

# HTML5 웹 프로그래밍 이론 3판 보단

---

윤인성 지음



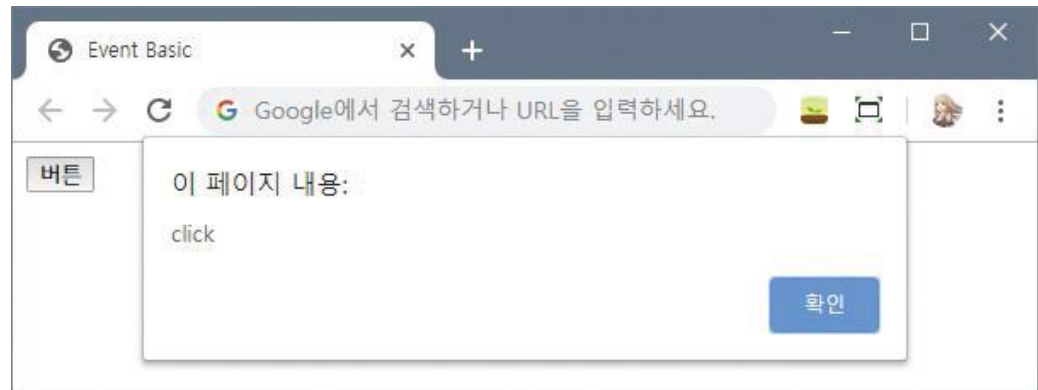
## 10장 문서 객체 모델

## ■ 학습목표

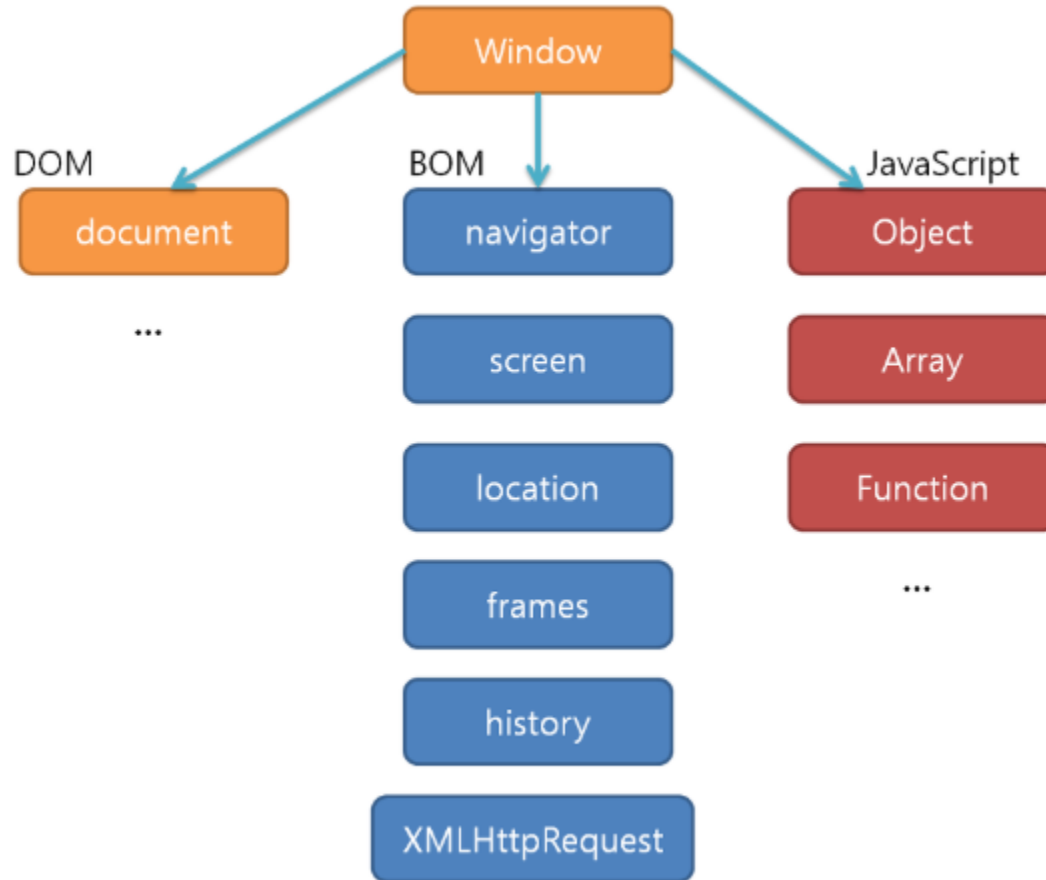
- 문서 객체와 문서 객체 모델의 개념을 이해합니다.
- 문서 객체를 선택하고 조작할 수 있습니다.
- 이벤트 종류를 알아보고 문서 객체에 이벤트를 연결합니다.

