



سازه های سرامیکی، با معماری کهن ایرانی

خانه باغی «خلوتِ ناز» www.eabbassi.ir

مشخصات و اندازه ها

طراحی: اسفندیار عباسی و حمیرا شریفی

دانش بومی



در خدمت اصلاح الگوی مصرف
www.eabbassi.ir/newpages.htm

بسم الله الرحمن الرحيم

تقدیم به خانواده های برزخ آبادی و جلالی،
از پیشگامان ابرخشت سازی در ایران

www.eabbassi.ir

دوست نشسته در نظر من به کجا نظر کنم
اوست گرفته شهر دل من به کجا سفر کنم
این غزلم جواب آن باده که داشت پیش من
گفت بخور، نمی خوری، پیش کسی دگر برم
مولوی

© ۱۳۹۸

در خدمت اصلاح الگوی مصرف

www.eabbassi.ir/newpages.htm

معماری کهن ایرانی و فناوری ابرخشت

متنی که پیش رو دارید، شناسنامه سازه ای سرامیکی ساخته شده با فناوری ابرخشت است. فناوری ابرخشت، روشی جدید و دقیق برای ساخت سازه های ایمن، مقاوم و زیباست که از فرم های معماری کهن ایرانی، یعنی قوس، تاق، گنبد و نیم گنبد الهام گرفته است. احیای این فرم ها در ساخت بناهای مقاوم به زلزله، ابتکار مهندس و هنرمند معمار، شادروان نادر خلیلی است. علاوه بر استحکام فوق العاده، سازه های ابرخشتی، ویژگی های دیگری نیز دارد که آنها را برای عصر ما موهبتی خدادادی کرده است، مثل توانایی همگان در یادگیری مهارت ساخت آنها به دست خود؛ صرفه جویی کلان در مصرف انرژی برای حفظ دمای مناسب در فضاهای داخلی؛ کاهش نیاز جوامع به مصالح صنعتی گرانبه، به ویژه آهن آلات ساختمانی؛ و قطع وابستگی کشورها به واردات اینگونه کالاها. مجموع این ویژگی ها، روشی توانمندساز و امیدبخش برای کاهش هزینه خانه دار شدن برای جمع کثیری از جهانیان، به ویژه جوانان، فراهم ساخته است. همچنین، این نوآوری در مهندسی سازه، فرصتی ارزنده و مؤثر در کاهش مصرف سوخت های فسیلی برای تولید مصالح صنعتی و در نتیجه تخفیف مسایل زیست محیطی مرتبط، مشخصاً بحران تغییرات آب و هوایی، به وجود آورده است. در سال ۱۹۹۶ میلادی، سازه های ابرخشتی استاد خلیلی در شهر هیسپریا (ایالت کالیفرنیا، ایالات متحده)، پس از گذراندن چندین تست سخت گیرانه توسط مسئولین مقررات ساختمان آن کشور، برای کلیه بناهای خصوصی و عمومی، ایمن، و در برابر شدیدترین زمین لرزه ها، مقاوم شناخته شد.^۱ پس از تایید ایمنی این سازه ها، فناوری ابرخشت در اداره ثبت اختراعات آن کشور به نام مخترع آن به ثبت رسید.^۲

با توجه به تأیید رسمی ایمنی و مقاومت بناهای ابرخشتی در برابر زلزله و دیگر مزایای نامبرده، تعجب آور نیست که در دو دهه اخیر، جوانان در آمریکا و دیگر کشورهای جهان، از فرم های سنتی معماری ایرانی

^۱ برای اطلاع بیشتر در مورد جزئیات فنی - مهندسی سازه های ابرخشتی که آنها را در برابر زلزله و توفان های شدید مقاوم می سازد و فرآیند سختگیرانه ای که نهایتاً به تأیید کارشناسی این ویژگی در کشور ایالات متحده انجامید، بنگرید به:

- عباسی. ۱۳۹۳. ساخت و ساز با فناوری ابرخشت www.eabbassi.ir/pdf/article_superadobeconstruction.pdf
- هارپ و رگنر. ۱۹۹۸. ساخت و ساز با ابرخشت: از دیدگاه مسئولین صدور پروانه ساخت.

www.eabbassi.ir/pdf/article_apptech_sandbag_code_official.pdf

- نامه تأییدیه تست های ایمنی شرکت سنجش و بازرسی «سات وست»
www.eabbassi.ir/pdf/letter_superadobebuildingtesting.pdf

^۲ شماره ثبت اختراع فناوری ابرخشت: US5934027A ، قابل دسترس در آدرس اینترنتی زیر:
<https://patents.google.com/patent/US5934027A/en>

پس از درگذشت استاد خلیلی، مالکیت ثبت این اختراع به همسر وی، مهندس معمار، استاد ایلینا خلیلی منتقل گردید. پیرو خواست قلبی مخترع این فناوری در زمان حیات وی، هر کس در هر کجای دنیا می تواند برای مصارف غیر تجاری، به رایگان و بدون محدودیت، از این فناوری بهره مند شود.

