به نام خدا

روانشناسی رنگ‌ها و تأثیر آن بر تجربه‌ی مخاطب

مولف :

زینب کیانی ده کیان

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران – ۱۴۰۵)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

Chaponashr.ir

سرشناسه : کیانی ده کیان ، زینب ، ۱۳۶۲
عنوان و نام پدیدآور: روانشناسی رنگ‌ها و تأثیرآن بر تجربه‌ی مخاطب/ مولف: زینب کیانی ده کیان
مشخصات نشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۵.
مشخصات ظاهری : ۵۱ ص.
شابک : ۰-۹۴۳-۱۲۹-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
یادداشت : کتابنامه.
موضوع : روانشناسی رنگ‌ها
رده بندی کنگره : TP ۹۸۳
رده بندی دیویی : ۶۶۸/۵۵
شماره کتابشناسی ملی : ۸۵۲۳۶۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا

نام کتاب : روانشناسی رنگ‌ها و تأثیرآن بر تجربه‌ی مخاطب
مولف : زینب کیانی ده کیان
ناشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرایی، تنظیم و طرح جلد: الهام غفاری
تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ : اول ــ ۱۴۰۵
چاپ : زبرجد
قیمت : ۱۱۵۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان :
https//:chaponashr.ir/ketabresan
شابک : ۰-۹۴۳-۱۲۹-۶۲۲-۹۷۸
تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir

فهرست

پیشگفتار ۹
فصل اول ۱۱
مبانی نظری رنگ و ادراک بصری ۱۱
ماهیت فیزیکی رنگ و طیف نور ۱۱
فیزیولوژی بینایی و ادراک رنگ ۱۲
مدل‌های رنگی و فضاهای رنگی ۱۳
ویژگی‌های بنیادین رنگ: فام، روشنایی و اشباع ۱۴
سیر تاریخی نظریه‌های رنگ ۱۵
جمع‌بندی فصل ۱۷
فصل دوم ۱۹
روانشناسی رنگ؛ مفاهیم و نظریه‌ها ۱۹
تعریف و قلمرو روانشناسی رنگ ۱۹
رنگ و هیجان: برانگیختگی، لذت و تسلط ۲۰
نظریه‌های زیستی و تکاملی ۲۱
آزمون لوشر و رویکردهای ترجیح رنگ ۲۲
نقدها و محدودیت‌های روانشناسی رنگ ۲۲
جمع‌بندی فصل ۲۴
فصل سوم ۲۵
رنگ در فرهنگ، نماد و جامعه ۲۵
نمادگرایی رنگ در فرهنگ‌های مختلف ۲۵
رنگ در فرهنگ و هنر ایرانی ۲۶
جنسیت، سن و ترجیح رنگ ۲۷
معانی رایج رنگ‌های اصلی ۲۸

ترکیب رنگ‌ها و هماهنگی بصری ۲۹
جمع‌بندی فصل ۳۰
فصل چهارم ۳۱
رنگ و تجربه‌ی مخاطب در حوزه‌های کاربردی ۳۱
مفهوم تجربه‌ی مخاطب و جایگاه رنگ در آن ۳۱
رنگ در برندینگ و هویت بصری ۳۲
رنگ در بسته‌بندی و رفتار خرید ۳۳
رنگ در رابط کاربری و تجربه‌ی دیجیتال ۳۴
رنگ در فضاهای داخلی، آموزش و سلامت ۳۴
جمع‌بندی فصل ۳۶
فصل پنجم ۳۷
طراحی راهبردی با رنگ و ارزیابی اثر آن ۳۷
فرایند انتخاب پالت رنگی ۳۷
دسترس‌پذیری و تنوع ادراک رنگ ۳۸
روش‌های پژوهش و سنجش اثر رنگ ۳۹
ملاحظات اخلاقی و پرهیز از دستکاری ۳۹
روندهای آینده در پژوهش و کاربرد رنگ ۴۰
جمع‌بندی فصل ۴۲
نتیجه‌گیری ۴۳
منابع ۵۱

با سپاس از
خانواده ی خوبم ، مادر عزیزم، همسر فداکار و فرزندان مهربانم که در تمام مراحل زندگی یار و همراهم بوده و هستند.