## ■ 내용

- 문서 객체 모델의 기본 용어와 개념
- 문서 객체 선택
- 문서 객체 조작
- 이벤트



# Javascript 객체



# BOM(Browser Object Model)

- 자바스크립트가 브라우저와 소통하기 위해 만들어진 모델
- 브라우저 요소를 객체화

객체	설명
window	최상위 객체로 각 프레임별로 하나씩 존재
navigator	브라우저명과 버전 정보를 속성으로 가짐
document	현재문서에 대한 정보
location	현재 URL에 대한 정보. 브라우저에서 사용자가 요청하는 URL
history	현재의 브라우저가 접근했던 URL history
screen	브라우저의 외부 환경에 대한 정보를 제공

# 01 문서 객체 모델의 기본 용어와 개념

## ■ 문서 객체 모델 기본 용어

- 문서 객체
  - 태그를 자바스크립트에서 사용할 수 있는 객체로 만든 것
- 문서를 객체로 조작한다는 말은 결국 태그를 조작한다는 의미

코드 10-1 dom\_basic.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Document Object Model</title>
  <script>

  </script>
</head>
<body>
  <h1>Header</h1>
  <p>Lorem ipsum dolor amet</p>
</body>
</html>
```

# 01 문서 객체 모델의 기본 용어와 개념

## ■ 문서 객체 모델 기본 용어

- 요소 노드
  - <h1> 태그와 <script> 태그처럼 요소를 생성하는 노드
- 텍스트 노드 : 화면에 출력되는 문자열

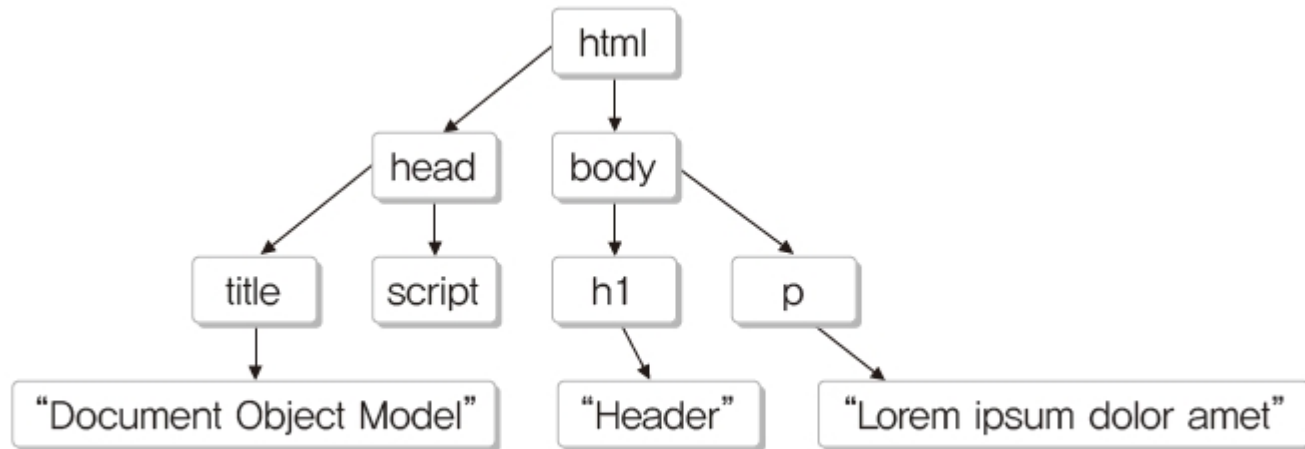


그림 10-1 노드

## ■ 문서 객체 모델 기본 용어

- 정적 생성
  - 웹 페이지를 처음 실행할 때 HTML 태그로 적힌 문서 객체를 생성하는 것
- 동적 생성
  - 웹 페이지를 실행 중에 자바스크립트를 사용해 문서 객체를 생성하는 것
- 문서 객체 모델 Document Object Model, DOM
  - 웹 브라우저가 HTML 파일을 분석하고 출력하는 방식

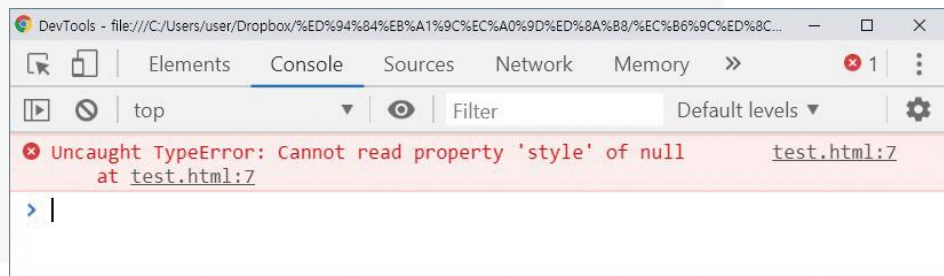
# 01 문서 객체 모델의 기본 용어와 개념

- 웹 페이지 실행 순서
- [기본 예제 10-1] 실행 순서에 따른 문서 객체 사용 오류
  - 1. 문서 객체 사용 오류

[코드 데모](#)   [온라인 에디터](#)

코드 10-2 dom\_fault.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Document Object Model</title>
  <script>
    // h1 태그의 배경 색상을 변경합니다.
    document.querySelector('h1').style.backgroundColor = 'red';
    // h2 태그의 글자 색상을 변경합니다.
    document.querySelector('h2').style.color = 'red';
  </script>
</head>
<body>
  <h1>Process - 1</h1>
  <h2>Process - 2</h2>
</body>
</html>
```





