقش نشانه‌ای توسط ساختمان‌های بلند، بی‌تردید از دوره شکل‌گیری نمادهای شهری و از حدود سال‌های



شکل ۹. برج سوئیس ری ۲۶، مأخذ: (www.ctbuh.com 2012)

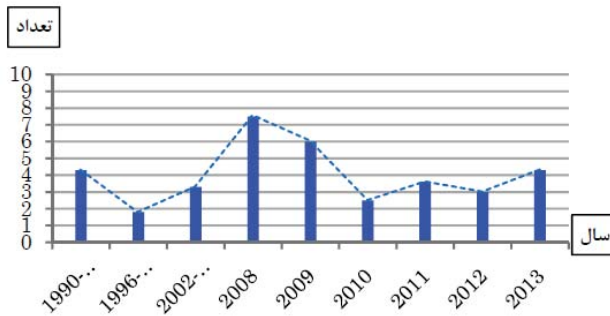


نمودار ۱۳. مأخذ: نگارندگان

مجموع حکایت از اهمیت خاص این رویکرد در طراحی و اجرای ساختمان‌های بلند دارد. همانطوریکه در نمودار فوق‌الاشاره مشاهده می‌شود در سال ۲۰۰۸ با حضور ساختمان‌هایی همچون مرکز تجارت جهانی بحرین<sup>۳۰</sup> و ساختمان خیابان ۵۱<sup>۳۱</sup> میزان توجه به این رویکرد در طراحی به حداکثر رسیده است.

### ۱۱- رویکرد طراحی مختص سایت و دارا بودن مفهوم معماری زمینه‌گرا

مباحثی همچون زمینه‌گرایی در معماری و توجه به بستر و تنظیم شرایط زمین و امثالهم در جهت بدست دادن تعریف مناسب‌تری از ساختمان بلند در محیط پیرامون خود مطابق آنچه در نمودار ۱۴ مشاهده می‌گردد از فراز و نشیب‌هایی در طول بازه تحقیق برخوردار بوده است که در



نمودار ۱۴. مأخذ: نگارندگان



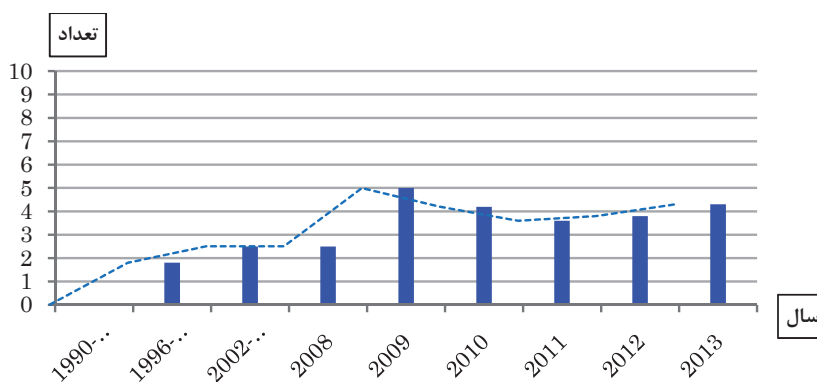
شکل ۱۰. برج تجارت جهانی بحرین، مأخذ:

<http://www.panoramio.com/photo/45890472>

پیرامونی ساختمان‌های بلند است. ایجاد انس و ارتباط مناسب و قوی میان این آثار و مردم از جمله بهره‌وران و ... مورد توجه این رویکرد است و گویی به عنوان یکی از پایه‌های اصلی موفقیت ساختمان‌های بلند در دوران معاصر در حال رشد است.

### ۱۲. رویکرد بهره‌گیری از استراتژی‌های حیات‌بخش (سرزندگی، نشاط و ...)

یکی از رویکردهایی که هر چه به زمان معاصر نزدیکتر می‌شویم در ساختمان‌های بلند بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند، ایجاد شرایط مناسب انسانی در فضاهای درونی و

