

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز تحت عنوان :  
Application of Eco-Revelatory Design for Qanats  
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

## طراحی شهری بوم‌آشکارساز در بستر قنات

حمیدرضا نیک فرجام<sup>۱\*</sup>، مهران علی الحسابی<sup>۲</sup>

۱. کارشناس ارشد طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران.  
۲. دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران.

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۲/۱۵ تاریخ اصلاح: ۹۷/۰۴/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۵/۰۲ تاریخ انتشار: ۹۷/۰۹/۰۱

### چکیده

بیان مسئله: قنات یکی از شاهکارهای مهندسی ایرانی، پایه و اساس شکل‌گیری و گسترش بسیاری از شهرها و روستاهای ایران بوده که در چند دهه اخیر رو به فراموشی رفته و جایگاهش را در بین مردم نیز از دست داده است. ورود فاضلاب‌های خانگی، بیمارستانی و صنعتی به قنات و عدم آگاهی ساکنان بافت سنتی و همچنین ساکنان بخش‌های جدید شهر از چنین ساختار زیرزمینی، نشان از به فراموش سپرده شدن این پدیده در میان جامعه است. افول جایگاه قنات در میان جامعه، موجب بروز مشکلاتی در بافت های شهری و بخصوص بافت های سنتی شده است؛ لذا احیا و به‌روزرسانی آن به عنوان یک پتانسیل موجود در شهرها، ضروری به نظر می‌رسد. در این میان فضاهای شهری به عنوان بستر رویدادهای اجتماعی می‌توانند نقش به‌سزایی در آموزش و آگاهی شهروندان بازی کنند.

هدف و روش تحقیق: رویکرد بوم‌آشکارساز که در این پژوهش انتخاب شده در پی عیان ساختن آن بخش از پدیده‌ها و فرایندهای طبیعی و فرهنگی است که از دید و توجه جامعه به دور مانده است. این رویکرد با ابزارهای خود سعی می‌کند تا با آگاهی بخشی، جامعه را نسبت به محیط و اتفاقات آن حساس کند. در این مقاله به منظور تحقق رویکرد ذکر شده، تلاش شد تا اصول موضوعی بوم‌آشکارسازی با بررسی و تحلیل متون تخصصی استخراج و توسط کیفیت‌های طراحی شهری، در رابطه با موضوع قنات تفسیر و تدوین شوند، تا زمینه تحقق سه هدف اصلی طراحی بوم‌آشکارساز در فضای شهری فراهم آید.

نتیجه‌گیری: این مقاله با ارایه رهیافت‌هایی که با توجه به اصول طراحی بوم‌آشکارساز تدوین شده‌اند به دنبال احیای جایگاه قنات در میان جامعه است؛ در واقع شهروندان علاوه بر اینکه در یک فضای واجد کیفیت‌های طراحی شهری حضور می‌یابند، آگاهی و ادراک جدیدی نسبت به این پدیده مهم زیستی-اجتماعی و مسایل آن پیدا می‌کنند.

واژگان کلیدی: طراحی بوم‌آشکارساز، قنات، طراحی شهری، فضای‌های عمومی.

\* نویسنده مسئول: ۰۹۱۳۱۵۹۳۹۹۸  
h.r.nikfarjam@gmail.com

این مقاله برگرفته از رساله کارشناسی ارشد طراحی شهری حمیدرضا نیک‌فرجام تحت عنوان «طراحی فضای شهری با رویکرد بوم‌آشکارسازی؛ مورد پژوهی: قنات زارچ در محدوده محله شاهابوالقاسم یزد» است که در سال ۱۳۹۷ به راهنمایی دکتر مهران علی‌الحسابی و مشاوره دکتر مرجان نعمتی‌مهر در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران ارائه شده است.

## مقدمه و بیان مسئله

غفلت انسان مدرن از محیط‌های طبیعی و در پی آن تخریب و برهم‌زدن نظم اکوسیستم در دهه‌های پیش باعث شده تا در سال‌های اخیر نگاه متفاوت‌تری به فناوری و صنعت پدید آید، به طوری که در عصر حاضر سازگاری با محیط طبیعی به یکی از مهم‌ترین شاخص‌های هر فناوری تبدیل شده است. کنفرانس براتلند در سال ۱۹۸۷ را می‌توان نقطه عطفی در این رابطه دانست. در این میان شهرها به عنوان بستر زیست و فعالیت‌های انسانی، عرصه پرمخاطره‌ترین مداخلات انسان در محیط پیرامونش به شمار می‌آیند. افزایش جمعیت و در پی آن گسترش سریع شهرها بدون توجه به ظرافت‌های اکوسیستمی که شهر در آن واقع شده، مشکلات بسیاری را برای انسان و سایر موجودات زنده به وجود آورده است. با وجود این، اکنون که جامعه جهانی متوجه اثرات سوء مداخلاتش در طبیعت شده، ضروری است شهر و فضاهای شهری نیز به عنوان بستر رویدادهای اجتماعی نقش سازنده‌تری در هدایت جامعه به سوی زندگی سازگار با محیط ایفا کنند.

رویکرد بوم‌آشکارساز از جمله رویکردهایی است که در زمینه طراحی محیطی به رفع دغدغه‌ها و پی‌جویی روش‌ها و راهکارهایی به منظور صیانت و بازگرداندن اصالت و غنا به محیط طبیعی شهرها می‌پردازد. طراحی بوم‌آشکارساز با عیان کردن پدیده‌ها و فرایندهای طبیعی و حتی فرهنگی که از دید جامعه پنهان مانده‌اند، سعی می‌کند تا توجه جامعه را به آنها جلب کند. در واقع این نوع طراحی در پی آن است تا جامعه را نسبت به محیط طبیعی و فرایندهای اکوسیستم بستری که شهر در آن واقع است، حساس کند. در هم آمیختن مخاطبان با سایت و فراهم کردن امکان تجربه عملی آنها فرصت بسیار مناسبی برای انتقال مفاهیم و ارزش‌های طبیعی و فرهنگی در بستر شهری به وجود می‌آورد. رویکرد بوم‌آشکارساز با چنین روش‌هایی سعی در نهادینه کردن مفاهیم اکولوژیک، فرهنگی و اجتماعی دارد تا از این رهگذر جامعه را برای حفظ و نگهداری آنها حساس کند. این طراحی در واقع خواستار تغییر از پایین به بالاست تا با آگاه کردن مردم و جامعه، آنها را به سمت پی‌گیری مطالباتشان از دولت‌های محلی و ملی سوق دهد.

از جمله موضوعاتی که این رویکرد بر آن تأکید می‌کند، موضوع آب در شهر است. رودخانه‌ها، مسیل‌ها، برکه‌ها و ... از جمله پیکره‌های طبیعی مهم و محل بروز و نمود جریان‌های آبی در شهرها هستند. شکل‌گیری شهرها در مجاورت جریان‌های آبی و تأثیر این جریان‌ها بر شکل و مورفولوژی شهرها موضوع پژوهش‌های بسیاری بوده است. اما به واسطه قرارگیری بخش وسیعی از کشور ایران در پهنه گرم و خشک بیابانی، بسیاری از شهرهای ایران در

این پهنه قرار گرفته‌اند. اغلب این شهرها فاقد رودخانه‌های دائمی‌اند و در واقع رشد و توسعه آنها تنها به مدد فناوری قنات امکان‌پذیر شده است. قنات که دستاورد قرن‌ها تجربه ساکنان این سرزمین است، با انتقال آب سفره‌های زیرزمینی توسط نیروی جاذبه، عملاً یک سیستم پایدار به شمار می‌رود که امکان بهره‌برداری بیش از حد از این سفره‌ها را کنترل می‌کند. با ورود آب لوله‌کشی و سیستم‌های جدید آب‌رسانی در شهرها، قنات کم‌کم به فراموشی سپرده شد، چنان‌که تمام سعی و اهتمام سیستم اداری کشور و متخصصان معطوف به این سیستم‌های جدید شد. در زمانه‌ای که دخالت‌های انسان در طبیعت و زیاده‌روی او باعث به هم خوردن اکوسیستم شده است، شناخت فناوری‌های پایدار و توسعه و ارتقای آنها امری کاملاً ضروری است. علاوه بر این، نادیده انگاشتن قنات به عنوان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های شهری که طی قرن‌ها در شکل‌گیری بافت‌های شهری و روستایی نقش بازی کرده و با خود مجموعه‌ای از آداب و رسوم را به همراه آورده و در واقع به بخشی از فرهنگ این سرزمین تبدیل شده است، تبعات سنگینی داشته و خواهد داشت.

