

# Kişisel Beslenme Yönetiminde Web: Kullanılabilirlik Değerlendirmesi

Selen BOZKURT<sup>a</sup>, Neşe ZAYİM<sup>a</sup>, Kemal Hakan GÜLKESEN<sup>a</sup>

Mehmet Kemal SAMUR<sup>a</sup>, Nilgün KARAAĞAOĞLU<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD, Akdeniz Üniversitesi, Antalya

<sup>b</sup> Diyetetik AD, Hacettepe Üniversitesi, Ankara

## Web based Personal Nutrition Management: Usability Evaluation

### Abstract

Recent studies on internet usage have shown that Internet not only holds a key role in accessing health information and services, but also can be used to prevent illnesses and improve overall health status of the population. Purpose of this study was to evaluate the usability of a web based Personal Nutrition Management Tool which aims to assist personal nutrition management of individuals.

Evaluation study of the Personal Nutrition Management Tool was performed with a sample size of 10 individuals (5 females and 5 males). Data were collected with Protocol Analysis, face-to-face interviews and a system usability scale. Both qualitative and quantitative research methods were used for the analysis.

Overall usability score of the Personal Nutrition Management Tool was found to be  $89 \pm 8.09$ . This score means that the tool is considered as "usable" by the users. According to the findings of Protocol Analysis and face-to-face interviews, "support for private use" (70%) and "ability to provide feed-back" (%60) were reported to be the most liked characteristics of the tool. Also it was reported that addition of more support for personal suggestions and information would be beneficial (%100). Results of the evaluation study is reassessed to determine the usability problems of the tool, and together with the review of similar studies, additional improvements are planned.

### Key Words:

Health Education, Nutrition Education, Internet, Web-Based Education, Personal Health Record

### Özet

İnternet kullanımıyla ilgili olarak yapılan araştırmalar, İnternetin toplumun sağlık bilgisine ve hizmetine ulaşmasında önemli bir rolü olduğunu ve sağlığı iyileştirme ve hastalıkları önleme için faydalı bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada, İnternetin sağladığı olanaklardan yararlanılarak, bireylerin kişisel beslenme yönetimlerine yardımcı olmak amacıyla geliştirilen bir web tabanlı Kişisel Beslenme Yönetimi Aracının kullanılabilirliği değerlendirilmiştir.

*Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın kullanılabilirlik değerlendirmesinin örneklemini 10 denek (5 kadın ve 5 erkek) oluşturmuştur. Veriler Protokol Analizi, görüşme yöntemi ve bir sistem kullanılabilirlik anketi kullanılarak toplanmış, nitel ve nicel yöntemler kullanarak analiz edilmiştir.*

*Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın sistem kullanılabilirlik anketi sonucunda bulunan genel kullanılabilirlik skoru  $89 \pm 8,09$  olup bu skora göre aracın kullanıcılar tarafından "kullanılabilir" bulunduğu söylenebilir. Protokol analizi ve görüşmelerin bulgularına göre ise denekler Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın en çok kişiye özel olma (%70) ve geri bildirim verme (%60) özelliklerini beğendiklerini, daha fazla kişisel bilgi ve öneri eklenmesinin iyi olacağını düşündüklerini (%100) belirtmişlerdir. Ayrıca, değerlendirme sonucunda aracın kullanılabilirlik problemleri belirlenmiş ve benzer çalışmaların bulguları da incelenerek gerekli değişikliklerin yapılmasına karar verilmiştir.*

### **Anahtar Kelimeler:**

Sağlık Eğitimi, Beslenme Eğitimi, İnternet, Web tabanlı Eğitim, Kişisel Sağlık Kaydı

## **1. Giriş**

İnternet kullanımındaki hızlı artış ve insanların sağlık bilgisine olan talebi düşünüldüğünde İnternetin sağlık bilgisine ulaşmada güçlü bir araç olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar da, İnternetin sağladığı avantajlar nedeniyle sağlık bilgisi aramada tercih edildiğini göstermiştir [1,2].

