

# Rapsim Web Sitesi Kullanılabilirlik Araştırması : Bir Durum Çalışması

Baki BATI <sup>1</sup>, Pınar Onay DURDU <sup>2</sup>

<sup>1</sup>BİLGEM, TÜBİTAK, Gebze, KOCAELİ

<sup>2</sup>İnsan Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı, Kocaeli Üniversitesi, İzmit, KOCAELİ

**Özet.** Günümüzde kamu kurumları hizmetlerini çevrim içi sunarak işlem maliyetlerini azaltırken, verimlilik ve hizmet kalitesini artırmayı hedeflemektedirler. Çevrim içi web siteleri aracılığıyla hizmetlerin kaliteli bir şekilde sunulması bu sitelerin kullanılabilir olması ile doğrudan ilişkilidir ve bu da ancak kullanıcı merkezli tasarım ile mümkün olacaktır. Bu çalışma kapsamında Radar Performans ve İz Analiz Merkezi (RAPSİM) için tasarımı gerçekleştirilen web sitesinin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi ve elde edilen sonuçların kullanıcı merkezli tasarım gereklilikleri doğrultusunda sitenin güncellenmesi için kullanılması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda RAPSİM web sitesinin kullanılabilirlik testi yaklaşımı ile değerlendirilmesi gerçekleştirilmektedir. Katılımcılara kullanılabilirlik testi ve kullanılabilirlik değerlendirme anketi uygulanmıştır. Linklerin ikonlar ile desteklenmesi, menülerin farklı bir şekilde gruplandırılması gibi görsel problemler ile arama motoru ihtiyacı, üyelik işlemleri sayfası ihtiyacı gibi fonksiyonel problemler tespit edilmiş ve sitenin tasarımının iyileştirilmesi amacıyla geliştiricilerle paylaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler.** Kullanılabilirlik, Kullanılabilirlik testi, Web sitesi tasarımında kullanılabilirlik, WAMMI

## 1 Giriş

İnternetin yaygınlaşması ile birlikte kurumlara ait web sitelerinin önemi her geçen gün artmaktadır. Kurum kimliğine uygun ve kullanılabilir bir web sitesi her kurumun amacı olmaktadır. Geniş bir kullanıcı kitlesine sahip olmaları bakımından kullanılabilirliğin önemi kurumlar için de oldukça fazladır. Kullanıcı kitlesinin web sitesi hakkındaki memnuniyeti, kullanıcının o kurumu tercih etmesinde önemli kriterlerdendir [1].

Kamu kurumlarına ait web siteleri farklı özelliklere sahip birçok kullanıcı tarafından ziyaret edilmektedir. Kamuya ait olmayan kurumların web siteleri, kullanıcıların herhangi bir memnuniyetsizlik durumunda alternatif bir siteye yönelmesi tehlikesi ile karşı karşıyadır. Ancak kamu web sitelerinin çoğu ilgilendiği alanda otorite rolü üstlenmektedir ve kullanıcı kaybı tehlikesi ile karşı karşıya

değillerdir. Bu durum kullanılabilirliğin sağlanmasını daha da önemli bir hale getirmektedir.

Kullanılabilirlik etkililik, verimlilik ve etkinlik kavramları ile yakından ilişkilidir [2]. Nielsen [3] kullanılabilirlik kavramını; kolay öğrenilebilirlik, etkin kullanılabilirlik, hatırlanabilirlik, düşük hata oranı ve kullanım memnuniyeti şeklinde beş faktör ile tanımlamaktadır. Bu kullanılabilirlik faktörleri göz önünde bulundurularak tasarım gerçekleştirmek daha kullanılabilir sistemlerin oluşturmasını sağlayabilmektedir [4]. Robins ve Holmes'a [5] göre web sitesi kullanıcılarının sitede kalma yada ayrılma kararını etkileyen en önemli faktör estetikdir, ayrıca bilgi içeriği, dosya yükleme zamanı ve kullanım kolaylığı gibi parametlerde bu durumda etkilidir.

