

# طراحی موفق

برای علم اعصاب شناختی

مارکو مارکی

ترجمه

صالح طباطبایی

Maiocchi, Marco

م. مایوکی، مارکو، ۱۹۴۶-م.

طراحی موفق / نویسنده مارکو مایوکی؛ مترجم صالح طباطبایی.

تهران: روزنه، ۱۳۹۶.

۱۶۰ ص. رقعی

978-964-334-773-4

فیبا

The neuroscientific basis of successful design: how

emotions and perceptions matter, c2015

نقش علوم اعصاب در طراحی صنعتی

Industrial design- psychological aspects

طراحی صنعتی -- جنبه‌های روانشناسی

طباطبایی، صالح، ۱۳۴۴- مترجم

الف ۱۳۹۶ ۱۷۱/۴/م TS

۷۴۵/۲۰۱۹

۵۱۰۹۸۵۹

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست‌نویسی

یادداشت

موضوع

موضوع

موضوع

ناشر: افزوده

رده‌بندی کنگره

بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی



## طراحی روزنه

بر پایه علوم اعصاب صنعتی

مارکو مایوکی

مترجم: صالح طباطبایی

طرح جلد: مهران مبصری

چاپ اول: ۱۳۹۷

قیمت: ۱۵۵۰۰ تومان

چاپ و صحافی: شاتوت

آدرس: خیابان مطهری، خیابان میرزای شیرازی جنوبی، پلاک ۲۰۲، طبقه ۳، انتشارات روزنه

تلفن: ۸۸۸۵۳۶۳۱-۸۸۸۵۳۷۳۰ نمایه: ۸۶۰۳۴۳۵۹

سایت: [www.rowzanehnashr.com](http://www.rowzanehnashr.com)

telegram.me/rowzanehnashr

rowzanehnashr

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۳۴-۷۷۳-۴ ISBN: 978-964-334-773-4

تمام حقوق برای ناشر محفوظ است

## فهرست مطالب

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| ۷   | پیش‌گفتار.....                         |
| ۱۷  | فصل ۱: هیجانات و روش‌های طراحی.....    |
| ۲۳  | فصل ۲: طراحی همچون رشته‌ای تکاملی..... |
| ۳۳  | فصل ۳: هیجانات و طراحی.....            |
| ۵۳  | فصل ۴: ادراک و هیجان.....              |
| ۷۳  | فصل ۵: استعاره و طراحی.....            |
| ۱۰۳ | فصل ۶: فرایند طراحی.....               |
| ۱۲۱ | فصل ۷: مطالعات تک‌موردی.....           |
| ۱۴۳ | فصل ۸: تحولات آینده.....               |
| ۱۵۷ | فهرست منابع.....                       |

## پیش‌گفتار

طراحی، در مقام یک رشته، به‌شتاب در حال تحول است و دامنه‌کاربردها و دغدغه‌هایش به بیرون از مرزهای محصولات سنتی و قلمروهای طراحی داخلی گسترش می‌یابد. پژوهشگران توجه خود را به سکون محاسبات و سامانه‌های مادی و غیرمادی، شامل راهبردهای ارتباطی، خدمات و سازمان‌های صنعتی و اجتماعی، معطوف می‌سازند. در عین حال، نظریه‌های طراحی، روش‌شناسی‌های آن بسط پیدا می‌کنند و خارج از حوزه معمول طراحی محصول اهیت می‌یابند، و فرهنگ‌های طراحی شالوده‌ای برای برانگیختن رویکردهای فرارشته‌ای فراهم می‌سازند تا بتوان از عهده مشکلات پیچیده و دشوار برآمد.

در زمینه نظریه طراحی، توجه فزاینده‌ای به کشفیات اخیر در علوم مغز معطوف شده است، و چنین می‌نماید که این دستاورد تازه دانش تأثیر چشمگیری بر بازاندیشی فرهنگ‌های طرح (پروژه)<sup>۱</sup> و روش‌شناسی‌های طراحی داشته است.

دانش انواع مختلفی دارد: فیزیک الگوهایی ریاضی برای پیش‌بینی پدیده‌ها در اختیارمان می‌گذارد؛ اقتصاد همین کار را می‌کند، ولی در درازمدت؛<sup>۱</sup> پزشکی غربی الگوهایی بخشی‌نگر می‌سازد، آزمایش‌هایی در مورد بیماری ترتیب می‌دهد و از مطالعات دوسوکور<sup>۲</sup> بهره می‌برد تا اثربخشی چنین الگوهایی را به اثبات برساند؛ پزشکی شرقی از الگوی کیهان‌شناختی، مبتنی بر دانشی نمادین و استعاره‌ای، بهره می‌برد؛ روان‌شناسی از مجموعه‌ای از شاخه‌های گوناگون شکل گرفته است، و هر یک از این شاخه‌ها رویکرد متفاوتی را به کار می‌بندد، ولی به دور کلی از الگوهای ذهنی استفاده می‌کند،<sup>۳</sup> و دلیل مناسب بودن آن الگو از نتایجی که در عمل دارد به دست می‌آید؛ و جز این‌ها.

