

خانه سازی روی آب

پدیده گرمایش جهانی و آب شدن یخ های قطبی، پیامدهای مختلفی به همراه دارد که بالا آمدن سطح آب های آزاد یکی از آنها محسوب می شود.



پدیده گرمایش جهانی و آب شدن یخ های قطبی، پیامدهای مختلفی به همراه دارد که بالا آمدن سطح آب های آزاد یکی از آنها محسوب می شود.

با این که میزان افزایش ارتفاع آب های آزاد چندان هم سریع نیست، اما شاید بهتر باشد از همین امروز برای روزگاری که بسیاری از خشکی های زمین به زیر آب می رود، تدابیری اندیشید. مدتی است بسیاری از طراحان و معماران، علاقه زیادی به طراحی سازه هایی ویژه برای زندگی انسان روی آب پیدا کرده اند. این سازه ها نوید آینده ای پایدار را برای بشر به همراه دارد و می تواند انسان را در برابر اصلی ترین خطرات زیست محیطی ناشی از روند فعلی گرمایش زمین حفظ کند.

شاید زندگی روی آب به نظر شما بیش از حد خیالی و غیرواقعی جلوه کند، اما بد نیست بدانید بشر پیش از این نیز تجربه این سبک زندگی را داشته است. در استان فوجیان چین، قومی به نام تانکا زندگی می کنند که از حدود 1300 سال پیش تاکنون روی دریا ساکن بوده اند. این قوم که در سلسله حکمرانی تانگ در چین مجبور به اقامت در دریا شدند تا نیمه دوم قرن بیستم میلادی حق پا نهادن بر خشکی را نداشتند. هنوز حدود 7000 نفر از این قوم، سبک زندگی اجداد خود را ادامه می دهند و از طریق ماهیگیری امرار معاش می کنند.

تا پیش از آغاز روند مکانیزاسیون در کشاورزی، بسیاری از افراد در روستاهایی نه چندان بزرگ تر و پیچیده تر از محل اقامت قوم تانکا زندگی می کردند. پیشرفت های مختلف در صنعت کشاورزی، سبب مهاجرت بسیاری از روستاییان به شهرهای بزرگ شد. به هر حال نشانه هایی از پیشرفت های مختلف در زمینه بهره گیری از منابع دریایی پدیدار شده که می تواند نوید ایجاد شهرهایی شناور به روی آب را در آینده ای نزدیک به ما بدهد.

نیازهای اولیه ساکنان شهرهای شناور

خواه زندگی به روی آب را شیوه ای ضروری در دهه های آینده بدانیم یا آن را فقط رویکردی تفننی برای سکونت بشر محسوب کنیم، تامین نیازهای اولیه و نیز تهیه منابع پایدار انرژی برای آن را باید از پیش شرط های این سبک نوین زندگی بدانیم. ماهیگیری یکی از روش هایی است که می تواند بخشی از منابع غذایی مورد نیاز انسان را تامین کند. با وجود پیشرفت های فراوانی که در حوزه های مختلف فناوری داشتیم، هنوز نتوانسته ایم تغییر چندان در شیوه ماهیگیری ایجاد کنیم. هنوز هم قفس های فلزی یا تورهای ماهیگیری از اصلی ترین ابزارهای مورد استفاده بشر برای ماهیگیری است. البته استخرهای پرورش ماهی در خشکی را نیز - که از انواع آنتی بیوتیک های زیانبار و مواد شیمیایی دیگر بهره می گیرند - باید به این فهرست افزود.

خوشبختانه یک شرکت پیشرو در زمینه ساخت فناوری های کشاورزی در ایالات متحده توانسته است به شیوه ای نوآورانه برای پرورش ماهی دست یابد. در این روش، قفس هایی از جنس مس تهیه شده و سپس یک مکان یاب جی.پی.اس کوچک روی آن نصب می شود. در مرحله بعد بچه ماهی ها را در این قفس قرار می دهند و این قفس را در آب های آزاد رها می کنند. به این ترتیب، ماهی ها می توانند در محیطی طبیعی رشد کنند و البته صاحبان قفس نیز هر لحظه از موقعیت آن اطلاع می یابند و پس از طی دوره مورد نظر رشد، آن را از آب خارج می کنند. به این ترتیب با استفاده از شیوه های نوآورانه و مبتنی بر فناوری های پیشرفته، با کمترین هزینه می توان به تامین بخش قابل توجهی از مواد غذایی لازم برای ساکنان شهرهای آبی پرداخت. بهره گیری خلاقانه از منابع دریایی می تواند مزایای دیگری نیز به همراه داشته باشد. تامین فسفر مورد نیاز برای کشاورزی را می توان یکی از مهم ترین مزایای استفاده هدفمندتر از منابع دریایی دانست. پیش بینی ها حکایت از آن دارد که تا 40 سال دیگر زمین های کشاورزی دچار کمبود شدید فسفر خواهند شد. همین مساله بود که گروهی از دانشمندان را به فکر استفاده از شیوه ای نوین به منظور تامین فسفر مورد نیاز برای کشت محصولات زراعی در شهرهای آبی انداخت.

در این شیوه، از کشتی های بزرگ که به سیستم تبدیل حرارت به برق مجهز هستند استفاده می شود. این کشتی ها آب سرد را از کف اقیانوس بالا می کشند و سپس از کنار هم قراردادن این آب سرد و آب گرم گرفته شده از سطح اقیانوس، مقداری انرژی تولید می شود و با به گردش در آوردن توربین ها موجب تولید برق می شوند، اما این آب سرد پمپاژ شده از کف اقیانوس دارای مزیت دیگری هم است و آن هم میزان فراوان مواد مغذی لازم برای کشاورزی در آن است. به این ترتیب می توان مواد مورد نیاز برای رشد گیاهان در این شهرهای آبی را فراهم ساخت.

شرکت نفتی شل اعلام کرده است، قصد دارد بزرگ ترین سازه شناور دریایی جهان را تا سال آینده در سواحل شمال غربی استرالیا بسازد و به آب ببندازد. این سازه غول پیکر که قرار است برای استخراج و تولید گاز طبیعی به کار رود، طولی چهار برابر یک زمین فوتبال دارد و عرض آن نیز با زمین فوتبال برابر است. این سازه می تواند در برابر شدیدترین توفان ها مقاومت کند. حجم گاز طبیعی تولیدی در این سازه معادل حدود 100 هزار بشکه نفت است. با این که ساخت چنین سازه های مقاومی کار بسیار پیچیده و طاقت فرسایی است، اما این سازه جدید می تواند الگویی برای بسیاری از سازه های آبی در آینده باشد. همچنین با اتمام ذخایر گازی در این منطقه از استرالیا، شاید بتوان از این سازه برای اقامت افراد عادی بهره گرفت.

مرز خیال تا واقعیت

شاید شما هم با دیدن تصویر سازه مفهومی ارائه شده از سوی طراحی انگلیسی با نام «فیل پاولی»، آن را صرفا زاده تخیل صرف بدانید و نتوانید روزی را تصور کنید که عده ای انسان در آن زندگی کنند اما ظاهرا ماجرا به این سادگی ها هم نیست و اتفاقا این طرح عجیب و به ظاهر تخیلی دارای جزئیات واقعی زیادی است.

این مجموعه دربردارنده سازه های کروی متصل به هم است. در صورت وقوع توفان، می توان کل این مجموعه را به زیر آب کشید و از آن در برابر فشار شدید ناشی از توفان محافظت کرد. برای بررسی میزان کارایی این طرح، مدلی کوچک تر از آن ساخته شده و در دریای کارائیب مورد آزمون قرار گرفت. در این آزمون مشخص شد که متصل ساختن جسم سنگینی از پایین به این سازه می تواند بخوبی آن را روی آب معلق نگاه دارد.

مصالح لازم برای ساخت شهرهای آبی

جالب است که یکی از بنادر ساخته شده در دوره روم باستان - که در ساخت آن از مخلوطی مشابه بتون و خاکسترهای آتشفشانی استفاده شده بود - پس از 2000 سال هنوز سالم مانده است. به این ترتیب با استفاده از سیمان معمولی تقویت شده با فولاد می توان سازه هایی با ماندگاری ده ها یا صدها سال ساخت. همچنین با استفاده از شیوه های رایج ترمیم سازه های بتونی زیر آب، می توان عمر این سازه ها را افزایش داد.

شهرهای آبی در آینده

پیش بینی ها حکایت از آن دارد که نخستین شهر شناور تا سال 2020 به بهره برداری خواهد رسید. بی شک تا آن هنگام شیوه های دیگری برای کشت محصولات کشاورزی ابداع خواهد شد. همچنین شیوه های جایگزین دیگری همچون استفاده از جلبک ها برای تولید سوخت زیستی و نیز ذخیره انرژی بادی و خورشیدی در این شهرها مورد استفاده قرار خواهند گرفت. با این که پیش بینی ها ممکن است حاصل خیالبافی بشر به نظر برسد، اما بعید نیست تا چند سال دیگر، باور آدمی درباره زندگی روی اقیانوس ها و دریاها به کلی متحول شود و فصل جدیدی در سبک زندگی انسان رقم بخورد.

bbc / مترجم: صالح سپهری فر