استقبال گسترده ای به عمل آورده اند. انجام کاوشی ساده در شبکه جهانی اینترنت برای واژه هایی چون «برخشت»^۳ و «نادر خلیلی»^۴، شواهد تصویری و مکتوب پرشماری از این استقبال جهانی، در تمامی قاره ها، را در دسترس کاوشگر قرار می دهد.

در سال ۱۳۹۲، امتیازات برجسته فناوری ابرخشت، ما را بر آن داشت که اطلاع رسانی و آموزش مهارت ساخت اینگونه سازه ها را در زمره فعالیت های خود قرار دهیم. تماس کاربران سایت «در خدمت اصلاح الگوی مصرف» در این مدت حاکی است که ایرانیانی مبتکر و کوشا، به صورت خود جوش و خودآموز، شروع به ساخت بناهای ابرخستی کرده اند و از این طریق دانش بومی ارزشمندی که از فرهنگ و سرزمین ما به آمریکای شمالی و دیگر قاره های جهان مهاجرت کرده بود را به وطن باز گردانده اند. ارائه خدمات جدید سایت ما الهام گرفته از تلاش مجاهدانه این هموطنان است. خدمات جدید ما شامل موارد زیر است:

(۱) طراحی و ساخت ماکت سازه های متنوع به منظور معرفی الگوهای مهندسی شده سازه های ابرخستی در کشور،

(۲) انتشار تصاویر و مشخصات این سازه های مهندسی شده برای علاقمندان، (مثل شناسنامه خانه باغی «خلوت ناز» که هم اکنون پیش رو دارید).

(۳) طراحی و تنظیم نقشه برای انواع سازه های سفارشی،

(۴) ترویج اصول معماری کهن ایران از طریق تسهیل ماکت سازی، جهت سرگرمی و یادگیری در خانه، مدرسه و دانشگاه، و

(۵) خدمات نظارت و آموزش حین ساخت.

به برکت تلاش جهادگرانه سازندگان بناهای ابرخستی در کشور، راه برای تحولی ضروری و پیشرو در سیاستگذاری نیز هموار شده است. با اینکه بیش از ۲۳ سال از تأیید کارشناسی سازه های شادروان خلیلی در کشور ایالات متحده می گذرد و در این مدت تعداد سازه های ابرخستی با فرم های ایرانی در سراسر جهان رو به فزونی بوده است، مقررات ملی ساختمان در کشور ما، هنوز منعکس کننده چنین نوآوری سودمندی نیست! امیدواریم که با احداث نمونه های برتری از این سازه ها در سطح کشور، مسئولین عزیز در نظام مهندسی و در دستگاه های نظارتی و سیاستگذاری مرتبط، برای اجرای تست ها و تدوین استانداردهای لازم و به روز رسانی مقررات ملی ساختمان، سازه های متعدد و متنوعی در اختیار داشته باشند. ۲۳ سال مدتی طولانی برای به روزرسانی هر مجموعه از مقررات ملی است، به ویژه مقرراتی که به دلیل فقدان انعطاف پذیری و تنوع پذیری لازم، تبعاتی بسیار مشکل آفرین داشته است. پدیده هایی چون گرانی بی

³ superadobe

⁴ Nader Khalili

سابقه مسکن و گسترش اجاره نشینی و بی خانمانی در سطح کشور از یک سو و اپیدمی «خانه های خالی» از سوی دیگر، وابستگی به واردات برای تامین آهن آلات ساختمانی، مصرف افراطی و فزاینده انرژی در بخش مسکن در فصول گرم و سرد سال، افزایش آلودگی هوا (به واسطه بالا رفتن تقاضا برای مصالح صنعتی تولید داخل) و آسیب پذیری شگفت انگیز سازه های مدرن در برابر زمین لرزه، از جمله تبعات محدودیت های بی دلیلی است که مقررات تاریخ گذشته و انحصاری کنونی (در کنار پدیده «سفته بازی» در بازار مسکن)، برای سازندگان، مالکان و متقاضیان مسکن به وجود آورده است.^۵ پس با افزایش بناهای ابرخشی در سطح کشور و به روز رسانی مقررات ملی ساختمان می توان به دو تحول ارزنده و بهنگام امید داشت:

(۱) تبدیل مقررات تاریخ گذشته و بازدارنده، که در حال حاضر فقط به مصالح و روش های صنعتی ساخت و ساز خلاصه می شود، به مجموعه ای غنی و متنوع از استانداردها که گزینه های بیشتری را برای طراحان، سازندگان و متقاضیان مسکن فراهم می سازد^۶ و