به طور کلی، علوم بر دو نوع‌اند: «سخت» و «نرم»: علوم سخت، چون فیزیک، الگوهای خود را بر ریاضیات استوار می‌سازند، حال آن‌که علوم نرم از الگوهای نامچندان سوری استفاده می‌کنند. در هر صورت، مشخصه هر دو نوع علم وجود الگوهای است که قادر به توضیح پدیده‌ها و پیش‌بینی رفتارهایند و، بیش‌ترشان را می‌توان به اشتغال و جوامع دیگر انتقال داد تا مدارس [برای آموزش آن‌ها] برپا شود.

از دیرباز، دانش طراحی از الگوی خاصی بهره‌مند نبوده است، و خود واژه طراحی نیز هرگز در ادبیات این رشته توضیح داده نشده است. تعاریف طراحی معمولاً عملیاتی‌اند (آرچر، ۱۹۷۳؛ شورای ملی انجمن‌های طراحی صنعتی JCSID، ۲۰۰۴؛ کاکس، ۲۰۰۵؛ بوردک، ۲۰۰۵؛ ان تی، ۲۰۱۱).

۱- متأسفانه «... در درازمدت همه ما مرده‌ایم» (به نقل از J. M. Keynes, *A Treatise on Monetary Reform*, 1923, Chap. 3).

۲- مطالعه دوسوکور (double-blind) مطالعه‌ای است که در آن، هویت اعضا، گروهی که مداخله دریافت می‌کنند هم از آزمایشگران و هم از آزمودنی‌ها تا پایان مطالعه پوشیده نگه داشته شود. م.

۳- تنها روان‌شناسی نیست که از «الگوهای ذهنی»، یعنی سازه‌های فرضی قادر به بازتابی رفتار، برای پیش‌بینی بهره می‌برد؛ هر علمی چنین می‌کند. الگوهای ذهنی غالباً در خصوص پدیده واحدی با هم تعارض دارند، چنان‌که مثلاً در فیزیک الگوی ذره‌ای نور با الگوی موجی آن متعارض است. [در روان‌شناسی]، کسی باور ندارد که کمیت مشاهده‌پذیری به نام «فراخود» (Superego) هست، بلکه این اصطلاح قادر به بازتابی مفاهیمی ذهنی و سپس توضیح رفتار است. آنچه این‌جا ملاحظه می‌کنیم این حقیقت است که رشته‌های بسیاری، به‌جز طراحی، روش‌هایی معرفت‌شناختی دارند، و ما بر این باوریم که مدارس طراحی به رویکرد معرفت‌شناختی باریک‌بینانه‌تری نیازمندند.

بهتر است استخوان‌بندی دانش طراحی بر مبنای روش‌شناسی‌ها و کاربری‌های طرح (پروژه) تعریف شود، و آفرینش فراورده‌ها و راه‌حل‌های بدیع (مادی و غیرمادی) با الگوهای پرورانده و دانش مستخرج از آن‌ها پی گرفته شود، و به طریقی فرصت‌جویانه با بسیاری از رشته‌های دیگر (و چه بسا همه آن‌ها)، چون جامعه‌شناسی، مردم‌شناسی، علوم مواد، مهندسی مکانیک و جز این‌ها هماهنگ گردد. از سوی دیگر، به پیروی از سنت، طراحی و، بیش از آن، طراحی ایتالیایی را نیز می‌توان بر پایه پژوهش زیبایی‌شناختی وصف کرد. طراحی در جست‌وجوی کیفیت مطلقی است که استادانی بهره‌مند از مهارت‌های فنی و الهام هنری در پیش بوده‌اند، کسانی که قادر به ابداع شکل‌های اشیاء و نیز اعطای معانی تازه به اشیاء روزمره‌ای، چون لامپ‌ها، صندلی‌ها یا وسایل برقی، بودند.

