ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# ZİHİN ENGELLİLERE ÖZBAKIM VE EV İÇİ BECERİLERİNİN ÖĞRETİMİNDE AİLELERE YÖNELİK BECERİ ÖĞRETİMİ YAZILIMININ GELİŞTİRİLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Serkan ÇANKAYA

(Doktora Tezi)

Haziran 2013

# ZİHİN ENGELLİLERE ÖZBAKIM VE EV İÇİ BECERİLERİNİN ÖĞRETİMİNDE AİLELERE YÖNELİK BECERİ ÖĞRETİMİ YAZILIMININ GELİŞTİRİLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Serkan ÇANKAYA

DOKTORA TEZİ

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç.Dr. Abdullah KUZU

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Haziran 2013

“Bu Tez Çalışması Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri’nce desteklenmiştir. Proje no: 1101E016”

“Bu Tez Çalışması Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu 1001 - Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı’nca desteklenmiştir. Proje no: 110K545”

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Serkan ÇANKAYA'nın "Zihin Engellilere Özbakım ve Ev İçi Becerilerinin Öğretiminde Ailelere Yönelik Beceri Öğretimi Yazılımının Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi'' başlıklı tezi 17.06.2013 tarihinde, aşağıda belirtilen jüri üyeleri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programında, Doktora tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

| | **Adı-Soyadı** | **İmza** |
|---|---|---|
| Üye (Tez Danışmanı) | : Doç.Dr.Abdullah KUZU | |
| Üye | : Prof.Dr.H.Ferhan ODABAŞI | |
| Üye | : Prof.Dr.Atilla CAVKAYTAR | |
| Üye | : Doç.Dr.Suzan Duygu ERİŞTİ | |
| Üye | : Yard.Doç.Dr.Selmin ÇUHADAR | |

Prof.Dr.H.Ferhan ØDABAŞI
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## ÖZET

ZİHİN ENGELLİLERE ÖZBAKIM VE EV İÇİ BECERİLERİNİN ÖĞRETİMİNDE AİLELERE YÖNELİK BECERİ ÖĞRETİMİ YAZILIMININ GELİŞTİRİLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Serkan ÇANKAYA
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Haziran 2013

Danışman: Doç.Dr. Abdullah KUZU

Zihin engelliler bireyler, akranlarına göre akademik, sosyal, dil ve öz bakım becerileri yönünden açık bir şekilde gerilik göstermektedir ve özel eğitime ihtiyaç duymaktadır. Bu bireylerin yaşam kaliteleri, uygun sosyal yardım ve eğitim ile yükseltilebilmektedir. Zihin engelli bireyler zamanlarının çoğunu aileleriyle birlikte geçirdikleri için yaşamlarında ve eğitimlerinde en büyük etkiye sahip kişiler anne ve babadır. Ancak zihin engelli çocuğa sahip birçok aile evde çocuklarına nasıl eğitim verecekleri konusunda yeterli bilgiye sahip değildir. Bu nedenle ailelere bu konuda destek olmak ve onları eğitmek oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalar, beceri öğretimi konusunda eğitilen ailelerin, çocuklarına etkili şekilde beceri öğretimi yapabildiklerini göstermektedir. Bu eğitimler ve destek için aileleri belli mekanlarda ve belli zamanlarda toplamak zor, maliyetli ve zaman alıcı olabilmektedir. Bilgisayar, İnternet ve mobil teknolojiler bu noktada ailelere çevrimiçi bir ortamda zaman ve mekandan bağımsız destek verebilmeyi mümkün kılmaktadır.

Zihin engelli bireylerin eğitiminde en yaygın kullanılan ve kabul görmüş yöntemler, genel olarak davranışçı yaklaşım ve uygulamalı davranış analizi yöntemleridir. Zihin engelli bireylere beceri öğretiminde çevresel koşulların sistemli bir şekilde düzenlenmesini gerektiren uygulamalı davranış analizi yönteminin etkili şekilde kullanılabildiğini gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Uygulamalı davranış analizi


ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

yönteminin aileler tarafından bilinmesi ve etkili şekilde kullanılması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, ailelerin yapacakları beceri öğretimi etkinliklerinde uygulamalı davranış analizi yöntemi temel alınacaktır.

Bu araştırmanın amacı; yetişkin (16-22 yaş) zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretiminde aile bireylerinin ve zihin engelli bireylerin kullanımına yönelik mobil beceri öğretimi yazılımı geliştirmek ve bu yazılımın etkililiğini incelemektedir.

Araştırma; yazılımın geliştirilmesi ve yazılımın etkililiğinin incelenmesi olmak üzere iki temel aşamadan oluşmaktadır. Yazılım geliştirme aşamasında tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılmıştır. Tasarım tabanlı araştırma, öğrenme ortamlarının tasarlanması ve teorilerin üretilmesinde, geliştirme ve araştırma sürecinde sürekli olarak devam eden tasarım, karar verme, analiz ve tasarımın gözden geçirilmesi döngüsüne sahiptir. Yazılımın etkililiğinin incelenmesi aşamasında dört ebeveynin yazılımı kullanarak beceri öğretimi çalışmaları yapmaları sağlanmış ve bu beceri öğretimi çalışmalarından elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada nitel ve nicel veriler; yarı yapılandırılmış görüşmeler, video kayıtları, yazılıma aileler tarafından girilen bilgiler ve yazılımın kullanım kayıtları gibi değişik kaynaklardan toplanmıştır.

Yazılımın etkililiğinin incelenmesi aşamasında yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre yazılımı kullanan katılımcıların gerçekleştirdikleri öğretim çalışmaları sonuncunda zihin engelli bireyler yeni bir bağımsız yaşam becerisi öğrenebilmişlerdir. Bu durum, yazılım kullanılarak yapılan öğretim çalışmalarının etkili olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler**: Beceri öğretimi ve davranış takip yazılımı, uygulamalı davranış analizi, zihin engellilik

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## ABSTRACT

DEVELOPMENT AND EVALUATION OF SKILL TEACHING SOFTWARE FOR PARENTS OF INDIVIDUALS WITH INTELLECTUAL DISABILITY TO TEACH SELF-CARE AND DOMESTIC SKILLS

Serkan ÇANKAYA

Department of Computer Education and Instructional Technology

The Graduate School of Educational Sciences

June 2013

Advisor: Assoc.Prof.Dr. Abdullah KUZU

Individuals with intellectual disabilities have deficits in the academic, social, language and self-care skills evidently and they need special education. Their life qualities can be improved with appropriate social aid and education. Because they spend most of their time with their family, the role of their parents in their life and education is crucial. However the most of parents of individuals with intellectual disabilities have not enough knowledge about how to educate their children at home. Thus it is very important to train and support families about this issue. Previous studies show that parents can teach skills to their children effectively after being trained about skill teaching. It can be hard, expensive, and time consuming to gather families in one place and time. Fortunately at this point computer, internet and mobile technologies can make it possible to train and support families independently of time and place.

Common and well accepted methods in education of individuals with intellectual disabilities are generally the methods of behaviorist approach and applied behavior analysis. There are various researches which prove that the applied behavior analysis can be used effectively. Applied behavior analysis requires the arranging of environmental conditions systematically. Thus it is very important for families to know and use the applied behavior analysis effectively. In this research, applied behavior analysis will be used by parents in the skill teaching activities.


ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

The purpose of this research is to develop mobile skill teaching software which will be used by adult individuals with intellectual disabilities and their parents to teach daily life skills, and to investigate the effectiveness of the software developed and to investigate the views of participants who used the software developed.

Research consists of two basic stages: software development and investigating the effectiveness of the software. In software development stage, design based research methodology was used. Design based research has a loop of design, decision making, analysis and examining the design in the process of development and research to design learning environments and to design and produce learning theories. In investigating the effectiveness of the software stage, four parents used the software and performed skill teaching activities, and the data, collected from these skill teaching activities, was evaluated.

In this research, qualitative and quantitative data was collected from various sources like semi-structured interviews, video records, information entered by users in the software and software usage records.

According to the results obtained in the investigating the effectiveness of the software stage, individuals with intellectual disability learned an independent living skill in the teaching sessions performed by the participants using the software developed. This situations shows that teaching sessions in which the software is used, are effective.

**Key Words**: Applied behavior analysis, intellectual disability, skill teaching and behavior tracking software

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# ÖNSÖZ

Doktora eğitimi sürecini, akademik ve kişisel gelişimim açısından çok önemli bir deneyim olarak görüyorum. Bu süreçte sadece yöntemsel bilgi ve beceriler değil, aynı zamanda akademisyenlik mesleği ile ilgili Anadolu Üniversitesinin kültürünün bana çok önemli katkılar yaptığını düşünüyorum. Akademik kariyer basamağımda önemli bir adımı attığım bu dönem, şüphesiz birçok kurumun ve kişinin değerli katkıları ve destekleri ile gerçekleşmiştir.

Öncelikle tüm doktora eğitimim sürecinde büyük desteklerini gördüğüm, gerçekleştirdiğimiz doktora tezinin bir Tübitak projesinin bir parçası olmasında büyük emekleri olan, her zaman bana yol gösteren ve zaman ayıran değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Abdullah Kuzu'ya sonsuz teşekkür ederim.

Disiplinler arası bir çalışma gerektiren tez konumum bulunması ve şekillendirilmesinde önemli katkılar getiren ve tüm tez sürecinde katkılarını esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Atilla Cavkaytar'a teşekkür ederim. Doktora eğitimi sürecinde kendisinden aldığım dersler ile entelektüel bakış açımı zenginleştiren ve tez izleme komitelerim süresince katkılarını esirgemeyen kıymetli hocam Prof. Dr. H. Ferhan Odabaşı'na teşekkür ederim. Geliştirdiğimiz yazılımın grafiksel arayüzünün şekillendirilmesinde büyük emeği olan ve tüm tez sürecinde ve tez savunma komitemde katkılarını esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. S. Duygu Erişti'ye teşekkür ederim. Ayrıca tez savunma komitemde yer alarak beni onurlandıran ve katkılarını esirgemeyen sayın hocam Yard. Doç. Dr. Selmin Çuhadar'a teşekkür ederim.

Tez çalışman, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) Araştırma Destek Programları Başkanlığı'nca (ARDEB), Bilimsel ve Teknolojik Araştırma projelerini Destekleme Programı kapsamında desteklenmiştir (Proje No: 110K545). Bu nedenle TÜBİTAK Başkanlığına teşekkürlerimi borç bilirim.

Tez çalışmam aynı zamanda Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında da desteklenmiştir (Proje No: 1101E016). Tez çalışmamın gerçekleştirilmesinde Anadolu Üniversite'sinin kaynaklarının ve olanaklarının kullanılmasında büyük desteklerini ve yardımlarını gördüğüm Anadolu Üniversitesi Rektörü Sayın Prof. Dr. Davut Aydın'a sonsuz teşekkür ederim.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tez çalışmamın kapsamında uygulamaların gerçekleştirilmesinde katılımcı olarak destek veren zihinsel engelli bireyler ve ailelerine teşekkürlerimi borç bilirim. Tez çalışmamda; yazılımın geliştirilmesi, beceri analizlerinin yapılması, video model çekimlerinin hazırlanması, canlandırmaların hazırlanması, ölçme araçlarının geliştirilmesi, uygulamaların yürütülmesi, görüntü ve ses kayıtlarının alınması, raporların oluşturulması aşamalarında büyük yardımlarını gördüğüm Öğr. Gör. Nuray Öncül, Araş. Gör. Dr. Emre Ünlü, Araş. Gör. Özlem Ayvaz Tunç ve Yard. Doç. Dr. Mehmet Kahraman'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora eğitimim sürecinde birlikte çok zaman geçirdiğim ve birbirimizden çok şey öğrendiğimiz arkadaşlarım Araş. Gör. Z. Abidin Mısırlı, Yard. Doç.Dr. Serkan İzmirli, Yard. Doç. Dr. Ömer Uysal, Yard. Doç. Dr. Gürkay Birinci, Araş. Gör. Dr. Kerem Kılıçer, Yard. Doç. Dr. Y. Levent Şahin, Araş. Gör. Onur Dönmez, Araş. Gör. Beril Ceylan, Araş. Gör. Elif B. Kuzu, Araş. Gör. Dr. Mehmet Fırat ve Araş. Gör. Ferit Karakoyun'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca görev yaptığım beş yıl boyunca güler yüzlü bir ortam sunarak akademik gelişimime katkı sağlayan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü değerli hocalarıma ve çalışma arkadaşlarıma da sonsuz teşekkürler. Ayrıca iki yıldır aynı oda da birlikte kaldığım ve bu süreçte kahrımı çeken değerli hocam Öğr. Gör. Abdullah Çevik'e teşekkür ederim.

Yetişmemde emekleri büyük olan, eğitim konusunda beni her zaman destekleyen ve benim için her zaman en iyisini isteyen annem Ayşe Çankaya ve babam Hayrettin Çankaya'ya sonsuz teşekkürler.

Tezimin başından sonuna kadar manevi desteğinin yanında, ailelerle evde gerçekleştirdiğimiz uygulamalarda desteğini esirgemeyen, video çekimlerine yardımcı olan eşim Müesser Çankaya'ya sonsuz teşekkür ediyorum. İyi ki varsınız…

Serkan Çankaya

Eskişehir, 2013

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# İÇİNDEKİLER

JURİ VE ENSTİTÜ ONAYI ..... iii
ÖZET ..... iii
ABSTRACT ..... v
ÖNSÖZ ..... vii
ÖZGEÇMİŞ ..... ix
İÇİNDEKİLER ..... xi
TABLOLAR LİSTESİ ..... xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... xv
KISALTMALAR LİSTESİ ..... xviii

BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ ..... 1
Zihin Engelli Bireylerin Eğitimi ..... 4
Bağımsız Yaşam Becerileri ..... 7
Öğretim Yöntemleri ..... 8
Uygulamalı Davranış Analizi ..... 8
Zihin Engelli Bireylerin Eğitiminde Ebeveynlerin Rolü ..... 10
Zihin Engelli Bireylerin Eğitiminde Eğitim Teknolojileri ..... 13
Öğretimde Video Kullanımı ..... 16
Resim Uyarı ..... 22
Replik Silikleştirme ..... 23
Diğer Teknolojiler ..... 24
Çoklu Ortam Tasarım İlkeleri ..... 27
Amaç ..... 29
Önem ..... 30
Sınırlılıklar ..... 32

İKİNCİ BÖLÜM: YÖNTEM ..... 34
Araştırma Modeli ..... 34
Katılımcıların Belirlenmesi ..... 37
Veri Toplama Araçları ..... 39

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Verilerin Çözümlenmesi ..... 40

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR ..... 41
Zihin Engelli Bireylerin Ailelerinin Kullanımına Yönelik Mobil Beceri Öğretimi Taslak Yazılımının Geliştirilmesi Süreci ..... 41
Görsel Taslağın Hazırlanması ..... 41
Beceri Analizlerinin Yapılması ve Çoklu Ortamların Geliştirilmesi ..... 46
Taslak Yazılımın Geliştirilmesi ..... 48
Özet ..... 56
Zihin Engelli Bireylerin Ailelerinin Mobil Beceri Öğretimi Taslak Yazılımını Kullanımı Sonucunda Yazılımda Gerçekleşen Değişiklikler ..... 59
Birinci Aşama ..... 60
İkinci Aşama ..... 77
Katılıcıların Kullanılan Tablet Bilgisayar Hakkındaki Görüşleri ..... 77
Katılımcıların Bağımsız Yaşam Eğitimi (BYE) Yazılımının Genel Tasarımı Hakkındaki Görüşleri ..... 78
Katılımcıların BYE Yazılımındaki Eğitim Modülü Hakkındaki Görüşleri ..... 79
Katılımcıların BYE Yazılımındaki Beceri Öğretimi Modülü Hakkındaki Görüşleri ..... 79
Katılımcıların BYE Yazılımındaki Kişisel Modülü Hakkındaki Görüşleri ..... 82
Katılımcıların BYE Yazılımındaki İletişim Modülü Hakkındaki Görüşleri ..... 82
Katılımcıların BYE Yazılımındaki Yardım Modülü Hakkındaki Görüşleri ..... 84
Alınan Kararlar ..... 84
Üçüncü Aşama ..... 85
Özet ..... 87
Mobil Beceri Öğretimi Yazılımını Kullanılarak Ebeveynler Tarafından Gerçekleştirilen Öğretim Çalışmalarının Etkililiği ..... 89
Katılımcıların Seçimi ..... 89
Verilerin Toplaması ..... 91
Çalışmanın Değerlendirilmesi ..... 98

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER ..... 101

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Öneriler ..... 104

EKLER ..... 106
KAYNAKÇA ..... 175

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## TABLOLAR LİSTESİ


Tablo 1: *Zihin Engelli Bireylerin Zeka Puanlarına Göre Sınıflandırılması* ..... 3

Tablo 2: *Özel Eğitim Kurumları Ve Öğrenci Sayıları* ..... 5

Tablo 3: *Kaynaştırma Sınıflarına Ya Da Özel Eğitim Sınıflarına Devam Eden Öğrenci Sayıları* ..... 6

Tablo 4: *Tasarım Tabanlı Araştırmanın Genel Özellikleri* ..... 37

Tablo 5: *Yazılımın Geliştirilmesi Çalışmalarına Katılan Katılımcılar* ..... 39

Tablo 6: *Yazılımda Bulunması Planlanan Beceriler* ..... 47

Tablo 7: *İnternet Tarayıcıları Ve HTML5 Video Türleri* ..... 53

Tablo 8: *Apple iPad Kullanımı İçin Beceri Analizi* ..... 61

Tablo 9: *Samsung Galaxy Tab Kullanımı İçin Beceri Analizi* ..... 62

Tablo 10: *Pekiştireç Belirleme Formu* ..... 63

Tablo 11: *Görüşmeye Katılan Katılımcılar* ..... 77

Tablo 12: *İkinci Görüşmeye Katılan Katılımcılar* ..... 86

Tablo 13: *Pilot Çalışma Sürecinin Katılımcıları* ..... 90

Tablo 14: *Örnek Değerlendirme Formu* ..... 92

Tablo 15: *Katılımcı 2'nin Peynirli Omlet Yapma Becerisi Öğretim Çalışmaları* ..... 96

Tablo 16: *Katılımcı 2'nin Ve Özel Eğitim Uzmanının Değerlendirme Sonuçları* ..... 97

Tablo 17: *Sistemde Bulunması Planlanan Beceriler Listesi* ..... 111


ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## ŞEKİLLER LİSTESİ


Şekil 1: Tasarım Tabanlı Araştırma Döngüsü ..... 35
Şekil 2: Tasarım tabanlı araştırma uygulama basamakları ..... 36
Şekil 3: MVC'nin grafiksel gösterimi ..... 51
Şekil 4: Çocuğun Yerine Giremediği Becerileri Tespit Etme Sayfasında Yapılan Değişiklik ..... 67
Şekil 5: Çocuğun Yerine Getiremediği Becerileri Tespit Etme Sayfasının Devamı ... 67
Şekil 6: Çoklu Ortam Oynatım Penceresinde Yapılan Değişiklik ..... 68
Şekil 7: Ödülleri Planlama Sayfasında Yapılan Değişiklik ..... 69
Şekil 8: Çalışma İle İlgili Bilgiler Bölümü ..... 70
Şekil 9: Çalışma Zamanlarını Ayarlama Bölümünde Yapılan Değişiklik ..... 70
Şekil 10: Tarih Saat Ayarlama İletişim Kutusunda Yapılan Değişiklik ..... 71
Şekil 11: Çalışma Planını Sayfası ..... 73
Şekil 12: Uygulama Sayfasında Yapılan Değişiklik ..... 74
Şekil 13: Rapor Sayfasında Yapılan Değişiklik ..... 75
Şekil 14: Yeni Talep Ekleme Formunda Yapılan Değişiklik ..... 76
Şekil 15: Talep Güncelleme Formunda Yapılan Değişiklik ..... 76
Şekil 16: İpucu Resimleri Diyalog Penceresi ..... 87
Şekil 17: BYE Yazılımı Kullanılarak Gerçekleştirilen Zihin Engelli Yetişkinlere Peynirli Omlet Yapma Becerisinin Öğretim Çalışmalarının Değerlendirilmesi ..... 99
Şekil 18: Taslak Giriş Formu ..... 107
Şekil 19: Taslak Tanıtım Sayfası ..... 108
Şekil 20: Taslak Profil Sayfası ..... 109
Şekil 21: Taslak Beceri Öğretimi Alt Menü Seçenekleri ..... 110
Şekil 22: Taslak Yeni Beceri Talebinde Bulunma Sayfası ..... 112
Şekil 23: Taslak Çocuğun Yerine Getirdiği ve Getiremediği Becerileri Tespit Etme Sayfası ..... 112
Şekil 24: Taslak Öğretilecek Becerilerin Sırasını Belirleme Sayfası ..... 113
Şekil 25: Taslak Ödülleri Planlama Sayfası ..... 114
Şekil 26: Taslak Çalışma Zamanlarını Planlama Sayfası ..... 115


ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Şekil 27: Taslak Uygulama Giriş Sayfası ..... 116
Şekil 28: Taslak Uygulama Sayfası ..... 117
Şekil 29: Taslak Gösterim Penceresi ..... 117
Şekil 30: Taslak Eğitim/Yardım Menüsü ..... 118
Şekil 31: Taslak İletişim Menüsü ..... 119
Şekil 32: Giriş Formu ..... 129
Şekil 33: Kayıt Ol Sayfası ..... 131
Şekil 34: Şifremi Unuttum (E-posa Gönderme) ..... 132
Şekil 35: Şifremi Unuttum (SMS Gönderme) ..... 132
Şekil 36: Ana Menü ..... 133
Şekil 37: Hakkında Sayfası ..... 134
Şekil 38: Eğitim Modülü ..... 135
Şekil 39: Beceri Öğretimi (Sunu) Sayfası ..... 136
Şekil 40: Yardım Modülü ..... 137
Şekil 41: Beceri Öğretimi Sayfası ..... 138
Şekil 42: Çocuğun Yerine Getiremediği Becerileri Tespit Etme Sayfası ..... 139
Şekil 43: Beceri Detayları Sayfası ..... 140
Şekil 44: Çoklu Ortam Oynatım Penceresi ..... 141
Şekil 45: Öğretilecek Becerilerin Sırasını Belirleme ..... 142
Şekil 46: Ödülleri Planlama ..... 143
Şekil 47: Özel Ödül Listesi Oluşturma Sayfası ..... 144
Şekil 48: Çalışma Zamanlarını, Araç Gereçleri ve Yeri Planlama Sayfası ..... 145
Şekil 49: Tarih Saat Ayarlama İletişim Kutusu ..... 146
Şekil 50: Çalışma Planı Sayfası ..... 147
Şekil 51: Uygulama Sayfası ..... 148
Şekil 52: Gösterim Penceresi ..... 149
Şekil 53: Rapor Sayfası ..... 150
Şekil 54: Başarı Grafiği ..... 151
Şekil 55: Yeni Talep Ekleme Formu ..... 152
Şekil 56: Talep Güncelleme Formu ..... 153
Şekil 57: İletişim Menü Seçenekleri ..... 154
Şekil 58: Mesaj Kutusu Sayfası ..... 154

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Şekil 59: Mesaj Okuma Sayfası ..... 155
Şekil 60: Mesaj Yaz Sayfası ..... 156
Şekil 61: Giden Mesajlar Sayfası ..... 156
Şekil 62: Uzman Personel Sayfası ..... 157
Şekil 63: Sohbet Sayfası ..... 158
Şekil 64: Forum Sayfası ..... 158
Şekil 65: Kişisel Modülü ..... 159
Şekil 66: Becerileri Yönet Sayfası ..... 160
Şekil 67: Yeni Beceri Ekle Sayfası ..... 161
Şekil 68: Beceri Güncelle Sayfası ..... 162
Şekil 69: Video Yükle Sayfası ..... 163
Şekil 70: Mesaj Kutusu ..... 164
Şekil 71: Kullanıcılar Sayfası ..... 164
Şekil 72: Kullanıcıların Beceri Öğretimi Çalışma Raporu ..... 165
Şekil 73: Yönetici Log Sayfası ..... 166
Şekil 74: Yeni Kullanıcı Ekleme Formu ..... 167
Şekil 75: Kullanıcı Güncelleme Sayfası ..... 168
Şekil 76: Ödüller Sayfası ..... 169
Şekil 77: Ödül Güncelleme Sayfası ..... 169
Şekil 78: Talepler Sayfası ..... 170
Şekil 79: Talep Değerlendirme Sayfası ..... 170

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## KISALTMALAR LİSTESİ

AAIDD : American Association on Intellectual and Developmental Disabilities
AAMR : American Association on Mental Retardation
ABD : Amerika Birleşik Devletleri
BİT : Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BYE : Bağımsız Yaşam Eğitimi
BÖTE : Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
IDEA : Individuals with Disabilities Education Act
MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# BİRİNCİ BÖLÜM
# GİRİŞ

Engellilerin bakım, sağlık ve eğitimleri; dünyanın pek çok ülkesinde insan hakları ve çocuk hakları konularındaki çeşitli yasalarca güvence altına alınmıştır. Dolayısıyla engellilerin hakları devletlerin sorumluluğundadır ve yasalarca korunmaktadır. Türkiye'de özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin hakları öncelikle Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının 42. maddesinde bulunan "*Devlet, durumları sebebiyle özel eğitime ihtiyacı olanları topluma yararlı kılacak tedbirleri alır*" ifadesiyle güvence altına alınmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982). Ayrıca 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun ile de bu konuda çeşitli düzenlemeler getirilmiştir. Bu kanunda engellilerle ilgili ifade şöyledir (Engelliler Hakkında Kanun, 2005):

> *"Engelli kişilerin yaşamlarını öncelikle bulundukları ortamda sağlık, huzur ve güven içinde sürdürmesi, toplum içinde kendi kendilerini idare edebilecek ve üretken hâle gelebilecek şekilde bakım ve rehabilitasyonlarının yapılması, bunlardan ihtiyacı olanların geçici veya sürekli bakım altına alınması veya bunlara evde bakım hizmeti sunulması esastır*."

Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinde özel eğitim gerektiren birey şöyle tanımlanmaktadır: "*özel eğitim gerektiren birey, çeşitli nedenlerle bireysel özellikleri ve eğitim yeterlilikleri açısından akranlarına göre beklenilen düzeyden anlamlı farklılık gösteren bireydir*" (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2000). Eripek (2005)'e göre ise özel gereksinimi olan çocukların farklılıkları zihinsel, bedensel, duygusal ve sosyal ya da iletişim özelliklerinde ya da bunların herhangi bir bileşeninde olabilir. Özel gereksinimi olan çocukların özür türleri ve dereceleri farklılık göstereceğinden bu alanda genellemeler yapmak oldukça zordur (Cavkaytar, 2010).

Özel eğitime ihtiyacı olan gruplardan biri zihin engellilerdir. Zihin engelliler akranlarına göre akademik, sosyal, dil ve öz bakım becerileri yönünden açık bir şekilde gerilik göstermektedirler (Cavkaytar, 2010). 2000'li yıllardan önce zeka geriliği kavramı alanyazında daha yaygın olarak kullanılmıştır. Ancak 2000'li yıllardan sonra

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

zihin engellilik kavramı, zeka geriliği kavramının yerini almıştır. Terminolojideki bu değişimin nedenleri Schalock ve diğerleri (2007) tarafından "Zeka geriliğinin yeniden adlandırılması: Zihin engellilik kavramına dönüşümün anlaşılması" başlıklı makalelerinde detaylı olarak irdelenmektedir. Bu değişimden bu konuda önemli kurumlardan biri olan Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Kurumu da etkilemiş ve eskiden Amerikan Zeka Geriliği Kurumu olan adını değiştirmiştir (American Association on Mental Retardation [AAMR], 2002).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD), zihin engelli bireylerin eğitimi konusunda önemli çalışmaların yapıldığı bir ülkedir. Bu ülkedeki engelli bireylerin hakları ve eğitimlerini düzenleyen yasanın adı IDEA'dır (Individuals with Disabilities Education Act). IDEA, öğretmenlerin engelli bireylerin eğitimlerinde bilimsel dayanaklı uygulamalardan yararlanmalarını zorunlu kılmaktadır. Bilimsel dayanaklı uygulamalar kavramı IDEA'da tanımlanmıştır ve şu anlama gelmektedir: etkililik durumu alanyazında kanıtlanmış olan öğretme yöntemleri ve stratejileri ile ek yardım ve hizmetlerdir (Cohen ve Spenciner, 2009). Bu durum göstermektedir ki ABD'de engelli bireylerin eğitimlerinde bilimsel dayanaklı uygulamalara büyük önem verilmektedir.

IDEA sadece engelli bireylerin eğitimleri ile ilgili düzenlemeler getirmemektedir. IDEA aynı zamanda engelli bireyleri bağımsız yaşama hazırlamaya yönelik ve meslek edinmelerine yardımcı olacak çeşitli düzenlemeler de getirmektedir. Ancak IDEA'nın asıl odak noktası özel eğitim ve bununla ilgili çeşitli yardımcı hizmetlerdir. IDEA özel eğitimi, "engelli bireylerin özel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde onlara özel olarak tasarlanmış öğretimdir" şeklinde tanımlamaktadır. IDEA ayrıca engelli bireyler için bireysel eğitim programları hazırlamayı zorunlu kılmaktadır ve bu konuda çok ayrıntılı düzenlemeler içermektedir. IDEA'ya göre bir bireyin özel eğitim ayrıcalıklarından yararlanabilmesi için mutlaka bir engellilik durumunun olması gerekmektedir. IDEA'da 14 farklı engellilik durumundan bahsedilmektedir. Zihin engelli olma durumu da bunlardan birisidir.

ABD'de IDEA dışında Rehabilitasyon Kanunu (Rehabilitation Act) ve Hiçbir Çocuğun Geride Kalmaması Kanunu (No Child Left Behind Act) gibi kanunlarda da engelli bireylerin hakları konusunda çeşitli düzenlemeler bulunmaktadır.

Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Kurumu, zihin engelliliği konusunda köklü ve önemli bir kurumdur. Bu kurumu tanımına göre; zihin engelliliği,

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

günlük hayattaki birçok sosyal ve pratik beceriyi etkileyen, hem zihinsel işlevlerde hem de uyumsal davranışlarda önemli derecedeki sınırlılık olarak tanımlanmaktadır (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities [AAIDD], 2010). Bu engellilik durumu 18 yaşından önce ortaya çıkmaktadır.

Zihin engelliliği durumu ağırlık derecesine göre (zeka ölçeklerinden aldığı puana göre) dört kategoride sınıflandırılmaktadır: çok ağır, ağır, orta ve hafif (Eripek, 1996; Akçamete, 2009; Turnbull, Turnbull, Shank ve Smith, 2004; Cohen ve Spenciner, 2009; Westwood, 2010). Aşağıdaki tabloda zeka ölçeklerinden alınan puan ve sınıflamalara yer verilmiştir.

Tablo 1

*Zihin Engelli Bireylerin Zeka Puanlarına Göre Sınıflandırılması*

| Düzey | Zeka Puanı |
|---|---|
| Hafif yetersizlik | 50-50'den yaklaşık 70'e |
| Orta yetersizlik | 35-40'dan 50-55'e |
| Ağır yetersizlik | 20-25'den 35-40'a |
| Çok ağır yetersizlik | 20-25'den aşağıya |

Hafif dereceli zihin engeli olan öğrencilerin pek çoğu okula başlayana kadar fark edilmemektedirler. Okula başladıktan sonra çocuklardan beklenilen görevler giderek zorlaşmakta ve bu tür öğrencilerin akademik başarılarının düşük kalması ile bu durum fark edilmektedir (Akçamete, 2009).

Orta dereceli zihin engeli olan öğrencilerin okulöncesi dönemdeki gelişimlerinde önemli gecikmeler yaşandığı için erken fark edilirler. Bu çocuklar gelişimde önemli kilometre taşı olarak değerlendirilen becerileri birkaç ay gecikmeli olarak gerçekleştirebilirler. Bu becerilere dönmek, oturmak, tutunarak ayakta durmak, emeklemek gibi beceriler örnek gösterilebilir. Motor becerilerin yanında bu çocuklar, dil öğrenme ve kendi başına yapabilme gibi zihinsel becerileri edinmede de yavaş ve gecikmeli bir gelişim gösterirler (Cohen ve Spenciner, 2009). Bu tür çocukların fiziksel yetersizlikleri ve davranış problemleri de bulunabilmektedir. Bu öğrenciler genellikle özel sınıflarda oldukça yapılandırılmış eğitim programları ile eğitimlerine devam

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

ederler (Eripek, 1996) ya da okula başlamadan önce birkaç yıl boyunca erken özel eğitim hizmetlerinden yararlanırlar (Cohen ve Spenciner, 2009).

Ağır ve çok ağır zihin engeli olan çocuklar doğumdan hemen sonra fark edilirler. Bu çocukların genellikle başka sağlık problemleri de bulunmaktadır. Kişisel bakımlarını yapmada yetersiz kalırlar, hareketleri sınırlıdır ve 24 saat bakıma ihtiyaçları vardır (Turnbull, Turnbull, Shank ve Smith, 2004).

Zihin engelliliği durumunu sadece öğrenme yetersizliği olarak düşünmek yanlış olacaktır. Öğrenme yetersizliği olan bireylerin genellikle bir veya daha fazla alandaki akademik başarıları düşüktür. Ancak öğrenme yetersizliği olan bireyler genelde akademik başarı dışında zeka testlerinden normal puanlar alırlar ve yaşamsal becerileri yerine getirmelerinde sorunlarla karşılaşmazlar. Zihin engeli olan bireyler ise sosyal beceriler, iletişim becerileri ve uyumsal becerilerde gerilik gösterirler. Dolayasıyla zihin engelli bireylerin nasıl bağımsız olarak yaşayabileceğini ve bir meslekte çalışabileceğini öğrenmesi gerekmektedir (Cohen ve Spenciner, 2009).

Zihin engelli bireylerin iletişim, kişisel bakım, ev yaşamı, sosyal/kişilerarası beceriler, kamu kaynaklarını kullanma, kişisel yönlendirme, işlevsel akademik beceriler, çalışma, serbest zaman faaliyetleri, sağlık ve güvenlik gibi becerilerden en azından ikisinde yetersizlik gösterdikleri belirtilmektedir (Cohen ve Spenciner, 2009).

## Zihin Engelli Bireylerin Eğitimi

Zihin engelli bireylerin yaşam kaliteleri, uygun sosyal yardım ve eğitim ile yükseltilebilmektedir. Zihin engellilerin eğitiminde en önemli amaç, onların bağımsız yaşam becerilerini geliştirerek yaşam kalitelerinin yükselmesine yardım etmek, onları daha bağımsız kılmaktır.

Zihin engelli çocukların eğitiminde çoğunlukla temel akademik beceriler ve günlük yaşam becerilerinin öğretimine yer verilmektedir. Özel eğitim uzmanları, orta ve ağır derece engeli olan bireylerin eğitiminde özellikle pratik bilgi ve becerileri edinmelerine odaklanılması gerektiğini vurgulanmaktadır. Örneğin orta öğretim öğrencileri için sağlıklı yiyecek hazırlayabilme, vücudu zarardan koruyabilme, toplu ulaşım araçlarını kullanabilme gibi beceriler, yükseköğrenim seviyesindeki öğrenciler için para yönetimi yapabilme, bilinçli tüketici olabilme, sağlık hizmetlerinden yararlanabilme gibi becerilere odaklanılmalıdır (Cohen ve Spenciner, 2009).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Zihin engelli öğrencilerin eğitimleri, özel eğitim kurumlarında ya da kaynaştırma eğitimi ile yapılmaktadır. Kaynaştırma eğitimi zihin engelli öğrencilerin normal eğitim sınıflarında akranlarıyla yer almasıdır.

Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün web sitesindeki 2009-2010 istatistiklerine göre özel eğitim kurumları ve öğrenci sayıları Tablo 2'de verilmiştir. Bu tablodaki koyu renk ile belirtilen okullarda okuyan öğrenciler zihin engelli olarak değerlendirilmektedir (Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2009-2010, 2010).

Tablo 2

*Özel Eğitim Kurumları Ve Öğrenci Sayıları*

| Kurum Türü | Kurum Sayısı | Öğrenci Sayısı |
|---|---|---|
| Özel Eğit Okulları Bünyesinde Anasınıfı | 77 | 659 |
| İşitme Engelliler ilköğretim Okulu | 49 | 4598 |
| İşitme Engelliler Meslek Liseleri | 17 | 1822 |
| Görme Engelliler İlköğretim Okulları | 15 | 1325 |
| Ortopedik Engelliler İlköğretim Okulları | 3 | 485 |
| Ortopedik Engelliler Meslek Liseleri | 2 | 135 |
| Öğretilebilir Zihinsel Engelliler Eğitim Uygulama Okulları | 54 | 2933 |
| Eğitilebilir Zihinsel Engelliler İş Okulları | 77 | 3903 |
| Öğretilebilir Zihinsel Engelliler Eğitim Uygulama Okulları | 129 | 6973 |
| Öğretilebilir Zihinsel Engelliler İş Eğitim Merkezleri | 130 | 3824 |
| Otistik Çocuklar Eğitim Merkezleri | 33 | 1206 |
| Otistik Çocuklar İş Eğitim Merkezleri | 5 | 278 |
| Vakıfbank Umut Çocukları Sosyal Rehabilitasyon Merkezi Yatılı İlköğretim Okulu (Uyum Güçlüğü Olanlar) | 1 | 39 |
| TOPLAM | 592 | 28180 |

Milli Eğitim Bakanlığı özel eğitime gereksinimi olan öğrencilerin eğitimlerini, normal okullardaki özel eğitim sınıfları ve kaynaştırma eğitimi yoluyla da vermektedir. Kaynaştırma sınıflarına ya da özel eğitim sınıflarına devam eden öğrenci sayıları

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

aşağıdaki tabloda verilmiştir (Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2009-2010, 2010).

Tablo 3

*Kaynaştırma Sınıflarına Ya Da Özel Eğitim Sınıflarına Devam Eden Öğrenci Sayıları*

| Eğitim Türü | Okul Sayısı | Sınıf Sayısı | Öğrenci Sayısı |
|---|---|---|---|
| Özel Eğitim Sınıfı | 1485 | 10373 | 15712 |
| Kaynaştırma Eğitimi İÖO | 12079 | 34914 | 71142 |
| Kaynaştırma Eğitimi Ortaöğretim | 2194 | 2755 | 5062 |
| Toplam | 15758 | 48042 | 91916” |

Genel olarak nüfusun %3’ünün zihin engellilik gösterdiği kabul edilmektedir. Zihin engelli bireylerin %88’ini hafif, %9’unu orta ve %3’ünü ağır ve çok ağır grup oluşturmaktadır (Turnbull, Turnbull, Shank ve Smith, 2004; Çiftçi Tekinarslan, 2010; Akçamete, 2009; Cohen ve Spenciner, 2009). Yukarıdaki tablolarda görüldüğü üzere özel eğitime ihtiyacı olan ciddi sayıda öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrencilerin önemli bir kısmını ise zihin engelli öğrencilerin oluşturduğu görülmektedir.

Zihin engelli öğrencilerin başarılı bir şekilde kaynaştırılabilmesi için bireyselleştirilmiş eğitim programları ve destek programları şarttır. Bireyselleştirilmiş eğitim programı, özel eğitim hizmetlerinden yararlanması uygun görülen öğrenciler için hazırlanmış ve öğrenciye özel bir programdır (Brown, Percy ve Machalek, 2007). Bu programda öğrencinin durumuna göre öğrenciye hangi becerilerin; kimler tarafından, hangi yöntemlerle, nerede ve nasıl kazandırılacağı detaylı olarak yazılmaktadır. Böylece bu öğrenciler normal eğitim gören öğrencilerle aynı değerlendirme koşullarında karşılaştırılmamış özel koşullarda değerlendirildikleri için kendilerini daha başarılı hissetmeleri sağlanmış olacaktır. 2006 yılında yürürlüğe giren Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği ile özel eğitimden yararlanması uygun görülen öğrenciler için bireyselleştirilmiş eğitim programının hazırlanması yasal bir zorunluluk haline gelmiştir (Kargın, 2010).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## Bağımsız Yaşam Becerileri

Bağımsız yaşam becerileri zihin engelli bireyin hiç kimseye bağımlı olmadan yaşayabilmesi için gerekli becerileri içermektedir. Bağımsız yaşam becerileri ile ilgili olarak çeşitli sınıflandırmalar bulunmaktadır. Bu sınıflandırmalardan en bilinenlerinden biri Close, Sowers, Halpern ve Bourbeau (1985) (akt. Cavkaytar, 1998) tarafından yapılan sınıflandırmadır. Bu sınıflandırmaya göre bağımsız yaşam becerileri; başarı için gerekli temel beceriler, uyum için gerekli beceriler, günlük yaşam becerileri, mesleki hazırlık ve mesleki beceriler olmak üzere dört kategoride değerlendirilmektedir.