تقدیم به
فرزندان خوبم ماهان و مهسان
و تمام فرزندان کشور عزیزم ایران
باشد که علم و هنر و آگاهی چراغ راهتان باشد.

پیشگفتار

رنگ زبانی است که بی‌واسطه با چشم و احساس سخن می‌گوید. پیش از آنکه مخاطب یک متن را بخواند، یک بسته‌بندی را لمس کند یا وارد یک فضا شود، رنگ‌ها پیامی را منتقل کرده‌اند: پیامی از جنس گرما یا سردی، اعتماد یا تردید، هیجان یا آرامش. به همین دلیل، رنگ در حوزه‌هایی مانند طراحی گرافیک، برندینگ، بازاریابی، طراحی تجربه‌ی کاربری، معماری و آموزش به یکی از مهم‌ترین ابزارهای ارتباط تبدیل شده است.

با این حال، بحث درباره‌ی رنگ‌ها اغلب با دو آسیب همراه است. آسیب نخست، ساده‌سازی است: فهرست‌هایی که ادعا می‌کنند هر رنگ همیشه و برای همه یک معنا و اثر ثابت دارد. آسیب دوم، بی‌توجهی به رنگ است: تصمیم‌گیری صرفاً بر اساس سلیقه‌ی شخصی بدون توجه به مخاطب، فرهنگ و داده. این کتاب تلاش می‌کند میان این دو قطب مسیری میانه بگشاید؛ مسیری که هم از یافته‌های علمی بهره می‌برد و هم محدودیت‌های آن‌ها را صادقانه بیان می‌کند.

کتاب پیش رو در پنج فصل سامان یافته است. فصل نخست به مبانی فیزیکی و زیستی رنگ و تاریخچه‌ی نظریه‌های آن می‌پردازد. فصل دوم مفاهیم و نظریه‌های روانشناسی رنگ و نقدهای وارد بر آن را بررسی می‌کند. فصل سوم رنگ را در بستر فرهنگ، نماد و جامعه، به‌ویژه فرهنگ ایرانی، می‌کاود. فصل چهارم کاربرد رنگ را در برندینگ، بسته‌بندی، رابط‌های دیجیتال و فضاهای داخلی بر پایه‌ی مفهوم تجربه‌ی مخاطب بررسی می‌کند و فصل پنجم چارچوبی عملی برای طراحی راهبردی و ارزیابی اثر رنگ، همراه با ملاحظات اخلاقی و روندهای آینده ارائه می‌دهد.

مخاطبان این کتاب دانشجویان و علاقه‌مندان طراحی گرافیک، ارتباطات تصویری، بازاریابی، روانشناسی، معماری و علوم رایانه، و همچنین فعالان حرفه‌ای این حوزه‌ها هستند. تلاش شده زبان کتاب ساده و روان باشد، اما دقت علمی حفظ شود. امید است این اثر بتواند گامی کوچک در جهت آگاهی بیشتر درباره‌ی نقش رنگ در تجربه‌ی مخاطب و ارتقای کیفیت تصمیم‌های طراحی باشد.

از خوانندگان گرامی انتظار می‌رود با دیده‌ی نقد و بازنگری به مطالب بنگرند و پیشنهادهای خود را برای بهبود کتاب مطرح کنند. دانش رنگ همچنان در حال رشد است و هر نگاه تازه می‌تواند به غنای آن بیفزاید.

فصل اول

مبانی نظری رنگ و ادراک بصری

رنگ یکی از نخستین چیزهایی است که انسان در مواجهه با هر پدیده‌ی بصری درک می‌کند. پیش از آنکه شکل، متن یا معنای یک تصویر را بفهمیم، ذهن ما رنگ آن را پردازش کرده و نخستین قضاوت‌های احساسی را شکل داده است. به همین دلیل، پیش از ورود به بحث روانشناسی رنگ و تأثیر آن بر مخاطب، لازم است بدانیم رنگ از نظر فیزیکی، زیستی و علمی چیست و چگونه در ذهن ما ساخته می‌شود.