(۲) ایجاد الگویی الهام بخش در سطح جهانی از همدلی و همکاری مردم و مسئولین در بهره گیری از علم و فناوری روز در راستای تقویت عدالت اجتماعی، صیانت از حقوق بشر در حوزه مسکن، مبارزه با عوامل تغییرات آب و هوایی و آمادگی ملی برای تخفیف آسیب های ناشی از وقایع طبیعی، به ویژه زمین لرزه. ان شاء الله.

www.eabbassi.ir

در خدمت اصلاح الگوی مصرف

شهریور ۱۳۹۸

^۵ مطالب بیشتر در مورد آسیب هایی که این عقب ماندگی در به روز رسانی مقررات ملی ساختمان متوجه کشور ما و دیگر کشورهای جهان کرده است، پیوست ۱.

^۶ فناوری ابرخشت تنها یکی از روش های جایگزین برای دستیابی به سازه های مناسب تر در عصر حاضر است. در چند دهه اخیر این مجموعه از روش های مبتکرانه در جهان، که جملگی ترکیبی از احیای معماری کهن و بهره گیری از مصالح بومی برای خانه سازی است، رو به گسترش بوده است. برای مطالعه بیشتر در مورد این تحول علمی-فنی-اجتماعی، سایت زیر نقطه شروع سودمندی است.

چرا خانه باغی و چرا «خلوت ناز»؟

در چند سال اخیر تعداد پرشماری از هموطنان، از مردم عادی و مسئولین، برای طراحی و کمک در ساخت سازه های مختلف با سایت «در خدمت اصلاح الگوی مصرف» تماس گرفته اند. «خانه باغی» یکی از پر طرفدارترین این سازه ها بوده است. قصد بسیاری از این عزیزان، ساختن یک دستگاه خانه باغی کوچک، با نظارت و آموزش مربی اعزامی سایت ما بوده تا خود بتوانند پس از یادگیری مهارت های لازم، برای ساخت خانه ای مسکونی مستقلا اقدام کنند. ما این هدف را قابل تحسین می دانیم و از هر فرصتی برای کمک به تحقق آن استقبال می کنیم. و از این رو است که طراحی و ساخت ماکت یک نمونه خانه باغی با فناوری ابرخست را برای بهره گیری علاقمندان در اولویت قرار دادیم.

همچنین، از آنجاییکه، اولویت کاربری زمین در محیط باغ و باغچه، با کاشت درختان و گیاهان است، خانه های باغی الزاما باید جای پای کوچکی داشته باشد. و چون فلسفه ساخت و ساز با ابرخست با ساده زیستی و خانه سازی در مقیاس کوچک همخوانی بیشتری دارد، ساخت خانه باغی، نمونه ای مناسب، پسندیده و جذاب برای آشنا کردن عموم مردم با بناهای ابرخستی و امتیازات کم شناخته زیستن در بناهای کوچکتر با اثاثیه کمتر است. به هر حال با این انگیزه ها، «خلوت ناز» برای توجه عموم مردم طراحی شده است. مسلما برای خانواده های بزرگتر و باغ های وسیع تر، با رعایت اصل ساده سازی و کوچک سازی اماکن مسکونی، می توان به طرح کنونی خلوت ناز، فضاهایی دیگر مثل اتاق خواب و یا مطبخ (فضایی مجهز به اجاق و تنور هیزم سوز) نیز افزود.

به نظر می رسد که امروزه، از زندگی ماشینی و سایبری، و ظواهر و لوازم آن، گریزی نیست. همه گیر شدن عاداتی چون گوشی های هوشمند و اتومبیل های شخصی، انگار هیچ زمان و مکان مناسبی برای دستیابی به خلوت درون، باقی نگذاشته است. حتی وقتی به کوه و صحرا و ساحل می رویم و یا در فضای سبز و مفرح روستاها، در مزارع و باغات، تعطیلات خود را می گذرانیم، ذهن درگیر با اتومبیل و گوشی همراه، بر کلیه فعالیت های ما سایه می افکند. در این شرایط، مکانی متفاوت، با سکوت، آرامش و زیبایی بی نظیر خود، که بتواند توجه ما را به خود جلب کند و نگه دارد، راه گریز از خواب آشفته ای است که عادات ماشینی و سایبری بر ما تحمیل کرده است. به بیان دیگر، در عصر کنونی که در آن، توجه انسان ها، در پی مصرف و رقابت، بدون وقفه، به این سو و آن سو کشیده می شود^۷، دستیابی به خلوتی که شعرا و عرفای ادوار گذشته، دشواری رسیدن به آن را با صفت ناز توصیف می کردند را به مراتب سخت تر کرده است.

^۷عباسی. ۱۳۹۸. علم و فناوری کنترل در «توسعه».

