

تبدیل نوع ها

اکثر اوقات ، فانکشن ها و عملگرها ، مقادیر داده شده به آنها را به صورت خودکار و ضمنی (implicit) به نوع درست تبدیل می کنند . برای مثال ، alert به صورت خودکار هر داده ای را به string تبدیل می کند تا بتواند آنها را نمایش دهد و فانکشن های ریاضی مقادیر را به نوع داده ای تبدیل می کنند . مواردی نیز وجود دارد که به طور صریح اعلام کنیم که چه داده ای به چه نوعی تبدیل شود .

در این بخش راجع به object ها صحبت نمی کنیم و صرفاً در مورد primitive ها حرف می زنیم .
در بخش های بعد راجع به object ها صحبت خواهیم کرد .

تبدیل رشته ای (String)

تبدیل string هنگامی نیاز است که ما بخواهیم مقداری را به صورت رشته ای داشته باشیم . به عنوان مثال alert(value) این عمل را انجام می دهد تا مقدار را نمایش دهد . همچنین می توانیم از String(value) استفاده کنیم تا یک مقدار را به یک رشته تبدیل کنیم .

```
<script>
'use strict';
let value = true;
alert(typeof value); // boolean
value = String(value); // now value is a string "true"
alert(typeof value); // string
</script>
```

تبدیل های رشته ای معمولاً قابل پیش بینی اند . مثلاً false به "false" و null به "null" تبدیل می شود .

تبدیل عددی (Numeric)

تبدیل عددی در عبارات و فانکشن های ریاضی به صورت خودکار اتفاق می افتد . به عنوان مثال هنگامی که دو رشته "6" و "2" را بر یکدیگر تقسیم می کنید ، داده های String به صورت خودکار به مقدار عددی تبدیل می شوند :

```
<script>
'use strict';
let str = "123";
alert(typeof str); // string
let num = Number(str); // becomes a number 123
alert(typeof num); // number
</script>
```

تبدیل های صریح (Explicit) معمولاً هنگامی نیاز است که ما مقداری را از یک منبع رشته ای مثل یک فایل متنی می خوانیم ولی انتظار داریم که نوع عددی داشته باشیم . اگر رشته مورد نظر یک مقدار عددی معتبر نباشد مقدار NaN برمیگردد . به عنوان مثال :

```
<script>
'use strict';

let age = Number("an arbitrary string instead of a number");

alert(age); // NaN, conversion failed
</script>
```

قوانین تبدیل های عددی در جدول زیر آمده است :

مقدار اولیه	به چیزی که تبدیل می شود
undefined	NaN
null	0
true / false	1 / 0
string	ابتدا فضاهای خالی ابتدا و انتهای رشته حذف می شود. اگر رشته باقی مانده خالی بود مقدار 0 را بر می گرداند. در غیر این صورت مقدار عددی خوانده شده بر می گردد. در صورت بروز خطا مقدار NaN بر می گردد.

مثال :

```
alert( Number(" 123  ") ); // 123
alert( Number("123z") );    // NaN (error reading a number at "z")
alert( Number(true) );      // 1
alert( Number(false) );     // 0
```

نکته : توجه داشته باشید که در این نوع تبدیل null و undefined رفتارهای متفاوتی از خود نشان می دهند. null به 0 و undefined به NaN تبدیل می شوند.

اکثر عملگرهای ریاضی نیز چنین تبدیل هایی را انجام می دهند که در فصل بعد بیشتر بررسی خواهیم کرد.

تبدیل مقادیر بولی (Boolean)

تبدیل های بولی ، ساده ترین تبدیل هاست. این نوع تبدیل ها در محاسبات منطقی رخ می دهد ولی به بوسیله Boolean(value) به صورت صریح نیز می توانیم از آن استفاده کنیم. قوانین تبدیل های بولی به شرح زیر است :

- مقادیری که به صورت ذاتی خالی هستند مانند 0 ، عبارت خالی ، null ، undefined و NaN به false تبدیل می شود.
- باقی مقادیر به true تبدیل می شوند.

مثال :

```
alert( Boolean(1) ); // true
alert( Boolean(0) ); // false
alert( Boolean("hello") ); // true
alert( Boolean("") ); // false
```

نکته : در تبدیل بولی ، همه رشته های غیر خالی به true تبدیل می شوند و این یعنی "0" به true تبدیل می شود.

```
alert( Boolean("0") ); // true
```

alert(Boolean(" "); // spaces, also true (any non-empty string is true)

خلاصه :

- تبدیل رشته ای : هنگامی اتفاق می افتد که ما چیزی را به خروجی مانند نمایشگر می فرستیم . می تواند به صورت صریح و با String(value) نیز انجام شود . معمولا معلوم است که داده های primitive به چه رشته ای تبدیل می شوند .
- تبدیل عددی : در عمل های ریاضی اتفاق می افتد . بوسیله Number(value) به صورت صریح نیز می تواند انجام شود .
- تبدیل بولی : در محاسبات منطقی اتفاق می افتد . بوسیله Boolean(value) به صورت صریح نیز می تواند انجام شود .

@alithecodeguy