به نظر می‌رسد برای حفظ و ارتقای قنات شناخت کامل همه افراد جامعه از آن لازم است. لذا با آشنایی و درگیر کردن جامعه با قنات در یک فضای شهری، می‌توان مفاهیم و ارزش‌های این پدیده را به شهروندان انتقال داد. در این مقاله نیز تلاش شده تا با توجه به رویکرد بوم‌آشکارساز، از حضور و ظرفیت شهروندان در فضای شهری به‌عنوان فرصتی برای انتقال مفاهیم و ارزش‌های مربوط به قنات استفاده شود.

## تاریخچه و پیشینه طراحی بوم‌آشکارساز

با گسترش شهرها و افزایش شهرنشینی در چند دهه اخیر، جامعه شهری روز به روز از محیط طبیعی‌اش فاصله گرفته است. گسست انسان شهری از طبیعتی که شهر را در بر می‌گیرد، گاه باعث غفلت و جدایی وی از فرایندهای طبیعی شده که از همین‌رو متوجه عواقب فعالیت‌هایش نمی‌شود که طبیعت و اکوسیستم را مورد تهدید قرار می‌دهد. شبکه‌های زیرساختی انسان ساخت، اختصاص کاربری‌های شهری به زمین‌ها و سایر اقدامات طراحان، برنامه‌ریزان شهری و مهندسان، مانعی برای ارتباط و تجربه نظام‌های بوم‌شناسی توسط انسان، به‌ویژه در محیط‌های شهری شد (Eisenstein, 2005: 17).

عیان ساختن و قابل‌درک و رؤیت‌پذیر کردن فرایندهای طبیعی در شهر راهکاری است که رویکرد بوم‌آشکارساز با توسل به آن در پی آگاه‌ساختن جامعه شهری از این فرایندهای طبیعی است. به عبارتی تنها از طریق یک زبان آشکارساز اکولوژیکی ما مسئولیت‌های جدیدمان را در مقابل آنچه که اکنون با آن مواجه‌ایم را خواهیم پذیرفت

فرایندها و روابط اکولوژیک و فرهنگی مؤثر در سایت، ارتقا دهد (Mokhles & Nematimehr, 2014). این اعیان‌سازی در منظر، به منظور آگاه‌ساختن جامعه از فرایندهایی صورت می‌گیرد که توسط جامعه به واسطه گسترش تکنولوژی و زندگی شهرنشینی به فراموشی سپرده شده‌اند. در رابطه با نطفه‌های اولیه این رویکرد باید گفت در آگوست ۱۹۹۷ یک گروه از معماران منظر شروع به تدوین و سازماندهی مجموعه‌ای از فعالیت‌ها برای برپایی نمایشگاهی کردند تا در پی آن ایده‌ای از طراحی منظر را که "بوم‌آشکارسازی" می‌نامیدند، را به نمایش بگذارند (Liverman, 2001: 1-3). این گروه از معماران بعداً نظرات و ایده‌های خود را در مجله

(Robert & Thayer, 1998: 129).

طراحی بوم‌آشکارساز از جمله رویکردهای طراحی است که نخستین‌بار در رابطه با طراحی منظر مطرح شد. با توجه با اهداف این رویکرد، آن را می‌توان در ذیل طراحی اکولوژیک<sup>۱</sup> و موضوعات پایداری قرار داد. اگر بخواهیم طراحی اکولوژیک را در مفهوم عام آن تعریف کنیم می‌توان گفت طراحی اکولوژیک در واقع به هر فرمی از طراحی گفته می‌شود که اثرات مخرب را به وسیله یکی کردن خود با فرایندهای زنده کاهش دهد. طراحی‌هایی از این دست، راهی است برای درهم آمیختن اهداف بشریت با الگوها، فرایندها و جریانهای طبیعت. به عبارتی طراحی اکولوژیک یک کاتالیزور برای فرایندهای فرهنگی در رابطه با درک موضوع پایداری است (Van der Ryn & Cowan, 2007: 40). طراحی اکولوژیک را می‌توان چنین تعریف کرد: طراحی اکولوژیک علاوه بر مسایل زیست‌محیطی، نوعی تعادل فعال را در میان ارگانیسم‌ها و محیطشان در نظر می‌گیرد (Brown, Harkness, & Johnston, 1998: x).

طراحی بوم‌آشکارساز یکی از کانسپت‌های طراحی اکولوژیک در زمینه طراحی منظر است که تلاش دارد کیفیت‌های سایت را از طریق به کارگرفتن، اعیان‌سازی پدیده‌ها،



تصویر ۲. موقعیت طراحی بوم آشکارساز در میان رویکردهای طراحی منظر. مأخذ: نگارندگان.

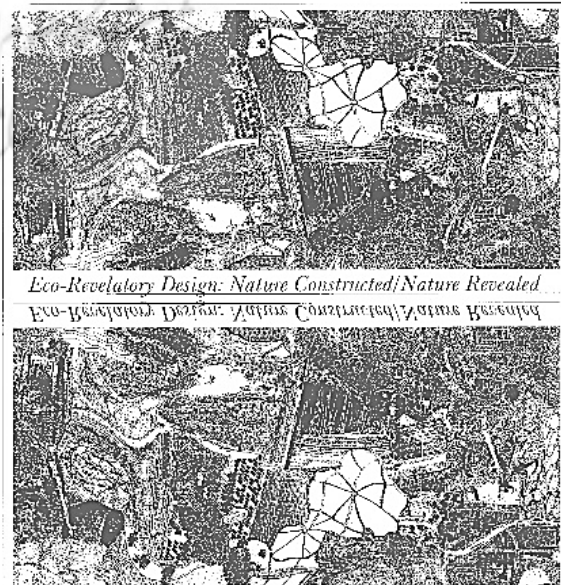
معماری منظر منتشر کردند (تصویر ۱). تمرکز نمایشگاه روی کارهایی بود که بین تحلیل‌های سختگیرانه رویکرد "طراحی بوم‌گرا"<sup>۲</sup> و "طراحی پیشرو (آوانگارد)"<sup>۳</sup> اتفاق می‌افتاد. آنها دریافتند که طراحی بوم‌آشکارساز یک راه حل برای نزدیک ساختن این دو سوی حرفه طراحی منظر است و امیدوار بودند که طراحی مذکور بتواند در میانه این دو قرار بگیرد. این دیدگاه می‌توانست زبان رسا و تصویرپذیر طراحی را که معمولاً در اختیار طراحان پیشرو (آوانگارد) بود، با آگاهی‌های زیست‌محیطی که بیشتر مورد تأکید طراحان بوم‌گرا بود ترکیب کند (تصویر ۲). به علاوه طراحی بوم‌آشکارساز توانایی برجسته‌کردن جنبه‌هایی از سایت را که در حالت عادی پنهان هستند یا

## LANDSCAPE JOURNAL

SPECIAL  
ISSUE:  
EXHIBIT  
CATALOG

Design, planning and management of the land

Special Form: F58F



تصویر ۱. جلد مجله لنداسکیپ جورنال - سال ۱۹۹۷. عکس: مهران علی‌الحسابی، ۱۳۹۶.