سازه های سرامیکی ساخته شده با ابرخشت، از جمله «خلوت ناز»، قادر است توجه ما را به خود جلب کند و آن را نگه دارد چون از دو جهت یادآور خود ماست: یکی اینکه تن و ظاهر آنها، همانند ما، از خاک آفریده شده و دیگری اینکه، مثل ما، درون دارند، درونی آرام که تمنای فطرت ما، بلکه عین فطرت ماست. و این پدیده اتفاقی نیست؛ مخترع فناوری ابرخشت، استاد خلیلی، هنرمندی عارف بود^۸ که «طلب» عمر پرثمرش را بازگرداندن معرفت جویی به زندگی عادی قرار داد و برای تحقق این هدف بیش از سی سال، جانانه کوشید.^۹ پس با بناهای ابرخشتی، مثل «خلوت ناز»، به خانه بازگشتن، معنایی دو گانه می یابد؛ بازگشت به کانون گرم خانواده و یادآوری آشیانه اصلی ما که تنها راه پرکشیدن به آن، خلوت درون است. این مقدمه را با دو بیت از محبوب ترین غزلیات مولوی نزد آن استاد فقید به پایان می بریم:

تو هنوز ناپدید ز جمال خود چه دیدی سحری چو آفتابی زدرون خود برآیی
تو ز خاک سر برآور که درخت سر بلندی تو پیر به قاف قربت که شریفتر همایی

www.eabbassi.ir

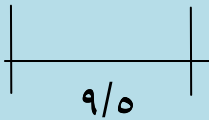
^۸ شیوا ترین ترجمه های اشعار عارف بزرگ مولانا محمد جلال الدین بلخی به زبان انگلیسی، به قلم استاد نادر خلیلی است:
- 2018. The Spiritual Poems of Rumi. New York: Wellfleet Press.
- 2001. Rumi, Dancing the Flame: A Celebration of Life and Love. Hesperia, CA: Cal-Earth Press.
- 1994. Fountain of Fire: A celebration of Life and Love. Hesperia, CA: Cal-Earth Press.

^۹ نادر خلیلی. ۱۳۹۷. تنها دویدن. تهران: چشمه.

- Nader Khalili. 1994. Sidewalks on the Moon: The Journey of a Mystic Architect Through Tradition, Technology, and Transformation. Los Angeles: Burning Gate Press.



«خلوت ناز» در
پایان مرحله
سفتکاری



www.eabbassi.ir

● مشخصات

- سبک: سرامیکی، با فناوری ابرخست
- نوع: خانه باغی
- نام طرح: «خلوت ناز»
- تعداد فضاها: ۵ - ورودی، اتاق نشیمن، آشپزخانه، سرویس بهداشتی و ایوان
- مساحت داخلی: ۲۰ متر مربع (ورودی، ۳/۲۰؛ نشیمن، ۹/۶۰؛ آشپزخانه، ۴/۰؛ سرویس بهداشتی، ۳/۲۰)
- مساحت کل زیربنا (شامل پی دیوارها، ایوان و سکوهای دور بنا): ۶۰/۸ متر مربع
(در صورت فراهم بودن زمین، ایوان را می توان تا حد دلخواه گسترش داد).



• ویژگی های سازه متناسب با نیازهای امروز

- مقاوم در برابر زلزله
- دیوارهای ضخیم (۳۰ و ۴۰ سانتی متری)، عایق به گرما و سرمای شدید جهت صرفه جویی در مصرف انرژی،
- قابل تجهیز به وسایل گرمایشی و سرمایشی متداول،
- قابلیت استحصال آب باران و هدایت آن به باغچه های پیرامونی،
- قابل تجهیز به مخزن آب، آبگرم کن خورشیدی و رآکتور انرژی خورشیدی.
- مجهز به سیستم سنتی تصفیه پساب به منظور بازیافت آب برای آبیاری زیرسطحی اشجار

«خلوتِ ناز» همچنین مجهز به کولری طبیعی است. جایگاه پنجره ها و هواکش های فضاهای اصلی بنا به گونه ای طراحی شده است که در روزهای گرم سال می توان به سرعت، هوای گرم داخل را به بیرون هدایت و هوای خنک باغچه های پیرامونی و باغ را به درون منتقل نمود. برای خنک تر شدن محیط، بوته های گیاه شمشاد، در دو ردیف، در اطراف بنا کاشته می شود. شمشاد یکی از گیاهان بومی ایران و مقاوم به کم آبی و سرماست. لبه های دنداندار برگ های کوچک نوعی از این درختچه^{۱۰} و شیوه قرار گرفتن طبقه طبقه آنها بر روی ساقه گیاه، سطوح پرشماری جهت تبخیر سریع آب فراهم ساخته است. قابلیت خنک کنندگی فوق العاده این گیاه از یک سو و گردش مداوم هوا در فضاهای درونی سازه، کولری طبیعی، بدون نیاز به مصرف انرژی، برای ساکنین «خلوتِ ناز» فراهم می سازد.



