



از مزارع عمودي تا موزه‌های شناور سبز

از مزارع عمودي تا موزه‌های شناور سبز

از مزارع عمودي تا موزه‌های شناور سبز

در دنیای امروز با توجه به دسترس‌ی به منابع محدود انرژی‌های فسیلی و افزایش میزان مصرف انرژی در مقایسه با گذشته در اختیار داشتن منابع جدید انرژی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

این در حالی است که علاوه بر این ضرورت کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی و همچنین کاهش آلودگی هوا نیز موجب شده است تا استفاده از انرژی‌های سبز یا دوستدار محیط زیست مانند انرژی باد، انرژی خورشیدی، هیدروژنی و دیگر منابع تجدیدپذیر انرژی که کمترین آلودگی‌های زیست‌محیطی را به همراه داشته باشند بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. انرژی‌های خورشیدی، بادی، آبی، زیست توده یا Biomass و همچنین انرژی زمین گرمایی از مهم‌ترین منابع انرژی‌های سبز هستند. جالب است بدانید که به ازای هر کیلو وات ساعت برق تولید شده از انرژی‌های تجدیدپذیر به جای زغال‌سنگ، انتشار دی‌اکسید کربن حدود یک کیلوگرم کاهش خواهد یافت که رقم قابل‌توجهی است. بررسی‌های انجام شده حاکی از آن است که تولید، تبدیل و مصرف انرژی توسط انسان‌ها یکی از مهم‌ترین و در حقیقت بزرگ‌ترین عامل افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی است و این در حالی است که در دنیای امروز نه تنها نمی‌توانیم مصرف انرژی را در سطح ثابتی حفظ کنیم بلکه پیش‌بینی می‌شود در سال‌های آینده به دلیل افزایش جمعیت و نفوذ فناوری در ابعاد مختلف زندگی انسان‌ها، مصرف انرژی در مقایسه با گذشته به میزان قابل‌توجهی افزایش یابد.

احداث سازه‌های دوستدار محیط زیست

بی‌شک سازه‌های سبز یکی از جالب توجه‌ترین مفاهیم فناوری‌های نوین هستند که پس از مطرح شدن جایگزینی منابع تجدیدپذیر فاقد آلاینده‌های زیست‌محیطی و معرفی فناوری‌های مبتنی بر منابع انرژی دوستدار محیط زیست با سرعت قابل توجهی در حال گسترش هستند. تغییرات ایجاد شده در سبک زندگی شهرنشینی در مقایسه با گذشته زمینه مناسبی را برای طراحی و ساخت سازه‌های سبز به وجود آورده است که این روزها نه تنها سر به فلک کشیده‌اند بلکه ردپایی از آنها را در اعماق آب‌ها نیز می‌توان یافت اگرچه طراحی و ساخت چنین سازه‌هایی بسیار پرهزینه است، اما از آنجایی که در این سازه‌ها، سرانه مصرف انرژی به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد در بلندمدت شاهد بازگشت سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی خواهیم بود و این در حالی است که رعایت استانداردهای زیست‌محیطی در این سازه‌ها می‌تواند گام موثری در راستای کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی باشد. اگر بتوانیم ساخت سازه‌های دوستدار محیط زیست را بیش از پیش مورد توجه قرار دهیم می‌توان امیدوار بود که به راهکار موثری برای نجات زمین در دهه آینده دست خواهیم یافت.