طراحی با کارکردها و معانی کار دارد، و راه‌حل‌های ارزشمندی، هم از جهت برآوردن نیازهای عملی و هم خواسته‌های غیرمادی، ارائه می‌کند. بخش معنایی از همه گیراترست و با طراحی، در مقام رشته‌ای بدون هیچ نظیر یا معادلی در رشته‌های طرح‌محور دیگر، روند خاصی دارد. بر اساس سنت، از دیرباز قابلیت طراحان در خلق چیزهای زیبا بر مهارت هنری آنان استوار بوده است؛ طراحان، در مقام هنرمندان کاربری، اشیاء جذابی که حواس را می‌نوازند و هیجان را برمی‌انگیزند پدید می‌آورده‌اند؛ کیفیت زیبایی‌شناختی مصنوعات طراحی‌شده به شهود و تخصص، و نه به الگوسازی علمی از روش رفتارهای هیجانی انسان، بستگی داشته است.

در سنت ایتالیایی، استادان طراحی بیش از هر چیزی بر توانایی خفیه در حصول به ترکیب بهینه میان بینش‌های زیبایی‌شناختی، قیود فنی و صنعتی، نیازهای کارکردی و خواسته‌های بازار تکیه می‌کردند. فرهنگ و قابلیت شخصی‌شان به آنان امکان می‌داد تا از پس پیچیدگی‌های فرایند طراحی اشیاء و یافتن راه‌حل‌ها برآیند، و این فرایندهای خلاقانه ممکن بود ضمنی و ناغوده و عمدتاً شخصی باشد. قابلیت حرفه‌ای‌شان و همکاری پرباری که پس از جنگ جهانی دوم با صاحبان صنایع برقرار کردند شکوفایی تازه‌ای به صنعت ایتالیا بخشید و بر سلاقی و رفتارهای مشتریان اثر گذاشت، و، سرانجام، الهام‌بخش

نسل‌هایی از طراحان در سراسر جهان شد. استادان طراحی ایتالیایی دانشمند نبودند؛ برخی معمار بودند، و برخی تحصیلاتی در هنر یا زمینه‌های مشابه داشتند. ایشان آثارشان را امضا می‌کردند و خود را در برابر کیفیت نهایی آن آثار مسؤول می‌دانستند، چه همچون هنرمندان، آراء و اندیشه‌های خویش را از این طریق ابراز می‌کردند. طراحان به واسطه شکل اشیاء مادی روزمره‌ای، چون میزها، صندلی‌ها و وسایل خانگی، هم‌روانه‌های فرهنگی<sup>۱</sup> و استعارات مفهومی را نشر می‌دادند، بدین سان، سهمی در نوآوری اجتماعی، شکل‌دهی به سلايق، و تثبیت گرایش‌ها داشتند. این طراحان استادکارانی بودند که بیش از آن‌که قادر به ایجاد مدار باشند، میردان و شاگردانی می‌پروراندند.

رۀ مرفته طراحی همچون حرفه به صورت رشته‌ای تخصصی با دروس دانشگاهی خاص فعالیت‌های پژوهشی دوره دکتری و منشورات علمی درآمد؛ به تدریج، طراح در مقام اجرا از تک‌پدیدآورندگی به کار گروهی تبدیل شد، و شیوه‌های طراحی مدرن، نوآوری و باریک‌بینی بیش‌تری برخوردار شدند و دستاوردهایی از شمار فزاینده، از رشته‌های تخصصی دیگر را نیز دربرگرفتند؛ مهندسی محیط کار و طب کار، جامعه‌شناسی، مردم‌شناسی، روان‌شناسی و علوم اعصاب و مغز. با این همه، طراحی هنوز رشته‌ای علمی نیست، و تا اندازه زیادی همچنان بر دانش آزمون‌محور استوار است. ولی اکنون طراحان با گروه‌های اجرای طرح‌های چندرشته‌ای، به‌ویژه برای یافتن راه‌حل‌های غیرمادی (مانند چگونگی طراحی روش‌های خدمت‌رسانی و طراحی آرایش) سروکار دارند. از این رو، شکل نهایی - و، در نتیجه، معانی نهایی‌ای که حاصل منتقل می‌سازد - به عوامل متعددی که به دشواری قابل مهارند بستگی دارد. بنا بر این، طراحان، به منظور ایجاد طرح بدیع و پر معنا، باید روش اجرا و دانش خود را ارتقا بخشند. برای پژوهش درباره هر موضوعی باید در صدد ساخت الگوهای برآمد که چنین قابلیت‌هایی را به پژوهشگر بدهد:

۱- هم‌روانه فرهنگی (meme)، اصطلاحی که نخستین بار ریچارد داوکینز در کتاب ژن خودخواه (۱۹۷۶) به کار برد، اندیشه، رفتار یا سبکی است که درون یک فرهنگ، از شخصی به شخص دیگر انتقال پیدا کند. هم‌روانه فرهنگی همچون واحد اندیشه‌ها، نمادها یا کاربردهای فرهنگی ممکن است به واسطه نگارش، کلام، آیین‌ها، اطوار یا هر پدیده تقلیدپذیر دیگری نشر یابد. -م.

