

فرهنگستان علوم کالیفرنیا

کشتی نوح قرن ۲۱

California Academy of Sciences

The 21st Century Noah's Ark

Seyedhossein Razavinasab

Simin Yousefi

سید حسین رضوی نسب

سیمین یوسفی

به نام خدا

فرهنگستان علوم کالیفرنیا

کشتی نوح قرن ۲۱

California Academy of Sciences

The 21st Century Noah's Ark



نویسندگان:

سید حسین رضوی نسب

SEYEDHOSSEIN RAZAVINASAB

سیمین یوسفی

SIMIN YOUSEFI

انتشارات پیشه ماه

سرشناسه	: رضوی نسب، سیدحسین، ۱۳۶۵-
عنوان و نام پدیدآور	: فرهنگستان علوم کالیفرنیا=The 21st California Academy of Sciences
	: Century Noah's Ark : کشتی نوح قرن ۲۱/نویسندگان سیدحسین رضوی نسب،سیمین یوسفی ؛ ویراستار ادبی سیدحسین رضوی نسب.
مشخصات نشر	: سیرجان: بیشه ماه ، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۱ص: مصور(رنگی)،جدول،نمودار،نقشه؛ ۲۱×۲۹س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۳۹۲۹-۴-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: فرهنگستان علوم کالیفرنیا
موضوع	: California Academy of Sciences
شناسه افزوده	: یوسفی، سیمین، ۱۳۶۶-
رده بندی کنگره	: Q۱۱
رده بندی دیویی	: ۵۰۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۰۲۱۷۵۶۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا



انتشارات بیشه ماه

نویسندگان: سید حسین رضوی نسب، سیمین یوسفی

ویراستار ادبی: سید حسین رضوی نسب

طراح جلد: سید حسن رضوی نسب

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۳۹۲۹-۴-۲

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴

نشانی ناشر: سیرجان بلوار دکتر صادقی، چهارراه دانشگاه آزاد، بلوار نظام الدین احسائی، ساختمان ساران

تلفن تماس: ۰۳۴۴۲۲۰۱۸۰۵

ایمیل: saran.print@yahoo.com

کدپستی: ۷۸۱۸۶۹۳۸۷۸

دیباچه

در عصر تحولات اقلیمی و بحران‌های زیست محیطی، معماری پایدار به ضرورتی اجتناب ناپذیر در طراحی فضاهای انسانی بدل شده است. در این میان، آکادمی علوم کالیفرنیا در شهر سانفرانسیسکو، یکی از شاخص‌ترین نمونه‌های جهانی در هم‌گرایی علم، طبیعت و معماری پایدار به شمار می‌رود. این مجموعه علمی و فرهنگی که به دست معمار برجسته ایتالیایی، رنزو پیانو، بازطراحی شده، نمونه‌ای منحصر به فرد از تعامل سازنده میان طراحی سبز، بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر و ایجاد تنوع زیستی در قلب یک شهر مدرن است. بام زنده این بنا با بیش از ۱۰۷ میلیون گیاه بومی کالیفرنیا، پنجره‌های سقفی هوشمند، سلول‌های خورشیدی و سامانه تهویه طبیعی، نه تنها به عنوان یک عنصر زیباشناختی، بلکه به عنوان یک سیستم زنده و عملکردی در کاهش مصرف انرژی و افزایش کیفیت محیطی ایفای نقش می‌کند. آکادمی علوم کالیفرنیا همچنین با دریافت گواهی طلایی سیستم رتبه‌بندی لید (LEED) یکی از موفق‌ترین نمونه‌های معماری پایدار در سطح جهان شناخته می‌شود. کتابی که پیش رو دارید، با استناد به منابع رسمی و اطلاعات معتبر، به تحلیل همه جانبه این بنای برجسته می‌پردازد و در چهار فصل تنظیم شده است:

فصل اول: تاریخچه – بررسی سیر شکل‌گیری، تحولات و نقاط عطف تاریخی آکادمی.

