

راهبردهای معماری پایدار

پائولا ساسی

ترجمه

آزیتا ایزدی و امیرحسین هاشمی

www.ketab.ir

Sassi, Paola

ساسی، پائولا، ۱۹۶۴-م.

راهنمادهای معماری پایدار / پائولا ساسی؛ ترجمه آزیتا ایزدی و امیرحسین هاشمی. - تهران: دفتر پژوهشهای فرهنگی، ۱۳۹۵.
۳۷۶ ص: مصور... (فرهنگ و معماری: ۲۷)

ISBN:978-964-379-371-5

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا

Strategies for sustainable architecture, 2006.

عنوان اصلی:

۱. معماری پایدار. الف. ایزدی، آزیتا، ۱۳۳۱- مترجم. ب. هاشمی، امیرحسین، ۱۳۶۸- مترجم. ج. دفتر پژوهشهای

فرهنگی. د. عنوان.

۷۲۰/۴۷

NA ۲۵۴۲/۲۶/س ۲ الف ۵ ۱۳۹۵

کتابخانه ملی ایران

۴۱۸۷۲۹۹

ISBN: 978-964-379-371-5

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۷۹-۳۷۱-۵

● راهنمادهای معماری پایدار

● پائولا ساسی

● ترجمه آزیتا ایزدی و امیرحسین هاشمی

● Strategies for Sustainable Architecture

● Paola Sassi

● Translated into Persian by Azita Izadi & Amir Hossein Hashemi

● ویراستار: پروین حیدری

● طراح جلد: فریده داورزنی ● صفحه راس: مرجان معینی، فریده داورزنی

● شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه ● چاپ اول: ۱۳۹۵

همه حقوق محفوظ است. هرگونه تقلید و استفاده از این اثر هر شکل بدون اجازه کتبی دفتر پژوهشهای فرهنگی ممنوع است.



دفتر پژوهشهای فرهنگی

مراکز اصلی پخش و فروش:

● دفتر و فروشگاه مرکزی: تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان ایرانشهر شمالی، کوچه باقری قصرالدشتی،

شماره ۵. کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۹۱۳ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۴۶۹۱

تلفن: ۸۸۸۲۱۳۶۴، ۸۸۳۱۵۲۳۷ دورنگار: ۸۸۳۰۲۴۸۵

تلفن های فروش: ۸۸۸۴۹۴۶۱، ۰۹۳۵۲۴۷۹۸۴۷

پست الکترونیک: lahze1386@gmail.com

فروش الکترونیک: www.lahzeh-ketab.com

● پخش مرکزی: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، نبش خیابان شهید وحید نظری، شماره ۲۵۵.

تلفن: ۶۶۴۱۷۵۳۲، ۰۹۱۲۲۱۷۷۶۴۷ دورنگار: ۶۶۹۵۰۱۴۶

یادداشت

شاید به ندرت بتوان هنری یافت که به اندازه معماری با زندگی مردم پیوند داشته باشد. هنر معماری از بارزترین جلوه‌های فرهنگ هر قوم و هر دوره تاریخی و نشان‌دهنده فضای زیست آدمی است.

هدف از انتشار مجموعه فرهنگ و معماری فراهم آوردن زمینه‌ای مناسب برای توجه به هویت و فرهنگ ایرانی در عرصه هنر معماری و شهری است. بنا به تازگی شناخت و معرفی خصوصیات معماری و شهرسازی سنتی و مفاهیم نهفته در آن، بتوان در مسیر کنونی مفاهیم نو و ارتقای این هنر و ساماندهی ساخت و ساز و معماری فضای کار و زندگی در کشور گام‌هایی اصولی و مؤثر برداشت.

از آنجا که آثار معماری مانند بناهای تاریخی، فضاهای شهری و جز آن با گذشت ایام، به دست طبیعت و نیز به دست بشر در معرض فرسودگی و ویرانی هستند، آرزوی ما می‌شود با فراهم آوردن و انتشار متن‌های پژوهشی و اسناد مصور و مستند در این مجموعه، بخش مهمی از فرهنگ شهری تا جای ممکن از گزند فراموشی مصون بماند. طبیعی است آن دسته از آثاری که با زندگی مردم ساکن در کشورمان پیوندهای نزدیک‌تری دارند در کانون توجه این مجموعه هستند.

معماری تجسم فرهنگ و هنر هر قومی در هر عصر یا یک با مرزبان مشخص در گستره تاریخ بشر است. معماری جوهره‌ای ترکیب شده از ذوق، مهارت دست، قدرت فکر، خلاقیت و از همه مهم‌تر هستی‌شناسی و فلسفه زیستی انسان‌ها در زمان‌ها و مکان‌هاست و بناهای ارزشمند برجای مانده از این جوهره ترکیبی، حاصل زندگی و تلاش‌های معمارفیلسوفانی است که همه خود را در آثارشان تجسم بخشیده‌اند. در این زبان سخن می‌گویند. کتاب حاضر تلاشی است برای طرح این بحث که: امروزه دیگر نمی‌توان سخن از «معماری» گفت و زیرنقش فلسفی آن را نادیده گرفت و معمار هنرمند و دانا، آن است که در کنار یک اهل فلسفه یا خود با شناخت فلسفی از عالم، طرحی نو را در اندازد.

امید است با همکاری همه علاقه‌مندان بتوان تصویر روشن و مستندی از پیوندهای فرهنگ و معماری در این مجموعه به دست داد، به گونه‌ای که برای راهگشایان و نوآوران قلمرو خلاق فرهنگ الهام‌بخش و برای پژوهندگان جویندگان دانش وسیله‌ای برای آموزش و پژوهش باشد.

