

فیزیک نور

قسمت اول: کاربرد و مفهوم رنگ

مدرس: کامروا

- دانشمندان با دستیابی به خصوصیات فیزیکی نور و مواد، زمینه تجربیات جدیدی برای هنرمندان به وجود آوردند.
- انتخاب رنگ به شناخت از تئوری رنگ، خواص رنگدانه‌ها، زیبایی‌شناسی و کاربرد آن بستگی دارد.
- خلاقیت فردی، اقتباس از طبیعت، درک آثار فرهنگی و هنری عوامل مؤثر در زیبایی‌شناسی رنگ هستند.
- واکنش‌های فردی و اجتماعی، فرهنگی و اقلیمی، و نمادهای اعتقادی همه بر میزان تأثیر رنگ مؤثر هستند.
- پرتوهای رنگی قابل رؤیت، نه تنها بر جنبه‌های فیزیکی بلکه بر جنبه‌های ذهنی و روانی و روح انسان نیز مؤثر هستند.
- رنگ وسیله اصلی شناخت هویت و شخصیت انسان هم می‌تواند باشد.
- بازتاب درمانی توسط رنگ می‌تواند در درمان بیماری‌ها مؤثر باشد.

رنگ

آبی آسمان، سبزی گیاهان، آبی - سبز اقیانوس ها، قرمز و نارنجی آتش، پرهای رنگارنگ پرندگان، گل های رنگارنگ و هر آنچه در اطراف ماست رنگ دارند. از دوران نخستین، بشر در تلاش برای دستیابی به رنگینه های ماندگار و دائمی برای استتار و ایمن بودن، تغییر وضع ظاهری و شبیه شدن با حیوانات یا ایجاد ترس در بیننده بوده است (تصویر ۱-۵).

کاربرد رنگ های گیاهی از دوره غارنشینی آغاز و تا امروز گسترش پیدا کرد، امروزه با پیشرفت علم، گستره کاربرد گرد یا دانه های ریز رنگ های شیمیایی نسبت به رنگدانه های گیاهی گسترش بیشتری پیدا کرده است.

آثار به جا مانده از دوره پیش تاریخی نشان دهنده این امر است که در این دوران نقاشی، مجسمه، حجم، سفال و بناها شروع به شکل گیری کرده اند (تصویر ۲-۵).



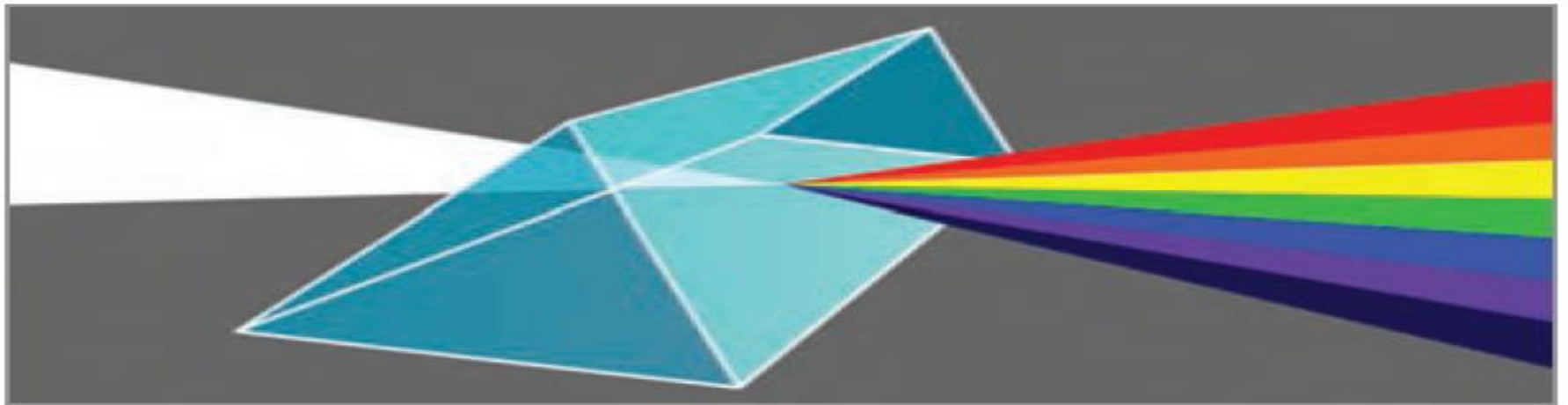
تصویر ۱-۵ - سال ها بشر برای پنهان شدن یا یکی شدن با محیط اطرافش، بدن و موی خود را به وسیله رنگدانه ها رنگ آمیزی می کرد.