با محیط است. اهمیت این موضوع در آن است که دل‌بستگی مخاطب با محیط، حساسیت و توجه آن را جلب می‌کند. حساسیت و دل‌بستگی که باعث می‌شود مخاطب در راستای فهم و ارتقای محیطش بیشتر تلاش کند.

اما برای ایجاد حس "این‌همانی" با محیط، صرف عیان کردن این پدیده‌ها کافی نیست. در واقع طراح منظر در این زمینه در عین حال که به شیوه‌ای هنرمندانه به آشکار و ملموس کردن فرایندهای طبیعی می‌پردازد، باید تلاش کند تا با تمهیداتی "فضای" موجود برای مخاطبان را به "مکان" تبدیل کند. در چنین موقعیتی است که مخاطب نسبت به فضا دل‌بستگی پیدا کرده و نسبت به آن احساس "این‌همانی" می‌کند. ادوارد رلف<sup>۵</sup> به‌عنوان نظریه‌پرداز می‌گوید که در این زمینه بسیار تلاش کرده سه جزء اصلی سازنده مکان را محیط کالبدی<sup>۶</sup>، فعالیت‌ها<sup>۷</sup> و معانی<sup>۸</sup> می‌داند. «رلف» تأکید می‌کند که مکان‌ها تنها به کمک معانی شناخته می‌شوند. معنی مکان‌ها ممکن است ریشه در محیط کالبدی، اشیاء و فعالیت‌ها داشته باشند، اما از ویژگی‌های خاص این عناصر نیستند، بلکه هویت مکان به نیت‌ها و تجربیات انسان وابسته است (پاکزاد، ۱۳۸۹: ۲۰۷-۲۰۶).

راهکاری که طراحی بوم‌آشکارساز برای نیل به این هدف در نظر می‌گیرد، انتقال مفاهیم از طریق خلق یک تجربه مستقیم است. در این رابطه «مرچند»<sup>۹</sup> طراحی بوم‌آشکارساز را یک مشارکت میان مردم جامعه و طبیعت تعریف می‌کند و بیان می‌کند در این طراحی آگاهانه، زیست‌بوم تنها یک راهنما نیست، بلکه از طریق "آموزش"<sup>۱۰</sup> و "تجربه مستقیم"<sup>۱۱</sup> نتایج خود را آشکار می‌کند (Merchant, 1998: 69). به عبارتی دیگر عیان‌سازی؛ هدایت مخاطب از طریق یک روایت داستان گونه از زیست‌بوم در ورای زمان و تشویق آنها به خوانش رازهای پنهان محیط طبیعی است (Gortz-Reaves, 2010: 33).

چگونگی بروز و ظهور فرایندهای طبیعی در میزان تأثیر ادراکی آن بر مخاطب انسانی مؤثر است. در صورتی رویکرد بوم‌آشکارساز دارای نتایج بهینه‌ای در ارتقای زیست انسانی خواهد بود که در غایت اهداف طراحانه خود، به خلق "تجربه" به جای "سیما" و "فرایند" به جای "فرم" بپردازد. به بیان دیگر در پردازش نظام‌های بوم‌شناختی در حوزه ادراک انسانی، باید امکان مواجهه عمیق و نیز تفسیر و ترجمه فرایندهای پنهان، از طریق آفرینش فرصت‌های تجربی فراهم شود. با چنین تأکید نوینی بر "ارتباطات"، "تغییر" و "فرایند"، در حقیقت دیدگاهی نوین در حوزه اکادمیک و حرفه‌ای منظر خلق می‌شود که در تضاد با سنت‌های فرمالیستی (شکل‌گرایانه) پیشین قرار دارد و بر زیبایی‌شناسی تجربه، ورای زیبایی‌شناسی فرم تأکید می‌کند (براتی و ص برنجی، ۱۳۹۰: ۶۶).

توسط طراحان و عموم مردم نادیده گرفته شده‌اند را داشت. به این امید که این محیط طراحی شده به سایت روح ببخشد و مردم از پیچیدگی‌های زیست‌محیطی آن آگاهی پیدا کنند (Liverman, 2001: 1-3). در واقع طراحی بوم‌آشکارساز در میانه این دو رویکرد طراحی منظر (طراحی آوانگارد و طراحی اکولوژیک) قرار گرفته و از قابلیت‌های این دو برای نیل به اهداف خود بهره می‌برد. با شرح توانایی‌های طراحی در برجسته کردن، تأکید کردن، آشکار کردن و جلب توجه عموم مردم، برگزارکنندگان نمایشگاه امیدوار بودند که طراحی بوم‌آشکارساز نه تنها حساسیت مردم نسبت به پیچیدگی طبیعت را برانگیزد، بلکه رابطه میان مردم و آن رویداد یا سیستم عام از زیست‌محیطی و یا فرهنگی - را نشان دهد (Ibid: 1-3).

هر بوم‌آشکارساز منظری، ماموریت دارد تا علاوه بر حل مشکلات پدیده‌های فرهنگی و زیست‌محیطی، برای مخاطبان خود، آن پدیده‌ها را آشکار سازد و در آن زمینه به آنها آموزش دهد (Gortz-Reaves, 2010: 7). در این حالت منظر می‌تواند به عنوان یک واسطه، علم اکولوژیک و طراحی اکولوژیک را در راستای افزایش پایداری محیط با یکدیگر ترکیب کند (Nassauer, 2012: 223). نصر (Nassauer) دو اصل را برای تحقق این امر ذکر می‌کند، اول آنکه منظر، فرایندهای طبیعی را ترکیب کند و دوم اینکه آن منظر قابل رؤیت باشد.

در واقع هدف طراحی بوم‌آشکارساز آگاه‌ساختن مردم نسبت به ظرافت‌ها و پیچیدگی‌های محیط‌شان است تا قدر آن را بدانند. حساس شدن جامعه نسبت به محیط، باعث خواهد شد تا تصمیمات عاقلانه‌تری در رابطه با آن اتخاذ کنند.

### روش تحقیق

با توجه به ماهیت نظری بحث، ابتدا با مراجعه به ادبیات موضوع و مرور اسناد و مدارک و بررسی متون تخصصی اطلاعات مربوط به رویکرد بوم‌آشکارساز و کیفیت‌های طراحی شهری جمع‌آوری و پس از آن اهداف و اصول طراحی بوم‌آشکارساز استخراج شدند. رابطه اصول طراحی بوم‌آشکارساز با کیفیت‌های طراحی شهری از طریق تکنیک دلفی مورد پرسش قرار گرفتند و در نهایت با روش استنتاج منطقی، این اصول از طریق کیفیت‌های طراحی شهری در راستای سه هدف اصلی این رویکرد در رابطه با قنات تبیین شده‌اند.

### مبانی نظری

● طراحی بوم‌آشکارساز و فرایندهای ادراکی  
طراحی بوم‌آشکارساز در پی ایجاد حس این‌همانی مخاطب

چند عملکردی بودن<sup>۱۸</sup>، شفافیت مفاهیم (خوانایی)<sup>۱۹</sup>، توانایی افزایش کنجکاوی<sup>۲۰</sup> (Arisoy, 2013).

