

# JAVASCRIPT PROGRAMLAMA

İBRAHİM ÇELİKBILEK



**İBRAHİM ÇELİKBİLEK**

ISBN 978-605-5201-23-4

Yayıncılık Sertifika No: 13206

**11. Baskı: 2023****Genel Yayın Yönetmeni**

Gizem Atlı

**Editör**

İrem Soylu

**Grafik Tasarım**

Tamer Takmaz

**Satış ve Pazarlama**

Can Üstünel

**Baskı:** Ezgi Matbaacılık Ltd.Şti.

Sertifika No: 45029

Bu kitabın bütün yayın hakları Kodlab Yayın Dağıtım Yazılım ve Eğitim Hizmetleri San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne aittir. Yayınevimizin yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen alıntı yapılamaz, kopya çekilemez, çoğaltılamaz ve yayınlanamaz.

**KODLAB Yayın Dağıtım Yazılım ve Eğitim Hizmetleri San. ve Tic. Ltd. Şti.**

15 Temmuz Mh. 1481. Sk. No : 44/A

Bağcılar / İSTANBUL

**tel:** 0(212) 514 55 66

0(212) 514 66 61

**web:** www.kodlab.com**e-posta:** bilgi@kodlab.com

**İBRAHİM ÇELİKBİLEK**

Yazarımız Bilgisayar Bilimleri & Kriptografi alanlarında çalışmalarına devam etmektedir. Aynı zamanda Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanında Doktora tez aşamasındadır (İstanbul Teknik Üniversitesi).



## ÖN SÖZ

Bu kitapta JavaScript'in temelleri ve ileri düzey uygulamalar en basit seviyeden başlanarak adım adım ve ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Konuları dikkatli bir şekilde takip ederseniz JavaScript'i tam anlamıyla öğrenebilir ve uygulama geliştirebilirsiniz. Konu anlatımlarında bulunan örnekleri uygulamanız öğrenme sürecini hızlandıracaktır.

Diğer yandan bu kitabın ilk baskısının hazırlandığı yıllarda (2009) JavaScript sadece HTML belgelerine etkileşim katmak için istemci tarafında çalışan bir script dili olarak tanımlanmaktaydı. Özellikle HTML5 bildiriminin duyurulması ile beraber JavaScript'in popülaritesi artmıştır. Bu paragrafın başında yaptığımız tanımlı değiştirecek en önemli gelişmelerden birisi, Windows 8'in HTML5 + JavaScript + CSS3 teknolojileri ile **Metro Style Uygulamaları** geliştirme imkânı sağlamaya başlamasıdır. Genel olarak bu uygulamalar, Windows 8'in başlat düğmesi yerine tasarladığı başlangıç menüsünde çalışacak uygulamalar olarak tanımlanabilir.

Modern tarayıcıların eski sürümlerinin JavaScript ve diğer Web teknolojilerine verdikleri destekler farklılık gösterebilmektedir. Eğer Web teknolojileri ile uğraşacaksanız, öğrendiğiniz konularla ilgili tarayıcı desteğini sürekli sorgulamanız gerekmektedir. Bunun sonucunda farklı tarayıcı sürümleri için farklı kod grupları oluşturmanız gerekebilir. Kitapta konu içlerinde tarayıcı destekleri açıkça belirtilmiştir.

Geliştirdiğiniz Web Uygulamalarına etkileşim katmak için bolca JavaScript kodu yazmanız gerekebilir. Sizelere tavsiyem, öğrenme aşamasında hazır kod kullanmamanız olacaktır. Çünkü bu durum dili öğrenmenizi geciktirebilir. Bu kitabın tüm JavaScript konularında size iyi bir öğretici ve rehber olacağını düşünüyorum.

Kitabın tüm okurlarıma faydalı olması dileğiyle...