فصل دوم: معماری پایدار – تحلیل ویژگی‌های طراحی زیست محیطی از جمله بام زنده، تهویه طبیعی و مصالح. فصل سوم: سیستم رتبه‌بندی LEED – معرفی معیارهای ارزیابی پایایی ساختمان و جایگاه آکادمی در این سیستم.

فصل چهارم: موقعیت و فضاها – شناخت جایگاه جغرافیایی آکادمی در پارک گلدن گیت و تحلیل فضاهای درونی و بیرونی آن.

امید است این اثر بتواند درک عمیق‌تری از رابطه معماری و طبیعت ارائه داده و الگویی الهام بخش برای معماران، پژوهشگران و علاقه‌مندان به توسعه پایدار باشد.

سید حسین رضوی نسب – سیمین یوسفی

تابستان ۱۴۰۴

فهرست

- ۱- تاریخچه ۷
- ۱-۱ نقاط عطف تاریخی ۸
 - ۱-۱-۱ سال ۱۸۴۹ : هجوم آغاز می شود! ۸
 - ۱-۱-۲ سال ۱۸۵۰ : منابع طبیعی دیگر کالیفرنیا ۸
 - ۱-۱-۳ سال ۱۸۵۳ : یک آکادمی جدید برای ترویج علوم طبیعی ۹
 - ۱-۱-۴ سال ۱۸۶۳ : بررسی کالیفرنیا ۱۰
 - ۱-۱-۵ انتصاب جوزیا دوايت ویتنی به عنوان رئیس آکادمی ۱۱
 - ۱-۱-۶ سال ۱۸۷۴ : اولین موزه عمومی در سان فرانسيسكو ۱۱
 - ۱-۱-۷ سال ۱۸۸۳ : اولین سرپرستان زن در آکادمی ۱۳
 - ۱-۱-۸ سال ۱۸۹۱ : موزه‌ای باشکوه در خیابان مارکت ۱۳
 - ۱-۱-۹ سال ۱۸۹۶ : مرکزی پرجنب‌وجوش برای علم ۱۳
 - ۱-۱-۱۰ سال ۱۹۰۳ : سفر اقیانوسی - مسابقه‌ای برای جلوگیری از انقراض ۱۴
 - ۱-۱-۱۱ سال ۱۹۰۶ : زمین‌لرزه و آتش‌سوزی بزرگ موزه را نابود می‌کند ۱۵
 - ۱-۱-۱۲ سال ۱۹۰۹ : برنامه‌ریزی برای موزه‌ای جدید ۱۶
 - ۱-۱-۱۳ سال ۱۹۱۶ : موزه‌ای جدید با تعهد به تعالی ۱۶
 - ۱-۱-۱۴ سال ۱۹۲۱ : حفاظت از گونه‌های وحشی کالیفرنیا ۱۷
 - ۱-۱-۱۵ سال ۱۹۲۳ : افتتاح آکواریوم استاین‌هارت ۱۷
 - ۱-۱-۱۶ سال ۱۹۳۲ : بازگشت به جزیره گالاپاگوس ۱۸
 - ۱-۱-۱۷ سال ۱۹۳۴ : تالار آفریقایی سیمسون ۱۸
 - ۱-۱-۱۸ سال ۱۹۴۱ : تلاش‌های جنگی آکادمی ۱۸
 - ۱-۱-۱۹ سال ۱۹۴۸ : در جست و جوی فسیل‌های زنده ۲۱

