

## آشنایی با جاوا اسکریپت

جاوا اسکریپت یک زبان اسکریپت‌نویسی مبتنی بر اشیا و سطح بالا است که کاربردهای گسترده‌ای در طراحی تارنماها و صفحات اینترنتی جهت بهبود کارایی و شکل‌دهی به ظاهر صفحات وب دارد. با کمک جاوا اسکریپت می‌توانید به صفحات HTML ویژگی‌های تعاملی و ایجاد واکنش به رویدادها را اضافه کنید و اطلاعات نمونه‌برگ‌ها را ثبت و ارسال کنید.

با استفاده از زبان جاوا اسکریپت می‌توانیم محتوای صفحه وب، ویژگی‌های عناصر و استایل‌های آنها را تغییر دهیم. حالا این سؤال مطرح می‌شود که چگونه زبان جاوا اسکریپت به عناصر یک صفحه وب دسترسی دارد؟ زمانی که یک صفحه وب بارگذاری می‌شود، مرورگر از آن صفحه، یک مدل شیء‌گرا (Document Object Model (DOM)) ایجاد می‌کند و جاوا اسکریپت از طریق این مدل می‌تواند به تمام عناصر HTML صفحه وب دسترسی داشته باشد. در این مدل هر یک از عناصر HTML یک شیء محسوب می‌شود.

## اشیا مدل DOM و متدهای آن

مدل DOM یک نگاهت از تک‌تک عناصر و ویژگی‌های صفحه وب به اشیا در زبان جاوا اسکریپت را بیان می‌کند. با استفاده از این اشیا می‌توانید همه عناصر صفحه وب را تغییر دهید و رویدادها را به صورت پویا به عناصر HTML اختصاص دهید.



شکل ۱- ساختار سلسله مراتبی DOM

شکل ۱ ساختار سلسله مراتبی DOM را نشان می‌دهد. در این مدل شیء Window به عنوان شیء اصلی و والد یک سند HTML محسوب می‌شود و هر شیء زیر مجموعه‌ای دارد تا به پایین‌ترین رده یعنی عناصر برسد. شیء Window دارای ۳ زیر شاخه یا فرزند اصلی، به نام‌های document، history و location است. شیء **document**: شامل محتوای اصلی یک صفحه HTML بوده، در برگیرنده همه عناصر مانند متن، نوشته و ... است که به وسیله برچسب‌های HTML ایجاد شده‌اند. این شیء دارای ۲ زیر شاخه اصلی به نام **head** و **body** است. این دو شیء نیز به نوبه خود دارای زیر شاخه‌های دیگر هستند.

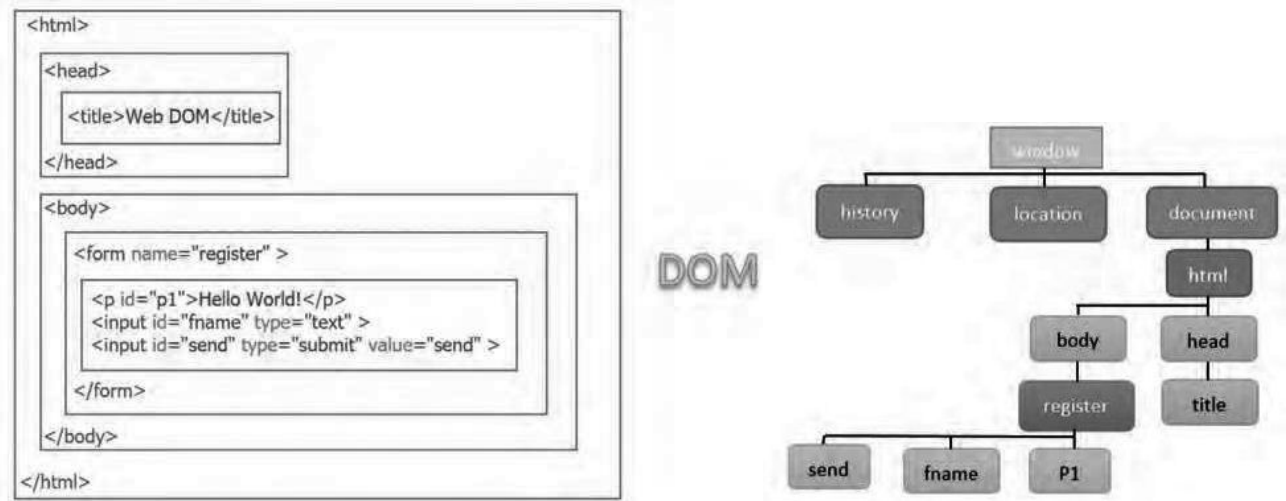
– شیء **location**: در برگیرنده اطلاعات کلی درباره URL یا آدرس اینترنتی صفحه است.