Başarı için gerekli temel beceriler; sayısal bilgiler, okuma, yazma ve iletişim gibi becerileri içermektedir. Uyum için gerekli beceriler; kendini tanıma, kişilik ve duygusal uyum ve sosyal beceriler gibi becerileri içermektedir. Günlük yaşam becerileri; öz bakım becerileri, tüketici becerileri, ev içi becerileri, sağlık bakımı gibi becerileri içermektedir. Mesleki beceriler ise işe hazır olma, mesleki davranışlar ve mesleğe yönelik sosyal davranışları içermektedir (Cavkaytar, 1998).

Zihin engeli olan bireyler günlük yaşam becerilerini gerçekleştirmede zorluklar yaşayabilmektedirler. Bu becerilerin öğrenilmesi, zihin engeli olan bireylerin diğer insanlara olan bağımlılıklarını azalttığı için başarılı bir yetişkin hayatı için kritik öneme sahiptir (Wu, 2011). Zihin engelli bireyler için okul yaşamından bağımsız yaşama geçiş dönemi oldukça önemli bir dönemdir. Bu dönem sonunda bireyler bağımsız yaşam için gerekli olan asgari becerileri edinmiş olmalıdırlar. Bağımsız yaşama geçiş zihin engelli bireyler için stresli ve kaotik olabilmektedir. Ebeveynler ve uzmanlar tarafından bu dönem iyi planlanmalıdır (Kyeong-Hwa ve Turnbull, 2004).

Okul yaşamından gerçek yaşama geçiş sürecinde bulunan yetişkin zihin engelli bireylerin bağımsız yaşama yönelik pratik becerilerinin geliştirilmesi, onların yaşam kalitelerinin iyileştirilmesi açısından önceliklidir (Alwell ve Cobb, 2009). Öz bakım becerileri ve ev içi becerileri ise pratik beceriler arasında bireyin yaşam kalitesinin iyileştirilmesi bağlamında önemli beceriler olarak değerlendirilebilir.

Günlük yaşam becerilerinin başarılı şekilde yapılabilmesi, zihin engeli olan bireylerin kendilerine olan güvenlerini arttırdığına ve dolayısıyla yaşam kalitelerinin iyileştiğine yönelik çalışmalar mevcuttur (Gooden-Ledbetter, Cole, Maher ve Condeluci, 2007). Günlük yaşam becerilerini bağımsız olarak gerçekleştirebilen zihin engeli olan yetişkin bireylerin meslek edinmeleri, bu becerileri yerine getirmede sorun

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

yaşayan bireylere göre daha kolay olacağı açıktır (Wistow ve Schneider, 2003). Ayrıca bu tür becerilerden yoksun olmanın, zihin engeli olan bireylerin toplum tarafından sosyal olarak dışlanmasına yol açtığı belirtilmektedir (Abbott ve McConkey, 2006; McConkey, Walsh-Gallagher ve Sinclair, 2005; Hall, 2010).

## Öğretim Yöntemleri

Zihin engelli bireylerin eğitimi için etkili öğretim yöntemleri konusundaki arayışlar günümüzde de devam etmektedir. Zihin engelli bireyler yeni beceriler öğrenebilmek için ek bir çaba ve desteğe ihtiyaç duymaktadırlar. Genel olarak davranışçı yaklaşım ve uygulamalı davranış analizi yöntemleri zihin engelli bireylerin eğitiminde yaygın kullanılan kabul görmüş yöntemlerdir (Cooper, Heron ve Heward, 2007; Schreck ve Mazur, 2008; Welches ve Pica, 2005). Bireylerin iletişim becerilerini, sosyal becerilerini, günlük yaşam becerilerini ve akademik becerilerini arttırmak için davranışçı öğretim yöntemlerin etkili şekilde kullanılabildiği alanyazında görülmektedir (Brown, Percy ve Machalek, 2007; Keenan, Henderson, Kerr ve Dillenburger, 2006). Schreck ve Mazur (2008), uygulamalı davranış analizini bilimsel olarak geçerliliği kanıtlanmış bir seçenek olarak değerlendirmektedirler. Bu araştırma kapsamında da uygulamalı davranış analizi yöntemi benimsenecektir.

Ayrıca davranışçı yaklaşımın temel alınarak düzenlendiği ve zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerini öğretmek için kullanılan çeşitli teknikler de bulunmaktadır. Bu tekniklerden bazıları şöyle sıralanabilir: kendini yönetme (Falloon ve Rehfeldt, 2008; Taylor ve O'Reilly, 1997), resim ipucu (örn., Cihak, Kessler ve Alberto, 2007), ipucunun sistematik olarak geri çekilmesi (örn., Batu, Ergenekon, Erbas ve Akmanoglu, 2004; Aykut ve Varol, 2010), genel durum uyarlaması (örn., Bicard, Horan, Plank, & Covington, 2010), bilgisayar destekli öğretim, video ile model olma (örn., Keen, Brannigan ve Cuskelly, 2007), ve video ipucu (örn., Sigafoos, O'Reilly, Cannella, Edrisinha, de la Cruz, Upadhyaya, Lancioni, Hundley, Andrews, Garver ve Young, 2007).

## Uygulamalı Davranış Analizi

Uygulamalı davranış analizi, edimsel koşullanma yöntemine bağlı kalarak zihin engelli bireye toplum açısından önemli uyumsal davranışların öğretiminde kullanılmaktadır. Uygulamalı davranış analizinden aynı zamanda zihin engeli olan bireylerdeki problem

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

davranışların azaltılması ve yok edilmesi amacıyla da yararlanılmaktadır (Neidert, Iwata ve Dozier, 2005). Uygulamalı davranış analizinde önceki ve izleyen değişkenler davranışın deneysel işlevsel analizi içinde manipüle edilir (Najdowski, Wallace, Ellsworth, MacAleese ve Cleveland, 2008). Davranış ortamındaki olasılıkları incelemek için bağımlı ve bağımsız değişkenler deneysel olarak planlanır (Cooper, Heron ve Heward, 2007). Problemli davranış ya da öğretilmek istenen davranışın birey tarafından yapılması sağlanır ve başarı düzeyi ölçülür. Bireyin davranışı yapma durumunun analiz edilmesi süresince bu işlem tekrarlanır. Toplanan verilerden istendik davranışa ulaşabilmek için yararlanılır.

Uygulamalı davranış analizinde, öğrenmenin gerçekleşebilmesi için çevresel koşulların sistemli bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Hallahan, Lloyd, Kauffman, Weiss ve Martinez, 2004). Bu yöntem altı temel süreçten oluşmaktadır (Çiftçi Tekinarslan, 2010).

- Öğretilecek becerinin açık olarak ifade edilmesi ve görev analizinin yapılması
- Öğrencinin beceriye ilişkin performansının doğrudan ve sıklıkla ölçülmesi
- Öğrencinin aktif katılımının sağlanması
- Öğrenci performansına hemen ve sistematik geri bildirim sağlanması
- Öğrenci tepkilerinin, öğretim amaçlı ipuçlarından ya da uyaranlarından doğal ortamlardaki uyaranlara transfer edilmesi
- Öğrenilen becerilerin farklı ortamlara genellenebilmesi ve sürdürülebilmesinin yollarının geliştirilmesi

Uygulamalı davranış analizi kapsamındaki kullanılan beceri analizi, bir becerinin küçük parçalara ayrılmasıdır. Beceriler genellikle birçok alt beceriyi kapsamaktadır. Becerinin doğru şekilde gerçekleştirilebilmesi bu alt becerilerin doğru sırayla ve eksiksiz olarak gerçekleştirilebilmesine bağlıdır (Tekin İftar, 2009). Zihin engelli öğrencilerin bilişötesi becerilerdeki sınırlılıkları, onların yaptıkları işlevlerdeki sırayı takip etmelerini ve bir sonraki basamakta ne yapmaları gerektiğini tahmin etmelerini güçleştirmektedir (Kretlow, Lo, White ve Jordan, 2008). Dolayısıyla bu tür öğrencilere öğretilecek beceri küçük parçalara ayrılmalı ve her bir basamak tek tek öğretilmelidir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Beceri analizindeki basamakları üretmenin üç yolu bulunmaktadır:

- Beceri basamakları, becerinin zihinde canlandırılması ile oluşturulabilmektedir.
- Beceri bizzat yapılarak basamaklar sırayla yazılabilir.
- Beceriyi iyi yapan bir kişinin gözlenmesi ile basamaklar sırasıyla yazılabilir.

Bellekten basamaklar oluşturulurken, daha az zaman gerektirdiği, beceri analizinin her türlü ortamda gerçekleştirilebildiği ve analiz yaparken özel araç-gereç gerekmediği için avantajlı olabilir. Daha doğru bir analiz yapmak ve basamak atlama olasılığını azaltmak isteniyorsa, becerinin bizzat yapılarak analiz edilmesi sağlanmalıdır (Varol, 2010).

Uygulamalı davranış analizi ile nasıl öğretim yapılması gerektiği, öğretim çalışmalarında ipucu verme etkinliklerinin nasıl olması gerektiği, pekiştireçlerin nasıl kullanılması gerektiği, çocuğun performans bilgilerinin ne tür bir ölçme aracılığıyla ve nasıl kaydedilmesi gerektiği gibi detaylı bilgiler için Cavkaytar (1998) tarafından yazılan doktora tezine başvurulabilir.

## Zihin Engelli Bireylerin Eğitiminde Ebeveynlerin Rolü

Zihin engelli bireyin yaşamında en büyük etkiye sahip kişiler anne ve babadır. Zihin engelli çocuklar zamanlarının çoğunu ebeveynleriyle birlikte geçirirler. Bu çocuklar okul öncesi dönemde birçok beceriyi ebeveynlerinden öğrenirler (Özen, 2009). Ebeveyn olmanın getirdiği birçok rol ve sorumluluk bulunmaktadır. Zihin engelli çocuğu olan ebeveynler, bu rol ve sorumlulukların yanı sıra çocuklarının ek özel ihtiyaçları ile de ilgilenmeleri gerekmektedir (Schieve, Blumberg, Rice, Visser ve Boyle, 2007). Bu gibi durumlar ebeveynlerin stres, depresyon ve kaygı düzeylerinin ortalama zeka düzeyine sahip çocuğu olan ebeveynlere göre daha yüksek olmasına neden olmaktadır (Benson, 2006; Schwichtenberg ve Poehlmann, 2007; Sharpley, Bitsika ve Efremidis, 1997; Baker-Ericzén, Brookman-Frazee ve Stahmer, 2005). Bu bağlamda ebeveynlere verilen destek ve zihin engelli bireylerin eğitiminde ebeveyn katılımı önemli bir konu olmayı sürdürmektedir (Cloth, 2006; Kim ve Morningstar, 2005; Vaden-Kiernan ve McManus, 2005).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Ebeveynlere verilen destek formal ve informal olmak üzere iki türde yapılmaktadır. Ebeveynlere verilen informal destek akrabalar ve yakın arkadaşlar gibi ebeveynlerin çevresinde bulunan kişiler tarafından yapılmaktadır (Boyd, 2002). İnformal destek genellikle duygusal destek, refakat ve çocuğun bakımları ile ilgili destekleri kapsamaktadır (Glidden ve Schoolcraft,2007). Bu tür informal destek alan ebeveynlerin streslerinin azaldığı, güdülenmelerinin arttığı ve evlilik tatmin düzeylerinin arttığı belirlenmiştir (Canary, 2008). Ebeveynlere verilen informal destek onlara önemli katkılar sağlamaktadır. Ancak bu desteğin türü sadece duygusal destek, refakat ve çocuğun bakımları ile ilgili destekler ile sınırlı kalmaktadır (Hassall, Rose ve McDonald, 2005). Sosyal, psikolojik, fiziksel, eğitsel veya ekonomik destekler ise formal destekler kapsamında değerlendirilmektedir. Formal destek; doktor, özel eğitim uzmanı, öğretmen, psikolog, konuşma terapisti gibi alanında uzman kişiler tarafından verilmektedir (Glidden ve Schoolcraft,2007). Formal destekler ücretli olabildiği gibi çeşitli kurumlar tarafından ücretsiz olarak ta sunulabilmektedir (Boyd, 2002).

Formal desteklerden en önemlilerinden birisi de eğitsel destektir. Bu araştırma kapsamında ebeveynlerin zihin engelli çocuklarına beceri eğitimi vermeleri planlanmaktadır. Bunun için ebeveynlerin gerekli bilgi ve beceriye sahip olması gerekir. Okula giden zihin engelli çocuklar okuldaki eğitimden akranları kadar yararlanamadıkları için evde ebeveynleri tarafından desteklenmeleri ve cesaretlendirilmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla uzmanların/öğretmenlerin ebeveynlerle işbirliği içinde olmaları son derece önemlidir. Zihin engelli bireylerin eğitimlerinde ebeveyn desteğine verilen önem, 1980'lerde anlaşılmaya başlanmış ve giderek artmıştır (Aunos ve Feldman, 2007, Hallahan, Lloyd, Kauffman, Weiss ve Martinez, 2004).

Ayrıca ebeveynler zihin engelli çocukları hakkında sağlıklı ve detaylı bilgiye (güçlü ve zayıf yanları, hoşlandıkları ve hoşlanmadıkları şeyler, yaşadıkları sorunlar ve gereksinimleri, vb.) sahip oldukları için öğretmenlerine en büyük yardım ve desteği veren kişiler olacaklardır. Alan yazında yapılan araştırmalar ebeveynlerin çocuklarının eğitimlerine katılmaya istekli olduklarını göstermektedir (Hallahan, Lloyd, Kauffman, Weiss ve Martinez, 2004; Özen, 2009). Ayrıca eğitim, zihin engeli olan bireylerin bulunduğu ailelerin yaşam kaliteleri artıran önemli değişkenlerden biri olarak değerlendirilmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Ebeveynlerin zihin engelli çocuklarını daha iyi yetiştirebilmeleri ve konuyla ilgili bilgi ve beceri sahibi olmaları için eğitim almaları önem arz etmektedir. Ebeveyn eğitimi aşağıdaki amaçlar doğrultusunda yapılmaktadır (Akçamete, 2009).

1. Ebeveynlerin engelli çocuğunu kabulünü sağlamak
1. Annenin haklarını ve sorumluluklarını anlamasını sağlamak
2. Ebeveynler ile iş birliği yapmak
3. Ebeveynlerin belli programları uygulamasını sağlamak, evi bir eğitim ortamı haline getirmek
4. Ebeveynleri diğer kaynaklar hakkında bilgilendirmek

Ebeveyn eğitim programları ev merkezli, okul merkezli, ev okul merkezli ve uzaktan eğitim ile gerçekleştirilebilmektedir. Ev merkezli programlarda uzman ev ziyaretlerine gider ve ebeveynlerin çocuğuna beceri kazandırabilmesi için onlara danışmanlık yapar. Ev ziyaretlerinde daha çok birebir uygulamalara yer verilir. Okul merkezli programlarda ise konferans, panel, çalışma grupları, toplantılar ve birebir eğitim gibi etkinlikler düzenlenebilmektedir. Bu tür programların ebeveynlerin okul ve öğretmenlerle olan iletişiminin artması, farklı uzmanlara kolay ulaşım ve ebeveynlere pek çok desteğin sunulabilmesi gibi birçok avantajı bulunmaktadır. Okul ev merkezli programlarda ise uygulamalar hem okulda hem de evde yürütülmektedir. Ebeveyn eğitim programını uygulamanın bir başka yolu ise uzaktan eğitimdir. Özellikle İnternet ortamından ebeveynlere kolayca ulaşılabilmekte ve danışmanlık desteği verilebilmektedir (Akçamete, 2009).

Zihin engelli çocukların eğitimleri okulla sınırlı kalmamalıdır. Dolayısıyla ebeveynlerin evde bir eğitici olarak çocuklarının eğitimlerine katkı sağlamaları gerekmektedir. Okulla yapılan etkinliklerin sürekliliğinin sağlanması, belli becerilerin ev ortamında genellenmesi ve günlük rutin içerisine ebeveynlerin katılması gibi etkinlikler aile tarafından yapılmalıdır (Akçamete, 2009). Cavkaytar (1998) yaptığı araştırmada, zihin engelli bireylerin beceri eğitimine katılan ebeveynlerin oldukça başarılı sonuçlar elde ettiğini göstermiştir.

Epstein ve Becker (1982), ebeveynlerin evde beceri eğitimi gerçekleştirmesi için uzmanların yapması gerekenleri şöyle sıralamıştır:

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

1. Ebeveynlerin günlük rutinleriyle ilgili bir etkinlik çizelgesinin oluşturulması
5. Belirlenen etkinliklerin önem sırasına göre yazılması ve öncelikli bir becerinin belirlenmesi
6. Etkinliğin günün ya da haftanın hangi saatinde olacağının belirlenmesi
7. Etkinliğe kimlerin katılacağının belirlenmesi
8. Çocukta var olan ya da beceri öğretimi sırasında ortaya çıkabilecek sorun davranışların belirlenmesi
9. Günlük yaşam içerisinde etkinliğin nasıl meydana geleceğinin belirlenmesi
10. Beceri için gerekli araç-gereçlerin belirlenmesi
11. Becerinin nasıl öğretileceğinin belirlenmesi
12. Ebeveynlerle birlikte öğretim planlarının sonuçlarının değerlendirilmesi

**Zihin Engelli Bireylerin Eğitiminde Eğitim Teknolojileri**

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) son yıllarda birçok insanın yaşam koşullarını önemli ölçüde olumlu yönde değiştirmiştir. Eğitim teknolojileri ise sıradan eğitim ortamlarının olağan bir parçası haline dönüşmüştür. Bu bağlamda BİT'in zihin engelli bireylerin okulda ve günlük yaşamda karşılaştıkları problemleri çözmesine yönelik yapılan çalışmalarda bir artış görülmektedir (Parsons, Daniels, Porter ve Robertson, 2008, Woodward ve Reith, 1997).

Bilgisayar destekli öğretim, öğretim sürecinde bilgi sunmak, bir becerinin gelişimine katkıda bulunmak, benzeşim gerçekleştirmek ve sorun çözümüne yönelik veri sağlamak üzere bilgisayar teknolojisinin kullanıldığı uygulamalar olarak tanımlanabilir (Odabaşı, 1998). Eğitim teknolojisi, eğitimde çeşitli teknolojilerin kullanılması olarak tanımlanabilir. Özel eğitim teknolojisi ise özetle teknolojinin, özel eğitim alanında kullanılmasıdır. Özel eğitim alanında teknoloji kullanımı konusu masaüstü bilgisayarların yaygınlaşmaya başladığı 1980'li yılların başlarında bahsedilmeye başlanmış olsa da, özel eğitimde teknoloji alanının gelişimi oldukça yenidir (Edyburn, 2001).

Zihin engelli çocukların eğitiminde eğitim teknolojileri yaygınlık ve kullanım alanı bakımından daha kısıtlı kalmıştır. Ayrıca bu çocukların bilgisayar ve internet gibi teknolojilere ulaşım imkanları ve kullanım oranları da akranlarına oranla daha azdır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Bunu önemli nedenlerinden birisi zihin engelli çocukların bilişsel özellikleri bu tür teknolojileri kullanabilmelerini sınırlandırmaktadır. Bir başka neden ise zihin engelli bireylerin bilişsel özelliklerinin önemli oranda farklılıklar gösterebildiğinden, bu bireylerin kullanabilmelerine yönelik teknolojiler için evrensel tasarım ilkeleri belirlemek zordur (Wehmeyer, Smith, Palmer ve Davies, 2004; Wehmeyer, Palmer, Smith, Davies ve Stock, 2008). Zihin engelli bireylerin BİT kullanımlarına yönelik uygun katkının ve yatırımların yapılmadığı, dolayısıyla bu konudaki ilerlemenin derme çatma şekilde devam ettiği belirtilmektedir (Parsons, Daniels, Porter ve Robertson, 2008). Ayrıca özel eğitimcilerinde BİT konusunda yetersiz oldukları ve eğitime ihtiyaç duydukları görülmektedir (Brodin ve Lindstrand, 2003).

Pek çok araştırmacı son yıllarda bazı teknoloji uygulamalarının özel eğitime ihtiyacı olan öğrenciler için genel eğitim sınıfına geçişin önünün açtığı ve öğrenci başarısını artırmaya yardım ettiğini ifade etse de teknoloji özel eğitim alanında tam potansiyeli ile kullanılmamaktadır. Bunda öğretmenlerin öğretimsel ve destek teknolojiler konusundaki yetersizlikleri, kaynaştırma ve genel eğitim müfredatına ilişkin eksik bilgi, sınırlı bakış açısı ve hizmet içi personel yetiştirilmesinin etkisi olduğu düşünülmektedir (Judge ve Simms, 2009).