# 01 문서 객체 모델의 기본 용어와 개념

- 웹 페이지 실행 순서
- [기본 예제 10-1] 실행 순서에 따른 문서 객체 사용 오류
  - 2. 해결 방법 1: script 태그 위치 옮기기

[코드 데모](#)

코드 10-3 dom\_correct.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Document Object Model</title>
</head>
<body>
  <h1>Process - 1</h1>
  <h2>Process - 2</h2>
  <script>
    // h1 태그의 배경 색상을 변경합니다.
    document.querySelector('h1').style.backgroundColor = 'red';
    // h2 태그의 글자 색상을 변경합니다.
    document.querySelector('h2').style.color = 'red';
  </script>
</body>
</html>
```



# 01 문서 객체 모델의 기본 용어와 개념

- 웹 페이지 실행 순서
- [기본 예제 10-1] 실행 순서에 따른 문서 객체 사용 오류
  - 3. 해결 방법 2: 이벤트 활용하기

[코드 데모](#)

코드 10-4 dom\_event.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Document Object Model</title>
  <script>
    window.onload = function () {
      // h1 태그의 배경 색상을 변경합니다.
      document.querySelector('h1').style.backgroundColor = 'red';
      // h2 태그의 글자 색상을 변경합니다.
      document.querySelector('h2').style.color = 'red';
    };
  </script>
</head>
<body>
  <h1>Process - 1</h1>
  <h2>Process - 2</h2>
</body>
</html>
```

## 02 문서 객체 선택

### ■ '문서 객체를 선택한다'.

- 이미 존재하는 HTML 태그를 자바스크립트에서 문서 객체로 변환하는 것

표 10-1 문서 객체를 선택하는 메서드

구분	메서드	설명
1개 선택	document.getElementById(아이디)	아이디로 1개 선택
	document.querySelector(선택자)	선택자로 1개 선택
여러 개 선택	document.getElementsByName(이름)	name 속성으로 여러 개 선택
	document.getElementsByClassName(클래스)	class 속성으로 여러 개 선택
	document.querySelectorAll(선택자)	선택자로 여러 개 선택