- پدیده‌ها را بفهمد؛
- پدیده‌ها را پیش‌بینی کند؛
- پدیده‌ها را ابداع کند.

پدیده‌های مورد نظر طراحان پدیده‌هایی‌اند که به فعالیت‌های انسانی و رفاه انسان مربوطند. در طراحی، فعالیت‌ها و رفاه انسان از منظر اجتماعی و جمعی، و نیز بر اساس درک فرد و از دیدگاه سلیقه‌ای، شخصی و خاص و نه لزوماً مکانی، در نظر گرفته می‌شوند. از این جهت، پژوهش‌های طراحی باید الگوهایی نه تنها قادر به توضیح پدیده‌های مرتبط به تجربه انسانی در کلیت آن بلکه همچنین قادر به پاسخ‌گویی به گوناگونی‌های فردی ارائه کند. به هر حال، پژوهش‌های طراحی با روش‌شناسی تولید کند که در کاربست، مفید باشد و باید همواره در جست‌وجوی کیفیت ب‌آید.

کشفیات علمی اخیر در حوزه‌های علوم ادراکی (و عامه‌فهم‌شدن آن‌ها به واسطه برخی کتاب‌هایی که اهمیت‌شان، به‌ویژه در بازاریابی، آشکار ساخته‌اند) توجه فزاینده‌ای را در قلمرو پژوهش در چند رشته چون اقتصاد، بازاریابی و ارتباطات برانگیخته است. دلیل اصلی این علاقه همگانی واضح است: علوم اعصاب، نقشه‌برداری مغز و الگوسازی فرایند تصمیم‌گیری پوشیده‌ترین و ناآگاهانه‌ترین فرایندهای ذهنی را در معرض تأیید و توجه قرار می‌دهند؛ جنبه اسرارآمیز فرایندهای تصمیم‌گیری خودکار کم‌تر می‌شود؛ داده‌های ادراک فردی و جمعی توجیهات مجاب‌کننده تازه‌ای می‌یابند.

اما الگوهای علمی به‌خودی‌خود ضامن ایجاد طراحی خوب نیستند. همان‌که آگاهی از قوانین گشتالت برای طراحی گرافیکی خوب کافی نیست. از این رو، بررسی که اکنون پیش می‌آید آن است که چگونه ممکن است طراحی بتواند علوم اعصاب و مغز را در کاربست خود بگنجانند، بی آن‌که روحش را از دست دهد.

به لطف دستاوردهای دانش جدیدی که دانشمندان علوم اعصاب و مغز در اختیارمان گذاشته‌اند، طراحی مجال گسترده‌ای برای تحول یافته است. این تحول ناگزیر است، چه کاربست طراحی با تغییرات بزرگی از منظر فنی، اجتماعی، اقتصادی و صنعتی روبه‌رو شده است.

از توضیح فرایندهای شناختی و هیجانی در علوم اعصاب و مغز به چند شکل

مختلف و به دلایل گوناگونی می‌توان در فرهنگ طرح (پروژه) بهره برد. در برخی کارهای تازه (مثلاً نورمن (۲۰۰۴)، و وان گورپ (۲۰۱۲))، با روش‌شناسی‌های طراحی همچون دستورالعمل‌های آشیزی، شامل ابزارها، فنون و روش‌های کار (از جمله، چگونگی اجرای فعالیت‌های مورد نظر)، برخورد شده است. به کمک الگوهای ارائه‌شده در علوم اعصاب، پیچیدگی مربوط به هیجان‌ها و فرایندهای شناختی انسان به قیودی در دسترس که باید در فعالیت‌های مفهوم‌سازی شده ملاحظه نظر قرار گیرند فروکاسته شده است. اما این رویکرد، که به صورت ضمنی از دید کمینه‌گرا به جهان الهام گرفته است، چندان نویدبخش نیست. به عکس، چنین می‌نماید که از کم‌ارزش دانستن یا، حتی بدتر از آن، از فهم نادرست نقش بدیع و بی‌همتای طراحی همچون شکل خاصی از مردم‌شناسی و جنبه خاصی از کاربست علمی فرهنگ‌شناسی نشان دارد.