دفتر پژوهش‌های فرهنگی

فهرست مطالب

۹	پیش درآمد
۲۱	۱- محل و کاربری زمین
۲۲	۰.۱ مقدمه
۲۷	۱.۱ شهرهای متراکم
۳۶	۱.۲ کاهش اثرات شبکه حمل و نقل
۴۷	۱.۳ هماهنگی با طبیعت
۶۱	۱.۴ تولید مواد غذایی محلی
۷۱	۲- اجتماع
۷۲	۰.۲ مقدمه
۷۶	۱.۲ مشارکت اجتماع
۸۸	۲.۲ خانه‌سازی برای همه
۱۰۰	۲.۳ آموزش و اشتغال
۱۰۶	۲.۴ ارتقای کیفیت زندگی
۱۱۵	۲.۵ ترویج پایداری
۱۲۳	۳- سلامتی و رفاه
۱۲۴	۰.۳ مقدمه
۱۲۹	۱.۳ آسایش
۱۴۳	۲.۳ عوامل نامحسوس بیماری
۱۶۳	۳.۳ هویت و استقلال
۱۷۲	۴.۳ محیط‌های نیروبخش

۱۸۱	۴- مصالح
۱۸۲	۴.۰. مقدمه
۱۸۸	۴.۱. طراحی برای دوام
۱۹۸	۴.۲. استفاده از ضایعات به جای مصالح
۲۰۹	۴.۳. پرهیز از کاهش منابع
۲۱۸	۴.۴. کاهش اثرات تولید
۲۲۶	۴.۵. مصالح و انرژی
۲۳۲	۴.۶. کم کردن پسماندها
۲۴۷	۵- انرژی
۲۴۸	۵.۰. مقدمه
۲۵۴	۵.۱. به حداقل رساندن نیازهای انرژی
۲۸۷	۵.۲. استفاده کارآمد از انرژی
۳۰۱	۵.۳. منابع انرژی سبز
۳۲۳	۶- آب
۳۲۴	۶.۰. مقدمه
۳۳۰	۶.۱. حداقل نیاز، حداکثر کارایی
۳۳۹	۶.۲. منابع آب جایگزین
۳۵۰	۶.۳. کاهش استفاده از شاه‌لوله‌های فاضلاب
۳۶۴	پیوست
۳۶۷	پیوست ۱- نگاه کلی به پروژه‌ها
۳۷۱	پیوست ۲- اطلاعات آب و هوا

کسانی که در سال‌های اخیر با طراحی ساختمان و حفظ و نگهداری آن سروکار دارند به نحوی با واژه «پایداری» مواجه شده‌اند. برای بسیاری این واژه مبهم باقی مانده است. گرچه تعاریفی برای آن وجود دارد اما هیچ‌یک اطلاع‌چندانی از چگونگی به‌کارگیری اصول پایداری در عمل ارائه نمی‌دهند. از این گذشته، این تعاریف کمی با هم تفاوت دارند، و در هر اقدامی برای تحقق توسعه پایدار، درک معنای پایداری امری ضروری است. همگان قبول دارند که پایداری بر روش زندگی ما تأثیری اساسی می‌گذارد، در نتیجه، اصول اخلاقی شخص بر تعبیر او از اهداف پایداری تأثیر می‌گذارد. همچون معماری به عنوان یک کلیت، پایداری نیز به طیف وسیعی از مسائل می‌پردازد که گاه ظاهراً با هم مغایرت دارند. شناخت مقدماتی این مسائل اولین گام به سوی تثبیت یا شفاف کردن ارزش‌های شخصی و حرکت به سوی آینده‌ای پایدارتر است. هدف کتاب حاضر، یاری رساندن به این امر است.

این کتاب روش‌های متفاوت بسیاری را معرفی می‌کند که طراحان و سازندگان ساخته‌اند. استفاده از آنها توانسته‌اند به درجه‌ای از پایداری دست یابند. مطالعات موردی در باب مسائل گوناگونی در طیف وسیعی از طراحی پایدار متمرکزند. شاید نقطه اشتراک همه این رویکردهای گوناگون، آرزوی دستیابی به ساختمان‌های بهتر برای محیط زیست، کاربران و اجتماع است.

هدف این کتاب ارائه اطلاعات نظری و عملی در مورد طراحی پایدار است، به نحوی که خواننده به رویکردی شخصی در این زمینه دست یابد و بتواند با توجه به طراحی معماری پایدار، تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرد. مطالعات موردی نشان می‌دهند که اصول طراحی پایدار - گویا به اجرا شده‌اند، به چه شیوه‌ای کمک عملی ارائه می‌کنند و به کسانی که خواهان انعکاس راهبردهای خاص طراحی هستند اعتماد به نفس می‌دهند. بدیهی است که برای همه راه‌حل‌های فنی موجود را در این مجال توضیح داد و یا به جزئیات پایه‌ای اشاره کرد، به همین دلیل هر بخش شامل ارجاعاتی است که منابع دیگری را با اطلاعات مفید و مرتبط به خواننده معرفی می‌کند.

این کتاب نشان می‌دهد که طراحی پایدار شدنی است و تاکنون هم کارهای زیادی انجام شده است. با این‌که در هزاران بنا اصول پایداری به نوعی رعایت شده و تعداد بیش‌تری هم در حال اجرا است، طراحان این بناها هنوز در حال دست‌وپنجه نرم کردن با مسائلی همچون عدم آگاهی مشتریان، مقامات و عموم مردم؛ هزینه‌های بالقوه بیش‌تر و مشکلات رعایت مقررات و استانداردها هستند.

پایداری

پایداری، نوعی توسعه است که نیازهای امروز را برآورده می‌کند، بدون این‌که به توانایی نسل‌های آینده برآورده کردن نیازهایشان لطمه بزند.