¹⁰ *Buxus microphylla*

● مصالح عمده مورد نیاز

ساخت بناهای سرامیکی با فناوری ابرخشت از مصالح پرهزینه صنعتی، مثل تیرآهن، میلگرد، شن و ماسه، سیمان و آجر بی نیاز است. با در نظر گرفتن مقادیر زیر می توان بر حسب قیمت های روز در محل ساخت بنا، عمده هزینه های مرتبط با ساخت مرحله سفتکاری این طرح را تخمین زد.

▪ گونی پلاستیکی (رول)

- ۳۵ سانتی متری، ۳۵۰ متر

- ۴۰ سانتی متری، ۱۶۰ متر

- ۵۰ سانتی متری، ۳۷۰ متر

▪ سیم خاردار (گالوانیزه، چهار پر)، ۱۵۰۰ متر

▪ آب، ۲ متر مکعب

▪ آهک، ۱/۵۰ متر مکعب

▪ خاک رُس، (در صورت نیاز)، ۱/۵۰ متر مکعب

▪ گچ، ۷ کیسه

▪ خاک محل، ۱۲ متر مکعب



www.eabbassi.ir

خاک، عمده ترین مصالح بناهای ابرخشتی را تشکیل می دهد (۸۰ تا ۹۰ درصد) که غالباً به رایگان در محل فراهم است. اگر خاک محل از نظر میزان خاک رُس کمبود داشته باشد، مقداری خاک رس از بیرون تهیه می گردد. تمامی خاک مورد نیاز احداث خانه باغی «خلوت ناز» را می توان از محل حفر چاه پساب بنا، بدون آسیب زدن به ترکیب باغ و تاسیسات آن فراهم کرد.

▪ بازشوها، ۵ در، ۴ پنجره و ۴ هواکش/نورگیر

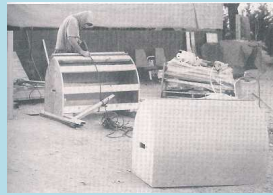
بی تردید، نصب در برای ورودی اصلی بنا، آشپزخانه (جهت خروج به ایوان) و سرویس بهداشتی الزامی است. اما می توان از نصب در بین دیگر فضاها کلاً صرفنظر کرد و با نصب پرده از هزینه ها کاست و به گردش هوا و زیبایی درونی سازه افزود. با این وصف، نصب چارچوب فلزی برای تمامی درگاه ها، چه نهایتاً در آن دری نصب شود یا خیر، از لحاظ سهولت و پایداری بنا در حین ساخت، ضروری است و از این رو، قیمت آنها می باید در تخمین هزینه های عمده مصالح سازه لحاظ قرار گیرد. برای تعیین جایگاه پنجره ها و هواکش ها، نیازی به نصب چارچوب فلزی در حین ساخت نیست.

▪ فرم ها: ساخت در محل



فرم فلزی

فرم چوبی



برای اجرای قوس در معماری بومی سرزمین ما، همواره از فرم استفاده می شده است. معمولاً تهیه این فرم ها که از فلز یا چوب ساخته می شود مستلزم هزینه کردِ مبالغ قابل توجهی است. اما برای اجرای «خلوت ناز» تمامی فرم ها در محل و با هزینه کردِ مبالغ به مراتب کمتری، قابل ساخت است.

مصلح نامبرده فقط مرحله سفتکاری بنا را در بر می گیرد. هزینه های مرتبط با مرحله نازک کاری، مثل تکمیل رو بنا، طراحی و فضا سازی داخلی، پوشش داخلی دیوارها و برق کاری، لوله کشی، سرامیک بهداشتی و شیرآلات، انتخاب در و پنجره و غیره، هزینه هایی است که بسته به سلیقه مالک، ممکن است در هر مورد، بسیار متفاوت باشد.

www.eabbassi.ir



ساده زیباست، گر هنر باشد
طرح قابل اجرا برای اتاق نشیمن «خلوت ناز»،
تصویر: از اینترنت

• مدتِ ساخت و نیروی انسانی لازم:

- مدت تقریبی ساخت: ۴۵ روز

- نیروی انسانی: ۶ نفر

ویژگی های ممتاز فناوری ابرخشت، ساختِ سازه های سرامیکی را در سراسر جهان محبوبیت بخشیده است. استحکام و زیبایی این سازه ها، اعم از سرپناه اضطراری، خانه باغی، مغازه، مدرسه، مجتمع گردشگری و غیره، اساساً مرهون مهندسی هوشمندانه و فرم های هنرمندانه آن است. به برخی از مزایای این سبک از سازه سازی در رویارویی با مقتضیات عصر حاضر بیشتر اشاره شد. اما دلیلِ دیگرِ محبوبیتِ ساخت و ساز با فناوری ابرخشت، لذتبخش بودنِ کارِ بناییِ سازه های سرامیکی است که بی شباهت به هنر سفالگری نیست. این ویژگی، موجب تشویق جهانیان به ساختن خانه های خود به دست خود و به صورت مشارکتی (= کمک متقابل) شده است. همه این ویژگی های ممتاز در کنار هم، ساخت و ساز با ابرخشت را یکی از ارزان ترین راه های خانه دار شدن در جهان کرده است. بی تردید، در اجرای بنای «خلوت ناز»، همکاری بین گروهی از باغدارانِ علاقمندِ یک منطقه در تأمینِ مشارکتی نیروی کار، از هزینه های مرتبط با نیروی انسانی در راستای ساختن چندین خانه باغی از این نوع، به نحو چشمگیری خواهد کاست.

سازندگانی که به دلایل مختلف قادر به سازماندهی نیروی کارِ مشارکتی یا جذبِ کارآموز نیستند، از صرفه جویی کمتری در هزینه ساخت بهره مند می گردند. اما در عوض، با استفاده از نیروی کارِ روزمزد، همزمان با ساختِ سازه های زیبا و مقاوم ابرخشتی در سطحی وسیع، به رونق اقتصادی مناطق شهری و روستایی کشور خواهند افزود.

جهت آماده سازی ذهنی و عملی علاقمندان به بهره گیری از فناوری ابرخشت و سازه های سرامیکی، چه برای ساختِ خانه باغی جهت تفریح یا خانه ای مسکونی برای سکونت دائم، سایتِ «در خدمت اصلاح الگوی مصرف» منابع مطالعاتی، خودآموزها و خدمات آموزشی و نظارتی متعددی برای هموطنان فراهم کرده است. برای مثال:

- ویژگی های فنی مهندسی ساخت و ساز با ابرخشت:

www.eabbass.ir/pdf/article_superadobeconstruction.pdf

- راهنمای ساخت سرپناه فوری، مختصر و تصویری:

www.eabbassi.ir/pdf/article_khalili_emergency_shelter_gde_frsi.pdf

- «راهنمای ماکت سازی برای مهارت آموزی و سرگرمی» جهت یادگیری اصول معماری و مهندسی کهن ایران در خانه، مدرسه و دانشگاه،

- پلان «خلوت ناز» ویژه ماکت سازی در خانه، مدرسه و دانشگاه،

- طراحی سفارشی دیگر سازه های سرامیکی، مثل خانه باغی، خانه سردسیری و گرمسیری، مدرسه روستایی و شهری و غیره

- خدمات آموزش و نظارت حین ساخت:

esfandiarabbassi@gmail.com

آسیب های عقب ماندگی در به روز رسانی مقررات ملی ساختمان

بحران کنونی مسکن که خانه دار شدن را برای بسیاری از شهروندان ایرانی غیر ممکن کرده است منحصر به کشور ما نیست، بلکه اکثر کشورهای جهان به آن دچار اند. اجاره نشینی، حاشیه نشینی و بی خانمانی در کلیه کشورهای جهان رو به فزونی بوده است و از این رو، در سال ۲۰۱۴، سازمان ملل متحد، حقوقدان و فعال عدالت اجتماعی کانادایی، خانم «لیلانی فرها» را برگزید تا پس از تحقیق و تفحص جهانی در این خصوص، یافته های خود را به این سازمان گزارش کند. بخشی از یافته های این پژوهشگر و توصیه های وی برای بهبود وضعیت موجود به صورت گزارشی مکتوب به مجمع عمومی سازمان ملل متحد ارائه گردید.^{۱۱} علاوه بر این، فیلم مستندی نیز از سفرها و مصاحبه های وی با صاحب نظران در کشورهای مختلف تهیه شد که در سال ۲۰۱۹ به نمایش در آمد.^{۱۲}

نکته قابل تأمل در یافته های خانم فرها پدیده ای مجرمانه در حوزه مسکن است که در تمامی کشورهای مورد تحقیق وی مشاهده می شود. این پدیده تشکل هایی از بانکداران و انبوه سازان زیاده خواه است که با معاونت برخی از مسئولین دولتی حوزه مسکن، خانه و آپارتمان را تبدیل به «کالایی» کرده اند که عملاً به عنوان ابزاری برای سوداگری (همانند طلا و ارز) مورد استفاده صاحبان سرمایه های کلان در جامعه قرار می گیرد. «کالایی شدن» مسکن، فرآیند بیرون راندن مستاجرین از خانه های قابل استطاعت محله های قدیمی شهرهای بزرگ و بازسازی یا نوسازی این خانه ها برای اجاره دادن به مستاجرین پردرآمد یا خالی نگه داشتن آنها برای زمانی است که بتوان آنها را با قیمتی بالاتر فروخت. این پدیده تاکنون بیش از ۱ میلیارد نفر از جمعیت جهان را به کارتن خوابی و یا زندگی در سازه های نامناسب در حاشیه شهرها وادار نموده است. و این در حالی است که هیچ سازمان یا مرجع قضایی در این کشورها شنوای دعوی افراد برای احقاق حق انسانی خود جهت دستیابی به حداقل سرپناه مناسب نیست.^{۱۳}