İnternet teknolojilerinin sağladığı olanaklardan faydalanarak birçok web sitesi, web tabanlı sağlık eğitimi ve yönetimi programı geliştirilmiştir. Geliştirilen bu programlarla ilgili olarak yapılan çalışmalarda sağlık bilgisi sağlamak ya da sağlık eğitimi vermek için sadece bilgi sağlayan bir web sitesi geliştirmenin, bireylere uygun eğitim sağlamada, bireylerin bilgi düzeyini ve memnuniyetini arttırmada yetersiz kalacağı belirtilmiş ve bunun yerine bireyler yada toplumun geneli için İnternet tabanlı interaktif sağlık eğitimi ve yönetimi programlarının geliştirilmesi önerilmiştir [3-7].

İnternet tabanlı interaktif sağlık programları, bireylerin kişisel sağlık yönetimlerinde aktif rol almasını amaçlar. Birey programı kendi ihtiyaçlarına göre kişiselleştirebilir ya da programa kişisel sağlık verilerini kaydederek geri bildirimler içeren kişiye özel bilgi sağlayabilir [4]. Ayrıca, bu kayıtlar sağlığın sürdürülebilirliği ve izlenmesi için kişisel bir sağlık kaydı oluşturulmasını sağlar ve bu da elektronik sağlık kaydı ile bireyler arasında bir köprü olabilir [6].

Bu alanda yapılan çalışmaların büyük kısmı kronik hastalıklarla ilgili olup hastalara bilgi ve sosyal destek sağlamayı amaçlamaktadır [3,7]. Bu çalışmaların sıklıkla odaklandıkları konular arasında ilk üç sırada sırasıyla diyabet, kanser, beslenme ve kilo yönetimi gelmektedir ve çalışmaların sonuçları web tabanlı programların sağlık bilgisi, kişisel sağlık yönetimi ve sağlık durumu üzerinde olumlu etkilerini göstermektedir [7].

Diyabet ve kalp hastalıkları gibi birçok kronik hastalık için risk faktörü oluşturan obezite ve fazla kilo tüm dünyada olduğu gibi Türkiye için de önemli sağlık problemleri haline gelmiştir [8,9]. Bu problemlerle mücadeleye destek vermek amacıyla geliştirilen bilgisayar ve İnternet tabanlı beslenme eğitimi ve yönetimi programları ile ilgili çalışmalar, bu programların kullanıcıların beslenme davranışları üzerinde olumlu etkisi olduğunu kanıtlamıştır [4,10-12]. Fakat yine de literatürde bu programların çoğunun değerlendirme çalışmalarının yeterli olmadığı belirtilmektedir [3,7].

Farklı amaçlara yönelik birçok değerlendirme türü bulunmaktadır [13]. Bunlardan biri geliştirilen aracın kullanılabilirlik değerlendirmesidir. Kullanılabilirlik, kullanıcının bir web tabanlı ya da klasik yazılım uygulamasıyla etkileşim içerisindeyken programın kullanım

kalitesinin ölçüsü olarak tanımlanabilir [14]. Sağlıkla ilgili web tabanlı araçların kullanılabilirlik değerlendirilmesinin yapılması, kullanılabilirlik problemlerinin saptanması, kullanıcıların geri bildirimlerinin alınması ve gerekli düzenlemelerin yapılması açısından önemlidir [15].

Bu çalışmada, bireylerin kişisel beslenme yönetimine yardımcı olmak amacıyla geliştirilen,

- Türk halkının beslenme alışkanlıklarına göre düzenlenmiş elektronik tabanlı bir bilgi kaynağı,
- Bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesine yardımcı olmak için temel beslenme eğitimi sağlayan web tabanlı bir eğitim programı,
- Bireylerin vücut ağırlıklarının denetimi ve besin tüketimlerinin analizi için gerekli hesaplamaları yapabilecekleri araçları,
- Bireylerin kişisel beslenme yönetimlerine yardımcı olmak için kişisel beslenme ve kilo kayıtlarını tutup izleyebilecekleri kayıt ve raporlama araçları

içeren web tabanlı bir kişisel beslenme yönetimi aracının kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## 2. Gereç ve Yöntem

Web tabanlı Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı geliştirilme ve değerlendirilme olmak üzere birbirini izleyen iki süreçte tamamlanmıştır. Geliştirme aşaması, içeriğin belirlenmesi ve organizasyonu, web site tasarımı, veri tabanı tasarımı ve oluşturulması ile web site programlama aşamalarını içermektedir. Değerlendirme aşamasında yapılan kullanılabilirlik değerlendirmesi sürecinde izlenen adımlar ise aşağıda sırasıyla anlatılmaktadır.