Bir takım olumsuzlukların bulunmasına rağmen, tüm bu olumsuzlukların çeşitli yöntemlerle giderilebileceği ve teknolojinin özel gereksinimli olan çocuklar ve onların ailelerinin hayatlarını zenginleştirme potansiyeline sahip olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra öğrenme ve öğretim etkinliklerinde de teknolojinin etkili şekilde kullanılabileceği söyleyebilir (Stremel, 2000). Üç tür teknoloji uygulamasından söz edilmektedir;

- Destek
- Öğretimsel / Eğitimsel
- Bilgi verici (Stremel, 2000)

1997 yılında yürürlüğe girmiş olan IDEA yasası, destek teknoloji ve hizmetlerin her türlü yetersizliğe sahip çocukta kullanılabileceğine vurgu yapmaktadır (Stremel, 2000).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Teknoloji uygulamalarının aşağıda belirtilen alanlarda çocuk gelişimi ve doğal öğrenme ortamlarına erişimi zenginleştirdiği düşünülmektedir. Teknoloji uygulamalarının etkisini gösterdiği alanlar şunlardır;

- Motor
- Bilişsel
- İletişim / dil
- Sağlık
- Sosyal etkileşim
- Uyum
- Günlük yaşam becerileri
- Oyun
- Akademik. (Lesar, 1998).

Teknoloji kullanımında aile ve kültürel etmenler, değerlendirme, kaynak oluşturma, uygulama gibi konular mutlaka dikkate alınmalıdır. Aileler, çocuklar, uzmanlar ve öğretmenler için hazırlanacak olan teknoloji uygulamaları için şu noktalara dikkat edilmesi tavsiye edilmektedir (Stremel, 2000):

1. Çocuklar için kullanılacak olan destek teknolojiler uzmanlardan tarafından değerlendirmeli ve hazırlanmalıdır.
2. Teknoloji uygulamalarının hazırlanması ve uygulanmasında uzman ve aile, işbirliği içerisinde çalışmalıdır.
3. Aileler ve uzmanlar teknolojiyi bilgi ve desteğe ulaşmak amacıyla kullanmalıdırlar.
4. Teknoloji uygulamalarını desteklemek için öğretim ve teknik destek programları mevcut bulunmalıdır.

Teknolojinin kullanımında işbirliği ve birlikte çalışmanın önemi büyüktür. Aile, öğretmen, okul yönetimi, bazı durumlarda özel gereksinimli çocuğun kendisi, yetersizliği olmayan akranları ve uzmanlar her öğrencinin öğrenme fırsatı bulabileceği

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

öğrenme ortamlarının oluşturulmasında ve bu amaçla teknolojinin kullanılmasına yardımcı olmalıdırlar (Hasselbring ve Glaser, 2000).

### Öğretimde Video Kullanımı

Zihin engelli çocukların eğitiminde kullanılan eğitim teknolojileri genellikle video teknolojisi üzerine odaklanmıştır. Günlük yaşam becerilerinin, sosyal ve iletişim becerilerinin öğretimi ve kazanılan bu becerilerin doğal ortamlara aktarılması ile ilgili olarak video ile öğretim konusunda çok sayıda çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmaların çoğunluğu ise video ile model olma tekniği üzerine yoğunlaşmaktadır.

Model olarak öğretme ile ilgili olarak ilk çalışmalar 1960'lı yıllarda Albert Bandura tarafından yapılmıştır. Bandura'nın sosyal öğrenme teorisine göre insanlar basit şekilde diğer insanları gözleyerek ve taklit ederek öğrenebilirler. Bandura'nın aynı zamanda model olmanın etkili bir öğretme yöntemi olarak kullanılabileceğine yönelik çalışmaları da bulunmaktadır (Kellems, 2010). Bandura'nın çalışmalarında etkilenen araştırmacılar zihin engelli bireylerin eğitimlerinde de model olmanın etkili bir öğretme yöntemi olabileceğini göstermişlerdir (Maheady, Mallette ve Harper, 2006; Robertson ve Weismer, 1997).

Teknolojideki gelişmelerle birlikte video üretimi ve dağıtımı oldukça kolaylaşmıştır. Üretilen videolar çok rahatlıkla televizyon, bilgisayar, akıllı cep telefonu ve tablet bilgisayar ile gösterilebilir duruma gelmiştir. Bu sayede video ile model olma tekniği yaygınlığı artmıştır ve zihin engelli bireylerin eğitimi alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Video ile model olma, Bandura'nın sosyal öğrenme teorisi ile belirttiği model olarak öğretme tekniğinin bir türüdür. Video ile model olma basit şekilde bir modelin hedef davranışları yaparken videoya kayıt edilmesi ve bu videonun öğrenenler tarafından izlenmesinin kapsamaktadır. Video ile model olmanın zihin engelli bireylerin eğitiminde etkili şekilde kullanılabileceğine yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Bellini ve Akullian, 2007; Shukla-Mehta, Miller ve Callahan, 2010; Charlop-Christy ve Daneshvar, 2003; Hine ve Wolery, 2006; Paterson ve Arco, 2007; Ayres ve Langone, 2008). Hatta Charlop-Christy, Le ve Freeman (2000), video ile model olma tekniği kullanıldığında canlı model tekniğine göre becerilerin daha hızlı öğrenildiği ve daha iyi genellenebildiğini bulmuşlardır. Video ile model olma tekniği

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

uygulanabilirlik bakımından öğrenmesi kolay, az zaman alan ve eğitimin her zaman aynı standartta verilmesini sağlayan bir tekniktir (Ayres ve Langone, 2005).

Sigafoos, O'Reilly ve de la Cruz, (2007; akt: Kellems, 2010), video ile model olma tekniğinin kullanılacağı durumlarda takip edilebilecek on adım olduğunu bildirmektedirler. Belirlenen bu adımların video ile model olma tekniğinin etkililiğini arttırmak için sistematik ve mantıksal bir sıra ile tamamlanması gerekmektedir.

1. *Hedef Davranışı Seçme*. İlk adım olarak öğrenilmesi istenen beceri veya davranış belirlenmelidir. Belirlenen beceri ya da davranış video ile model olmanın hedef davranışı olacaktır. Belirlenen beceri ya da davranış, öğrenen birey için tamamen yeni, daha öncesinde hiç bilmediği bir hedef davranış olabileceği gibi birey tarafından kısmen yapılabilen bir beceri ya da davranış ta olabilir. Hedef davranışın anlaşılır şekilde belirlenmesi, öğretim sürecinde doğru verilerin toplanması ve öğretimin etkililiğinin doğru olarak değerlendirilmesi için oldukça önemlidir.
2. *Doğru Teçhizatı Edinme*. Video ile model olma tekniği için temel olarak iki adet teçhizata gereksinim vardır: video kayıt cihazı ve çekilen videoyu oynatacak cihaz. Teknolojinin gelişmesiyle kamera teknolojisinde de önemli gelişmeler olmuştur. Daha küçük kameralar ile daha yüksek çözünürlüklü videolar çekilebilir duruma gelmiştir. Hatta cep telefonları ile Full HD (yüksek çözünürlüklü video) kalitesinde video çekimleri yapılabilmektedir. Çekilen bu videoların oynatılması konusunda da önemli teknolojik gelişmeler yaşanmış olduğu görülmektedir. Önceleri sadece televizyon ekranlarında gösterilebilen videolar artık bilgisayar, tablet bilgisayar, akıllı cep telefonu, taşınabilir video oynatıcı, mp3 ve mp4 oynatan cihaz gibi çok çeşitli cihazlar tarafından oynatılabilmektedir.
3. *Senaryo Yazımı veya Görev Analizinin Geliştirilmesi*. Modelin hedef davranışı yapması ile ilgili video çekimi yapmadan önce bir plan yapılması önemlidir. Senaryo yazımı veya görev analizinin geliştirilmesi modeli hedef davranışı nasıl gerçekleştirebileceği konusunda bilgilendirir. Görev analizi, karmaşık becerin daha basit olan alt becerilere dönüştürülmesidir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

4. *Başlama Düzeyi Verilerinin Toplanması*. Bireyin beceri ile ilgili performansındaki gelişmelerin izlenebilmesi için başlama düzeyi verilerinin toplanması gerekmektedir. Bu veriler ile bireylerin hangi becerileri hangi düzeyde gerçekleştirebildikleri belirlenebilir. Bu veriler aynı zamanda beceri çekilecek video'da hangi basamakların yer alacağının belirlenmesinde de kullanılabilir.
5. *Video Çekimi*. Video çekiminden önce dört konuda karar vermek gerekir: (a) senaryodaki ya da görev analizindeki hangi adımlar videoya çekilecek? (b) model kim olacak? (c) video hangi perspektiften çekilecek? (d) videoda beceri ya da davranışla ilgili sesli yönergeler bulunacak mı? Senaryodaki ya da görev analizindeki hangi adımlar videoya çekileceği başlama düzeyi verilerinin değerlendirilmesi sonucu karar verilebilir. Modelin kim olacağının seçilmesi öğretimin etkililiği önemli derece etkileyebilmektedir. Örneğin, eğer model bireyin tanıdığı birisi ise veya birey kedisini modele yakın hissederse, video ile model olma tekniğinin etkililiği artmaktadır (Buggey, 2007). Araştırmalar; model ile öğrenen arasındaki saç rengi, ırk gibi görsel benzerliklerin çok olması ve öğrenen ile modelin sosyal statülerinin eşit olması ya da modelin sosyal statüsünün daha yüksek olarak algılanması gibi durumlarda hedef becerilerin öğrenilmesinde daha etkili olduğunu göstermektedir (Lantz, 2005). Zihin engelli birey ile fiziksel olarak benzer özellikler gösteren ve sosyal statüsün aynı olan ya da daha yüksek olan modeller tercih edilebilir. Örneğin, eğer zihin engelli birey 16-22 yaş aralığında ise modelin de benzer yaş aralığında ya da yakın yaşlarda olması tercih edilebilir. Dikkat edilmesi gereken bir başka konu ise videonun hangi perspektiften çekileceğidir. Videoya sesli yönergelerine eklenmesi sunulan görsel bilginin pekiştirilmesine yardımcı olabilir. Video ile doğrudan aktarmanın zor olduğu bilgilerin seslendirme ile verilmesi yararlı olacaktır.
6. *Öğretim Ortamının Ayarlanması*. Eğer mümkünse video, hedef davranışın doğal olarak yapılması gereken ortamda gösterilmelidir. Video gösterimi hangi zamanlarda yapılacağı da ayarlanmalıdır. Eğer hedef davranış doğal olarak gün içinde belli zamanlarda gerçekleşiyorsa, video gösteriminin bu zamanlara yakın zamanlara denk getirilmesi faydalı olacaktır. Video gösteriminin gerçekleşeceği

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

ortamın fiziksel özellikleri, hedef davranışın doğal olarak gerçekleştiği ortamın fiziksel özelliklerine uygun olmalıdır. Son olarak bireyin kullandığın materyaller videoda kullanılan materyaller ile aynı ya da benzer olmalıdır.

7. *Videonun Gösterilmesi*. Bazı bireyler gösterilen videoyu rahatlıkla seyredebilmekte iken bazı bireyler videoyu izleme konusunda desteğe ihtiyaç duyabilirler: (a) videonun gösterildiği ekranın bireye yakın ve net şekilde görülebilmesi sağlanmalıdır. (b) Çevresel dikkat dağıtıcılar kaldırılmalıdır. (c) video gösterimini başlatmadan önce bireyin dikkatini videoya odaklaması sağlanmalıdır. (d) Video oynadığı sürece bireyin videoyu seyretmesini sağlamak için övgüler söylenebilir. (e) Eğer öğrenenin dikkati başka yere dağılırsa, önce uyarılması gerekir. Eğer dikkatini toplayamadıysa, nazikçe fiziksel olarak videoya yönlendirilmesi gerekir. (f) Video gösterimi devam ederken, parmak ile ilgili içeriğe işaret edilebilir ve sözel olarak bu içerik açıklanabilir.
8. *Gelişmeyi İzleme*. Video gösterimi yapılırken her gösterim için performans verileri toplanmalıdır. Böylece bu performans verileri, başlama verileri ile ve önceki performans verileri ile karşılaştırılarak gelişme izlenebilir.
9. *Problem Çözme*. Bazı öğrenenler ilk oturumdan sonra önemli gelişmeler gösterirken bazı öğrenenler daha yavaş gelişim göstermektedirler. Eğer bir öğrenen yaklaşık beş oturum sonunda hiç gelişme göstermediyse, bu duruma neden olabilecek durumlar değerlendirilmelidir: (a) pekiştireçlerin eksikliği, (b) video içeriğinin yetersizliği, (c) ön gereksinimlerin sağlanamaması. Problem tespit edildikten sonra video ile model olma prosedürü uygun şekilde yeniden düzenlenmelidir.
10. *Video Gösteriminin ve Anımsatıcının Azaltılması.* Öğrenenin videoya olan bağımlılığının ortadan kaldırılması için bir azaltma prosedürünün uygulanmasının gerekli olduğu durumlar söz konusu olabilir. En sonunda öğrenen video modelden bağımsız olarak hedef davranışı sergileyebilmelidir. Azaltma prosedürü olarak her oturumda videoyu en baştan değil de daha ileri bir konumundan (örneğin her seferinde 5 saniye ileriden) başlatılabilir. Bir başka azaltma prosedürü ise öğrenenin sadece hatalı yaptığı bölümler içinde video gösterimi yapılabilir. Videonun tamamı gösterilmez.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Birçok araştırmacı, video ile öğretim tekniğinde hedef davranışım öğrenilmesi ile birlikte video gösteriminin sistematik olarak azaltılması ve en sonunda bireyin video gösterimi olmaksızın hedef davranışları bağımsız olarak yapabilmesi konusunu önemle belirlemişlerdir (Mechling, Gast ve Seid, 2009; Mechling, Gast ve Fields, 2008; Sigafoos ve diğerleri, 2007; Van Laarhoven, Johnson, Van Laarhoven-Myers, Grider ve Grider, 2009; Van Laarhoven ve Van Laarhoven-Myers, 2006).

Sigafoos ve diğerleri (2007) yaptıkları çalışmada otizmi ve zihin engeli bulunan üç bireye öncelikle içinde beceri basamakları bulunan bir video gösteri yapmışlardır. Öğrenenlere her beceri basamağından sonra o basamağı yapması için zaman tanınmıştır. İlerleyen oturumlarda belli beceri basamakları birleştirilmiş ve öğrenenlerin her basamakta hatırlaması ve yapması gereken etkinlik artmıştır. Son olarak video bütün olarak gösterilmiş ve öğrenenin tüm beceriyi yapması beklenmiştir. Bu çalışma sonunda 3 öğrenenin hepsi beceriyi bağımsız olarak yapabilir duruma gelmişlerdir.

Mechling, Gast ve Seid (2009) ise zihin engeli olan üç lise öğrencisi ile 3 farklı yemek pişirme becerisinin içeren bir çalışma gerçekleştirmiştir. Yapılan çalışmada beceri öğretimi ile ilgili video gösteriminin yönetimi öğrenciler tarafından yapılmaktadır. Yani öğrenci her beceri basamağı için ihtiyaç hissettiğinde elindeki PDA cihazındaki videoyu ekrandaki beceri basamağı resmine tıklayarak izleyebilmekte ve akabinde beceri basamağını gerçekleştirebilmektedir. Bu öğrenciler her hangi bir telkin olmadan zamanla video izleme ihtiyaçları ortadan kalmış ve tamamen bağımsız olarak bu becerileri yapabilir duruma gelmişlerdir. Dolayısıyla bu örnekte öğrenenler, video gösterimini beceri basamaklarında yeterlilik gösterdikçe kendi kendilerine azaltma yoluna gitmişlerdir. Van Laarhoven ve Van Laarhoven-Myers (2006) benzer çalışmayı 3 öğrenci ile gerçekleştirmiş ve bu çalışmada da öğrenciler beceri basamaklarında yeterlilik gösterdikçe video gösterimini kendi kendilerine azaltmışlardır.

Brady (2010) yaptığı çalışmasında iki video gösterimi azaltma yöntemini karşılaştırmıştır: video ipucu tekniğinden video ile model olma tekniğine geçiş, video ipucu tekniğinden resim ipucu tekniğine geçiş. Her iki azaltma yönteminde de katılımcıların başarılı oldukları görülmüştür ancak video ile model olma tekniğinin kullanıldığı azaltma yönteminde katılımcıların diğer yönteme göre daha başarılı oldukları belirtilmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Video ile öğretimin çeşitli türleri bulunmaktadır: video geribildirimi, video ile model olma, video ile kendine model olma, kişisel görüş noktası, video ipucu, bilgisayar destekli video şeklinde sıralanabilir.

Video geribildirimi, bireyin daha önce sergilemiş olduğu bir hedef davranışla ilgili performansına ait video kaydının yapılması ve bireyin sergilemiş olduğu bu performansın eğitmen ve bireyin birlikte izleyip değerlendirmesi yoluyla bireyin öğrenmesini hedefler (Maione ve Mirenda, 2006).

Video ile model olma, bir model tarafından gerçekleştirilen hedef davranışın video kaydının yapılması ve zihin engelli bireyin bu videoyu izleyip bu hedef davranışı gerçekleştirmeye çalışması yöntemiyle öğrenmesini hedefler (Mechling, 2005). Videoyla model olma tekniği, iletişim beceriler, günlük yaşam becerileri, mesleki beceriler gibi çok farklı beceri ve davranışların öğretiminde de kolaylıkla kullanılabilmektedir (Charlop-Christy ve Daneshvar, 2003; Rehfeldt, Dahman, Young, Cherry ve Davis, 2003)

Video ile kendine model olma tekniğinde zihin engeli olan bireyin bir hedef davranışa yönelik beceri basamaklarını yönergeler ve yardımlarla gerçekleştirmesi sağlanır ve bu etkinliklerin video kaydı alınır. Video kayıtları işlenir, hatalı bölümler çıkarılır ve beceri basamakları uygun şekilde birleştirilir. Böylece bireyin o beceriyi baştan sona hatasız olarak gerçekleştirdiğini gösteren bir video elde edilir. Daha sonra birey kendisinin model olduğu bu video kaydını izler ve beceriyi gerçekleştirmeye çalışır (Wert ve Neishworth, 2003; Dowrick, 1999). Video ile kendine model olma tekniğinin video ile model olma tekniğine göre bireyin kendini ekranda görmesi bağlamında daha güdüleyici olduğu belirtilmektedir (Mechling, 2005).

Kişisel görüş noktası tekniğinde ise modelin video kaydı karşıdan değil modelin göz seviyesinden yapılmaktadır. Bu kayıtlarda modelin yüzü görünmez. Modelin gözü nereye bakıyorsa videoda o görünür (Mechling, 2005; Shipley-Benamou, Lutzker ve Taubman, 2002). Örneğin bulaşık yıkma becerisi için yapılan bir kayıtta, modelin göz hizasında bulunan kamera ile çekim yapılır ve videoda lavabo, bulaşık deterjanı ve tabağı yıkayan modelin elleri görünür.

Video ipucu, video ile model olmanın yöntemsel bir varyasyonudur. Video ile model olmada öğrenen tüm videoyu izler ve video bittikten sonra hedef davranışı yerine getirmeye çalışır (Bellini, Akullian ve Hopf, 2007). Video ipucunda ise hedef davranış

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

basamaklara ayrılır öğrenen videonun tümünü izlemek yerine her seferinde sadece bir basamağını izler ve hemen o basamakta öğretilen hedef davranışı gerçekleştirmeye çalışır (Sigafos ve diğerleri, 2007). Öğrencinin performansına bağlı olarak video kaydı uygulamacı ya da öğrenci tarafından bir sonraki basamağa ilerletilir ya da gösterilen basamak tekrarlanır (Mechling, 2005; Norman, Collins ve Schuster, 2001). Video ipucu tekniği etkileşimli video olarak ta anılmaktadır. Cannela-Malone, Sigafoos, O'Reilly, Cruz, Edrisinha ve Lancioni (2006) video ile model olma ve video ipucu yöntemlerinin etkililik durumlarını altı gelişimsel yetersizliği bulunan yetişkin ile iki günlük yaşam becerisinin öğretimi sürecinde karşılaştırmıştır. Yapılan karşılaştırma sonunda etkililik durumunun farklı öğrenenler ve farklı hedef davranışlarda değişkenlik gösterdiğini bulmuşlardır. Ancak genel olarak video ipucu sisteminin öğrenenlerin hatırlama yükünü azalttığı için daha etkili olabileceği sonucuna varmışlardır Cannella-Malone, Fleming, Chung, Wheeler, Basbagill ve Singh (2011) aynı araştırmayı yedi ileri düzey gelişimsel yetersizliği olan yetişkin ile tekrarlamış ve video ipucu tekniğinin altı öğrenen için daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Diğer yedinci öğrenen için ise her iki teknik hedef davranışın öğrenilmesinde yeterli olmamıştır.