İBRAHİM ÇELİKBİLEK

*Merhum Babam Ali Osman ÇELİKBİLEK'in anısına ithafen....*

## KİTAP HAKKINDA

Bu kitap hazırlanırken okuyucunun Temel HTML bilgilerine sahip olduğu varsayılmıştır. Eğer bu konuda eksiğiniz varsa tamamlamanızı öneririm. Konular anlatılırken örneklerle bolca yer verilmiştir. Bu örnekleri uygulamanız ve bu uygulamalardan yola çıkarak yeni uygulamalar geliştirmeye çalışmanız, dili ve kullandığı ek teknolojileri öğrenmenize katkı sağlayacaktır. Şimdi kitap içerisindeki bölümlere kısaca bir göz atalım;

### **Bölüm 1: JavaScript Nedir ?**

Bu bölümde JavaScript'in geçmişi, dil hakkında temel bilgiler ve kullanım alanları anlatılacaktır.

### **Bölüm 2: Test Ortamını Tanımak (Firefox ve firebug)**

Bu bölümde uygulamalarımızı test edeceğimiz Firefox ve CSS/HTML kodlarını canlı bir şekilde yönetebilmemizi sağlayan firebug aracı ile ilgili bilgilere yer verilecektir.

### **Bölüm 3: JavaScript ve HTML5**

Bu bölüm; JavaScript'in HTML5 belgesi içerisinde nerelere yazılabileceği, hâricî JavaScript dosyaları oluşturmak ve yönetmek gibi konuların anlatıldığı bölümdür.

### **Bölüm 4: JavaScript Temelleri**

Bu bölümde değişkenler, veri türleri ve tür dönüşümleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

### **Bölüm 5: Operatörler**

Bu bölümde operatörler gruplandırılarak (*yaptıkları işe bağlı olarak*) ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

### **Bölüm 6: Program Kontrol İfadeleri**

Bir programlama dilinin en temel konularından olan karşılaştırma ifadelerinin ve döngü yapılarının incelendiği bölümdür.

### **Bölüm 7: Diziler**

Bir değişken adı altında birden fazla nesneyi gruplandırmak ve yönetmek için kullanabileceğiniz dizi yapıları, iyi öğrenilmesi gereken konulardan birisidir. Bu bölümde bir dizi değişkeninin nasıl bildirildiği, başlatıldığı ve kullanıldığı ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Ayrıca bölüm içerisinde dizi nesneleri için tanımlanan özellik ve yöntemler (*Tarayıcı destekleri ile beraber*) geniş bir şekilde incelenmiştir.

**Bölüm 8: Düzenli İfadeler (RegExp Nesnesi)**

Düzenli ifadelerin (*RegExp nesnelerinin*) incelendiği bölümdür.

**Bölüm 9: Fonksiyonlar**

Fonksiyonlar JavaScript'in en önemli yapı taşlarından birisidir. JavaScript fonksiyon temelli bir dildir. Yani program kodları fonksiyonlar içerisine yazılır. Fonksiyonlar bir kod kapsamı ve bu kod kapsamına iliştilen bir isim ve parametre kanalından oluşan yapılardır. Bu bölümde, fonksiyonlar konusu ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

**Bölüm 10: Nesne Yönelimli Programlama**

Bu bölümde nesne yönelimli programlamanın (OOP) JavaScript'te nasıl gerçekleştirileceği bunun yanında nesne oluşturma yöntemleri ve kalıtsallık konuları incelenmiştir.

**Bölüm 11: JavaScript Nesneleri**

JavaScript içerisindeki nesnelerin incelendiği bölümdür.

**Bölüm 12: Document Object Model(Level 1,2,3)**

Doküman Nesne Modeli (DOM), HTML ve XML belgeleri içerisindeki elemanları birer nesne olarak elde etmek ve yönetmek için çeşitli metot ve özellikler sunan, dilden bağımsız bir arayüzdür. Bu bölümde doküman nesne modeli ayrıntılı olarak incelenmiştir.

**Bölüm 13: Olaylar**

Bu bölümde event flow (*olay akışı*), event Listener (*olay dinleyicileri*) ve event (*olay*) nesnesi incelenmiştir.