## 02 문서 객체 선택

### ■ [기본 예제 10-2] 문서 객체 선택

[코드 데모](#)

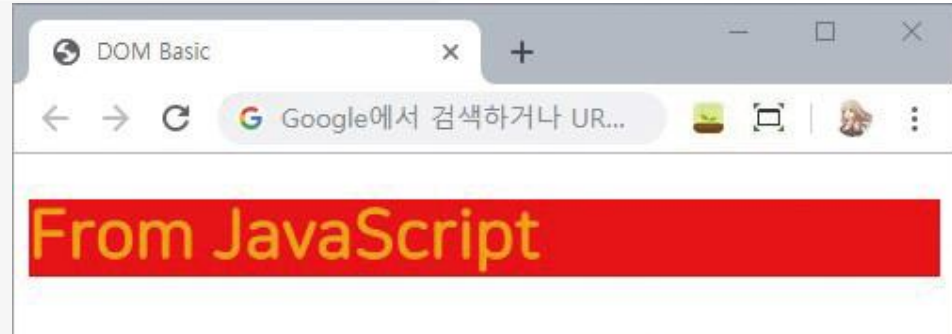
#### ■ 1. getElementById( ) 메서드를 사용해 문서 객체 1개 선택하기

코드 10-6 select\_id.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>DOM Basic</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 문서 객체를 선택합니다.
      var header = document.getElementById('header');

      // 문서 객체를 조작합니다.
      header.style.color = 'orange';
      header.style.background = 'red';
      header.innerHTML = 'From JavaScript';
    };
  </script>
</head>
<body>
  <h1 id="header">Header</h1>
</body>
</html>
```

태그 내부를 의미하는 속성입니다.



## 02 문서 객체 선택

### ■ [기본 예제 10-2] 문서 객체 선택

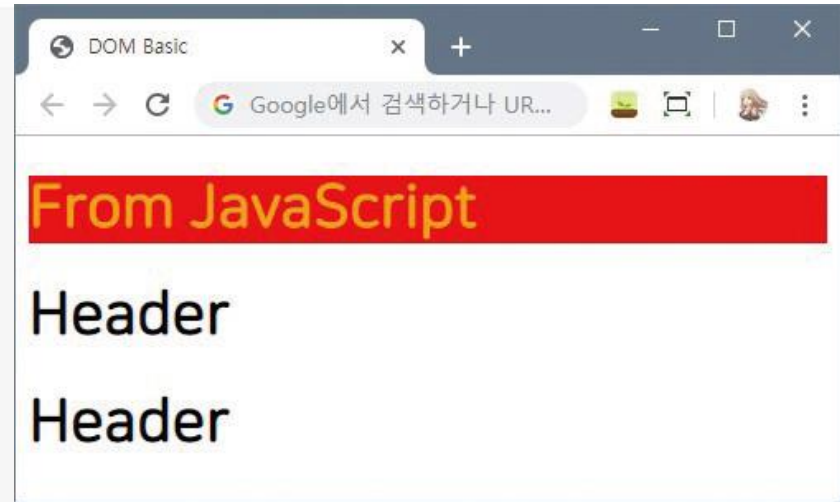
[코드 데모](#)

#### ■ 2. `querySelector()` 메서드를 사용해 문서 객체 1개 선택하기

코드 10-7 select\_query.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>DOM Basic</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 문서 객체를 선택합니다.
      var header = document.querySelector('h1');

      // 문서 객체를 조작합니다.
      header.style.color = 'orange';
      header.style.background = 'red';
      header.innerHTML = 'From JavaScript';
    };
  </script>
</head>
<body>
  <h1>Header</h1>
  <h1>Header</h1>
  <h1>Header</h1>
</body>
</html>
```



## 02 문서 객체 선택

### ■ [기본 예제 10-2] 문서 객체 선택

[코드 데모](#)