### 2.1 Kullanılabilirlik Değerlendirmesi

Kullanılabilirlik değerlendirmesi ile aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

#### Değerlendirme Soruları:

1. Aracın kullanıcılar tarafından saptanan kullanılabilirlik problemleri nelerdir?
2. Aracın genel kullanılabilirlik düzeyi nedir?

**Yöntem:** Kullanılabilirlik değerlendirmesi için “Protokol Analizi” yöntemi kullanılmıştır.

Uygulama öncesinde deneklere Kullanılabilirlik Testi Başlangıç Dokümanı okutularak uygulamanın amacı ve içeriği hakkında bilgi verilmiş, ardından Görev Listesi’nde belirtilen görevleri sesli düşünerek gerçekleştirmeleri istenmiştir. Denekler görevleri yerine getirirken sesli ifadeleri ve gözlemlenen kullanım davranışları not edilmiştir. Görevleri tamamlayan kullanıcılar ile araç hakkındaki görüş ve önerilerini öğrenmek için görüşmeler yapılmıştır.

Aracın kullanılabilirlik skorunun da elde edilmesi için özel olarak geliştirilmiş bir anket olan SUS (System Usability Scale) isimli kullanılabilirlik anketi kullanılmıştır [16].

**Örneklem:** Çalışmanın örneklemini aracın hedef kitlesini oluşturan 18-65 yaş aralığındaki yetişkinlerden beş erkek ve beş kadın denek oluşturmuştur.

**Analiz:** Protokol analizi ile elde edilen veriler, Nielsen tarafından kullanıcı arayüz tasarımı için hazırlanmış olan tasarım kılavuzunda yer alan maddelere göre gruplanarak incelenmiştir [17]. Test sonrası görüşme sorularına verilen yanıtlar nitel araştırma teknikleri ile analiz edilmiştir. Sistem kullanılabilirlik anketi yanıtları ise bu ankete ait puanlama sistemi kullanılarak hesaplanmıştır.

### 3. Bulgular

Web tabanlı Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın içeriği geçmiş çalışmalar incelenerek ve uzman görüşleri alınarak hazırlanmış olup, bireylerin beslenme yönetimlerine yardımcı olmak için beslenme eğitiminin yanı sıra hesaplama, kayıt tutma ve raporlama araçları içermektedir. Geliştirilen aracın kullanılabilirlik değerlendirmesi bulguları ise aşağıda yer almaktadır.

**Deneklerin demografik özellikleri ve bilgisayar kullanımı:** Deneklerin yaşları 22 ile 60 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları  $38 \pm 12,9$ 'dur (ortalama  $\pm$  standart sapma). Deneklerin 5'i lise, 5'i üniversite mezunudur. Bilgisayar bilgi düzeyleri ile ilgili soruyu 3 kişi kötü, 2 kişi orta, 5 kişi iyi şeklinde yanıtlamıştır. Deneklerin bir hafta içerisinde İnternette harcadıkları süre ortalama  $13 \pm 11,4$  saattir.