- ۱-۱-۲۰- سال ۱۹۵۰ : علم، زنده از تلویزیون! ۲۱
- ۱-۱-۲۱- سال ۱۹۵۲ : افتتاح سیاره نمای موریسون..... ۲۱
- ۱-۱-۲۲- سال ۱۹۵۴ : نخستین نمایشگاه علمی منطقه خلیج ۲۱
- ۱-۱-۲۳- سال ۱۹۶۲ : دستیابی به مجموعه‌های در سطح جهانی ۲۱
- ۱-۱-۲۴- سال ۱۹۷۲ : تعهد به برتری ۲۲
- ۱-۱-۲۵- سال ۱۹۸۲ : ابزارهای جدید علم..... ۲۲
- ۱-۱-۲۶- سال ۱۹۸۳ : آوردن علم به میان مردم ۲۲
- ۱-۱-۲۷- سال ۱۹۸۹ : زلزله لوما پریتا آغازی بر تغییرات ۲۲
- ۱-۱-۲۸- سال ۲۰۰۰ : کاوش در تنوع زیستی جهان ۲۳
- ۱-۱-۲۹- سال ۲۰۰۳ : گذار، مکانی برای آزمودن ایده‌ها..... ۲۴
- ۱-۱-۳۰- سال ۲۰۰۵ : لحظه‌ای تاریخی در ساخت و ساز ۲۴
- ۱-۱-۳۱- سال ۲۰۰۷ : مهاجرت بزرگ..... ۲۴
- ۱-۱-۳۲- سال ۲۰۰۸ : آغاز دوران جدید ۲۴
- ۲- معماری پایدار ۲۶
- ۲-۱- سایت و استفاده از زمین ۲۸
- ۲-۱-۱- ردپای اکولوژیکی ۲۹
- ۲-۱-۲- کاهش تأثیرات حمل و نقل ۳۰
- ۲-۱-۳- هماهنگی با طبیعت ۳۲
- ۲-۱-۴- تولید محلی غذا ۳۳
- ۲-۲- جامعه ۳۳
- ۲-۲-۱- جامعه پایدار چیست؟ ۳۴
- ۲-۲-۲- مسکن برای همه ۳۵
- ۲-۲-۳- آموزش و اشتغال ۳۶

۳۷	۴-۲-۲- بهبود کیفیت زندگی
۳۸	۵-۲-۲- ترویج پایداری
۳۹	۳-۲- سلامت و رفاه
۴۱	۱-۳-۲- راحتی
۴۲	۲-۳-۲- عوامل نامحسوس بیماری
۴۵	۳-۳-۲- هویت و استقلال
۴۶	۴-۳-۲- محیط‌های ترمیمی (آرامش بخش)
۴۹	۴-۲- مواد و مصالح
۴۹	۱-۴-۲- ارزیابی چرخه عمر (LCA)
۵۰	۲-۴-۲- تأمین منابع مصالح
۵۲	۳-۴-۲- طراحی برای دوام
۵۴	۴-۴-۲- مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و نقش آن در پروژه‌های سبز و بازیافت مصالح:....
۵۴	۵-۴-۲- پسماند به عنوان منبع
۵۶	۶-۴-۲- پرهیز از تخلیه منابع
۵۸	۷-۴-۲- کاهش تأثیرات تولید
۵۹	۸-۴-۲- مواد و انرژی
۶۰	۹-۴-۲- به حداقل رساندن ضایعات
۶۲	۵-۲- انرژی
۶۲	۱-۵-۲- گازهای گلخانه‌ای
۶۳	۲-۵-۲- تغییرات دمای جهانی و اثرات گرم شدن زمین
۶۴	۳-۵-۲- مقابله با تغییرات اقلیمی
۶۶	۴-۵-۲- انرژی و ساختمان پایدار
۶۶	۵-۵-۲- کاهش نیازهای انرژی