در این فصل، پنج محور اصلی بررسی می‌شود: ماهیت فیزیکی رنگ و نور، سازوکار بینایی و ادراک رنگ در چشم و مغز، مدل‌های رنگی رایج، ویژگی‌های بنیادین هر رنگ و در پایان تاریخچه‌ی نظریه‌های رنگ از دوران باستان تا امروز.

ماهیت فیزیکی رنگ و طیف نور

از دیدگاه فیزیک، رنگ ویژگی ذاتی اجسام نیست، بلکه نتیجه‌ی برهم‌کنش نور، ماده و سیستم بینایی ناظر است. نور مرئی بخش بسیار کوچکی از طیف الکترومغناطیسی است که طول موج آن تقریباً از ۳۸۰ تا ۷۵۰ نانومتر گسترده است. طول موج‌های کوتاه‌تر در این بازه به‌صورت بنفش و آبی و طول موج‌های بلندتر به‌صورت نارنجی و قرمز درک می‌شوند. فراتر از این دو سو، پرتوهای فرابنفش و فروسرخ قرار دارند که چشم انسان آن‌ها را نمی‌بیند.

هنگامی که نور سفید به سطح یک جسم می‌تابد، بخشی از طول موج‌ها جذب و بخشی بازتاب می‌شود. سیبی که قرمز می‌بینیم، بیشتر طول موج‌های کوتاه و میانی را جذب و طول موج‌های بلند را بازتاب می‌کند. بنابراین «قرمز بودن» سیب در واقع الگوی بازتاب انتخابی نور از سطح آن است. همین موضوع نشان می‌دهد که اگر منبع نور تغییر کند، رنگ ظاهری جسم نیز تغییر خواهد کرد؛ پدیده‌ای که هر طراح و عکاسی با آن آشناست.

شرایط نورپردازی نقش تعیین‌کننده‌ای در تجربه‌ی رنگ دارد. نور خورشید در ظهر، نور لامپ رشته‌ای و نور فلورسنت هرکدام توزیع طیفی متفاوتی دارند و رنگ‌ها را به شکل متفاوتی نشان می‌دهند. مفهوم «دمای رنگ» که بر حسب کلوین سنجیده می‌شود، همین تفاوت را توصیف می‌کند. نور گرم‌تر دمای رنگ پایین‌تر و نور سردتر و مایل به آبی دمای رنگ بالاتر دارد. در طراحی فضا و رسانه‌های دیجیتال، توجه نکردن به این مسئله می‌تواند باعث شود رنگی که طراح انتخاب کرده با آنچه مخاطب می‌بیند تفاوت جدی داشته باشد.

پدیده‌ی دیگری که باید به آن توجه کرد، تفاوت میان ترکیب رنگ نوری و ترکیب رنگ مادی است. در ترکیب نوری که در نمایشگرها و پرده‌های دیجیتال رخ می‌دهد، افزودن نور سبب روشن‌تر شدن رنگ می‌شود و ترکیب نور قرمز، سبز و آبی به نور سفید می‌انجامد. در ترکیب مادی که در رنگ‌دانه‌ها و چاپ رخ می‌دهد، هر رنگ‌دانه بخشی از نور را جذب می‌کند و مخلوط شدن آن‌ها معمولاً به رنگی تیره‌تر می‌رسد. این دو منطق متفاوت، پایه‌ی تفاوت میان رنگ‌های صفحه‌ی نمایش و رنگ‌های چاپی است.

از همین جا روشن می‌شود که مطالعه‌ی رنگ هرگز تنها به یک رشته محدود نیست. فیزیک، زیست‌شناسی، روانشناسی، هنر و فناوری هرکدام بخشی از تصویر را روشن می‌کنند و درک کامل رنگ بدون در نظر گرفتن همه‌ی این ابعاد ممکن نیست.

فیزیولوژی بینایی و ادراک رنگ

چشم انسان دستگاهی پیچیده برای دریافت نور و تبدیل آن به سیگنال‌های عصبی است. نور پس از عبور از قرنیه، مردمک و عدسی بر شبکیه متمرکز می‌شود. شبکیه لایه‌ای از سلول‌های گیرنده‌ی نور است که دو نوع اصلی دارد: سلول‌های استوانه‌ای و سلول‌های مخروطی. استوانه‌ها که تعدادشان بسیار بیشتر و در حدود ۱۲۰ میلیون است، به نور کم حساس‌اند و در دید شبانه نقش دارند، اما رنگ را تشخیص نمی‌دهند. مخروط‌ها که حدود شش میلیون هستند، در نور کافی فعال‌اند و مسئول دید رنگی به شمار می‌روند.