Çağiltay [6], kullanılabilirlik değerlendirme yöntemlerini tasarım kılavuzu, sezgisel, model-tabanlı ve deneysel yaklaşımlar şeklinde dört kategoriye ayırmaktadır. Kılavuz tabanlı değerlendirmede, sistemin arayüz özellikleri endüstrideki kılavuzlara göre değerlendirilirken, sezgisel değerlendirmede sistem sezgisel maddelerine göre uzmanlar tarafından değerlendirilir. Model tabanlı değerlendirmede kullanıcı davranışları bazı fiziksel ya da bilişsel modellere göre değerlendirilir. Deneysel kullanılabilirlik değerlendirmesi ise gerçek kullanıcıların sistemle gerçek görevler sırasındaki etkileşimlerine dayalı olarak gerçekleştirilen görüş ve beklentilerini almaya yönelik bir yöntemdir.

Türkiye'deki bir çok kamu web sitesine ait kullanılabilirlik değerlendirmesi çalışması gerçekleştirilmiştir. Akıncı ve Çağiltay'ın [7] çalışmasında birçok kamu web sitesinin kullanılabilirlik karşılaştırması 6 kullanıcı ile gerçekleştirilmiştir. Kullanıcıların yüksek sesle konuşma yöntemi ile ilettikleri sonuçlar analiz edilmiştir. Uçak ve Çakmak [8] Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü web sayfasının kullanılabilirlik değerlendirmesini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada anket ve gözlem tekniğinin yanı sıra kullanıcıların sesli düşünme tekniği ile ürettikleri sonuçlar analize dahil edilmiştir. Ateş ve Karacan'ın [9] Abant İzzet Baysal Üniversitesi web sitesinin kullanılabilirlik değerlendirilmesi çalışmasında, 169 kişiye 20 sorudan oluşan anket uygulanmış ve betimlemeli istatistik yöntemleri ile veri analiz gerçekleştirilmiştir.

RAPSİM, Rüzgar Enerji Santrali (RES) kurmak isteyen yatırımcı firmaların, santrali kurmak istedikleri bölge ve tesis bilgileri ile başvurarak askeri sistemlere olan etkisinin incelenmesini istedikleri kurumdur. Yatırımcı firmaların başvurularını kolaylaştırmak ve hızlandırmak amacıyla Resim. 1'de örnek ekran görüntüsü yer alan RAPSİM web sitesi [10] tasarlanmış ve kullanıma açılmıştır. RAPSİM web sitesinin, site kullanıcıları açısından kullanılabilirliğinin belirlenmesi amacıyla kullanılabilirlik testi gerçekleştirilmiştir. Kullanıcılar tarafından gerçekleştirilmesi gereken, gerçek senaryolardan oluşan görev dokümanları hazırlanmış ve gerçek kullanıcı çeşitliliği göz önüne alınarak yapılan çalışmadan elde edilen kullanıcı yorumları değerlendirmeye alınmıştır. Belirlenen problemler sitenin geliştiricileri ile iyileştirme amaçlı paylaşılmıştır.



Resim. 1. RAPSİM Web Sitesi

## 2 Yöntem

Bu çalışma kullanılabilirlik problemlerini tespit etme yöntemlerinden biri olan kullanıcı testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir [7]. Kullanıcı testi gerçek kullanıcılar ile gerçekleştirilen deneysel bir yöntemdir [3].

### 2.1 Katılımcılar

Nielsen [3], beş adet katılımcıyı kullanılabilirlik testlerinde geçerli sonuçlara ulaşmak için yeterli bulmakta ve beş katılımcı ile kullanılabilirlik problemlerinin %75'ine ulaşılabildiğine vurgu yapmaktadır. Bu çalışmada da ilgili web sitesinin değerlendirilmesi için RAPSİM web sitesi'ni daha önce kullanmamış 6 katılımcı ile kullanılabilirlik testi gerçekleştirilmiştir. Bu katılımcılardan ikisi deneyimli, diğer dördü deneyimsiz kullanıcılardan oluşmaktadır. Deneyimli kullanıcılar daha önce bir web sitesi geliştirme sürecine dahil olmuş veya bilgi sahibi kişilerden oluşmaktadır ancak bu sitenin kullanımı ile ilgili deneyime sahip değildir. Deneyimli (U) ve deneyimsiz (K) kullanıcıların analiz sonuçları karşılaştırılarak web sitesinin ne kadar kolay öğrenilebilir olduğu ve iki grup arasındaki memnuniyet farklılıkları incelenmiştir. RAPSİM web sitesinin kamuya açık bir site olması nedeniyle çalışmadaki katılımcıların farklı eğitim durumu, cinsiyet, yaş ve ilgi alanında

olmalarına özen gösterilmiştir. Kullanıcılar, günlük hayatında genel bilgisayar kullanımı konusunda deneyimli kullanıcılardır. Araştırma katılımcılarının cinsiyet, bilgisayar ve internet kullanım süresi, deneyimi ve düzeyine ilişkin özellikler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Kullanılabilirlik Testi Katılımcılarının Özellikleri

