

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عنوان: بررسی توابع رنگ در CSS

استاد: شقایق یاریان

نام دانشجو: سید محمد موسوی مطلق

درس: برنامه نویسی سمت کلاینت

نیمسال: اول ۱۴۰۲

برای تغییر رنگ متون از ویژگی `color` و برای تغییر رنگ پس زمینه از ویژگی `Background-color` استفاده می کنیم.

در ادامه با دو تابع `Rgb` و `Hsl` آشنا خواهیم شد.

تابع `rgb()`

تابع `rgb()` از سه کلمه `red`، `green`، `blue` تشکیل شده و به شکل مقابل تعریف میشه:

`rgb(red, green, blue)`

این تابع بر اساس مقدار هرکدام از این سه رنگ، رنگ عنصر مورد نظر ما رو تعیین می کنه. اجازه بدید با استفاده از ویژگی `background-color` که رنگ پس زمینه رو تعریف می کرد با این تابع بیشتر آشنا بشیم.

`background-color: rgb(255,0,0) ;`

کد رنگ قرمز با استفاده از RGB

`background-color: rgb(0,0,255) ;`

کد رنگ آبی با استفاده از RGB

`background-color: rgb(0,255,0) ;`

کد رنگ سبز با استفاده از RGB

تفاوت تابع `rgb()` با مقادیر `HEX` در اینه که مقدار تاریکی و روشنایی رنگ، در مبنای ۱۰ تعیین میشه. بنابراین نیاز نیست که برای تاریک کردن اثر یک رنگ یا روشن کردن اون، از ۰۰ تا `ff` حرکت کنیم. ۰ تاریک ترین حالت رنگ، و ۲۵۵ روشن ترین حالت اون رنگ هست. حالا رنگ های دیگه رو بررسی کنیم.

برای مثال، می دونیم که رنگ بنفش، مخلوط رنگ قرمز و آبی هست. اون رو می تونیم به فرم زیر نمایش بدیم.

```
background-color: rgb(150,0,150) ;
```

کد رنگ بنفش با استفاده از RGB
نکته اینجاست که ۲۵۵ روشن‌ترین حالت ممکنه. ما می‌تونیم با زیاد کردن مقادیر تابع، رنگ مورد نظرمون رو به روشن بودن نزدیک‌تر کنیم.

```
background-color: rgb(255,0,255) ;
```

کد رنگ صورتی با استفاده از RGB
نمونه‌های دیگه‌ای از این تلفیق رنگ‌ها توسط rgb() رو می‌تونیم در پایین مشاهده کنیم.

```
background-color: rgb(160,179,113) ;
```

کد رنگ سبز پر رنگ با استفاده از RGB

```
background-color: rgb(255,165,0) ;
```

کد رنگ نارنجی با استفاده از RGB

```
background-color: rgb(238,130,238) ;
```

کد رنگ بنفش کم رنگ با استفاده از RGB
ناگفته نمونه که با استفاده از تابع rgb() ، می‌تونیم به طیف رنگ‌ها بین سیاه و سفید هم دسترسی داشته باشیم.

```
background-color: rgb(0,0,0);
```

کد رنگ مشکی با استفاده از RGB

```
background-color:rgb(100,100,100);
```

کد رنگ طوسی با استفاده از RGB

```
background-color:rgb(200,200,200);
```

کد رنگ طوسی کم رنگ با استفاده از RGB

```
background-color:rgb(255,255,255);
```

کد رنگ سفید با استفاده از RGB

تابع hsl()

در این تابع ما به سه مقدار hue ، saturation و lightness برمی‌خوریم که مسلماً قبل از این آموزش، این واژه‌ها رو هنگام ویرایش کردن عکس مشاهده کردیم. نحوه استفاده از این سه مقدار به چه شکل هست؟

hsl(hue, saturation, lightness)