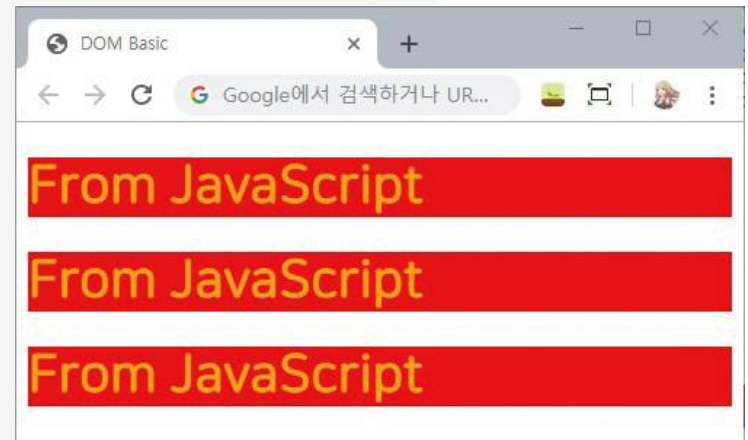
#### ■ 3. querySelectorAll( ) 메서드를 사용해 문서 객체 여러 개 선택하기

코드 10-8 select\_all.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>DOM Basic</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 문서를 객체를 선택합니다.
      var headers = document.querySelectorAll('h1');

      for (var i = 0; i < headers.length; i++) {
        // 변수를 선언합니다.
        var header = headers[i];
        // 문서를 객체를 조작합니다.
        header.style.color = 'orange';
        header.style.background = 'red';
        header.innerHTML = 'From JavaScript';
      }
    };
  </script>
</head>
```

```
<body>
  <h1>Header</h1>
  <h1>Header</h1>
  <h1>Header</h1>
</body>
</html>
```



### ■ 글자 조작

#### ■ 글자 속성

- 문서 객체 내부에 있는 글자를 조작할 때 사용

표 10-2 글자 속성

속성	설명
textContent	문서 객체 내부 글자를 순수 텍스트 형식으로 가져오도록 변경
innerHTML	문서 객체 내부 글자의 HTML 태그를 반영해 가져오도록 변경

## 03 문서 객체 조작

### ■ [기본 예제 10-3] 내부 글자 변경

[코드 데모](#)

코드 10-9 control\_text.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>DOM Basic</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 변수를 선언합니다.
      var output = '';
      for (var i = 0; i < 10; i++) {
        output += '<h1>Header - ' + i + '</h1>';
      }

      ❶ // 문서 객체 내부의 글자를 변경합니다.
      document.body.textContent = output;
      ❷ // document.body.innerHTML = output;

    };
  </script>
</head>
<body>

</body>
</html>
```





### ■ 스타일 조작

- 자바스크립트로 CSS 속성 값을 추가·제거·변경 가능
- 1. 자바스크립트는 특수 문자 '-'을 식별자에 사용할 수 없으므로 오류 출력

```
❶ var header = document.getElementById('header');  
    header.style.background-color = 'red';
```

- 2. - 로 연결된 단어의 첫 글자를 대문자로 변경

```
❷ var header = document.getElementById('header');  
    header.style.backgroundColor = 'red';
```

표 10-3 스타일 식별자 변환

스타일시트의 스타일 속성	자바스크립트의 스타일 식별자
background-image	backgroundImage
background-color	backgroundColor
box-sizing	boxSizing
list-style	listStyle

### ■ [기본 예제 10-4] 스타일 조작(1)

[코드 데모](#)

코드 10-10 control\_style.html

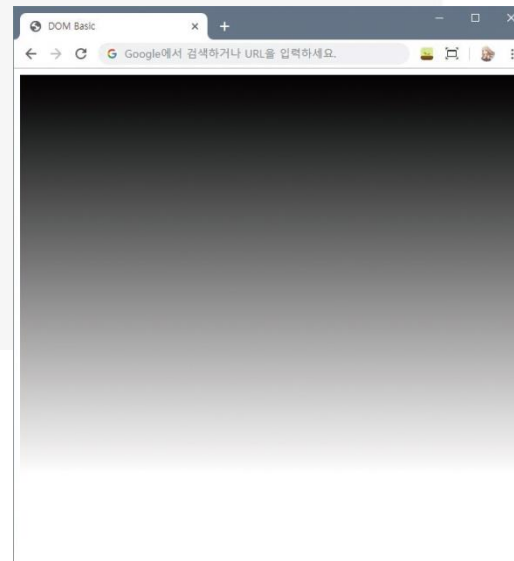
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>DOM Basic</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 문서 객체를 추가합니다.
      var output = '';
      for (var i = 0; i < 256; i++) {
        output += '<div></div>';
      }
      document.body.innerHTML = output;
    }
  </script>
</head>
</html>
```

## 03 문서 객체 조작

### ■ [기본 예제 10-4] 스타일 조작(2)

[코드 데모](#)