گرتز ریو<sup>۲۱</sup> در پژوهشی که در سال ۲۰۱۰ انجام داده، بیان می‌کند که هر طراحی بوم‌آشکارسازی علاوه بر آنکه در پی حل مشکلات زیست‌محیطی و فرهنگی است، در سطحی بالاتر در تلاش برای آموزش مردم و آگاه‌ساختن آنان از محیط اطرافشان نیز هست. تأکید بر آموزش و حساس کردن آنان نسبت به بسترهای طبیعی در واقع یکی از اصول طراحی بوم‌آشکارساز به حساب می‌آید.

از طرفی برگزارکنندگان نمایشگاه بر تجربه مستقیم مخاطبانشان تأکید خاصی داشتند. آنها بر این عقیده بودند که قابلیت‌های طراحی در ایجاد یک تجربه، به مراتب می‌تواند در آموزش مفاهیم اکولوژیکی و فرهنگی مؤثرتر واقع شود. به عبارتی این رویکرد یک ارتباط و آمیختگی تازه از آموزش و اکولوژی را تثویز و تجسم می‌کند (Phillips, 1998: 110). مرچند نیز در این رابطه معتقد است طراحی بوم‌آشکارساز در واقع یک مشارکت میان مردم جامعه و طبیعت است و در این طراحی آگاهانه، زیست‌بوم تنها یک راهنما نیست، بلکه از طریق آموزش و تجربه مستقیم است که می‌تواند مفاهیم خود را منتقل کند و به نتایج مورد نظرش دست یابد (Merchant, 1998).

در مطلبی که در "لنداسکیپ جورنال"<sup>۲۲</sup> از برپاکنندگان نمایشگاه به چاپ رسیده آنها به بیان‌های نمادین و انتزاعی اشاره کرده و معتقدند حتی این‌گونه نگرش به طراحی اگر بتواند توجه مردم را در جهت حفظ و ارتقای محیط‌شان جلب کند، می‌تواند مناسب باشد. به علاوه طراحی‌های انتزاعی می‌توانند محدودیتی نیز ایجاد نکنند.

با توجه به آنچه بیان شد می‌توان مهم‌ترین اهداف رویکرد بوم‌آشکارسازی را چنین برشمرد:

- آشکارکردن فرایندهای طبیعی و قابل لمس کردن آن برای جامعه.
- افزایش آگاهی و آموزش شهروندان در رابطه با فرایندهای طبیعی محیط‌شان و تأثیر فعالیت‌های انسانی

تأکید بر خلق تجربه مستقیم با محیط را می‌توان در راستای وابسته‌ساختن مخاطب با بستر دانست. مخاطب در پی تجربه مستقیم با محیط با آن ارتباط برقرار کرده، آن را شناخته و با آن خاطره می‌سازد. خاطراتی که در واقع همان معنایی هستند که فضا را به مکان تبدیل می‌کنند. چنین فرایندی در فضای شهری باعث می‌شود تا افراد جامعه تجارب مشترکی پیدا کرده و فضاها برایشان معنادار باشد. به دنبال این فرایند، آحاد جامعه به آن فضا دل‌بستگی پیدا کرده و نسبت به اتفاقات و رویدادهایی که در آن اتفاق می‌افتد (که می‌تواند باعث ارتقا و یا کاهش کیفیت‌های فضا باشد) حساس می‌شوند، حتی خودشان برای حفظ و ارتقای کیفیت آن فضا واکنش نشان می‌دهند. این فرایند در واقع همان چیزی است که طراحی بوم‌آشکارساز از تجربه مستقیم مراد می‌کند.

این رویکرد فقط به زیبا و باکیفیت نشان دادن فضاها تأکید نمی‌کند. در مواردی حتی تلاش می‌کند جلوه زشت و نامطلوب فضا - ناشی از مداخلات نادرست جامعه در اکوسیستم - را نشان داده و مورد تأکید قرار دهد تا جامعه‌ای که از این موضوع غافل شده یا از این مداخله تجاوزگرانه آگاهی ندارد را هوشیار کند. تأکید بر اثرات مخرب انسان بر اکوسیستم، اعضای جامعه را از افرادی منفعل، به اعضای فعال و مطالبه‌گر تبدیل می‌کند. مطالبه‌گری شهروندان همان فرایند از پایین به بالاست که در چند دهه اخیر بسیار بر آن تأکید شده است (تصویر ۳).

#### • اهداف و اصول طراحی بوم‌آشکارساز

اریسوی<sup>۱۲</sup> در کتاب "پیشرفت‌هایی در طراحی منظر"<sup>۱۳</sup> معتقد است، تفسیر از فرایندهای اکولوژیکی، به توانایی طرح برای آشکارکردن فرایندهای اکولوژیکی در عمل باز می‌گردد. فرایند آشکارسازی تنها زمانی می‌تواند موفق باشد که ساخته‌های محیط نمایان، قابل رؤیت، خوانا و دارای توانایی برای بالا بردن کنجکاوی در مخاطبان باشد تا پیچیدگی‌های منظر را قابل درک و روشن سازد. بر همین اساس وی اصول عام طراحی بوم‌آشکارساز را به صورت زیر توصیف می‌کند: رؤیت‌پذیری<sup>۱۴</sup>، پایداری<sup>۱۵</sup>، طبیعی بودن<sup>۱۶</sup>، ادراک‌پذیری<sup>۱۷</sup>.



تصویر ۳. بوم‌آشکارسازی و فرایند ادراک. مأخذ: نگارندگان.

این ساختارهای آبی و نحوه عملکرد آنها برای شهروندان مشخص می‌شود.

در ایران که بخش بزرگی از آن در منطقه گرم و خشک بیابانی قرار دارد، علاوه بر رودخانه‌های فصلی و مسیل‌ها که در شکل‌دادن به بافت‌های شهری و روستایی مؤثر بوده‌اند، قنات به عنوان یک رودخانه زیرزمینی، یکی از مهم‌ترین عوامل استخوان‌بندی این بافت‌ها به حساب می‌آمده است. از چنین منظری است که می‌توان قنات را به عنوان یکی از همین ساختارهای آبی موضوع رویکرد بوم‌آشکارسازی قرار داد.

#### • قنات و نقش آن در ساختار شهر

از جمله موضوعاتی که در قالب رویکرد بوم‌آشکارسازی بسیار مورد بحث قرار می‌گیرد، موضوع آب در شهر و زیستگاه‌های بشری است. رودخانه‌ها، مسیل‌ها و آبگیرهای موجود در شهرها که مهم‌ترین دلیل استقرار شهر در آن بستر به شمار می‌آیند، مورد تأکید این رویکرد است. اهمیت این موضوع از این لحاظ است که تقریباً تمامی زیستگاه‌های انسانی، اعم از شهر یا روستا در ارتباط با آب شکل گرفته و تأثیر آب در شکل‌دهی به ساختار و مورفولوژی شهرها به خوبی قابل مشاهده است.

اما در پهنه سرزمین ایران که بخش وسیعی از آن را بیابان‌ها

بر این فرایندها.

- حساس کردن جامعه نسبت به محیط و تغییرات آن.
- آگاه‌ساختن جامعه برای گرفتن تصمیم‌های عاقلانه‌تر.
- خلق تجربه و ایجاد یک تعامل فعالانه میان جامعه و بستر طبیعی.

اهداف ذکرشده را می‌توان در سه راستای کلی خلاصه کرد: حفظ اکولوژیک، آشکارکنندگی و آموزش‌دهندگی.