استفاده از توربین‌های بادی یا صفحات خورشیدی برای استفاده هرچه بیشتر از انرژی‌های سبز و دوستدار محیط زیست تنها راه برای زندگی در دنیای عادی از معضل مرگبار آلودگی هواست که همه ساله تعداد زیادی از ساکنان این کره خاکی را به کام مرگ می‌کشاند. وقتی سال گذشته خبری مبنی بر ساخت یک مزرعه عمودی 128 طبقه در شهر نیویورک اعلام شد پیش‌بینی می‌شد که در آینده‌ای نه‌چندان دور شاهد رونمایی از سازه‌های جدید دوستدار محیط زیست باشیم که اگرچه همانند برج‌های مسکونی دوستدار محیط زیست احداث شده در نقاط مختلف دنیا همچون برج چرخان دبی از مفاهیم فناوری‌های سبز بهره‌مند هستند اما این بار کاربرد متفاوتی برای آنها در نظر گرفته شده است که وجه تمایز آنها با دیگر سازه‌های سبز است. وینسنت کالبات (vincent callebavt) طراح و معمار بلژیکی است که سال گذشته با طراحی و ساخت این مزرعه عمودی 128 طبقه به ارتفاع 600 متر که انرژی مورد نیاز آن از منابع انرژی خورشیدی و بادی تامین می‌شود، سر و صدای زیادی را در حوزه فناوری‌های سبز به راه انداخت. شاید عجیب باشد که این مزرعه عمودی که ساختمانی به شکل بال‌های سنجاقک است در منهن نیویورک که به محله آسمانخراش‌ها معروف است و در میان انبوهی از ساختمان‌های آهنی، بتنی و شیشه‌ای سر به فلک کشیده باشد. این مزرعه عمودی که مجموعه‌ای از صفحات خورشیدی روی پشت بام آن قرار گرفته و هر طبقه آن به شکل یک مزرعه مسقف است می‌تواند بیشترین میزان انرژی خورشیدی را برای پرورش محصولات کشاورزی و دامداری تامین کند و در حقیقت نسل جدیدی از مزارع کشاورزی است که با توجه به افزایش جمعیت دنیا می‌تواند پاسخگوی نیازهای انسان‌ها در سطح این کره خاکی باشد. همچنین این مزارع علاوه بر حذف نیاز به حمل و نقل فرآورده‌های کشاورزی و مواد غذایی از محل تولید به محل مصرف می‌توانند نقش بسیار مهمی در کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی داشته باشند. علاوه بر این، در این مزارع فرآورده‌های غذایی در محلی پرورش داده می‌شوند که از قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی محفوظ خواهند بود و بنابراین می‌توان آنها را به نوعی محصولات طبیعی یا ارگانیک به شمار آورد. انرژی لازم برای کشت انواع محصولات کشاورزی نیز از انرژی ذخیره شده در صفحات خورشیدی و همچنین انرژی حاصل از سوختن پسماندهای کشاورزی تامین خواهد شد. این مزارع که برای رشد انواع میوه‌جات، سبزیجات و حیوانات مناسب هستند مجهز به سیستم‌های حرارتی و کنترل فشار بوده و می‌توانند از منابع آبی مانند بارندگی‌ها که به هدر می‌رود به عنوان یک منبع مناسب استفاده کرده و کربن موجود در محیط را به عنوان سوخت دستگاه‌ها و سیستم‌های روشنایی این سازه مورد استفاده قرار دهند تا به این ترتیب نمونه‌ای از

يك سازه كربن صفر باشند.

فيساليا، سبزترين كشتي دنيا

پس از موفقیت در اجراي طرح مزرعه عمودي شهر نيويورک، اين محقق بلژیکی تصميم گرفت با هدف جلب توجه ساکنان اين کره خاکی به اهميت زیستگاههاي آبی در سطح زمین، نسل جدیدی از سازههاي دوستدار محیط زیست را طراحی کند که این بار بتوانند به اعماق آبها نفوذ کنند. کشتي فيساليا که به عنوان سبزترین کشتي دنيا و توسط این طراح بلژیکی ساخته شده است می تواند به عنوان يك سازه دوستدار محیط زیست نقش بسیار مهمی در کاهش آلودگی آب و هوا داشته باشد.