تصویر ۲-۵- رنگدانه روی سنگ
دیواره، غار آلتامیرا

نظریه رنگ

در اواخر قرن شانزده اسحاق نیوتن تئوری رنگ ها را بررسی و نظریه خود را ارائه داد. او با آزمایش ساده نشان داد «رنگ از تجزیه نور» بوجود می آید. با عبور باریکه ای از نور زاویه دار توسط یک منشور موجب تقسیم آن به طیف رنگ های مختلف رنگین کمان شد. در واقع او موفق به کشف این واقعیت شد که رنگ نور است (تصویر ۳-۵).



تصویر ۳-۵

هنرمندان هم با کشف‌های جدید و به موازات آزمایش‌های علمی دانشمندان فیزیک، جلوه‌های بصری آنها را تجربه می‌کردند. برخی علاقه‌مند به معنای نمادین از رنگ و برخی هم مجذوب اثرات نور شدند و عواطف و احساسات را با رنگ نشان دادند.^۱

در پایان قرن نوزدهم، نقاشان فرانسوی سبک جدید امپرسیونیسم را پدید آوردند. آنها علاقه‌مند به اثرات نور در حال تغییر بودند و با استفاده از تجزیه و تحلیل دقیق‌تر در تصرف چشم‌اندازهای طبیعی با تغییرات نور تلاش می‌کردند و ایده‌هایشان را با تئوری‌های دانشمندان هم عصر خود تغییر می‌دادند و این چنین اطلاعات سنتی و قدیمی رنگ‌ها را متحول کردند. آنها دیگر برای نشان دادن سایه اجسام از ترکیب رنگ شیء با برخی از قهوه‌ای‌ها یا سیاه و سفید استفاده نمی‌کردند، بوم خودشان را با روش‌های نو و جدید علمی (ترکیب رنگ خالص با رنگ مخالف) برای سایه‌ها، به روز کردند. به عنوان مثال طبق تئوری‌های جدید برای نمایش سایه جسم زرد رنگ، رنگ بنفش به کار بردند. که در اثر طبیعی‌تر جلوه می‌کرد و در عین حال موجب افزایش نشاط در اثر می‌شد. امپرسیونیست‌ها با

۱- • رنگ‌های اصلی : زرد، قرمز، آبی

• رنگ‌های درجه دوم : ترکیب مقادیر مساوی دو رنگ اصلی (نارنجی، سبز، بنفش)

• رنگ‌های درجه سوم : دو رنگ اصلی را به نسبت ۱ و ۲ مخلوط کنیم. (زرد نارنجی)

• رنگ‌های تکمیلی : ترکیب دو رنگی که به نسبت معین یک خاکستری رنگی ایجاد نماید.

• با ترکیب سه نورهای اصلی رنگی، رنگ سفید ایجاد می‌شود که به آن ترکیب‌های افزایشی گفته می‌شود. ولی با ترکیب سه رنگ

اصلی، رنگ سیاه بوجود می‌آید.

سرعت از آگاهی‌های جدید از اثرات زودگذر نور آشنا شدند و برخی خصوصیات سنتی کاربرد رنگ‌ها را حذف کردند و همین امر موجب طراوت در شیوه آنها شد. هنرمند توانمند این سبک، کلود مونه، مطرح‌ترین نقاشی‌های متأثر از کشف اثر نور را به وجود آورد. تصویر ۴-۵ یکی از بیست مجموعه کلیسای جامع روئن را نشان می‌دهد که ساختمان کلیسا در زمان‌های مختلف روز از فصل‌های مختلف سال و تحت شرایط آب و هوایی متفاوت نقاشی شده است.



