

# نقش پایداری در طراحی محصول در کشورهای در حال توسعه

امید مصدقی  
کارشناس ارشد طراحی صنعتی



## مقدمه:

در اواسط دهه‌ی ۱۹۶۵ با افزایش میزان آلودگی محیط‌زیست، هشدار به جهان محسوب شد و سبب تشکیل گروه‌های طرفدار محیط‌زیست گردید که مفهوم گسترده‌ی پایداری را پیگیری نمودند و برای نخستین بار در سال ۱۹۸۶ توسط کمیته‌ی جهانی گسترش محیط‌زیست تحت عنوان طراحی پایدار (رویاریبی با نیازهای عصر حاضر بدون به مخاطره انداختن منابع نسل آینده برای مقابله با نیازهایشان) مطرح شد.

در این جهان، طراحان، به‌ویژه طراحان صنعتی و طراحان محصول هم‌سو با سایر گروه‌ها در پی یافتن راه کارهای جدیدی برای تأمین زندگی مطلوب انسان بوده‌اند. بدیهی است که زندگی، کار، تفریح، استراحت، تعامل با محیط و محصول، همه و همه فعالیت‌هایی می‌باشند که در فضاهای طراحی شده توسط طراحان صورت پذیرفته و از آنجا که نقاط ضعف و قدرت یک محصول در شرایط زیست‌محیطی تأثیرگذار است، طراح محصول وظیفه‌ای سنگین بر عهده دارد. کاربرد مفاهیم پایداری و توسعه‌ی پایدار در طراحی، مبحثی به نام محصول پایدار را به وجود آورده که در دنیای امروز طرفداران بسیاری پیدا کرده است.

## تحقیقات پیشین

تحقیقات انجام شده در زمینه‌ی طراحی پایدار که از همان ابتدای دهه‌ی ۱۹۸۰ شروع شد، نشان می‌دهد که این ایدئولوژی همواره با انسان بوده و در دوره‌های مختلف نام آن تغییر کرده است. برای مثال در دوره‌ی طراحی سبز نام گرفته و در دوره‌ی اکودیزاین<sup>۱</sup>. اما مطلب مهم این است که با وجود سبک‌های مختلفی که در طراحی صنعتی وجود دارد مانند: مینیمال<sup>۲</sup>، ماکسیمال<sup>۳</sup>، های تک<sup>۴</sup>، گرین دیزاین<sup>۱</sup> و... که همگی باعث تغییرات عمده‌ای در دنیای امروز شده‌اند. لذا همگی به اصولی پایبند هستند که با اصول پایداری تطابق دارد.

هدف از این پژوهش یافتن و ایجاد راهکاری تئوری یا عملی است برای نزدیک کردن محصولات طراحی شده در دنیای امروز و قرار گرفتن محصولات در زمره‌ی محصولات پایدار برای نزدیک شدن به دنیای پایدار که شاید اولین قدم برای رسیدن به محصول پایدار، ایجاد فرهنگ پایدار و رفتار مناسب

طراحی صنعتی آمیزه‌ای است از علم و هنر که ارزش‌های کاربردی و زیبایی‌شناسی را به منظور تولید طرح و ایده‌ی جدید به وجود می‌آورد که در این میان طراحی محصول اولین حلقه از زنجیر تولید است. ایجاد یک محصول جدید بستگی دارد به اینکه چگونه، در کجا و توسط چه کسی می‌خواهد استفاده شود و در یک جمله مصرف‌کننده را به زندگی راحت‌تر، آسایش، آرامش، لذت و کارآمدی بیشتر نزدیک کند. محصولی که این خصوصیات را داشته باشد محصولی تأثیرگذار است که می‌توان آن را پایدار نامید.

طراحی پایدار از موضوعات بسیار مهم در طراحی جهان امروز است و بدون تردید یکی از موارد مهمی است که انسان همواره از بدو پیدایش خود با آن در ارتباط بوده است. طراحی پایدار یک مفهوم عام بوده که در بسیاری از زمینه‌ها از جمله معماری، طراحی صنعتی، طراحی گرافیک، کشاورزی، ماشین‌آلات و هر آنچه با محیط زندگی انسان سر و کار دارد به کار برده می‌شود. هدف از این نوع طراحی کاهش آسیب‌های محیطی، به حداقل رساندن مصرف منابع انرژی و هماهنگی هر چه بیشتر با طبیعت است. به بیان دیگر فلسفه‌ی طراحی پایدار، پشتیبان و مشوق نگرش‌ها و تصمیم‌هایی است که در هر مرحله از طراحی، ساخت و سپس مصرف، تأثیرات منفی بر محیط زیست و سلامت استفاده‌کنندگان را نیز در نظر گرفته باشد.