مشترک ما

(Brundtland et al. 1987)

پایداری برای رسیدن به جامعه پایدار:

ان استفاده از منابع تجدیدپذیر از میزان بازمی‌تولید تجاوز نکند.

ان استفاده از منابع تجدیدناپذیر از میزان تجدیدپذیری آنها تجاوز نکند.

میزان آلاینده‌ها از ظرفیت جذب محیط تجاوز نکند.

د پایداری

(Daly, 1984)

روهای «شمال» باید درک کنند که توسعه پایدار یک مفهوم محقق نخواهد شد مگر این‌که این کشورها نرخ سرانه مصرف انرژی‌شان را کاهش دهند. به دلیل است که «فاکتور چهار» را (در شمال) هدف قرار دادند. ط لازم برای توسعه پایدار می‌دانیم.

رچهار

(Von Weizsacker et al. 1984)

پایداری به معنای تضمین زندگی بهتر برای امروز و نسل‌های آینده است و لازمه آن تحقق چهار هدف است: به‌طور همزمان در انگلستان و کل دنیا است:

سرفت اجتماعی همراه با به‌رسمیت شناختن نیازهای افراد؛

ظرف مؤثر از محیط زیست؛

فاده عاقلانه از منابع طبیعی؛

ظرف رشد اقتصادی و اشتغال در سطحی ثابت و پایدار.

بی به زندگی بهتر

(DEFRA, 2000)

۱. کلمه اجتماع را، هر چند معادل چندان مناسبی نیست، در برابر Community گذاشته‌ایم تا از جامعه (Society) متمایز باشد. از اصطلاح Community تعریف دقیقاً مورد اجتماعی وجود ندارد، جز آن‌که از مردم تشکیل شده است، منتها اکثر پژوهشگران آن را دارای بنیان مکانی خاص و محدود می‌دانند که اعضا در آن با یکدیگر تعامل دارند.

2. Our Common Future
3. Steady State Economics
4. Factor Four
5. Achieving a Better Quality of Life

۲۰ موضوعات اصلی زیست محیطی

گرم شدن کره زمین

در این فرایند گازهای گلخانه‌ای به میزانی غیرطبیعی در جو انباشته می‌شوند و با نگهداشتن انرژی تابش خورشید، درجه حرارت را به میزان قابل توجهی می‌برند. مشکلات محیط زیست، از جمله تخریب الگوهای بارش، بالا آمدن سطح دریاهای و تسونامی، بیانها به این پدیده مرتبط است.

آلودگی

آلودگی آب، هوا و زمین که ناشی از به کارگرفتن سوخت‌های فسیلی، فرایندهای صنعتی، کشاورزی و دیگر فعالیت‌های انسانی است، سلامت انسان، زیست و محیط دست ساخته را به خطر انداخته است.

کاهش لایه ازن

لایه ازن از کره زمین در برابر اشعه فرابنفش محافظت می‌کند و کاهش آن ناشی از انتشار کلروفلونوروکربن و دیگر مواد کاهنده ازن در جو است. افزایش اشعه ماوراء بنفش احتمالاً منجر به سرطان‌های پوست، تضعیف سیستم ایمنی بدن انسان و تغییر محیط کشاورزی می‌شود.

آب

یک سوم جمعیت جهان هنوز به آب سالم دسترسی ندارند و با افزایش جمعیت، نیاز به آب هم بیشتر خواهد شد. هم چنین ضایعات و آلودگی‌هایی که نوبه خود، کیفیت آب‌های زمینی و رودخانه‌ها را تهدید می‌کنند، افزایش خواهند یافت.

منابع

برخی از منابع تجدیدناپذیر، از جمله گاز طبیعی ذخایر نفت، به تدریج کاهش خواهند یافت. استخراج برخی مواد معدنی و مقرون به صرفه ممکن است محدود شود. منابع تجدیدپذیر مانند چوب هم خطر بهره‌برداری بیش از حد قرار دارند.

جنگل‌زدایی

تخریب جنگل‌ها به دلیل قطع درختان با استفاده از سوخت‌های فسیلی، تبدیل جنگل‌ها به زمین کشاورزی و فعالیت‌ها باعث نابودی زیستگاه‌های طبیعی و انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری و تشدید اثرات گرم شدن کره زمین و آلودگی می‌شود.

از بین رفتن خاک

شهرنشینی، ساخت و ساز، استخراج معدن، کشاورزی و جنگل‌زدایی به از بین رفتن خاک می‌شوند. فرسایش خاک، افزایش میزان نمک، ساختار خاک، قابلیت زهکشی و کود دادن می‌تواند برداشت محصول را کاهش داده و خطر جاری شدن را افزایش دهند و زیستگاه‌های طبیعی را نابود کنند.

چالش آینده توجه به پایداری با نگاهی کل نگر است. در بسیاری از مطالعات موردی که در کتاب آمده، رویکرد کل نگر با موانعی که به آنها اشاره کردیم، روبرو بوده است. با این همه در چند نمونه امکان یک رویکرد جامع فراهم شده است: مسائل گسترده‌ای از جمله کاربری زمین، بوم‌شناسی محلی و مسائل اجتماع هم‌زمان با موارد مربوط به ساکنان بناها و استفاده از منابع در نظر گرفته شده‌اند. این کتاب در شش بخش اصلی مرتبط با طراحی پایدار، چنین رویکردهای جامعی را ترویج می‌کند. فصل اول مسائل کلان کاربری و بوم‌شناسی محل ساختمان و محیط آن را معرفی می‌کند و به تأثیر معماری بر محیط بی‌واسطه مادی و اجتماعی و همچنین ارتباط آن با زمینه وسیع‌تر شهری، روستایی و جهانی می‌پردازد. فصل دوم ضمن بررسی الزامات اجتماعی معماری، به این مسئله می‌پردازد که ساختمان‌ها چگونه می‌توانند با ایجاد اجتماع‌هایی کارآمد و ماندنی، کیفیت زندگی مردم را ارتقا دهند. فصل سوم رفاه مادی و معنوی انسان و مسائلی همچون آسایش، نور، آلودگی، آوای داخلی و دیگر موضوعات مرتبط با سلامتی و بهداشت را در ساختمان مطرح می‌کند. فصول چهارم، پنجم و ششم درباره منابع مورد استفاده برای ساختن و بهره‌برداری از ساختمان‌ها، از جمله مصالح، انرژی و آب هستند. پیوست ۱، نمونه‌های مورد مطالعه و ویژگی‌های طراحی پایداری آنها را نشان می‌دهد. پیوست ۲ شامل اطلاعات آب و هوایی ساختمان‌های مورد مطالعه است.