رنگ به عنوان نماد

درک نسبتاً درستی از مفهوم رنگ‌ها از زمان‌های قدیم وجود داشته است. در بسیاری از فرهنگ‌ها و بنا به طبیعت جغرافیایی و مفاهیم فرهنگی اعتقادی، همچنین روابط اجتماعی، رنگ‌ها نماد معنایی پیدا کرده‌اند، لازم به یادآوری است که فهرست فوق نه به عنوان اصل ثابت ولی به عنوان

مفاهیم نمادین رنگ قابل توجه می‌باشد. تفاسیر مختلف تئوری رنگ‌ها در طیف وسیعی از کشورها و فرهنگ‌ها وجود دارد که بعضاً مشترک نمی‌باشد و به اختصار آنچه در مبانی هنرهای تجسمی گفته شده مرور می‌شود :

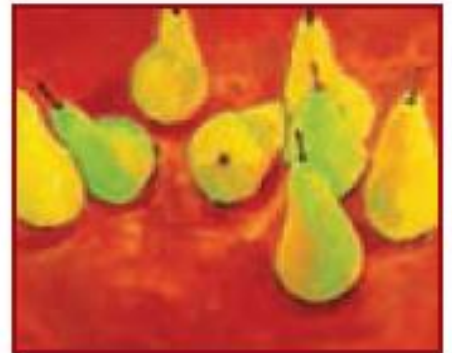
رنگ قرمز به علت تداعی آتش و خون، برای نشان دادن خطر، خشم، خشونت، عشق و شور معنا شده است. به همین دلیل این رنگ را با امور قلبی ارتباط داده‌اند (تصویر ۵-۵).

حمایت از زندگی در سیاره زمین به عهده خورشید است. رنگ زرد، رنگ خورشید است. بنابراین برای نمایش زندگی، انرژی، شادابی، امید و حکمت و تفکر از نماد زرد استفاده می‌کنیم (تصویر ۶-۵).



تصویر ۵-۵

نارنجی به عنوان یک رنگ ثانویه از ترکیب قرمز و زرد به وجود می‌آید، اتحاد شور خلاق با وضوح و حکمت زرد از خصوصیات هر دو رنگ می‌باشد. بنابراین نارنجی نماد خلاقیت و استقامت می‌باشد (تصویر ۷-۵).



تصویر ۷-۵ بخشی از اثر سزان

سبز به عنوان رنگ گیاهان، رنگ طبیعت است که نشان سلامت و رشد می‌باشد. البته سبز با ته رنگ زرد که نسبتاً روشن و درخشان است نماد حسادت و بی تجربگی است و سبز تیره حالت قداست دارد و نماد اسلام محسوب می‌شود (تصویر ۸-۵).

تصویر ۵-۷



تصویر ۵-۸



آبی رنگ آسمان، در نزد ملت‌های مختلف به عنوان آرام‌ترین رنگ‌ها و محبوب‌ترین آنها شناخته شده است و به عنوان نماد بهشت استفاده می‌شود. در اساطیر کلاسیک رنگ آبی نشان ونوس و مشتری و در مسیحیت نماد حضرت مریم است. از آنجا که همرنگ اقیانوس است، می‌تواند نشان طراوت و پاکی و بهداشت باشد (تصویر ۹-۵).

چون تهیه رنگ بنفش در گذشته بسیار سخت بود، بنابراین رنگ‌های خانواده بنفش نادر و گران بودند و فقط ثروتمندان و قدرتمندان قادر به پوشیدن لباس بنفش مجلل بودند. بنابراین بنفش رنگ خانواده سلطنتی، ثروت و قدرت شناخته شده است (تصویر ۱۰-۵).

قهوه‌ای رنگ زمین، سنگ و چوب است. به این ترتیب، آن را تداعی‌کننده ساخت و ساز می‌دانند. به علت زمینی بودن برای نشان دادن صفت فروتنی هم به کار می‌رود (تصویر ۱۱-۵).