در مورد سیاست‌ها و راهبردهای پیشنهادی این رویکرد نیز باید در نظر داشت که به علت موقعیت‌ها و شرایط متفاوتی که هر سایت و بستر اجتماعی-فرهنگی آن دارد. راهبردها و سیاست‌های متفاوت و بسیار گوناگونی می‌تواند اتخاذ شود. بنا بر آنچه از نظریه پردازان و صاحب‌نظران بیان شد، مهم‌ترین اصول طراحی بوم‌آشکارساز در راستای سه هدف اصلی آن یعنی آشکار کردن، حفظ اکولوژیک و آموزش را می‌توان در قالب تصویر ۴ بیان کرد:

از جمله موضوعاتی که رویکرد بوم‌آشکارساز به آن می‌پردازد نقش آب در شهر است. در این راستا رویکرد بوم‌آشکارسازی در پی عیان کردن آب‌های پنهانی است که به واسطه توسعه‌های کالبدی و شبکه‌های انتقال آب و فاضلاب از دید مردم پنهان مانده‌اند. در واقع با آشکار شدن ساختارهای آبی چون مسیل‌ها و ایجاد فضاهای شهری پویا، اهمیت و نقش



تصویر ۴. اهداف و اصول طراحی بوم‌آشکارساز. مأخذ: نگارندگان.

در میانه کویر واقع شوند. تغییرات جغرافیایی در همه دنیا وجود داشته و مناطق بسیاری در دنیا شرایط مشابهی با شهرهای حاشیه بیابان‌های ایران تجربه کرده‌اند. اما نکته قابل تأمل اینجاست که اکنون در حاشیه بیابان‌های ایران،

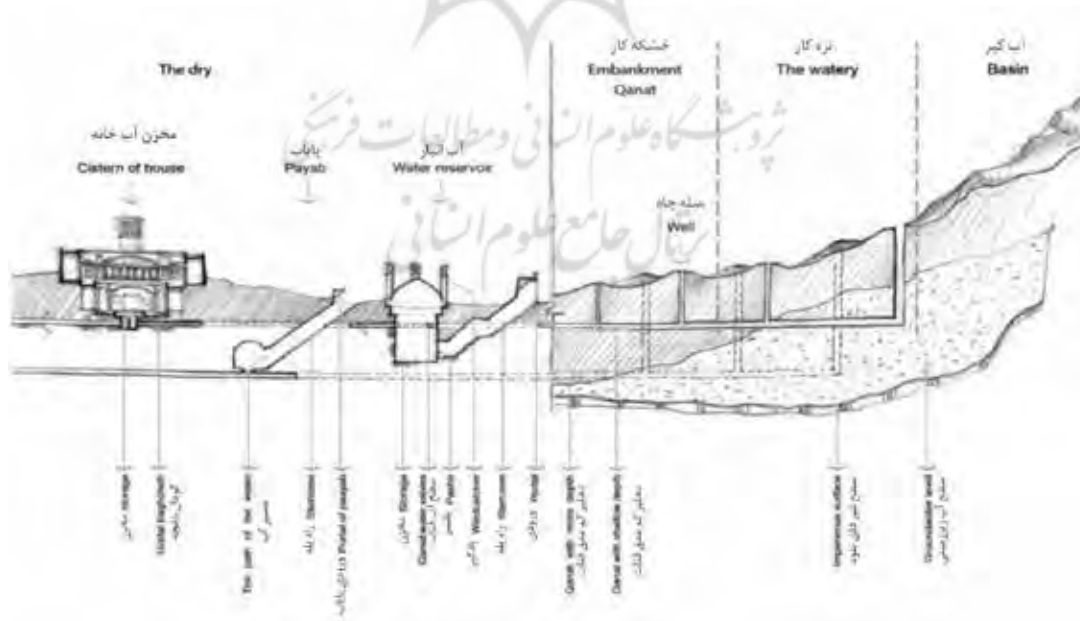
و مناطق خشک و کم‌آب فراگرفته، ما با شهرها و آبادی‌هایی روبه‌رو هستیم که فاقد رودخانه دائمی‌اند. در رابطه با پیشینه این شهرها احتمالات بسیاری بیان شده؛ از جمله اینکه تغییرات اقلیمی زمین باعث شده تا این شهرها اکنون

زمین، آب موجود در لایه (یا لایه‌های) آبدار مناطق مختلف زمین را به کمک نیروی ثقل و بدون کاربرد نیروی کشش و هیچ انرژی الکتریکی یا حرارتی با جریان طبیعی جمع‌آوری کرده و به نقاط پست‌تر می‌رساند. به عبارت دیگر قنات را می‌توان نوعی زهکشی زیرزمینی دانست که آب جمع‌آوری شده توسط این زهکشی به سطح زمین آورده شده و به مصرف آبیاری یا شرب می‌رسد (همان: ۱۵-۱۴)؛ (تصویر ۵). شکل‌گیری سکونت‌گاه‌های کویری و تداوم زندگی در آنها تنها به مدد تأمین آب از طریق قنات میسر شده است. لذا بیهوده نیست اگر اثرات حضور قنات در تمامی شئون زندگی ساکنان این مناطق تبلور یابد. ساز و کار احداث، مرمت و نگهداری قنات و همچنین سیستم تقسیم آب قنات خود چنان مهم بوده که بسیاری از رفتارهای اجتماعی و اقتصادی را نیز تحت تأثیر خود قرار داده است.

در زمانه‌ای که دغدغه تمام جوامع بین‌المللی مسایل پایداری و حفاظت اکولوژیک است، شناخت یک فناوری پایداری و به‌کار بستن آن در زندگی امروز ضروری به نظر می‌رسد. از سوی دیگر، حضور قنات در شهر نه تنها باعث شده بناهای کارکردی مرتبط با آن احداث شوند، بلکه معابر و ساختار محلات را نیز تحت تأثیر قرار داده است که با نادیده‌انگاشته شدنش، این بافت‌ها نیز با مشکلات بسیاری روبه‌رو شده‌اند. از بین رفتن کیفیت‌های محیطی در این بافت‌ها باعث مهاجرت سکنه و

شهرها و اجتماعات بزرگ و مهمی وجود دارد که هر یک از آنها گوشه‌ای از تجربیات محیطی ساکنانشان را با موضوع «آب» به نمایش می‌گذارند. نظریه رفتارگرایی جغرافیایی در این زمینه می‌تواند راهگشا باشد. رفتارگرایی جغرافیایی مبین این موضوع است که انسان کاملاً تحت تأثیر آب‌وهوا و شرایط محیطی قرار گرفته، این عامل، پیش از هر چیز دیگری بر انسان مؤثر بوده است. اما انسان بنابر نوع تلقی که از پدیده‌های طبیعی دارد ابزارها و روش‌های خاصی را برای سازگاری با شرایط آب‌وهوایی و محیطی به کار می‌گیرد. این ابزارها و روش‌ها شامل ابزارها و شیوه‌های تولید و حتی جادوها و باورهاست. بنابراین، مجموع این اثرات زیربنای فرهنگ انسانی محسوب می‌شوند (پاپلی یزدی و لباف خانیکی، ۱۳۸۸: ۱۷۰).

تعاریف بسیاری برای قنات توسط محققان داخلی و خارجی ارائه شده است. در این میان تعریف «پاپلی یزدی» در عین سادگی، تعریفی کامل و جامع به نظر می‌رسد. وی قنات را چنین تعریف می‌کند: قنات به تونل‌های افقی گفته می‌شود که در مخروط افکنه‌ها (Alluvial fans) آب زیرزمینی را کشیده، بدون وسیله دیگری آن را به سطح زمین آورده و قابل استفاده می‌کند. برای تعریف قنات بهتر است بگوییم: قنات عبارت است از مجموعه‌ای از چند میله چاه و یک کوره (کوره‌های) زیرزمینی که با شیبی کمتر از شیب سطح



تصویر ۵. مقطع شماتیک از قنات و رابطه آن با ابنیه شهر - برگرفته از پرونده ثبت جهانی قنات‌های ایرانی در یونسکو. مأخذ: سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری ایران، ۱۳۹۵.