– شیء **history**: شامل اطلاعاتی درباره آدرس (URL) صفحات مشاهده شده به وسیله کاربر است. زبان جاوا اسکریپت دارای اشیا، متد، رویداد و ویژگی‌های مختلفی است.

– **اشیا**: پنجره‌ها، دکمه‌ها، کادرهای متن، تصاویر و صفحه (سند) یک شیء هستند.

– **متد**: متدها رفتارهایی هستند که اشیا در مقابل رویدادها از خود نشان می‌دهند.

- ویژگی: هر شیء علاوه بر متد دارای ویژگی‌هایی است، همان‌طور که هر فرد دارای ویژگی‌های خاص مثل رنگ چشم، رنگ پوست، قد و ... است.
- رویداد: در واقع رویدادها همان اتفاقاتی هستند که شیء با آن روبه‌رو است. مثلاً رویداد کلیک کردن. در شکل ۲ نمونه‌ای از کد html و مدل Dom آن آمده است.



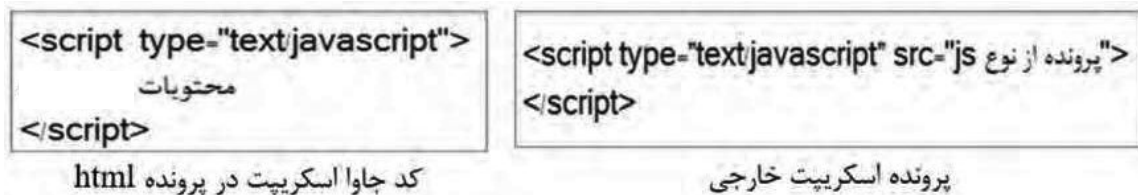
شکل ۲- پرونده نمونه html و مدل Dom آن

مدل Dom را برای یکی از صفحات تارنمای فروشگاه محصولات ایرانی رسم کنید.

فعالیت  
کارگاهی



- به‌طور کلی به دو روش می‌توانیم از جاوا اسکریپت در یک صفحه استفاده کنیم.
  - قرار دادن کدهای جاوا در پرونده‌ای از نوع html و استفاده از اسکریپت در بخش <head> و <body>
  - ایجاد پرونده اسکریپت خارجی و ذخیره آن با پسوند js
- ساختار کلی <script> به صورت زیر است:



شکل ۳- ساختار script

ویژگی type نوع دستورات تعیین شده در اسکریپت را مشخص می‌کند که رایج‌ترین مقدار برای آن "text/javascript" است.

## اعلان متغیر

در جاوا اسکریپت برای تعریف متغیر از کلمه کلیدی var استفاده می شود و بعد از آن نام متغیر قرار می گیرد.

### شکل کلی اعلان متغیر

```
var مقدار = نام متغیر
```

قوانین نام گذاری متغیر مانند سی شارپ است.

## انتساب مقادیر به متغیرها

برای مقداردهی به متغیرها مانند سی شارپ از عملگر انتساب (=) استفاده می شود.

```
var n = 10 , name;  
name = "ali";
```

## صدور پیام با متد alert

این متد در شیء window باعث نمایش پیام در صفحه وب می شود.

```
window.alert ("پیامی که در کادر نمایش داده می شود");
```

## نمایش کادر دریافت تأیید با متد confirm

پنجره دریافت تأیید، جهت اعلان یک پیام به کاربر و دریافت نظر وی مبنی بر پذیرش یا عدم پذیرش پیام مورد نظر استفاده می شود.

