

Chapter 08

CSS3 효과와 애니메이션

Ch_08_CSS3 효과와 애니메이션

1/51

Contents

- 01 속성 효과
- 02 2차원 변환 효과
- 03 3차원 변환 효과
- 04 변화 효과
- 05 애니메이션

학습목표

- 불투명도, 가시성, 형식 변환, 그라데이션 속성의 사용법을 알고 적용할 수 있다.
- 2차원 변환 함수의 종류를 알고 적용할 수 있다.
- 3차원 변환 함수의 종류를 알고 적용할 수 있다.
- CSS3에서 제공하는 애니메이션 속성의 종류를 알고 적용할 수 있다

3/45

01 속성 효과

1. 불투명도 속성

● div 속성

- div 태그는 Division의 약자로 레이아웃을 나누는데 주로 사용
- 하나 이상의 태그를 묶는 태그이다.
- 이렇게 묶어진 요소들은 하나의 객체로 취급되어 속성을 주기에도 편하고 웹 문서의 전체 배치를 할 때도 상당히 유리한다

```
<div id="side_left">
  <p> 월요일 </p>
  <p> 화요일 </p>
  <p> 수요일 </p>
</div>
```

4/45

1. 불투명도 속성

예제 마우스를 올리면 선명하게 보이게 설정하기

```
<head>
  <style>
    a:link {
      opacity: 0.5;
    }
    a:hover {
      opacity: 1.0;
    }
    img {
      opacity: 0.2;
    }
    img:hover {
      opacity: 1.0;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <h3>마우스를 올리면 선명하게 보입니다.</h3>
  <div>
    <a href="http://www.google.com">구글 웹 사이트</a>
  </div>
  <p></p>
  <div>
    
  </div>
</body>
```

a:link // 링크
opacity: 불투명함 (0 ~ 1 : 투명함)

마우스를 올리면 선명하게 보입니다.

구글 웹 사이트



5/45

1. 불투명도 속성

● Background 속성

- 태그의 배경을 지정하는 속성
- Background-color 배경색
- Background-image 배경 이미지
- Background-repeat 배경 이미지 반복 여부
- Background-position 배경 이미지 위치
 - left top 왼쪽 상단
 - left center 왼쪽 중앙
 - left bottom 왼쪽 맨아래
 - right top 오른쪽 상단
 - right center 오른쪽 중앙
 - right bottom 오른쪽 맨아래
 - center top 가운데 상단
 - center center 정 가운데
 - center bottom 가운데 맨아래

6/45

01 속성 효과

1. 불투명도 속성

예제 텍스트 상자 안의 배경 이미지를 반투명하게 처리하기

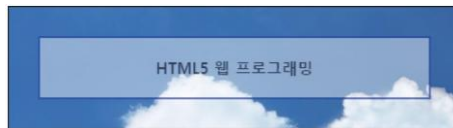
02_opacity2.html

```

<head>
<style>
  div.background {
    background: url(sky.jpg) repeat;
    border: 1px solid black;
  }
  div.box {
    margin: 30px;
    background-color: #ffffff;
    border: 2px solid blue;
    opacity: 0.5;
  }
  div.box p {
    margin: 5%;
    font-weight: bold;
    color: #000000;
    text-align: center;
  }
</style>
</head>
<body>
  <div class="background">
    <div class="box">
      <p> HTML5 웹 프로그래밍 </p>
    </div>
  </div>
</body>

```

div . background // 태그, 클래스 선택자를 사용

background-position : right top;
사용 해보기

7 / 45

01 속성 효과

1. 불투명도 속성

예제 마우스를 올리면 힌트와 정답 보여주기

03_opacity3.html

```

<head>
<style>
  div.tip {
    opacity: 0.2;
  }
  div.ans {
    opacity: 0.0;
  }
  div.tip:hover {
    opacity: 1.0;
    color: red;
  }
  div.ans:hover {
    opacity: 1.0;
    color: blue;
  }
</style>
</head>
<body>
  <p>[ 문제 ] CSS3에서 불투명도를 적용하기 위한 속성은?</p>
  <p>① border</p>
  <p>② opacity</p>
  <p>③ transparency</p>
  <p>④ visible</p>
  <div class="tip">[ 힌트 ] 불투명도를 뜻하는 영문 단어를 찾아보세요.</div>
  <p></p>
  <div class="ans">[ 정답 ] 정답은 ②번입니다.</div>
</body>

```

[문제] CSS3에서 불투명도를 적용하기 위한 속성은?

- ① border
- ② opacity
- ③ transparency
- ④ visible

[힌트] 불투명도를 뜻하는 영문 단어를 찾아보세요.

[정답]

[문제] CSS3에서 불투명도를 적용하기 위한 속성은?

- ① border
- ② opacity
- ③ transparency
- ④ visible

[힌트] 불투명도를 뜻하는 영문 단어를 찾아보세요.

[정답] 정답은 ②번입니다.

8 / 45

2. 가시성 속성

● 가시성 속성

- 어떤 요소를 보이게 하거나 반대로 보이지 않게 할 때 사용
- Visible
- hidden

● 디스플레이(display) 속성

- 가시성 속성과 반대로 요소가 차지하는 공간도 사라짐
- Display : none 보이지 않음 (형태가 보이지 않음)
 - block 블록박스
 - inline 인라인 박스, 줄바꿈이 안됨, width, height 지정 불가
 - inline-block block과 inline의 중간 형태
 - 줄바꿈은 안되지만 박스 크기는 지정가능

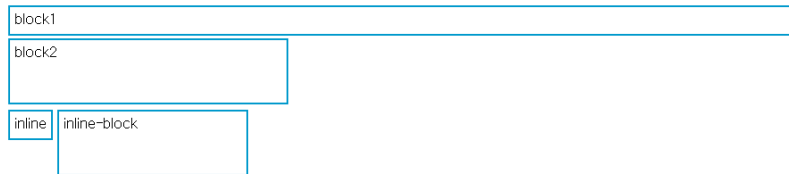
9/45

2. 가시성 속성

```
<html><head>
<style>
  #box-container > div,
  #box-container > span{
    border: 2px solid #09c;
    margin: 3px 0;
    padding: 5px;
  }
  .none{ display: none }
  .block1{ display: block }
  .block2{ display: block; width: 300px; height: 60px; }
  .inline{ display: inline; width: 200px; height: 60px; }
  .inline-block{ display: inline-block; width: 200px; height: 60px; *zoom: 1; }
</style>
</head>
<body>
  <div id="box-container">
    <div class="none">none</div>
    <div class="block1">block1</div>
    <div class="block2">block2</div>
    <span class="inline">inline</span>
    <span class="inline-block">inline-block</span>
  </div>
</body></html>
```

10/45

● 결과 화면



11/45

01 속성 효과

2. 가시성 속성

예제 가시성 속성과 디스플레이 속성 비교하기

04_visibility.html

```

<head>
  <style>
    .v1 {
      visibility: hidden;
      border: 1px dotted red;
    }
    .v2 {
      visibility: visible;
      border: 1px dotted red;
    }
    .v3 {
      display: none;
      border: 1px dotted red;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div class="v1"> <!-- 보이지 않도록 설정: 공간 있음 -->
    
  </div>
  <div class="v2">
    
  </div>
  <div class="v3"> <!-- 보이지 않도록 설정: 공간 삭제 -->
    
  </div>
  <div class="v2">
    
  </div>
</body>

```

hidden 안보이게 설정



12/45

3. 형식 변환 속성

● 블록 형식

- 다음 요소가 항상 새로운 행에서 시작되며 화면의 최대 너비만큼 차지

● 인라인 형식

- 다음 요소가 이전 요소 바로 뒤에 배치되며 최소한의 너비만 가짐

13/45

3. 형식 변환 속성

예제 인라인 형식을 블록 형식으로 변환하기

05_display1.htmlhtml

```

<head>
  <style>
    p strong {
      color: blue;
      border: 1px dotted red;
    }
    p.bk strong {
      display: block;
      color: blue;
      border: 1px dotted red;
    }
  </style>
</head>
<body>

  <h3>[인라인 형식]</h3>
  <p>세계적인 IT 기업에는 <strong>Google</strong> <strong>Apple</strong> <strong>Oracle</strong> 등이 있습니다.</p>

  <h3>[블록 형식으로 변환한 후]</h3>
  <p class="bk">세계적인 IT 기업에는 <strong>Google</strong> <strong>Apple</strong> <strong>Oracle</strong> 등이 있습니다.</p>
</body>

```

[인라인 형식]

세계적인 IT 기업에는 Google Apple Oracle 등이 있습니다.

[블록 형식으로 변환한 후]

세계적인 IT 기업에는

Google

Apple

Oracle

등이 있습니다.

p strong 하위 선택자 사용 한 것
p class="bk" strong 함께 올 경우 지정된 속성이 나타남

14/45

3. 형식 변환 속성

예제 블록 형식을 인라인 형식으로 변환하기

06_display2.html

```

<head>
  <style>
    ul, li {
      display: inline;
      background-color: yellow;
      border: 1px solid;
      border-color: blue;
      margin: 3px;
      padding: 5px;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <h4>[블록 형식]</h4>
  <ul>
    <li><a href="http://www.google.com">Google</a></li>
    <li><a href="http://www.apple.com">Apple</a></li>
    <li><a href="http://www.oracle.com">Oracle</a></li>
  </ul>
  <h4>[인라인 형식으로 변환한 후]</h4>
  <ul class="in">
    <li><a href="http://www.google.com">Google</a></li>
    <li><a href="http://www.apple.com">Apple</a></li>
    <li><a href="http://www.oracle.com">Oracle</a></li>
  </ul>
</body>

```

[블록 형식]

- Google
- Apple
- Oracle

[인라인 형식으로 변환한 후]

[Google](#) [Apple](#) [Oracle](#)

15/45

4. 백그라운드 속성(그레디언트 효과)

● 그레디언트 효과

- background나 background-image 속성을 이용
- 선형과 원형 두 가지 형태가 있음

● 색상 번짐 방향 설정

- To top 아래에서 위로 그레디언트가 만들어짐
- To left 오른쪽에서 시작해서 왼쪽으로 그레디언트가 만들어짐
- To right 왼쪽에서 시작해서 오른쪽으로 그레디언트가 만들어짐
- To bottom 위에서 시작해서 아래로 그레디언트가 만들어짐

표 8-1 direction에 지정할 수 있는 값

방향	각도
to top	0deg, 360deg
to right	90deg
to bottom	180deg
to left	270deg

16/45

4. 백그라운드 속성(그라디언트 효과)

● 예제

- linear-gradient(to right, yellow, red);
 - 왼쪽에서 오른쪽으로 노란색과 빨간색 순서로 그라데이션을 만듭니다.
- linear-gradient(to right, yellow 50%, red 60%, purple);
 - 해당 요소의 왼쪽에서 50%까지는 노란색, 50% 초과 60% 이하에는 빨간색, 나머지는 보라색으로 그라데이션을 만듭니다. 가 있음

17 / 45

4. 백그라운드 속성(그라디언트 효과)

```
<!doctype html> <html lang="ko">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>CSS | Gradient</title>
  <style>
    div { width: 100%; height: 100px; margin-bottom: 10px; }
    .jbGrad01 { background: linear-gradient( to right, yellow, red, purple, blue ); }
    .jbGrad02 { background: linear-gradient( to right, yellow 50%, red, purple, blue ); }
    .jbGrad03 {
      background: linear-gradient( to right, yellow 50%, red 60%, purple, blue );
    }
    .jbGrad04 {
      background: linear-gradient( to right, yellow 50px, red 300px, purple 90%, blue );
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div class="jbGrad01">to right, yellow, red, purple, blue</div>
  <div class="jbGrad02">to right, yellow 50%, red, purple, blue</div>
  <div class="jbGrad03">to right, yellow 50%, red 60%, purple, blue</div>
  <div class="jbGrad04">to right, yellow 50px, red 300px, purple 90%, blue</div>
</body>
</html>
```

18 / 45

4. 백그라운드 속성(그레디언트 효과)



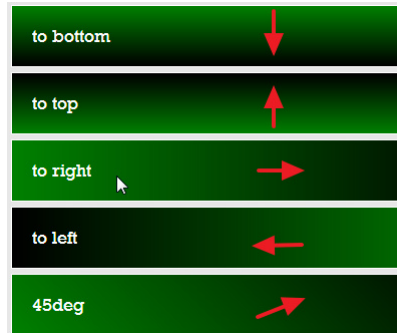
19/45

4. 백그라운드 속성(그레디언트 효과)

```
<!DOCTYPE HTML><html>
<head>  <meta charset="euc-kr">  <title>CSS</title>
<style type="text/css">
  body {  background-color: #e7e7e7;    font-size:14pt;    color: white;
         width: 500px;  }
  div {  border-style: solid;    border-width: 1px;
        margin: 5px; padding: 20px  }
  .gradient1 {  background: linear-gradient(to bottom, green, black);  }
  .gradient2 {  background: linear-gradient(to top, green, black);    }
  .gradient3 {  background: linear-gradient(to right, green, black);   }
  .gradient4 {  background: linear-gradient(to left, green, black);    }
  .gradient5 {  background: linear-gradient(45deg, green, black);      }
</style></head><body>
  <div class="gradient1">to bottom</div>
  <div class="gradient2">to top</div>
  <div class="gradient3">to right</div>
  <div class="gradient4">to left</div>
  <div class="gradient5">45deg</div>
</body></html>
```

20/45

4. 백그라운드 속성(그레디언트 효과)



21/45

4. 백그라운드 속성(그레디언트 효과)

```
<!DOCTYPE HTML><html>
<head> <meta charset="euc-kr"> <title>CSS</title>
<style type="text/css">
  body { background-color: #e7e7e7; font-size:14pt; color: white;
        width: 500px; }
  div { border-style: solid; border-width: 1px; margin: 5px; padding: 20px }
  .gradient1 { background: linear-gradient(to bottom,
    red, #f06d06, rgb(255, 255, 0), green) }
  .gradient2 { background: linear-gradient(to top,
    red, #f06d06, rgb(255, 255, 0), green); }
  .gradient3 { background: linear-gradient(to right,
    red, #f06d06, rgb(255, 255, 0), green); }
  .gradient4 { background: linear-gradient(to left,
    red, #f06d06, rgb(255, 255, 0), green); }
  .gradient5 { background: linear-gradient(45deg,
    red, #f06d06, rgb(255, 255, 0), green); }
</style>
```

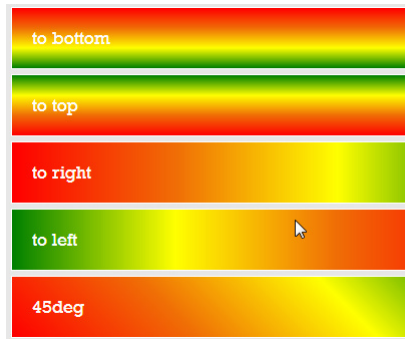
22/45

4. 백그라운드 속성(그레디언트 효과)

```

</head>
<body>
  <div class="gradient1">to bottom</div>
  <div class="gradient2">to top</div>
  <div class="gradient3">to right</div>
  <div class="gradient4">to left</div>
  <div class="gradient5">45deg</div>
</body>
</html>

```



23 / 45

02 2차원 변환 효과

1. 2차원 변환 함수

표 8-2 2차원 변환 함수의 종류

함수	설명	사용 예
translate()	평행 이동 변환	transform: translate(50px, 100px);
rotate()	회전 변환	transform: rotate(20deg);
scale()	크기 변환	transform: scale(2, 3);
skewX()	X축 기울기 변환	transform: skewX(20deg);
skewY()	Y축 기울기 변환	transform: skewY(20deg);
skew()	X, Y축 기울기 변환	transform: skew(20deg, 10deg);
matrix()	2차원 행렬 구조 변환	transform: matrix(1, -0.3, 0, 1, 0, 0);

24 / 45

2. 평행 이동 변환

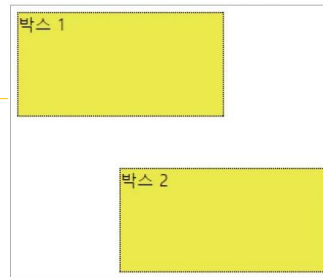
예제 평행 이동 변환하기

09_translate.htmlal.html

```

<head>
  <style>
    div {
      width: 200px;
      height: 100px;
      border: 1px dotted black;
      background-color: yellow;
    }
    div#box2 {
      transform: translate(100px, 50px);
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div id="box1">박스 1</div>
  <div id="box2">박스 2</div>
</body>

```



25/45

3. 회전 변환

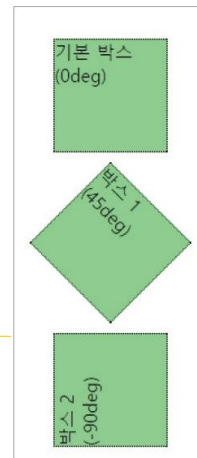
예제 회전 변환하기

10_rotate.html

```

<head>
  <style>
    div {
      width: 100px;
      height: 100px;
      border: 1px dotted black;
      background-color: lightgreen;
      margin: 30px;
    }
    div#box1 {
      transform: rotate(45deg);
    }
    div#box2 {
      transform: rotate(-90deg);
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div>기본 박스 (0deg)</div>
  <div id="box1">박스 1 (45deg)</div>
  <div id="box2">박스 2 (-90deg)</div>
</body>

```



26/45

4. 크기 변환

예제 크기 변환하기

11_scale.html

```
<head>
<style>
  div {
    width: 100px;
    height: 100px;
    border: 1px dotted black;
    background-color: skyblue;
    margin: 50px;
  }
  div#box1 {
    transform: scale(0.5, 0.5);
  }
  div#box2 {
    transform: scale(2, 1.5);
  }
</style>
</head>
<body>
<div>기본 박스</div>
<div id="box1">박스 1 (0.5배 축소)</div>
<div id="box2">박스 2 (가로 2배, 세로 1.5배 확대)</div>
</body>
```



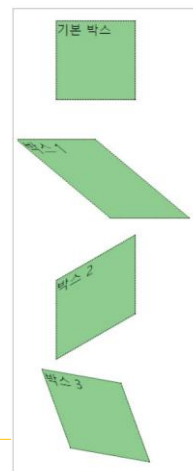
27/45

5. 기울기 변환

예제 기울기 변환하기

12_skew.html

```
<head>
<style>
  div {
    width: 100px;
    height: 100px;
    border: 1px dotted black;
    background-color: lightgreen;
    margin: 50px;
  }
  div#box1 {
    transform: skewX(50deg);
  }
  div#box2 {
    transform: skewY(-30deg);
  }
  div#box3 {
    transform: skew(20deg, 10deg);
  }
</style>
</head>
<body>
<div>기본 박스</div>
<div id="box1">박스 1</div>
<div id="box2">박스 2</div>
<div id="box3">박스 3</div>
</body>
```



28/45

6. 2차원 행렬 구조 변환

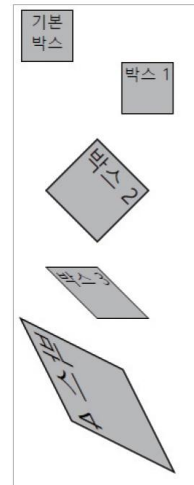
예제 2차원 행렬 구조 변환하기

13_matrix.html

```

<head>
  <style>
    div {
      width: 50px;
      height: 50px;
      background-color: silver;
      border: 1px solid black;
      text-align: center;
    }
    div#box1 {
      transform: matrix(1, 0, 0, 1, 100, 0);
    }
    div#box2 {
      transform: matrix(1, 1, -1, 1, 50, 50);
    }
    div#box3 {
      transform: matrix(1, 0, 1, 1, 50, 100);
    }
    div#box4 {
      transform: matrix(1, 2, 2, 1, 50, 150);
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div>기본 박스</div>
  <div id="box1">박스 1</div>
  <div id="box2">박스 2</div>
  <div id="box3">박스 3</div>
  <div id="box4">박스 4</div>
</body>

```



29/45

7. 혼합 변환

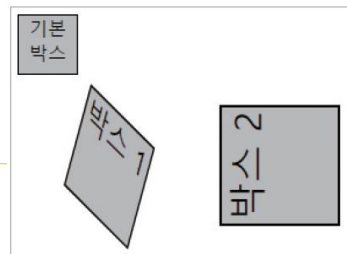
예제 혼합 변환하기

14_compound.html

```

<head>
  <style>
    div {
      width: 50px;
      height: 50px;
      background-color: silver;
      border: 1px solid black;
      text-align: center;
    }
    div#box1 {
      transform: rotate(45deg) scale(1.5) skew(30deg) translate(50px);
    }
    div#box2 {
      transform: translate(200px) rotate(-90deg) scale(2);
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div>기본 박스</div>
  <div id="box1">박스 1</div>
  <div id="box2">박스 2</div>
</body>

```



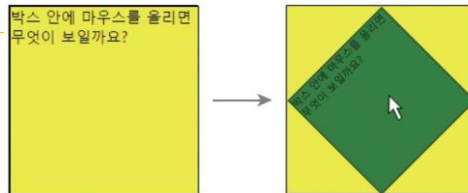
30/45

7. 혼합 변환

예제 2차원 변환 효과 응용하기

15_apply.html

```
<head>
<style>
div {
width: 200px;
height: 200px;
border: 1px solid black;
background: yellow;
}
.c1:hover {
transform-origin: 50% 50% 0px;
transform: translate(0px, 0px) rotate(-45deg) scale(0.7);
background: green;
}
</style>
</head>
<body>
<div>
<div class="c1">박스 안에 마우스를 올리면 무엇이 보일까요?</div>
</div>
</body>
```



31/45

1. 3차원 변환 함수

표 8-3 3차원 변환 함수의 종류

함수	설명	사용 예
perspective(depth)	3차원 관점 변환	transform: perspective(100px);
translate3d(x, y, z)	3차원 평행 이동 변환	transform: translate3d(50px, 100px, 150px);
translateX(x)	3차원 평행 이동(x축)	transform: translateX(50px);
translateY(y)	3차원 평행 이동(y축)	transform: translateY(50px);
translateZ(z)	3차원 평행 이동(z축)	transform: translateZ(50px);
scale3d(x, y, z)	3차원 크기 변환	transform: scale3d(2, 2, 2);
scaleX(x)	3차원 크기 변환(x축)	transform: scaleX(2);
scaleY(y)	3차원 크기 변환(y축)	transform: scaleY(2);
scaleZ(z)	3차원 크기 변환(z축)	transform: scaleZ(2);
rotate3d(x, y, z, angle)	3차원 회전 변환	transform: rotate3d(1, 1, 1, 45deg);
rotateX(angle)	3차원 회전 변환(x축)	transform: rotateX(30deg);
rotateY(angle)	3차원 회전 변환(y축)	transform: rotateY(30deg);
rotateZ(angle)	3차원 회전 변환(z축)	transform: rotateZ(30deg);

32/45

1. 3차원 변환 함수

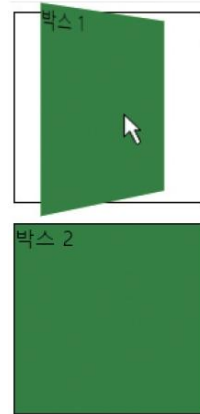
예제 3차원 회전하기

16_3d.html

```

<head>
<style>
div {
background-color: green;
height: 150px;
width: 150px;
}
.container {
background-color: white;
border: 1px solid black;
}
.transformed:hover {
backface-visibility: visible;
transform-origin: 50% 42%;
transform: perspective(500px) rotateY(50deg) rotateX(0deg);
}
.transformed2:hover {
backface-visibility: visible;
transform-origin: 50% 42%;
transform: perspective(500px) rotateY(0deg) rotateX(45deg);
}
</style>
</head>
<body>
<div class="container">
<div class="transformed">박스 1</div>
</div>
<p></p>
<div class="container">
<div class="transformed2">박스 2</div>
</div>
</body>

```



33/ 45

1. 변화 속성

● 변화 속성

- 효과가 적용되는 과정을 좀 더 부드럽게 보여주거나, 그 과정을 시간적으로 조절할 수 있도록 해주는 속성

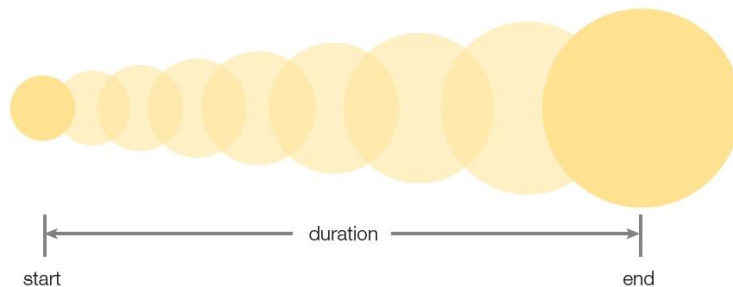


그림 8-2 변화 효과의 원리

34/ 45

1. 변화 속성

예제 박스 가로 길이 늘리기

17_transition1.html

```
<head>
<style>
  div {
    width: 100px;
    height: 100px;
    background: yellow;
    border: 1px solid red;
    transition: width 2s;
  }
  div:hover {
    width: 300px;
  }
</style>
</head>
<body>
<div>마우스를 올리면 박스가 늘어납니다.</div>
</body>
```

마우스를 올리면 박스가 늘어납니다.



마우스를 올리면 박스가 늘어납니다.



35 / 45

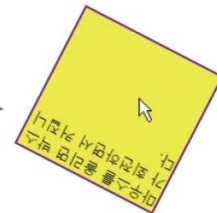
1. 변화 속성

예제 박스를 회전시키면서 크기와 테두리 색상 변경하기

18_transition2.html

```
<head>
<style>
  div {
    margin: 50px;
    width: 100px;
    height: 100px;
    background: yellow;
    border: 1px solid red;
    transition: width 3s, height 3s, border 3s, transform 3s;
  }
  div:hover {
    width: 200px;
    height: 200px;
    border: 3px solid blue;
    transform: rotate(360deg);
  }
</style>
</head>
<body>
<div>마우스를 올리면 박스가 회전하면서 커집니다.</div>
</body>
```

마우스를 올리면 박스가 회전하면서 커집니다.



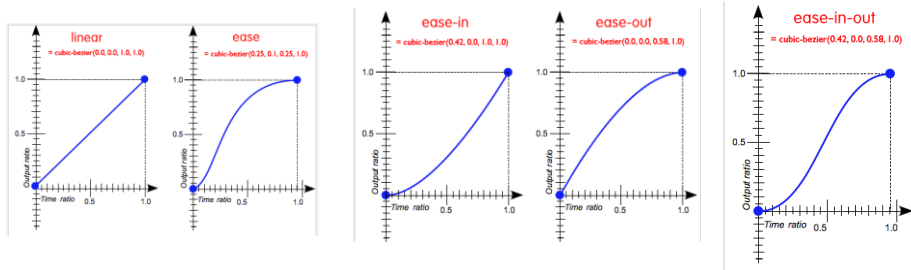
36 / 45

04 변화 효과

1. 변화 속성

● 변화 속성

- transition-property : 트랜지션을 적용할 속성 선택
- transition-duration : 트랜지션 진행 시간 지정
- transition-timing-function : 변화의 시작과 끝 타이밍 지정



- transition-delay : 트랜지션이 언제부터 시작될지 지연 시간 지정
시간단위 : 초(secs) , 밀리초(milliseconds)

37/45

04 변화 효과

1. 변화 속성

● 변화 속성 작성 방식

- 단축형

```
div { transition: property duration timing-function delay; }
```

```
div {
  transition: background 2s ease 1s,
             padding 1s linear 2s;
}
```

- 기본형

```
div {
  transition-property: width, color;
  transition-duration: 1s;
  transition-timing-function: ease;
  transition-delay: 3s;
}
```

- 확장 기본형

```
div {
  transition-property: width, height, border-width, color;
  transition-duration: 1s, 2s, 1s, 3s;
  transition-timing-function: ease, ease-in, ease-out, linear;
  transition-delay: 3s, 1s, 1s, 2s;
}
```

38/45

2. transition-property 속성

예제 변화 효과 대상 지정하기

19_tproperty.html

```
<head>
  <style>
    div {
      width: 100px;
      height: 100px;
      background: orange;
      transition-property: width, background, color;
    }
    div:hover {
      width: 400px;
      background: blue;
      color: white;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div>마우스를 올리면 여러 속성이 변합니다.</div>
</body>
```

마우스를 올리면 여러 속성이 변합니다.



마우스를 올리면 여러 속성이 변합니다.

39/45

3. transition-duration 속성

예제 변화 효과의 지속 시간 설정하기

20_tduration.html

```
<head>
  <style>
    div {
      width: 280px;
      height: 100px;
      background: orange;
      transition: background;
      transition-duration: 10s;
    }
    div:hover {
      background: blue;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div>색상이 10초 동안 서서히 변합니다.</div>
</body>
```

색상이 10초 동안 서서히 변합니다.



색상이 10초 동안 서서히 변합니다.

40/45

4. transition-timing-function 속성

● 속성값

- linear : 처음부터 끝까지 같은 속도
- ease : 느리게 시작하여 점점 빨라졌다가 느리게 끝남
- ease-in : 느리게 시작하여 점점 빨라지다가 일정한 속도에 다다르면 같은 속도를 유지
- ease-out : 일정한 속도의 등속 변화로 시작해서 점점 느려지면서 끝남
- ease-in-out : 느리게 시작하여 느리게 끝남
- cubic-bezier(n, n, n, n) : 처음과 끝의 속도를 설정

41 / 45

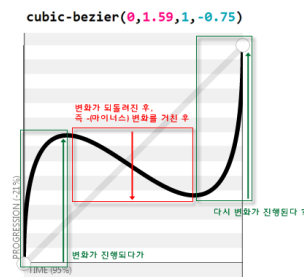
4. transition-timing-function 속성

● 큐빅 베이지 타이밍 함수

- 원하는 대로 타이밍을 조정할 때 사용
- 기본값은 cubic-Bezier(0.25, 0.1, 0.25, 1.0)

표 8-4 속성값과 큐빅 베이지 함수값의 매칭

속성값 이름	큐빅 베이지 타이밍 설정값
Ease	cubic-bezier(0.25, 0.1, 0.25, 1)
Linear	cubic-bezier(0, 0, 1, 1)
ease-in	cubic-bezier(0.42, 0, 1, 1)
ease-out	cubic-bezier(0, 0, 0.58, 1)
ease-in-out	cubic-bezier(0.42, 0, 0.58, 1)



42 / 45

04 변화 효과

4. transition-timing-function 속성

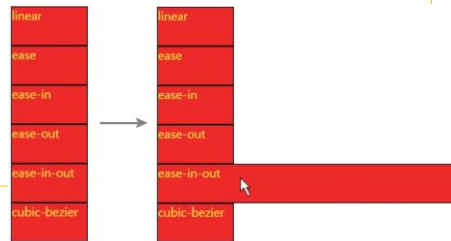
예제 변화 효과의 타이밍 설정하기

21_tf_function.html

```

<head>
  <style>
    div {
      width: 100px;
      height: 50px;
      background: red;
      color: yellow;
      border: 1px solid black;
      transition: width 3s;
    }
    #div1 { transition-timing-function: linear; }
    #div2 { transition-timing-function: ease; }
    #div3 { transition-timing-function: ease-in; }
    #div4 { transition-timing-function: ease-out; }
    #div5 { transition-timing-function: ease-in-out; }
    #div6 { transition-timing-function: cubic-bezier(0.1, 0.0, 0.1, 1.0); }
    div:hover { width: 400px; }
  </style>
</head>
<body>
  <div id="div1" style="top: 100px">linear</div>
  <div id="div2" style="top: 150px">ease</div>
  <div id="div3" style="top: 200px">ease-in</div>
  <div id="div4" style="top: 250px">ease-out</div>
  <div id="div5" style="top: 300px">ease-in-out</div>
  <div id="div6" style="top: 350px">cubic-bezier</div>
</body>

```



43/ 45

04 변화 효과

5. transition-delay 속성

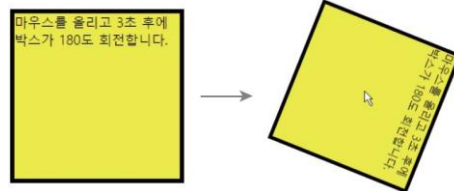
예제 변화 효과의 지연 시간 설정하기

22_tdelay.html

```

<head>
  <style>
    div {
      margin: 50px;
      width: 200px;
      height: 200px;
      background: yellow;
      border: 5px solid black;
      transition-duration: 5s;
      transition-delay: 3s;
    }
    div:hover {
      transform: rotate(180deg);
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div>마우스를 올리고 3초 후에 박스가 180도 회전합니다.</div>
</body>

```



44/ 45

5. transition-delay 속성

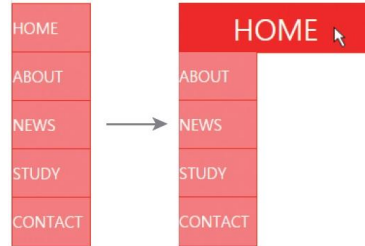
예제 홈페이지 메뉴 만들기

23_tmnu.html

```

<head>
<style>
a {
  text-decoration: none;
  color: white;
}
div {
  position: absolute;
  left: 0px;
  width: 80px;
  height: 50px;
  background: #ff8080;
  border: 1px solid red;
  transition-property: width background;
  transition-duration: 2s; 2s;
  line-height: 50px;
}
div:hover {
  width: 200px;
  transition-timing-function: linear;
  background: #ff0000;
  color: white;
  text-align: center;
  font-size: 30px;
}
</style>
</head>
<body>
<div style="top:50px"><a href="#" target="new">HOME</a></div>
<div style="top:100px"><a href="#" target="new">ABOUT</a></div>
<div style="top:150px"><a href="#" target="new">NEWS</a></div>
<div style="top:200px"><a href="#" target="new">STUDY</a></div>
<div style="top:250px"><a href="#" target="new">CONTACT</a></div>
</body>

```



45/ 45