می‌پردازد. ساخت مکان در فضاهای شهری نیز تنها با تحقق ابعاد مختلف طراحی شهری میسر می‌شود. در این راستا پس از بررسی آرای صاحب‌نظران در رابطه با کیفیت‌های ساخت مکان و فضای شهری، کیفیت‌هایی که بیشتر مورد توافق صاحب‌نظران بود انتخاب شد. این کیفیت‌ها به شرح زیر بیان شده‌اند:

نفوذپذیری، سرزندگی، خوانایی، ایمنی، امنیت، غنای حسی، معنی، انعطاف‌پذیری، آسایش اقلیمی و حفظ و ارتقای اکولوژیک.

قنات اساساً یک ساختار زیرزمینی است و آشکارسازی آن نمی‌تواند به مانند رودخانه‌ها و مسیل‌ها صورت پذیرد. اما با اتکا به مفاهیم رویکرد بوم‌آشکارسازی و ساختارهای کالبدی و غیرکالبدی وابسته به قنات، می‌توان به آشکارسازی آن در فضاهای شهری پرداخت. از این رو برای آشکارسازی قنات



تصویر ۶. یک نمونه از مصادیق بوم‌آشکارسازی، سئول، کره جنوبی، رودخانه چنگی چونگ، قبل و بعد از به روی سطح آورده شدن.  
 مأخذ : <https://lacreekfreak.wordpress.com/2009/04/24/daylighting-in-the-heart-of-seoul-the-cheong-gye-cheon-project>

از هم‌پاشیدگی بافت‌های اجتماعی و کالبدی آن شده است. چه بسا احیای این زیرساخت که زمانی حیات تمام شهر به آن وابسته بوده، بتواند محرکی برای احیای بافت‌های تاریخی شود. لذا توجه به قنات و بازنگری و به‌روزرسانی تکنیک و فناوری آن امری است که به نظر می‌رسد باید در برنامه‌های کلان‌شهری و منطقه‌ای به آن توجه بیشتری صورت پذیرد. در این راستا ابتدا باید تفکری را احیا کرد که قنات یکی از جلوه‌های آن است. حفظ و احیای این اندیشه و فرهنگ گریزگاهی است که گذشته ما را به آینده‌مان پیوند می‌دهد. از این میان قنات به عنوان یک شاهکار فناوری، بارقه‌ای است از این فرهنگ که عظمت آن را نمی‌توان در ویتترین موزه‌ها مشاهده کرد. در این راستا فضای شهری می‌تواند نقش مهمی را در انتقال این مفاهیم بازی کند. رویکرد بوم‌آشکارسازی با عیان کردن پدیده‌ها، در پی انتقال ارزش‌های آن به مخاطبان بر می‌آید تا از این رهگذر آنچه کم‌اهمیت شمرده می‌شد، جایگاه خود را در میان جامعه باز یابد.

### بحث و یافته‌های پژوهش

چنان‌که گفته شد رویکرد بوم‌آشکارساز در واقع در پی آشکار کردن پدیده‌های فرهنگی و زیست‌محیطی است تا با قراردادانشان در معرض دید، اهمیت این پدیده‌ها را برای جامعه محقق سازد. آشکارسازی سازه‌های آبی، چون رودخانه‌های شهری، مسیل‌ها و روان‌آب‌های سطحی از جمله مواردی هستند که این رویکرد مورد توجه قرار داده است. دلیل توجه این رویکرد به ساختارهای آبی، آن است که در سده‌های گذشته، عموماً در کشورهای توسعه‌یافته با هدایت این ساختارهای آبی توسط شبکه‌های دفع فاضلاب، عملاً آنها از منظر شهری حذف و کم‌کم توسط جامعه به فراموشی سپرده شده‌اند. از آنجا که این رویکرد به موضوع آب در شهرها توجه ویژه‌ای دارد، ساختارهای آبی چون قنات نیز در حیطه موضوع بوم‌آشکارسازی قرار گرفته که اتفاقاً جایگاه آن در زندگی شهری کنونی - به علت قرارگیری این ساختار در عمق زمین و همچنین کمرنگ شدن نقش آن را در میان اذهان عمومی - از بین رفته است. با اضمحلال قنات، بافت‌های شهری نیز با مشکلات بسیاری روبه‌رو شده‌اند، زیرا قنات در شکل‌گیری این بافت‌ها نقش به‌سزایی داشته است. لذا اهداف و اصول رویکرد بوم‌آشکارساز که با هدف آشکار کردن ساختارهای آبی در منظر برای آگاه‌ساختن جامعه مطرح شده است، در این زمینه می‌تواند راهگشا باشد (تصویر ۶).

از آنجا که هدف این پژوهش، آشکارسازی قنات در بافت شهری است، لذا توجه به کیفیت‌های فضای شهری نیز لازم و ضروری به نظر می‌رسد. چنان‌که گفته شد رویکرد بوم‌آشکارسازی در راستای خلق تجربه به ساخت «مکان»



### آشکارکنندگی

اصل آشکارکنندگی که می‌توان آن را مهم‌ترین هدف این رویکرد دانست از دو معیار رؤیت‌پذیری و ادراک‌پذیری قابل تحقق است. تحقق این دو معیار از طریق کیفیت‌های طراحی شهری بدین شرح قابل توصیف است:

#### ● رؤیت‌پذیری

از مهم‌ترین اهداف طراحی بوم‌آشکارساز، عیان‌کردن پدیده‌های فرهنگی و طبیعی است. در وهله نخست، رؤیت‌پذیر بودن این پدیده‌ها مورد نظر است. در واقع اهمیت درک فضا و پدیده‌ها از طریق حس بینایی در این رویکرد بسیار مهم تلقی می‌شود. بنابر معیارهای ارائه‌شده، این اصل طراحی بوم‌آشکارساز را می‌توان مرتبط‌ترین اصل با نفوذپذیری دانست، لذا نفوذپذیری بصری و نفوذپذیری کالبدی (دسترسی) مهم‌ترین کیفیت‌هایی هستند که رؤیت‌پذیری را محقق می‌کنند.

گاه دسترسی به برخی ابنیه به سهولت اتفاق نمی‌افتد یا قابل مشاهده نیست، اما نقش آنها در زندگی و تصویر ذهنی ساکنان بعضاً چنان مهم است که نمی‌توان آنها را نادیده گرفت. از این رو علاوه بر آنکه رؤیت‌پذیری قنات و عناصر ساختمانی وابسته به آن مورد بررسی قرار می‌گیرد، نقش این عوامل در نقشه ذهنی ساکنان نیز مورد پرسش است. پنج عنصر خوانایی لینچ یعنی راه، لبه، گره، نشانه و حوزه، مواردی‌اند که می‌توان آنها را سنجید تا مشخص شود آیا قنات یا عناصر وابسته به آن در نقشه ذهنی مردم جای دارند یا خیر.

#### ● ادراک‌پذیری

از دیگر اصول طراحی بوم‌آشکارساز، ادراک‌پذیری است که در واقع می‌توان آن را درگیر کردن حواس پنج‌گانه با محیط برای درک بهتر پدیده‌ها تلقی کرد. این اصل طراحی بوم‌آشکارساز را می‌توان با کیفیت غنای حسی در طراحی شهری در ارتباط دانست. جنبه‌های قابل رؤیت قنات به علت اهمیت زیاد آنها در بخش قبلی به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفت. برانگیختگی سه حس دیگر یعنی لامسه، بویایی و شنوایی در رابطه با قنات نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و باید مورد بررسی قرار گیرند.