چارلز جنکز<sup>۱</sup> در آخرین فصل کتابش (تاریخ معماری مدرن) این مسئله را خاطر نشان می‌سازد که نابودی زمین توسط ما منجر به نابودی ۲۷۰۰۰ گونه‌ی زیستی در یک سال یعنی ۷۴ انقراض در یک روز یا ۲ نابودی در یک ساعت می‌شود! مدارک جدیدتر مجله‌ی تایم مورخ ۳۱ ژانویه ۲۰۰۰ این تعداد را تا صدها انقراض در یک روز بر می‌شمارد.

گرم شدن کره‌ی زمین، نازک شدن لایه‌ی ازن به علت استفاده‌ی انواع آلاینده‌ها، افزایش آلودگی محیط‌زیست و انقراض گونه‌های زیستی همه و همه با هم می‌آمیزند تا ضرورت بوم‌شناسی و مسائل زیست‌محیطی را برای آینده قابل پیش بینی گردانند. به طوری که پیشی گرفتن خاکستری در برابر جهان سبز آینده قابل تأمل‌ترین مسئله‌ی قرن حاضر به‌شمار می‌آید. بحران ذکر شده

سرزندگی اجتماعی  
 - چهارچوب‌ها: کاپیتالیزم طبیعی (بازگشت اجتماع به سمت سرمایه‌گذاری)، زیبایی کلی  
 - خروجی‌ها: فشارهای انسانی-اجتماعی (ارزش‌ها، احساس، معانی و مفاهیم)

### معیارهای محیطی

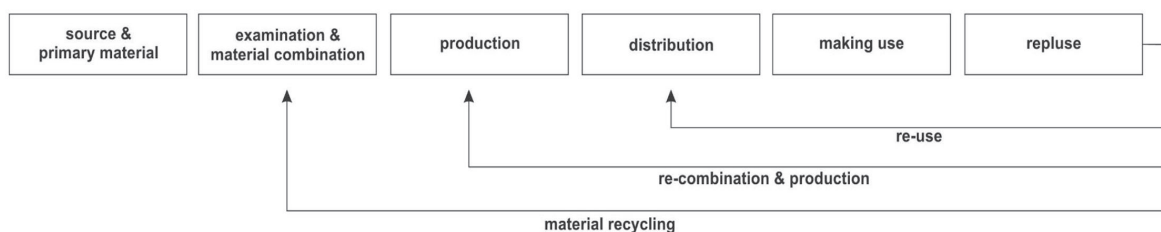
- ورودی‌ها: سرمایه‌های طبیعی (مواد، انرژی، مواد سمی)  
 - موارد حائز اهمیت: تنوع، اثرگذاری، پراکنده‌سازی، همکاری و رقابت، انرژی بومی  
 - چهارچوب‌ها: زیست‌سازشناسی (آنالیز چرخه‌ی زندگی)  
 - خروجی‌ها: سرمایه‌های طبیعی (انتشار به هوا و آب)، نابودی منابع، انرژی و مواد سمی  
 - ارزش تولید (محصولات و خدمات و...)  
 معیارهای مالی؛  
 - ورودی: سرمایه‌های مالی  
 - موارد حائز اهمیت: تنوع، اثرگذاری، پراکنده‌سازی، همکاری و رقابت، نشاط و سرزندگی مالی  
 - خروجی‌ها: سرمایه‌های مالی  
 محصولی که تولید می‌شود مراحل مختلفی را پشت سر گذاشته اما با تکرار برخی مراحل می‌توان دوره‌ی عمر محصول را بهینه و طولانی‌تر کرد.

در مواجهه با هر محصول باشد تا با توجه به نیازهای هر جامعه و نیز منابع بومی هر منطقه‌ی خاص، محصولی طراحی و تولید نمود که پایداری بیشتری را در جامعه‌ی خود دارا باشد. از جمله اهداف بسیار مهمی که باید در هر فرایند طراحی مورد توجه قرار گیرد، توجه به فاکتورهای طراحی هر محصول است که شامل چهار اصل: زیبایی‌شناسی، ارگونومی، فنی و اقتصادی است که اگر فاکتور پایداری را نیز در هر کدام از این اصول اضافه کنیم می‌توان بهترین نتیجه را از طراحی گرفت.

