

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷ / ۱ / ۲۹
تاریخ پذیرش نهایی: ۸۷ / ۲ / ۱۷

طاهر رضازاده^۱، دکتر حبیب‌اله آیت‌اللهی^۲

مبانی طراحی پایدار

چکیده

تا کنون دیدگاه‌ها و رویکردهای مختلفی در زمینه طراحی برای توسعه پایدار، ارائه شده است. در بیشتر این دیدگاه‌ها، فاکتورها و سنجه‌های محیطی، بیش از دیگر عوامل مؤثر در پایداری ایفای نقش می‌کند و بنابراین برخی از ابعاد پایداری در طراحی - همچون مسائل اجتماعی و فرهنگی - نادیده گرفته می‌شود. در این تحقیق که به روش توصیفی - تحلیلی انجام پذیرفته، به تبیین مبانی طراحی پایدار پرداخته شده است که در آن، بر سه عامل اساسی طراحی صنعتی که پایداری آنها نقش بسیار عمده‌ای را در تحقق اهداف توسعه پایدار ایفا می‌کند، تأکید گردیده است؛ این عوامل عبارتند از: پایداری مواد به‌کار رفته در محصولات، پایداری عملکرد محصولات و پایداری رفتار استفاده‌گران محصولات. برای پایداری مواد به‌کار رفته در محصولات، «استفاده از مواد و منابع تجدیدشونده» و «تکیه بر دانش بومی برای تقویت تنوع زیست محیطی»، مورد تأکید قرار گرفته است. «ارتباط درونی میان بعد فیزیکی و بعد مفهومی محصول»، «تکیه بر تجسم ارزش‌های پایدار و شناخته شده اجتماعی و فرهنگی»، «ایجاب صمیمیت شخصی با محصول» و «ارائه تصویری ماندگار از محصولات» از مهم‌ترین عوامل مؤثر در پایداری عملکرد آنها است و در نهایت رسیدن به یک رفتار پایدار نیازمند بهره‌گیری از «ادبیات اکولوژیکی» است که خود بر سه اصل «شناخت»، «به‌زیستی» و «درایت عملی» مبتنی است.

واژه‌های کلیدی: طراحی صنعتی، طراحی پایدار، طراحی محیطی، عملکرد پایدار، رفتار پایدار

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهش هنر، دانشکده هنر، دانشگاه هنر، دانشگاه شاهد، شهر تهران، استان تهران.
Email: taheer_136@yahoo.com

۲. دانشیار دانشگاه شاهد، شهر تهران، استان تهران.
Email: habib_ayat@yahoo.com

مقدمه

طراحی برای پایداری، ناگزیر از اعمال دیدگاه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و زیست‌محیطی است. ارائه تمامی این موضوعات و دغدغه‌های پیچیده و بحث‌برانگیز، به‌علاوه تلاش برای فهم دیدگاه‌های صاحبان صنایع و در نهایت تلاش برای تغییر رفتار مشتریان، در قالب طراحی صنعتی، بسیار پیچیده می‌نماید. (Howarth, 2006) از دیدگاه طرفداران محیط زیست و صاحبان صنایع، اهمیت طراحی در فرایندهای تولیدی است، زیرا تصمیمات اتخاذ شده در مرحله طراحی بیش از ۷۰ درصد هزینه‌های توسعه محصول، تولید و استفاده را مشخص کرده و تأثیر زیادی در مدیریت مرحله اتمام عمر محصول به عهده دارد؛ به‌طوری که طراحی محصولی که به‌راحتی قابل دمونتاژ شدن [۱] بوده، هیچ ماده سمی و مخربی نداشته باشد، موجب کاهش هزینه‌های بازیافت خواهد شد. (Waage, 2007) همچنین از نظر اجتماعی، طراحی عبارت است از هنر شکل بخشیدن به جامعه از طریق محصولات. (Stegall, 2006) لذا طراحی می‌تواند در راستای ایجاد، تغییر یا تداوم فرهنگ مصرفی و به تبع آن باورها و ارزش‌ها و مدل [۲] رایج در یک جامعه، ایفای نقش نماید.

با وجود این، رویکردهای غالب در طراحی برای توسعه پایدار، مبتنی بر دیدگاه زیست‌محیطی بوده و طراحی محصولات پایدار برای محیط زیست را مورد هدف قرار داده است. از این رو در بیشتر موارد مسائلی چون چرخه تولید محصول، چرخه عمر مفید، بهره‌برداری از منابع طبیعی، مصرف انرژی‌های محیطی، بازیافت و ... مورد تأکید قرار گرفته و به تبع آن بسیاری دیگر از ارزش‌های پایدار اجتماعی-فرهنگی نیز به فراموشی سپرده می‌شود، یا اساساً مجال دقت نمی‌یابد. چنین رویکردهایی تأثیر طراحی بر تحقق اهداف والای انسانی، اجتماعی و محیطی توسعه را نادیده می‌گیرد و نقش طراح را در چارچوب قواعد علمی معطوف به مهندسی تقلیل می‌دهد. با وجود این، به نظر می‌رسد نه تنها رویکردهای زیست‌محیطی بلکه هیچ رویکرد دیگری حتی با به‌کارگیری دقیق‌ترین شیوه‌های علمی در دست یافتن به یک محصول کاملاً پایدار توفیقی نخواهد یافت، حال آنکه تلاش برای رسیدن به پایدارترین حالت همواره وجود خواهد داشت. بدین منظور ما نیازمند درک صحیحی از مفهوم پایداری در طراحی هستیم. نوعی شناخت که ما را - به عنوان یک طراح - نه تنها به سمت ایجاد و خلق محصولات پایدار، بلکه بیشتر به سمت طراحی روابط و گفتگوهای پایداری سوق دهد که میان جامعه، محیط و فرهنگ از یک سو و محصولات طراحی شده از سوی دیگر شکل می‌گیرد. از این رو دیدگاه جدیدی مبتنی بر اصول اساسی و بنیادین طراحی صنعتی، مورد نیاز است تا در کنار توجه به طراحی محصولات پایدار منطبق با استانداردهای توسعه - مانند LCA و ISO14001 - بیشتر به طراح در اتخاذ و اعمال شیوه نگرش پایدار به راه‌حل‌های طراحانه کمک نماید.

در قسمت اول این مقاله، به بررسی پیشینه تحقیق و توضیح دیدگاه‌های موجود در زمینه طراحی پایدار پرداخته شده است. قسمت دوم مقاله بر اساس سؤال‌های پژوهشی مطرح شده، طی سه بخش به ارائه مبانی طراحی پایدار اختصاص یافته است.