چرا پایداری اهمیت دارد؟

گونه‌هایی از گیاهان و حیوانات، صد برابر تندتر از دوران پیش از انسان در حال از بین رفتن‌اند و شاید نیمی از آنها در پایان این قرن نابود شده باشند. نبردی نهایی در آغاز هزاره سوم از راه خواهد رسید. اما نه جنگی کیهانی و نابودی نوع بشر، چنان که در کتب مقدس پیش‌بینی شده، بلکه متلاشی شدن سیاره به‌دست شمار فراوان انسان‌های هوشمند.

(Wilson, 2002)

ادوارد ا. ویلسون^۲ در کتاب خود با عنوان *آینده حیات*^۳، وضعیت سیاره ما و فشارهای ناشی از فعالیت‌های انسانی بر محیط زیست را بررسی کرده است. گرم شدن کره زمین، که انسان باعث آن است؛ آلودگی، جنگل‌زدایی، نابودی زیستگاه‌ها و کاهش منابع به بحران محیط زیست که بقای بسیاری از گونه‌ها، از جمله انسان را تهدید می‌کند دامن می‌زنند. ویلسون در مورد رفتار انسان که خود را جدا از محیطش می‌داند، هشدار می‌دهد. او خاطرنشان می‌کند که انسان‌ها

1. Armageddon 2. Edward O. Wilson 3. The Future of Life
4. Ultraviolet (UV) 5. Chlorofluorocarbons (CFCs)

بیگانه‌هایی نیستند که «زمین» را تصرف کرده باشند، بلکه همچون میلیون‌ها گونه دیگر، بر روی کره زمین تکامل یافته‌اند. مهم‌تر این‌که، محیط زیست طبیعی، که ما بی‌جهت رفتاری چنین ناآگاهانه و بی‌احتیاط در برابرش داریم، گهواره، کودکستان و مدرسه ما بوده و اولین و تنها خانه ما باقی خواهد ماند (Wilson, 2002).

نه تنها ماهیت فعالیت‌های انسانی، بلکه افزایش روزافزون جمعیت هم محیط زیست را تهدید می‌کند. در حال حاضر بیش از دو میلیارد انسان برای تأمین نیازهای اساسی‌شان به منابع پایای غذای سالم نیاز فوری دارند، درحالی‌که چندین میلیارد دیگر به سرعت از منابع استفاده می‌کنند تا استانداردهای زندگی‌شان را بالاتر ببرند. نتیجه این‌که جمعیت جهان در حال افزایش است: در حال حاضر ۶/۲ میلیارد نفر است و پیش‌بینی می‌شود در پایان قرن به حدود ۹ میلیارد نفر برسد (Whitaker, 2004). ۹۰ درصد رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه رخ خواهد داد. با افزایش جمعیت و استانداردهای پایین زندگی، به منابع بیش‌تری احتیاج خواهد بود، ضایعات زیادی تولید خواهد شد و محیط زیست بیش‌تر لطمه خواهد خورد.

اصول پایداری اهداف پرداختن به مسائلی همچون نابودی محیط زیست، فقدان برابری در جوامع انسانی و کیفیت زندگی تدوین شده‌اند و در این راه از توسعه اقتصادی را به‌عنوان پایدار که ضامن برخورداری از محیطی سالم و باثبات در بلندمدت باشد حمایت می‌کند.

به هر حال، اندیشیدن به پایداری و اجرای آن به سادگی میسر نیست. تفکر پایدار در تضاد با غریزه طبیعی است که در نبرد برای بقا، خود را مقدم بر دیگران می‌دانیم. به‌طور کلی این تفکر در حل‌های بلندمدت را بر منافع کوتاه‌مدت فردی ترجیح می‌دهد، و بنابراین برخلاف عراب بدوی بقا است که با وجود از دست دادن مبنای منطقی‌شان در کشورهای پیرامون، امروز هم چنان قدرتمند باقی مانده‌اند. تفکر پایدار که نوع دوستانه و بلندمدت است، نیازمند تفکر مستدل و پیچیده‌ای است که تا حد زیادی امور انتزاعی را هم در نظر بگیرد و با درک مجموعه شبکه‌های به هم پیوسته، محکم‌تر شود.

بنابراین، پایداری به اندیشه‌ای نو نیاز دارد. لازمه آن بررسی دقیق ارزش‌های رایج و اقدامات اقتصادی و تعریف یا شاید بازتعریف کیفیت زندگی است. چون و چرا در ارزش‌هایی که اغلب آنها زاینده فرهنگند، دشوار است و شاید به همین دلیل تعاریف پایداری در معرض تفسیر قرار دارند.

