



# DOM 완전 정복 – 01. HTML만으로 부족했던 이유 – DOM을 알아야 하는 진짜 이유

## 1. HTML의 본질과 구조적 한계

HTML(HyperText Markup Language)은 '하이퍼텍스트 문서를 표현하기 위한 마크업 언어'입니다. 다시 말해, HTML은 본래 프로그래밍 언어가 아니며, 복잡한 논리나 제어 흐름을 처리할 수 없습니다. HTML의 목적은 오직 한 가지, **정보의 구조를 명시적으로 표현하는 것**입니다.

예를 들어 다음과 같은 코드는 하나의 정적인 문서를 구성합니다:

```
<h1>안녕하세요</h1>
<p>이것은 문단입니다.</p>
```

이 구조는 사용자에게 내용을 보여주기는 하지만, 사용자의 어떤 행동에도 반응하지 않습니다. 마치 종이에 인쇄된 책처럼 읽는 기능만 있는 것입니다. 이처럼 HTML만으로는 **버튼 클릭, 입력 반응, 동적 전환 등 어떤 상호작용도 구현할 수 없습니다**.

## 2. 상호작용의 요구와 자바스크립트의 등장

현대 웹은 단순히 정보를 전달하는 문서가 아니라, 사용자의 행동에 반응하고 실시간으로 변화하는 **소프트웨어 플랫폼**입니다. 예를 들어,

- 버튼을 누르면 레이어 팝업이 뜨고
- 댓글을 달면 바로 화면에 반영되며
- 마우스를 올리면 애니메이션이 재생되고
- 로그인 상태에 따라 메뉴가 바뀝니다

이러한 기능을 가능하게 해주는 것이 바로 **자바스크립트**입니다. 자바스크립트는 동적인 동작을 정의하고, 사용자와의 상호작용을 코드로 제어할 수 있게 해줍니다. 하지만 여기서 중요한 질문

이 생깁니다:

| 자바스크립트는 HTML을 직접 수정할 수 있는가?

정답은 “아니오”입니다.

---

### 3. DOM의 등장 – 문서를 객체로 바꾼 모델

자바스크립트는 HTML 파일을 직접 수정하지 않습니다. 대신, 브라우저가 HTML을 해석해 메모리 상에 구성한 객체 구조, 즉 DOM(Document Object Model)을 조작합니다.

| DOM이란?

- Document: 문서
- Object: 객체
- Model: 구조화된 표현

DOM은 브라우저가 HTML을 파싱하여 구성한 **트리 형태의 객체 집합**입니다. 자바스크립트는 이 DOM 객체를 읽고 수정함으로써 화면의 내용을 동적으로 바꾸는 것입니다.

예를 들어, 다음과 같은 HTML이 있다고 가정합시다:

```
<body>
  <div>
    <p>Hello</p>
  </div>
</body>
```

브라우저는 이를 다음과 같은 트리 구조로 내부 메모리에 구성합니다:

```
Document
└── body
  └── div
    └── p
      └── "Hello"
```

## 4. 트리 구조란 무엇인가?

HTML은 단순히 들여쓰기된 문장이 아니라, 논리적으로 **부모와 자식 요소가 중첩(nesting)된 계층 구조**입니다. 이를 컴퓨터가 이해할 수 있도록 트리(tree) 형태의 데이터로 바꾸어 저장하는 것입니다.

### 📌 현실 세계 예시: 조직도

```
회사
└── 부서
    └── 팀
        └── 팀원
```

### 📌 DOM 구조 예시

```
Document
└── body
    └── div
        └── p
            └── "Hello"
```

이 구조는 실제로 메모리에 다음과 같은 객체 형태로 존재합니다:

```
{
  body: {
    div: {
      p: {
        text: "Hello"
      }
    }
  }
}
```

## 5. DOM 조작 예제

```

<button id="btn">눌러보세요</button>
<p id="text">안녕하세요</p>

<script>
  const button = document.getElementById("btn");
  const text = document.getElementById("text");

  button.addEventListener("click", () => {
    text.textContent = "DOM을 통해 바뀌었어요!";
  });
</script>

```

이 코드에서는 다음과 같은 일이 일어납니다:

1. 브라우저는 HTML을 읽고 DOM 트리를 생성합니다.
2. 자바스크립트가 `document.getElementById()`로 해당 DOM 요소를 가져옵니다.
3. 버튼에 클릭 이벤트 리스너를 추가합니다.
4. 클릭 시, 텍스트 DOM 노드의 `.textContent`를 변경합니다.
5. 화면의 내용이 즉시 바뀝니다.

**⚠️ 이 모든 과정은 HTML 파일을 수정하는 것이 아니라, 브라우저 메모리 상의 DOM 객체를 실시간으로 조작한 결과입니다.**

## 6. DOM이 없었다면?

- 자바스크립트는 HTML의 어떤 요소도 찾을 수 없습니다.
- 클릭, 입력, 스크롤 등 사용자 동작에 반응할 수 없습니다.
- 웹페이지는 언제나 정적인 상태로만 존재하게 됩니다.

## 7. DOM의 핵심 요약

구분	설명
HTML	구조를 정의한 설계도

구분	설명
DOM	구조를 객체화한 메모리 트리
JS	객체 트리를 조작하여 웹을 움직이게 만드는 제어자

[HTML] → [DOM] → [JavaScript]  
 설계도   실제 구조물   기능을 수행하는 시스템

## 8. 시각적 구조 요약

### HTML 문서

- └─ 구조만 존재 (읽기 전용)
- └─ 클릭, 입력 등 반응 없음
- └─ 정적인 텍스트 기반

### 브라우저 → DOM 생성

- └─ 객체로 구조화된 메모리 트리
- └─ 각 요소는 노드(Node)
- └─ 부모-자식 계층으로 연결

### 자바스크립트

- └─ DOM 객체 탐색 (document.getElementById 등)
- └─ 속성 수정 (textContent, style 등)
- └─ 이벤트 처리 (addEventListener 등)

## 9. 핵심 개념 정리 퀴즈

- Q1. 자바스크립트는 HTML 파일을 직접 수정할 수 있는가?  
 → ✗ 아니다. DOM 객체를 조작한다.
- Q2. DOM은 왜 필요한가?  
 → HTML을 자바스크립트가 다룰 수 있게 객체로 바꿔주는 브라우저의 메모리 구조이기 때문이다.

- Q3. DOM 트리는 무엇인가?

→ HTML 요소들을 객체로 변환한 후, 부모-자식 관계로 연결한 계층 구조이다.

---

## 마무리 요약

HTML은 '구조를 정의한 문서'에 불과합니다. 이 정적인 문서를 **자바스크립트가 조작할 수 있도록 객체화**한 것이 DOM이며, 이 DOM 덕분에 웹은 동적인 반응을 구현할 수 있게 되었습니다. DOM을 이해한다는 것은 곧 **현대 웹 개발의 기본 언어를 습득하는 것**과 같습니다.

---