روش تحقیق

هدف عمده در این تحقیق تبیین مبانی پایداری از منظر طراحی صنعتی است. آنچه که از این حیث مورد اهمیت است، جنبه‌هایی از عوامل تأثیرگذار در طراحی است که نسبت مستقیمی با مقوله پایداری

دارد. این عوامل از نظر پایداری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. تحقیق حاضر از حیث ماهیت، توصیفی-تحلیلی بوده و اطلاعات و داده‌های مورد نیاز آن به روش کتابخانه‌ای و با ابزار فیش‌برداری تهیه شده است. مطالب به دست آمده از تحقیقات و نوشته‌های مرتبط با این موضوع به صورت کیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. به لحاظ کمبود تحقیقات ایرانی در این زمینه، بهره‌نگرفتن از داده‌های بومی از محدودیت‌های این تحقیق محسوب می‌شود.

پیشینه تحقیق

مفاهیمی چون طراحی برای محیط زیست، طرحی محصولات پایدار، طراحی سبز، طراحی اکولوژیکی و ... در پیشینه تحقیق به صورت قابل توجهی به‌کار رفته است. رویکرد غالب در این نوشته‌ها رویکردی اکولوژیکی بوده و حفظ منابع زیست‌محیطی، چه پیش از تولید و چه پس از آن را مورد توجه قرار داده است. یکی از شناخته شده‌ترین این رویکردها، اکو دیزاین [۳] است. اکو دیزاین به‌عنوان سبکی با گرایش به طراحی برای محیط زیست (DFE) شناخته شده است. استراتژی عمده آن استفاده از موادی با حداقل تأثیرات محیطی، انتخاب فرایندهای سالم تولیدی، اجتناب از به‌کارگیری مواد مضر و سمی، افزایش کارایی انرژی مصرف شده برای تولید محصول و طراحی برای مدیریت ضایعات و بازیافت است. (Ljungberg, 2007) اکو دیزاین راه‌حل‌های پایداری برای محصولات، خدمات و سیستم‌ها ارائه می‌دهد به نحوی که تأثیرات منفی پایداری را به حداقل رسانده و اثرات مثبت آن را تا حد اکثر افزایش می‌دهد. (Karlsson, Luttrupp, 2006) همچنین از دیگر اصول بسیار مهم مطرح شده در اکو دیزاین، افزایش آگاهی در مردم از طریق فعالیت طراحی است. از این رو، این سبک از طراحی، یک رویکرد نویدبخش برای تولید و مصرف پایدار بر شمرده می‌شود. (Luttrupp, Lagerstedt, 2006)

مجموعه دیگری از رویکردهای طراحی برای محیط زیست را می‌توان تحت عنوان طراحی برای X نام‌گذاری کرد. بسیاری از این رویکردها، جزئی‌تر از اکو دیزاین بوده و به‌طور خاصی بر روی مراحل از چرخه عمر محصول از حیث مواد مورد استفاده در آن، متمرکز شده‌اند. برخی از این رویکردها عبارتند از:

- طراحی برای بازیافت (DFR): در این رویکرد تکیه بر توان حداکثری بازیافت مواد است. بنابراین در طراحی محصولات از موادی استفاده می‌شود که بیشترین قابلیت بازیافت شدن را داشته باشند.
- طراحی برای مواد دورریختنی (DED): این شیوه از طراحی تضمین‌کننده این مطلب است که مواد غیرقابل بازیافت شدن در یک محصول، به شیوه اکولوژیکی دفع خواهند شد.
- طراحی برای دیمونتاژ کردن (DFDA): در این رویکرد نکته اساسی، سهولت دسترسی به مواد اجزایی است که باید در چرخه بازیافت قرار گیرند. از این رو در طراحی بر قابلیت دیمونتاژ شدن آسان اجزای یک محصول تأکید می‌شود تا پس از اتمام عمر مفید آن به‌راحتی بتوان مواد مختلف را از هم تفکیک کرد.
- طراحی برای قابلیت استفاده مجدد: در این روش، طراحی با قصد استفاده مجدد ممکن از برخی از اجزای یک محصول پس از اتمام عمر مفید آن، انجام می‌گیرد.
- طراحی برای مواد جایگزین: در واقع نوعی بازطراحی [۴] است که به منظور جایگزین کردن

مواد به کار رفته در محصولات و دارای اثرات منفی بسیار بالای زیست‌محیطی با مواد کم تأثیرتر، انجام می‌پذیرد.

در تمامی این رویکردها بخش خاصی مورد تأکید قرار می‌گیرد که در نسبت مستقیم با کاهش تأثیرات مخرب و زیان‌آور زیست‌محیطی است. به عبارتی این رویکردها جنبه‌های بسیار دقیق و موشکافانه‌ای از طراحی برای محیط زیست را ارائه می‌دهند. همچنین یکی از مواردی که در رویکرد زیست‌محیطی توسعه پایدار از اهمیت اساسی برخوردار است لزوم کاهش استفاده از منابع طبیعی محدود و غیرتجدید شونده و به جای آن تکیه بر استفاده از مواد تجدید شونده [۵] است.

در کنار شیوه‌ها و راهکارهایی که قسمت عمده آنها به سمت پایداری محیط زیست گرایش یافته‌اند، رویکردهای دیگری از جمله سیستم محصول - سرویس [۶] یا (PSS) و توسعه محصول و سیستم پایدار [۷] یا (SPSD) وجود دارد که در آنها به دیگر ابعاد پایداری مطرح شده در (Triple Bottom Line) نیز پرداخته می‌شود. اصطلاح TBL به عنوان چهارچوبی برای اندازه‌گیری و گزارش فعالیت‌های سازمانی در برابر عوامل اقتصادی، اجتماعی و محیطی استفاده می‌شود. براساس این عوامل، مثلثی تشکیل می‌گردد که سه ضلع آن را اقتصاد، برابری اجتماعی و محیط زیست تشکیل می‌دهند؛ ضلع زیست‌محیطی آن بر مسائلی مانند مناظر پاک، آب و هوای تمیز و ... تأکید دارد. برابری اجتماعی بیانگر آن است که آیا یک محصول به خصوص می‌تواند بدون احتساب پیشینه مردم، رفاه اجتماعی آنان را افزایش دهد، یا آیا می‌تواند موازنه عادلانه‌ای را همپای سلامتی و ایمنی افزایش دهد. ضلع اقتصادی نیز بیانگر امکان سوددهی یک محصول است. (Karlsson, Luttrupp, 2006)