Bilgisayar destekli video tekniğinde ise video gösteriminin bilgisayar ortamında yapılması ve bilgisayar teknolojisinin sunduğu olanaklardan yararlanılması olarak tanımlanabilir. Bu teknikte etkileşimli bir öğrenme ortamı oluşturulabilir. Öğrenen fare, klavye veya ekrana dokunma yöntemleriyle bilgisayara girdi gönderebilir ve bilgisayar bu girdiye göre tepkide bulunabilir (Mechling, 2005; Mechling, Gast ve Langone, 2002).

Sherer, Pierce, Paredes, Kisacky, Ingersoll ve Schreibman (2001), video ile model olma ve video ile kendine model olma tekniklerini karşılaştırmış ve verilen görevi yerine getirme oranı bakımından aralarında fark bulamamıştır. Benzer olarak Bellini ve Akullian (2007) yaptıkları meta analiz çalışmasında bu iki teknik arasında istatistiksel olarak öğretim, kalıcılık ve genelleme alanlarında anlamlı bir fark bulamamışlardır.

### Resim Uyarı

Zihin engeli olan bireylerin eğitiminde video teknolojisinin yanı sıra resim uyarı tekniği de yaygın olarak kullanılmaktadır. Video uyarı tekniğine benzeyen bu teknikte beceri

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

basamaklarına yönelik model resimleri bulunmakta ve öğrenen bu resimlere bakarak beceri basamağını gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Bu teknik; bilgisayar, tablet bilgisayar, akıllı cep telefonu gibi cihazlarda kullanılabilen dijital resimlerle de uygulanabilmektedir. Kullanılan resimler; fotoğraf ve çizim şeklinde olabilmektedir (Lancioni ve O'Reilly, 2001; Lancioni ve O'Reilly, 2002).

Van Laarhoven, Kraus, Karpman, Nizzi ve Valentino (2010), resim uyarı tekniğini video uyarı tekniğini karşılaştırmış ve her iki tekniğinde zihin engeli olan bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretimi konusunda başarılı olduğu ancak video uyarı tekniğinin daha başarılı olduğunu bulmuşlardır.

### Replik Silikleştirme

Zihin engeli ve otizmi olan bireylerin eğitiminde yazılı ve sözel repliklerden yararlanılmaktadır. Nesnelere ya da nesne resimlerine, yazılı ya da sesli replikler iliştirilerek kullanılabilmektedir. Bu konuda aynı zamanda teknolojiden de yararlanılabilmekte, yazılı ve sesli replikler bir ekran ve hoparlör yardımıyla sunulabilmektedir. Replik silikleştirme öğretim yönteminde yazılı ya da sesli repliklerin sistematik olarak silikleştirilmesi (azaltılması) ile öğretim süreci gerçekleştirilir. En sonunda replikler olmaksızın bireyin etkileşime girmesini hedef alan bir öğretim yöntemidir (McClannan ve Krantz, 2005).

Günümüzde özellikle otizm tanısı almış birey bireylerin akademik, özbakım ve sosyal becerilerini geliştirmek için hazırlanan etkinlik çizelgeleri ve replik silikleştirme ile öğretim yöntemi otizmi olan bireylere bağımsızlık kazandırma, sosyal etkileşimi ve iletişimi arttırma yönünden etkilidir (McClannahan ve Krantz, 1999).

Replik silikleştirme öğretim yöntemi bir etkinlik çizelgesi hazırlanarak gerçekleştirilirse daha etkili olur. Bu süreçte etkili ipucu sunmak ve etkili konuşma partneri olmak önemlidir, bu yüzden bu öğretim yönteminde ipucu sunan bir yetişkine ve bir konuşma partnerine ihtiyaç duyulur. (McClannahan ve Krantz, 2005).

Replik silikleştirme öğretim yönteminde, otizmi olan birey sesli repliği okutur, konuşma partnerine yönelir, ona bakar ama repliği söylemezse, ses kartı etkinlik çizelgesine yeniden yerleştirilir ve davranış prova ettirilir. Birey ipucu almadan doğru tepki verdiğinde, ödüllerin sıklığı yavaş yavaş azaltılır. Öğretim sürecinde birey zorlanıyorsa, beceri basamakları basitleştirilir, kart okuyucu ile konuşma partneri

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

arasındaki mesafe azaltılır veya kart okuyucunun sesi yükseltilebilir (McClannahan ve Krantz, 2005).

Krantz ve McClannahan (1998) okumaya yeni başlayan otizm tanısı almış bireylerin sosyal etkileşim becerilerinde replik silikleştirme öğretim yönteminin etkilerini inceledikleri bir araştırmada, 4 ve 5 yaşlarında üç erkek çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın öğretim aşamasında resimli etkinlik çizelgesi kullanılmıştır. 2 aylık süreçte, denekler akran etkileşimi durumunda, farklı ortamlarda, farklı zamanlarda ve farklı aktivitelerde edindikleri beceriyi genelleyebilmişlerdir.

Stevenson, Krantz ve McClannahan (2000) okuma becerileri olmayan otizm tanısı almış çocukların sosyal etkileşim becerilerini geliştirmek için replik silikleştirmeyi kullandıkları bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırmaya otizm tanısı almış dört erkek çocuk ile yetişkinlerden oluşan bir grup katılmıştır. Sosyal etkileşimi artırmak için, sesli replikler tercih edilmiştir. Replikler uygulama sürecinde sistematik olarak silikleştirilmiştir. Araştırmanın sonunda deneklerin repliksiz etkileşimlerinde artış meydana geldiği gözlenmiştir.

Gönen, Uslucan ve Birkan (2008) tarafından replik silikleştirme öğretim yöntemini kullanarak gerçekleştirilen bir araştırmada Otizm tanısı almış bireylere sosyal etkileşim becerileri kazandırmada replik silikleştirme öğretim yönteminin etkililiğinin incelenmiş ve çalışmaya iki denek dâhil edilmiştir. Araştırmada belirlenen fotoğraflara eklenmiş manyetik dil kartları kullanılmıştır. Sistematik olarak silikleştirilen repliklerle gerçekleştirilen araştırma, deneklerin sosyal etkileşim ve iletişim kurma becerilerinde ilerleme kaydettiği ifade edilmiştir.

### Diğer Teknolojiler

Lee ve Vail (2005), yaptıkları araştırmada çoklu ortam destekli (ses, video, metin ve animasyonlar) bir eğitsel yazılım ile zihin engeli öğrencilerin okuma, okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilebileceği sonucuna varmışlardır. Benzer olarak Cullen ve Richards (2008), yaptıkları araştırmada bir eğitsel yazılım ile zihin engeli olan öğrencilerin yazma becerilerinin geliştirilebileceği sonucuna varmışlardır.

Stromer ve Kimball (2006)'nın yaptıkları alanyazın incelemesinde, çokluortam destekli etkinlik çizelgeleri ile zihin engelli öğrencilere, işlerini ve oyunlarını yönetebilmeleri ve beceri geliştiren etkinlikleri bağımsız şekilde yapabilmeleri

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

öğretilebilmektedir. Bilgisayar öğrencilere öğretimsel uyarıcı olarak videolar, sesler, diyaloglar, resimler ve kelimeler vererek öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Gibson, Pennington, Stenhoff ve Hopper (2010) tarafından yapılan araştırmada, masaüstü video konferans yöntemiyle okulöncesi otizmi olan öğrencilere başarılı bir şekilde danışmanlık desteği verilebildiğini göstermişlerdir.

De Pablo (2008) otizmi olan öğrencilerin eğitiminde sanal gerçeklik ortamlarının etkisini incelemiştir. Çalışmada kullanılan sanal gerçeklik ortamının amacı öğrenciye taklit etme oyununu yeteneğini (-mış gibi yapma oyununu) öğretmektir. İki otistik öğrenciyle yapılan çalışmada öğrenciler hedeflenen yeteneğin öğrenilmesinde önemli ilerleme kaydetmiştir. Aynı zamanda öğrenilen yeteneğin öğrenciler tarafından yüksek derecede farklı ortamlara aktarılabildiği ortaya çıkmıştır. Standen, Brown ve Cromby (2001), sanal gerçeklik ortamların eğitsel olarak etkili olabilmesi için zihin engelli bireye bu ortamlarda rehberlik edilmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bu rehberlik hizmetinin yazılımsal olarak verilebileceği gibi bir öğretmen tarafından da verilebileceğini belirtmişlerdir.

Sehaba, Estraillier ve Lambert (2005), yaptıkları araştırmada otizmi ve zihin engeli olan öğrencilerin tanısı ve eğitimi için yürütülen bir proje kapsamında bilgisayar oyunlarının geliştirilmesindeki tasarım sorunlarıyla ilgilenmişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, geliştirilen bilgisayar oyunlarının her çocuğun özelliklerine uyum sağlayacak esneklikte olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu oyunlar aynı zamanda çocuğun kendi dünyasını ve inançlarını içermelidir. Dolayısıyla yapılan çalışmada kullanılan bilgisayar oyununda öğrencilerin ilgisini çeken nesneler tespit edilip oyun bu nesneler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonunda elde edilen bulguların ümit verici olduğu ifade edilmiş ve kullanılan model ve altyapının geçerliliğini denetleyecek yeni çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Eğitsel bilgisayar oyunları ile ilgili bir başka çalışma Shaffer (2007) tarafından yapılmış ve epistemik bilgisayar oyunlarının bir kariyere hazırlanma deneyimi olarak engelli bireylerde kullanılabileceğini belirtilmiştir.

Zihin engelli bireyler arasında sosyal iletişim bozukluğu sıklıkla görülmektedir. Sosyal öyküleme, sosyal iletişim bozukluğu olan çocuklara olayların geri planındaki sosyal mesajları (davranışın sosyal bağlamla niçin ve nasıl bir uyum içinde olduğu) öğretmek için kullanılan kısa hikayelerin kullanıldığı bir tekniktir. Elektrik süpürgesinin

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

kullanımı ile ilgili bir eğitimde, evi temizlemenin hijyen ve sağlık açısından önemine değinip kişilerin böylece daha mutlu olacağının belirtilmesi sosyal öyküleme kullanımına bir örnek olarak gösterilebilir. Bu tekniğin kullanımı için uzmana gereksinim duyulmaz, aile tarafından uygulanabilir (Scattone, Tingstrom ve Wilczynski, 2006). Sosyal öyküleme tekniğinin bilgisayar destekli olarak da etkili şekilde kullanıldığına dair araştırmalar bulunmaktadır (Mancil, Haydon ve Whitby, 2009).

Zihin engeli olan olan bireylerin eğitiminde kullanılan etkinlik çizelgelerinin işitsel-görsel kapasitenin arttırılması için bilgisayar ortamında sunulabilmekte ve zihin engeli olan bireyin bir dizi etkinliği bilgisayardan ortamından takip edebilmektedir (Heward, 2009).

Mechling ve Cronin (2006) tarafından yürütülen bir araştırmada, orta ve ileri düzeyde zihin engeli olan öğrencilere destekleyici ve alternatif iletişim sistemlerini kullanarak fastfood restoranda kasiyerin sorularını yanıtlama ve sipariş verme becerisinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretim kullanılmıştır. Araştırmaya 17-21 yaşları arasında iki erkek, bir kız öğrenci katılmıştır. Araştırma denekler arası çoklu yoklama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları bilgisayar destekli öğretimin, destekleyici ve alternatif iletişim sistemlerini kullanarak fastfood restoranda kasiyerin sorularını yanıtlama ve sipariş verme becerisinin öğretiminde etkili olduğu; ancak deneklerden birinin daha fazla genelleme oturumuna gereksinim duyduğu yönündedir.

Hansen ve Morgan (2008), zihin engeli olan öğrencilere marketten alış veriş yapma becerisinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimi kullanmışlardır. Çalışmaya 16-17 yaşlarında üç erkek öğrenci katılmıştır. Araştırmada bilgisayar destekli öğretimin etkililiğini belirlemek üzere denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Öğretimi yapılan becerinin genellenip genellenmediğini belirlemek üzere genelleme oturumları farklı doğal ortamlarda gerçekleştirilmiştir. Bulgular, marketten alış veriş yapma becerisinin öğretiminde ve öğrenilen becerinin farklı doğal ortamlara genellenmesinde bilgisayar destekli öğretimin etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## Çoklu Ortam Tasarım İlkeleri

Metin, ses, grafik, canlandırma, video, resim, gibi öğelerin en az ikisinin kullanıldığı ve bireyin birden fazla duyusuna hitap edecek şekilde oluşturulan sunuma çoklu ortam denilmektedir. Çoklu ortamlar kağıt üzerinde oluşturulabileceği gibi bilgisayar ve tablet bilgisayar gibi elektronik platformlar ile de oluşturularak hedef kitleye sunulabilir. Ancak kağıt üzerinde oluşturulan çoklu ortamlar metin, grafik ve resim ile sınırlı kalmak durumundadır. Bu bakımdan elektronik ortamların çoklu ortamların sunumu konusunda daha avantajlı olduğu söylenebilir. Çoklu ortamların en önemli amacı istenilen mesajın hedef kitleye en etkili şekilde iletilebilmesidir. Günümüzde teknolojinin de gelişmesiyle çoklu ortamların elektronik platformlar üzerinden eğitsel amaçlı olarak kullanılması önem kazanmıştır (Pedro, 2006).

Bu noktada çoklu ortamlar tasarlanırken nelere dikkat edilmesi gerektiği sorusu ortaya çıkmaktadır. Kurubucak (2005)'ün belirttiği gibi görsel-işitsel araçlar, belli ilkelere bağlı kalmaksızın tasarlandığında eğitim ortamlarında etkili öğrenme-öğretme yaşantıları sağlayamamaktadır. Eğitsel amaçlı çoklu ortam uygulamaları içerisinde yer alan metin, resim, video gibi öğelerin etkili kullanılması için bir takım ilkelere bağlı kalınması gerektiği belirtilmektedir (Bourbonniere,1998; Horton, 2000; Karadeniz, 2006). Bu ilkeler öğrenciler tarafından çoklu ortam öğretimsel mesajların etkili bir şekilde algılanmasında yardımcı olmaktadır. Bu doğrultuda çoklu ortam uygulamalarının hazırlanmasında kullanılan metin, ses, grafik, canlandırma, video, resim gibi öğelerin, bilişsel yük ve bilişsel süreçlerin kolay ve etkili kullanımı için nasıl işe koşulması gerektiği önem kazanmaktadır. Öğrenmenin bilişsel kuramı, bilişsel yük teorisi ve yaptıkları deneysel çalışmaların bulguları doğrultusunda Clark ve Mayer (2002) tarafından bir takım temel çoklu ortam tasarım ilkeleri ortaya konulmuştur. Bu çoklu ortam tasarım ilkeleri aşağıda açıklanmaktadır (İzmirli, 2012):

- Çoklu Ortam İlkesi: Bireyler kelimeler (yazılı metin, anlatım) ve resimlerin (grafik, resim, video, canlandırma) sunulduğu ortamlarda, sadece kelimelerin sunulduğu ortamlara göre daha iyi öğrenirler.
- Sunum Türü İlkesi: Bireyler resimler ve anlatımın sunulduğu ortamda, resimler ve yazılı metnin sunulduğu ortama göre daha iyi öğrenirler.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

- Ön Eğitim İlkesi: Bireyler temel kavramların isimlerini ve özelliklerini bildikleri bir çoklu ortam ile öğretim uygulamasında daha iyi öğrenirler.
- Bölümleme İlkesi: Bireyler çoklu ortam mesajlarının bölümler halinde sunulduğu ortamda, aralıksız ilerleyen şekilde sunulduğu ortama göre daha iyi öğrenirler.
- Uzamsal Yakınlık İlkesi: Bireyler birbirleri ile ilişkili kelimeler ve resimlerin ekranda ya da sayfada yakın sunulduğu ortamlarda, birbirinden uzak sunulduğu ortamlara göre daha iyi öğrenirler.
- Zamansal Yakınlık İlkesi: Bireyler birbirleri ile ilişkili kelimeler ve resimlerin eş zamanlı sunulduğu ortamlarda, arka arkaya sunulduğu ortamlara göre daha iyi öğrenirler.
- Tutarlılık İlkesi: Bireyler konu dışı kelimeler, resimler ve sesler ortamdan çıkarıldığında daha iyi öğrenirler.
- Gereksizlik İlkesi: Bireyler resim ve anlatımın sunulduğu ortamlarda resim, anlatım ve yazılı metnin sunulduğu ortamlara göre daha iyi öğrenirler.
- Sinyal İlkesi: Bireyler, ortama ana materyalin organizasyonunu vurgulayan ipuçları eklendiğinde daha iyi öğrenirler.
- Kişiselleştirme İlkesi: Bireyler günlük konuşma dili yapısında olan çoklu ortam derslerinden akademik (formal) dil yapısında olanlara göre daha iyi öğrenirler.
- Ses İlkesi: Bireyler çoklu ortam derslerindeki anlatımlar arkadaş canlısı insan sesinde olduğunda, makine sesinde olanlara göre daha iyi öğrenirler.
- Görüntü İlkesi: Bir çoklu ortam materyalinde konuşmacının görüntüsünün ekranda olması öğrenenin dikkatinin bölünmesine neden olabilir. Öğrenen öğretimsel olmayan konuşmacının görüntüsüne baktığında materyalde aktarılan içeriği kaçırabilir.
- Kişisel Farklılıklar İlkesi: Çoklu ortam tasarım ilkelerinin, az bilgi sahibi öğrenenler üzerindeki ektisi çok bilgi sahibi olan öğrenenler üzerindeki etkisinden daha fazladır.

Clark ve Mayer (2002) tarafından ortaya konan çoklu ortam tasarım ilkelerinden gereksizlik ilkesinde, çoklu ortamlarda öğrenenin dikkatini gereksiz yere dağıtabilecek öğelerden ve ayrıntılardan kaçınmak gerektiği belirtilmektedir. Bu öğeler ve ayrıntılar

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

öğrenenin dikkatinin dağılmasına ve gereksiz noktalara odaklanmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda çoklu ortamlarda gerçek resimlerden çok çizimlerin tercih edilmesi yerinde olacaktır. Gerçek resimler veya fotoğraflar, içlerinde birçok ayrıntıyı barındırmaktadır ve bu ayrıtılar öğrenenin dikkatinin farklı noktalara çekilmesine neden olabilmektedir. Örneğin gerçek bir model ile yapılan video ile öğretim uygulamasında, öğrenen, ilgi alanına göre modelin kıyafeti, yüzündeki sivilcesi, saçının rengi, makyajı gibi çok farklı konulara odaklanabilir ve asıl öğrenmesi gereken konudan uzaklaşabilir.

Alanyazındaki araştırmalardan yola çıkarak, özel eğitime ihtiyacı olan zihin engelli bireylerin zihin engeli olamayan bireylerden farklı ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu eğitiminde ön plana çıkan en önemli ihtiyaç ise onların bağımsız yaşam için gerekli becerileri edinmiş olmalarıdır. Zihin engelli bireylerin eğitilmesinde ve yetiştirilmesinde en önemli sorumluluk ailelere düşmektedir. Bu noktada ailelere destek olmak büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen bu tez disiplinler arası bir yaklaşım ile zihin engelli bireylere öz bakım ve ev içi becerilerin öğretimine yönelik olarak ailelerin teknolojik olarak desteklenmesini amaçlayarak alanyazına katkı sağlamayı hedeflemektedir. Gerçekleştirilen bu tez kapsamında geliştirilen yazılım ailelere; nasıl beceri öğretimi yapılabileceğine yönelik eğitsel içerik, uzmanlarla ve diğer ailelerle elektronik olarak iletişim kurma olanağı ve beceri öğretimi çalışmalarında kullanabilecekleri davranış takip sistemi ve çoklu ortamlar sunmaktadır. Alanyazın incelendiğinde, zihin engelli bireylere bağımsız yaşam becerilerinin öğretimine yönelik çeşitli çalışmalar, zihin engelli bireylerin ailelerine destek olmaya yönelik çeşitli çalışmalar ve zihin engelli bireylerin eğitimin kullanılan teknolojilere yönelik çeşitli çalışmalar mevcuttur. Ancak alanyazında bu üç öğenin disiplinler arası bir yaklaşımla bir arada olduğu bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda bu üç öğeyi bir bütünlük içinde birlikte kullanmayı amaçlayan bu çalışma önem taşımaktadır.

**Amaç**

Bu araştırmanın amacı; yetişkin (16-22 yaş) zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretiminde ebeveynlerin kullanımına yönelik mobil beceri öğretimi yazılımı geliştirmek ve bu yazılımın etkililiğini incelemektedir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

1. Zihin engelli bireylerin ailelerinin kullanımına yönelik mobil beceri öğretimi taslak yazılımının geliştirilmesi süreci nasıl gerçekleşmiştir?
2. Zihin engelli bireylerin ailelerinin mobil beceri öğretimi taslak yazılımını kullanımı sonucunda yazılımda gerçekleşen değişiklikler nelerdir?
3. Mobil beceri öğretimi yazılımını kullanılarak ebeveynler tarafından gerçekleştirilen öğretim çalışmalarının etkililiği nedir?