Özellikler	Deneyimli Katılımcı Sayısı (U)	Deneyimsiz Katılımcı Sayısı (K)
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	1	1
Erkek	1	3
<b>Bilgisayar Kullanım Düzeyi</b>		
Çok Az		-
Orta		2
İyi		2
Çok İyi	2	
<b>Bilgisayar Kullanım Deneyimi</b>		
0-5 Yıl		1
6-10 Yıl		2
10 Yıldan fazla	2	1
<b>Haftada Ortalama Bilgisayar Kullanım Süresi</b>		
5 Saatten Az		1
5-15 Saat		2
15 Saatten Fazla	2	1
<b>İnternet Kullanım Düzeyi</b>		
Çok Az		1
Orta		1
İyi	2	2

## 2.2 Veri Toplama Yöntemi ve Araçları

### Kullanıcı Testi

RAPSİM web sitesi çok karmaşık olmayan ve kısıtlı sayıda amaca hizmet eden bir site olması nedeniyle gerçekleştirilebilecek görev sayısı da sınırlı sayıdadır. Görev listesi sistemin gerçek kullanıcıları tarafından hergün işletilen senaryolarının bir listesinden oluşmaktadır. Kullanıcıların uygulaması beklenen görevler Tablo-2’de verilmiştir.

Görevlerin uygulatılması öncesinde kullanıcıların web sitesini incelemeleri amacıyla web sitesinde gezinmeleri için serbest zaman tanınmıştır. Web sitesini ziyaret eden gerçek kullanıcıların Türkiye’nin her yerinden ve çeşitli kişisel özelliklere sahip olması, belirli bir kullanıcı profili bulunmaması sebebiyle kullanıcıların web sitesi konusunda eğitimi gerçekleştirilememektedir. Bu noktadan

hareketle, gerçek kullanıcı profilini ve davranışını test etmek amacıyla kullanılabilirlik testi katılımcılarına web sitesi hakkında eğitim verilmemiştir [11].

Kullanıcıların, görevleri uygulamaları sırasında ihtiyaç duyacakları kullanıcı adı, şifre gibi bilgiler görev dokümanlarına yazılmış ve test katılımcıları bu konuda bilgilendirilmiştir. Aynı zamanda katılımcılara, gerçekleştirilecek görevler sırasında herhangi bir hata veya sorunla karşılaşmaları durumunda bunun tamamen web sitesinden kaynaklı olabileceği ve karşılaşılan problemlerin web sitesinin geliştirilmesi adına önemli olduğu bilgisi verilmiştir. Görevlerin gerçekleştirilmesi sırasında katılımcılardan sesli düşünceleri istenmiş ve karşılaştıkları problemleri görev kağıtlarına not etmeleri istenmiştir. Görevlerin gerçekleştirilmesi sırasında, kullanılabilirlik testini uygulatan gözlemci tarafından katılımcının hareketleri gözlemlenmiştir. Aynı zamanda katılımcıların görev tamamlama oranları ve süreleri de test sırasında kaydedilmiştir.

**Tablo 2.** Kullanılabilirlik Testi Görev Listesi

No	Görev Açıklaması
1	Monostatik ve bistatik RKA (Radar Kesit Alanı) hesabı hakkında bilgi edinilen sayfaya ulaşılması
2	Saçılma Merkezi Tespiti analizine ait bilgi edinilen sayfaya ulaşılması
3	TEA durumları listesinin görüntülenmesi
4	TEA başvurusunda ödenmesi gereken ücret bilgisine ulaşmak
5	ED50 formatından WGS84 formatına koordinat dönüşümünü sağlayan yardımcı araca erişim.
6	RAPSİM'e başvuru esnasında kullanılacak olan bilgi dosyasına erişim.
7	RAPSİM tarafından sağlanan hizmetlerin listelenmesi
8	Örnek kullanıcı adı ve şifresi ile kullanıcı sayfasına erişilmesi
9	İletişim bilgilerinin sergilenmesi
10	Kullanıcıya ait önceden hazırlanmış RES projesinin toplam güç bilgisinin öğrenilmesi
11	Kullanıcıya ait önceden hazırlanmış RES projesinin haritada gösterilmesi
12	En az bir türbine ait türbin bilgilerinin harita üzerinde gösterilmesi
13	Kullanıcı başvuru bilgilerinin pdf olarak bilgisayara kaydedilmesi
14	Kullanıcı başvuru bilgilerinin kmz dosyası olarak bilgisayara kaydedilmesi
15	Kullanıcı için tanımlanan şifrenin değiştirilmesi
16	Kullanıcının siteden güvenli çıkışı gerçekleştirilmesi.