۶۸	۲-۵-۶- استفاده بهینه از انرژی
۷۰	۲-۵-۷- منابع انرژی سبز
۷۲	۲-۶- آب
۷۲	۲-۶-۱- آلودگی آب
۷۴	۲-۶-۲- طراحی با هدف کاهش مصرف و هدررفت آب
۷۵	۲-۶-۳- کاهش نیاز و افزایش بهره‌وری
۷۶	۲-۶-۴- طراحی ساختمان‌ها برای صرفه جویی در مصرف آب
۷۷	۲-۶-۵- منابع جایگزین آب
۷۷	۲-۶-۶- آب خاکستری
۷۸	۲-۶-۷- مقایسه آب باران و آب خاکستری
۷۹	۲-۶-۸- کاهش استفاده از شبکه‌های فاضلاب اصلی
۸۰	۲-۶-۹- زهکشی پایدار شهری (SUD)
۸۱	۲-۶-۱۰- تصفیه آب خاکستری و آب سیاه
۸۴	۳- ضرورت گواهی‌نامه‌های زیست محیطی و ساختمان سبز
۸۶	۳-۱- تاریخچه مختصر LEED
۸۸	۳-۲- سیستم رتبه بندی LEED
۹۱	۳-۳- معیارهای اصلی یا دسته بندی های اعتباری LEED
۹۱	۳-۳-۱- مکان و حمل و نقل
۹۱	۳-۳-۲- سایت‌های پایدار
۹۱	۳-۳-۳- بهره‌وری آب
۹۲	۳-۳-۴- انرژی و جو
۹۲	۳-۳-۵- مصالح و منابع
۹۲	۳-۳-۶- کیفیت محیط داخلی

- ۳-۳-۷- نوآوری ۹۲
- ۳-۳-۸- اولویت منطقه‌ای ۹۲
- ۳-۴- ساختار سیستم های ارزیابی LEED ۹۳
- ۳-۵- فرآیند اخذ گواهی‌نامه LEED ۹۴
- ۳-۵-۱- ثبت پروژه ۹۴
- ۳-۵-۲- مستندسازی و اجرای اصول پایداری ۹۵
- ۳-۵-۳- ارسال مدارک و بررسی رسمی ۹۵
- ۳-۶- مقایسه تطبیقی LEED با سایر سیستم های ارزیابی ساختمان سبز ۹۵
- ۳-۷- پذیرش یا عدم پذیرش استانداردهای زیست محیطی ۹۷
- ۳-۸- برخی پروژه های اجرا شده در کشورها ۹۸
- ۳-۸-۱- بررسی گواهی‌نامه های LEED فرهنگستان علوم کالیفرنیا ۹۹
- ۳-۹- نقش LEED در آینده معماری و شهرسازی پایدار ۱۰۹
- ۴- در دل پارک - جغرافیای فضاهای آکادمی علوم کالیفرنیا ۱۱۱
- ۴-۱- ورود به جهان سبز: معرفی پارک گلدن گیت ۱۱۱
- ۴-۱-۱- میان طبیعت و دانش: آکادمی علوم کالیفرنیا در بستر پارک ۱۱۵
- ۴-۲- دیدگاه و تاثیر اقتصادی ۱۱۶
- ۴-۲-۱- افزایش تعداد بازدیدکنندگان و اعضا ۱۱۶
- ۴-۲-۲- واکنش به واقعیت‌های اقتصادی جدید ۱۱۷
- ۴-۲-۳- ارائه تجربیات آموزشی معنادار ۱۱۸
- ۴-۳- به سوی یک آکادمی نو ۱۲۰
- ۴-۳-۱- آیا سبز بودن آسان است؟ ۱۲۱
- ۴-۴- ساختار فضایی آکادمی علوم کالیفرنیا ۱۲۳
- ۴-۴-۱- زیرزمین ۱۲۵

- ۴-۴-۲- سطح پایین (آکوارיום)..... ۱۲۵
- ۴-۴-۳- سطح یک (طبقه اصلی)..... ۱۲۷
- ۴-۴-۴- سطح دوم..... ۱۴۵
- ۴-۴-۵- سطح سوم..... ۱۴۷
- ۴-۴-۶- بام سبز زنده..... ۱۴۹
- ۴-۴-۷- پلان ها و نقشه های مربوطه..... ۱۵۵
- ۵- منابع..... ۱۵۹