**Bölüm 14: Tarayıcı Nesne Modeli**

Tarayıcı nesnelerinin ayrıntılı bir şekilde ele alındığı bölümdür.

**Bölüm 15: Hata Denetimi**

Programa tik olarak hata denetimi yapmak ya da hata ayıklayıcılarını kullanmak gibi konuların incelendiği bölümdür.

**Bölüm 16: Zamanlayıcılar**

JavaScript'te belirli zaman aralıklarıyla istediğiniz bir kapsamdaki kodları çalıştırmak isteyebilirsiniz. Bu durumda bir zamanlayıcı tanımlamanız gerekir. Diğer yandan önceden tanımlanan bir zamanlayıcının görevini sonlandırmanız da mümkündür. Bu bölümde zamanlayıcıların nasıl oluşturulduğu ve yönetildiği incelenmiştir.



**Bölüm 17: Formlar**

Kullanıcılardan bilgi toplamak için kullanılan formlar, Web Uygulamalarının en temel unsurlarından birisidir. Bu bölümde form elemanlarının JavaScript ile nasıl yönetildiği incelenmiştir.

**Bölüm 18: Çerezler**

Sayfanızı ziyaret eden kullanıcı ile ilgili kısa bilgileri saklamak için çerezleri kullanabilirsiniz. Bu bölümde çerezler örnekler eşliğinde incelenmiştir.

**Bölüm 19: Web Storage**

Bu bölümde Web Storage API uygulamalı olarak incelenmiştir.

## GEREKLİ PROGRAMLAR VE TEST ORTAMI

Profesyonel web sayfaları oluşturmak için gerek kod tamamlayıcıları gerekse barındırdıkları sihirbazlar açısından gelişmiş web sayfası editörlerini kullanmanız, her zaman lehinize bir durumdur. Bununla beraber profesyonel uygulamalar geliştirirken sadece editörlerin tasarım alanlarını kullanmak hiç ama hiç yeterli olmayacaktır. Yani özetle, sadece sihirbazlar ya da tamamlayıcılarla iyi web sayfaları yapılamaz. Profesyonel uygulamalar geliştirmek için HTML dili ile JavaScript ve CSS yapılarının iyi derecede bilinmesi şarttır. Bu yapıları özümsemiş birisi, zamandan tasarruf etmek için bazen sınırlı olarak editörlerin sihirbazlarını kullansa da uygulamanın çoğunu kendisi kodlayarak oluşturur.

Kullanabileceğiniz Editörler;

- **Aptana Studio 3:** Ücretsiz olan bu programı [www.aptana.com](http://www.aptana.com) sitesinden indirebilirsiniz.
- **Expression Web 4:** Deneme sürümünü [www.microsoft.com/expression/](http://www.microsoft.com/expression/) adresinden indirebilirsiniz.
- **Dreamweaver CS6:** Deneme sürümünü [www.adobe.com/downloads](http://www.adobe.com/downloads) adresinden indirebilirsiniz.
- **Visual Studio Express 2012 for Web:** Deneme sürümünü [www.microsoft.com/visualstudio/eng/downloads](http://www.microsoft.com/visualstudio/eng/downloads) adresinden indirebilirsiniz.

Kitabı hazırlarken, **Visual Studio Express 2012 for Web** ve Uygulamaları test ederken temel tarayıcı olarak **Firefox** kullanılmıştır. Tarayıcı farklılıklarını göstermek için bazı durumlarında uygulamalar *Internet Explorer*, *Chrome*, *Safari* ile de çalıştırılmış ve ekran görüntüleri elde edilmiştir.