**Görev listesi:** Protokol analizi sırasında denekler yerine getirmeleri istenen 7 görevden 5'ini herhangi bir yardım almadan başarı ile tamamlamışlardır. Tamamlanamayan iki görevden biri Beslenme Eğitimi bölümü için tasarlanmış oyunlar ve testlerle ilgili olup diğeri Beslenme Kaydı Ekleme'dir. Testler ve oyunlar bölümündeki açıklamaları "daha dikkatli okuma" uyarısından sonra bu bölüm başarıyla tamamlanmıştır. Kayıt eklemede ise "tüm besinleri bir anda kaydetme", "ölçü birimi ve miktar belirtmeme", "gerekli alanları seçmeme" hataları nedeniyle başarısız olunmuş ve yardım istenmiştir. Deneklere sağlanan yardımla tüm denekler bu görevi de tamamlayabilmişler ve bu bölümle ilgili daha fazla kullanım bilgisi olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Görevlerin yerine getirilmesi süresince kullanıcıların sesli düşünceleri istenmiş ve araştırmacı tarafından hem kullanıcı görüşleri hem de davranışları kaydedilmiştir. Bu veriler ise yöntem bölümünde belirtilen Nielsen'in 10 kullanılabilirlik faktörü göz önünde bulundurularak gruplanmıştır (Tablo 1).

Tablo-1. Karşılaşılan Kullanılabilirlik Problemlerinin Sıklıkları ve Sınıflandırılması

Kullanılabilirlik Faktörü	Problem	Sıklık (n=10)
Basit ve sade tasarım kullanımı	Sayfa uzunluğu	5/10
	Oyun açıklamalarının dikkat çekici olmaması	4/10
	Resimle anlatımın az olması	3/10
	Animasyonla anlatım olmaması	1/10
Kullanıcının diliyle konuşma	Çok fazla kitap bilgisi	2/10
	Dikkat çekici kısa cümlelerin eksikliği	2/10
Kullanıcının hafıza yükünün en aza indirilmesi	Her modül için kullanım açıklamasının bulunmaması yada dikkat çekici olmaması	2/10
Anlık işlem bildirim	Hangi sayfada olduğunu karıştırma	2/10
Açıkça gösterilmiş işlem sonlandırma ve çıkış	Ana sayfaya dönmede zorluk	3/10
Hızlı ve esnek kullanım	Her sayfada İleri – Geri butonu bulunmaması	3/10
	Site içi dolaşım sorunu	5/10
	Bir kerede birçok yemek kaydı ekleyememe	5/10
Uygun hata mesajlarının tasarlanması	Hatanın ne olduğunu anlamama	2/10
Kullanıcı hatalarının engellenmesi	Kayıt eklemede zorluk ve yönlendirilme eksikliği	3/10
Yardım ve belgeleme sağlanması	Kullanımla ilgili bilgiye erişim	2/10
	Giriş sayfasında kullanımla ilgili bilgi bulunmaması	1/10

Görev listesi tamamlandıktan sonra kullanıcılarla yapılan görüşmelerin analiz sonuçlarına göre, kullanıcılar aracın en çok kişiye özel olmasından (%70), alınan kalorinin görüntülenmesinden (%60) ve içeriğinden (%40) hoşlandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca kullanıcıların %70'i daha fazla görsel öge (resim, karikatür, animasyon vb.) olmasının, tamamı (%100) daha çok kişisel bilgi ve öneri içermesinin daha iyi olacağını belirtmişlerdir. Bunlara ek olarak, geliştirilen araca diyetisyenle görüşme, sözlük, kişiye özel diyet, yemek tarifleri, fiziksel aktivite hesaplama gibi özelliklerin eklenmesinin faydalı olacağı belirtilmiştir.

Protokol Analizinin ardından tüm deneklere uygulanan 10 soruluk kullanılabilirlik anketi sonucunda ise aracın genel kullanılabilirlik skoru  $89 \pm 8,09$  olarak bulunmuştur ve kabul edilebilir ortalama değerleri 65 ile 70 arasında olan bu skora göre web tabanlı Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın kullanıcılar tarafından "kullanılabilir" bulunduğu söylenebilir.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