### Anket

Çalışma kapsamında kullanıcı testindeki görevlerin tamamlanmasının ardından web sitesinin memnuniyet ve etkililiğini ölçmeye yönelik olarak bir anket uygulanmıştır. Bu anket Claridge ve Kirakowski [12] tarafından geliştirilen ve geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiş olan "Website Analysis and Measurement Inventory" (WAMMI) anketinden uyarlanmıştır. İngilizce olarak hazırlanmış olan anket

Türkçe'ye çevrilmiş ve iki alan uzmanının anketi değerlendirilmesi sağlanarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Anketin giriş bölümünde kullanıcılara cinsiyetleri, bilgisayar kullanım düzeyleri, haftalık ortalama bilgisayar ve İnternet kullanım sıklıkları sorularak kullanıcılar hakkında demografik bilgiler toplanmıştır. Anketin ikinci kısmında yer alan kullanılabilirlik değerlendirmesine yönelik sorular etkililik ve memnuniyet alt başlıklarında değerlendirilmektedir. Her bir alt başlık 10 soru olmak üzere toplamda 20 sorudan oluşmaktadır. Ankette bulunan olumsuz sorular Türkçe'ye çevirme işlemi sırasında olumlu cümlelere çevrilmiştir. Katılımcılardan 1 (katılmıyorum) – 5 (katılıyorum) aralığında cevap vermeleri istenmiştir.

### 3 Bulgular

Katılımcılar kullanılabilirlik testi görev listesinde yer alan 16 farklı görevi gerçekleştirirken gözlemlenmişler ve görev tamamlama süreleri kaydedilmiştir. Kullanılabilirlik değerlendirmesine katılan deneyimli ve deneyimsiz kullanıcıların görevleri gerçekleştirme süreleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Görev Gerçekleştirme Süreleri

Görevler	Deneyimsiz Kullanıcı (K) Süreleri				Ortalama Süre	Deneyimli Kullanıcı (U) Süreleri		Ortalama Süre
	K-1	K-2	K-3	K-4		U-1	U-2	
<b>Görev-1</b>	6 sn	7 sn	8 sn	7 sn	7 sn	5 sn	5 sn	5 sn
<b>Görev-2</b>	3 sn	3 sn	4 sn	4 sn	3.5 sn	3 sn	3 sn	3 sn
<b>Görev-3</b>	12 sn	15 sn	-	27 sn	13.5 sn	11 sn	13 sn	12 sn
<b>Görev-4</b>	8 sn	10 sn	9 sn	7 sn	8.5 sn	9 sn	7 sn	8 sn
<b>Görev-5</b>	-	22 sn	14 sn	15 sn	12.75 sn	12 sn	11 sn	11.5 sn
<b>Görev-6</b>	9 sn	10 sn	11 sn	20 sn	12.5 sn	11 sn	10 sn	10.5 sn
<b>Görev-7</b>	3 sn	4 sn	4 sn	4 sn	4.25 sn	3 sn	3 sn	3 sn
<b>Görev-8</b>	15 sn	16 sn	16 sn	15 sn	15.5 sn	12 sn	12 sn	12 sn
<b>Görev-9</b>	5 sn	5 sn	6 sn	4 sn	5 sn	5 sn	5 sn	5 sn
<b>Görev-10</b>	5 sn	6 sn	7 sn	7 sn	6.25 sn	5 sn	6 sn	5.5 sn
<b>Görev-11</b>	12 sn	8 sn	8 sn	7 sn	8.75 sn	8 sn	7 sn	7.5 sn
<b>Görev-12</b>	-	15 sn	14 sn	-	14.5 sn	4 sn	4 sn	4 sn
<b>Görev-13</b>	7 sn	6 sn	8 sn	8 sn	7.25 sn	7 sn	7 sn	7 sn
<b>Görev-14</b>	5 sn	5 sn	6 sn	6 sn	5.5 sn	5 sn	5 sn	5 sn
<b>Görev-15</b>	30 sn	28 sn	40 sn	33 sn	32.75 sn	22 sn	24 sn	23 sn
<b>Görev-16</b>	3 sn	3 sn	4 sn	4 sn	3.5 sn	3 sn	3 sn	3 sn