این پنجره دو دکمه OK و Cancel دارد که در صورت انتخاب گزینه OK، متد مقدار True و در صورت انتخاب Cancel، مقدار False را به صفحه بازمی گرداند.

```
window.confirm ("پیام جهت دریافت تأیید");
```

## کارگاه ۱ نمایش پیام

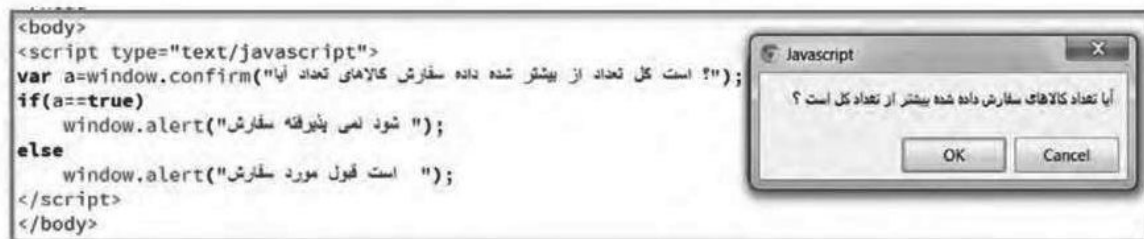
می خواهیم پیام «به فروشگاه محصولات ایرانی خوش آمدید» را نمایش دهیم.

۱ صفحه وبی به نام message ایجاد کنید.

۲ در بدنه اسکریپت متد alert را فراخوانی کرده، پیام مورد نظر را نمایش دهید (شکل ۴).



- ۳ صفحه وب را ذخیره کرده، اجرا کنید.
- ۴ صفحه اصلی تارنمای فروشگاه را باز کرده، در نمای code قرار دهید و در قسمت head کد نمایش پیام را نوشته، پرونده را ذخیره و نتیجه را مشاهده کنید.
- ۵ در صفحه وبی به نام confirm کادر تأییدی ایجاد کرده که در صورت کلیک کردن روی OK یا cancel پیام مناسبی نمایش دهد (شکل ۵).



شکل ۵- کادر تأیید

صفحه را ذخیره و اجرا کنید.

ساختار دستورات شرطی و دستورات تکرار در جاوا اسکریپت کاملاً مشابه زبان سی شارپ است.

یادداشت



### توابع

یک تابع مجموعه‌ای واحد از یک سری دستورات عمل است که در هر بار فراخوانی کل دستورات درون آن یک بار اجرا می‌شود. از توابع برای شکستن و تقسیم کردن کل برنامه به واحدهای کوچک تر و مستقل استفاده می‌شود. تابع با کلمه کلیدی function تعریف می‌شود.

ساختار کلی تعریف تابع

```
<script type = "text/javascript">
function نام تابع (
{
دستورات تابع
}
</script>
```

استفاده از توابع در صفحات و اسکریپت‌ها، امکانات زیر را به برنامه‌نویس می‌دهد.

۱ از توابع برای تعریف دستورات عمل‌هایی استفاده می‌شود که می‌خواهیم اجرای آنها کنترل شده باشد و در

مواقع معینی مثل وقوع یک رویداد یا ... انجام شود. دستورات یک تابع حتی در زمانی که اسکریپت آن در درون صفحه قرار دارد، تا زمانی که فراخوانی نشود، اجرا نخواهد شد.

۲ یک تابع را می‌توان از هر نقطه‌ای در صفحه فراخوانی کرد.

۳ یک تابع می‌تواند یک یا چند متغیر را به عنوان پارامتر ورودی دریافت کرده، همچنین یک مقدار را به عنوان خروجی به نقطه‌ای که از آن فراخوانی شده است بازگرداند.

### دستور return

دستور return برای تعیین مقدار بازگشتی تابع استفاده می‌شود. یک تابع می‌تواند پس از انجام دستورات در نظر گرفته شده برای آن، مقداری را به عنوان خروجی به نقطه‌ای که از آن فراخوانی شده است، باز گرداند.

return (مقدار بازگشتی);

در دستور return مقدار بازگشتی، می‌تواند یک رشته، عدد، متغیر و یا عبارت محاسباتی باشد.