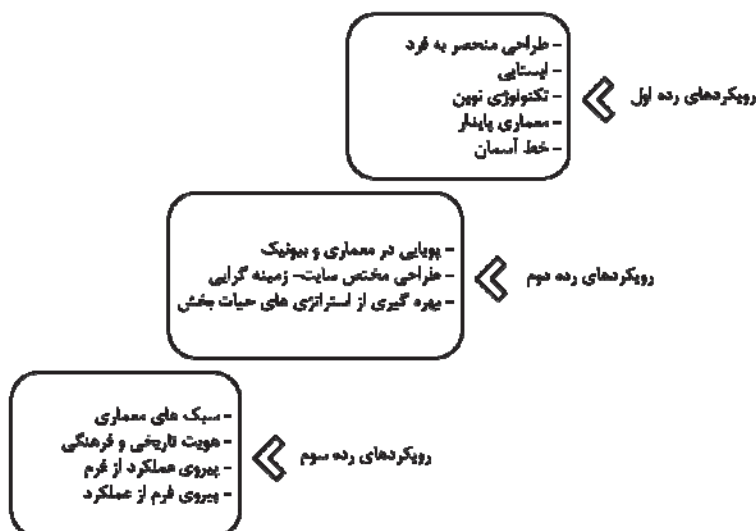


نمودار ۱۵. مأخذ: نگارندگان

### بحث و نتیجه گیری

طراحان و معماران ساختمان‌های بلند در راستای نیل به برتری آثار خود در میان بلندمرتبه‌های جهان، رویکردهایی را در طراحی و ساخت این بناها مورد توجه قرار داده‌اند. از این میان ۱۲ رویکرد در تحقیق حاضر شناسایی و

به عنوان رویکردهای اصلی، مهم و تأثیرگذار بر شکل‌گیری ریخت و پیکره ساختمان‌های بلند معرفی شده‌اند. بر اساس نتایج حاصل و مندرج در دو نمودار ۲ و ۳ در مقاله‌ی حاضر می‌توان رویکردهای مورد اشاره در سطرهای بالا را بر اساس فراوانی آن‌ها و میزان و درجه‌ی تأثیر گذاریشان در بازه تحقیق در سه رده اول تا سوم به شرح ذیل دسته‌بندی نمود.



پایین‌تر بودن امتیاز رویکردهای رده سوم نسبت به سایر رویکردهای مطالعه شده در محدوده تحقیق حاضر گویای این واقعیت است که نگاه تک بعدی و یک جانبه نگر به طراحی و اجرای ساختمان‌های بلند، امروزه کمتر مورد توجه طراحان و نیز بررسی کنندگان و داوران ساختمان‌های بلند قرار دارد و تأثیر آن بر میزان موفقیت این بناها بسیار پایین آمده است. سیر تحول میزان توجه به این رویکردها نیز بر اساس نمودارهای ۵، ۶، ۷ و ۸ حاکی از این واقعیت است که احتمال رشد و تأثیر گذاری ویژه این رویکردها - البته به

تنهایی - در شکل‌گیری ریخت ساختمان‌های بلند در دوران آینده نیز بسیار پایین خواهد بود و تأثیر گذاری رویکردهای این رده بر شکل‌گیری موفق ریخت و پیکره ساختمان‌های بلند تنها در تعامل با سایر رویکردها قابل توجه و اعتنا خواهد بود.

رویکردهایی که در رده‌ی اول میزان تأثیر گذاری بر شکل‌گیری ریخت ساختمان‌های بلند قرار گرفته‌اند هر کدام بطور نسبی از ابتدای دوره آماری مقاله حاضر تا پایان این دوره از شدت و میزان بالای تأثیر گذاری در شکل‌گیری

اول) در تأثیر گذاری بر شکل‌گیری ریخت و پیکره ساختمان‌های بلند موفق در دنیا خواهد بود.

از این رو شاید بتوان این‌گونه نتیجه گرفت که:

جوامع انسانی با توجه به نیازهای فطری و ذاتی خود امروزه خواستار بهره‌گیری و توجه هرچه بیشتر نسبت به طبیعت و آثار طبیعی هستند. آهنگ رو به رشد سه رویکرد توجه به معماری پایدار، بهره‌گیری از اصول بیونیک و طراحی پویا و نیز زمینه‌گرایی و توجه به بستر در طراحی معماری ساختمان‌های بلند به طور محسوس از حس توجه و بازگشت به طبیعت انسان‌ها نشأت می‌گیرد.

نیازهای فطری و ذاتی انسان‌ها نسبت به موضوع زندگی جمعی و سرزندگی و نشاط و خروج از انزوا شاید از جمله دلایل بکارگیری استراتژی‌های حیات بخش و ایجاد سرزندگی و نشاط در ساختمان‌های بلند مورد طراحی امروزه آینده باشد.

پیکره ساختمان‌های بلند بطور یکنواخت برخوردار بوده‌اند. از این میان میزان تأثیر گذاری توجه به مسئله پایداری و اصول آن از آهنگ رشد شتابان تری نسبت به سایر رویکردهای هم رده خود برخوردار بوده است.