**Önem**

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde özel eğitime ve bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar önemli parametreler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda her iki parametreyi de içeren özel eğitim teknolojilerine yapılan yatırımların önemi artmaktadır. Özel eğitime gereksinimi olan zihin engelli bireylere yönelik eğitim teknolojileri araştırmaları özellikle ülkemizde çok az sayıdadır ve bu konuda uygulamalı araştırmaların yapılması önem taşımaktadır. Bu çalışmanın zihin engelli bireylere yönelik özel eğitim teknolojileri alanına katkı getireceği düşünülmektedir.

Zihin engelli bireylerin eğitiminde en önemli unsur aile olmasına rağmen, ailelerin evde çocuklarına nasıl eğitim verecekleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir (Cavkaytar, 1998). Bu konuda yapılan araştırmalar, beceri öğretimi konusunda eğitilen ailelerin, çocuklarına etkili şekilde beceri öğretimi yapabildiklerini göstermektedir (Cavkaytar, 1998). Bu nedenle ailelere bu konuda destek olmak oldukça önemlidir.

Bu çalışma bu birlikteliğin iki önemli konusuna vurgu yapmaktadır. Bu konulardan birincisi zihin engelli bireylerin ailelerine yönelik aile eğitimi, ikincisi ise zihin engelli bireylere ve ailelerine yönelik eğitsel yazılım ve çoklu ortam tasarımıdır. Bu tez, özel eğitim ve öğretim teknolojileri disiplinlerini içeren disiplinler arası bir çalışma özelliği göstermektedir. Bu çalışma ile zihin engelli bireylerin ebeveynleri teknoloji ile buluşturulmuştur. Bu anlamda gerçekleştirilen tez, özgün bir çalışma olma özelliği göstermektedir.

Ailelere gerekli eğitim ve desteklerin sağlanabilmesi için aileleri belli mekanlarda ve belli zamanlarda toplamak zor, maliyetli ve zaman alıcı olabilmektedir. Bilgisayar, İnternet ve mobil teknolojiler bu noktada ailelere çevrimiçi bir ortamda zaman ve mekandan bağımsız destek verebilmeyi mümkün kılmaktadır. Zihin engelli

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

bireylerin ailelerini birer öğretici olmaya hazırlayan eğitim programları bulunmasına rağmen bu programların çevrimiçi ortamlarda kullanılmasına dönük uygulamalara rastlanılmamaktadır. Ailelere ve zihin engelli çocuklarına çevrimiçi ortamda verilecek desteğe ve ailelerin bu ortamı kullanarak çocuklarına verecekleri eğitime yönelik uygulamalı araştırmaların yapılmasının bu konuya önemli katkılar sağlayabileceği umulmaktadır. Ayrıca bu araştırmanın, zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerinin kazandırılmasına yönelik çevrimiçi aile yazılımları konusunda diğer araştırmalar için model olacağı düşünülmektedir.

Zihin engelli bireyler için geliştirilen çoklu ortam uygulamalarının hangi özelliklere sahip olması gerektiğinin belirlenmesi de önemli bir aşamadır. Bu çalışma sonunda zihin engelli bireyler için çoklu ortamların nasıl olması gerektiği belirlenmeye çalışılmıştır. Zihin engelliler için bilgisayar destekli eğitim materyalleri hazırlayan tüm uzman ve öğretmenler tarafından kullanılabilecek olan bu standartların özel eğitim alanyazını açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmanın, zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretiminde ailelerin birer öğretici olarak devreye sokulması ve onlara destek verilerek kendi ev ortamlarının, bilgisayarlarının ve mobil cihazlarının birer öğretim ortamına dönüştürülmesi konusunda katkılar getireceği umulmaktadır.

Engelli bireylerin eğitim hakları devlet tarafından güvence altına alınmıştır. Hatta bireyselleştirilmiş eğitime ihtiyacı olan engelli bireylere bu eğitimin uygulanması kanuni bir zorunluluktur. Ayrıca engelli bireylerin bir işte çalışmalarıyla ilgili çeşitli düzenlemeler de bulunmaktadır. Örneğin her devlet kurumunun engelli bireylerin çalışması için kontenjanları bulunmaktadır. Dolayısıyla devlet, engelli bireylerin eğitimleri ve onların hayatta bağımsız bir birey olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri için pozitif ayrımcılık uygulamaktadır. Bu bağlamda engelli bireylerin bağımsız yaşama hazırlanması kapsamında yürütülen eğitim faaliyetleri büyük önem taşımaktadır. Bu araştırmanın, çok sayıda zihin engelli bireyin eğitimine teknoloji destekli olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Günümüzde bilgisayar ve İnternet'in girmediği eğitim kurumu bulunmamaktadır. Normal öğrencilerin eğitiminde eğitim teknolojilerinden etkili şekilde yararlanılmaktadır. Ancak zihin engelli bireylerin özellikleri dikkate alındığında, onların bu teknolojik gelişmelerden yeterince yararlanamadıkları

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

görülmektedir. Engellilik durumu bulunan bu bireylerin bir de teknolojiden yeterince yararlanamamaları onların akranlarından daha da geri kalmalarını beraberinde getirmektedir. Bu durum devlet politikaları ile de çelişmektedir. Dolayısıyla zihin engelli bireylerin eğitimine yönelik teknoloji destekli eğitim ortamlarını geliştirilmesi önem taşımaktadır.

Ayrıca ülkelerin insani gelişmişlik indeksindeki seviyesi belirlenirken "Bilgi ve İletişim Teknolojilerine" ile "Özel Eğitime" yapılan yatırımlar göz önünde bulundurulmaktadır. Araştırma kapsamında geliştirilen bu yazılım özel eğitim teknolojisi kapsamında değerlendirilebilir. Bu bağlamda da bu araştırmanın ülkemizin bilgi birikimine katkı getireceği düşünülmektedir.

Bu araştırma sonuçlarının, zihin engelli bireylerin eğitimleri konusunda çalışan özel eğitimcilere çevrimiçi materyaller hazırlama konusunda cesaret kazandıracağı düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırmanın ülkemizde yürütülen zihin engelli bireylerin eğitim faaliyetlerinin çevrimiçi desteklenmesine model oluşturacağı ve zamanla tüm eğitim faaliyetlerinin çeşitli seviyelerde çevrimiçi destekleneceği düşünülmektedir.

Öte yandan araştırma konusu Avrupa birliğinden ortak (partner) bulma yolunda önayak niteliğindedir. Özel eğitim teknolojileri konularındaki alanyazın incelendiğinde yapılan bu çalışmanın uluslararası SSCI'da taranan önemli dergilerden kabul alma olasılığının yüksek olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma özel eğitim teknolojileri konusunda ülkemizin alanyazına katkı getireceği gibi uluslararası alanyazına da önemli katkılar getirecektir.

**Sınırlılıklar**

Araştırma aşağıda belirtilen sınırlılıklar içinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları bu sınırlılıklar içinde düşünülmeli ve yorumlanmalıdır.

Yazılımın geliştirilmesi bölümünde yapılan çalışma; fiziksel engeli olmayan, Tepebaşı Belediyesi ve İşkur'un desteklediği bir proje kapsamında Eskişehir Gökkuşağı kafede garson olarak çalışan ve aynı zamanda garsonluk eğitimlerine devam eden on zihin engelli bireyin eğitimleri ile ilgilenebilecek beş anne, bir anneanne, üç kız kardeş ve bir erkek kardeş ile gerçekleştirilmiştir.

Yazılımın etkililiğinin incelendiği bölümünde yapılan çalışma; fiziksel engeli olmayan, Tepebaşı Belediyesi ve İşkur'un desteklediği bir proje kapsamında Eskişehir

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Gökkuşağı kafede garson olarak çalışan ve aynı zamanda garsonluk eğitimlerine devam eden dört zihin engelli bireyin en az sekiz yıllık temel eğitim almış ebeveynleri (üç anne ve bir anneanne) ile gerçekleştirilmiştir.

Yazılımın etkililiğinin incelendiği bölümünde yapılan çalışmada görüşme yapılan katılımcıların görüşmede sorulan sorulara içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

Yazılımın etkililiğinin incelendiği bölümünde yapılan çalışma, öz bakım ve ev içi becerilerinden olan ve 4 zihin engelli birey tarafından gerçekleştirilemeyen peynirli omlet yapma becerisi ve katılımcıların bu beceriyi çocuklarına öğretmenleri ile sınırlandırılmıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# İKİNCİ BÖLÜM
# YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcı grubu, veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

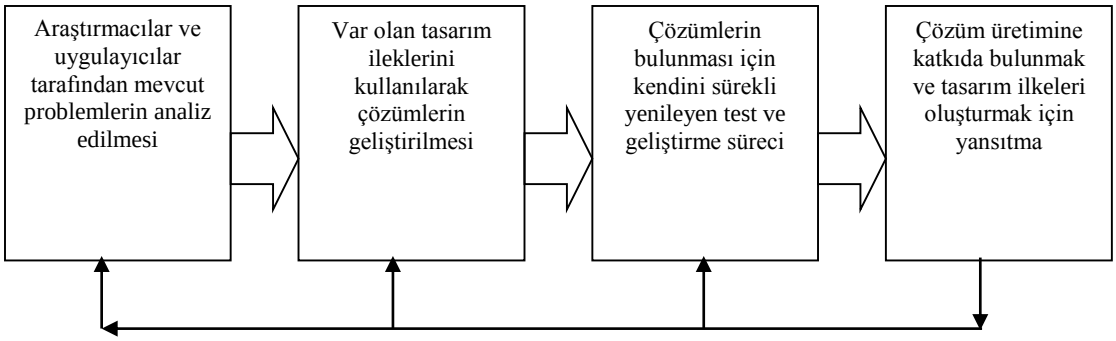
İlk iki araştırma sorusu olan "Zihin engelli bireylerin ailelerinin kullanımına yönelik mobil beceri öğretimi taslak yazılımının geliştirilmesi süreci nasıl gerçekleşmiştir?" ve "Zihin engelli bireylerin ailelerinin mobil beceri öğretimi taslak yazılımını kullanımı sonucunda yazılımda gerçekleşen değişiklikler nelerdir?" soruları yazılımın geliştirilmesi ile ilgilidir ve tasarım tabanlı araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Tasarım tabanlı araştırma yöntemi, araştırma modeli bölümünde kısaca özetlenmiştir. Üçüncü araştırma sorusu olan "Mobil beceri öğretimi yazılımını kullanılarak ebeveynler tarafından gerçekleştirilen öğretim çalışmalarının etkililiği nedir?" sorusu için ise katılımcılardan nicel veriler toplanmış ve bu veriler yorumlanmıştır.

Bu araştırma aynı zamanda 110K545 no'lu TÜBİTAK projesinin bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu bağlamda bu projede görev alan araştırmacılar ile süreçte toplantılar gerçekleştirilmiştir ve proje ekibi aynı zamanda geçerlilik komitesi olarak görev yapmıştır. Projede dört araştırmacı ve dört bursiyer görev almıştır. Araştırmacılar, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Özel Eğitim ve Güzel Sanatlar Eğitimi bölümlerinde görev yapan dört öğretim üyesidir. Bursiyerler ise Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Özel Eğitim ve Güzel Sanatlar Eğitimi bölümlerinde doktora eğitimlerine devam eden öğrencidir.

## Araştırma Modeli

İlk iki araştırma sorusunun yanıtını aramak için kullanılan tasarım tabanlı araştırma yöntemi, eğitsel yazılımlar gibi yeni uygulamaların ya da öğrenme ve öğretmeyi etkileyecek yeni kuramların tasarlanabilmesi için yürütülen bir araştırma sürecidir (Cobb, 2001; Brown, 1992). Tasarlanan yapı devamlı olarak tekrar eden testlere ve yeniden değerlendirmelere tabi tutulur. Tasarım tabanlı araştırmanın döngüsel yapısı Şekil 1'de görülmektedir.

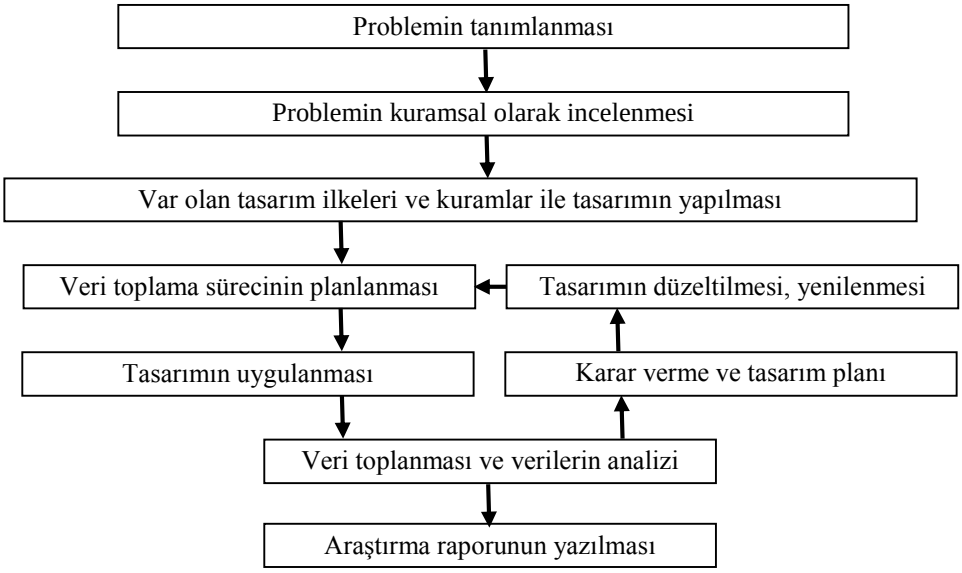
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 1: Tasarım Tabanlı Araştırma Döngüsü

Tasarım tabanlı araştırmanın getirdiği yenilikler; öğrenme ve öğretme hakkında teorilerin somutlaştırılmasına, eğitsel teori ve pratik arasındaki ilişkinin anlaşılmasına yardımcı olur (Brown, 1992; Collins, 1992). Tasarım tabanlı araştırma, kendini yenileyen tasarım süreci ve katılımcılarla işbirliği gibi birçok yönüyle teknoloji destekli ortamların tasarlanmasına büyüt katkılar getirebilmektedir. Çünkü tasarım tabanlı araştırma, tasarlama süreci ve tasarlanan yeniliklerin incelenmesi üzerine odaklanmıştır. Etkinlik tasarımı, eğitsel mesaj tasarımı, müfredat tasarımı, teknoloji destekli eğitsel ortam tasarımı gibi tasarım sorunlarının bulunduğu araştırmalarda etkili şekilde kullanılabilir (Kuzu, Çankaya ve Mısırlı, 2011). Bir tasarım tabanlı araştırmada olması muhtemel uygulama basamakları Şekil 2'de verilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 2: Tasarım tabanlı araştırma uygulama basamakları (Kuzu, Çankaya ve Mısırlı, 2011)

Wang ve Hannafin (2005)'e göre tasarım tabanlı araştırmanın 5 temel özelliği vardır, bu özellikler: a) faydacı, b) belirli bir temeli olan, c) etkileşimli, kendini tekrarlayan, esnek, d) bütünleyici ve e) içerikseldir. Bu özellikler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 4

*Tasarım Tabanlı Araştırmanın Genel Özellikleri*

| Özellikler | Açıklama |
|---|---|
| Faydacı | • Tasarım tabanlı araştırma teori ve pratiği ayırır.<br>• Teorinin değeri pratiğe olan katkısıyla belirlenir. |
| Belirli bir temeli olan | • Tasarım tabanlı araştırma, teori ve pratiğe dayalıdır. |
| Etkileşimli, kendini tekrarlayan, esnek | • Tasarımcılar tasarım sürecinde yer alırlar ve katılımcılarla birlikte çalışırlar.<br>• Kendini tekrarlayan analiz, tasarım, uygulama ve yeniden tasarım süreçleri vardır.<br>• Ana plan yeteri kadar detaylandırılmamıştır böylece tasarımcılar değişiklikler yapabilirler. |
| Bütünleyici | • Süren araştırmanın güvenirliğini arttırmak için karma araştırma yöntemleri kullanılmaktadır.<br>• Kullanılan araştırma yöntemi araştırmanının farklı aşamalarında ortaya çıkabilecek ihtiyaca göre değişebilir. |
| İçeriksel | • Araştırma süreci, araştırmanın bulguları ve ana plan üzerinde yapılan değişikler doküman haline getirilir.<br>• Araştırma sonuçları tasarım süreciyle bağlantılıdır.<br>• Geliştirilen ilkelerin uygulanmasında rehberliğe ihtiyaç vardır. |

**Katılımcıların Belirlenmesi**

1 Ağustos 2012 tarihinde garson olarak çalışanlarının tamamının zihin engelli bireylerden oluştuğu Gökkuşağı kafenin açılış töreni gerçekleşmiştir. Gökkuşağı Kafe, Eskişehir Tepebaşı Belediyesi ve Türkiye Sakatlar Derneği ile ortaklaşa hayata geçirilmiştir. Bu projede Anadolu Üniversitesi ve Türkiye İş Kurumu önemli bir görev üslenmektedir. Anadolu Üniversitesi'nden öğretim elemanları kafede çalışan ve çalışacak zihin engelli bireylere garsonluk eğitimi, temel matematik eğitimi gibi çeşitli

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

eğitimler vermektedirler. Bu eğitimlere katılan zihin engelli bireyler Türkiye İş Kurumundan günlük 20TL gibi bir ücret almaktadırlar.

1 Ağustos 2012 tarihinde yapılan Gökkuşağı kafenin açılış törenine Eskişehir Tepebaşı Belediyesi başkanı, Türkiye İş Kurumu Eskişehir İl Müdürlüğü görevlileri, Anadolu Üniversitesi öğretim elemanları, zihin engelli bireylerin aileleri ve basın mensupları katılmışlardır. Açılışın ardından Ailelerle toplantı yapılmış ve bu tezde yapılan çalışma hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Bu toplantıya katılan aile bireylerinden ilgili olan ve bu araştırma projesinde gönüllü olarak görev almak isteyen 10 katılımcı tespit edilmiştir.

Araştırmada Tübitak desteği ile alınan 5 adet Samsung Galaxy Tab ve Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Biriminin desteği ile alınan 10 adet Apple iPad bulunmaktadır. Üç adet Apple iPad proje ekibinin uygulamayı geliştirme ve yürütebilmesi amacıyla kullanımına, iki iPad ise çalışmada ortaya çıkabilecek sorunlarda yedek olarak kullanılmak üzere ayrılmıştır. Geriye kalan 10 cihazın 10 katılımcı tarafından kullanılması ve çalışmanın 10 katılımcı ile gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Katılımcıların kimlik bilgileri gizli tutulmuştur. Katılımcıların gerçek isimleri yerine Katılımcı 1, Katılımcı 2 şeklinde numaralandırma yoluna gidilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 5

*Yazılımın Geliştirilmesi Çalışmalarına Katılan Katılımcılar*

| Katılımcı | Yakınlığı | Yaşı | Kullandığı Cihaz | Zihin Engelli Bireyin | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Cinsiyeti | Yaşı | Engellilik Durumu |
| Katılımcı 1 | Erkek Kardeş | 30 | iPad | Erkek | 28 | %40 |
| Katılımcı 2 | Anne | 42 | Galaxy Tab | Erkek | 16 | Down Sendromu |
| Katılımcı 3 | Kız Kardeş | 24 | Galaxy Tab | Erkek | 23 | %49 |
| Katılımcı 4 | Anne | 45 | Galaxy Tab | Erkek | 21 | %58 |
| Katılımcı 5 | Anneanne | 60 | Galaxy Tab | Kız | 19 | %40 |
| Katılımcı 6 | Kız Kardeş (ikiz) | 26 | iPad | Kız | 26 | %40 |
| Katılımcı 7 | Anne | 53 | iPad | Erkek | 31 | Down Sendromu |
| Katılımcı 8 | Anne | 65 | iPad | Erkek | 32 | %40 |
| Katılımcı 9 | Kız Kardeş | 25 | iPad | Kız | 31 | %40 |
| Katılımcı 10 | Anne | 47 | Galaxy Tab | Kız | 19 | %40 |

3 Ağustos 2012 tarihinde 10 katılımcı için Apple iPad ve Samsung Galaxy Tab cihazlarında kullanılmak üzere 10 adet Türkcell Sim Kartı alınmış ve hepsine 1 ay kullanım süresi olan 4GB internet yüklenmiştir. Katılımcılar ile çalışma süreci tamamlanana kadar her ay 10 adet 1 ay kullanım süresi olan 4GB internet yüklenmeye devam edilmiştir.