انسان‌های دارای دید رنگی طبیعی سه نوع مخروط دارند که هرکدام به بخش متفاوتی از طیف حساس است: مخروط‌های حساس به طول موج کوتاه، میانی و بلند. این سه نوع را معمولاً با حروف اختصاری S، M و L نشان می‌دهند و بیشینه‌ی حساسیت آن‌ها به‌ترتیب در حدود ۴۲۰، ۵۳۴ و ۵۶۴ نانومتر است. مغز با مقایسه‌ی میزان تحریک این سه نوع گیرنده، رنگی را که می‌بینیم می‌سازد. این اصل پایه‌ی نظریه‌ی سه‌رنگی یانگ و هلمهولتز است.

با این حال، نظریه‌ی سه‌رنگی به‌تنهایی همه‌ی پدیده‌های دیدن رنگ را توضیح نمی‌دهد. اوالد هرینگ در قرن نوزدهم نظریه‌ی فرایند دوگانه‌ی متضاد را مطرح کرد. بر اساس آن، دستگاه بینایی رنگ‌ها را در قالب سه جفت متضاد پردازش می‌کند: قرمز در برابر سبز، آبی در برابر زرد و روشن در برابر تیره. این نظریه توضیح می‌دهد که چرا هرگز «سبز مایل به قرمز» یا «زرد مایل به آبی» نمی‌بینیم و چرا

پس‌تصویرها رنگ مکمل را نشان می‌دهند. امروز دانشمندان هر دو نظریه را مکمل هم می‌دانند: سه‌رنگی در سطح گیرنده‌ها و فرایند متضاد در مراحل بعدی پردازش عصبی عمل می‌کند.

ادراک رنگ فقط یک رویداد شبکیه‌ای نیست. سیگنال‌ها از طریق عصب بینایی به هسته‌ی زانویی جانبی در تالاموس و از آنجا به قشر بینایی در پشت مغز می‌روند و سپس در نواحی بالاتر با حافظه، توجه و زمینه‌ی فرهنگی ترکیب می‌شوند. پدیده‌ی «ثبات رنگ» نمونه‌ای از این پردازش بالاتر است: مغز تلاش می‌کند رنگ یک جسم را در شرایط نوری متفاوت تقریباً ثابت ببیند، به همین علت یک کاغذ سفید هم در نور گرم و هم در نور سرد سفید به نظر می‌رسد.

ادراک رنگ در همه‌ی افراد یکسان نیست. حدود هشت درصد مردان و نزدیک به نیم درصد زنان نوعی کم‌بینایی رنگی دارند که معمولاً با نام کوررنگی شناخته می‌شود. سن نیز بر دید رنگی اثر می‌گذارد، چرا که عدسی چشم با افزایش سن کم‌کم زرد می‌شود و تشخیص رنگ‌های آبی و بنفش دشوارتر می‌گردد. این تفاوت‌ها نشان می‌دهند که طراحی رنگی مؤثر باید به تنوع مخاطبان توجه کند؛ موضوعی که در فصل پنجم دوباره به آن می‌پردازیم.

مدل‌های رنگی و فضاهای رنگی

برای توصیف و تولید دقیق رنگ، به مدل‌های ریاضی و استانداردهایی نیاز است که بتوان رنگ را به‌صورت عددی بیان کرد. مدل رنگی روشی برای نمایش رنگ‌ها با ترکیبی از مؤلفه‌هاست و فضای رنگی، دامنه‌ی مشخصی از رنگ‌هایی است که یک مدل یا یک دستگاه می‌تواند بازتولید کند. شناخت این مدل‌ها برای هر کسی که با رنگ در رسانه‌های متنوع کار می‌کند ضروری است.