در روند بازبینی ارزش‌ها و اصول اخلاقی مرتبط با پایداری، توجه به گسترش آنها امری ضروری است. امروز مشخص شده است که ریشه‌های پایداری را باید در جنبش‌های محیط زیستی دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ جست‌وجو کرد که با درک وجود ارتباط بین موجودات زنده و محیط‌شان — که پیشینه آن به سال‌های ۱۸۰۰ باز می‌گردد — بنا نهاده شد. از دهه ۱۹۶۰ تا امروز شمار زیادی از انتشارات علمی

نیات

بزرگ فرایندهای ضایعات، نیاز به محل‌های دفن زباله را تسهیل و هوا، خاک و آب‌های زمینی را آلوده می‌کند. سوزاندن زباله نیز علاوه بر آلوده کردن هوا، مواد آلوده تولید می‌کند.

اض گونه‌های گیاهی و جانوری

حالت حاضر، انقراض وسیع گونه‌های گیاهی و جانوری، نقطه اوج آسیب زیست محیطی به سیاره زمین است.

محیط

سند جمعیت جهان با افزایش اثرات محیطی ناشناخته‌ای همراه است که پیش‌تر به آنها اشاره شد.

۳۰ برخی نقاط عطف تاریخی در حرکت به سوی توسعه پایدار

۱۸۶۶ ارنست هَکَل، واژه اکولوژی را به معنای «سیستم به هم پیوسته موجودات زنده و محیطشان» بیان می‌کند.

۱۹۰۱ جان مایر، نابودی جنگل‌های «ردوود» را خاطر نشان می‌کند.

۱۹۶۲ بهار خاموش، نوشته راشل کارسون، تأثیرات سموم آفت‌کش را محکوم می‌کند.

۱۹۶۸ تأسیس «باشگاه رم»، یک گروه سی نفری متشکل از متخصصان و دانشگاهیان یازده کشور که نگرانی مشترک خود را در مورد مشکلات آینده بشر اعلام می‌کنند.

۱۹۶۹ تأسیس گروه «دوستان زمین».

۱۹۷۱ تأسیس گروه «صلح سبز».

۱۹۷۲ کنفرانس سازمان ملل متحد با موضوع محیط زیست انسان در استکهلم با رسمیت یافتن برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد دنبال می‌شود.

۱۹۷۲ انتشار مرزهای رشد گزارشی برای باشگاه رم که ذخایر طبیعی دنیا را با توجه به جمعیت، تولید کشاورزی، منابع طبیعی، تولید صنعتی و آلودگی ارزیابی می‌کند.

۱۹۷۳ ای. اف. شوماخر، کوچک زیباست: اقتصاد، با ابعاد انسانی را منتشر می‌کند.

۱۹۷۹ جیمز لاولاک، در گامی: نگاهی نو به زندگی بر روی زمین، این نظریه را که زمین یک سازوکار خود تنظیم است، مطرح می‌کند.

۱۹۸۲ منشور جهانی سازمان ملل متحد برای طبیعت تدوین می‌شود.

۱۹۸۵ انجمن دیده‌بان جهانی انتشار سالانه نشریه وضعیت جهان را آغاز می‌کند.

۱۹۸۷، ۲۴ کشور قرارداد مونترال، در مورد کنترل و در نهایت حذف مواد مضر برای لایه ازن را امضا می‌کنند.

۱۹۹۲ کنفرانس سازمان ملل متحد با موضوع محیط زیست و توسعه (اجلاس زمین) در ریودوژانیرو بر شش حوزه اصلی تأکید می‌کند:

۱. پیمان معیار برای تغییرات آب و هوایی

۲. پیمان تنوع زیستی

از این فکر حمایت کرده‌اند که فعالیت‌های امروز (و گذشته) انسان بر محیط زیست تأثیر گذارند. علاوه بر این، تغییرات محیط زیست بر همه گونه‌های سیاره ما، از جمله انسان، تأثیر می‌گذارند.

چرا تغییراتی که انسان در محیط زیست به وجود آورده است اهمیت دارند؟ آیا انسان برای بقا به محیط زیست نیاز دارد؟ آیا محیط زیست هم «حقوقی» دارد؟ پاسخ این پرسش‌ها گسترده و وسیعی از دیدگاه‌ها، از فن‌مدار، انسان‌محور تا غیرانسان‌محور را در برمی‌گیرد و بازتابی از آراء متضاد درباره جایگاه انسان در پهنه محیط زیست است. از دیدگاه انسان‌محورانه، طبیعت برای استفاده انسان به وجود آمده و در انتخاب بین منافع انسان و محیط زیست، انسان باید در اولویت قرار گیرد. دیدگاه متفان، موجودات ذی‌شعور، موجودات زنده و طبیعت را یک کل می‌بیند و سزاوار جایگاهی برابر و تقدم یکسان می‌داند. جایی در میان این دو نقطه، طرفداران محیط زیست با تفاوت‌های جزئی قرار دارند، از جمله نظریه‌پردازان مختلط، که فقط زندگی انسان را به منافع دیگر او را، مقدم بر محیط زیست می‌دانند (Shrader-Frechette, 2003).

در دیدگاه فن‌مدار انسان‌محور، عقیده بر این است که فناوری همه مشکلات محیطی را حل خواهد کرد، چه آنها که ناشی از فعالیت انسان‌ها و چه غیر از آن (بسیاری از شکاکان هنوز هم هرگونه مسئولیت انسان را در بحران‌های زیست‌محیطی، از جمله گرم شدن کره زمین انکار می‌کنند). اقدامات بازدارنده به منظور حفظ محیط زیست، نه تنها غیرضروری، بلکه به زیان نظام اقتصادی و رفاه انسان است. یک دیدگاه انسان‌مدار با تکیه کم‌تر بر فناوری، همانند پیش‌فردمدار عمل می‌کند، اما شیوه محتاطانه‌تری را در پیش می‌گیرد. شیوه انسان‌محور می‌تواند این مسئله هم بپردازد که آیا نابودی محیط زیست بر انسان‌ها هم تأثیر خواهد گذاشت و اگر چنین است، چگونه؟ اگر انسان از طبیعت استفاده می‌کند، بنابراین نظارت بر تغییراتی که می‌توانند بر توانایی طبیعت در تأمین آسایش انسان تأثیر بگذارند، اهمیت دارد. در حقیقت، طبیعت حامی جسم و روان انسان در زندگی است. «کالاها و خدماتی» که طبیعت در اختیار می‌گذارد عبارتند از:

- تأمین غذا، سوخت و پارچه
- تأمین سرپناه و مصالح ساختمانی
- تصفیه آب و هوا
- سم‌زدایی و تجزیه زباله‌ها
- تثبیت و تعدیل آب‌وهوای زمین

1. Ernst Häckel

4. *Silent Spring*

7. E. F. Schumacher

9. James Lovelock

2. John Muir

5. Rachel Carson

8. *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered*

10. *Gaia: A New Look at Life in Earth*

3. Redwood

6. Club of Rome

- تعدیل سیلاب‌ها، خشک‌سالی‌ها، نیروی باد و درجه حرارت بیش از حد
- تولید و تجدید حاصل خیزی خاک، از جمله چرخه‌های غذایی
- گرده‌افشانی گیاهان در بسیاری از محصولات
- کنترل آفات و بیماری‌ها
- نگهداری منابع ژنتیک به‌عنوان عامل اصلی تنوع محصولات کشاورزی و پرورش دام، دارو و دیگر فرآورده‌ها
- استفاده‌های فرهنگی و زیبایی‌شناختی
- توانایی تطبیق و تغییر
- (پیمان تنوع زیستی^۱، ۱۹۹۲)

به زبان مالی و پولی، طبیعت هر سال معادل ۳۳ تریلیون دلار یا بیش‌تر به ما کمک می‌کند، تقریباً دو برابر تولید ناخالص ملی جهان که ۱۸ تریلیون دلار است (Girardet, 200۰). اقتصاددانان طرفدار محیط زیست عقیده دارند که در واقع انسان حتی اگر هم بخواهد، نمی‌تواند جایگزینی برای طبیعت پیدا کند، و به همان میزان که موجودی امکانات طبیعت به‌سرعت رو به کاهش می‌رود، ارزش (و در نتیجه هزینه) آنها افزایش می‌یابد. بنابراین، دیدگاه انسان‌محور محتاط، هدف خود را حل‌وفصل از محیط زیست قرار می‌دهد تا انسان بتواند کماکان از آن بهره‌مند شود.

در نقطه مقابل دیدگاهی که طبیعت را تنها به‌دلیل توانایی برآوردن نیازهای انسان ارج می‌نهد، دیدگاه غیرانسان‌محور قرار دارد که طبیعت را فی‌نفسه برای کل حیات زمین با ارزش می‌داند. این شیوه انسان را جزئی از طبیعت و وابسته به آن می‌بیند؛ که شعورش نه‌تنها بلکه مسئولیت سرپرستی برایش ایجاد می‌کند. نگرش انسان‌محور به تدریج شاخص‌ریم می‌شود. دلیل بارز آن تقاضای روزافزون عضویت در گروه‌های بانفوذ، از سازمان‌های حمایت از حقوق حیوانات تا سازمان‌های حفظ جنگل‌ها، و افزایش قدرت سیاسی آنهاست. گرچه اعتقاد به این‌که یک گل هم حقوقی برابر یک انسان دارد ممکن است افراطی به‌نظر برسد، اما تنها نشان‌دهنده متعهدانه‌تره مقیاس متغیر ارزش‌هایی است که مدام جابه‌جا می‌شوند. در گذشته دور، دنیای غرب نگرشی را پذیرفته بود که بردگان را موجوداتی پست می‌دانست، امروز این موضوع غیرقابل تصور است. می‌دانیم که دلفین‌ها با هم ارتباط برقرار می‌کنند و حیوانات هم استرس دارند. حیوانات بسیاری را می‌شناسیم که از ابزار استفاده می‌کنند و حیوانات دیگری که جفت

۳. بیانیه درباره ضوابط جنگل‌ها (که به دلیل تمایل امریکا به محدود کردن توافق به جنگل‌های استوایی ناکام ماند).

۴. بیانیه ریو درباره اهداف کنفرانس، با عنوان منشور زمین
 ۵. دستور جلسه ۲۱، شامل کمک به کشورهای در حال توسعه و دستیابی به فناوری‌های سالم و منطقی برای محیط زیست.

۶. تحقق اهداف قرارداد مونترال.

۱۹۹۵ میزگرد میان‌دولتی درباره تغییرات آب و هوایی اعلام می‌کند، بررسی شواهد تأثیر انسان را بر آب و هوای کره زمین به‌طور مشخص نشان می‌دهد.

۱۹۹۶ کنفرانس هایئاتات ۲ (زیستگاه ۲) بر محور پایداری شهرها، با توجه به جمعیت روزافزون شهر و با گرایش به جمعیت عمدتاً شهری برگزار می‌شود.

۱۹۹۷ فاکتور چهارم، گزارش فون وایزساکس، باشگاه رم، نشان می‌دهد که چگونه فناوری را می‌تواند چهار برابر بیش از معمول کارایی داشته باشد و از فکر پرداخت مالیات برای محیط‌زیست طرفداری می‌کند.

۱۹۹۷ در کنفرانس کیوتو درباره تغییرات آب و هوایی، مفاد یک قرارداد جهانی الزام‌آور برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای موضوع اصلی مذاکرات است.

۱۹۹۹ پل هاکن^۲ در سرمایه‌داری طبیعی^۳ مفهوم ارزش طبیعت را تشریح می‌کند.

۱۹۹۹ جمعیت جهان از مرز ۶ میلیارد نفر می‌گذرد، نیمی از این جمعیت در شهرها زندگی می‌کنند و ۲/۸ میلیارد نفر زیر خط فقر قرار دارند.

۱۹۹۹ انجمن دیده‌بان جهانی گزارش می‌دهد از هر ۱۰ دانشمند، ۷ نفر اعتقاد دارند جهان در معرض بزرگ‌ترین انقراض جمعی گونه‌ها در طول تاریخ قرار دارد.

۲۰۰۱ توافق اعضا در گوتنبورگ در مورد راهبرد توسعه پایدار اتحادیه اروپا.

۲۰۰۱ توافق نامه بین ۱۸۹ کشور قرارداد کیوتو را تصویب می‌کنند. با وجود توصیه‌های علمی برای کاهش ۶۰ تا ۸۰ درصد گازهای گلخانه‌ای ۳۷ کشور توسعه‌یافته، امضاکنندگان موافقت می‌کنند تا سال ۲۰۱۰ این گازها را تا ۸ درصد میزان سال ۱۹۹۰ کاهش دهند و با استناد به آن اهداف بزرگ‌تری را برای کمک به کشورهای در حال توسعه تعیین می‌کنند. هر سال ۳۵۰ میلیون پوند از طرف کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه کمک خواهد شد. کشورها می‌توانند همراه با افزایش منابع جذب گاز دی‌اکسید کربن، از جمله جنگل‌ها و بیشه‌زارها، تقاضای اعتبار کنند.

1. Convention on Biological Diversity
 3. Von Weizsacker
 5. Natural Capitalism

2. Habitat II
 4. Paul Hawken

۲۰۰۲ اجلاس جهانی توسعه پایدار در ژوهانسبورگ، از نظر طرفداران محیط زیست رضایت‌بخش نیست اما اهدافی را، از جمله تقلیل جمعیت محروم از بهداشت (۲/۴ میلیارد نفر) تا ۵۰ درصد و جلوگیری از کاهش ذخیره ماهیان تا سال ۲۰۱۵ تعیین می‌کند.

۲۰۰۲ کنفرانس مونتری درباره تأمین بودجه برای توسعه - توافق بین‌المللی برای افزایش حجم و کارایی کمک‌های بین‌المللی.

۲۰۰۴ روسیه قرارداد کیوتو را تصویب می‌کند.

۲۰۰۴ دانشمندان هشدار می‌دهند که گرم شدن کره زمین با سرعتی بیش از آنچه قبلاً برآورد شده بود در حال وقوع است.

۲۰۰۵ قرارداد کیوتو لازم‌الاجرا می‌شود، اما آمریکا (بزرگ‌ترین تولیدکننده دی‌اکسیدکربن در دنیا) و استرالیا آن را بسیار پرهزینه می‌دانند و قرارداد را امضا نمی‌کنند.

دائمی دارند. در آینده، که رفتار حیوانات را بهتر بشناسیم ممکن است همه ما بپذیریم که بعضی یا همه حیوانات موجوداتی همانند انسان‌ها و سزاوار حقوق برابر هستند. دیدگاه غیرانسان‌محور از این باور نشأت می‌گیرد که طبیعت ارزشی ذاتی دارد، نه تنها از پرداختن به مشکلات محیط زیست حمایت می‌کند، بلکه می‌پذیرد که باید حد وسطی برای کیفیت زندگی انسان در نظر گرفت تا از نابودی محیط زیست جلوگیری شود.

شیوه واقعاً غیرانسان‌محور عملاً نادر است. شاید سازمان حفاظت از طبیعت که زمان و سرمایه خود را در راه حفظ و حمایت از محیط زیست به کار می‌گیرد نزدیک‌ترین نمونه‌ها به روش غیر انسان‌محور باشند. در واقع، اغلب انسان‌ها بقای انسان را مقدم بر طبیعت می‌دانند و بسیاری هم رفاه انسان را مقدم بر بقای طبیعت می‌بینند.

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، لازم است پرداختن به پایداری، در مرحله اول تعیین موضع مشخص نسبت به ارتباط انسان با محیط طبیعی است. تنها در آن زمان است که انسان می‌تواند برای ترقی اصول بازاری تلاش کند. به هر حال، گرچه موضع‌گیری در این مورد دشوار به نظر می‌رسد، اما اجرای دیدگاه‌های نظری در عمل سخت‌تر است. با پذیرش هر یک از دیدگاه‌ها، چه آن که «کیفیت بهتر زندگی انسان» را محور قرار می‌دهد و چه دیدگاه «بیمه‌محور»، عملی کردن فلسفه شخصی و ادغام نظر و عمل، ممکن است بسیار دشوار باشد.

مثلاً، واقع‌بینانه نیست انتظار داشته باشیم کسانی که در جنگ‌های بارانی آفریقای مرکزی برای تأمین معاش خانواده‌شان درختان را قطع می‌کنند، برای حفاظت از جنگل را درک کنند، حتی اگر واقعیت‌های محیطی کاملاً روشن باشند. اغلب انسان‌ها در مواجهه با گرسنگی به صورت غریزی بقای خود را بر بقای طبیعت ترجیح می‌دهند، حتی اگر ندانسته آینده خود را به خطر بیندازند.