İnternet kullanımıyla ilgili olarak yapılan araştırmalar İnternetin toplumun sağlık bilgisine ve hizmetine ulaşmasında önemli bir rolü olduğunu, sağlığı iyileştirme ve hastalıkları önleme için faydalı bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir [1,2,18]. Yapılan çalışmaların bulguları da web tabanlı sağlık programlarının hastalar ve hasta bakımı sonuçları üzerinde olumlu yönde etkisi olduğunu göstermektedir [5,7,10]. Ayrıca geçmiş çalışmalarda, kaliteli ve güvenilir içerik ile kişiye özel ve interaktif bilgi sunan, doktorlarla daha çok etkileşim sağlayan daha fazla sayıda web tabanlı sağlık programının geliştirilmesi değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir [7]. Bu bilgiler ışığında bu çalışmada, İnternetin sağladığı olanaklardan yararlanılarak web tabanlı beslenme yönetimi programı geliştirilmesi ve kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yapılan çalışmalarda, kişisel sağlık kaydı tutma, elektronik sağlık kayıtlarıyla entegre bir şekilde eğitim sunma gibi özelliklere sahip programların kişinin kişisel sağlık yönetiminde daha aktif rol almasını sağlama ve doktoruyla iletişimini kuvvetlendirme gibi avantajlarından bahsedilmektedir [5,6,19,20,21]. Etkin bir beslenme eğitimi ve yönetimi programının da kişiye özel olma, kişisel analizleri içerme, geri bildirimlerde bulunma ve kişinin eğitimde aktif rol almasını sağlama gibi özellikleri taşıması gerektiği bilinmektedir [22,23]. Bunların yanı sıra, beslenme konusunda kişinin farkındalığını arttırmak önemlidir ve tasarlanacak web tabanlı programların kişinin beslenme durumunu analiz edebileceği, kişiye uyarı ve önerilerde bulunan araçlar içermesinin kişinin beslenme konusundaki farkındalığını arttırmada yardımcı olabileceği literatürde belirtilmiştir [22,23]. Bu bilgiler ışığında Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı, bireylere kişisel beslenme durumlarını analiz edip, beslenme yönetimlerinde aktif rol almalarını sağlamak için kişisel beslenme kayıtlarını tutup, besin tüketimleri ile enerji alımları konusunda bilgi alabilecekleri, istedikleri zaman aralığına ait kişisel kayıtlarını izleyebilecekleri ve geri bildirim sağlayabilecekleri interaktif bir tasarımla hazırlanmıştır.

Web tabanlı Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın kullanılabilirlik değerlendirmesi sırasında uygulanan kullanılabilirlik anketi sonucunda 89 olarak bulunan kullanılabilirlik skoru aracın kullanıcılar tarafından "kullanılabilir" bulunduğunu göstermektedir. Protokol analizi sırasında ise kullanıcılardan yapılması istenen görevlerden ikisi yardım almadan tamamlanamamıştır ve bu durum iki görevi içeren bölümlerle ilgili daha fazla kullanım bilgisi gerektiğini göstermiş, kullanıcıların daha fazla kullanım bilgisi isteği de bunu desteklemiştir. Bu eksikliğin tamamlanması kullanılabilirlik problemlerinden belirlenen "Kullanıcının hafıza yükünün en aza indirilmesi" problemine de çözüm sağlayacaktır [24].

Kullanılabilirlik değerlendirmesi sırasında saptanan ve Nielsen'in 10 kullanılabilirlik faktörü göz önünde bulundurularak gruplanan kullanılabilirlik problemlerinde ilk sırada tasarıma ilişkin problemler yer almaktadır. Bu problemler içerisinde yer alan sayfa uzunluğu uzman görüşü alınarak kısaltılabilir, oyun açıklamaları daha dikkat çekici hale getirilebilir, daha fazla resim ve animasyon eklenebilir. Fakat önceki çalışmalarda, animasyon gibi çoklu ortam uygulamalarının kullanımının sitenin kullanımı ve hızı açısından zorluk yarattığının belirtilmesi nedeniyle resimlerle ve animasyonlarla anlatımdan kaçınılmıştır [25,26].

Bir diğer kullanılabilirlik problemi de deneklerin %20'si tarafından belirtilen "Kullanıcının diliyle konuşma"dır. Buna karşın deneklerin %40'ı içeriği beğendiğini, %20'si okunmasının kolay olduğunu belirtmiştir. Bu durum içerikte herhangi bir değişiklik yapılmadan önce kapsamlı bir içerik ve okunabilirlik değerlendirilmesi yapılması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, karşılaşılan bir başka kullanılabilirlik problemi olan site içi dolaşım (%50) sorunları çözülmesi gereken önemli kullanılabilirlik problemleridir [15]. Bu problemler kullanıcıların önerileri doğrultusunda, her sayfadan bir önceki sayfaya dönüş için köprü eklenerek, bu köprüler ve ana sayfaya dönüş köprüsü daha belirgin hale getirilerek (örn: renk ve yer değişikliği ile) ve kullanıcıya bulunduğu sayfayı bildiren durum göstergesi eklenerek çözülebilir.