مدل RGB که بر پایه‌ی ترکیب نور قرمز، سبز و آبی ساخته شده، اساس نمایشگرهای دیجیتال، تلویزیون و تلفن همراه است. هر مؤلفه معمولاً مقداری میان صفر تا ۲۵۵ دارد و ترکیب بیشینه‌ی هر سه، سفید و کمینه‌ی آن‌ها سیاه را می‌دهد. در طراحی وب، همین مقادیر در قالب کدهای شانزده‌شانزدهی مانند رنگ‌های معروف رابط‌های کاربری نوشته می‌شوند.

مدل CMYK که شامل فیروزه‌ای، سرخابی، زرد و کلید (سیاه) است، مبنای چاپ رنگی است. در این مدل، جوهرها بخشی از نور سفید کاغذ را جذب می‌کنند و رنگ حاصل از کم شدن نور شکل می‌گیرد. دامنه‌ی رنگ‌های قابل چاپ در CMYK معمولاً کوچک‌تر از دامنه‌ی RGB است، به همین دلیل رنگ‌های بسیار روشن و پرانرژی صفحه‌ی نمایش اغلب هنگام چاپ مات‌تر دیده می‌شوند. هر طراحی که برای چاپ و صفحه‌ی نمایش کار می‌کند باید این تفاوت را از ابتدا در نظر بگیرد.

مدل‌های HSB یا HSL که رنگ را بر اساس فام، اشباع و روشنایی توصیف می‌کنند، به شیوه‌ی فکر کردن انسان درباره‌ی رنگ نزدیک‌ترند. وقتی می‌گوییم «آبی روشن‌تر» یا «قرمز کم‌رنگ‌تر»، در واقع روشنایی

یا اشباع را تغییر می‌دهیم و فام را حفظ می‌کنیم. به همین دلیل ابزارهای طراحی معمولاً انتخاب‌گر رنگ را بر پایه‌ی این مدل‌ها ارائه می‌دهند.

در کنار این مدل‌ها، سامانه‌های مرجع رنگ نیز وجود دارند. سامانه‌ی مانسل که در ابتدای قرن بیستم ارائه شد، رنگ‌ها را بر اساس فام، ارزش و کروما سازمان‌دهی می‌کند. سامانه‌ی CIE Lab که در سال ۱۹۷۶ معرفی شد، تلاش می‌کند فاصله‌های عددی را با تفاوت‌های ادراکی انسان هماهنگ کند. سامانه‌هایی مانند پنتون نیز برای تضمین تکرارپذیری رنگ‌های برند در چاپ و تولید به کار می‌روند.

ویژگی‌های بنیادین رنگ: فام، روشنایی و اشباع

هر رنگ را می‌توان با سه ویژگی اصلی توصیف کرد. نخست فام یا ته‌رنگ، که همان چیزی است که با نام‌هایی مانند قرمز، آبی یا سبز به آن اشاره می‌کنیم و به طول موج غالب مربوط است. دوم روشنایی یا ارزش، که میزان روشنی یا تیرگی رنگ را نشان می‌دهد. سوم اشباع یا خلوص، که توصیف می‌کند رنگ چقدر زنده و خالص است و تا چه اندازه با خاکستری آمیخته شده است.

تغییر هر یک از این ویژگی‌ها می‌تواند تأثیر روانی متفاوتی ایجاد کند. روشنایی بالا معمولاً با احساس سبکی، باز بودن و گاهی بی‌پروایی همراه است، در حالی که روشنایی پایین حس جدیت، وقار و گاهی سنگینی ایجاد می‌کند. اشباع بالا انرژی، هیجان و جلب توجه را افزایش می‌دهد و اشباع پایین آرامش، ظرافت و سکوت را القا می‌کند. بنابراین دو رنگ با فام یکسان اما اشباع و روشنایی متفاوت ممکن است پیام کاملاً متفاوتی منتقل کنند.

مفهوم دیگر، دما یا گرمی و سردی رنگ است. رنگ‌های قرمز، نارنجی و زرد معمولاً «گرم» و رنگ‌های آبی، سبز مایل به آبی و بنفش «سرد» در نظر گرفته می‌شوند. این دسته‌بندی صرفاً قراردادی نیست و ریشه در تجربه‌های روزمره دارد: آتش و خورشید با رنگ‌های گرم و آب و یخ با رنگ‌های سرد همراه‌اند. رنگ‌های گرم معمولاً نزدیک‌تر و رنگ‌های سرد دورتر به نظر می‌رسند و طراحان از این ویژگی برای ایجاد عمق و جهت‌دهی به نگاه بهره می‌برند.