### آموزش دهنده‌گی

در راستای هدف آموزش‌دهنده‌گی در این رویکرد، سه معیار تبیین شده‌اند. این سه معیار: کنجکاوی‌کنندگی، خوانایی مفاهیم و تجربه‌پذیری هستند که بر فهم و درک مفاهیم و درگیر کردن مخاطبان با محیط و پدیده‌های طبیعی

در بافت‌های سنتی که مشتمل و متأثر از قنات و عناصر وابسته به آن است، اصول طراحی بوم‌آشکارساز به وسیله کیفیت‌های طراحی شهری مورد سنجش قرار گرفته‌اند. در این مرحله با استفاده از روش دلفی مشخص شد که هر یک از اصول طراحی بوم‌آشکارساز از طریق کدامیک از کیفیت‌های طراحی شهری می‌تواند تحقق یابد که نتیجه حاصل‌شده به صورت خلاصه در تصویر ۷ به نمایش گذاشته شده است.

در واقع با تحقق کیفیت‌های طراحی شهری در راستای اهداف و اصول طراحی بوم‌آشکارساز می‌توان به آشکارسازی قنات در فضاهای شهری دست یافت. با توجه به تصویر ۷ می‌توان گفت برای تحقق هدف آشکارکنندگی، دو اصل رؤیت‌پذیری و ادراک‌پذیری پیگیری می‌شوند. رؤیت‌پذیری را می‌توان از طریق دو کیفیت طراحی شهری، یعنی خوانایی و نفوذپذیری دنبال کرد. ادراک‌پذیری که نسبت نزدیکی با کیفیت غنای حسی دارد، با بررسی محرک‌های حسی محیط می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. هدف آموزش‌دهنده‌گی که با اصول شفافیت مفاهیم، کنجکاوی‌کنندگی و تجربه‌پذیری تعریف می‌شود را می‌توان از طریق کیفیت‌های غنای حسی، هویت، انعطاف‌پذیری، سرزندگی، ایمنی، امنیت و آسایش اقلیمی پیگیری کرد.

هدف حفظ اکولوژیک نیز که با سه معیار طبیعی بودن، تنوع زیستی و فرهنگی و تعامل انسان و محیط تعریف می‌شود را می‌توان از طریق کیفیت سرزندگی و حفظ و ارتقا اکولوژیک تحقق بخشید.

با توجه به آنچه گفته شد می‌توان هر یک از اصول طراحی بوم‌آشکارساز که در نهایت به آشکارسازی قنات در فضاهای شهری منجر می‌شود را چنین تفسیر کرد:

		اصول و کیفیت‌های طراحی شهری						
		حفظ اکولوژیک	ایمنی (هویتی)	سازندگی	سرزندگی	انرژی	لذت‌بخشی	تجربه‌پذیری
اصول طراحی بوم‌آشکارساز	آشکارسازی							
	آموزش دهنده‌گی							
اصول طراحی بوم‌آشکارساز	حفظ اکولوژیک							
	ایمنی (هویتی)							

تصویر ۷. معیارهای طراحی بوم‌آشکارساز و انطباق آن با اصول و کیفیت‌های طراحی شهری. مأخذ: نگارندگان.

قلمداد کرد. چنان‌که حتی دو هدف دیگر نیز در راستای تحقق این موضوع به کار می‌آید. توجه به استفاده از قابلیت‌های محیط، تعامل انسان و محیط و تنوع زیستی و فرهنگی سه معیاری هستند که در رابطه با این هدف مطرح شده‌اند و تحقق آنها از طریق کیفیت‌های فضای شهری شامل موارد زیر است:

#### • طبیعی بودن

آنچه از طبیعی بودن در مبانی نظری بوم‌آشکارساز مراد می‌شود، استفاده از گیاهان بومی و مصالح بوم‌آورد در طراحی است. در واقع گیاهان بومی با مقاومت و سازگاری بیشتری که با محیط دارند، هزینه‌های نگهداری را کاهش داده و مقرون به صرفه‌ترند. از طرفی استفاده از آنها در بسترهای طبیعی‌شان، امکان مواجهه آنها با جامعه و شناخته‌شدنشان را افزایش می‌دهد که می‌تواند برای جامعه جنبه آموزشی و ترویجی داشته باشد. در مفهومی وسیع‌تر می‌توان طبیعی بودن را به استفاده از قابلیت‌های محیطی تفسیر کرد. یکی از مصادیق بارز این ویژگی می‌تواند استفاده از مصالح بوم‌آورد باشد که در سنت معماری ما جایگاه پررنگی دارد.

#### • تعامل انسان و محیط

انسان به‌عنوان جزئی از محیط، نیازمند و ناگزیر به برقراری ارتباط با سایر اجزای محیط است. در این میان مداخلات انسان در محیط زیستش موضوع بحث است. مداخلاتی که گاه چنان گسترده و ناموزون با محیط است که نه تنها مشکلاتی برای سایر موجودات به وجود آورده، بلکه دامن خودش را نیز گرفته است. لذا وجود تعاملاتی که هم منافع بشری را تأمین کند و هم به بهبود شرایط زیست برای سایر موجودات بیانجامد مدنظر است. قنات به‌عنوان یکی از مداخلات بشری در محیط، از این منظر قابل بررسی است.

از سوی دیگر رابطه انسان با آب به‌عنوان یک عنصر طبیعی همیشه واجد اهمیت بوده است. این رابطه در طول تاریخ دائم در حال تغییر بوده است. قنات نیز به‌عنوان نوعی فناوری که برای استحصال آب احداث شده در این رابطه قابل بررسی است. این دو معیار از طریق کیفیت حفظ و ارتقای اکوسیستم که در طراحی شهری مدنظر است می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد.

#### • تنوع زیستی و فرهنگی

همسایگی و هم‌نشینی گروه‌های مختلف اجتماعی، امکان دسترسی عادلانه‌تر همه گروه‌ها به امکانات و فرصت‌ها را فراهم کرده و جامعه را به سمت تحقق هدف «عدالت اجتماعی» سوق می‌دهد. علاوه بر تنوع فرهنگی و اجتماعی، هم‌زیستی مسالمت‌آمیز انسان‌ها با سایر عناصر زنده محیط زیست، نکته دیگری است که باید مورد توجه قرار گیرد. انسان در کنار سایر موجودات، بخشی از محیط و اکوسیستم

فرهنگی تأکید داشته و در این پژوهش به صورت ذیل تفسیر شده‌اند:

#### • وضوح مفاهیم

در راستای ایجاد و اشاعه فرهنگ بوم‌آشکارسازی، لزوم درک مفاهیم پدیده‌ها و فرایندهای طبیعی و فرهنگی در جهت افزایش آگاهی و دانش مخاطبان محیط، امری لازم و ضروری است. لذا خوانایی مفاهیم اکولوژیکی و درک فرایندهای طبیعی از اهم مواردی است که طراحی بوم‌آشکارساز بر آن تأکید دارد. در این پژوهش نیز عملکرد عناصر وابسته به قنات و شیوه ارتباط آنها با قنات و بافت پیرامونش مورد پرسش است.