Kullanıcılarla yapılan görüşmenin sonuçlarına göre ise kullanıcılar tarafından Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'na eklenmesinin iyi olacağı düşünülen özellikler arasında ilk sırada "daha fazla kişisel bilgi ve öneri" (%100) isteği gelmektedir. Önceki çalışmalar kişiye özel mesajların yer aldığı beslenme eğitimi ve kilo yönetimi programlarının karşılaştırıldıkları genel mesajlar içeren programlara göre daha etkin ve akılda kalıcılığı yüksek olduğunu göstermiştir [10,27]. Bu bilgilere göre Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın kişisel analiz ve geri bildirim özelliklerinin geliştirilmesi kullanıcı memnuniyetini ve aracın etkinliğini artırabilir.

Kullanıcılar tarafından siteye eklenmesinin faydalı olacağı düşünülen bir diğer özellik de "diyetisyenle görüşme"dir (%30). Benzer şekilde diğer bazı çalışmalarda da hekimler ile e-posta, görüntülü yada sesli konuşma yoluyla daha fazla görüşme isteği kullanıcılar tarafından belirtilmiştir [4,21]. Ayrıca İnternet tabanlı bir kilo verme programıyla yüz yüze uzman desteğiyle olan kilo verme programının karşılaştırıldığı ve İnternet tabanlı programın uzun dönemde yüz yüze program kadar etkili olmadığı saptandığı çalışmalar bulunmaktadır [20,28]. Fakat bu çalışmaların sonuçlarında bu konuda daha fazla çalışmaya gerek olduğu belirtilmektedir. Bunun yanı sıra bazı çalışmalarda tartışma gruplarının ve telefon desteğinin de faydalı olduğu belirtilmiştir [4,25]. Fakat Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın kullanılabilirlik değerlendirmesi sonucunda bu araçlarla ilgili herhangi bir istek bulunmamıştır.

Bunlar ek olarak, bireylerin sadece beslenme analizlerini yapan, kişisel ihtiyaçlarına göre beslenme planı ya da menü önermeyen Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın "kişiyeye özel diyet" önermesinin faydalı olacağını belirtilmiştir. Literatürde de diyetisyenlerin kişiye özel menü planlama süreçleri incelenerek hazırlanmış kişiye özel menü planlama ya da belirli kalori değerlerine göre menü planlama için geliştirilmiş İnternet tabanlı programlara ait çalışmalar bulunmaktadır [29,30]. Bu programlardan biri olan DietPal yapılan değerlendirme çalışması sonucunda diyetisyenler tarafından kullanılabilir bulunmuştur [30]. Bulgular bölümünde de belirtildiği üzere kullanıcıların kişiye özel daha fazla bilgi ve öneri isteğini karşılamak amacıyla araç içerisine kişiye özel menü planlama bölümünün eklenmesi faydalı olabilir. Fakat bu bölümün eklenmesinden önce Türk diyetisyenlerinin iş akışları incelenmeli ve desteği sağlanmalıdır.

Yapılan kullanılabilirlik değerlendirmesi sonucunda Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı'nın eksik yönleri saptanmış, fakat bu değerlendirme sadece kullanıcıların görüşleri alınarak yapılmıştır. Bu yönteme ek olarak literatürde yapılması tavsiye edilen [15,31] ve kullanıcıların web sitesinde dolaşma süreleri boyunca tutulan kullanıcıya ait kullanım kayıtlarının analizinin sağlayan log analizinin de yapılması kullanılabilirliğin objektif olarak değerlendirilmesi için fayda sağlayabilir.