۱. Workshop, R.P.B. *Renzo Piano Building Workshop (RPBW)*. [cited 2025 April 10, 2025]; Available from: <https://www.rpbw.com>.
۲. Kroll, C.A., et al., *Economic impacts of the Loma Prieta earthquake: A focus on small business*. 1991.
۳. Mahin, S., *The Loma Prieta earthquake: Implications of structural damage*. 1991.
۴. Kociolek, J., *A Sustainable Academy: The New California Academy of Sciences*. *Museums & Social Issues*, 2006. **1**(2): p. 191–202.
۵. Council, U.S.G.B. *U.S. Green Building Council (USGBC)*. 2025 [cited 2025 April 10, 2025]; Available from: <https://www.usgbc.org>.
۶. ۱. فخرآبادی پور، فرهنگستان علم کالیفرنیا ساختمان پایدار قرن and رضوی نسب، س. اولین کنفرانس معماری و فضاهای شهری پایدار. ۱۳۹۲: مشهد. ۲۱ in.
۷. Press, C.U. *Cambridge Dictionary Online*. 2025 ;[۲۰۲۵ Available from: <https://dictionary.cambridge.org>.
۸. Sciences, C.A.o. *California Academy of Sciences Official Website*. 2025 2025]; Available from: <https://www.calacademy.org>.
۹. Brands, H.W., *The age of gold: the California gold rush and the new American dream*. 2008: Anchor.
۱۰. Downey, L., *Levi Strauss: The man who gave blue jeans to the world*. 2017: UMass+ ORM.
۱۱. Leviton, A.E., et al., *Geology at the California Academy of Sciences, 1853-1907*. *Proceedings of the California Academy of Sciences* : (۷) ۶۱ .۲۰۱۰ ,p. 547.
۱۲. Institution, S. *Smithsonian Institution Official Website*. 2024 April 8, 2025]; Available from: <https://www.si.edu/>.
۱۳. Williams, G.C., *History of invertebrate zoology at the California Academy of Sciences*. *PROCEEDINGS-CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES*, 2007. **58**(1/12): p. 197.
۱۴. Britannica, T.E.o.E. *Charles Crocker*. 2024 September 12, 2024]; Available from: <https://www.britannica.com/money/Charles-Crocker>.
۱۵. Britannica, T.E.o.E. *David Starr Jordan*. 2025 January 15, 2025 April ;[۲۰۲۵ ,۱۰ Available from: <https://www.britannica.com/biography/David-Starr-Jordan>.

- .١٦ Daniel, T.F., *One hundred and fifty years of botany at the California Academy of Sciences (1853-2003)*. 2008: California Academy of Sciences.
- .١٧ Centre, U.W.H. *Archipiélago de Revillagigedo*. 2016 April 11, 2025]; Available from: <https://whc.unesco.org/en/list/1510./>
- .١٨ Bishop, L.B., *In Memoriam: Leverett Mills Loomis*. The Auk, 1929. **46**(1): p. 1.
- .١٩ Sciences, C.A.o. *Finding Aid to the Barton Warren Evermann Papers* ٢٠٠٤ .١٩٣٢-١٨٧١ ,April 12, 2025; Available from: <https://oac.cdlib.org/findaid/ark:/13030/kt3b69r8jr./>
- .٢٠ Centre, U.W.H. *Galápagos Islands*. 1978 April 12, 2025]; Available from: <https://whc.unesco.org/en/list/1./>
- .٢١ Sciences, C.A.o. *Inventory to the Papers of G. Dallas Hanna at the California Academy of Sciences Library*. 2011 April 14, 2025]; Available from: https://oac.cdlib.org/findaid/ark:/13030/kt7v19s2c7/entire_text/
- .٢٢ The Editors of Encyclopaedia, B. *San Francisco earthquake of 1989*. Encyclopedia Britannica 2025 April 14, 2025]; Available from: <https://www.britannica.com/event/San-Francisco-earthquake-of-1989>.
- .٢٣ Sassi, P., *Strategies for sustainable architecture*. 2006: Taylor & Francis.
- .٢٤ Food and A.O.o.t.U. Nations, *FAOSTAT: Land Use*. 20٢٠ Rome: FAO.
- .٢٥ Organization, W.H., *World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*. 2023: World Health Organization.
- .٢٦ Organization, W.H., *The world health report 2003: shaping the future*. 2003: World Health Organization.
- .٢٧ Turrent, D. and B. Edwards, *Sustainable housing: principles & practice*. 2000: E & FN Spon.
- .٢٨ Houghton, G. and C. Hunter, *Sustainable cities*. 2004: Routledge.
- .٢٩ Douglas, I., *The environmental problems of cities*. Herbert, DT and Smith, 1989.
- .٣٠ Kibert, C.J., *Sustainable construction: green building design and delivery*. Third Edition ed. 2016: John Wiley & Sons.