کتاب حاضر نتایج حاصل از چند سال فعالیت پژوهشی نگارنده را مرور می‌کند؛ این پژوهش بر مبانی کار نظری و طراحی آزمایشی و ساخت نمونه‌سازی اولیه مفاهیم ابداعی محمول خدمات استوار بود. زمینه‌های مورد توجه‌مان به تفصیل عبارتند از:

- علوم اعصاب و مغز همچون دانش پایه سودمند در الگوسازی فرایندهای ذهنی شناختی و هیجانی مرتبط به محمولات، خدمات و ارتباطات حاصل از طراحی؛
- نقش علوم اعصاب و مغز در ارتقای روش‌شناسی‌های طراحی به منظور بهبود طراحی مصنوعات پیچیده و بشردر راه حل‌های ناملموس (غیرمادی)، چون خدمات و سامانه‌های رقابتی (بیتالی)؛
- اهمیت دانش حاصل از علوم اعصاب و مغز در خصوص خلاقیت، آگاهی و مسئولیت‌پذیری در طراحی نوآورانه.

کتاب حاضر بر آن است تا سهمی در ایجاد «نظریه طراحی» داشته باشد و با بررسی اهمیت کشفیات علمی تازه کاربست طراحی نوآورانه را بهبود بخشد، ولی در عین حال بر لزوم استمرار کار پدیدآورندگی بر اساس شهود شخصی نیز تأکید می‌ورزد.

در حین نگارش کتاب، کمابیش هر روز در روزنامه‌ها به اخباری درباره

اهمیت روزافزون علوم اعصاب و مغز در هر زمینه پژوهشی برمی‌خوردیم؛ اخباری از این دست: از تفسیر خودکار حالات چهره در اندازه‌گیری و تحلیل درگیری شخص و واکنش هیجانی‌اش به تبلیغات پیش‌غایش فیلم‌ها استفاده می‌شود؛ تحلیل شور و احساسات بر مبنای جریان‌های بزرگ اطلاعات امکان پیش‌بینی دقیق انتخابات سیاسی را فراهم می‌کند؛ مهندسان رایانه سامانه‌های امنیتی را بر اساس سامانه‌های تحلیل هیجانات طراحی می‌کنند؛ طراحان ویرترین مغازه‌ها در بازارها و مراکز تجاری کار خود را به کمک نرم‌افزارهای محاسبه‌گر هیجانات، که با قیمت‌های مناسبی در دسترس‌شان است، انجام می‌دهند.

در پرتو این دگرگونی‌ها، جا دارد از خود بپرسیم که آینده طراحی در مقام رشته‌ای قادر به پاسخ دادن به محتویات و هیجانات به واسطه شکل محصولات و خدمات مادی و غیرمادی و، عموماً، از طریق خلق تجربه چه خواهد شد. آیا مهندسان به همراه دانشمندان، قطع‌حای طراحان را خواهند گرفت؟ آیا علوم اعصاب و مغز و داده‌های بزرگ، به الهام شاعرانه را از میان خواهند داشت؟ آیا تصویربرداری کارکردی به کمک تصویربرداری مغناطیسی (fMRI) نیاز به خلاقیت را برطرف خواهد کرد؟ تحصیلات طراحان در پرتو دانش جدید چه تغییری خواهد کرد؟

این کتاب سهمی در پژوهش درباره پاسخ‌های این پرسش‌ها دارد، ولی ضمناً می‌کوشد تا پیوند فرهنگی میان رویکردهای قدیم و جدید طراحی را تقویت کند.

بی‌آن‌که مدعی باشیم زمینه‌ای علمی برای این رشته یا جایگزینی برای نیاز به خلاقیت فراهم کرده‌ایم، باور داریم که این کتاب می‌تواند سهمی در کشایش حق کاربرست طراح داشته باشد و نیز مرزهای دانش این رشته را اندکی جلوتر ببرد. ضمن آن‌که روزآمدسازی این رشته در پرتو یافته‌های علمی تازه امر لازمی است، تجدید نظر درباره غایات و روش‌های آن، بحث درباره موضوعات اخلاقی تازه و مسؤولیت‌های حرفه‌ای حاصل از گنجاندن کشفیات علوم اعصاب در کاربرست طراحی، و درس‌آموزی از سنت طراحی ایتالیایی - که در آن، طراحان امضای خود را بر آثارشان می‌گذاشتند و مسؤولیت پیامدهای عملی و سیاسی کارهای‌شان را کامل برعهده می‌گرفتند - نیز ضرورت دارد.