```
// 문서 객체를 선택합니다.  
var divs = document.querySelectorAll('div');  
for (var i = 0; i < divs.length; i++) {  
    // 변수를 선언합니다.  
    var div = divs[i];  
  
    // 스타일을 적용합니다.  
    div.style.height = '2px';  
    div.style.background = 'rgb(' + i + ', ' + i + ', ' + i + ')';  
}  
};  
</script>  
</head>  
<body>  
  
</body>  
</html>
```



### ■ 속성 조작

표 10-4 문서 객체의 속성 조작 메서드

메서드	설명
setAttribute(속성 이름, 속성 값)	속성 지정
getAttribute(속성 이름)	속성 추출

- setAttribute( ), getAttribute( ) 메서드
  - 웹 표준에서 지정하지 않은 속성에 접근할 때 사용

```
<body>
  <div data-role="page">
    <div data-role="header"></div>
    <div data-role="content">

      </div>
      <div data-role="footer"></div>
    </div>
  </body>
```

그림 10-2 jQuery Mobile 코드

### ■ [기본 예제 10-5] 문서 객체 속성 조작

[코드 데모](#)

#### ■ 1. img 태그 속성 조작하기

코드 10-11 control\_attribute.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>DOM Basic</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 변수를 선언합니다.
      var image = document.getElementById('image');

      // 속성을 변경합니다.
      image.src = 'http://placeholder.it/300x200';
      image.width = 300;
      image.height = 200;
    };
  </script>
</head>
<body>
  <img id="image">
</body>
</html>
```



## 03 문서 객체 조작

### ■ [기본 예제 10-5] 문서 객체 속성 조작

[코드 데모](#)

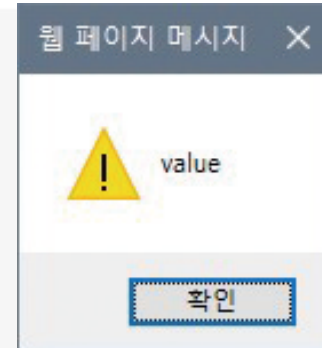
#### ■ 2. body 태그 속성 조작하기

코드 10-12 control\_body.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>DOM Basic</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 속성을 지정합니다.
      document.body.setAttribute('data-custom', 'value');

      // 속성을 추출합니다.
      var dataCustom = document.body.getAttribute('data-custom');
      alert(dataCustom);
    };
  </script>
</head>
<body>

</body>
</html>
```



```
<!DOCTYPE html>
▼ <html>
  ▶ <head>...</head>
    <body data-custom="value"></body>
  </html>
```

그림 10-3 검사로 속성 조작 확인

## 03 문서 객체 조작

### ■ [기본 예제 10-6] 문서 객체를 사용한 시간 표시

[코드 데모](#)

#### ■ 2. body 태그 속성 조작하기

코드 10-13 dom\_clock.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Clock</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 문서 객체를 선택합니다.
      var clock = document.getElementById('clock');
      // 1초마다 함수를 실행합니다.
      setInterval(function () {
        var now = new Date();
        clock.innerHTML = now.toString();
      }, 1000);
    };
  </script>
</head>
<body>
  <h1 id="clock"></h1>
</body>
</html>
```



# 04 이벤트

## ■ 이벤트 용어 정리

- 이벤트 속성 (event property) - onload
- 이벤트 이름(event name) 또는 이벤트 타입(event type) - on을 제외한 load
- 이벤트 리스너(event listener) 또는 이벤트 핸들러(event handler)
  - 이벤트 속성에 넣는 함수