سیستم محصول - سرویس را می‌توان راهبردی نوآورانه تعریف کرد که تأکید بازار و کار تجاری را از طراحی و فروش محصولات صرفاً مادی، به طراحی و فروش سیستمی از خدمات و محصولات تغییر می‌دهد. (Manzini, Vezzoli, 2003) به بیانی ساده PSS فرایندی است که در آن، تولیدکنندگان باید برای انجام خدماتی همچون تحویل، ضمانت، تعمیر، ارتقاء، نگهداری، باز پس‌گیری و بازیافت محصول اقدامات مؤثرتری انجام دهند. (Ljungberg, 2007) استفاده از این روش منافع محیطی و اجتماعی بسیاری در پی دارد. درباره منافع محیطی آن از جمله می‌توان به کاهش حجم محصولات تولیدی، کاهش استفاده از مواد و کاهش تولید ضایعات در فرایند تولید اشاره کرد. از دیدگاه اجتماعی نیز جایگزینی یک محصول با یک سرویس می‌تواند برای یک شرکت، کارمندی در بسیاری از مراحل چرخه عمر محصول استخدام نماید (Maxwell, Van der Vorst, 2003) و موجب اشتغال‌زایی گردد. در روند عملی و قابل اجرایی که spsd ارائه می‌دهد، عامل کاربردی نیز در کنار عوامل محیطی و اثرات اجتماعی و اقتصادی قرار می‌گیرد. منظور از کاربردی که در این روش بسیار حایز اهمیت است، بهترین و بهینه‌ترین راه حل پایدار برای ارائه و ایجاد یک عملکرد است. از این رو SPSP روشی است برای تخمین و قضاوت درباره چرخه عمر «کاربری» یک محصول (از کانسپت تا پایان عمر)، و مشخص کردن بهینه‌ترین روش پایدار ایجاد آن، در کنار معیارهای مرسوم تولید محصول یا سرویس. (Maxwell, Van der Vorst, 2003) به طور خلاصه می‌توان گفت که SPSP روشی است که روند طراحی را بر اساس معیارهای TBL از کنترل مرحله ایده‌پردازی تا بررسی چگونگی ایجاد یک کاربرد پایدار را توسط یک محصول یا سرویس و یا هر دو (PSS) در بر می‌گیرد. بر اساس رویکرد SPSP که نسبت به دیگر رویکردها از روند عملی‌تری برخوردار است، پایدارترین حالت برای یک محصول زمانی به دست می‌آید که پایدارترین روش برای ایجاد کاربردی آن محصول در نظر گرفته شده باشد.

سئوالات تحقیق:

- ۱- طراحی، چه نقشی در پایداری مواد و منابع به کار رفته در محصولات دارد؟
- ۲- چه عواملی در پایداری عملکرد محصولات، ایفای نقش می‌کند؟
- ۳- نقش طراحی در ایجاد رفتار پایدار میان استفاده‌گران چیست؟

مبانی طراحی پایدار

پایداری در مواد و منابع به کار رفته در طراحی محصولات

طراح برای تجسم عملی ایده‌ها و تفکرات خود نیازمند موادی است که مستقیم یا غیرمستقیم از منابع طبیعی می‌گیرد. از آنجایی که مواد مورد استفاده در محصولات، میزان و چگونگی استفاده ما از منابع طبیعی را مشخص می‌سازد، لذا پرداختن به عامل مواد و منابع از منظر طراحی، اهمیت ویژه‌ای می‌یابد. در این راستا، به بحث در مورد دستیابی به درک و شناخت صحیح از چگونگی بهره‌وری و حفظ منابع طبیعی به عنوان اصلی‌ترین منبع مواد به کار رفته در محصولات، می‌پردازیم.

در تبیین پایداری مواد و منابع، از طبیعت و نحوه تعامل آن با عناصر و اجزای سازنده‌اش الهام گرفته می‌شود زیرا طبیعت خود یک مدل طبیعی برای برخورد با موادی که در محصولات به کار می‌رود، ارائه می‌دهد. استفاده از طبیعت به عنوان یک مدل، ما را متوجه ساختن محصولاتی می‌کند که مزیت انرژی خورشیدی، بادی، آبی و گرمایشی زمین را با در نظر گرفتن تنوع زیست‌محیط بومی و تلاش برای تقویت آن، مورد استفاده قرار می‌دهند. (Stegall, 2006) در این میان دو نکته را می‌توان پی گرفت؛ یکی استفاده از مواد و منابع تجدید شونده و دیگری تکیه بر دانش بومی برای تقویت تنوع زیست محیطی.

استفاده از مواد و منابع تجدید شونده: افزایش استفاده از بخش تجدید شونده منابع طبیعی باعث پایداری در آن منابع و حتی افزایش ذخیره منابع طبیعی می‌گردد. (Karlsson, Luttropp, 2006) مواد تجدید شونده، موادی هستند که در مدت کوتاهی می‌تواند دوباره در طبیعت تشکیل شده و تأثیر بسیار کم و ناچیزی بر روی طبیعت داشته باشد. (Ljungberg, 2007) قابلیت تجدید شدن یک منبع به این مفهوم است که پس تمام شدن کارایی مفید آن، دوبار وارد جریان حیات می‌گردد، شکل می‌گیرد و مورد استفاده واقع می‌شود. بنابراین این مدل ما را به سمت تفکری هدایت می‌کند که در آن همچون طبیعت و اجزای آن بتوانیم محصولاتی تجدید شونده طراحی کنیم. بازیافت مواد مورد استفاده یکی از ابتدایی‌ترین راه‌های پرداختن به این مسئله است. تلاش‌های بسیاری از سوی طرفداران محیط زیست در جهت کاهش مضرات و ضایعات ناشی از محصولاتی که دوره عمر مفید خود را پشت سر گذاشته‌اند، صورت می‌گیرد و این در حالی است که دشمنی با ضایعات به دلیل اثرات مخرب آنها، رفته رفته به دشمنی با خود محصولات تبدیل شده است. از این رو باید به جای کنترل و کاهش ضایعات، تلاش خود را به رهایی از مفهوم ضایعات معطوف کنیم. (Karlsson, Luttropp, 2006) براین اساس نیازمند یک رابطه دوستانه با مواد دور ریختنی هستیم و باید به تمام خروجی‌های یک فرآیند، به دید یک منبع قابل استفاده نگاه کنیم. همان‌گونه که در طبیعت نیز میزان ضایعات با میزان غذاها برابری کرده و ضایعات تولیدی یک ارگانیسم زنده، غذای ارگانیسم دیگری می‌شود. (Stegall, 2006) بدین ترتیب با شکل‌گیری یک بازار دوم، نه فقط پایداری اکولوژیکی، که به لحاظ اقتصادی نیز پیشرفت‌ها و منافع پایدار بسیاری به دست خواهد آمد. همچنین به دلیل اهمیت یافتن مواد دورریز یک محصول،

جایگاه مصرف کننده و تولید کننده، میان صاحبان صنایع و افراد جامعه مدام در حال تغییر خواهد بود. بنابر این ضمن آنکه منابع مورد استفاده مورد احترام هر دو گروه واقع می‌شود، منافع بسیاری نیز متوجه توسعه روابط انسانی می‌گردد. طراحان باید در راستای تلاش برای حفظ منابع، به جای تفکر سنتی «از زایش تا مرگ» [۸] به سوی تفکر «از زایش تا زایش» [۹] روی آورند. برای آنکه طراحان بتوانند شیوه از زایش تا زایش را در طراحی خود اعمال کنند، چنانچه هر جزئی از محصول بتواند به یکی از چرخه‌های بیولوژیکی، فنی یا تکنولوژیکی باز گردد؛ باید بتوان مواد بیولوژیکی را از مواد تکنولوژیکی جدا کرد. از طرفی هر ماده‌ای که در این تقسیم‌بندی جای می‌گیرد باید در یکی از این چرخه‌ها قابل بازیافت شدن باشد، وگرنه در حیطه منابع پایدار جای نمی‌گیرد.

