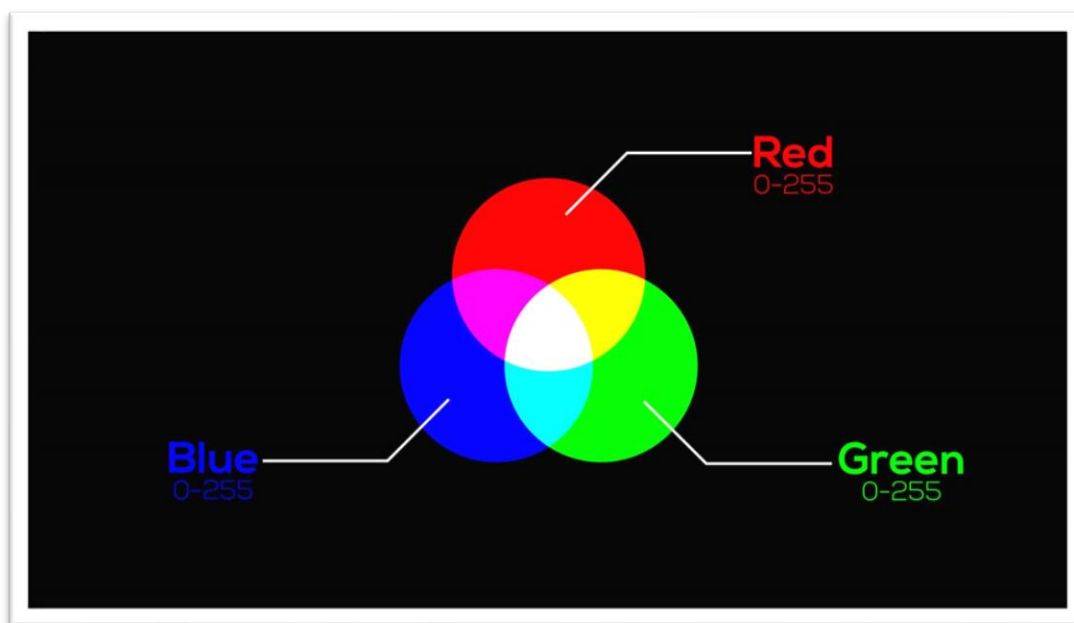


## کد رنگی RGB چیست ؟



نام RGB از حروف ابتدایی رنگ های قرمز (Red) ، سبز (Green) و آبی (Blue) گرفته شده است. این مدل رنگ، برای ایجاد تصویر در تلویزیون و مانیتورها به کار گرفته می شود. به این ترتیب این ۳ رنگ به نسبت های مختلف با هم مخلوط می شوند و آرایشی از رنگ های جدید به وجود می آید.

از آن جایی که چشم انسان تنها گیرنده های حساس به ۳ رنگ قرمز، سبز و آبی را دارد، قادر خواهد بود رنگ های مرئی که از ترکیب آن ها به وجود آمده اند را نیز تجزیه کرده و تشخیص دهد.

بر همین اساس نمایشگرهای رنگی می توانند میلیون ها رنگ را به سادگی با مخلوط کردن شدت های (intensity) مختلفی از این ۳ رنگ به نمایش در آورند. این سیستم برای رسانه های تصویری مانند تلویزیون ها ، مانیتور ها ، گوشی ها و هر آن چه که از آن نور ساطع شود استفاده می شود.

تحقیقات بیان می کنند که معمولا شدت هر رنگ اصلی که به آن عمق رنگ نیز گفته می شود، در بازه ۰ (۰ بیت) تا ۲۵۵ (۱ بیت) قرار می گیرد.

به این ترتیب تقریباً با ترکیب آن‌ها حدود ۱۶,۷۷۷,۲۱۶ رنگ به وجود می‌آید.

## کاربرد RGB چیست؟

موارد استفاده از مدل رنگی RGB بسیار است.

چند نمونه از کاربرد های آن را در ادامه توضیح داده ایم:

از آر جی بی در موارد زیر استفاده می‌شود:

### 1. RGB در صفحه نمایش

کاربرد اصلی مدل رنگی RGB نمایش تصاویر دیجیتالی است.

- لوله اشعه کاتدی (قطعه ای برای نمایش تصویر)
- نمایشگرهای LCD و LED مانند تلویزیون و مانیتور کامپیوتر
- ... و ...