Ayrıca literatürde, beslenme ile ilgili web tabanlı programlarının etkinliğinin değerlendirildiği çalışmaların yetersiz olduğu, yapılan az sayıda çalışmanın bu programların bireyleri daha sağlıklı beslenme konusunda teşvik ettiğini gösterse de bu programların etkisinin değerlendirilmesi için daha geniş ölçekli çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir [22]. Bu çalışmada geliştirilen araç sadece kullanılabilirlik açısından değerlendirilmiştir. Aracın bireylerin sağlık çıktıları üzerindeki etkileri ise saptanan kullanım problemleri düzeltildikten sonra gerçekleştirilecek bir değerlendirme çalışması ile araştırılabilir.

Sonuç olarak, web tabanlı Kişisel Beslenme Yönetimi Aracı yetişkin bireylerin beslenme bilgisini arttırmada, kişisel beslenme alışkanlıklarını geliştirmede ve kişisel beslenme yönetimlerinde aktif rol almalarını sağlamada alternatif bir yol olabilir. Ayrıca kişisel sağlık yönetimi ve sağlık kaydı tutma konusundaki bilgi ve bilinç düzeyinin artmasını sağlayarak kişisel sağlık kayıtları konusundaki çalışmaların gelişimine de katkı sağlayabilir. Geliştirilen web tabanlı programın bireylerin beslenme durumları üzerindeki etkisinin ve etkinliğinin belirlenmesi için ise daha geniş ölçekli ve uzun süreli değerlendirme çalışmaları yapılabilir.

## 5. Kaynakça

- [1] Fox S. Online Health Search 2006. Pew Internet & American Life Project Online Reports. 2006.
- [2] Bansil P, Kenan N.L, Zlot A.I, Gilliland J.C. Health-related Information on the Web: Results From the HealthStyles Survey, 2002–2003. Preventing Chronic Disease. 2006; 3(2): 36.
- [3] Nguyen H.Q, Kohlman V.C, Rankin S.H, Slaughter R, Stulbarg M.S. İnternet-based patient education and support interventions: a review of evaluation studies and directions for future research. Computers in Biology and Medicine. 2004; 34: 95–112.
- [4] Heetebry I, Hatcher M, Tabriziani H. Web based Health Education, E-learning, for weight management. Journal of Medical Systems 2005; 29(6): 611-7.
- [5] Runge C, Lecheler J, Horn M, Tews J.T, Schaefer M, Outcomes of a Web-Based Patient Education Program for Asthmatic Children and Adolescents. Chest 2006; 129: 581-593.
- [6] Woolf S.H, Krist A.H, Johnson R.E, Wilson D.B, Rothemich S.F, Norman G.J, Devers K.J. A Practice-Sponsored Web Site to Help Patients Pursue Healthy ehaviors: An ACORN Study. Annals Of Family Medicine. 2006; 4: 148-152.
- [7] Bozkurt S, İşleyen F, Zayim N. Web tabanlı Hasta Eğitimi: Bir Derleme Çalışması, 2. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Özetler Kitabı. 2008; 104.
- [8] Akdağ R, Danzon M. Sağlık için diyet ve fiziksel aktivite. Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Obezite ile Mücadele Bakanlar Toplantısı, İstanbul, 2006.
- [9] Karakoç A, Karaahmetoğlu S, Temizhan A, Çuhadaroğlu Ç, Ardiç S, Aslan S, Bideci A. Obezite Çalışma Grubu Eylem Planı, 2007. Toplum Sağlığı Araştırma ve Geliştirme Merkezi Web Sitesi, <http://www.toplumsagligi.com/> 10.03.2008.
- [10] Oenema A, Brug J, Lechner L, Web-based tailored nutrition education: results of a randomized controlled trial. Health Educ Res. 2001; 16(6): 647–60.
- [11] Riva A, Smigelski C, Friedman R. WebDietAID: An interactive web-based nutritional counselor. Proc AMIA Symp 2000; 709-713.
- [12] Rotherth K, Strecher V.J, Doyle L.A, Caplan W.M, Joyce J.S, Jimison H.B, Karm L.M, Mims A.D, Roth M.A. Web-based weight management programs in an integrated health care setting: a randomized, controlled trial. Obesity. 2006; 14(2): 266-72.
- [13] Brender J. Handbook of Evaluation Methods for Health Informatics, 1st ed. Elsevier Academic Press, 2006
- [14] Nielsen J. Usability Metrics: tracking interface improvements. IEEE Software. 1996; 13(6): 12–14.