رویکرد جدید به منابع و مواد پایدار از این هم فراتر می‌رود؛ بر این اساس باید دیدگاه خود را از «بازیافت» [۱۰] به «بازاندیشی» [۱۱] و از «بازسازی» [۱۲] به «بازطراحی» تغییر دهیم. در این خصوص رویکرد «طراحی برای کاهش مواد»، شیوه‌ای است که در آن عملکردهای گوناگون چند محصول، در یک فرم مادی گنجانده می‌شود. کاری که به‌خصوص با انقلاب نرم‌افزاری و توسعه صنعت دیجیتالی آسان‌تر شده است.

تکیه بر دانش بومی در طراحی محصولات به منظور تقویت تنوع زیست‌محیطی: ارزش منابع علاوه بر خصوصیات فیزیکی، به دانش بشری نیز وابسته است. منابع موجود نیستند بلکه به وجود می‌آیند، به این معنی که سنگ معدن آهن زمانی یک منبع محسوب شد که مردم عصر سنگ چگونگی ساختن آهن را یاد گرفتند. (Karlsson, Luttrupp, 2006) ارزش برخی از منابع خاص در مناطق بومی بیشتر پاس داشته می‌شود زیرا مردم بومی یک ناحیه آشنایی بیشتری با مواد طبیعی و منابع خاص ناشناخته آن محیط دارند که ممکن است در جاهای دیگر آن شناخت و این درجه از تسلط بر منابع وجود نداشته باشد، که در نتیجه این امر باعث تخریب منابع و تضعیف ذخایر می‌گردد.

جلیل ضیاءپور در کتاب نقوش زینتی ایران زمین از کهن‌ترین زمان تا دوره مادها، به زن کوزه‌گری در روستای کلپورگان سیستان و بلوچستان اشاره می‌کند که کوزه می‌ساخت و طرح‌ریزی بومی‌وار می‌کرد. او از رنگ مخصوصی که نقوش سفالینه‌های آن زن داشت و به رنگ سفالینه‌های تاریخی سیلک بسیار شبیه می‌نمود، تعجب می‌کند و در کار او دقیق می‌شود. زن کوزه‌گر ظروف خود را با سر یک چوب نازکی که در مایع داخل گودی یک سنگ فرو می‌برد، نقش می‌انداخت. «پرسیدم آن مایع چه می‌باشد؟ پاسخ داد، آب خالص است که هر بار به داخل گودی سنگ می‌ریزد و این سنگ از کوه مقابل آورده شده است. سنگ را بررسی کردم با جنس فلز مخلوط بود، گفت: این رنگ چون آتش و حرارت ببیند تیره و سیاه می‌شود». (ضیاءپور، ۱۳۵۳، ۲۶)

تعامل طراح با دانش محلی در ارائه راه‌حل‌های چشم‌آشنای بومیان و در نهایت برانگیختن حس احترام و صمیمیت آنان در برابر محصول طراحی شده، منافع محیطی و اجتماعی بسیاری در پی خواهد داشت که مورد توجه «طراحی پایدار» است.

پایداری عملکرد محصولات

مهم‌ترین بخش از مبانی طراحی پایدار «پایداری در عملکرد محصولات» است. عملکرد یا کاربری، بازگوکننده رابطه‌ای است که میان محصول به‌عنوان یک راه حل طراحانه و مصرف کننده آن به وجود می‌آید. اصل عملکرد، به بررسی این موضوع می‌پردازد که چگونه یک محصول با دنیای مادی و اکوسیستم‌ها و مردم آن تعامل می‌کند. (Stegall, 2006)

«واکر» در مقاله «درسهای اشیاء: مصنوعات ماندگار و راه‌حل‌های پایدار» عملکرد اشیاء را در ۶ طبقه، تقسیم‌بندی می‌کند: (Walker, 2005)

الف) اشیاء کاربردی: شامل آن دسته از اشیائی است که صرفاً جنبه بهره‌وری عملی آنها مهم است و استفاده کننده به وسیله آنها نیازهای مادی، فیزیولوژیکی، نیاز به امنیت و ... را بر طرف می‌سازد؛ مانند ظروف، ابزارها و سلاح‌ها و ...

ب) اشیاء اجتماعی / موقعیتی: اشیائی که بهره عملی نداشته و نیاز خاص جسمانی‌ای را برآورده نمی‌کنند، اما به عنوان شاخص طبقه اجتماعی و ابزار بیان هویت فردی به کار گرفته می‌شوند و در بالا بردن شأن فرد در اجتماع و افزایش عزت نفس وی مؤثرند. مانند جواهر آلات، پلاک‌ها، نشان‌ها و لوازم آرایشی.

پ) اشیاء معنوی / الهام‌بخش [۱۳]: این اشیاء دارای عملکرد معناگرایی هستند. بدین معنی که بیانگر مفهومی مذهبی - اعتقادی و یا باوری اجتماعی‌اند که ویژگی عمده‌شان طلسم‌گونگی، جادوونمایی و مذهبی بودن است. مانند مجسمه‌های مذهبی - آئینی، اشیاء هنری - مذهبی و شمایل‌ها. در این گونه از اشیاء نظام مشابهی به کار رفته است و آن عبارت است از گذر از یک تفکر انتزاعی به یک تصویر. (Albus, Kras, Woodham, 2004, 10)

ت) اشیاء کاربردی + اجتماعی / موقعیتی [۱۴]: بدیهی است این دسته از اشیاء دو عملکرد بهره‌وری عملی و بیانگری جایگاه و خصوصیات اجتماعی را دارا هستند. وسایل مورد استفاده روزمره اغلب در این دسته جای می‌گیرند؛ ماشین‌ها، موبایل‌ها، ساعت‌ها، خودکارها و ...

ث) اشیاء اجتماعی / موقعیتی + الهام‌بخش / معنوی: آن دسته از اشیائی را شامل می‌شود که هم دارای عملکردهای عرفانی و معنوی برگرفته از سنت، مذهب و ... بوده و هم به یک سری خصوصیات و کیفیات اجتماعی منتسب‌اند. مانند سوغاتی‌ها، صورتک‌های قبایل، قطعات تجاری هنری و ...

ح) اشیاء کاربردی + اجتماعی / موقعیتی + الهام‌بخش / معنوی: اشیائی را شامل می‌شود که بیشتر در ارتباط با مراسم آیینی و عبادی به کار گرفته می‌شود، از جمله «جانماز مسلمانان، شال یهودیان، چرخ بودائیان». هر کدام از این اشیاء علاوه بر کاربردشان، نماد و سمبل قدرتمندی از مفاهیم و ارزش‌های قدسی بوده، در عین اینکه نشانگر جایگاه و ارزش اجتماعی و هویت فردی یا جمعی نیز هستند.