**Veri Toplama Araçları**

Yazılımın kullanılabilirliğine yönelik katılımcılardan veri toplayabilmek için yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan görüşme formuna yapılan uzman değerlendirmesi sonucunda son hali verilmiştir. Ayrıca katılıcılar ile yapılan toplantıların videoları, katılımcıların yaptıkları öğretim çalışmalarının videoları ve katılıcıların yazılıma girmiş oldukları performans kayıtları veri olarak değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

**Verilerin Çözümlenmesi**

Görüşmeler ile elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Bu görüşmeler Nvivo yazılımı kullanılarak yazıya dökülmüş ve analiz edilmiştir. Katılımcıların yaptıkları öğretim çalışmalarına yönelik videolar analiz edilmiş ve zihin engelli bireylerin performans verileri nicel olarak hesaplanmıştır. Bu performans verileri Microsoft Excel 2010 programına girilmiş ve grafiksel olarak çözümlenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde, grafiksel analiz tekniklerinden çizgisel grafik kullanılmıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
# BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın sorularının çözümü için yapılan çalışmalar, toplanan veriler ve verilerin çözümlemesi sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlar sunulmuştur.

## Zihin Engelli Bireylerin Ailelerinin Kullanımına Yönelik Mobil Beceri Öğretimi Taslak Yazılımının Geliştirilmesi Süreci

Tasarım tabanlı araştırmada problemin tanımlanması ve problemin kuramsal olarak incelenmesinden sonra, var olan tasarım ilkeleri ve kuramlar ile tasarımın yapılması süreci yer almaktadır. Araştırmada bu noktada var olan kuramsal temelleri temel alan bir taslak yazılım geliştirilmiştir. Taslak yazılımın geliştirilmesi süreci, görsel taslağın hazırlanması, beceri analizlerinin yapılması ve taslak yazılımın geliştirilmesi aşamalarından oluşmaktadır ve aşağıda ilgili başlıklar altında bu aşamalarda yapılan çalışmalar anlatılmaktadır.

### Görsel Taslağın Hazırlanması

Süreçte üç adet toplantı yapılmıştır. Bu toplantılardan çıkan kararlar doğrultusunda yazılımda bulunması gereken özellikler belirlenmiş ve bu doğrultuda görsel taslak (storyboard) oluşturulmuştur. Ayrıca görsel taslak hazırlanırken Cavkaytar (2005) tarafından yazılan "özel gereksinimi olan çocuklara özbakım ve ev içi becerilerin öğretimi – uygulamalı el kitabı" ve alan yazın taramasından elde edilen bilgilerden yararlanılmıştır. Hazırlanan Görsel Taslağa Ek A'dan ulaşılabilir.

Geliştirilen yazılımın asıl hedef kitlesi zihin engelli bireylerin eğitimine katkı verebilecek aile bireyleri olduğu için geliştirilen görsel taslak, öncelikle yazılımda onların kullanacağı bölümler için geliştirilmiştir. Zihin engelli bireylerin eğitimine katkı verebilecek aile bireyleri; anne, baba, anneanne, babaanne, dede ve kardeşler olabilmektedir. Katılımcı görüşlerinin incelendiği bölümünde çalışmaya katılan katılımcılar incelendiğinde zihin engelli bireylerin eğitimi ile çoğunlukla anne ve babaları, bir başka ifadeyle ebeveynlerinin ilgilendiği görülmektedir. Çalışma boyunca

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

zihin engelli bireylerin eğitimine katkı verebilecek aile bireyleri için katılımcı ve ebeveyn ifadeleri tercih edilmiştir.

Yazılımda yönetici girişi bölümünün de bulunması planlanmıştır. Ancak bu bölüm için görsel taslak hazırlamaya ihtiyaç duyulmamıştır. Eğer giriş yapan kullanıcı yönetici ise yönetim işleri ile ilgili olan bir başka sayfaya yönlendirilmesi planlanmıştır. Yönetici bölümü uzman/danışman bölümü olarak ta değerlendirilebilir. Bu bölümde uzman/danışmanın sisteme yeni becerileri, beceri analizlerini ve çoklu ortam içeriklerini ekleyebilmesi planlanmıştır. Aynı zamanda uzman/danışman, ebeveynlerin yazılımı kullanma durumları ile ilgili raporları görüntüleyebilmelidir. Bu bölümde olması planlanan bir başka özellikle ise danışmanlık hizmetleridir. Uzman/danışman bu bölümü kullanarak ebeveynlere danışmanlık yapabilmeli, ebeveynlerden gelen soruları yanıtlayabilmelidir. Yazılımda ebeveynlerin kullanımına yönelik olacak kısmı için görsel taslak oluşturulurken öncelikle tablet bilgisayar ile rahat kullanılabilir olması göz önünde bulundurulmuştur.

Yapılan toplantılarda geliştirilecek yazılımın, tablet bilgisayarlar için geliştirilmesinin daha uygun olacağına karar verilmiş (11.05.2011 tarihli toplantı) ve bu bağlamda Sony Xperia X10 (öneride alınması talep edilen cihaz) yerine Samsung Galaxy Tab P1000 tercih edilmiştir. Aslında bu iki cihazın işletim sistemi ve özellikleri bir birine çok benzemektedir. Her ikisi de Android işletim sistemini kullanmakta, 3G ve wifi bağlantıları desteklemektedirler. Bu iki cihaz arasındaki en önemli farklılık ekran büyüklükleridir. Sony Xperia X10 dört inç ekran büyüklüğüne sahipken Samsung Galaxy Tab P1000 yedi inç ekran büyüklüğüne sahiptir. Ekranının büyük olması sebebiyle Samsung Galaxy Tab P1000 tablet bilgisayar olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (1101E016) kapsamında alınan 10 adet Apple iPad tablet bilgisayarları da bu araştırma kapsamında kullanılmıştır.

Geliştirilecek yazılımın, hem Apple iPad hem de Samsung Galaxy Tab tablet bilgisayarları ile kolayca kullanılabilecek şekilde tasarlanması planlanmıştır. Apple iPad 9,7 inç, Samsung Galaxy Tab ise 7 inç büyüklüğündedir. Apple iPad'in dikey kullanılması ve Samsung Galaxy Tab'ın ise yatay kullanılması durumunda gösterilecek web sayfasının genişliği fiziksel olarak eşit olmaktadır. Eğer sayfanın yüksekliği fazla olursa Samsung Galaxy Tab kullanıcısı sayfayı yukarı aşağı kaydırmak durumunda

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

kalacaktır. Sayfa genişliğinin sabitlenmesi tasarım işlerinde kolaylık sağlayacaktır. Dolayısıyla katılımcılara cihazları bu şekilde (Apple iPad dikey olarak, Samsung Galaxy Tab yatay olarak) kullanmaları konusunda talimat verilmesi planlanmıştır.

Araştırmada tablet bilgisayar tercihinin sebebi ise çok kısa bir süre içinde tablet bilgisayarların yaygınlaşması, gelişmesi ve eğitim ortamlarında kullanılır duruma gelmesinden kaynaklanmıştır. Araştırma önerisi geliştirilirken tablet bilgisayarlar günümüzde olduğu kadar yaygın olarak kullanılmamaktaydı. Araştırmanın yazılım geliştirme süreci tamamlanmadan Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Fatih Projesi kapsamında tüm ilköğretim öğrencilerine tablet bilgisayar dağıtılacağı duyurulmuştur (fatihprojesi.meb.gov.tr). Fatih projesinde 2011-2012 eğitim öğretim yılı 2.dönem başından itibaren öncelikle 17 il, 51 okulda olmak üzere öğretimde tablet bilgisayar pilot uygulamasına başlanmıştır. Bu aşamada FATİH Projesi kapsamında tablet bilgisayar alımına yönelik yeni ihale süreçleri Devlet Malzeme Ofisi tarafından başlatılmıştır. Bu gelişmeler araştırmada tablet bilgisayar kullanma kararında etkili olmuştur.

Ayrıca araştırmada mobil cihazların kullanılmasındaki amaç, bu cihazların çok rahatlıkla taşınabilir ve her türlü mekanda kullanılabilir olmalarıdır. Örneğin diş fırçalama becerisi öğretimi banyoda yapılmalıdır. Bu durumda banyoya masaüstü bilgisayar veya dizüstü bilgisayarı taşımak oldukça zor olacaktır. Ancak öğretim etkinliği bir tablet bilgisayar yardımıyla banyoda rahatlıkla gerçekleştirilebilir.

Yazılımın adı Bağımsız Yaşam Eğitimi (BYE) olarak belirlenmiştir. BYE kısaltması aynı zamanda İngilizcede hoşça kal anlamına da gelmektedir. Bu bağlamda BYE kısaltması, bağımlı yaşama hoşça kal olarak düşünülmüştür ve yazılımın amacıyla tam olarak örtüştüğü söylenebilir. Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi ile yapılan yazışmalar sonucunda bye.anadolu.edu.tr ismindeki alan adı bu araştırmanın kullanımına sunulmuştur.

Yapılan bu görsel taslaklar sadece içerikle ilgilidir. 1 Haziran 2011 tarihi toplantı sonunda görsel tasarım ile ilgili şöyle bir karar alınmıştır: Yazılıma giriş yapıldığında ana sayfada bulunması gereken menü seçeneklerinin büyük butonlar şeklinde sayfayı kaplaması ve alt menü seçeneklerinin bu butonlara tıklandıktan sonra bir başka sayfada yine büyük butonlar şeklinde görüntülemesi kullanılacak mobil cihazlar açısından daha uygun olacaktır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Yazılımda bulun grafikler, yazılımın arayüzü ve tipografik özellikleri Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi bölümünde görev yapan bir öğretim üyesi tarafından belirlenmiş ve geliştirilmiştir. Grafik tasarım sürecinde yazılımın kullanıcı dostu olması için gerekli özen gösterilmektedir. Grafik tasarımda özellikle pastel renklerin ağırlıklı olarak kullanılması ve arka plan rengi olarak ise nötr bir renk olan gri renginin kullanılması planlanmıştır.

Yazılımda katılımcıların yaptıkları her hareketin veri tabanında log olarak tutulması planlanmıştır. Böylece katılımcıların yazılımda neleri kullandıkları, hangi sayfalarda ne kadar zaman geçirdikleri ve hangi çoklu ortamları tercih ettikleri gibi bilgiler kayıt altında tutulabilecektir. Ayrıca yazılımdaki forum ve sohbet modülleri katılımcıların kendi aralarında ve uzmanlarla iletişim kurmasını sağlayacak ve bu iletişim kayıtları da veri tabanında saklanabilecektir. İletişim sayfasında ayrıca uzmanların telefon ve Skype adreslerinin de bulunması planlanmıştır. Katılımcılar uzmanların danışmanlık saatlerinde bu iletişim yöntemlerinin kullanarak uzmanlarla iletişime geçebileceklerdir. Tablet bilgisayarlar üzerinden yazı yazmanın zor olacağı hesaba katılırsa, katılımcıların konuşarak iletişim kurmayı saylayan bu gibi alternatif iletişim yöntemlerine yöneleceği düşünülebilir. Skype gibi çevrimiçi iletişim yöntemlerinin kullanılması durumunda yapılan iletişim Total Recorder gibi bir yazılımla kayıt edilebilecektir. Ancak katılımcılar uzmana doğrudan telefon ederek ulaşırsa, bu görüşmenin kayıt edilmesi zor olacaktır. Bu gibi durumlarda uzmanlardan yaptıkları telefon görüşmelerini kısa özetlerini tutmaları istenmiştir.

Yazılımda bulunması planlanan özellikler aşağıdaki gibidir:

- Yazılım hem mobil cihazlarda hem de bilgisayarlarda çalışabilecek bir Web sitesi olarak geliştirilecektir.
- Yazılım zihin engelli bireylerin eğitimine katkı sağlayabilecek aile bireylerinin kullanımına yönelik olacaktır. Katılımcılar, beceri öğretimi sırasında sistemde yüklü olan çoklu ortamları kullanabileceklerdir.
- Sistem yöneticileri zihin engelli öğrencilere yönelik belirlenen becerileri, beceri aşamalarını ve bu beceri ile ilgili çoklu ortamları yazılıma aktarabilecektir.
- Katılımcılar öğrencinin yerine getirdiği ve getiremediği becerileri belirleyebilecektir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

- Katılımcılar öğrenciye öğretilecek becerilerin sırasını belirleyebilecektir.
- Katılımcılar öğrencinin beceri etkinliğini gerçekleştirdiği sırada kullanılacak ödüller listesini belirleyebilecektir.
- Katılımcılar öğrencinin gün içinde yapacağı çalışma planını hazırlayabilecektir.
- Katılımcılar çalışma planını öğrencinin üzerinde uygulayacaktır. Uygulama esnasında öğrenciler öğretilen beceri için hazırlanan çoklu ortam ipuçlarını kullanabileceklerdir.
- Uygulama esnasında beceri basamağının öğrenci tarafından hangi düzeyde yapılabildiği (fiziksel yardım ile, model olma ile, sözel ipucu ile veya bağımsız olarak yapılabilme) durumu sisteme girilecektir.
- Öğrencinin tüm beceri basamaklarını bağımsız şekilde yapabilmesi durumunda bir sonraki beceri öğretimine geçilecektir. (Ya da çok sayıda beceri öğretim etkinliği eş zamanlı da yürütülebilir).
- Yazılım, öğretimin değerlendirilmesi ve öğrencilerin başarı düzeylerinin belirlenmesi ile ilgili rapor verebilecektir (başarı grafiği gibi).
- Katılımcılar yazılım üzerinden eş zamanlı ve eş zamansız uzman desteği alabileceklerdir.
- Yazılım her aşamada katılımcılara rehberlik edecek, onlara beceri öğretimi ve araştırma kapsamında geliştirilen çevrimiçi araçlara yönelik bilgi verecek ve onları yönlendirecektir.

Sistemde iki tür uzman desteğinin mevcut olması planlanmıştır: teknik destek ve özel eğitim desteği. Teknik destek, yazılımın kullanımında karşılaşılan sıkıntıların giderilmesinde katılımcıların teknik personel ile iletişime geçmesini kapsamaktadır. Teknik personel ile iletişim, çevrimiçi eşzamanlı ve eş zamansız mesajlaşma ve telefon ile yapılabilmelidir. Teknik personelin yazılımın üretilmesi konusunda çalışan kişilerden seçilmesi kararlaştırılmıştır.

Özel eğitim desteği ile katılımcıların uygulama aşamasında karşılaştıkları sıkıntıların giderilmesi amaçlanmıştır. Özel eğitim uzmanları ile iletişim, çevrimiçi eşzamanlı ve eş zamansız mesajlaşma ve telefon ile yapılabilmelidir.

Katılımcılar tarafından belirlenen uygulama zamanlarını katılımcılara bildirmek üzere kullanılabilecek yöntemlerin araştırılması planlanmıştır. Bu konuda SMS

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

gönderme, eposta gönderme ya da android ve iOS işletim sistemleri için yazılacak uygulama yazılımlarının kullanılması şeklinde üç alternatif bulunmaktadır. Yapılan değerlendirmede SMS ve eposta göndermenin uyarı sistemi için yeterli olacağına karar verilmiştir.

Araştırmada kullanılan Apple iPad cihazında kamera bulunmamaktadır. Ancak Samsung Galaxy Tab cihazında kamera mevcuttur. Alanyazında çocukların beceriyi uygulamaları esnasında çekilen kendi videolarını izlediklerinde çok daha fazla güdülendikleri belirtilmektedir. Bu bağlamda Samsung Galaxy Tab kullanan katılımcılar cihazı bu amaçla da kullanabilecekleri göz önünde bulundurulmuştur.

**Beceri Analizlerinin Yapılması Ve Çoklu Ortamların Geliştirilmesi**

Beceriler, çeşitli kategorilere ayrılarak gösterilmektedir. Yazılımda bulunacak beceriler belirlenirken her kategoriden en az bir beceriyi dahil edecek şekilde bir seçim yapılmıştır. Bu seçimler özel eğitim uzmanlarının da bulunduğu toplantılar sırasında görüş birliği ile yapılmıştır. Yazılımın katılımcılar ile kullanım süreci başlamadan önce yazılımda bulunması planlanan beceriler, Tablo 6'da verilmiştir. Katılımcıların istekleri doğrultusunda yeni beceriler sisteme eklenebilecektir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 6

*Yazılımda Bulunması Planlanan Beceriler*

| ÖZ BAKIM BECERİLERİ | EV İÇİ BECERİLERİ |
|---|---|
| Tuvalet Becerileri<br>• Sifonu Çekme Becerisi<br>• Ellerini Yıkama Becerisi<br>Giyinme Becerileri<br>• Ayakkabı Giyme Becerisi<br>• Düğme İlikleme Becerisi<br>Yemek Yeme Becerileri<br>• Bardaktan İçme Becerisi<br>• Kaşıkla Yeme Becerisi<br>Kişisel Bakım Becerileri<br>• El Yüz Yıkama Becerisi<br>• Diş Fırçalama Becerisi | Evdeki Araç Gereçleri Kullanma<br>• Telefon Kullanma Becerisi<br>• Televizyon Kullanma Becerisi<br>Mutfak Becerileri<br>• Bulaşık Yıkama Becerisi<br>• Toz İçecek Hazırlama Becerisi<br>• Ayran Yapma Becerisi<br>Ev Temizliği ve Düzeni<br>• Toz Alma Becerisi<br>Çamaşır Yıkama ve Giysilerin Bakımı<br>• Kazak Katlama ve Dolaba Yerleştirme Becerisi<br>• Pantolon Katlama ve Dolaba Yerleştirme Becerisi<br>• Yatak Odasını - Yatağını Toplama Becerisi |

Belirlenen becerilerin beceri analizleri, araştırmacı ve iki özel eğitim uzmanından oluşan üç kişilik bir grubun ortak çalışması sonucu yapılmıştır. Alanyazında bahsedildiği üzere beceri analizindeki basamakları üretmenin üç yolu bulunmaktadır: (1) beceri basamakları, becerinin zihinde canlandırılması ile yazılabilir, (2) beceri bizzat yapılarak basamaklar sırayla yazılabilir, (3) beceriyi iyi yapan bir kişinin gözlenmesi ile basamaklar sırasıyla yazılabilir. Bu çalışmada ise beceriler bizzat yapılarak, beceri basamakları üretilmiştir. Beceri analizleri Ek B'de verilmiştir.

Araştırmanın hedef kitlesi orta yetersizlik düzeyindeki yetişkin (16-22 yaş aralığı) zihin engelli bireyler olması sebebiyle, beceri analizlerinde bu durum göz önünde bulundurulmuştur. Video çekimlerinde yetişkin model kullanılmıştır çünkü modelin fiziksel olarak zihin engelli bireye olan benzerliği öğretimin başarısını arttırdığı

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

bilinmektedir (Buggey, 2007; Lantz, 2005). Bu durumdan giriş bölümünde detaylı olarak bahsedilmektedir.

Beceri analizleri yapılmış tüm becerilerin video model çalışmalarında kullanılacak videoları hazırlanmıştır. Video çekimleri araştırmacı ve bir özel eğitim uzmanı tarafından gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada videoların sessiz olması ve metin içermemesine karar verilmiştir. Video gösterimi sırasında Katılımcı isterse beceri basamağı metnini okuyabilir ya da yazılımdaki ses simgesine tıklayarak dinletebilir. Ayrıca beceri basamaklarına yönelik yönerge verme şeklinde seslendirmeler yapılmıştır.

Beceri basamaklarına yönelik resimlemeler (illüstrasyonlar) ve canlandırmalar (animasyonlar) hazırlanmıştır. Resimleme ve canlandırma kullanmasının nedeni alayazında belirtilen çoklu ortam tasarım ilkelerine göre gereksizlik ilkesi ile ilgilidir. Video ve fotoğrafta gerçek model bulunmaktadır. Gerçek modelde öğrenenin dikkatini dağıtabilecek çok sayıda ayrıntı olabilir ve öğreneni asıl öğrenmesi gereken konudan uzaklaştırabilir. Bu bağlamda geliştirilen canlandırma ve resimlemeler de bu tür ayrıntılar bulunmamaktadır. Ayrıca resimleme ve canlandırmaların güdüleyici etkisinin olacağı düşünülmüştür.