Kullanıcılar arasında görev tamamlama süreleri arasında çok fazla farklar olmamasına rağmen deneyimli kullanıcıların deneyimsizlere oranla görevleri daha kısa sürede

gerçekleştirdiği gözlemlenmiştir. Deneyimli kullanıcılar tüm görevleri gerçekleştirirken deneyimsiz kullanıcıların bazı görevlerde fazla zaman harcadığı yada görevi gerçekleştiremediği gözlemlenmiştir. Deneyimsiz kullanıcıların Görev-3, Görev-5 ve Görev-12’de deneyimli kullanıcılara göre oldukça fazla zaman harcadıkları yada görevi gerçekleştiremedikleri gözlemlenmiştir.

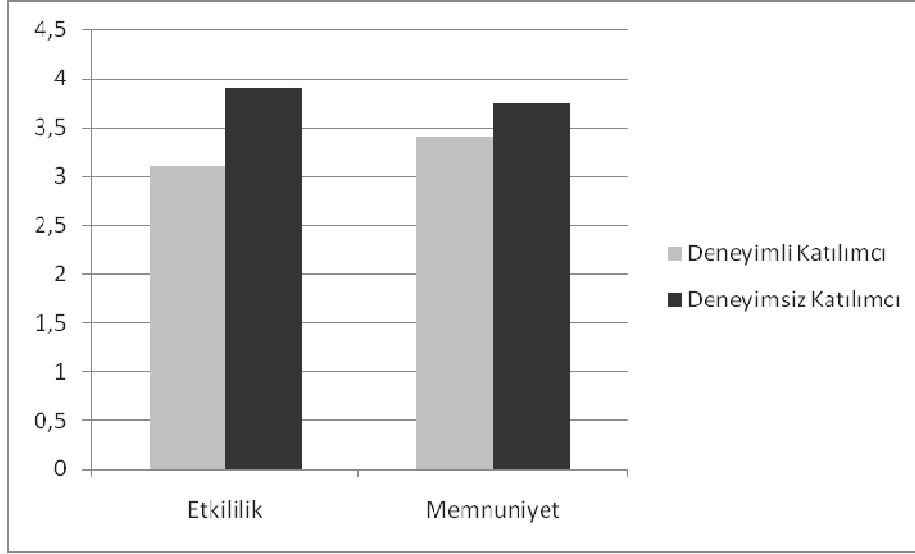
Deneyimsiz kullanıcıların görev maddelerini yerine getirmesi sırasında kaydedilen problem sayısı 10’dur. Problemler kullanıcıların hata ya da geliştirilmesi gereken özellik olarak nitelendirdiği durumları içermektedir. Deneyimli kullanıcılar 14 farklı problem bulmuştur. Bulunan problemlerin 7 tanesi her iki grup tarafından da belirtilmiştir. Karşılaşılan problemlerin görev ve katılımcıya göre dağılımı Tablo 4’de belirtilmiştir.

**Tablo 4.** Hataların Görev ve Katılımcılara Göre Dağılımı

Problemler		Görev	Kullanıcı
Görsel Problemler	RKA linkleri başında ikon bulunmaması	Görev1	K1, U1
	İletişim sayfasındaki kroki büyütülmesi	Görev9	K1, U1
	RKA sayfasındaki linkler RKA Hesaplama menüsünün alt menüsü olmalı	Görev1	K2, K3,U1
	Hesaplamalar başlıklı menünün bulunmaması	Görev2	K1
	Data gönderimi linkinin anlaşılır olmaması	Görev6	K1
	İletişim sayfasında bulunan konum bilgisinin haritada gösterilememesi	Görev9	K1
	Bilgi dosyasının, Başvuru Bilgileri sayfasında bulunmaması	Görev6	U1, U2
	Ana sayfa sekmesi yapılan işi tasvir eden resimle desteklenmemesi	Görev7	U2
	TEA durumları listesi RES TEA Analizi sayfasında bulunmaması	Görev3	U1
Fonksiyonel Problemler	Sayfa son güncelleme tarihi belirtmemesi	Görev7	K1, U2
	Üyelik işlemleri sayfası bulunmaması	Görev9	K1,K2,K3,U1
	Arama motoru yok	Görev5	K1, K2,U2
	Türbinin üzerine gelindiğinde tıklanabilir olduğunun belli olmaması	Görev12	K1, U2
	Site haritasının bulunmaması	Görev16	U1
	Sıkça sorulan sorular bölümünde ücretlendirme bilgisinin bulunmaması	Görev4	U2
	Açılış sayfasının kullanıcı girişi yapıldıktan sonra görünmemesi	Görev8	U2
	Firma girişi ardından, Ana Sayfaya dönüşün kullanıcı girişi gerektirmesi	Görev8	U2