طراحی یک محصول جدید همواره با چالش‌های متفاوتی روبه‌رو است. شاید در یک دسته‌بندی کلی بتوان معیارهای حائز اهمیت در طراحی یک محصول را به سه بخش: معیارهای اجتماعی، محیطی و مالی تقسیم نمود. اگر روند طراحی محصول را به عنوان یک سیستم در نظر بگیریم، هر کدام از سه معیار فوق شامل موارد زیر خواهند بود:

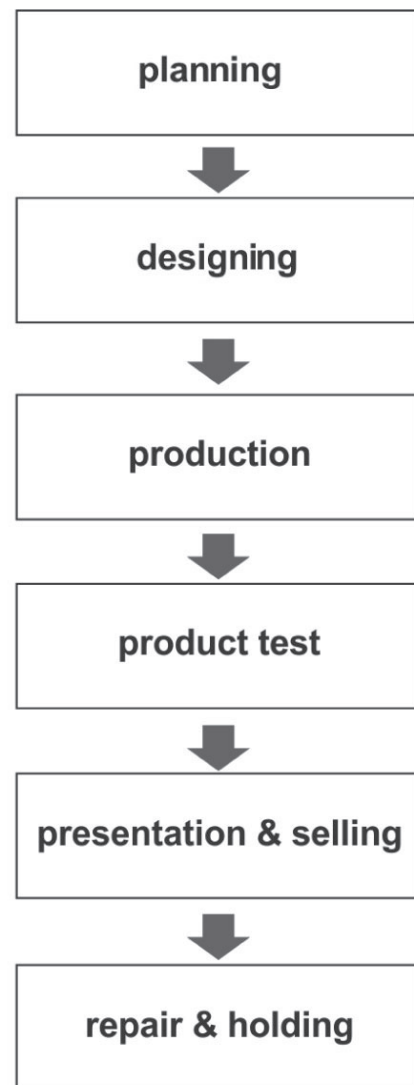
۱. اطلاعاتی به‌عنوان ورودی سیستم
  ۲. مواردی که به‌عنوان هدف حائز اهمیت هستند.
  ۳. ضوابط و چهارچوب‌هایی برای بستر طراحی
  ۴. مواردی از خروجی سیستم
- معیارهای اجتماعی؛  
 - ورودی‌ها: سرمایه‌های انسانی (کار، جامعه و...)  
 - موارد حائز اهمیت: تنوع، اثرگذاری، پراکنده‌سازی، همکاری و رقابت، رعایت حقوق حیوانات و انسان‌ها، سلامتی، نشاط و

(نمودار ۱)



برای درک طراحی پایدار می‌توان گفت: واژه‌ی پایدار امروزه به طور گسترده‌ای به منظور توصیف جهانی که در آن نظام‌های انسانی و طبیعی در کنار هم بتوانند تا آینده‌ای دور ادامه‌ی حیات دهند، به کار گرفته می‌شود. بر اساس طراحی پایدار می‌توان چرخه و طول عمر محصولات و همچنین کارایی و بازیافت و برگشت‌پذیری محصول را به طور مؤثرتری بهبود بخشید. توسعه و تدابیر در طراحی محصول بر پایه‌ی تفکر طراحی پایدار شامل این روند می‌باشد:

(نمودار ۲)



### کاهش

- طراحی برای استفاده (سادگی، نظم و ترتیب، واضح بودن طرح، در دسترس بودن، قابل استفاده، معنادار)
- کاهش استفاده از مواد (مواد و انرژی)
- جانشینی و تعویض (انرژی، مواد، مواد سمی)
- طراحی برای کارایی
- بومی‌سازی
- آگاهی‌سازی

### فراماده سازی

- استفاده‌ی مجدد
- طراحی برای دوام
- طراحی برای استفاده مجدد

### بازیافت

- طراحی به منظور جداسازی راحت قطعات از هم
- طراحی برای کارایی و اثر بخشی

### تعمیر و نگهداری

- طراحی برای سیستم بازسازی
- طراحی پایدار با رویکرد طراحی محصول باید از اصول خاصی پیروی کند که رعایت آن‌ها ضروری است. این اصول عبارتست از:

۱. مدیریت منابع انرژی
۲. طراحی با قابلیت بازگشت به چرخه‌ی زندگی
۳. طراحی برای انسان

### مدیریت منابع انرژی

- این مدیریت از ۲ زاویه قابل بررسی است:
۱. مدیریت منابع تجدیدناپذیر: با توجه به روند رو به رشد منابع غیرقابل تجدید مانند سوخت‌های فسیلی و مواجهه‌ی جدی با بحران انرژی در سال‌های اخیر، استفاده‌ی بهینه از این نوع منابع با توجه به ذخایر موجود در سال‌های آتی به پایان می‌رسد و می‌بایست برای دسترسی به منابع جایگزین فعالیتی جدی انجام شود.