## ■ 기본적으로 지원하는 이벤트

- 마우스 이벤트
- 키보드 이벤트
- HTML 프레임 이벤트
- HTML 입력 양식 이벤트
- 사용자 인터페이스 이벤트
- 구조 변화 이벤트
- 터치 이벤트

```
onblur onfocus onfocusin onfocusout  
onload onresize onscroll onunload  
onclick ondblclick onmousedown  
onmouseup onmousemove onmouseover  
onmouseout onmouseenter  
onmouseleave onchange onselect  
onsubmit onkeydown onkeypress  
onkeyup onerror
```

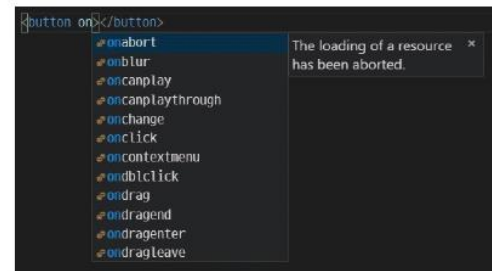


그림 10-4 이벤트 속성 종류와 통합 개발 환경의 속성 자동 완성



## ■ 이벤트 연결

- 이벤트 모델(event model) - 문서 객체에 이벤트를 연결하는 방식

표 10-5 이벤트 모델 종류(이벤트 연결 방식)

구분	종류
DOM 레벨 0	<ul style="list-style-type: none"><li>• 인라인 이벤트 모델</li><li>• 고전 이벤트 모델</li></ul>
DOM 레벨 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 마이크로소프트 인터넷 익스플로러 이벤트 모델</li><li>• 표준 이벤트 모델</li></ul>

- 인라인 이벤트 모델
  - HTML 태그 내부에 자바스크립트 코드를 넣어 이벤트를 연결하는 방식

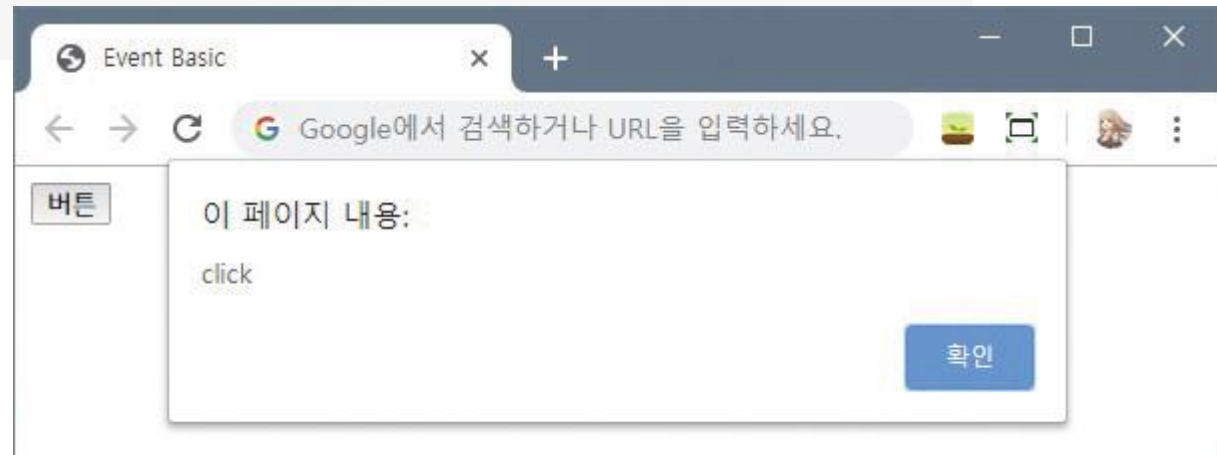
### ■ [기본 예제 10-7] 이벤트 연결

[코드 데모](#)

#### ■ 1. 인라인 이벤트 모델 사용하기

코드 10-14 event\_inline.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Event Basic</title>
</head>
<body>
  <button onclick="alert('click')">버튼</button>
</body>
</html>
```



### ■ [기본 예제 10-7] 이벤트 연결

[코드 데모](#)

- 1. script 태그에 인라인 이벤트 모델 사용하기

코드 10-15 event\_inlineWithScript.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Inline Event</title>
  <script>
    function buttonClick() {
      alert('click');
    }
  </script>
</head>
<body>
  <button onclick="buttonClick()">버튼</button>
</body>
</html>
```