چنان که پیش‌تر گفته شد، مفهوم پایداری مغایر با گزینه ذاتی ما برای بقاست. امروز دنیا با این معضل اساسی روبه‌رو است، که بسیاری از مردم هنوز در حال مبارزه برای بقا هستند و از امکانات آموزشی و مالی برای تشخیص مشکلات محیطی برخوردار نیستند. نابرابری شدیدی بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه وجود دارد. کشورهای پیشرفته در کل از بهداشت، اشتغال، آموزش و میانگین تولید ناخالص ملی صدها برابر بیش‌تر از برخی کشورهای در حال توسعه برخوردارند، در حالی که در مناطق دیگر دنیا ۱/۱ میلیارد انسان از دسترسی به آب سالم و ۲/۴ میلیارد نفر از بهداشت مناسب محرومند (Worldwatch, 2003). در همان زمان که رسانه‌ها خبر از شروع مسافرت‌های فضایی با هزینه ۱۰۰ هزار پوند برای یک نفر - برای چند ساعت تفریح - می‌دهند، بیش از ۸۰۰ میلیون نفر در

۴. ارزش طبیعت

خدمات تأمین آب و فاضلاب

در سال ۱۹۹۷، ساکنان نیویورک با این حقیقت مواجه شدند که آب کوهستان «کاتسکیل» که در طول نسل‌ها آن را نوشیده بودند و بسیار پاک بود، آلوده شده است. آلودگی ناشی از تخریب جنگل به منظور کشاورزی، خانه‌سازی و ایجاد تفریحگاه برای جمعیت رو به افزایش منطقه، افزایش میزان فاضلاب و پساب‌های کشاورزی بود. برای سالم کردن آب دو گزینه وجود داشت: بازگرداندن منطقه به وضعیت قبلی و یا ساختن یک تصفیه‌خانه، که بین ۶ تا ۸ میلیارد دلار هزینه ساخت ۳۰۰ میلیون دلار هزینه نگهداری سالانه آن برآورد شد. بازگرداندن منطقه جنگلی به وضعیت قبل یک میلیون دلار هزینه و کم‌ترین مخارج نگهداری را داشت. مقامات شهر مخازن فاضلاب منطقه کاتسکیل را مجهز و بهسازی کردند و مناطق جنگلی را خریدند و به آن رسیدگی کردند. این کار علاوه بر تصفیه آب، محلی هم برای استراحت و تفریح ساکنان منطقه فراهم کرد.

(Wilson, 2002)

خدمات تأمین دارو

۳ هزار نوع گیاه با خواص دارویی شناخته شده است که ۷۵ درصد آنها در جنگل‌های بارانی استوایی می‌رویند. تنها ۴ درصد از گیاهان استوایی به دلیل خواص دارویی‌شان بررسی شده‌اند.

(Bush, 1997)

دنیا دچار سوء تغذیه‌اند. مطرح کردن این محرومیت و نابرابری برای جامعه جهانی باید در اولویت قرار گیرد تا مردم کشورهای در حال توسعه هم بتوانند به مسائل زیست محیطی توجه کنند. نقش کشورهای پیشرفته در این مورد بسیار اساسی است، به‌ویژه چون بازپرداخت وام‌های سنگین از طرف کشورهای در حال توسعه مسیر موجودی و سرمایه آنها را از خدمات زیر بنایی منحرف می‌کند. به‌عنوان مثال در زامبیا ۳۰ درصد بودجه سالانه در دهه ۱۹۹۰ صرف بازپرداخت وام‌ها و فقط ۱۰ درصد صرف خدمات اجتماعی شده است (Worldwatch, 2003).

کشورهای پیشرفته با توجه به موقعیت اقتصادی برترشان، باید هدایت تلاش‌های همه‌جانبه در راه پایداری را به‌دست گیرند و بر مسئله رشد اقتصادی با در نظر گرفتن توسعه پایدار و ثبات محیط زیست قاطعانه تمرکز کنند. چنین رویکردی به هر حال از طرف گروه‌های فشار که می‌ترسند بهبود محیط زیست منافع‌شان را به خطر اندازد دچار مشکل خواهد شد. مثلاً، خانه‌سازان در انگلیس که بایلند منافعتشان حفظ شود، سال‌هاست در برابر تقاضای بهبود امکانات گرمایی خانه‌ها بی‌توجهی است که حتی افراد آگاه که زندگی راحتی هم دارند منافع شخصی و مستقیم خود را بر منافع جمعی و محیطی درازمدت ترجیح می‌دهند. همین امر طی توسعه محیط زیست را پیچیده کرده است. امروز دولت انگلیس تصدیق می‌کند که تطابق اهداف پیشرفت اجتماعی، توسعه اقتصادی، حمایت از محیط زیست و حفظ منابع طبیعی و ادغام همه اینها در تصمیم‌گیری یک نیاز است تا پیشرفت در یک بخش بر منافع دیگر نگذارد (DEFRA, 2004a).

رویکرد فعلی دولت به پایداری در عین حال که نشان‌دهنده درک این مسئله است که هم به سلامت محیط زیست و هم به نابرابری اجتماعی باید پرداخته شود، عملاً واقعیت رفتار انسانی را می‌رساند. در نتیجه لازمه بهبود محیط زیست را ایجاد محیطی با ثبات از نظر اجتماعی و موفق از نظر اقتصادی می‌داند. مفهوم پایداری امروز سه حوزه اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی را هم‌زمان در برمی‌گیرد. مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی دارای اهمیت یکسان هستند، به‌رغم این حقیقت که بسیاری معتقدند نابودی محیط زیست خود اثرات منفی بر رفاه اجتماعی و اقتصادی مردم جهان خواهد داشت. این رویکرد و رایج‌ترین تعریف توسعه پایدار - توسعه‌ای که نیازهای امروز را برآورده می‌کند، بدون این‌که به توانایی نسل‌های آینده در برآوردن نیازهایشان لطمه بزند (Brundtland, 1987) - نشان‌دهنده جهت‌گیری عمیقاً انسان‌محور است و گرچه تأثیرات بلندمدت را مورد توجه قرار می‌دهند تمرکز آنها بر منافع انسان‌ها کوتاه‌بینی‌شان را ثابت می‌کند.