## İÇİNDEKİLER

<b>1 JAVASCRIPT NEDİR?</b>	<b>1</b>
<b>2 TEST ORTAMINI TANIMAK (FİREFOX VE FİREBUG)</b>	<b>5</b>
Firefox	6
Firebug	8
HTML Sekmesi	10
CSS Sekmesi	10
DOM Sekmesi	11
Net ve Çerezler Sekmeleri	11
Script Sekmesi	11
Konsol Sekmesi	13
<b>3 JAVASCRIPT VE HTML5</b>	<b>17</b>
JavaScript Kodlarının HTML5 Belgesi İçerisine Dahil Edilmesi ve <script> Elemanı	22
JavaScript'in Söz Dizimi ve Açıklama Satırları	25
Kodlarımızı Eski Sürüm Tarayıcılardan Saklama	26
<b>4 JAVASCRIPT TEMELLERİ</b>	<b>27</b>
Değişkenler	27
Değişken Tanımlarken Dikkat Etmeniz Gereken Kurallar	28
Değişken Tanımlamak ve Değer Atamak	29
Değişkenlerin Kapsamı	29
Veri Türleri	33
Number Veri Türü	33
Boolean Veri Türü	35
String Veri Türü	35
Undefined Veri Türü	36
Null Veri Türü	36

Object Veri Türü	37
Literaller	37
String Literal'ler	39
Tür Dönüşümleri	40
<b>5 OPERATÖRLER</b>	<b>43</b>
Aritmetik Operatörler (Arithmetic Operators)	43
Karşılaştırma Operatörleri (Comparison Operators)	44
Mantıksal Operatörler (Logical Operators)	45
Bitsel Operatörler (Bitwise Operators)	46
Atama Operatörleri (Assignment Operators)	46
Özel Operatörler (Special Operators)	47
Koşullu Operatör (Conditional Operator)	47
Virgül Operatörü (Comma Operator)	48
delete Operatörü	48
in Operatörü	49
typeof Operatörü	50
void Operatörü	51
Operatörlerin Öncelik Sırası	51
<b>6 PROGRAM KONTROL İFADELERİ</b>	<b>53</b>
Koşul İfadeleri	53
if	53
if .. else	55
if .. else if	56
if .. else if .. else Merdiveni	57
Kümelenmiş if Yapıları	59
switch	59
Döngüler	61
for Döngüsü	61
while Döngüsü	66

do ..while Döngüsü	69
for ..in Döngüsü	70
Döngülerde Kullanılan Anahtar Kelimeler	71
break	71
continue	71
<b>7 DİZİLER (ARRAY)</b>	<b>73</b>
Dizileri Bildirmek ve İlk Değer Ataması Yapmak	73
Diziler İçin Tanımlı Olan Metotlar	81
Dizi Elemanları Üzerinde Düzenleme İşlemi Yapan Metotlar	81
pop()	81
push()	83
reverse()	84
shift()	85
unshift()	86
sort()	87
splice()	90
Dizi Elemanları Üzerinde Arama İşlemi Yapan Metotlar	94
indexOf()	94
lastIndexOf()	95
Dizi Elemanları Üzerinde Yineleme (İterasyon) İşlemi Yapan Metotlar	96
forEach()	96
every()	98
some()	99
filter()	100
map()	101
Dizi Değişkenleri Üzerinde Kullanılan Diğer Metotlar	102
concat()	102
join()	103
slice( )	104
toString()	105
Çok Boyutlu Diziler	105

<b>8 DÜZENLİ İFADELER</b>	<b>109</b>
RegExp Nesnesi	109
RegExp Nesnesinin Özellikleri	110
global	110
ignoreCase	110
multiline	111
lastIndex	111
source	111
RegExp Nesnesi Metotları	111
test()	111
exec ()	112
String.match()	116
String.replace()	117
String.search()	118
Düzenli İfade Oluştururken Kullanılan Özel Karakterler	119
Konum Belirleyen Karakterler	119
Nicelik Belirten Karakterler	120
Diğer Özel Karakterler	120
<b>9 FONKSİYONLAR</b>	<b>125</b>
Fonksiyonların Tanımlanması	126
Fonksiyonların Parametre Alması	128
return Anahtarının Kullanılması	129
Fonksiyon Nesnelerinin Özellikleri	131
arguments Özelliği	132
caller Özelliği	135
length Özelliği	136
constructor ve prototype Özellikleri	136
Hazır Fonksiyonlar	137
eval()	137
isFinite()	139