Katılımcılar anket sorularına 1 (kesinlikle katılmıyorum) – 5 (kesinlikle katılıyorum) aralığında puan vermişlerdir. Verilen puanların *Etkililik* ve *Memnuniyet* başlıkları altında ortalamaları alınmıştır. Deneyimsiz kullanıcılar *Etkililik* başlığı

altında sorulan sorulara ortalama 3,9 puan vermişlerdir. Aynı anket sorularına deneyimli kullanıcıların ortalama 3,1 puan verdikleri belirlenmiştir. *Memnuniyet* başlığı altında sunulan sorulara verilen deneyimsiz kullanıcıların yanıtlarının ortalaması alındığında 3,75 sonucuna ulaşılırken deneyimli kullanıcılar için ortalamanın 3,4 olduğu gözlemlenmektedir.



**Resim. 2.** Deneyimli ve deneyimsiz katılımcıların anket değerlendirme

Anket sonuçları incelendiğinde, deneyimli ve deneyimsiz kullanıcıların web sitesinin hızlı olduğu ve web sitesini kullanmanın zaman kazandırdığı konusunda hemfikir oldukları gözlemlenmiştir. Ankette tüm katılımcılardan site tasarımını değerlendirmeleri istenmiştir. Deneyimsiz kullanıcılar tasarımın çekiciliğine ortalama 3,8 puan vererek beğenilerini göstermişlerdir. Deneyimli kullanıcıların ortalama 2,5 puan vermiş olmaları site tasarımı hakkında olumsuz görüş belirttikleri sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Ankette bahsi geçen bir diğer önemli konu olan sitenin ilk kullanım için ne kadar kolay kullanılabilir olduğu sorusuna tüm katılımcılar olumlu görüş belirtmişlerdir.

Uygulama sırasında her iki grup tarafından benzer sayıda hata/problem bulunmuştur. Deneyimli kullanıcılar tarafından daha fazla görevin tamamlanmış olduğu ve görevlerin gerçekleştirilme sürelerinin bu grupta daha kısa olduğu verileri Tablo 3'te belirtilmiştir. Fakat deneyimli kullanıcıların etkililik ve memnuniyet başlıkları altında verdikleri puanların deneyimsiz kullanıcılara oranla düşük olduğu gözlemlenmiştir. Deneyimli kullanıcıların görevlerini diğer katılımcılara göre daha kısa sürede ve daha başarılı şekilde bitirmelerine karşılık etkililik ve memnuniyet başlığı altında toplanan anket sorularına "Orta" dereceli not verdikleri gözlemlenmiştir. Deneyimsiz kullanıcıların tamamlayamadıkları görevleri bulunmasına ve deneyimli kullanıcılara oranla görevlerini daha uzun sürede



tamamlamalarına karşılık memnuniyet ve etkililik konusunda web sitesine “İyi” dereceli not vermişlerdir.

#### 4 Sonuç

Kurumların web sayfasına sahip olmalarındaki temel amaçları, hedef kitlelerine ihtiyaç duydukları bilgileri etkili ve verimli şekilde sunmaktır. Bu amaçlarına ne kadar ulaşabildiklerinin tespiti de gerçek kullanıcı gözlemlerine ait verilerin nitel ve nicel olarak değerlendirilmesi ile gerçekleştirilebilir [8]. Bu çalışmada RAPSİM Web Sitesi'nin kullanılabilirliği araştırılmıştır. Çalışmada katılımcıların en uzun sürede gerçekleştirdikleri görevler incelendiğinde ve problem olarak belirttikleri durumlar ele alındığında, ikonlar, menülerin sıralanması gibi görsel destek unsurlarının ve arama motoru, üyelik işlemleri gibi sitede gezinme süresini belirleyen fonksiyonel unsurların önem kazandığı belirlenmiştir.