رده میانی یا همان رده دوم شامل سه رویکردی است که با توجه به سیر تحول میزان تأثیر گذاری آن‌ها از ابتدای دوره آماری تا پایان آن از آهنگ رشد قابل اعتنایی برخوردار بوده‌اند و این سه رویکرد با توجه به ویژگی‌های محتوایی آن‌ها - که به نوعی بازگشت به اصولی است که ریشه در نیازهای فطری و ذاتی انسان‌ها به عنوان بهره‌برداران این ساختمان‌ها دارند - در معماری امروز ساختمان‌های بلند و در شکل‌گیری پیکره و ریخت مطلوب این ساختمان‌ها از اهمیت بالایی برخوردارند. آهنگ رشد رویکردهای این رده گویای حضور قوی‌تر و پررنگ‌تر آن‌ها در تعامل با اصول پایداری و حفظ محیط زیست (از رویکردهای رو به رشد رده

#### پی‌نوشت

1. CTBUH = Council on Tall Buildings and Urban Habitat
2. Morphology
3. Energy Saving
4. Jury Statement
5. Monomantal
6. CTBUH
7. Jury Statement
8. Mixed use
9. Court of Justice of the European
10. Missing Matrix Building- Boutique Monaco
11. Land mark Tower
12. Burj Al Arab
13. Taipei 101
14. Truimph- Palace
15. Www.ctbuh.com
16. Petronas Twin Tower
17. Jin Mao Tower
18. Al Faisaliah
19. Taipei 101
20. Doha Tower
21. Chrysler
22. Empire State Building
23. Turning Torso Tower
24. Chicago Spire Tower
25. Absolute World Tower
26. Leadership in Energy & Environmental Design (LEED)
27. Sustainability = Feasability + Functionality + Engineering + Maintenance + Green + Design
28. Hearst Tower
29. Swiss Re London
30. Bahrain World Trade Center
31. 51 Lime Street

## فهرست منابع

- Council on Tall Buildings and Urban Habitat (2009). Best Tall Buildings 2008. New York AND London: Published in Conjunction whit the Council of Tall Buildings Urban Habitat (Ctuh) and the Illinois Institute of Technology.
- Council on Tall Buildings and Urban Habitat (2010). Best Tall Buildings 2009. Edited by Antony Wood. New York and London: Published in Conjunction whit the Council of Tall Buildings Urban Habitat (Ctuh) and the Illinois Institute of Technology.
- Council on Tall Buildings and Urban Habitat (2011). Best Tall Buildings 2010. Edited by Antony Wood. New York and London: Published in Counjaction with the Council on Tall Buildings and Urban Habitat(Ctuh) and the Illionis Institute of Technology.
- Council on Tall Buildings and Urban Habitat (2012). Best Tall Buildings 2011. Edited by Antony Wood. New York and London: Published in Conjunction whit the Council of Tall Buildings Urban Habitat (Ctuh) and the Illinois Institute of Technology.
- Council on Tall Buildings and Urban Habitat (2013). Best Tall Buildings 2012. Edited by Antony Wood. New York and London: Published in Counjaction with the Council on Tall Buildings and Urban Habitat(Ctuh) and the Illionis Institute of Technology.
- Council on Tall Buildings and Urban Habitat (2007). One Hundred and one (of the Word Tallest Buildings ). Edited by Robyn Beaver. Publishef in Astralia in 2006 by the Image Publishing Group Pty Ltd ABN 89 059 734 431.
- F. AboMoslim Saeed, Alan D. Russel (2005). Evaluating Innovative Design and Construction Technologies for Super Hi-Rise Buildings on an International Basis." 6th Construction Specialty Conference.
- Fisher David (2009). Rotating Tower Dubai, CTBUH 2009 Dubai Congress.
- <http://www.panoramio.com/photo/45890472>.
- [www.ctbuh.com](http://www.ctbuh.com). 2012.
- امین منصور، عباس (۱۳۸۶)، یکپارچگی طراحی و ساخت در پروژه‌های بزرگ ساختمانی، نشریه معماری و ساختمان، شماره ۱۳.
- پارت، مهندسین مشاور معماری و شهرسازی (۱۳۸۹)، تدوین ضوابط ساخت و ساز ساختمان‌های بلندمرتبه در پهنه‌ها و زیرپهنه‌های مصوب و مجاز.
- کریمی مشاور، مهرداد (۱۳۸۹)، نقش بلندمرتبه سازی در منظر شهری (نمونه موردی: تهران).
- کریمی، فریبرز (۱۳۹۰)، بررسی تأثیرات متقابل جریان‌های هوا (باد) و ساختمان‌های بلند، مقاله پژوهشی دوره دکتری معماری دانشگاه تهران.
- گلابچی، محمود (۱۳۸۰)، معیارهایی برای طراحی و ساخت بناهای بلند، نشریه علمی پژوهش هنرهای زیبا، شماره ۹.