تباین، یعنی اختلاف میان دو رنگ، نیز اهمیت بالایی دارد. تباین روشنایی بیش از هر عامل دیگری بر خوانایی متن تأثیر می‌گذارد و تباین فام یا اشباع بر جذابیت و تأکید بصری اثر می‌گذارد. در طراحی رابط‌های دیجیتال، استانداردهای دسترس‌پذیری حداقل‌هایی برای نسبت تباین متن و پس‌زمینه تعیین کرده‌اند تا متن برای همه‌ی کاربران خوانا بماند.

پدیده‌ی تباین همزمان نیز نشان می‌دهد ادراک رنگ همیشه وابسته به زمینه است. یک خاکستری یکسان روی زمینه‌ی تیره روشن‌تر و روی زمینه‌ی روشن تیره‌تر دیده می‌شود. یوزف آلبرس در کتاب مشهور خود نشان داد که رنگ همواره در رابطه با رنگ‌های اطراف معنا پیدا می‌کند و هیچ رنگی را نمی‌توان به‌طور مستقل ارزیابی کرد.

سیر تاریخی نظریه‌های رنگ

اندیشه درباره‌ی رنگ قدمتی بسیار طولانی دارد. ارسطو رنگ‌ها را حاصل آمیختگی روشنایی و تاریکی می‌دانست و میان سفید و سیاه طیفی از رنگ‌ها قرار می‌داد. در سنت‌های شرقی نیز رنگ‌ها با عناصر طبیعی، جهت‌ها و مفاهیم فلسفی پیوند خورده بودند. این برداشت‌ها بیشتر فلسفی و نمادین بودند و پایه‌ی تجربی نداشتند.

نقطه‌ی عطف علمی در سال ۱۶۶۶ رخ داد، زمانی که اسحاق نیوتن با عبور دادن نور خورشید از منشور نشان داد نور سفید از طیفی از رنگ‌ها تشکیل شده است. او رنگ‌های طیف را در قالب یک دایره‌ی رنگ سازمان داد و نتایج خود را در کتاب «نورشناسی» در سال ۱۷۰۴ منتشر کرد. کار او رنگ را از قلمرو فلسفه به آزمایشگاه آورد.

یوهان ولفگانگ فون گوته در سال ۱۸۱۰ کتاب «نظریه‌ی رنگ‌ها» را منتشر کرد و با رویکرد نیوتن مخالفت کرد. او معتقد بود رنگ را باید در تجربه‌ی انسان و در ارتباط با احساس مطالعه کرد، نه فقط در فیزیک. اگرچه برخی دیدگاه‌های گوته از نظر فیزیکی پذیرفته نشدند، اما او را پیشگام مطالعه‌ی تأثیر روانی و عاطفی رنگ می‌دانند. او رنگ‌ها را به دو گروه مثبت و منفی تقسیم کرد و برای هر کدام اثرات عاطفی متفاوتی قائل شد.

در قرن بیستم، یوهانس ایتن در مدرسه‌ی باوهاوس نظام آموزشی منسجمی برای رنگ ارائه کرد. او دایره‌ی دوازده‌رنگی را بر پایه‌ی سه رنگ اصلی طراحی و هفت نوع تباین رنگی را معرفی کرد که از تباین فام تا تباین گرم و سرد و تباین مقداری را شامل می‌شود. کتاب «هنر رنگ» او هنوز یکی از مهم‌ترین مراجع آموزش رنگ در دانشکده‌های هنر است. تقریباً هم‌زمان، واسیلی کاندینسکی در نوشته‌های خود از اثر روحی و معنوی رنگ سخن گفت و رنگ را ابزاری برای تأثیر مستقیم بر روح مخاطب دانست.

در نیمه‌ی دوم قرن بیستم، پژوهش‌های تجربی روانشناسی و زبان‌شناسی چشم‌انداز تازه‌ای گشودند.