Resimlemeler geliştirilirken çizgi film karakteri benzeri bir karakter çizimi bir kadın ve bir erkek karakter olarak gerçekleştirilmiştir. Yazılımda kullanılacak resimlemeler ise bu karakterin beceri basamağını yaptığını gösteren bir görüntü şeklindedir. Bu görüntü ilgili beceri basamağında odaklanılması gereken yerden seçilmiştir. Yazılımda kullanılan canlandırma gösterimi ise resimlemede kullanılan karakterin, ilgili beceri basamağını veya becerinin tamamını yaptığını gösteren bir hareketli görüntü şeklinde hazırlanmış halidir.

**Taslak Yazılımın Geliştirilmesi**

Yazılım daha önce alınan kararlar ve geliştirilen görsel taslak temel alınarak geliştirilmiştir. Geliştirilen yazılım son hali ile ilgili ekran görüntülerine Ek C'den ulaşılabilir.

Yazılım bir web uygulaması şeklinde geliştirilmiştir. Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezinden bye.anadolu.edu.tr alan adı ve barındırma hizmeti temin edilmiştir. Anadolu Üniversitesinin sunmuş olduğu bu sistem Linux temelli bir sunucudur ve bu sunucu üzerinde PHP betik dilini destekleyen http

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

web sunucu hizmet vermektedir. Aynı zaman bu sunucu üzerinde MySql veri tabanı sunucusu da hizmet vermektedir. Dolayısıyla yazılım PHP betik dili ile geliştirilmiş ve veri tabanı olarak MySql veri tabanı yönetim sistemi kullanılmıştır.

PHP dünyada yaygın olarak kullanılan, açık kaynak kodlu, genel amaçlı bir betik dilidir. Genel amaçlı olarak kullanılabiliyor olmasına rağmen genellikle sunucu tarafında çalıştırılmakta ve web uygulamaları geliştirmek için kullanılmaktadır (Suehring, Converse ve Park, 2009). Geliştirilen yazılımda PHP betik dili sunucu tarafında çalışmakta ve kullanıcılara ait verilerin veri tabanında saklanabilmesini sağlamaktadır. Ancak özünde PHP dilinin web uygulamasının kullanıcı arayüzü ile hiç ilgisi yoktur. Web uygulamasının kullanıcı arayüzü, HTML (Zengin Metin İşaretleme Dili) ve çeşitli biçimlendirme olanakları sunan CSS (Basamaklı Biçem Sayfaların) teknolojileri ile geliştirilmiştir.

Yazılımdaki grafiklerin geliştirilmesinde Adobe Illustrator ve Adobe Photoshop programlarından yararlanılmıştır. Adobe Illustrator vektörel çizimlerin yapılması için kullanılan bir programdır. Adobe Photoshop ise bitmap resimler üzerinde çalışmak için kullanılır. Bu araştırmada grafiklerin oluşturulmasında çoğunlukla Adobe Illustrator yazılımından yararlanılmıştır. Bazı resim işlerinde Adobe Photoshop da kullanılmıştır. Bu iki yazılım Adobe Master Collection ürününün içinde bulunmaktadırlar ve Anadolu Üniversitesinin Adobe Master Collection için kampüs lisansı vardır.

Yazılım için bir logo geliştirilmiştir. Logo geliştirilirken “bağımsız yaşam”, “özgürleşme” fikrinden yola çıkılmıştır.

Son yıllarda web uygulama geliştirme alanında framework kullanımı önemli derecede artmıştır. Web uygulama geliştirme alanında çalışan ve framework kullanımı hakkında bilgisi olmayan yok denecek kadar azdır.

Web uygulama geliştirme frameworkleri, geliştiriciler için hızlı bir başlangıç sağlamaktadır, çünkü bu frameworkler uygulamalar için gerekli olabilecek temel işlevleri ve araçları bünyelerinde bulundurmaktadırlar. Dolayısıyla günümüzde bir web uygulamasının herhangi bir framework kullanılmaksızın sıfırdan geliştirilmesi için çok az neden olabilir.

Frameworklerin ortaya çıkışındaki ana fikir, birçok uygulamada kullanılabilecek bir tasarımın ortaya konulmasıdır. Genel olarak tüm uygulamalarda kullanılan belli başlı temel öğeler bulunmaktadır. Frameworkler de işte bu ortak temel öğeler için bir

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

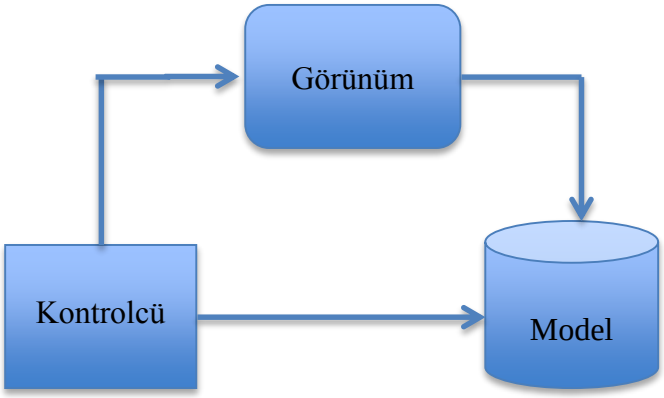
yapı oluşturmaya çalışmaktadırlar. Böylece uygulama geliştiricinin veri tabanı ve kullanıcı yönetimi gibi temel konularda daha az zaman harcayarak asıl zamanını uygulama üzerine yoğunlaştırması sağlanmaktadır. Ayrıca frameworklerin çoğu MVC (Model-View-Controler) tasarım desenini desteklemektedirler.

MVC, Model-View-Controller (Model-Görünüm-Kontrolcü) kelimelerinin kısaltmasıdır. MVC tasarım deseni, kullanıcı arayüzünün bulunduğu uygulamaların geliştirilmesinde kullanılan tasarım desenlerinden en yaygın olarak kullanılanıdır (Abeysinghe, 2009). Tasarım desenlerini ortaya çıkmasında mantık basittir. Tasarım desenlerin esasen daha önce birçok geliştiricinin karşılaşmış oldukların problemlerin çözümüdür. Tekerleği yeniden keşfetmek yerine, tasarım desenlerini kullanmak ve geliştirme süreçlerini hızlandırmak mantıklı bir davranış olacaktır. Tasarım desenlerini geliştiricinin karşılaştığı problemlere hazır çözümler olarak düşünmek yanlış olacaktır. Tasarım desenleri daha çok karşılaşılan problemlere nasıl yaklaşılacağı üzerinedir. Örneğin MVC tasarım deseni, uygulamanın görünüm (sunum) katmanı, kontrolcü (business logic) katmanı ve model (veri yönetimi) katmanının nasıl bir birinden ayrılabileceği konusunda geliştiricilere yardımcı olur.

Model katmanı; veri tabanından verilerin çekilmesi, yeni verilerin veri tabanına kayıt edilmesi gibi veri yönetimi işleri ile ilgilenir. Görünüm katmanı, kullanıcı arayüzünün oluşturulması için kullanır, HTML ve CSS gibi kodlar sadece bu bölümde bulunur. Kontrolcü katmanı ise organizasyonun yapıldığı bölümdür. Bu katman ile geliştirici sistemdeki Modellere ulaşabilir ve yine sistemdeki Görünümlerden birini kullanıcılara sunabilir. Kontrolcü katmanı işleme mantığı (business logic) olarak ta tanımlanmaktadır ve genel olarak hesaplamaların ve yönetim işlerinin yapıldığı bölümdür.

Şekil 3'te de görüldüğü üzere sistem Kontrolcü katmanı tarafından yönetilmektedir. Model ve Görünüm katmanlarının Kontrolcü katmanına ulaşması mümkün değildir. Görünüm katmanı Model katmanına ulaşılabilmektedir. Görünüm katmanı doğrudan bir Modelin kullanıcı arayüzüne dönüştürülmesi şeklinde olabilmektedir. Görünüm katmanının hangi Model katmanına ulaşabileceği de çoğunlukla Kontrolcü katman tarafından belirlenmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 3: MVC'nin grafiksel gösterimi

MVC tasarım desenin kullanılmadığı bir web uygulamasında veri tabanına erişim, yönetim ve kullanıcı arayüzü kodlarının tamamı tek bir PHP dosyasına yazılabilir. Bu yazılacak kod miktarını azaltacak ve kodların çalışma performansını arttıracaktır. Ancak bu yazım şekli bazı önemli problemleri beraberinde getirmektedir. Web uygulamalarında kullanıcı arayüzlerinde sık sık güncellemeler ve değişimler olabilmektedir. Uygulamanın yönetim ve veri yönetimi bölümlerinde ise daha seyrek değişimler olur. Eğer tüm sistem tek bir PHP dosyası içine yazılırsa, uygulamanın yönetim ve veri yönetimine dokunmadan sadece kullanıcı arayüzünü değiştirmede sıkıntılar olabilmektedir. Uygulama büyüdükçe, kod miktarı arttıkça ve karmaşıklaştıkça, uygulamanın yönetimi zorlaşacak, anlaşılırlığı azalacak ve buna bağlı problemler çoğalacaktır. Bu nokta MVC deseni ile karmaşık uygulamalarda Model, Görünüm ve Kontrolcü katmanlarının birbirlerinden izole edilerek sistemin karmaşıklığı daha anlaşılır ve yönetilebilir bir boyuta getirilmektedir. Ayrıca bu sistem ile diğer katmanlara dokunmadan Görünüm katmanında rahatlıkla değişiklikler yapılabilmektedir.

MVC desenini destekleyen frameworklerden bir tanesi de Yii'dir. Yii framework'ü MVC desenini kullanmayı mecbur kılmaktadır. Yii framework'ü ilk olarak Qiand Xue tarafından geliştirilen açık kaynak kodlu bir frameworktür. İlk alfa sürümü Ekim 2008'de yayınlanmış ve diğer PHP frameworkleri ile kıyaslandığında etkileyici bir performansı olduğu için tüm dünyadan web uygulama geliştiricilerinin ilgisinin çekmeyi başarmıştır. Böylece açık kaynak kodlu olan Yii'nin geliştirilmesine tüm düyadan çok sayıda geliştirici destek vermeye başlamış ve Yii'nin gelişimi hız

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

kazanmıştır (Winesett, 2010). Yii'nin en son 10 Aralık 2012'de çıkan kararlı sürünü 1.1.13'tür.

Yii framework'ü MVC deseni yanında bünyesinde birçok başka zengin özellikler ve araçlar da bulundurmaktadır. DAO/ActiveRecord teknolojisi ile veri tabanı yönetimi, uluslararasılaştırma teknolojisi ile web uygulamasını çoklu dil desteği, önbellekleme, kullanıcı yönetimi ve rol tabanlı erişim kontrolü ve test araçları vb. gibi özellikler ve araçlar Yii framework'te bulunan özellik ve araçlardan bazılarıdır. Bu özellikler ve araçlar sayesinde Yii farmework'ü uygulama geliştirme zamanını önemli ölçüde azaltabilmektedir.

Bu araştırmada geliştirilen yazılımda da Yii framework'ü temel alınmıştır. Tasarım tabanlı araştırma süreci boyunca uygulamanın kullanıcı arayüzünde önemli değişimlerin olması muhtemeldir. Bu bağlamda Yii framework sayesinde uygulamanın Kontrolcü ve Model katmanlarına dokunmadan Görünüm yani kullanıcı arayüzü katmanında çeşitli değişiklikler rahatlıkla yapılabilecektir.

Yazılımda video içerikler bulunmaktadır. Yazılımın bir web uygulaması olması dolayısıyla içeriklerin farklı işletim sistemleri ve farklı tarayıcılarda çalışabilir olması önem taşımaktadır. Her işletim sisteminin ve her tarayıcının video konusunda destekledikleri özellikler arasında büyük farklılıklar olabilmektedir. Örneğin iOS işletimi sistemi (iPad tablet bilgisayarlarında kullanılan) Adobe Flash Player ile oynatılan videoları desteklememekte, sadece MP4 türündeki dosyaları desteklemektedir. Hatta iOS işletim sistemi için MP4 videoları mutlaka h264 video kodeği ve AAC audio kodeği kullanılarak oluşturulmalıdır. Firefox internet tarayıcısı ise WebM, Ogg ve Adobe Flash Player ile oynatılan videoları desteklemekte, ancak MP4 videolarını desteklememektedir. Tablo 7'da HTML5 video türleri ve internet tarayıcılarının bu türleri destekleyip desteklemedikleri özetlenmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 7

*İnternet Tarayıcıları Ve HTML5 Video Türleri*

| İntenet Tarayıcı | MP4 | WebM | Ogg |
|---|---|---|---|
| Internet Explorer 9 | Evet | Hayır | Hayır |
| Firefox 4.0 | Hayır | Evet | Evet |
| Google Chrome 6 | Evet | Evet | Evet |
| Apple Safari 5 | Evet | Hayır | Hayır |
| Opera 10.6 | Hayır | Evet | Evet |

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü üzere İnternet tarayıcıları arasından uyum sorunları bulunmaktadır. Yani bir başka deyişle sadece bir formatta video üretip, bu videonun tüm internet tarayıcıları için HTML5 formatında oynatılması mümkün değildir. Ancak şöyle bir yöntem uygulanabilir. MP4 türünde video üreterek, MP4 destekleyen internet tarayıcılarında bu video HTML5 videosu olarak oynatılabilir ve MP4 desteklemeyen internet tarayıcılarında ise bu video bir Adobe Flash uygulaması içerisinde oynatılabilir. Böylece uygulama çoğu platformda çalışır olacaktır. Böyle bile olsa her internet tarayıcısının kendine has özellikleri olabilmekte ve geliştirici olarak tüm bu değişkenlerle ilgilenilmesi gerekmektedir. Bunun yerine piyasada web uygulamaları için video oynatıcılar bulunmaktadır. Bu video oynatıcıları videoların her platformda düzgün çalışabilmesi için en iyi ayarlamaları yapmakta, video gösterimi konusunda en az sorun yaşanmasını sağlamaktadırlar. Bu video oynatıcıları içinde en çok kullanılanlardan biri de jwplayer video/audio oynatıcısıdır. Jwplayer oynatıcısı ücretsiz olarak kullanılabilmektedir. Ancak ücretsiz olarak kullanıldığında video başladığında videonun sol alt köşesinde jwplayer yazısı transparan bir şekilde çıkmakta ve yaklaşık 3 saniye sonrada kaybolmaktadır. Genel olarak düşünüldüğünde bu transparan yazı videonun seyredilmesine herhangi bir engel oluşturmamaktadır. Jwplayer, Adobe Flash Player ve HTML5 internet tarayıcılarının desteklediği tüm türlerin (FLV, H.264, MP4, VP8, WebM, MP3, AAC, JPG, PNG, GIF ve çeşitli streaming protokolleri) oynatılmasını sağlayabilmektedir. Jwplayer'ın bu yeteneklerinden ötürü, araştırmada video ve seslendirmelerin oynatılmasında jwplayer oynatıcısından yararlanılması kararlaştırılmıştır. Bu haliyle bile videoların tüm sistemlerde ve internet tarayıcılarında çalıştığı söylenemez. Örneğin iPad üzerinde

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

çalışan Opera internet tarayıcısı uygulamada bulunan videoları oynatamamaktadır. Çünkü Opera MP4 formatını desteklememekte ve iPad'e Adobe Flash Player yüklemesi yapılamamaktadır. Dolayısıyla iPad üzerindeki Opera internet tarayıcısı videoyu ne HTML5 videosu olarak oynatabilmekte ne de Adobe Flash Player uygulaması içinde oynatabilmektedir. Ancak iPad'de Safari internet tarayıcısı videoyu HTML5 videosu olarak oynatabilmekte ve Android işletim sisteminde Adobe Flash Player uygulaması içinde oynatabilmektedir. Bu durumda iPad kullanıcılarının sadece Safari internet tarayıcısı kullanmaları gerekmektedir.

Video penceresinin açılması, tarih saat iletişim kutularının kullanılması gibi Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) uygulamaları için jQuery Javascript kütüphanesinden yararlanılmıştır. Ajax, web sayfalarının sadece belli bölümlerinin güncellenebilmesi ve kullanıcı isteklerinin ya da form bilgilerinin tüm Web sayfasının güncellenmesine gerek kalmadan işlenebilmesine olanak tanıyan bir sistemdir. Ajax'ın kullanılmadığı tipik bir Web sayfasında kullanıcının bir butona veya bağlantıya tıklaması ile tüm Web sayfasının yeniden yüklenmesi gerekmektedir. Uygulama sayfasında da görüldüğü üzere katılımcılar video düğmesine dokunduğunda tüm sayfa yenilenmemekte sadece sayfa içince bir iletişim penceresi açılarak videonun oynatılması sağlanmaktadır. İşte bu gibi işlemlerde Ajax kullanılmaktadır. Ajax kullanıcıların bekleme sürelerini kısalttığı için kullanıcı deneyimini iyileştirmekte ve Web sayfalarının yeniden yüklenmesini engellediği için istemciyle sunucu arasındaki veri transferi azalmakta, dolayısıyla sunucuya düşen yükü azaltmaktadır. Ajax için geliştirilmiş çok sayıda Javascript Kütüphanesi olmasına rağmen dünyada en çok kullanılanı jQuery kütüphanesidir. jQuery javascript kütüphanesi açık kaynak kodlu ve bedavadır. Araştırmada Ajax ihtiyacının olduğu çeşitli sayfalarda jQuery kütüphanesinden yararlanılmıştır. Zaten jQuery kütüphanesi Yii frameworkünün içinde varsayılan olarak bulunmaktadır ve Yii frameworkünde bulunan çeşitli arayüz elemanları bu kütüphaneden yararlanmaktadırlar.

PHP ile dinamik resim oluşturmak mümkündür. Bunu için PHP'nin GD kütüphanesinin yüklü olması gerekir. GD kütüphanesi resim işleme konusunda temel bir kütüphanedir. GD kütüphanesini kullanan, ancak farklı alanlarda özelleşmiş çeşitli PHP kütüphaneleri de bulunmaktadır. Bunlardan biri de PHPlot kütüphanesidir. Bu kütüphane XY grafiği, sütun grafiği gibi grafiklerin çizimi üzerine odaklanmıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Geliştiriciler bu kütüphaneyi kullanarak çok kolaylıkla grafikler oluşturabilmektedirler. Bu bağlamda katılımcıların yaptıkları çalışmaların sonunda onlara rapor olarak başarı grafiği oluşturulmaktadır. Bu grafiğin oluşturulmasında PHPlot Kütüphanesi kullanılmıştır.

Uzmanların ve katılımcıların bilgi paylaşımı yapabilmesi için uygulamada bir de forum sistemi bulunmaktadır. Forum sistemi için piyasada bulunan forum sistemleri araştırmıştır. phpBB, Vanilla gibi çeşitli forum uygulamaları denenmiş ve sisteme entegrasyonu yapılmaya çalışılmıştır. Yapılan denemeler sonunda Vanilla forum uygulamasının kullanılması kararlaştırılmıştır. Çünkü bu uygulama sisteme rahatlıkla entegre olabilmektedir. Ayrıca Vanilla uygulaması basit ve kolay kullanılabilir bir arayüze sahiptir ve gelişmiş ayar seçenekleri bulunmaktadır. Vanilla'nın tasarımına CSS dosyaları ile rahatlıkla müdahale edilebilmektedir. Böylece Vanilla forum uygulamasının BYE uygulaması içinde görünebilmesi sağlanmıştır. Bunun için öncelikle forumda bulunan elemanların büyüklükleri ayarlanmış ve tablet bilgisayarlar göz önünde bulundurularak Vanilla forum sisteminde kullanılan yazı boyutları arttırılmıştır. Kısacası Vanilla forum sisteminde kullanılan tema BYE'a uyum sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Vanilla forum sisteminin kendine özel bir kullanıcı yönetim sistemi bulunmaktadır. Vanilla için hazırlanmış jsConnect bileşeni ile Vanilla forum sisteminin farklı kullanıcı yönetim sistemlerine entegre olabilmesi sağlanabilmektedir. Bu bileşen Vanilla sistemine kurulmuş ve Vanilla'nın BYE sistemi ile entegre olarak çalışabilmesi sağlanmıştır. BYE sisteminde bir kullanıcı ilk kez forum sayfasını açacak olursa, bu kullanıcı ile ilgili bilgiler otomatik olarak Vanilla forum sisteminin kullanıcı sistemine aktarılmaktadır. Böylece kullanıcıların Vanilla forum sistemine üye olmalarına veya giriş yapmalarına gerek kalmamaktadır. Kullanıcı forum sayfasını açtığı anda otomatik olarak Vanilla sistemine giriş yapmış olmaktadır.

Uygulamada kullanıcılar ve yönetici/danışmanlar arasında yapılacak sohbet için phpFreeChat uygulamasından yararlanılmıştır. Bu sohbet uygulaması, o an sohbete girmiş tüm kullanıcılar arasında sohbet etmeye izin verdiği gibi kullanıcılar arasında özel sohbet etmeye de izin vermektedir. