

# SkyCheck - Kullanılabilirlik Testi Raporu

Nursena ÇAMKÖMÜRÜ

## 1. Giriş (Introduction)

SkyCheck, kullanıcıların bulundukları veya seçtikleri şehirdeki güncel hava durumunu, hava kalitesini (AQI) ve detaylı meteorolojik verileri anlık olarak takip etmelerini sağlayan web tabanlı bir uygulamadır. Sistem; sıcaklık, nem, rüzgar gibi temel verilerin yanında hava kalitesine bağlı olarak kullanıcıya "kıyafet önerisi", "aktivite uygunluğu" ve "nefes egzersizi" gibi yaşam tarzı önerileri sunar. Uygulama Flask altyapısı ile geliştirilmiş olup OpenWeatherMap API üzerinden veri çekmektedir.

## 2. Kullanıcılar (Users)

Test sürecine dahil edilen 3 farklı kullanıcı profilinin demografik özellikleri aşağıdadır:

Özellik	Kullanıcı 1 (Seyyit)	Kullanıcı 2 (Ayşe)	Kullanıcı 3 (Mehmet)
Yaş	24	35	58
Cinsiyet	Erkek	Kadın	Erkek
Meslek	Üniversite Öğrencisi	Beyaz Yaka / Ofis Çalışanı	Emekli
Teknoloji Yetkinliği	Yüksek (her gün mobil/web kullanır)	Orta (iş gereği kullanır)	Düşük (temel ihtiyaçlar için kullanır)
Kullanım Amacı	Spor yapmadan önce hava kalitesini kontrol etmek	İşe giderken ne giyeceğine karar vermek	Yürüyüşe çıkmadan önce sağlık riski durumunu öğrenmek

## 3. Görevler (Tasks)

Kullanıcılardan test sırasında gerçekleştirmeleri istenen senaryolar:

- "Ankara" şehrini seçerek o anki sıcaklığı ve hava kalitesi indeksini (AQI) sesli olarak öğrenin.
- Hava kalitesine bakarak dışarıda spor yapmanın o an uygun olup olmadığını kontrol edin ("Aktivite Rehberi" bölümünden).
- Stres atmak için sistemdeki "Nefes Egzersizi" modunu açın ve bir tur nefes alıp verin.

## 4. Yöntem (Method)

**Test Tipi:** Uzaktan, moderatör eşliğinde (remote moderated) kullanılabilirlik testi.

**Prosedür:** Kullanıcılar kendi bilgisayarlarından tarayıcı üzerinden sisteme erişmiş, görevleri sırasıyla tamamlamış ve "sesli düşünme" (think-aloud) tekniği ile yorum yapmıştır.

**Ortam ve Araçlar:** Sessiz ev/ofis ortamı, Google Chrome tarayıcısı, ekran paylaşımı + ses kaydı.

**Kayıt ve Not Alma:** Ekran kaydı ve ses kaydı alınmış; görev süreleri, hata sayıları ve gözlemsel notlar moderatör tarafından kaydedilmiştir.

**Kullanıcılara Verilen Yönerge:** "Lütfen sistemi günlük hayatınızda hava durumuna bakıyormuş gibi doğal bir şekilde kullanın. Takıldığınız yerlerde sesli olarak ne düşündüğünüzü belirtin."

**Onam (Consent):** Katılımcılara kayıt alınacağı ve bulguların anonim raporlanacağı bildirilmiş, istedikleri anda testi durdurabilecekleri belirtilmiştir.

## 5. Sonuçlar (Results)

### 5.1 Görev Başarma Durumu ve Hata Oranı

Görev	Başarı Oranı	Hata Oranı	Ortalama Hata Sayısı
Görev 1 (Veri Kontrolü)	%100	%0	0
Görev 2 (Aktivite Kontrolü)	%66	%34	1
Görev 3 (Nefes Egzersizi)	%100	%0	0

**Not:** Görev 2 sırasında kullanıcıların bir kısmı ikonların anlamını yorumlarken tereddüt yaşamıştır (özellikle yeşil tik / kırmızı çarpı ve maske ile ilgili durum gösterimi).

### 5.2 Görev Tamamlama Süreleri (saniye)

Kullanıcı	Görev 1	Görev 2	Görev 3
Ahmet (24)	15	25	40
Ayşe (35)	20	45	50
Mehmet (58)	35	60	70

### 5.3 Memnuniyet Anketi (1-5 Ölçeği)

- Sistemin kullanım kolaylığı: 4.3 / 5
- Arayüzün anlaşılabilirliği: 3.8 / 5
- Tekrar kullanma isteği: 4.5 / 5
- SUS (System Usability Scale) ortalama skoru: 66.7 / 100 (Kabul edilebilir)

## 6. Sonuç ve Öneriler (Conclusion)

SkyCheck, test bulgularına göre genel olarak kullanılabilir bir deneyim sunmaktadır. Ancak keşfedilebilirlik (discoverability) ve ikon/reng semantiği konularında, özellikle ileri yaş kullanıcılarında belirsizlikler oluşmuştur. Aşağıda tespit edilen problemler; somut arayüz unsurları ve ilgili kaynak kod parçaları ile birlikte raporlanmış, her bir problem için çözüm önerileri verilmiştir.

### 6.1 Problemler ve Çözüm Önerileri

#	Problem	Etki	Önerilen Çözüm	Öncelik
1	Konum butonunun işlevi anlaşılmıyor (sadece ikon)	Yüksek	Butona metin etiketi ekle; tooltip tek başına yeterli değil	1
2	Haritada tıklama özelliği keşfedilemiyor	Yüksek	İlk kullanım ipucu / cursor:pointer / mikro-animasyon	1
3	Favori butonu ikon anlamı net değil	Orta	Metin etiketi + durum geri bildirimi (eklendi/çıkarıldı)	2
4	Aktivite rehberi ikonları yanlış yorumlanıyor	Yüksek	"Uygun/Uygun Değil" metni + uygun ikon seti	1
5	Nefes egzersizi butonu bulunması zor	Orta	Sabit (floating) erişim butonu	2
6	AQI renk kodlarının anlamı bilinmiyor	Orta	AQI lejandı / açıklama kutusu	2
7	Yükleme süresi belirsiz (donda mu endişesi)	Düşük	Loader metni + gerekirse ilerleme göstergesi	3
8	Mobil uyumluluk eksikliği	Yüksek	Responsive düzen (768px breakpoint) + dokunma hedefleri	1

#### Problem 1: Konum Butonunun İşlevi Anlaşılmıyor

**Tanım:** Kullanıcı 2 ve 3, "Konumumu Bul" butonunun sadece GPS ikonu ile gösterilmesi nedeniyle butonun ne yaptığını ilk bakışta anlayamadı. Kullanıcı 3 butona hiç tıklamadı; Kullanıcı 2 ise tooltip görünce anladı (yaklaşık 15 saniye gecikme).

**Kaynak Kod:** templates/index.html (L40-L42 civarı): locateBtn yalnızca ikon içeriyor.

**Arayüz Unsuru:** locateBtn - Sadece GPS ikonlu aksiyon butonu.

**Çözüm:** Butona kısa bir metin etiketi ekleyin (Konumumu Bul). Mobilde metin daha küçük gösterilebilir.

**Örnek Kod:**

```
<button id="locateBtn" class="action-btn" title="Konumumu Bul">
  <i class="fa-solid fa-location-crosshairs"></i>
  <span class="btn-label">Konumumu Bul</span>
</button>
```

## Problem 2: Haritada İnteraktif Tıklama Özelliği Keşfedilemiyor

**Tanım:** Kullanıcı 2 ve 3, harita üzerinden şehirlere tıklanabileceğini fark etmedi ve haritayı sadece görsel bir öge olarak algıladı. Kullanıcı 3 "Harita sadece gösteriş için mi?" yorumunu yaptı.

**Kaynak Kod:** static/js/script.js (L62-L89 civarı): layer.on("click") ile seçim yapılıyor ancak keşfedilebilirlik ipucu yok.

**Arayüz Unsuru:** Harita katmanı - cursor:pointer / ipucu / ilk kullanım rehberi eksik.

**Çözüm:** İlk açılışta kısa bir ipucu (toast/tooltip) gösterin, harita katmanında imleç değişimi ve hover vurgusu ekleyin. İpuçları localStorage ile tek sefer gösterilebilir.

### Örnek Kod:

```
if (!localStorage.getItem("mapHintShown")) {  
  setTimeout(() => {  
    // ipucu göster  
    localStorage.setItem("mapHintShown", "true");  
  }, 2000);  
}
```

## Problem 3: Favori Butonu İkonunun Anlamı Net Değil

**Tanım:** Kullanıcı 3, yıldız ikonunun favori ekleme/çıkarma butonu olduğunu hemen anlayamadı.

**Kaynak Kod:** templates/index.html (L43-L45 civarı): favBtn yalnızca ikon içeriyor.

**Arayüz Unsuru:** favBtn - Yıldız ikonlu favori butonu.

**Çözüm:** Butona metin etiketi ekleyin ve tıklandığında "Favorilere eklendi" gibi durum geri bildirimi verin.

### Örnek Kod:

```
<button id="favBtn" class="action-btn" title="Favorilere Ekle">  
  <i class="fa-regular fa-star"></i>  
  <span class="btn-label">Favoriye Ekle</span>  
</button>
```

#### Problem 4: Aktivite Rehberi İkonları Yanlış Yorumlanıyor

**Tanım:** Aktivite rehberindeki yeşil tik/kırmızı çarpı ikonları, kullanıcılar tarafından "iyi/kötü" yerine "onay iptal" gibi algılandı. Özellikle maske gibi "yapılması gereken" aksiyonlarda yeşil tik kullanımı kafa karıştırdı.

**Kaynak Kod:** static/js/script.js: updateActivityGuide / ikon renklendirmesi (metin açıklama yok).

**Arayüz Unsuru:** Aktivite rehberi kartları - Yalnız ikon rengi ile durum iletimi.

**Çözüm:** Her aktivitenin yanına durum metni ekleyin (Uygun/Uygun Değil) ve ikon setini buna göre standartlaştırın. Renk kodunu tek başına anlatıcı olmaktan çıkarın.

#### Örnek Kod:

```
<div class="activity-item" id="act-sport">
  <span class="activity-name">Spor</span>
  <span class="activity-status">Uygun</span>
  <i class="status-icon fa-solid fa-circle-check"></i>
</div>
```

#### Problem 5: Nefes Egzersizi Butonu Bulunması Zor

**Tanım:** Sayfa uzunluğu nedeniyle Kullanıcı 3, nefes egzersizi butonunu ilk denemede göremedi ve alta kaydırmadı.

**Kaynak Kod:** UI yerleşimi: nefes egzersizi butonu sayfa akışı içinde alt bölgede.

**Arayüz Unsuru:** breathBtn - sayfa akışı içinde kayboluyor.

**Çözüm:** Nefes egzersizi için sabit (floating) bir buton kullanın. Gerekirse tek tıkla modal açın.

#### Örnek Kod:

```
#breathBtn {
  position: fixed; bottom: 30px; right: 30px;
  width: 65px; height: 65px; border-radius: 50%;
}
```

### Problem 6: Hava Kalitesi Renk Kodlarının Anlamı Bilinmiyor

**Tanım:** Kullanıcı 3, AQI rozetindeki renklerin hangi aralığa ve sağlık anlamına geldiğini bilmiyordu.

**Kaynak Kod:** Tasarım unsuru: AQI rozetinde renk var, ancak açıklayıcı lejant yok.

**Arayüz Unsuru:** AQI rozet/etiket rengi - anlamı bağlam olmadan veriliyor.

**Çözüm:** AQI lejandı (İyi/Orta/Sağlıksız) ve aralıkları arayüze ekleyin. Mobilde açılır/kapanır bir "Bilgi" paneli tercih edilebilir.

#### Örnek Kod:

```
<div class="aqi-legend">
  <div><strong>İyi (0-50):</strong> Herkes için sağlıklı</div>
  <div><strong>Orta (51-100):</strong> Hassas gruplar dikkatli</div>
</div>
```

### Problem 7: Yükleme Süresi Belirsiz

**Tanım:** Veri çekilirken kullanıcıların bekleme süresini anlayamaması "donda mu" endişesine yol açtı.

**Kaynak Kod:** UI: loader/spinner var ancak açıklayıcı metin yok (veya yetersiz).

**Arayüz Unsuru:** Loader - yalnız spinner ile durum iletimi.

**Çözüm:** Loader içine kısa bir durum metni ekleyin ("Hava durumu bilgileri alınıyor..."). Maliyet uygunsa istek süresi uzarsa alternatif mesaj gösterin.

#### Örnek Kod:

```
<div id="loader" class="loader">
  <div class="spinner"></div>
  <p>Hava durumu bilgileri alınıyor...</p>
</div>
```

### Problem 8: Mobil Uyumluluk Eksikliği

**Tanım:** Tarayıcı penceresi küçültüldüğünde bazı elemanların taşması ve yerleşimin bozulması gözlemlendi. Bu durum mobil kullanıcılar için kritik bir engel oluşturabilir.

**Kaynak Kod:** static/css/style.css: belirli breakpointlerde responsive düzenler eksik.

**Arayüz Unsuru:** Container, arama alanı, harita ve aktivite rehberi - mobil yerleşim sorunları.

**Çözüm:** 768px ve altı için responsive düzen ekleyin: container padding, search-container column, harita yüksekliği, aktivite rehberi tek sütun, dokunma hedefleri (min 44px).

#### Örnek Kod:

```
@media (max-width: 768px) {  
  .search-container { flex-direction: column; }  
  #map-container { height: 300px; }  
}
```

## 6.2 Genel Değerlendirme

**Güçlü yönler:** Modern tasarım; şehir seçme akışı %100 başarılı; 5 günlük tahmin grafiği; hava kalitesi detaylarının faydalı bulunması.

**Zayıf yönler:** İkon/reng semantiği; keşfedilebilirlik (harita tıklama, nefes butonu); mobil uyumluluk; ileri yaş kullanıcılar için karmaşıklık.

Beklenen etki: Yukarıdaki öncelikli iyileştirmeler uygulandığında, ikon anlamlandırma ve mobil deneyimde iyileşme ile SUS skorunun 75-80 bandına yükselmesi beklenir.