#### • کنجکاوی‌کنندگی

برای درگیر کردن افراد جامعه با طبیعت و فرایندهای طبیعی لازم است محیط به اندازه کافی جاذب بوده و حس کنجکاوی مخاطبان را برانگیزد. علاقه انسان به دانستن و کشف کردن، را می‌توان تحت عنوان کنجکاوی مورد بررسی قرار داد. در این رابطه، آنچه موجب برانگیختگی حس کنجکاوی می‌شود، در واقع همان عواملی است که حواس پنج‌گانه را تحریک می‌کنند. از طرفی تمایل انسان به دانستن و کشف عناصری که شاخص شده و در مورد آنها و رابطه‌شان با بستر و سایر عناصر اطلاعاتی داده شده باشد، افزایش می‌یابد. لذا چنان‌که گفته شد، میزان برانگیخته‌شدن حواس در دو معیار قبلی، یعنی رؤیت‌پذیری و ادراک‌پذیری که مربوط به حواس بینایی، شنوایی، بویایی و لامسه است مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای بررسی میزان تأکید بر عناصر مرتبط با قنات و اطلاعاتی که در رابطه با آنها در فضای شهری به مخاطبان ارایه می‌شود، تابلوهای اطلاع‌رسانی، تابلوهای راهنما، بروشورها و ... مورد توجه قرار می‌گیرند.

#### • تجربه‌پذیری

درک پدیده‌های طبیعی از طریق تجربه، از جمله مواردی است که در طراحی بوم‌آشکارساز مورد توجه قرار دارد. تجربه‌پذیری فضا از طریق حضور شهروندان و مخاطبان و درگیر شدن آنها با پدیده‌های طبیعی برای درک مفاهیم آن، محقق می‌شود. آنچه شرط لازم برای تجربه است، کیفیت‌های مربوط به حضورپذیری است. اهم مواردی که در تحقق حضورپذیری دخیل هستند عبارت است از: ایمنی، امنیت، آسایش اقلیمی، انعطاف‌پذیری و سرزندگی، که تحقق آنها شرط لازم برای فراهم‌شدن بستر بوم‌آشکارسازی به شمار می‌آید.

#### حفظ اکولوژیک

سومین هدف مطرح‌شده در بوم‌آشکارسازی، یعنی حفظ و ارتقای اکولوژیک را می‌توان اصلی‌ترین هدف این رویکرد

- ۱۳. Advances in Landscape Architecture
- ۱۴. Visibility
- ۱۵. Sustainability
- ۱۶. Naturalness
- ۱۷. Observability
- ۱۸. Multifunctionality
- ۱۹. Legibility
- ۲۰. Ability to raise curiosity
- ۲۱. Gortz-Reaves
- ۲۲. Landscape Journal

### فهرست منابع

- براتی، شادی و ص برنجی، شینا. (۱۳۹۰). شهر و بوم‌عیان سازی زیرساخت‌های طبیعی، راهبرد توسعه بوم‌شناسی شهر. منظر، (۱۶): ۶۴-۶۷.
- پاپلی یزدی، محمد حسین و لباف خانیکی، مجید. (۱۳۸۸). قنات‌های تفت. مشهد: انتشارات پاپلی.
- پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۹). سیر اندیشه‌ها در شهرسازی (۳)-از فضا تا مکان. تهران: انتشارات آرمانشهر.
- Arisoy, N. K. (2013). *Advances in Landscape Architecture*. Özyavuz, M. (Ed.). Croatia: InTech.
- Brown, B., Harkness, T., & Johnston, D. (1998). *Eco revelatoy design nature comructed nature revealed*. : Guest Editors' Introduction. *Landscape Journal*, (17): x-xi.
- Eisenstein, W. (2005). *Eco-revelatory design and the values of the residential landscape*. Berkeley: University of California.
- Gortz-Reaves, K. (2010). *Eco revelatory designe: a model for landscape architecture to resolve, reveal, and educate in the lower Fountain Creek corridor*. Unpublished Master thesis, Denver: University of Colorado Denver.
- Liverman, B. (2001). *An Evaluation of Eco-Revelatory Design*. Unpublished Master thesis Athens: The University of Georgia.
- Merchant, C. (1998). Partnership with nature. *Landscape Journal*, (17): 69-71.
- Mokhles, S. & Nematimehr, M. (2014). *Eco-revelatory Design (ERD), A new approach toward improving urban landscape of Greenfield developments*. Fifth International Cultural Landscape Conference-Urban Cultural Landscape: Past; Present; Future. Tehran, Iran.
- Nassauer, J.(2012). Landscape as medium and method for synthesis in urban ecological design. *Landscape and Urban Planning*, (106): 221-229.
- Phillips, P. (1998). Intelligible images:The Dynamics of disclosure. *Landscape Journal*, (17): 108-113.
- Robert, L. & Thayer, J. (1998). Landscape as an ecologically

است. دسترسی انسان به ابزار و ادوات، و آموختن روش‌های به کارگیری و استفاده از آنها، برتری بشر را در محیط به همراه داشته است. اما این برتری نباید حیات سایر موجودات را مختل کند که در صورت بروز چنین رخدادی، نظم اکوسیستم دستخوش تغییر شده و در نهایت این تغییر برای همه موجودات، از جمله انسان گران تمام خواهد شد. لذا حفظ گونه‌های گیاهی و جانوری محیط در راستای حفظ اکوسیستم باید مورد توجه قرار گیرد. این معیار را می‌توان از طریق دو کیفیت سرزندگی و حفظ و ارتقای اکوسیستم مورد بررسی قرار داد. سرزندگی در مفهوم ضمنی خود، تنوع و گوناگونی را به همراه دارد. از این رو در بررسی این معیار، کیفیت سرزندگی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

### نتیجه‌گیری

در این مقاله سعی شده تا از ظرفیت فضاهای شهری به عنوان بستری برای آگاهی‌دادن و آموزش شهروندان در رابطه با ارزش‌های محیطی و فرهنگی بهره‌برداری شود. در این میان، نقش قنات به عنوان مهم‌ترین زیرساخت شهرهای کویری و ابنیه مرتبط با آن، که در شهر نمود کالبدی ویژه‌ای داشته و تأثیری غیرقابل‌انکار در ساختار محلات و شهر ایفا می‌کنند، از طریق طراحی شهری بوم‌آشکارساز مورد بررسی و بحث قرار گرفته‌اند. با تحقق اصول طراحی بوم‌آشکارساز که از طریق کیفیت‌های طراحی شهری در راستای سه هدف این رویکرد تبیین شده است، می‌توان اهداف و مصادیق بوم‌آشکارسازی را در فضاهای شهری دارای کیفیت‌های مطلوب دنبال کرد تا شهروندان با حضور خود در عرصه شهر و محله به ادراک جدیدی از قنات، ارزش‌ها و پیچیدگی‌های آن برسند. آگاه‌شدن شهروندان و مطالبه آنها از مسئولین محلی و ملی می‌تواند از نخستین قدم‌ها در راستای حفظ، احیا و ارتقای قنات باشد.

### پی‌نوشت‌ها

- ۱. Ecological Design
- ۲. (Eco-Revelatory Design (ERD
- ۳. Ecological Design
- ۴. Avant-garde
- ۵. Edward Relph
- ۶. Physical Setting
- ۷. Activities
- ۸. Meanings
- ۹. Merchant
- ۱۰. Education
- ۱۱. Direct Experience
- ۱۲. Arisoy



revealing language. *Landscape Journal*, (17): 118-129.

• Van der Ryn, S., & Cowan, S. (2007). *Ecological Design (10th ed.)*. Washington DC: Island press.



**COPYRIGHTS**

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله

نیک فرجام، حمیدرضا و علی الحسینی، مهران. ۱۳۹۷. طراحی شهری بوم‌آشکار ساز در بستر قنات. باغ نظر، ۱۵ (۶۶): ۴۱-۵۲.

DOI: 10.22034/bagh.2018.76981

URL: [http://www.bagh-sj.com/article\\_76981.html](http://www.bagh-sj.com/article_76981.html)