- .٣١ Rogers, K. *biophilia hypothesis*. Encyclopedia Britannica 2024 May 5, 2024; Available from: <https://www.britannica.com/science/biophilia-hypothesis>.
- .٣٢ Limited, V. *Recycle More*. 2000 2025-05-01; Available from: <https://www.recycle-more.co.uk/>
- .٣٣ Institute, T.W., *State of the World 2005: Redefining Global Security*. 2015: Island Press.
- .٣٤ Institute, P.H. *Passive House Institute – Official Website*. 2025 May 4, 2025]; Available from: <https://passivehouse.com/>
- .٣٥ Sorvig, K. and J.W. Thompson, *Sustainable landscape construction: a guide to green building outdoors*. 2018: Island press.
- .٣٦ San Francisco, R. and D. Park, *History of Golden Gate Park*. San Francisco Recreation and Park, 2024.
- .٣٧ Gardens of Golden Gate, P., *Conservatory of Flowers*. Gardens of Golden Gate Park, 2025.
- .٣٨ Group, M.D., *Purpose Built: The California Academy of Sciences*. 2015: San Francisco.
- .٣٩ Arup. *California Academy of Sciences*. 2008 June 4, 2025 June 4, 2025]; Available from: <https://www.arup.com/projects/california-academy-of-sciences/>

California Academy of Sciences

The 21st Century Noah's Ark

Seyedhossein Razavinasab

Simin Yousefi

فرهنگستان علوم کالیفرنیا، موزه‌ای برجسته در حوزه تاریخ طبیعی و گردشگری است که بیش از ۴۶ میلیون نمونه از گونه‌های گوناگون، شامل گیاهان، جانوران، فسیل‌ها، کانی‌ها، اشیای مردم شناسی و نمونه‌های میکروسکوپی را در خود جای داده و در عین حال یکی از شاهکارهای معماری قرن ۲۱ به شمار می‌رود. ساختمان کنونی این مجموعه در سال ۲۰۰۸ به دست معمار نامدار ایتالیایی، رنزو پیانو، طراحی شد و در ساخت آن از بتن، فولاد، شیشه و عایق‌های حرارتی استفاده گردید که بخش قابل توجهی از آن‌ها با مواد بازیافتی فراهم آمده‌اند. طراحی هوشمندانه این بنا، با تأکید بر کمترین آسیب به زیست بوم پیرامون، بهره‌گیری حداکثری از نور طبیعی و تهویه مطبوع، به کارگیری سلول‌های خورشیدی، بام سبز زنده و سیستم جمع‌آوری آب باران، آن را به الگویی جهانی در هم زیستی معماری با محیط زیست بدل ساخته است...



● ساختمان فرهنگستان



● بام سبز مجموعه



● سقف و دیوارهای شیشه‌ای



● ورودی اصلی



www.siminyousefi.com



www.razavinasab.com

ISBN: 978-622-93929-4-2



9 786229 392942