Sonuç olarak, gerçekleştirilen çalışmanın hataların/problemlerin belirlenmesinde yararlı olduğu düşünülmektedir. Belirlenen hatalar, web sitesini geliştiren yazılımcılara ışık tutması açısından gözlemci tarafından kayıt altına alınmıştır. Belirlenen problemlerden bazıları deneyimli ve deneyimsiz kullanıcılar tarafından ortak olarak belirlenmiştir. Ortak olarak belirlenen hatalar/problemler ciddi statüsünde değerlendirilebilir. Görevlerin gerçekleştirilme süreleri, web sitesi geliştiren yazılımcı gruplar ile gerçek kullanıcılar arasındaki bakış açısı farklılıklarını sergilemesi bakımından önemlidir.

Kullanılabilirlik değerlendirmesi sırasında, sitenin kullanıcı çeşitliliği göz önünde bulundurulduğunda, değerlendirmeye katılan kişi sayısı artırılarak bulgular genişletilebilir. Ayrıca kullanıcıların göz hareketlerini inceleyen bir izleme cihazının kullanılabilirlik değerlendirmesine dahil edilmesi katılımcı kitlesinin görevleri gerçekleştirirken odaklandığı noktaları belirleyerek tasarımın iyileştirilmesine katkıda bulunacaktır. Gerçekleştirilen bu çalışmada, kullanılabilirlik analizi çalışmasında karşılaşılan problemler değerlendirilmek üzere web sitesi geliştirici grubuna iletilmiştir. Geliştirici grup tarafından problemler ele alınarak oluşturulacak yeni versiyonun, var olan versiyon ile kullanılabilirlik analizi bakımından karşılaştırması gerçekleştirilecek ve bu çalışmanın ne kadar başarılı olduğu değerlendirmesini yapmak mümkün olacaktır. Yeni ve eski versiyonların karşılaştırılması ile kullanılabilirlik değerlendirme çalışması iteratif bir şekilde uygulanacak ve sürekli iyileştirme imkanı doğacaktır.

#### Kaynakça

1. Patterson, K., Alles, A : Usability And Meeting The Needs Of Educational Web Site Users, <http://ausweb.scu.edu.au/aw04/papers/refereed/patterson/paper.html> (2004)
2. ISO 9241-11:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) guidance on usability, <http://www.userfocus.co.uk/resources/iso9241/part11.html>
3. Nielsen, J. : Usability Engineering, Academic Press, Boston (1993)
4. Kılıç, E., Güngör, Z. : Web Site Tasarımlarında Kullanılabilirlik Değerlendirme Yöntemlerinin Önemi. Akademik Bilişim Konferansı (2006)

5. Robins, D., Holmes, J: Aesthetics And Credibility In Web Site Design. Information Processing And Management s. 386-399 (2006)
6. Çağiltay, K. : İnsan bilgisayar etkileşimi ve kullanılabilirlik mühendisliği: Teoriden pratiğe. ODTÜ Yayıncılık, Ankara (2011)
7. Akıncı, D., Çağiltay, K.: E-devlet Web Sitelerini Kullanmak ya da Kullanamamak : Vatandaş Açısından Kullanılabilirlik Sorunları ve Öneriler (2004)
8. Uçak, N.,Çakmak, T. : Web Sayfası Kullanılabilirliğinin Ölçülmesi : Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü Web Sayfası Örneği (2009)
9. Ateş, V., Karacan, H. : Abant İzzet Baysal Üniversitesi Web Sitesi Kullanılabilirlik Analizi (2009)
10. RAPSİM Web Sitesi, <http://www.rapsim.bilgem.tubitak.gov.tr>
11. Lewis, C., Rieman, J. : Task-centered user interface design. A Practical Introduction, [http://dcti.iscte.pt/cgm/web/TCUID\\_PI.pdf](http://dcti.iscte.pt/cgm/web/TCUID_PI.pdf) (1993)
12. Claridge, N., Kirakowski, J. : Website Analysis and Measurement Inventory Questionnaire, <http://www.wammi.com/samples/index.html> (2011)