این کشتي از نظر شکل ظاهري به گونه اي طراحی شده است که نیمی از آن به شکل يك ساختمان و نیم دیگر آن به شکل کشتي است. این کشتي عظیم الجثه که از جنس آلومینیوم ساخته شده است همزمان با حرکت در مسیر رودهاي اروپا، با تصفيه آبهاي آلوده آن را به آب آشامیدني تبدیل می کند و در این فرآیند بیش از انرژی مصرفي مورد نیاز خود، انرژی تولید می کند. در حقیقت این سازه دوستدار محیط زیست يك باغ شناور است که نه تنها می تواند انرژی مورد نیاز خود را تامین کند بلکه می تواند مقادير قابل توجهي از انرژی تامین شده را نیز در خود خیره کند. این سازه از جمله سازههايي است که به آن يك سازه کربني صفر گفته می شود. به عبارت دیگر در این کشتي میزان کربن آزاد شده با میزان کربني که آن را در جاي دیگر به دام می اندازد برابر است. همچنین فيساليا می تواند در مسیر حرکت خود، آب مورد نیاز مسافران را تصفيه کرده و مواد غذایی مورد نیاز آنها را نیز تامین کند. جالب است بدانید که این کشتي که نمای ظاهري آن شبیه به يك ماهي است براساس نام يك گونه از ستارههاي دريايي، به این اسم نامگذاري شده است. روي لایه نقره اي رنگ سطح خارجي بدنه این کشتي، پوششي از جنس اکسید تیتانیوم وجود دارد که می تواند پرتوهاي ماوراي بنفش حاصل از تابش نور خورشید را به خود جذب کرده و به این ترتیب نقش قابل توجهي در کاهش آلودگی هوا داشته باشد. از سوي دیگر وجود چنین پوششي روي بدنه کشتي زمینه مناسبی برای انجام گروهي از واکنشهاي شیمیایی ایجاد می کند که می تواند راهکاري برای از بین بردن سموم ارگانیک و غیرارگانیک باشد. در قسمت زیر کشتي توربینهايي طراحی شده است که حرکت آب را به انرژی الکتریکی تبدیل می کند همچنین صفحات خورشیدی نصب شده روي سقف کشتي نیز می تواند انرژی حاصل از تابش نور خورشید را به انرژی الکتریسیته تبدیل کند که در این صورت می توان گفت تنها منابع تامین انرژی در این کشتي انرژیهاي آبی و خورشیدی هستند که از منابع پاک و تجدیدپذیر انرژی محسوب می شوند. گلخانه طراحی شده در قسمتهايي از سقف کشتي نیز می تواند آب را در مسیر حرکت خود از هر گونه آلودگی ناشي از مواد روغني و دیگر مواد شیمیایی آلاینده پاک کند و به این ترتیب می توان گفت که سقف کشتي علاوه بر به دام انداختن انرژی خورشیدی می تواند نقش بسیار مهمی در تصفيه آب رودها و رودخانهها در مسیر حرکت کشتي داشته باشد. اگرچه ممکن است به نظر برسد که جایگزینی این کشتيها به جاي کشتيهاي مسافربری کنوني می تواند گام مهمی در توسعه فناوریهاي سبز باشد، اما باید پذیرفت که برای رسیدن به این مرحله مسيري طولاني در پیش رو داریم و به عبارت دیگر در حال حاضر این کشتي تنها برای حرکت در مسیر رودها و دریاها و به منظور تامین انرژی یا تصفيه آبها طراحی نشده است بلکه در حقیقت دانشمندان باشند که درباره اکوسیستمها و زیستگاههاي آبی مطالعه و تحقیق می کنند. به عبارت دیگر دانشمندان و محققاني که از فيساليا دیدن می کنند می توانند با تحقیق در آزمایشگاههاي بزرگ این کشتي اطلاعات بسیار زیادی را درباره چگونگی پرورش گیاهان در آن و نقش این کشتي در تامین انرژی و حذف آلودگیهاي زیست محیطي به دست آورند و این در حالی است که بازدیدکنندگان و گردشگران همزمان می توانند از نمایشگاههاي مستقر در این کشتي دیدن کرده یا در اقامتگاههاي زیرآبی آن استراحت کنند. اگرچه این طراح بلژیکی بر این باور است که فيساليا یکی از برترین نوآوریها در زمینه گسترش سازههاي دوستدار محیط زیست در سطح دنیاست، اما متاسفانه در حال حاضر هیچ برنامه اي برای تولید انبوه این نوع کشتي در نظر گرفته نشده است. طراح این موزه شناور پس از کنفرانسي که در سال گذشته در سازمان ملل متحد و به منظور مقابله با پیامدهاي ناشي از تغییرات آب و هوایی و ارائه راهکارهايي به منظور کاهش بحران ناشي از پدیده گرمایش جهانی برگزار شد تصميم گرفت با هدف جلب توجه مسوولان نسبت به زیستگاههاي آبی این کشتي را طراحی کند، اما آیا برآستي می توان گفت که نمی توانیم در آینده شاهد گسترش افقهاي فناوریهاي دوستدار محیط زیست در محدودههاي زندگی شهري باشیم؟

فرانک فراهانی جم / جام جم