یادداشت



### رویدادها در جاوا اسکریپت

در HTML رویدادها، اتفاقاتی هستند که برای عناصر روی می‌دهند. یکی از قابلیت‌های بسیار کاربردی استفاده از جاوا اسکریپت در طراحی صفحات وب، واکنش‌های تعاملی آن متناسب با رفتار کاربر مانند کلیک کردن روی دکمه است. این قدرت جاوا اسکریپت متکی بر رویداد (event) است که با وقوع آنها، عملیات تعریف شده خاصی در مرورگر اجرا می‌شود. برخی رویدادها در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- برخی رویدادها در جاوا اسکریپت

نام رویداد	زمان رخ دادن
onchange	تغییر مقادیر یکی از فیلدهای نمون برگ در صفحات وب
onclick	کلیک ماوس روی یک عنصر

برچسب `<input>`: این برچسب برای ایجاد نوعی ناحیه ورودی به کار می‌رود.

شکل کلی برچسب `input`

= نام رویداد "تغییر عنوان دکمه" value = "تعیین نام برای دکمه" name = "نوع دکمه" `<input type="`  
`>/>` ( ) فراخوانی نام تابع "

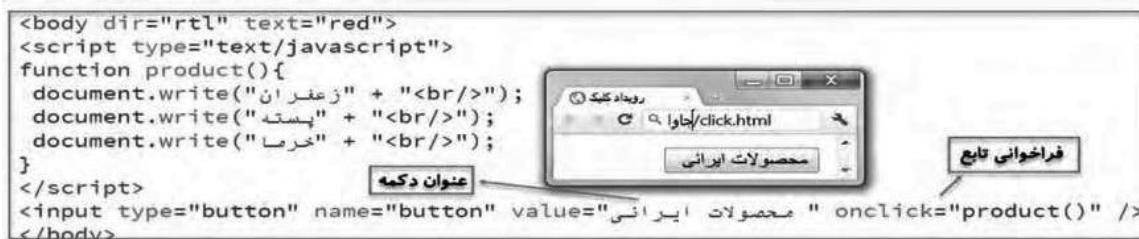
## کارگاه ۲ رویداد onclick

قصد داریم با ایجاد یک دکمه و با کلیک روی آن محصولات ایرانی را نمایش دهیم.

۱ صفحه وبی به نام click ایجاد کنید.

۲ تابعی با نام product بنویسید که محصولات را نمایش دهد.

۳ در رویداد کلیک دکمه «محصولات ایرانی» تابع را فراخوانی کنید.



شکل ۶- رویداد onclick

متد write شیء document برای نمایش متن در صفحه وب استفاده می شود.

۴ صفحه وب را ذخیره کرده، اجرا کنید.

## دسترسی به عناصر

برای دسترسی به اشیا و عناصر موجود در صفحه HTML از شیء document استفاده می کنیم.

برای دسترسی به عناصر راه های مختلفی وجود دارد:

■ پیدا کردن عنصر بر اساس id

متد getElementById برای دسترسی به یک عنصر (element) بر اساس صفت id استفاده می شود.

Document.getElementById ("مقدار صفت id عنصر")

هنگامی که این متد فراخوانی می شود شناسه (id) عنصر موجود در صفحه را دریافت کرده، به سراغ آن می رود.

■ پیدا کردن عنصر بر اساس نام عنصر

متد getElementByName برای دسترسی به یک عنصر بر اساس صفت name آن استفاده می شود.