منظور از Hue در تعیین رنگ با HSL

عبارت است از درجه رنگ‌بندی که می‌تونه مقادیر بین ۰ و ۳۶۰ رو شامل بشه. ۰ برابر با قرمز، ۱۲۰ برابر با سبز و ۲۴۰ برابر با آبی هست. اعداد بین هرکدوم از مقادیر طیف رنگ بین دو رنگ متناظر رو در برمی‌گیرن. برای مثال، اعداد بین ۱۲۰ و ۲۴۰، عبارتند از طیف رنگ بین سبز و آبی.

```
background-color: hsl(0,50%,50%) ;
```

کد رنگ قرمز با استفاده از HSL

```
background-color: hsl(240,50%,50%) ;
```

کد رنگ آبی با استفاده از HSL

```
background-color: hsl(120,50%,50%) ;
```

کد رنگ سبز با استفاده از HSL

منظور از **Saturation** در تعیین رنگ با HSL

درصدی هست که هر چی بیشتر به سمت صفر میل کنه، رنگ رو به طیف سیاه و سفید می کشونه و هر چی بیشتر به سمت ۱۰۰ میل کنه، رنگ ها واضح تر به نظر می رسن.

```
background-color: hsl(120,50%,50%) ;
```

کد رنگ سبز با استفاده از HSL

```
background-color: hsl(120,0%,50%) ;
```

کد رنگ طوسی با استفاده از HSL

```
background-color: hsl(120,100%,50%) ;
```

کد رنگ سبز کم رنگ با استفاده از HSL

منظور از **Lightness** در تعیین رنگ با HSL

تقریبا از اسمش مشخصه، روشن بودن یا تاریک بودن رنگ رو مشخص می کنه. فقط باید دقت کنید که با saturation اشتباه گرفته نشه.

```
background-color: hsl(240,50%,0%) ;
```

کد رنگ مشکی با استفاده از HSL

```
background-color: hsl(240,50%,50%) ;
```

کد رنگ آبی پر رنگ با استفاده از HSL

```
background-color: hsl(240,50%,100%) ;
```

کد رنگ سفید با استفاده از HSL

آشنایی با تابع RGBA و HSLA در رنگ ها

در این جلسه می‌رسیم به دو روش فرعی. این دو روش هر دو از توابع RGB و HSL استفاده می‌کنن که در مقاله [آشنایی با توابع RGB و HSL](#) باهاشون آشنا شدیم،

با این تفاوت که به هر دوی این توابع یک حرف a هم اضافه شده که مخفف کلمه‌ی alpha به معنای شفافیت یا وضوح هست. کاربرد این کلمه، کم و زیاد کردن شفافیت یک رنگ هست می‌تواند شفافیت را حداکثر یا حداقل کند.

بازه تغییرات alpha به دو شکل می‌تونه نشون داده بشه:

• از ۰ تا ۱

• از ۰٪ تا ۱۰۰٪

برای درک بهتر، به مثال های زیر از هر دو تابع توجه کنید:

```
background-color: hsla(240,100%,50%,0.3) ;
```

رنگ آبی با alpha برابر ۰,۳ با hsla

```
background-color: hsla(240,100%,50%,0.9) ;
```

رنگ آبی با alpha برابر ۰,۹ با hsla

```
background-color: rgba(0,0,255,0.3) ;
```

رنگ آبی با alpha برابر ۰,۳ با rgba

```
background-color: rgba(0,0,255,0.9) ;
```

رنگ آبی با alpha برابر ۰,۹ با rgba

در CSS شفافیت نه تنها رنگ‌ها بلکه عناصر با ویژگی‌ای به نام opacity تنظیم میشه، استفاده از توابع rgba و hsla که چندی پیش معرفی شد می‌تونه کار ما رو به شدت سبک و راحت کنه

نتیجه‌گیری

- رنگ‌ها در CSS توسط چهار روش اصلی و دو روش فرعی تنظیم می‌شن.
- روش‌های اصلی عبارتند از رنگ‌های پیش‌فرض، کدهای رنگی یا Hex، تابع rgb() و hsl()
- روش‌های فرعی عبارتند از تابع rgba() و hsla() که توانایی تغییر شفافیت رنگ رو هم دارند.