- [15] McCray A.T, Dorfman E, Ripple A, Ide N.C, Jha M, Katz D.G. Usability issues in developing a Web-based consumer health site. Proceedings of the American Medical Informatics Association Symposium. 2000; 556-560.
- [16] Bailey B. Getting the Complete Picture with Usability Testing. Usability.gov. 2006. <http://www.usability.gov/pubs/030106news.html> Son erişim: 06.04.2008.
- [17] Nielsen, J. Ten Usability Heuristics, [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html) 05.05.2008.
- [18] Türkiye İstatistik Kurumu Resmi Web Sitesi. <http://www.tuik.gov.tr/> Son erişim: 08.02.2008.
- [19] Lee T, Yeh Y, Liu C, Chen P. Development and evaluation of a patient-oriented education system for diabetes management. International Journal of Medical Informatics. 2007; 76 (9): 655- 663.
- [20] Tate D, Wing R, Winett R. Using İnternet technology to deliver a behavioral weight loss program, J. Am. Med. Assoc. 2001; 285(9): 1172–1177.
- [21] Woolf S.H, Krist A.H, Johnson R.E, Wilson D.B, Rothemich S.F, Norman G.J, Devers K.J. A Practice-Sponsored Web Site to Help Patients Pursue Healthy ehaviors: An ACORN Study. Annals Of Family Medicine. 2006; 4: 148-152.
- [22] Brug J, Oenema A, Kroeze W, Raat H. The İnternet and nutrition education: challenges and opportunities. European Journal of Clinical Nutrition. 2005; 59(1): 130-139.
- [23] Brug J, Steenhuis I, van Assema P, Glanz K, De Vries H. Computer-tailored nutrition education: differences between two interventions. Health Education Research Theory & Practice. 1999; 14(2): 249–256.
- [24] Nielsen, J. Ten Usability Heuristics, [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html) 05.05.2008.
- [25] Stevens V.J, Funk K.L, Brantley P.J, Erlinger T.P, Myers V.H, Champagne C.M, Bauck A, Samuel-Hodge C.D, Hollis J.F. Design and Implementation of an Interactive Website to Support Long-Term Maintenance of Weight Loss J Med İnternet Res 2008;10(1):e1.
- [26] Danaher B.G, Jazdzewski S.A, McKay H.G, Hudson C.R. Bandwidth constraints to using video and other rich media in behavior change websites. J Med İnternet Res 2005;7(4):e49
- [27] Aldridge D. Interactive Computer-Tailored Nutrition Education. Alexandria, VA: U.S. Department of Agriculture, Food and Nutrition Service, 2006.
- [28] Harvey-Berino J, Pintauro S, Buzzell P, Does using the İnternet facilitate the maintenance of weight loss? Int J Obes Relat Metab Disord 2002; 26(9): 1254-1260.
- [29] Noah S.A, Abdullah S.N, Shahar S, Abdul-Hamid H, Khairudin N, Yusoff M, Ghazali R, Mohd-Yusoff N, Shafii N.S, Abdul-Manaf Z. DietPal: A Web-Based Dietary Menu-Generating and Management System. J Med İnternet Res 2004; 6(1): e4.
- [30] Heart, Lung, and Blood Institute; National Institutes of Health. Interactive menu planner. URL: <http://hin.nhlbi.nih.gov/menuplanner/> Son erişim: 10.04.08.
- [31] Kushniruk A.W. Patel V.L. Cimino J.J. Usability Testing in Medical Informatics: Cognitive Approachesto Evaluation of Information Systems and User Interfaces. Proc AMIA Annu Fall Symp. 1997; 218-22.

## 6. Sorumlu Yazarın Adresi

Selen BOZKURT

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı, Dumlupınar Bulvarı, Kampus, Antalya 07059

selenb@akdeniz.edu.tr