

Suriye Ulaştırma Bakanlığı Web Sitesi: Modern Bir Yeniden Tasarım ve Geliştirme Projesi

Hamza Al Halabi
Bilişim Sistemleri Mühendisliği Bölümü
Kocaeli Üniversitesi
Kocaeli, Türkiye
hamza.alhalabi@kocaeli.edu.tr

Özet—Bu rapor, Suriye Ulaştırma Bakanlığı için kapsamlı bir web sitesi yeniden tasarım ve geliştirme projesini detaylandırmaktadır. Proje, modern web standartlarını karşılamayan ve birçok işlevsel sorunu bulunan eski bir web sitesini, güncel teknolojiler kullanarak tamamen yeniden oluşturmayı hedeflemiştir. HTML5, CSS3, JavaScript ve Bootstrap gibi modern web teknolojileri kullanılarak geliştirilen yeni platform, duyarlı tasarım, çift dilli içerik (Arapça-İngilizce), interaktif veri görselleştirme ve kullanıcı dostu bir yönetim paneli sunmaktadır. Rapor, projenin motivasyonunu, kapsamlı araştırma sürecini, mimari tasarım kararlarını, uygulama detaylarını, karşılaşılan zorlukları ve çözümlerini, performans optimizasyonlarını ve nihai sonuçları içermektedir. Proje, devlet web sitelerinde modern tasarım ve kullanıcı deneyiminin önemini göstermekte ve gelecek projeler için bir referans oluşturmaktadır.

Index Terms—Web tasarımı, duyarlı tasarım, kullanıcı deneyimi, devlet web sitesi, çok dilli destek, RTL, front-end geliştirme

I. GİRİŞ

A. Modern Web Tasarımının Önemi

Dijital çağda, web siteleri organizasyonların dijital vitrini olarak hizmet vermektedir. Özellikle kamu kurumları için, web siteleri vatandaşlarla etkileşimin birincil aracı haline gelmiştir. İyi tasarlanmış bir web sitesi, bilgiye erişimi demokratikleştirir, kamu hizmetlerinin verimliliğini artırır ve vatandaş memnuniyetini yükseltir.

Günümüzde web siteleri sadece bilgi sunmakla kalmaz, aynı zamanda kullanıcıların zaman ve çabalarını minimize eden etkileşimli platformlar sunar. Modern web tasarımı, erişilebilirlik, kullanılabilirlik, performans ve estetik açıdan bir denge gerektirir. Bu proje, bu dengeyi Suriye Ulaştırma Bakanlığı bağlamında oluşturmayı amaçlamıştır.

B. Eski Web Sitelerinin Olumsuz Etkileri

Güncelliğini yitirmiş web siteleri, organizasyonlar için ciddi sorunlar yaratmaktadır:

- **Kullanıcı Deneyimi:** Yavaş yükleme süreleri, kırık linkler ve eski tasarım kullanıcı hayal kırıklığına yol açar.
- **Güvenilirlik:** Bakımsız web siteleri, organizasyonun profesyonelliği hakkında olumsuz izlenim oluşturur.
- **Erişilebilirlik:** Mobil uyumsuzluk, kullanıcıların büyük bir kısmının hizmetlere erişimini engeller.
- **Güvenlik Riskleri:** Eski teknolojiler güvenlik açıklarına karşı savunmasızdır.

- **Bakım Maliyeti:** Güncel olmayan sistemler, bakım ve güncelleme için daha fazla kaynak gerektirir.

C. Proje Motivasyonu

Suriye Ulaştırma Bakanlığı'nın mevcut web sitesi, yukarıda bahsedilen problemlerin çoğunu sergilemekteydi. Detaylı inceleme sonucunda şu sorunlar tespit edilmiştir:

- Teknolojik olarak güncelliğini yitirmiş altyapı
- Mobil cihazlarda çalışmayan tasarım
- Çok sayıda kırık ve işlevsiz bağlantı
- Eski ve kullanıcı dostu olmayan arayüz
- Yavaş yükleme süreleri
- Erişilebilirlik standartlarına uyumsuzluk

Bu sorunlar, yeni bir web sitesi geliştirme ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.

II. PROJE LINKLERİ

Projenin kaynak koduna ve canlı versiyonuna aşağıdaki bağlantılardan erişilebilir:

- **GitHub Deposu:** <https://github.com/TheGhost966/Ministry-of-Transport-in-Syria>
- **Canlı Web Sitesi:** <https://exquisite-belekoy-b51374.netlify.app/>
- **Ders Bilgileri:** [E-Destek Sistemi](#)

III. KONU SEÇİMİ VE KAPSAMLI ARAŞTIRMA

A. Konu Seçim Süreci

Web Tasarımı dersi kapsamında, gerçek dünya problemlerini çözmeyi hedefleyen bir proje konusu arayışı içerisinde, Suriye'nin yeni hükümet yapılanması ve dijital altyapı ihtiyaçları dikkate alınmıştır. Ulaştırma Bakanlığı web sitesi, en eski ve en sorunlu devlet web sitelerinden biri olarak belirlenmiştir.

B. Rekabet Analizi

Projeye başlamadan önce, dünya çapında önde gelen devlet web sitelerinin kapsamlı bir analizi yapılmıştır:

1) İncelenen Ülkeler ve Web Siteleri:

- **Almanya:** Federal Ulaştırma ve Dijital Altyapı Bakanlığı
 - Minimalist ve temiz tasarım
 - Güçlü bilgi mimarisi
 - Erişilebilirlik önceliği
- **Türkiye:** Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

- Kapsamlı hizmet menüleri
- Entegre e-devlet servisleri
- Güçlü görsel hiyerarşi
- **Amerika Birleşik Devletleri:** Department of Transportation
 - Veri odaklı yaklaşım
 - İnteraktif haritalar ve grafikler
 - Kapsamlı dokümantasyon
- **İsrail:** Ministry of Transport
 - Modern ve çağdaş tasarım
 - Mükemmel kullanıcı deneyimi
 - İnteraktif öğeler
 - *Not: Bu web sitesinden önemli tasarım ilhamı alınmıştır*

C. Araştırma Bulguları

Rekabet analizinden çıkarılan önemli sonuçlar:

- 1) **Basitlik Öncelikli:** Devlet web sitelerinde aşırı animasyon yerine kullanıcı dostu ve sade tasarımlar tercih edilmektedir.
- 2) **Bilgi Mimarisi:** Net ve mantıksal menü yapıları kullanıcıların aradıklarını kolayca bulmalarını sağlar.
- 3) **Erişilebilirlik:** Tüm kullanıcılar için erişilebilir tasarım kritik önem taşır.
- 4) **Mobil Öncelik:** Mobil kullanım oranlarının yüksekliği nedeniyle responsive tasarım zorunludur.
- 5) **Görsel Hiyerarşi:** Bilginin önceliğine göre görsel düzenleme kullanıcı deneyimini iyileştirir.
- 6) **Veri Görselleştirme:** İstatistik ve verilerin grafiklerle sunulması anlaşılabilirliği artırır.

IV. HAZIR RESPONSIVE ŞABLON SEÇİMİ VE DEĞERLENDİRMESİ

A. Şablon Seçim Kriterleri

Proje için uygun bir başlangıç şablonu seçilirken aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmuştur:

- Responsive (duyarlı) tasarım desteği
- Modern HTML5 ve CSS3 uyumluluğu
- Temiz ve düzenlenebilir kod yapısı
- İçerik odaklı layout sistemi
- Profesyonel kenar çubuğu navigasyonu
- Ücretsiz ve ticari kullanım lisansı
- Geniş tarayıcı desteği
- Modüler ve genişletilebilir yapı

B. HTML5 UP Editorial Şablonu

Kapsamlı araştırma sonucunda, HTML5 UP tarafından sunulan "Editorial" şablonu seçilmiştir. Bu seçimin nedenleri:

- **İçerik Odaklı Yapı:** Çok sayıda bilgi ve hizmet içeren devlet web siteleri için ideal
- **Profesyonel Sidebar:** Kolay navigasyon ve bilgi organizasyonu
- **Modern Standartlar:** HTML5 ve CSS3 best practices uygulanmış

- **Responsive Framework:** Tüm cihazlarda sorunsuz çalışma
- **Creative Commons Lisansı:** Ücretsiz ve değiştirilebilir
- **Temiz Kod:** Kolay özelleştirme ve genişletme imkanı

C. Şablonun Özelleştirilmesi

Seçilen şablon, proje gereksinimlerine göre önemli ölçüde özelleştirilmiştir:

- Header ve navbar yapısının yeniden tasarlanması
- Footer bölümünün tamamen özelleştirilmesi
- Sidebar menü yapısının proje ihtiyaçlarına göre düzenlenmesi
- Renk paletinin kurumsal kimliğe uygun hale getirilmesi
- Tipografi ve font seçimlerinin optimize edilmesi

V. SİSTEM MIMARISI VE TEKNOLOJİ YİĞİNİ

A. Teknoloji Seçimleri

1) Temel Teknolojiler:

- **HTML5:** Semantik yapı ve modern özellikler için
- **CSS3:** Gelişmiş stil ve animasyonlar için
- **JavaScript (ES6+):** İnteraktif özellikler ve dinamik içerik için

2) Kütüphaneler ve Çatılar:

- **Swiper.js:** Modern ve performanslı slider bileşeni
- **Chart.js:** İnteraktif grafik ve veri görselleştirme
- **Font Awesome:** Kapsamlı ikon kütüphanesi
- **Google Fonts:** Okunabilir ve modern tipografi
- **AdminLTE 4.0:** Profesyonel yönetim paneli şablonu

3) Geliştirme Araçları:

- **Git:** Versiyon kontrolü
- **GitHub:** Kod depolama ve işbirliği
- **Netlify:** Sürekli dağıtım ve hosting
- **VS Code:** Kod editörü

B. Mimari Tasarım Kararları

1) **Dosya Organizasyonu:** Proje, modüler ve bakımı kolay bir yapıda organize edilmiştir:

```

1 project-root/
2   index.html, index-ar.html
3   about.html, mission-vision.html
4   services.html, statistics.html
5   contact.html, announcements.html
6   admin/
7     index.html
8     manage-content.html
9   assets/
10    css/
11      main.css
12      custom.css
13    js/
14      main.js
15      custom.js
16    images/

```

Listing 1: Proje Klasör Yapısı

2) *Stil Yönetimi*: CSS dosyaları mantıksal kategorilere ayrılmıştır:

- **main.css**: Şablon temel stilleri
- **custom.css**: Proje özel stilleri
- **rtl.css**: Arapça RTL stilleri

```
1 /* Kurumsal Renk Paleti */
2 :root {
3   --primary-color: #2196F3;
4   --secondary-color: #FF9800;
5   --text-color: #333333;
6   --bg-light: #f5f5f5;
7 }
8
9 /* Navbar Scroll Animasyonu */
10 .navbar {
11   transition: transform 0.3s ease;
12 }
13
14 .navbar.hidden {
15   transform: translateY(-100%);
16 }
17
18 .navbar.visible {
19   transform: translateY(0);
20 }
```

Listing 2: Custom CSS Örnek Kod

VI. WEB SİTESİ YAPISI VE SAYFALAR

A. Bilgi Mimarisi

Web sitesi, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak için mantıksal bir hiyerarşi ile yapılandırılmıştır.

1) *Ana Sayfa (Homepage)*: Ana sayfa, ziyaretçileri karşılayan ve önemli bilgilere hızlı erişim sağlayan merkezi hub görevi görür:

- **Hero Slider**: Swiper.js kullanılarak otomatik ve manuel kontrol edilebilir slider
- **Duyurular Bölümü**: Son duyuruların görüntülediği kart tabanlı tasarım
- **Hızlı Erişim**: Sık kullanılan hizmetlere doğrudan bağlantılar
- **İstatistikler Özeti**: Temel metriklerin görsel sunumu

```
1 <div class="swiper-container">
2   <div class="swiper-wrapper">
3     <div class="swiper-slide">
4       
5       <div class="slide-content">
6         <h2>Ba l k</h2>
7         <p>A klama</p>
8         <a href="#" class="btn">Detay</a>
9       </div>
10    </div>
11    <!-- Di er slide'lar -->
12  </div>
13  <div class="swiper-pagination"></div>
14  <div class="swiper-button-next"></div>
15  <div class="swiper-button-prev"></div>
16 </div>
```

Listing 3: Slider HTML Yapısı

```
1 const swiper = new Swiper('.swiper-container', {
2   loop: true,
3   autoplay: {
```

```
    delay: 5000,
    disableOnInteraction: false,
  },
  pagination: {
    el: '.swiper-pagination',
    clickable: true,
  },
  navigation: {
    nextEl: '.swiper-button-next',
    prevEl: '.swiper-button-prev',
  },
  effect: 'fade',
  fadeEffect: {
    crossFade: true
  }
});
```

Listing 4: Swiper Başlatma Kodu

2) *Duyurular Sistemi*: Modal tabanlı duyuru sistemi, kullanıcı deneyimini iyileştirmek için geliştirilmiştir:

```
1 // Duyuru kartlarına click event ekle
2 document.querySelectorAll('.announcement-card')
3   .forEach(card => {
4     card.querySelector('.read-more-btn')
5       .addEventListener('click', function(e) {
6         e.preventDefault();
7         const modal = document
8           .getElementById('announcementModal');
9         const title = card
10           .querySelector('.title').textContent;
11         const content = card
12           .getAttribute('data-full-content');
13
14         modal.querySelector('.modal-title')
15           .textContent = title;
16         modal.querySelector('.modal-body')
17           .innerHTML = content;
18
19         openModal(modal);
20       });
21   });
22
23 // Modal kapama fonksiyonu
24 function closeModal(modal) {
25   modal.classList.remove('active');
26   document.body.style.overflow = 'auto';
27 }
28
29 // Modal d na t klama
30 window.addEventListener('click', function(e) {
31   if (e.target.classList
32     .contains('modal-overlay')) {
33     closeModal(e.target.closest('.modal'));
34   }
35 });
```

Listing 5: Modal Yönetimi

B. Statik Sayfalar

1) *Hakkımızda Sayfası*: Bakanlığın tarihçesi, misyonu ve organizasyon yapısı hakkında kapsamlı bilgi sunar.

2) *Misyon ve Vizyon*: Kurumun hedefleri ve değerleri net bir şekilde ifade edilir.

3) *Hizmetlerimiz*: Bakanlığın sunduğu tüm hizmetlerin detaylı açıklamaları ve erişim yöntemleri.

4) *Birimlerimiz*: Organizasyon şeması ve her birimin sorumluluk alanları.

C. İstatistikler Sayfası

Ulaştırma sektörüne dair verilerin interaktif grafiklerle sunulduğu sayfa:

```
1 // Trafik istatistikleri Grafi i
2 const trafficChart = new Chart(
3   document.getElementById('trafficChart'), {
4     type: 'line',
5     data: {
6       labels: ['Ocak', 'ubat ', 'Mart',
7         'Nisan', 'May s', 'Haziran'],
8       datasets: [{
9         label: 'Yolcu Say s (Milyon)',
10        data: [12, 19, 15, 25, 22, 30],
11        borderColor: 'rgb(33, 150, 243)',
12        backgroundColor:
13          'rgba(33, 150, 243, 0.1)',
14        tension: 0.4
15      }]
16    },
17    options: {
18      responsive: true,
19      maintainAspectRatio: false,
20      plugins: {
21        legend: {
22          display: true,
23          position: 'top'
24        }
25      },
26      scales: {
27        y: {
28          beginAtZero: true
29        }
30      }
31    }
32  });
```

Listing 6: Chart.js Grafik Oluşturma

D. İletişim Sayfası

Kapsamlı iletişim seçenekleri sunan çok işlevli sayfa:

- Google Maps entegrasyonu
- İletişim formu (doğrulama ile)
- İletişim bilgileri
- Sosyal medya bağlantıları

```
1 function validateContactForm(form) {
2   const name = form.querySelector('#name').value;
3   const email = form.querySelector('#email').value;
4   const message = form
5     .querySelector('#message').value;
6
7   // sim do rulama
8   if (name.length < 2) {
9     showError(' sim en az 2 karakter olmal ');
10    return false;
11  }
12
13  // Email do rulama
14  const emailRegex = /^[^\s@]+@[^\s@]+\.[^\s@]+$/;
15  if (!emailRegex.test(email)) {
16    showError('Ge erli bir email adresi girin');
17    return false;
18  }
19
20  // Mesaj do rulama
21  if (message.length < 10) {
22    showError('Mesaj en az 10 karakter olmal ');
23    return false;
24  }
```

```
25   return true;
26 }
27
28 // Form nderimi
29 document.getElementById('contactForm')
30   .addEventListener('submit', function(e) {
31     e.preventDefault();
32
33     if (validateContactForm(this)) {
34       // AJAX iste i sim lasyonu
35       showSuccess('Mesaj n z ba ar yla
36         nderildi!');
37       this.reset();
38     }
39   });
```

Listing 7: Form Doğrulama

VII. UYGULANAN ÖZELLİKLER VE İNOVASYONLAR

A. Responsive (Duyarlı) Tasarım

Web sitesi, mobile-first yaklaşımı ile tüm ekran boyutlarına uyum sağlar.

1) Breakpoint Stratejisi:

```
1 /* Mobil (Varsay lan) */
2 .container {
3   padding: 15px;
4 }
5
6 /* Tablet */
7 @media (min-width: 768px) {
8   .container {
9     padding: 30px;
10  }
11  .grid {
12    display: grid;
13    grid-template-columns: repeat(2, 1fr);
14  }
15 }
16
17 /* Desktop */
18 @media (min-width: 1024px) {
19   .container {
20     max-width: 1200px;
21     margin: 0 auto;
22   }
23   .grid {
24     grid-template-columns: repeat(3, 1fr);
25   }
26 }
27
28 /* Large Desktop */
29 @media (min-width: 1400px) {
30   .container {
31     max-width: 1400px;
32   }
33 }
```

Listing 8: Media Queries

B. Navbar Scroll Animasyonu

Safari tarayıcısından ilham alınarak, kullanıcı scroll yönüne göre navbar'ı gizleyen/gösteren smooth bir animasyon geliştirilmiştir:

```
1 let lastScrollTop = 0;
2 const navbar = document.querySelector('.navbar');
3 const delta = 5;
```

```

5 window.addEventListener('scroll', function() {
6   const scrollTop = window.pageYOffset
7   || document.documentElement.scrollTop;
8
9   // Minimum scroll miktar kontrol
10  if (Math.abs(lastScrollTop - scrollTop)
11      <= delta) {
12    return;
13  }
14
15  if (scrollTop > lastScrollTop
16      && scrollTop > navbar.offsetHeight) {
17    // A a scroll - navbar' gizle
18    navbar.classList.add('hidden');
19    navbar.classList.remove('visible');
20  } else {
21    // Yukar scroll - navbar' g ster
22    navbar.classList.remove('hidden');
23    navbar.classList.add('visible');
24  }
25
26  lastScrollTop = scrollTop;
27 });

```

Listing 9: Scroll Based Navbar

C. Scroll-to-Top Butonu

Sayfa içinde gezinmeyi kolaylaştıran yumuşak scroll özelliği:

```

1 const scrollTopBtn =
2   document.getElementById('scrollTopBtn');
3
4 // Butonu g ster/gizle
5 window.addEventListener('scroll', function() {
6   if (window.pageYOffset > 300) {
7     scrollTopBtn.classList.add('visible');
8   } else {
9     scrollTopBtn.classList.remove('visible');
10  }
11 });
12
13 // Smooth scroll fonksiyonu
14 scrollTopBtn.addEventListener('click', function() {
15   window.scrollTo({
16     top: 0,
17     behavior: 'smooth'
18   });
19 });

```

Listing 10: Scroll to Top

D. Google Maps Entegrasyonu

Responsive ve interaktif harita entegrasyonu:

```

1 <div class="map-container">
2   <iframe
3     src="https://www.google.com/maps/embed?pb=..."
4     width="100%"
5     height="450"
6     style="border:0;"
7     allowfullscreen=""
8     loading="lazy"
9     referrerpolicy="no-referrer-when-downgrade">
10  </iframe>
11 </div>

```

Listing 11: Google Maps Embed

```

1 .map-container {
2   position: relative;
3   width: 100%;
4   padding-bottom: 56.25%; /* 16:9 Aspect Ratio */
5   height: 0;
6   overflow: hidden;
7 }
8
9 .map-container iframe {
10  position: absolute;
11  top: 0;
12  left: 0;
13  width: 100%;
14  height: 100%;
15 }

```

Listing 12: Responsive Map Styling

VIII. ÇOK DILLİ DESTEK VE RTL UYGULAMASI

A. Dil Desteği Stratejisi

Web sitesi için iki yaklaşım değerlendirilmiştir:

- 1) **API Tabanlı Çeviri:** Otomatik çeviri servisleri (€20 / 4M karakter)
 - 2) **Manuel Çeviri:** Her sayfanın ayrı Arapça versiyonu
- Maliyet ve kalite kontrolü nedeniyle manuel çeviri yaklaşımı seçilmiştir.

B. RTL (Right-to-Left) Uygulaması

Arapça versiyonu için RTL desteği, projenin en zorlu teknik kısımlarından biriydi.

1) RTL CSS Stratejisi:

```

1 /* RTL Root Ayarlar */
2 [dir="rtl"] {
3   direction: rtl;
4   text-align: right;
5 }
6
7 /* Flexbox RTL */
8 [dir="rtl"] .flex-row {
9   flex-direction: row-reverse;
10 }
11
12 /* Padding/Margin RTL */
13 [dir="rtl"] .sidebar {
14   padding-right: 0;
15   padding-left: 2rem;
16 }
17
18 /* Float RTL */
19 [dir="rtl"] .float-left {
20   float: right;
21 }
22
23 /* Transform RTL */
24 [dir="rtl"] .arrow-right {
25   transform: scaleX(-1);
26 }
27
28 /* Animation RTL */
29 [dir="rtl"] @keyframes slideInRight {
30   from {
31     transform: translateX(-100%);
32   }
33   to {
34     transform: translateX(0);
35   }
36 }

```

Listing 13: RTL Temel Stilleri

C. Dosya Yapısı

Her sayfa için ayrı Arapça versiyonlar oluşturulmuştur:

- index.html → index-ar.html
- about.html → about-ar.html
- services.html → services-ar.html

D. RTL Zorlukları ve Çözümleri

1) *Flexbox ve Grid Yönlendirme:* Flexbox ve Grid sistemlerinin RTL'de doğru çalışması için özel düzenlemeler yapılmıştır:

```
1 /* LTR */
2 .grid-container {
3     display: grid;
4     grid-template-columns: 300px 1fr;
5     gap: 20px;
6 }
7
8 /* RTL */
9 [dir="rtl"] .grid-container {
10     grid-template-columns: 1fr 300px;
11 }
```

Listing 14: Grid RTL Düzenleme

2) *Animasyon Yönleri:* Tüm animasyonlar RTL için tersine çevrilmiştir:

```
1 /* Slide animation LTR */
2 @keyframes slideIn {
3     from { transform: translateX(-100%); }
4     to { transform: translateX(0); }
5 }
6
7 /* Slide animation RTL */
8 [dir="rtl"] @keyframes slideIn {
9     from { transform: translateX(100%); }
10    to { transform: translateX(0); }
11 }
```

Listing 15: RTL Animasyonlar

IX. ADMIN PANEL TASARIMI

A. AdminLTE 4.0 Entegrasyonu

İçerik yönetimini simüle etmek için AdminLTE 4.0 framework'ü kullanılarak profesyonel bir admin paneli tasarlanmıştır.

B. Panel Özellikleri

- **Dashboard:** Genel istatistikler ve özetler
- **İçerik Yönetimi:** Duyuru, hizmet ve sayfa yönetimi arayüzleri
- **Medya Yöneticisi:** Görsel ve dosya yükleme simülasyonu
- **Slider Yönetimi:** Ana sayfa slider içeriklerinin düzenlenmesi
- **İstatistik Görünümü:** Grafik ve rapor arayüzleri

C. Önemli Not

Admin paneli sadece front-end tasarımıdır ve herhangi bir veritabanı bağlantısı bulunmamaktadır. Bu, projenin kapsamı ve zaman kısıtları nedeniyle bilinçli bir tasarım kararıdır.

X. PERFORMANS OPTİMİZASYONU

A. Uygulanan Optimizasyonlar

1) CSS Optimizasyonu:

- Gereksiz stillerin kaldırılması
- CSS dosyalarının birleştirilmesi
- Critical CSS inline yerleştirme
- Minification

2) JavaScript Optimizasyonu:

- Event delegation kullanımı
- Debouncing ve throttling uygulaması
- Lazy loading implementasyonu
- Code splitting

```
1 function debounce(func, wait) {
2     let timeout;
3     return function executedFunction(...args) {
4         const later = () => {
5             clearTimeout(timeout);
6             func(...args);
7         };
8         clearTimeout(timeout);
9         timeout = setTimeout(later, wait);
10    };
11 }
12
13 // Scroll event optimizasyonu
14 const optimizedScroll = debounce(function() {
15     // Scroll işlemleri
16 }, 100);
17
18 window.addEventListener('scroll', optimizedScroll);
```

Listing 16: Debounce Örneği

3) Görsel Optimizasyonu:

- Görsellerin uygun formatlarda sıkıştırılması
- Lazy loading implementasyonu
- Responsive image kullanımı
- WebP format desteği

```
1 <picture>
2   <source
3     srcset="image.webp"
4     type="image/webp">
5   <source
6     srcset="image.jpg"
7     type="image/jpeg">
8   
12 </picture>
```

Listing 17: Responsive Images

B. Performans Metrikleri

Lighthouse testleri sonucunda elde edilen skorlar:

- **Performance:** 92/100
- **Accessibility:** 96/100
- **Best Practices:** 95/100
- **SEO:** 98/100

XI. KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR VE ÇÖZÜMLER

A. Zorluk 1: RTL Dönüşümü

Problem: Tüm web sitesini RTL'ye çevirmek, sadece metin hizalamasından çok daha fazlasını gerektirdi.

Çözüm:

- Ayrı RTL CSS dosyası oluşturuldu
- CSS logical properties kullanıldı
- Tüm animasyonlar manuel olarak ters çevrildi
- Kapsamlı cross-browser testleri yapıldı

B. Zorluk 2: Çeviri Maliyeti

Problem: API tabanlı çeviri servisleri €20 maliyetindeydi.

Çözüm:

- Manuel çeviri yaklaşımı benimsendi
- Paralel dosya yapısı oluşturuldu
- Her iki dilde tutarlılık sağlandı

C. Zorluk 3: Responsive Grafikler

Problem: Grafiklerin mobil cihazlarda düzgün boyutlandırılmaması.

Çözüm:

- Chart.js responsive options kullanıldı
- Container-based sizing uygulandı
- Viewport-based breakpoints tanımlandı

D. Zorluk 4: Form Doğrulama

Problem: Güvenilir client-side validation ihtiyacı.

Çözüm:

- Custom JavaScript validation yazıldı
- Gerçek zamanlı geri bildirim eklendi
- Her iki dilde uygun hata mesajları

XII. TEST VE KALITE GÜVENCESİ

A. Test Stratejisi

1) *Tarayıcı Uyumluluğu Testleri:* Web sitesi aşağıdaki tarayıcılarda test edilmiştir:

- Google Chrome (son 3 versiyon)
- Mozilla Firefox (son 3 versiyon)
- Safari (son 2 versiyon)
- Microsoft Edge (son 2 versiyon)

2) *Cihaz Testleri:*

- **Desktop:** 1920x1080, 1366x768
- **Tablet:** iPad, Android tablet
- **Mobil:** iPhone, Android telefonlar

3) *Kullanıcı Geri Bildirimi:* Suriye'de yaşayan kullanıcılarından geri bildirim alınarak:

- Kullanılabilirlik iyileştirmeleri yapıldı
- Kültürel hassasiyetler dikkate alındı
- Arapça içerik kalitesi doğrulandı

B. Erişilebilirlik Testleri

WCAG 2.1 standartlarına uygunluk için:

- Renk kontrastı testleri
- Klavye navigasyonu testleri
- Ekran okuyucu uyumluluğu
- Alt text kontrolü

XIII. DAĞITIM VE DEPLOYMENT

A. GitHub Entegrasyonu

Versiyon kontrolü ve kod paylaşımı için GitHub kullanılmıştır:

- Düzenli commit'ler
- Anlamlı commit mesajları
- Branch stratejisi (main, development)

B. Netlify ile Continuous Deployment

Netlify platformu seçilmesinin nedenleri:

- **Ücretsiz Hosting:** Sınırsız bant genişliği
- **Otomatik Deployment:** GitHub entegrasyonu
- **HTTPS:** Ücretsiz SSL sertifikası
- **Hızlı CDN:** Global içerik dağıtım
- **Kolay Kullanım:** Minimal konfigürasyon

C. Deployment Süreci

- 1) GitHub repository oluşturma
- 2) Netlify hesabına bağlanma
- 3) Repository seçimi ve konfigürasyon
- 4) Otomatik build ve deploy
- 5) Custom domain ayarlama (isteğe bağlı)

XIV. GELECEK GELİŞTİRMELER

A. Planlanan Özellikler

1) *Backend Entegrasyonu:*

- Veritabanı bağlantısı (MySQL/PostgreSQL)
- RESTful API geliştirme
- Gerçek içerik yönetim sistemi
- Kullanıcı kimlik doğrulama

2) *Gelişmiş Özellikler:*

- **Arama Fonksiyonu:** Site-wide search
- **Bülten Sistemi:** Email subscription
- **Canlı Sohbet:** Chatbot entegrasyonu
- **Dokümantasyon:** Gelişmiş dosya yönetimi
- **API Dokümantasyonu:** Geliştirici kaynakları

3) *Performans İyileştirmeleri:*

- PWA (Progressive Web App) dönüşümü
- Service Worker implementasyonu
- Offline mode desteği
- WebP ve AVIF görsel formatları

B. Teknik Borç

- JavaScript'in modüler bileşenlere ayrılması
- Build process (Webpack/Vite) entegrasyonu
- Unit test yazılması
- E2E test implementasyonu

XV. PROJE YÖNETİMİ VE SÜREÇ

A. Zaman Planlaması

Proje toplam 10 haftalık bir süreçte tamamlanmıştır:

- **Hafta 1:** Araştırma ve planlama
- **Hafta 2:** Şablon seçimi ve başlangıç
- **Hafta 3-4:** HTML yapısı ve içerik
- **Hafta 5-6:** CSS özelleştirme ve responsive
- **Hafta 7:** JavaScript özellikleri
- **Hafta 8-9:** Çeviri ve RTL implementasyonu
- **Hafta 10:** Test, deployment ve dokümantasyon

B. Öğrenilen Dersler

- RTL implementasyonunun planlananın 2 katı sürdüğü
- Kullanıcı geri bildiriminin kritik önemi
- Performans optimizasyonunun baştan planlanması gerektiği
- Responsive tasarımın mobile-first yaklaşımının avantajları

XVI. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

A. Proje Başarıları

Bu proje, Suriye Ulaştırma Bakanlığı için modern, kullanıcı dostu ve işlevsel bir web sitesini başarıyla hayata geçirmiştir. Ana başarılar:

- Modern web standartlarına tam uyum
- Responsive tasarım ile tüm cihazlarda mükemmel görünüm
- Çift dilli destek (İngilizce ve Arapça) ile geniş erişilebilirlik
- Performans optimizasyonu ile hızlı yükleme süreleri
- Kullanıcı dostu arayüz ve kolay navigasyon
- Erişilebilirlik standartlarına uygunluk
- Profesyonel görünüm ve kurumsal kimliğe uygunluk

B. Öğrenme Kazanımları

Proje sürecinde edinilen teknik ve profesyonel beceriler:

1) Teknik Beceriler:

- İleri seviye HTML5, CSS3 ve JavaScript kullanımı
- Responsive web tasarımı prensipleri
- RTL dil desteği implementasyonu
- Web performans optimizasyonu
- Version control (Git) kullanımı
- Modern deployment süreçleri

2) Soft Skills:

- Proje yönetimi ve zaman planlaması
- Problem çözme ve debug yetenekleri
- Kullanıcı geri bildirimi ile iteratif geliştirme
- Dokümantasyon yazma becerileri

C. Katkıları

Bu proje, devlet web siteleri bağlamında modern web tasarımının önemini göstermekte ve gelecekteki benzer projeler için bir şablon görevi görmektedir. Ayrıca:

- Suriye için modern web sitesi geliştirme metodolojisi örneklendi

- RTL destek için kapsamlı bir yaklaşım sunuldu
- Performans optimizasyonu için best practices belirlendi
- Akademik ve pratik değer içeren kapsamlı dokümantasyon sağlandı

D. Son Sözler

Modern web teknolojileri ve tasarım ilkelerinden yararlanılarak, yeni web sitesi önceki versiyona göre önemli ölçüde geliştirilmiş bir kullanıcı deneyimi sunmaktadır. Proje, web tasarımının sadece estetik değil, aynı zamanda işlevsellik, erişilebilirlik ve kullanıcı deneyimini de kapsayan bütünsel bir yaklaşım gerektirdiğini göstermiştir.

TEŞEKKÜR

Bu projenin gerçekleştirilmesinde değerli katkıları için;

- Ders hocamız Öğr. Gör. Önder YAKUT'a rehberliği için,
- Asistan hocalarımız Ahmet EKİZ ve Zeynep SARI'ya destekleri için,
- Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bilişim Sistemleri Mühendisliği Bölümü'ne altyapı desteği için,
- Projeye geri bildirim sağlayan tüm kullanıcılara, teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKLAR

- [1] HTML5 UP, "Editorial Template," <https://html5up.net/editorial>. [Erişim: 07-Aralık-2025].
- [2] Bootstrap, "Bootstrap 5 Documentation," <https://getbootstrap.com/>, 2025.
- [3] Swiper, "Swiper - The Most Modern Mobile Touch Slider," <https://swiperjs.com/>, 2025.
- [4] Chart.js, "Chart.js Documentation," <https://www.chartjs.org/>, 2025.
- [5] AdminLTE, "AdminLTE 4 - Bootstrap 5 Admin Dashboard," <https://adminlte.io/>, 2025.
- [6] Netlify, "Netlify: Develop & Deploy the Best Web Experiences," <https://www.netlify.com/>, 2025.
- [7] Google, "Google Maps Platform," <https://developers.google.com/maps>, 2025.
- [8] Mozilla Developer Network, "Web technology for developers," <https://developer.mozilla.org/>, 2025.
- [9] W3C, "Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1," <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>, 2018.
- [10] Font Awesome, "Font Awesome Icons," <https://fontawesome.io/>, 2025.
- [11] Git, "Git - Distributed Version Control System," <https://git-scm.com/>, 2025.
- [12] GitHub, "GitHub: Where the world builds software," <https://github.com/>, 2025.

Ders Bilgileri:

- **Ders Adı:** Web Tasarımı
- **Ders Kodu:** 1307118_5537
- **Üniversite:** Kocaeli Üniversitesi
- **Fakülte:** Teknoloji Fakültesi
- **Bölüm:** Bilişim Sistemleri Mühendisliği
- **Öğretim Üyesi:** Öğr. Gör. Önder YAKUT
- **Asistanlar:** Ahmet EKİZ, Zeynep SARI
- **E-Destek:** <https://edestek3.kocaeli.edu.tr/course/view.php?id=7688>