۲. مدیریت منابع تجدیدپذیر: بهترین نوع منابع انرژی که در طراحی پایدار بر آن تمرکز می‌شود منابعی هستند که توانایی

قرار گرفتن در چرخه‌ی طبیعی و قابلیت بازگشت به طبیعت را داشته باشند. در این نوع مدیریت طراح همواره تلاش می‌کند نوعی تعادل بین اثر تولید شده و محیط اطراف برقرار کند تا این دو در یک چرخه‌ی بازگشتی بتوانند با یکدیگر مرتبط باشند.

در طراحی پایدار به‌ویژه طراحی محصولاتی با رویکرد پایدار، طراح با استفاده از منابعی که در دسترس و طبیعی هستند مانند: خورشید، باد، باران و...، پروژهای تعریف، طراحی و تولید می‌کند.

### طراحی با قابلیت بازگشت به چرخه‌ی زندگی

در این اصل تأکید بر اتخاذ روشی است که به بازیافت و بازتولید منابع به کار رفته منجر می‌شود. در واقع در این مرحله طراح ذهن خود را باید متوجه روندی کند که منابع مورد استفاده در طرح بتواند پس از مرحله‌ی زوال و دورریزی به چرخه‌ی اصلی طبیعت بازگردند. به این معنا که منابع ما از یک شکل مفید به شکلی دیگر در می‌آیند اما باز هم پس از این تبدیل دارای کارایی و استفاده هستند (بسته‌بندی‌های بیوژنیک).

### طراحی برای انسان

این اصل سومین و شاید مهم‌ترین اصل طراحی پایدار محسوب می‌شود. در دو اصل پیشین کارایی بیشتر و محافظت از منابع طبیعی مورد توجه بود، در حالی که در این اصل بر حفظ کیفیت زندگی تمامی اجزای سازنده‌ی اکوسیستم تأکید می‌شود. این اصل را می‌توان در راستای اهداف بشر دوستانه دانست که ارکان و منابع مختلف زندگی را محترم می‌شمارد. در جهان مدرن امروز گرچه انسان، محور همه‌ی تغییرات و دگرگونی‌هاست اما این محوریت هرگز در جهت نقض حقوق سایر موجودات زنده نبوده بلکه کاملاً همگام با آن‌ها و همواره در حالت تعادل و دادوستد با آن‌هاست. می‌توان گفت طراحی پایدار نوعی نگرش به دنیا را مطرح می‌کند که با پیروی از اصولی خاص تعامل بین مصرف منابع در حال و آینده را مورد توجه قرار داده و همواره در جهت منافع بلند مدت بشر گام بر می‌دارد که در این میان محصولات کاربردی در قسمت‌های مختلف مانند: محصولات صنعتی، خانگی، اداری و حتی اسباب بازی باید از این ویژگی‌ها برخوردار باشند.

### اصول اولیه‌ی طراحی پایدار

محصول پایدار که حاصل تفکر طراح صنعتی است علاوه بر فاکتورهای متداول طراحی مانند زیبایی، تناسب، بافت، سایه، نور و... که در همه‌ی محصولات، مورد توجه قرار می‌گیرد، باید به عوامل تخصصی طراحی کالا نظیر عوامل میکرو و میکرو نیز توجه داشته باشد. همچنین گروه طراحی باید به عوامل طولانی مدت محیطی، اقتصادی و انسانی توجه نموده و اصول اولیه‌ی آن‌را که شامل موارد زیر است مد نظر قرار دهند:

- درک محیط

- ارتباط با طبیعت

- درک تأثیرات محیطی

- درک مردم

### اهداف و فرضیه‌ها

با توجه به مسائل ذکر شده در ابتدا و نیز با توجه به منابع محدود این کره‌ی خاکی، لزوم بررسی طراحی پایدار برای همه‌ی جوامع احساس می‌شود. جوامع کنونی که در آن‌ها روزانه ده‌ها محصول تولید می‌شود بخش عمده‌ای از نیازهای مردم را برآورده می‌کنند و در کنار آن‌ها مردم از این محصولات استفاده کرده بر آن تأثیر می‌گذارند و یا از محصول تأثیر می‌پذیرند. از نکات قابل توجه در این پژوهش که در آینده به صورت کامل‌تری انجام خواهد شد می‌توان به:

- بررسی طراحی پایدار

- تأثیر محصول پایدار در طراحی پایدار

- بررسی رفتارهای پایدار و رفتارهای مخرب در دنیای پایدار

- تعامل محصول پایدار و انرژی‌های نو در دنیای پایدار

- نقش خلاقیت در دنیای پایدار

- بررسی محصولات پایدار (مانند بسته‌بندی‌های پایدار و دیگر محصولات)

اشاره نمود که هرکدام از این موارد در جایگاه مورد نظر و مطالعاتی خاص، بررسی و به نتیجه‌ی معقول خواهد رسید.

همان‌طور که در تیترا اصلی این تحقیق و مقدمه ذکر شد، هدف از این پژوهش بررسی طراحی پایدار و نقش آن در طراحی

- محصول در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. همان‌طور که می‌دانیم کشورهای در حال توسعه در حال رشد مناسبی برای رسیدن به آینده‌ای هستند که در آن زمان کمبود انرژی بزرگترین مشکل پیش رویشان خواهد بود. مهم‌ترین کاری که در آینده می‌توان انجام داد تغییر سیاست اصلی طراحی محصولات است. یعنی سوق دادن طراحان به سمتی که نیاز آینده و کمبودهای جوامع را برطرف کنند. برای مثال:
- بومی کردن مصالح مورد نیاز کارخانه‌ها
  - سوق دادن مدیران به سوی مدیریت پایدار
  - تأثیرگذاری محصول روی کاربر، به طوری که کاربر از لحاظ روانی ارضاء شود.
  - استفاده از محصول در کمال آرامش و رضایت
  - عدم تبعیت از هرگونه فرم خاصی در طراحی
  - مدیریت رفتار برای داشتن رابطه‌ای بهتر با محصول
  - مدیریت روابط متقابل بین محصول و کاربر
  - ایجاد قابلیت‌های ویژه برای کارکرد و عملکرد هر محصول
  - استفاده از ضایعات
  - و در نهایت پیشنهاد راهکاری برای طراحی و تولید محصولات پایدار و تغییر فرهنگ استفاده از محصولات که منجر به ایجاد دنیایی پایدار شود.

Work Shop, 27thsep 2008, U.S.A.  
 8. Mackenzie, Dorothy, 1991, Green Design, L, King Ltd.  
 9. Meltzer, Michael, (1985, Passive And Active Solar Heating Technology, Design Service For Sustainable Building.  
 10. Victor, M. & Smith S., 2005, Reflection On Art And Sustainability In Beyond Green: Toward Sustainable Art. Chicago: The University Of Chicago Press.  
 11. Watson, D., 2003, Sustainable Architecture, Phil-lies.  
 12.) 1992, UNCED (United Nations Conference On Environment And Development), Rio Declaration, 3 To 14 June, Brazil.

- www.greenbuilder.com  
 - www.ifdesignaward  
 - www.positive-energy.com  
 - www.reddotaward  
 - www.sustainableenergy.org  
 4. Interview With:  
 - Drchoopankareh: Tehran University Professor (Head Of industrial Design faculty)  
 - Drmedayifard: Alzahra University Professor (Head Of industrial Design faculty)  
 5. Kasmayi, Morteza, 1989, Design Guide, Tehran.  
 6. Kiyoun, N. Kiwon, L. Eunjung, Ch., 2009, The Roll Of Industrial Design In Sustainable.  
 7. Louis, Saint, (2005, IDSA (The International Design Society Of America), Okla, Ecological Design

- پی‌نوشت:
1. Charles Jencks
  2. Eco Design
  3. Minimal
  4. Maximal
  5. High Tech
  6. Green Design

- منابع:
1. Bonnema, Mark, P.E., 2006, Sustainable Product Design, Haworth Inc.
  2. Design service for sustainable building.
  3. Internet References:  
 - www.coroflot.com  
 - www.designnews.com