هر پیکسل از صفحه نمایش دارای سه منبع نوری RGB با رنگ های قرمز، سبز و آبی است که بسیار کوچک هستند و در فاصله ای نزدیک به هم قرار گرفته اند. این رنگ ها را نمی توان با چشم به صورت جداگانه تشخیص داد؛ به همین علت آن ها را همواره به رنگی واحد مشاهده می کنیم.

### 2. RGB در دوربین ها

دوربین های دیجیتالی که از سنسورهای CMOS مخفف عبارت Complementary metal oxide semiconductor برای عکاسی بهره می برند، معمولاً از مدل CCD مخفف عبارت Charged Coupled Device برای عکاسی استفاده می کنند.

همچنین دوربین های دیجیتال امروزی به یک سنسور آر جی بی نیز مجهز هستند که به ارزیابی شدت نور کمک می کند؛ بنابراین می توانند تصاویری با نورپردازی ایده آل را ثبت کنند.

### 3. RGB در اسکنرها

اسکنر دستگاهی است که مدارک را اسکن می کند و آن ها را دیجیتالی کرده و به رایانه انتقال می دهد.

این دستگاه ها انواع بسیاری دارند و اغلب آن ها بر اساس مدل رنگی RGB کار می کنند.

اسکنر های رنگی بیش تر داده ها را در مقیاس آر جی بی می خوانند.

سپس با استفاده از برخی الگوریتم های خاص اطلاعات را پردازش می کنند و آن ها را به رنگ های دیگر تبدیل می نمایند.

### RGBA چیست ؟

از `rgba()` برای اعمال رنگ از طریق ترکیب رنگ های قرمز (r) سبز (g) و آبی (b) و آلفا برای خاصیت شفافیت استفاده می شود.

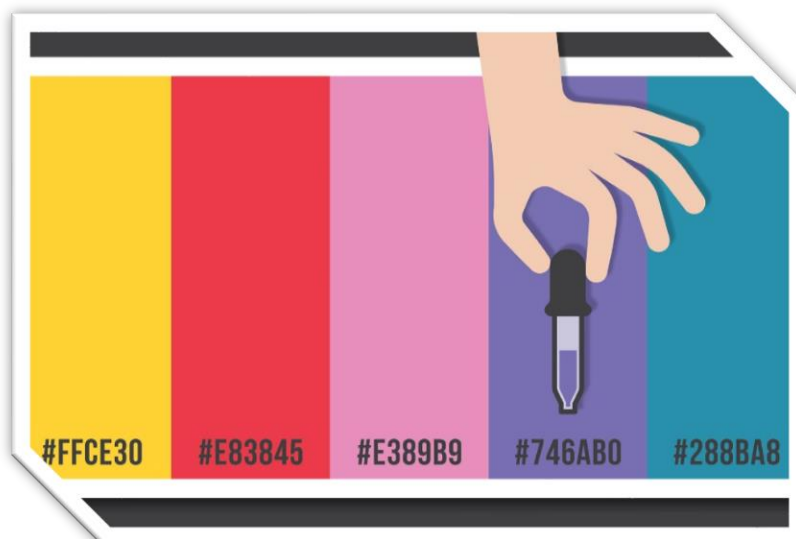
`rgba()` همان `rgb()` است با این تفاوت که به جای سه مقدار چهار مقدار می پذیرد. که مقدار چهارم همان آلفا می باشد که برای تنظیم مقدار شفافیت به کار گرفته می شود. (یعنی همان شیشه ای کردن رنگ ها)

مقدار آلفا می تواند یک عدد بین 0 تا 1 باشد، بطوریکه 0 نشانگر شفافیت کامل است و 1 نمایانگر خود رنگ بدون هیچگونه شفافیت است.

حال اگر بخوایم یک رنگ قرمز نیمه شفاف داشته باشیم می نویسیم:

`rgba(255, 0, 0, 0.5)`

## کد رنگی Hex چیست؟



کد هگزادسیمال یا به انگلیسی Hexadecimal و یا بطور خلاصه Hex به یک کد ۶ مقداری یا ۸ مقداری که از ترکیب ۳ رنگ اصلی ( قرمز، سبز و آبی ) ایجاد شده است گفته می شود.