isNaN()	140
escape() ve unescape()	141
encodeURIComponent() ve decodeURI()	142
encodeURIComponent() ve decodeURIComponent()	143
parseInt()	144
parseFloat()	145
String() ve Number()	146
<b>10 NESNE YÖNELİMLİ PROGRAMLAMA</b>	<b>149</b>
Yapıcı Metot (Constructor) Tanımlamak ve Nesne (Object) Oluşturmak	150
Nesnelere Özellik (Property) ve Metot (Method) Ekleme	151
Prototype Özelliği ve Kalıtsallık	155
<b>11 JAVASCRIPT NESNELERİ</b>	<b>167</b>
String Nesnesi	168
fromCharCode() Metodu	169
String Nesnelerinin Özellik ve Metotları	169
Özellikler	169
Metotlar	170
Boolean Nesnesi	186
Date Nesnesi	187
Date Nesnelerinin Metotları	187
Number Nesnesi	191
Number Nesnelerinin Metotları	191
Math Nesnesi	192
Math Nesnesinin Metotları	193
<b>12 DOCUMENT OBJECT MODEL</b>	<b>201</b>
DOM Arayüzleri	204
Document (Belge) Arayüzü ve Document Nesnesi	204
Document Nesnesinin Özellikleri	206

Document Nesnesinin Metotları	213
Node (Düğüm) Arayüzü	234
Element (Eleman) ve HTML Element Arayüzleri	235
HTML Elemanları için Ortak Özellikler	237
HTML Elemanları için Ortak Metotlar	264
<b>13 OLAYLAR</b>	<b>273</b>
Olay Akışı ve Event Nesnesi	274
Event Nesnesinin Özellik ve Metotları	279
Event Arayüzü ile Tanımlanan Özellikler	279
MouseEvent Arayüzü ile Tanımlanan Özellikler	282
KeyboardEvent Arayüzü ile Tanımlanan Özellikler	288
Event Arayüzü ile Tanımlanan Metotlar	290
Olay Yönlendiricileri (Event Handler)	293
Temel Olay Yönlendiricilerinin İncelenmesi	296
DOM Level 2 Events Olay Dinleyicileri	300
<b>14 TARAYICI NESNE MODELİ (BOM)</b>	<b>303</b>
window Nesnesi	303
Nesne Özellikleri	303
Nesne Metotları	306
location Nesnesi	316
Nesne Özellikleri	316
Nesne Metotları	321
navigator Nesnesi	322
Nesne Özellikleri	322
screen Nesnesi	324
Nesne Özellikleri	324
history Nesnesi	325
Nesne Özellikleri	325
Nesne Metotları	326



<b>15 HATA DENETİMİ</b>	<b>329</b>
try-catch Deyimi	329
try-catch - finally Yapısı	331
throw	332
<b>16 ZAMANLAYICILAR</b>	<b>335</b>
<b>17 FORMLAR</b>	<b>339</b>
Form Elemanları	339
<form>	339
<fieldset>	343
<legend>	344
<label>	345
<select>	345
<option>	352
<optgroup>	355
<textarea>	358
<datalist>[HTML5]	362
<output>[HTML5]	362
<keygen>[HTML5]	362
<input>	363
type Özelliğine Atanabilecek Değerler	367
<button>	378
<progress>[HTML5]	379
<meter>[HTML5]	380
<b>18 ÇEREZLER</b>	<b>383</b>
Çerez Oluşturma	383
Çerezi Okumak	385

<b>19 WEB STORAGE</b>	<b>391</b>
sessionStorage (Oturum Depolama)	391
localStorage (Yerel Depolama)	392
Storage Arayüzü	392