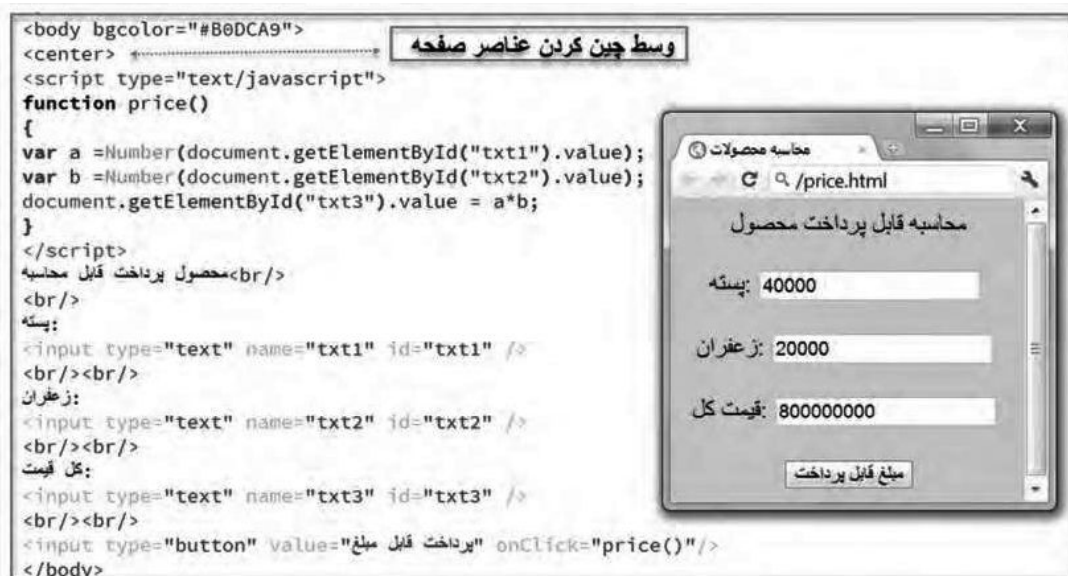
Document.getElementsByName ("مقدار صفت name عنصر")

هنگامی که این متد فراخوانی می شود نام عنصر را در صفحه دریافت کرده، به سراغ آن می رود.

## کارگاه ۳ دسترسی به عناصر صفحه

می خواهیم صفحه ای طراحی کنیم که دارای سه کادر متنی و یک دکمه باشد. کاربر بعد از وارد کردن قیمت دو

محصول در کادر اول و دوم، روی دکمه کلیک کند و مبلغ قابل پرداخت در کادر متنی سوم نمایش داده شود.



شکل ۷- کاربرد onclick و ایجاد کادرهای متنی

صفحه وب را ذخیره و اجرا کرده، عملکرد کدها را بررسی کنید.

#### کارگاه ۴ متد replace

متد replace که از متدهای شیء location است، آدرس یک صفحه را به صورت پارامتر از کاربر دریافت کرده، صفحه جاری را به آن صفحه انتقال می‌دهد. از این متد می‌توان برای انتقال خودکار و برنامه‌نویسی شده به صفحات دیگر استفاده کرد.

ساختار کلی متد replace

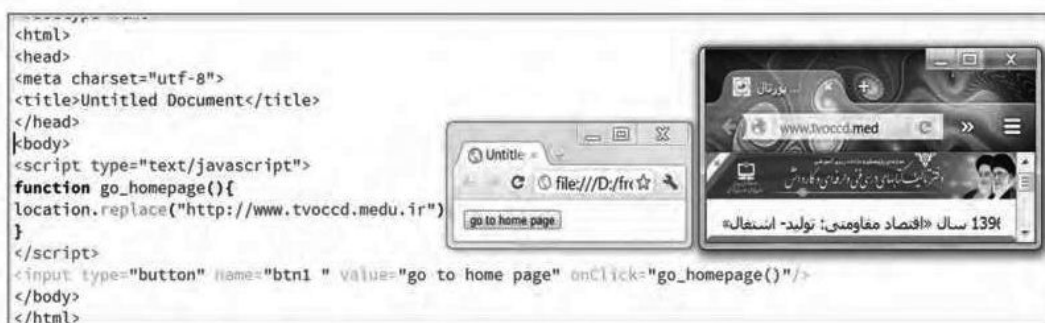
```
location.replace(" " آدرس صفحه مورد نظر " );
```

۱ صفحه وبی به نام replace ایجاد کنید.

۲ تابعی به نام go - homepage برای انتقال به تارنمای آموزش و پرورش بنویسید.

آدرس url تارنمای آموزش و پرورش http://www.tvoccd.oerp.ir است.

۳ در رویداد کلیک دکمه «go to home page» تابع را فراخوانی کنید.



شکل ۸- متد replace

۴ پرونده را ذخیره کرده، اجرا کنید.