بحث در مورد پایداری سه دسته آخر، خصوصیات مربوط به دسته‌های قبلی را نیز تحت پوشش قرار می‌دهد. اشیاء کاربردی + اجتماعی / موقعیتی، طیف وسیعی از اشیاء روزمره مورد استفاده ما را تشکیل می‌دهد. با وجود این، اغلب محصولاتی که در این طیف قرار می‌گیرند از نظر توسعه و پایداری مشکل‌ساز هستند. اغلب این اشیاء به تولید انبوه رسیده و به صورت جهانی تولید و پخش می‌شوند. این‌ها بیشتر مصرف‌گرایی نامتعادل را ترویج می‌کنند. هدف اکثر شرکت‌ها از تولید و فروش چنین محصولاتی تنها برآوردن نیازهای عملی نیست بلکه در بیشتر موارد، ایجاد تصویر و اشتهای مصرف است. (Luttropp, Lagerstedt, 2006) از این رو امراض اجتماعی و محیطی را در پی دارند. دو دلیل عمده در مورد ناپایداری این قبیل از اشیاء وجود دارد: اول آنکه هم ارزشهای کاربردی و هم ارزشهای اجتماعی / موقعیتی در این دسته از اشیاء، تا حد بسیاری به پیشرفت‌های تکنولوژیکی وابسته‌اند و دلیل دوم آنکه ارزش‌های مکانی آنها با تغییر در مد غالب زمانه و شیوه‌پردازی‌های رایج گره خورده است. (Walker, 2005) به خاطر سیستم «بازار محور- تولید انبوه‌گرای» جامعه امروزی

ماست که ارزش‌های اجتماعی / موقعیتی با پیشرفت‌های تکنولوژیکی و مد رایج زمانه، عجین می‌گردد. اغلب این اشیاء تصاویر زودگذری بیش نیستند و به تعبیر «کراس» سایه‌های شناوری هستند که هیچ رد و اثری از خود برجای نمی‌گذارند. (Albus, Kras, Woodham, 2004, 10)

دسته اشیاء اجتماعی / موقعیتی + الهام‌بخش / معنوی، از نظر ابعاد پایداری نه تنها مشکلاتی ایجاد نمی‌کند بلکه به لحاظ کم در دسر بودن شیوه تولید و استفاده از مواد اولیه بومی و محلی، پایدارتر است. همچنین از لحاظ فرم نیز پیروی از فرم‌های محلی و بومی موجب افزایش صمیمیت و نزدیکی مردم با محصول و با محیط می‌گردد. (Stegall, 2006) در واقع پایداری از سوی نوعی مد محلی تضمین می‌شود. تولید در سطح محلی، استخدام مهارت‌ها و نیروهای بومی و حساسیت‌های فرهنگی و زیباشناختی و جاودانه کردن پیوندهای فرهنگی، استفاده از طرح‌ها و مواد بومی (Walker, 2005) از ویژگی‌های این دسته از اشیاء است که از نظر اجتماعی، انسانی و هم اقتصادی بسیار پایدار و مفید خواهد بود.

اما مهم‌ترین و پایدارترین گروه در طبقه‌بندی واکر، دسته‌ای از اشیاء را شامل می‌شود که با ترکیب عملکردهای «کاربردی + اجتماعی / موقعیتی + الهام‌بخش / معنوی» مشخص شده‌اند. ساده‌ترین شکل مادی که از این اشیاء سراغ داریم اشیائی هستند که در مراسم مذهبی مورد استفاده قرار می‌گیرند. اما کاربرد الهام‌بخش / معنوی تنها در خصوصیات مذهبی - عرفانی وابسته به یک دین یا رسم یا سنت خاص خلاصه نمی‌شود، از این رو عملکرد الهام‌بخش / معنوی در این دسته از اشیاء به معنی بینش و ایدئولوژی ارزش‌مدار و پذیرفته شده یک جامعه است که در پشت نقاب نوعی خاصی از اشیاء ارائه می‌گردد. برخلاف دسته پیشین، این گروه از اشیاء از ویژگی بهره‌وری عملی نیز برخوردارند، از این رو جنبه پایداری این گروه به مراتب بیشتر است. وابستگی به دانش تولید بومی و بهره‌گیری از عناصر فرمی و زیبایی‌شناسی محلی از مختصات شناخته شده این اشیاء است که پایداری عوامل محیطی و اجتماعی و به درجات بیشتر، پایداری عوامل اقتصادی را سبب می‌گردد.

اما خصوصیتی که باعث پایداری هرچه بیشتر این محصولات (کاربردی + اجتماعی / موقعیتی + الهام‌بخش / معنوی) در طول زمان می‌شود را می‌توان در چند عامل زیر خلاصه کرد:

الف) وجود نوعی ارتباط درونی میان بعد فیزیکی و بعد مفهومی در این اشیاء: که این ارتباط برای استفاده‌گر به راحتی قابل درک است. استفاده‌گر در برخورد با این اشیاء به راحتی و آسانی هرچه تمام‌تر عمل می‌کند و آن بیگانگی‌ای که در تماس با محصولات پیچیده تکنولوژیکی احساس می‌کند در مورد این اشیاء وجود ندارد. چرا که استفاده‌گر مفهوم شیء را در ورای این شکل مادی درمی‌یابد. بدیهی است اگر شما بدانید مفهوم یک شیء چیست، نحوه استفاده از آن بسیار آسانتر خواهد بود. در این خصوص علم معناشناسی محصول کمک شایانی به طراحی اشیائی نموده است که قابل فهم‌تر و دست یافتنی‌تر بوده و برای عموم قابلیت استفاده آسان را فراهم نماید.

ب) تکیه بر تجسم ارزش‌های پایدار و شناخته شده اجتماعی و فرهنگی: این دسته از اشیاء، گرایش بسیار آشکاری برای بیان اختصاصات بومی و فرهنگی از خود نشان می‌دهند. تجسم ارزش‌های پایدار اجتماعی و باورهای زیبایی‌شناسی فرهنگی در قالب یک محصول، آنرا تبدیل به آینه‌ای می‌کند که استفاده‌گر روح اجتماعی خویش را در آن مشاهده می‌نماید. بنابراین برای مخاطب نوعی تعلق خاطر به آن محصول ایجاد می‌شود که به راحتی گسستگی نیست. ساعت سوئیسی نمونه بسیار خوبی برای اثبات این سخن است. امروزه ساعت سوئیسی به سادگی تنها یک وسیله نیست. در قالب این وسیله مادی، تجربه روح دسته جمعی سوئیسی - دقت و

ظرافت- بروز یافته است.