# 04 이벤트

## ■ 이벤트 연결

- 고전 이벤트 모델 - 과거에 표준으로 정의되어 많이 사용하던 이벤트 모델

## ■ [기본 예제 10-8] 고전 이벤트 연결

[코드 데모](#)

코드 10-16 event\_tradition.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Traditional Event</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 문서 객체를 선택합니다.
      var button = document.getElementById('button');

      // 이벤트를 연결합니다.
      button.onclick = function () {----- 이벤트 리스너
        alert('click');
      };
    };
  </script>
</head>
<body>
  <button id="button">버튼</button>
</body>
</html>
```

## ■ 이벤트 사용

- 이벤트 객체를 사용하면 이벤트와 관련한 정보를 알아낼 수 있음


## ■ [기본 예제 10-9] 이벤트 정보

[코드 데모](#)

코드 10-18 event\_object.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Event Object</title>
  <script>
    window.onload = function (event) {
      alert(event);
    };
  </script>
</head>
<body>

</body>
</html>
```



### ■ 이벤트 사용

- 기본 이벤트(default event) - 특정 태그가 가진 기본적인 이벤트

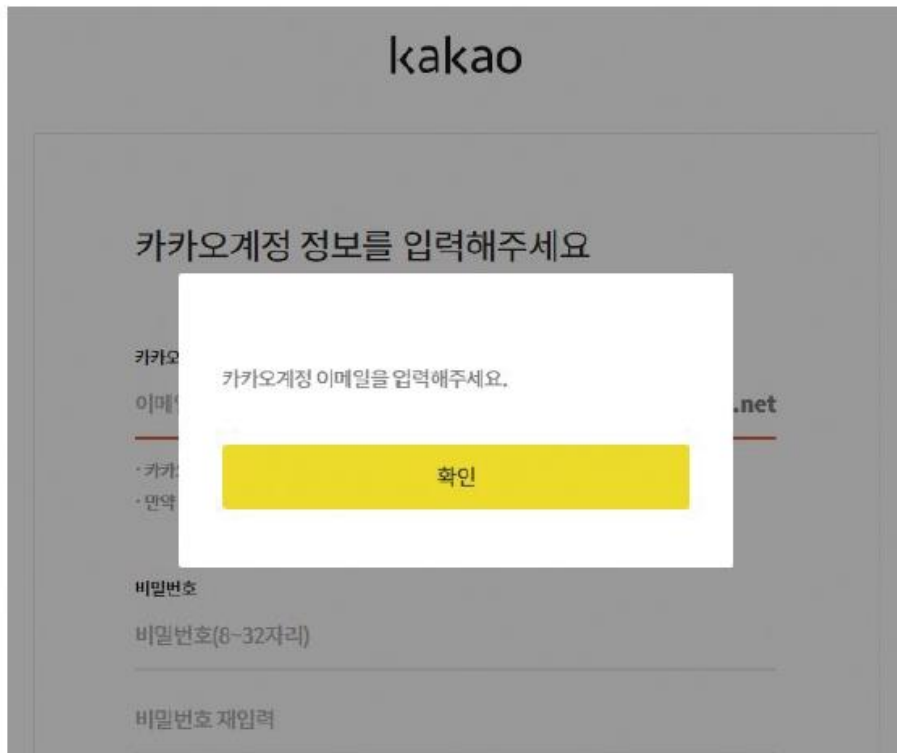


그림 10-5 기본 이벤트 제거를 사용한 유효성 검사

### ■ [기본 예제 10-10] 기본 이벤트 제거

[코드 데모](#)

코드 10-19 event\_default.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Traditional Event - Default Event</title>
  <script>
    // 이벤트를 연결합니다.
    window.onload = function () {
      // 문서 객체를 선택합니다.
      var button = document.getElementById('button');

      // 이벤트를 연결합니다.
      button.onclick = function () {
        // 기본 이벤트를 제거합니다.
        return false;
      };
    };
  </script>
</head>
<body>
  <a id="button" href="http://hanbit.co.kr">버튼</a>
</body>
</html>
```

버튼



**Thank You**

---