یعنی در واقع کد ۶ رقمی از ۳ بخش تشکیل می شود و هر بخش از ۲ مقدار که این مقادارها از ترکیب رنگ های قرمز و سبز و آبی بدست می آیند ، و کد ۸ رقمی نیز ۶ رقم اولش یک مقدار از ترکیب رنگ های قرمز و سبز و آبی می باشد و ۲ رقم آخر میزان شفافیت (کانال آلفا یا Alpha ) رنگ را مشخص میکند.

## کد هگزادسیمال ۶ رقمی

شکل کلی یک کدهگزادسیمال ۶ رقمی بصورت زیر می باشد:

**#RRGGBB**

اول از هرچیز باید یک علامت شارپ یا # گذاشته سپس ۲۲: یعنی محدوده رنگ قرمز

gg یعنی محدوده رنگ سبز و bb یعنی محدوده رنگ آبی که هر یک از این مقادارها میتوانند از ۰۰ تا FF باشند.

این کد هم میتونه عدد باشه و هم حرف ، یعنی عدد از ۰ تا ۹ و حرف از A تا F ، همچنین میتوان از ترکیب عدد و حرف نیز استفاده کرد.

## کد هگزادسیمال ۸ رقمی

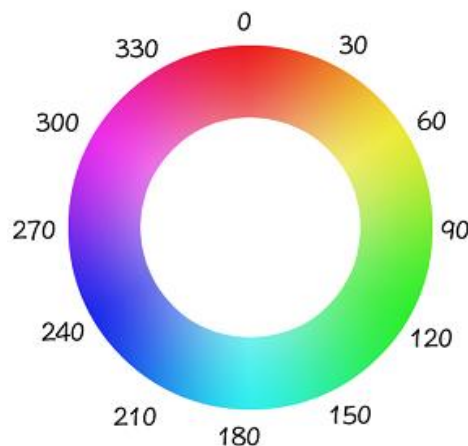
این کد هم همون ۶ رقمی هست و در کل هیچ فرقی ندارند فقط در این حالت ۸ رقم باید مشخص کرد و ۲ رقم آخر میشه همون کانال آلفا ( برای تنظیم میزان شفافیت ) که این کانال آلفا هم از AA تا FF یا از ۰۰ تا ۹۹ مقدار میگیره.

یعنی ۰۰ میزان شفافیت کامل می باشد ( کاملاً شفاف ) و FF یعنی رنگ کاملاً مات ( شفافیت ۰ ) می باشد.

شکل کلی یک کدهگزادسیمال ۸ رقمی بصورت زیر می باشد: **#RRGGBB[alpha]**

## کد HSL چیست؟

کد HSL که در واقع خلاصه شده ی Hue و Saturation و Lightness می باشد، کدی است که با استفاده از آن میتوان میزان اشباع و میزان شفافیت (روشنایی) / سبکی رنگ را ایجاد و یا مشخص کرد.



شکل کلی کدرنگ HSL بصورت زیر می باشد:

**hsl(hue, saturation, lightness)**

**Hue:** یک درجه که از ۰ تا ۳۶۰ میتونه مقدار داشته باشه - ۰ یعنی قرمز / ۱۲۰ یعنی سبز / ۲۴۰ یعنی آبی.

**Saturation:** میزان اشباع رنگ را بصورت درصدی (%) مشخص میکند ، ۰ درصد از خاکستری شروع میشه تا ۱۰۰ درصد رنگ کامل.

**Lightness:** میزان روشنایی رنگ را بصورت درصدی (%) مشخص میکند ، ۰ درصد یعنی سیاه و هرچی به سمت ۱۰۰ درصد برود سفید می شود.

## HSLA چیست؟

از تابع `hsla()` برای اعمال رنگ با فرمت HSL با قابلیت تنظیم شفافیت استفاده می شود.

همانطور که برای تابع `rgb` مکملی به نام `rgba` وجود دارد برای تابع `hsl` نیز مکمل `hsla` وجود دارد که علاوه بر مقادیر Hue, Saturation و Lightness مقدار چهارمی به نام آلفا می پذیرد که با استفاده از آن می توان به رنگ حالت شیشه ای بودن را اضافه کرد.

آلفا می تواند از 0 تا 1 باشد، جایی که 0 رنگ را بصورت کامل شفاف می کند (شیشه به معنای واقعی) و 1 شفافیت را از بین می برد (خود رنگ).

## منابع:

[hstock.ir](http://hstock.ir)

[free-learn.ir](http://free-learn.ir)

[css-tricks.ir](http://css-tricks.ir)