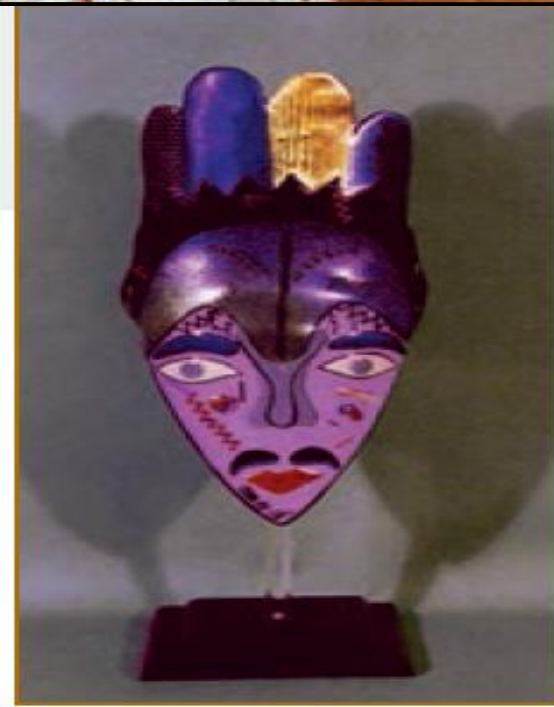
رنگ‌های سیاه و سفید و تضاد آنها را نماد مرگ می‌دانند. خاکستری رنگ طبیعی برخی فلزات و سنگ‌ها است اما به عنوان نماد تابع، انجمن‌های منفی، آب و هوای متغیر و خستگی و پیری و بعضی اوقات خنثی به کار رفته می‌شود. ارتباط سفید با نور، به نمایندگی صلح، پاکی، خوبی به کار برده می‌شود (تصویر ۱۲-۵).



تصویر ۵-۱۲



تصویر ۵-۱۱



تصویر ۵-۱۰

بیان همیشه در هنر به صورت نمادگرا بوده است. چنانکه سبز و سفید و آبی و بی رنگی مظهر تازگی، پاکی است. رنگ ها در فرهنگ ها و مذاهب معنای دیگری دارند، در هنر دینی حد مظهریت رنگ ها فراتر می رود. برای مثال در فرهنگ اسلامی، رنگ سبز نماد جاودانگی و نیکویی است و رنگ سبز متضمن عالی ترین معانی عرفانی است و به این صورت بالاخص در اطراف نام حضرت خضر (ع) تجلی می کند، خضر، سبز پوش جاوید است.

رنگ سرخ، نماد خون و تجدید حیات و همچنین حال خشم، غضب و جنگ است و شیاطین و دیوسیرتان در لباسی قرمز در نظر آمده اند. و زرد رنگ تقدس است.

در هنر اسلامی استاد شاگردی مرسوم بوده و استاد در هر مرحله به اقتضای روحیه شاگرد راز و رمز ساخت رنگ را مرحله به مرحله به شاگرد می آموخت. هر مرحله از این مراحل از سنگ سایی تا طلاکاری و آماده کردن قلم و کاغذ با نشانه و رمزی ترتیب پیدا می کرد. شاگرد اینجا سالک و استاد مراد بود و کار چون سیر و سلوکی معنوی، و بسان مراحل ریاضت، سالک مراتب معنوی و منازل و مقامات روحانی عالم هنری را طی می نمود. نور و رنگ نیز در حکم رمزی برای سیر و سلوک به کار می آمد.

تأثیر رنگ بر جسم و روان

بشر اولیه شش هزار سال پیش رنگ سرخ را کشف کرد، علاوه بر پوشش بدن خود با رنگ، برای مراسم ارواح و زینت کردن دیوارهای خانه استفاده می کرد. هندوها هم در مراسم تشییع جنازه گاو سیاه را به نشانه مرگ این جهانی به همراه می برند. اغلب مردم دنیا رنگ آبی را حاصل خوشبختی و سفید را قدسی و آسمانی می دانند و علاقه ای به سیاه ندارند. همچنین مردم چین سفید را در مراسم عزاداری استفاده می کنند. آنها برای بدرقه روح متوفی به قلمرو خلوص، سفید را انتخاب کرده اند.

مردم خاورمیانه برای تأمین سلامت و روح و جسم به یک دسته نوسانات نورهای رنگی، صوتی و غذایی که موجب تحریکات لازم برای سلامتی می شوند، توجه یافته اند. ناهنجاری بعضی رنگ ها، نورها یا صوت ها نظام هدایت ساز درون بدن را نامتعادل می سازند و حتی بعضی از آنها ایجاد آلرژی می کنند و یا آرامش می بخشند.

رنگ آبی تیره را به صورت نمادین، به آرامش سنگین دریایی متلاطم تعبیر کرده‌اند و کسی را که علاقه‌مند به این رنگ است دارای خلق و خوی آرام و عاطفی معرفی می‌کند. رنگ سبز ناهماهنگی موجود در بدن را تنظیم و فشار خون را کاهش می‌دهد.

در طب سنتی ایران برای پایین آوردن تب بیمار او را در میان برگ‌های سبز درخت بید می‌خوابانیدند. بعضی از اقوام مثل هندوها رنگ نارنجی را شفابخش سوخت و ساز بدن می‌دانند و با آفتاب درمانی، نور زرد نارنجی آفتاب، بعضی امراض را مداوا می‌کردند.

امروزه علم ثابت کرده است که هر فردی دارای هاله رنگین در وجودش می‌باشد، ترکیب هاله هر فرد به اعمال، خلقیات، فرهنگ عمومی و تغذیه وابسته است. این رنگ‌ها که از هاله فرد به صورت رنگی ظاهر می‌شود، قابل تفسیر، معنی و تعبیر اثرپذیری، اثردهی الهام‌گیری و القاء هستند. بنابراین رنگ وسیله اصلی شناخت هویت و شخصیت انسان هم می‌تواند باشد.

سال‌هاست که رنگ در معالجه بشر با نتایج قابل ملاحظه‌ای همراه بوده است. احساس ما با رنگ‌های متفاوت تغییر می‌کند، ممکن است آرامش را با سبز، خشم را سرخ و افسردگی یا سرخوردگی را با خاکستری نمایش دهند. ذهن آدمی، نشانه‌های بسیاری در خاطره دارد و از طریق آنها توانسته خود را مطرح کند.

تحقیقات نشان می‌دهد که پرتوهای رنگی قابل رؤیت، نه تنها بر جنبه‌های فیزیکی بلکه بر جنبه‌های ذهنی و روانی و روح انسان نیز مؤثر هستند. محققان نشان داده‌اند که رنگ آبی باعث کاهش فشار خون، کاهش حملات آسم، کمک به رفع بی‌خوابی و ایجاد آرامش و ثبات در فرد می‌شود. رنگ قرمز دارای اثرات مخالف است، یعنی افزایش فشار خون و پرحرکتی بدن که برای کم‌خونی مفید است.

نمونه‌ای از جدول رنگ درمانی وابسته به تحقیقات از ۱۹۰۲ تا کنون

بازتاب درمانی با استفاده از رنگ‌ها				
رنگ	نشانه بین المللی	عضو مؤثر	بیماری	رنگ مکمل
قرمز	آتش	ریه‌ها، روده بزرگ، رحم	عدم تعادل، کم خونی، یبوست، ذات الریه	فیروزه ای
نارنجی	انرژی	سر، کلیه‌ها، روده کوچک، تیروید	سرماخوردگی، سنگ‌ها، درمان عمومی	آبی
زرد	عقل و خرد	ستون مهره‌ها، کبد، غدد پاراتیروئید، معده، مفصل خاجی	فلج، یرقان، یوکی استخوان‌ها، سوء هاضمه، آرتريت	بنفش
سبز	همدلی و توازن	هیپوفیز، ریه‌ها، معده، پستان‌ها، ستون مهره‌ها	تومور، سرطان، اختلالات پشتی	قرمز تیره
آبی	صلح و ایثار	سر، سینوس‌ها، چشمها، قلب، معده، روده بزرگ، پروستات	صرع، درد سینوس‌ها، آب سیاه و خستگی چشم‌ها، طپش قلب، زخم‌ها، اسهال، بزرگی پروستات و سرطان	نارنجی

«روسو» می گوید : در لندن پل سیاه رنگی به نام « فریازر» وسیله خودکشی افراد زیادی بود اما با تغییر رنگ آن به سبز، آمار خودکشی روی آن به یک سوم رسید. آزمایشات^۲ نشان می‌دهد که نورهای رنگی در زمینه رنگ گرم باعث حرکت بازو و زانو به طرف نور می‌شوند. در حالی که نورهای آبی و سبز در زمینه رنگ سرد موجب حرکت مخالف اعضای بدن هستند.

در آزمایشات بالینی از تحلیل‌های یونگ بهره می‌برند. یونگ در تحلیل رویایی، قرمز را در مشکل عاطفی و سمبل احساس تعبیر کرده، رنگ آبی را نشان دنیای روشنفکرانه و جامه سفید را سمبل احساس تفسیر و رنگ سیاه را به دور از روشنگری می‌داند. دانشمندان دیگر^۲ هم به نتایج مثبتی رسیده‌اند. برای مثال: رنگ قرمز با ترکیب اندکی از نارنجی موجب شادمانی و شوک‌سازی خون هستند. آنان فقدان رنگ زرد را به معنای قطع امید می‌دانند.

دانشمندی که آزمایش‌های رنگ درمانی را در زمینه رنگ آبی سیر – نیلی انجام داده، به این نتیجه رسیده که این رنگ اکسیژن لازم را برای خنثی کردن هیدروژن و کربن اضافی تولید می‌کند. همچنین رنگ خاکستری عاری از هر تحرک روانی است^۳، نه عینی، نه ذهنی و نه درونی و نه

۱- روانشناس

۲- آیرانوالدو کلداشتاین

۳- کادمن، راتمن، کادیوی و شلینگ

۴- در آزمایش لوشر

بیرونی است. نه اضطراب‌بخش و نه آرام‌بخش، خاکستری فاقد حیطه رنگی است. ثابت شده است که رنگ سبز که رگ‌های آبی داشته باشد موجب خودآگاهی و اراده است.

عزم و مقاومت در حین انعطاف‌پذیری، غرور و بردباری از صفات رنگ سبز تیره است. اما در دراز مدت استفاده از رنگ سبز تغییراتی در متابولیسم بدن ایجاد می‌کند. رنگ قرمز در آزمایشات آنان، تسریع‌کننده نبض خون، بالا برنده فشار خون و نیروی حیات است و شوق، رقابت و خلاقیت ایجاد می‌کند. رنگ زرد شادمانی زود گذر و تلقینی دارد.

هویت رنگ

وینسنت ون گوگ در اثر معروفش گل‌های آفتابگردان، با استفاده رنگ گرم زرد برای ایجاد یک تصویر پر انرژی با مفهوم و قصد اینکه هنوز هم در زندگی احساس امید و شادی جریان دارد، استفاده کرده است. از سوی دیگر استفاده آگاهانه از تئوری رنگ‌ها را در نقاشی‌های «دوره آبی» پابلو پیکاسو شاهد هستیم. در اثر «تراژدی» با انتخاب رنگ‌های سرد و نحوه کاربرد آنها موفق به بیرون کشیدن حالت لرزیدن با غم و اندوه و ناامیدی در این کار شده است (تصویر ۱۳-۵).



تصویر ۱۳-۵

آندره درین با استفاده از تضادها میان رنگ‌های گرم و سرد، سر و صدا را در این کارخانه کشتی‌سازی به نمایش درآورده است. ایجاد توهم عمق استفاده از رنگ‌های گرم‌تر در پیش زمینه که به تدریج تبدیل به رنگ‌های سردتر نسبت به زمینه هستند، به وجود آمده است. آندره درین در گروه هنرمندانی که با نام مستعار جانوران وحشی (فوویسم)، عضو بود. این عنوان توسط منتقدی خشمگین که تحت تأثیر رنگ‌های خشن و بی‌احتیاط، جسورانه، گستاخانه که در این اثر هنری بود به کار برده شد (تصویر ۱۴-۵). در حقیقت هنرمند با ابراز احساسات خود از رنگ تبعیت می‌کرد و نه توصیف موضوع. هنرمندان استفاده آزاد از رنگ در آثار جدید خود و کشف رنگ به عنوان یک موضوع را حق خود می‌دانستند. اینجا هنرمند با استفاده از ترکیبی از رنگ‌های شفاف و خصوصیت انرژی تابشی رنگ‌ها، به عنوان موضوع انتخاب کرده و در سراسر اثرش از این طیف برای ایجاد یک تصویر انتزاعی بهره برده است.