¹¹ Leilani Farha. 2017. Report of the Special Rapporteur on adequate housing as a component of the right to an adequate standard of living, and on the right to non-discrimination in this context (accessed 3 April 2020) https://digitallibrary.un.org/record/861179/files/A_HRC_34_51-EN.pdf

¹² این فیلم ساخته فیلمساز سوئدی «فردریک گرتن» است:

- Push, the film www.puchthefilm.com

¹³ داشتن دسترس به سرپناه مناسب از سوی اعضای سازمان ملل متحد، به عنوان یکی از موارد حقوق بشر شناخته شده است. در این راستا، در سال ۱۹۷۶، کشورهای عضو این سازمان خود را به اجرای بندهای مندرج در پیمانی موسوم به «میثاق بین المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی» متعهد ساختند. در بند ۱۱ این پیمان می خوانیم:

ماده ۱۱

۱. کشورهای طرف این میثاق حق هر کس را به داشتن سطح زندگی کافی برای خود و خانواده اش شامل خوراک - پوشاک و مسکن کافی همچنین بهبود مداوم شرایط زندگی به رسمیت می شناسند.
کشورهای طرف این میثاق به منظور تأمین تحقق این حق، تدابیر مقتضی اتخاذ خواهند کرد و از این لحاظ اهمیت اساسی همکاری بین المللی را اذعان (قبول) دارند.

- United Nations. 1966. International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (accessed 3 April 2020) <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/cescr.aspx>

استفاده از بازار مسکن برای سوداگری را در کشور ما «سفته بازی ملکی» می نامند. این رفتار سودجویانه، با محدودیت هایی که در مقررات ملی ساختمان «تاریخ گذشته» و «به روز نشده» وجود دارد بی ارتباط نیست. اگر حمایت از مصالح بومی و فناوری های کهن ساخت و ساز در مقررات ملی ساختمان گنجانده شود، توجیه ویران کردن بافت های ارزشمند و تاریخی و مقاوم شهرهای بزرگ به بهانه «بافت فرسوده»، بسیار دشوار می گردد. از سوی دیگر، اگر مردم با بهره گیری از دانش بومی معماری و مصالح بومی برای خود خانه های ارزان، ایمن، با دوام و زیبا بسازند، تقاضا برای خانه های احتکار شده سفته بازان مسکن کاهش می یابد و در نتیجه از سودآوری این فعالیت سوداگرانه به شدت کاسته می گردد.

در برخی از جوامع، تلاش فعالان عدالت اجتماعی در حوزه مسکن آغاز شده است و این تلاش ها همراه با شجاعت قانونگذاران و سیاستگذاران، به تغییراتی در قوانین و مقررات ساختمان انجامیده است. مثلا در کشور ایالات متحده، که در آن قوانین در حوزه ساخت و ساز در سطح ایالتی تعیین و اعمال می شود، ایالت کالیفرنیا در این زمینه موفقیت هایی داشته است که آزادی عمل بیشتری به شهروندان برای خود-خانه سازی داده است. ماده مصوبه قانون کنونی در ایالت کالیفرنیا، که استفاده از هر نوع مصالح و طرحی برای ساختن خانه های جدید را مجاز می داند را در متن زیر (به فارسی) بخوانید:

- مقررات ایالتی ساختمان، ایالت کالیفرنیا، آمریکا

www.eabbassi.ir/pdf/article_apptech_sandbag_code_authorization.pdf

در انگلستان، بخشی از مقررات ملی ساختمان تماما به «ساخت و ساز سنتی»، اختصاص دارد:

- HM Government. 2004. Section 2: Sizes of Structural Elements for Certain Residential Buildings and other Small Buildings of Traditional Construction. *The Building Regulation 2010, STRUCTURE (A)*.

بانک جهانی، یکی از سازمان های صاحب نفوذ بین المللی است که برای سیاستگذاران در کشورهای جهان سوم کتاب های راهنما منتشر می کند. در یکی از نشریات این سازمان، وضعیت نگران کننده عقب ماندگی این کشورها در به روز رسانی مقررات ملی ساختمان، از زوایای دیگری مطرح و بررسی شده است:

«با نادیده گرفتن یا حتی ممنوع کردن ساخت و سازهای سنتی برای تأمین مسکن اقشار کم درآمد جامعه، مقررات ملی ساختمان، کار تحقیق و توسعه در حوزه بهبود روش های سنتی، مصالح بومی، سنجش کیفیت و تست های ایمنی را عملا محدود می سازد. از این رو تعجبی ندارد که روش های متفاوت و مکمل ساخت و ساز آسیب پذیر می شوند. از سوی دیگر، وقتی مفید بودن این روش های ساخت و ساز کتمان می شود، فرصت های بسیاری برای راهنمایی افرادی که برای ساختن خانه های خود از این روش ها استفاده می کنند از دست می رود. وانگهی، مادامی که این روش ها در مقررات ملی ساختمان گنجانده نشوند، خریداری خدمات بانکی و بیمه [برای اینگونه سازه ها] به طور فزاینده ای دشوار می گردد.»