ج) ایجاب صمیمیت شخصی با شیء: اشیاء این گروه حس عمیقی از دارا بودن و مالکیت را برای استفاده‌گر ایجاب می‌کند. زیرا استفاده‌گر از سویی آن را جزئی از باورها و ارزش‌هایش می‌داند و از سویی نشان هویت فردی یا جمعی و ارزش مثبت اجتماعی‌اش را در آن مشاهده می‌کند. پس زمانی که ما یک شیء را از صمیم احساس باور داشته باشیم و برای آن ارزش و احترام قائل شویم به ناچار آن شیء برای ما شایسته مراقبت و نگهداری می‌گردد. همین‌طور مفهوم یک شیء، حتی یک شیء پلاستیکی تولید انبوه شده و تازه ساخت نیز می‌تواند حس عمیقی از مالکیت و ارزش را به دست داده و خصوصیات جسمی معین و نقص‌های ظاهری آن را تحت‌الشعاع قرار دهد. (Walker, 2005)

د) ارائه تصویر ماندگار: اشیائی که در این دسته مورد بحث هستند بیش از هر چیزی دارای یک تصویر ماندگارند. تصویری که ذهن و خاطره استفاده‌گر را درگیر کرده و در حافظه او جایگاه پایداری برای خود تثبیت می‌کند. این موضوع را بیش از همه رولان بارت مطرح نموده است. بارت بر تصویر شیء بیش از استفاده آن تأکید می‌کند. البته چنین تأکیدی با توجه به سیطره اجتناب‌ناپذیر دنیای رسانه‌ها قابل فهم‌تر است. از نظر او طراحان بیشتر تصویر می‌سازند تا محصول. از این رو برای وی تصویر سیترئون DS معادل دقیق کاتدرال‌های عظیم گوتیک است. (Sparke, 2004, 134)

همانطور که اشاره شد پایدارترین «عملکرد» برای یک محصول زمانی به دست می‌آید که ویژگی‌های کاربردی، اجتماعی/ موقعیتی و الهام‌بخش/ معنوی، در آن گرد هم آیند. در مجموع چنین شکلی از عملکرد محصولات، در تثبیت پایداری نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند و در به ثمر رساندن شکل پایداری از برابری در مصرف اجتماعی و بهره‌وری اقتصادی و تعامل دوستانه با محیط زیست، آشکارا مثمر ثمر خواهد بود.

پایداری رفتار استفاده‌گر

آخرین اصل از مبانی طراحی پایدار در محصولات به پایداری رفتار استفاده‌گر می‌پردازد. آگاهی‌بخشی و کسب آگاهی از طیف وسیع مصرف‌کنندگانی که استفاده‌گر یک محصول هستند، شرایط بهتری برای تثبیت پایداری در یک جامعه ایجاد می‌نماید. تعامل میان مسائل و مفاهیمی که محصولات مطرح می‌کنند با استفاده‌گران و درک بهتر طراح از هر دو گروه، هدف عمده در این بخش است. برای دستیابی به توسعه پایدار در یک جامعه نیازمند ایجاد نوعی رفتار پایدار در میان استفاده‌گران هستیم. اگرچه ممکن است رویکردهای مختلفی را در طراحی محصولات به‌کار گیریم و هزینه‌های زیادی را صرف محصولات پایدار کنیم اما در نهایت آنچه موجب توفیق یا عدم توفیق یک محصول پایدار در یک جامعه خواهد شد، رفتار استفاده‌گر است. حتی اگر محصولی تمام موارد مربوط به طراحی محیطی را در نظر گرفته باشد در نهایت نیاز به یک رفتار پایدار مسئولانه وجود خواهد داشت تا آن را به چرخه بازیافت برگرداند. بنابراین توسعه جامعه پایدار جز با ایجاد «رفتار پایدار» حاصل نمی‌گردد. برای رسیدن به یک رفتار پایدار نیازمند مجموعه‌ای از آداب و ارزش‌ها و خصوصیات هستیم که نوعی شیوه زندگی پایدار را برای هر شخص معینی را فراهم کند. مجموعه این عوامل فرد را به مهارت‌های بنیادینی مجهز می‌سازد که با نام «ادبیات اکولوژیکی» شناخته می‌شود. (Stegall, 2006) مفهوم محیط زیست تنها به طبیعت اشاره ندارد، بلکه همچنین آداب و رسوم و سنت‌ها و باورهای فرهنگی آن محیط بومی را

نیز شامل می‌گردد. از این رو مسئله اساسی در ادبیات اکولوژیکی رویارویی با محل، فرهنگ و شیوه زیستن بومی و محلی است؛ یعنی مجموعه مهارت‌هایی که فرد می‌تواند آن‌ها را در پیوند با محیط بومی و محلی‌ای که در آن زندگی می‌کند، به‌کار برد.

ادبیات اکولوژیکی مبتنی بر سه اصل است: شناخت [۱۵]؛ به‌زیستی [۱۶]؛ درایت عملی [۱۷]

شناخت: منظور از شناخت این است که در یک جامعه پایدار، مردم باید محیط بومی و محلی خود را با دقت مشاهده کنند و ببینند که چه نسبتی با آن پیدا می‌کنند تا خود را با دانش وسیع‌تری مهیای برخورد با محصولات گوناگون نمایند. دنیای معاصر تمام بار فنی و تخصصی محصولات را بر عهده شرکت‌ها و کارخانجات و متخصصان‌شان می‌گذارد. چنین معضلی به‌خصوص در جوامعی بیشتر است که نقش بسیار کم‌رنگ‌تری در تولید دارند و تنها بار مسئولیت اجتماعی‌شان در مصرف خلاصه شده است. چنین مصرف‌گرایی ناآگاهانه‌ای که طیف عظیمی از مردم، به‌خصوص در جوامع درحال رشد در پیش می‌گیرند، درست در جهت عکس عامل شناخت است. بنابراین لزوم دستیابی به چنین مرحله‌ای از آگاهی، مسئولیت اولیه را متوجه تولیدکننده و از آن بیشتر بر عهده طراح می‌نهد. حتی برای مصرف‌گرایی نیز شناخت لازمه کار توسعه است.

از این رو یک محصول باید ارزش‌ها و باورهایی را که در برگیرنده مجموعه‌ای از دانش‌های وسیع است در اختیار مخاطب خود بگذارد. یکی از عواملی که در محصولات موجب بسته شدن راه شناخت بر مخاطب می‌گردد، پوشاندن هسته عملکردی محصول با یک پوسته زیبا است. رویکرد غالب در این محصولات عبارت است از گرایش به مخفی کردن تکنولوژی پیچیده و کارکرد محصول در زیر یک پوسته ناهمخوان. در چنین رویکردی ارتباط مخاطب با نظام عملکردی محصول به سادگی قطع و شناخت چنین مجموعه پیچیده‌ای به دیگری موکول می‌گردد.

به‌منظور ارائه افزایش شناخت مخاطب در محصولات تولیدی، طراح باید درک و فهم گسترده‌تری از چگونگی عملکرد یک محصول ارائه کند. نتیجه حاصل از چنین شناختی در درجه اول، افزایش مدت حفظ و نگهداری محصول خواهد بود. ضمن آنکه به‌واسطه آگاهی از عملکرد محصول، پیوند عاطفی و عمیقی میان استفاده‌گر و محصول برقرار می‌گردد. عدم شناخت و آگاهی از محصول و ایجاد نشدن گفتگوی سازنده میان محصول و مخاطب باعث می‌شود تا استفاده‌گر به سادگی محصولی را در برابر نوع جدید آن که از مد روز تبعیت می‌کند کنار گذاشته، دور بیندازد. بنابراین می‌توان گفت ایجاد شناخت در توسعه مصرف پایدار نقش بسزایی بر عهده دارد.

شناخت همچنین در مورد رابطه فرد با محیط نیز ضروری است. پس در اثر شناخت محیط پیرامون و لوازم و امکانات موجود در آن است که انسان ترغیب می‌گردد تا با درک میزان نفوذی که طبیعت و امکانات محیطی در تقویت زیبایی و زیستن او دارد، به آن احترام گذاشته و با آن پیوند عاطفی برقرار ساخته و احساس نزدیکی نماید.

به‌زیستی: منظور از به‌زیستی عبارت است از نحوه ارتباط معنوی انسان با محیط و محلی که در آن زندگی می‌کند و ایجاد یک نوع احساس قرابت و خویشاوندی میان آن دو، که منجر می‌شود انسان در قبال طبیعت و محیط خویش احساس سرپرستی داشته باشد و از آن حفاظت کند. (Stegall, 2006) آگاهی از اینکه سیستم‌های طبیعی و زیبایی‌شناسی بومی مبتنی بر آداب و رسوم فرهنگی-اجتماعی در بهبود نحوه زندگی ما و افزایش کیفیت لوازم مورد استفاده‌مان نقش مؤثری دارند، ما را به سمت ستایش و دوست داشتن محیط زندگی‌مان پیش خواهد برد. بنابراین محصولات می‌توانند در نمایاندن نقش مؤثر محیط طبیعی اعم از سیستم‌ها و منابع آن و فرم‌ها و اشکال شناخته شده

بومی ملی، موجب افزایش به‌زیستی در میان مردم و محیط گردند. به‌طور مثال در معماری، طراحی ساختمان‌هایی که نور طبیعی و سیستم گرمایشی خورشید را به‌کار می‌برد، نشان دهنده این است که استقبال از سیستم‌های طبیعی می‌تواند آسایش و زیبایی یک فضای داخلی را افزایش دهد. در گذشته و به‌خصوص در مناطق کویری، سیستم خنک‌کننده خانه‌های اکثر ما ایرانیان از بادگیرها تشکیل می‌شد که نقش مؤثر باد به‌عنوان عامل و نیروی طبیعی، در آنها شاخص بود. بنابراین مردم باد و طبیعت را محترم می‌شمردند زیرا در تأمین بخشی از احتیاجات‌شان نیازمند آن بودند. به‌کارگیری فرم‌های هنری بومی و ارزش‌های زیبایی‌شناختی طبیعی در محصولات مورد استفاده برای تقویت به‌زیستی فرد در یک جامعه پایدار که مبتنی بر روش زندگی مسالمت‌آمیز و آمیخته با حس احترام و تعلق خاطر به محیط و فرهنگ آن جامعه باشد، از موارد عمده‌ای است که مورد غفلت طراحان قرار گرفته است. بنابراین، طراح در صورتی که در تقویت به‌زیستی میان افراد جامعه به‌واسطه محصولات توفیق یابد، پلی به سوی فرهنگ اصیل و باورهای سودمند محیطی زده است. به‌خصوص برای آن جوامعی که در نتیجه افراط در مصرف‌گرایی ارتباط خود را با محیط زندگی و به تبع آن با فرهنگ بومی خود از دست داده‌اند. درک آگاهانه محیط و تلاش برای تعامل مسالمت‌آمیز با آن همراه با حس احترام به سرمایه‌ها و باورهای بومی، هدف نهایی در «به‌زیستی» است.

درایت عملی: در صورتی که محیط زیست و سرمایه‌های طبیعی، فرهنگی و اجتماعی آن در نزد افراد، شناخته شده و قابل احترام باشد، لزوم تلاش برای حفظ و نگهداری آن خود به خود ایجاد خواهد شد. بخش سوم از ادبیات اکولوژیکی اشاره به مسئولیتی دارد که هر فردی در قبال حفاظت از محیط خود و عوامل آن احساس می‌کند. همچنین درایت عملی به‌منظور توسعه و اتخاذ راه‌حل‌های پایدار برای مسائل و مشکلات محلی و بومی به‌کار گرفته می‌شود. محور این بخش از ادبیات اکولوژیکی بر این اصل استوار است که استفاده‌گر، یک فرد مجهول، منفعل و بدون تأثیر در برابر محیط یا محصولات آن نیست، بلکه در جریان استفاده، میان او و محصول روابط و گفتگوهای سازنده‌ای اتفاق می‌افتد. پس یک محصول پایدار در یک زمینه اجتماعی باید حضور و مشارکت فعال استفاده‌گرش را برانگیزاند تا استفاده‌گر به‌واسطه این مشارکت در ساختن محیط و جامعه و محصولات مورد استفاده خویش تأثیر گذار باشد، همانگونه که آنها در ساختن باورها و روابط او مؤثرند. لازم است تا با آگاهی تمام، وابستگی مصرف‌کننده به متخصصان را در بروز یک مشکل برای محصول مورد استفاده‌اش و حتی برای شیوه زندگی‌اش، کاهش داده و با ارائه راه‌حل‌های پایدار، خود او را در حفظ و بقای محصول یا سیستم مورد استفاده یاری داد.

در یک منطقه بومی در برزیل یک زن شست‌وشوگر به مشکلی بر می‌خورد و در صدد رفع آن بر می‌آید. او برای از بین بردن سختی جسمانی کارش به فکر طراحی و ساختن یک ماشین شست‌وشوی پدالی می‌افتد. به بیان استفاده‌گران، در پیشرفت‌ها و تغییرات مربوط به استفاده و بهره‌وری از تجهیزات ... درگیری زن شست‌وشوگر در فرایند طراحی مشکلاتی را که تحقیقات به تنهایی نمی‌توانست مشاهده کند، آشکار ساخته بود. (Thomas, 2006) عمل زن بومی در برابر نابسامانی ایجاد شده در رابطه با نحوه کارش، یک نمونه کامل از درایت عملی است. وی توانسته است خود به عنوان طراح خود اقدام نماید. ویکتور پاپانک از طراحان شناخته شده سبک اکو دیزاین می‌گوید: کار طراح فراهم نمودن انتخاب‌هایی برای افراد است. این انتخاب‌ها باید واقعی و پرمفهوم باشد تا به مردم اجازه دهد که به‌صورت کامل در تصمیمات زندگی خودشان شرکت کنند و آنها را برای برقراری رابطه با طراحان و معماران، جهت یافتن راه‌حل‌هایی برای مشکلات خویش قادر سازند؛ و حتی آنها را به طراح خودشان

بدل سازد، خواه آنان خود چنین بخواهند یا نه. (Stegall, 2006) مردم زمانی طراح خودشان خواهند شد که قادر باشند نیازهای زندگی خود و جامعه‌شان را تشخیص داده و راه‌حلهایی برای پر کردن این شکاف‌ها که در محیط آنها ایجاد شده است، ارائه دهند.

از این رو اصل مخاطب به تبیین خصوصیات جامعه مصرف کننده‌ای می‌پردازد که در آن افراد جامعه همزمان، در نقش طراح نیازهای مصرفی خودشان هم باشند. این چنین هر فرد در یک جامعه پایدار می‌تواند با فراگیری ادبیات اکولوژیکی، از رفتاری پایدار و متناسب با محیط زندگی خود برخوردار شده و رویکردی مسئولانه همراه با آگاهی، به‌زیستی و درایت عملی نسبت به محصولات پیرامون خود برگزیند.

نتیجه‌گیری

در این مقاله، مشخص شد که برای تحقق اهداف توسعه پایدار از طریق طراحی محصولات صنعتی توجه به سه مقوله تأثیرگذار از اهمیت برخوردار است. آن سه مقوله که ضمن بررسی به عنوان مبانی طراحی پایدار از آنها یاد شد، عبارتند از: مواد و منابع مورد استفاده در محصولات، عملکرد محصولات و استفاده‌گران محصولات.

در تبیین سؤال اول، به‌منظور رسیدن به پایداری در مواد و منابع، لزوم بهره‌گیری از منابع طبیعی تجدید شونده در درجه اول و استفاده از دانش بومی در مرحله بعدی مورد تأکید قرار گرفت. اتخاذ رویکرد «بازاندیشی» و «بازطراحی» در مورد مواد اولیه به‌کار رفته در محصولات، موجبات بهینه‌سازی و پایداری آنها را فراهم خواهد ساخت. در جواب سؤال دوم که از نقش عملکرد محصولات در پایداری می‌پرسد، پس از معرفی شش گروه عمده از کاربری محصولات مادی پیرامون انسان، پایدارترین شکل آنها که همان تلفیق عملکردهای «کاربردی + اجتماعی / موقعیتی + الهام‌بخش / معنوی» است مورد بررسی قرار گرفت. در این محصولات عواملی چون «ارتباط درونی میان بعد فیزیکی و بعد مفهومی اشیاء»، «تکیه بر تجسم ارزش‌های پایدار و شناخته شده اجتماعی و فرهنگی»، «ایجاب صمیمیت شخصی با شیء» و «ارائه تصویر ماندگار»، متضمن پایداری هستند. سؤال سوم این تحقیق، رابطه میان مصرف کنندگان و پایداری را مطرح می‌سازد که ضمن بررسی آن به لزوم برخورداری جامعه از رفتار پایدار اشاره شد. بدین منظور «ادبیات اکولوژیکی» دانشی را در اختیار طراح می‌گذارد تا بر اساس سه عامل عمده «شناخت»، «به‌زیستی» و «درایت عملی»، جامعه استفاده‌گران یک محصول را به رفتار پایدار تجهیز نماید.

هدف از تبیین مبانی طراحی پایدار، ارائه روشی قاعده‌مند برای فرایند طراحی نیست، بلکه تعریف دیدگاه جدیدی از مقوله پایداری برای طراحان صنعتی است. این دیدگاه مبتنی بر شیوه نگرش پایدار به مقوله طراحی صنعتی (طراحی محصولات و ارائه راه‌حل‌های طراحانه) است. از این رو مبانی طراحی پایدار (پایداری مواد و منابع، عملکرد و استفاده‌گر) می‌تواند در کنار و علاوه بر رویکردهای پیشین که از فرایندهای قاعده‌مندی برخوردارند، طراح را در رسیدن به هدف والای توسعه که همانا پایداری شیوه زندگی افراد جامعه است، یاری نماید. در این دیدگاه از محیط زیست تنها به طبیعت و منابع آن تعبیر نشده، بلکه مفاهیم و ارزشهای بومی - فرهنگی نیز که لازمه شیوه زندگی پایدار است مورد توجه قرار گرفته است.

1. Disassembly
2. Fashion
3. Eco-Design
4. Redesign
5. Renewable
6. Product Service System
7. Sustainable Product and System Development
8. Cradle to Grave
9. Cradle to Cradle
10. Recycle
11. Rethinking
12. Repair
13. Social/Positional Objects
14. Inspirational/Spiritual objects
15. Knowing
16. Caring
17. Practical Competence

فهرست منابع

- ضیاءپور، جلیل (۱۳۵۳) ن‌قوش زینتی ایران زمین از کهن ترین زمان تا دوران مدها، تهران، انتشارات اداره کل نگارش وزارت فرهنگ و هنر.
- Albus, Volker, Kras, Reyer, Woodham, Jonathan M. (2004), *Icons of Design: The 20th Century*, Prestel, New York.
- Karlsson Reine, Luttrupp Conrad (2006), "Eco-Design: what's happening? An overview of the subject area of Eco-Design and of the papers in this special issue", *Journal of Cleaner Production*, No. 14, pp. 1291-1298, [On-Line]. Available: <http://www.sciencedirect.com>
- Haworth George, Hadfield Mark (2006), "A sustainable product design model", *Materials and Design*, No.27, pp. 1128-1133, [On-Line]. Available: <http://www.sciencedirect.com>
- Ljungberg Lennart Y. (2007), "Materials selection and design for development of sustainable products", *Materials and Design*, No. 28, pp. 466-479, [On-Line]. Available:<http://www.sciencedirect.com>
- Luttrupp, Conrad, Lagerstedt, Jessica (2006), "Eco-Design and The Ten Golden Rules: generic advice for merging environmental aspects into product development", *Journal of Cleaner Production*, No. 14, pp. 1396-1408, [On-Line]. Available: <http://www.sciencedirect.com>
- Manzini E.,Vezzoli C. (2003), "A strategic design approach to develop sustainable

- product servicesystems: examples taken from the 'environmentally friendly innovation' Italian prize", *Journal of Cleaner Production*, No.11, pp. 851-857, [On-Line]. Available:<http://www.sciencedirect.com>
- Maxwell D., Van der Vorst R. (2003), "Developing sustainable products and services", *Journal of Cleaner Production*, No. 11, pp. 883-895, [On-Line]. Available: <http://www.sciencedirect.com>
 - Sparke, Penny (2004), *An Introduction to Design and Culture: 1900 to the Present*, Routledge, London.
 - Stegall Nathan, (2006), "Designing for sustainability: A Philosophy for Ecologically Intentional Design", *Design Issues*, Vol. 22, No. 2 , pp. 56-63.
 - Thomas Angharad (2006), "Design, Poverty, and Sustainable Development ", *Design Issues*, Vol., No. 3, pp.54-65.
 - Waage Sissel A., (2007), "Re-considering product design: a practical "road-map"for integration of sustainability issues", *Journal of Cleaner Production*, No. 15, pp. 638-649, [On-Line]. Available:<http://www.sciencedirect.com>
 - Walker Stuart (2005), "Object Lessons: Enduring Artifacts and Sustainable Solutions", *Design Issues*, Vol., No.3, Autumn 2005 , pp. 20-31.