در همین کتاب مرجع، مؤلفین، برتری سازه های سنتی در رویارویی با سوانح طبیعی را اذعان می کنند و با آوردن مثالی توضیح می دهند که:

«غفلت از گنجاندن فناوری های سنتی ساخت و ساز در مقررات ملی ساختمان مانعی جدی برای درک و بهبود این سنت های معماری [در کشورهای جهان سوم] شده است... [مثلا] در شمال کشور پاکستان، روشی بومی برای ساخت و ساز به نام

«دهجی دیواری»^{۱۴} وجود دارد که طی قرون، به تدریج، تکامل یافته و به شکل کنونی خود در آمده است. [به خاطر کارآیی و مقاومت فوق العاده این روش ساخت و ساز] می توان سازه هایی از این نوع را در دیگر کشورهای زلزله خیز منطقه نیز یافت. در زلزله سال ۲۰۰۵ پاکستان، بسیاری از اینگونه سازه ها نیز صدمه خوردند، اما آسیب های وارده به آنها در حدی نبود که موجب ریزش آنها [و تلفات جانی] گردد. ولی به رغم این عملکرد فوق العاده، از آنجاییکه سخنی از این روش در مقررات ساختمانی پاکستان نیامده بود، در ابتدای کار، سازمان های کمک رسان و امدادگر حاضر نبودند مبالغ مورد نیاز برای بازسازی یا نوسازی این بناها به صاحبان آنها بپردازند.»

- World Bank Group and Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). 2015. Building Regulation for Resilience: Managing Risks for Safer Cities. Washington, D.C., p.41.

در کتاب مرجع دیگری که توسط این سازمان در این خصوص منتشر شده است مثال های متعددی از تلاش های موفقیت آمیز کشورهای مختلف جهان می یابیم که چگونه توجه به سنت های بومی معماری در بازسازی شهرهای ویران شده توسط سوانح طبیعی، کمک شایانی به آنها کرده است. متأسفانه در این نوشته، نمره خوبی به تلاش ما ایرانیان در بازسازی شهر باستانی بم پس از زلزله شدید آن داده نشده است. نویسندگان این گزارش نقش عقب ماندگی و به روز نبودن مقررات ملی ساختمان در کشور ما را در این ناکامی بدینصورت توصیف کرده اند:

«در فرآیند بازسازی شهر، چشم انداز کلی شهر تغییری بزرگ پیدا کرده است. آنچه برای ساکنان بم زنده است از دست رفتن سازگاری کاملی است که پیش از زلزله [سال ۲۰۰۳] بین معماری سازه های زیبای خشتی شهر با شرایط اقلیمی منطقه و نیز با سازه ای باستانی به نام ارگ بم وجود داشت. ناسازگاری بناهای جدید عمدتاً ناشی از فشاری [بی مورد و غیر ضروری] بوده است که برای تسریع بازسازی شهر با استفاده از اسکلت بندی های پیش ساخته و مصالح متداول امروز [سیمان، تیرآهن، آجر] اعمال شده است. عوامل دیگری که به این تغییر [نامطلوب] دامن زده شامل موارد زیر است: (۱) واهمه [بی اساس] در مورد فناوری قدیمی ساخت و ساز با خشت، (۲) نبود مهارت کافی در ساخت و ساز با خشت به گونه ای که سازه های جدید خشتی مقاومت کافی در برابر لرزه های بعدی را داشته باشد، (۳) نبود مقررات ساختمانی در حمایت از ساخت و ساز با خشت و (۴) [تصور واهی] سرعت کمتر ساخت و ساز با خشت در مقایسه با روش متداول ساخت و ساز [با تیرآهن، آجر و سیمان] و توهم هزینه بالاتر ساخت و ساز با خشت. [در صورتی که] اگر یارانه ای که دولت به تولید و حمل و نقل مصالح ساختمانی صنعتی، مثل سیمان، تیرآهن و آجر، می پردازد برداشته می شد، روش های سنتی یقیناً از نظر اقتصادی مقرون به صرفه تر از روش اتخاذ شده می بود.»

- World Bank Group and Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). 2010. Safer Homes, Stronger Communities: A Handbook for Reconstructing after Natural Disasters. Washington, D.C., p.177.

¹⁴ dhajji dewari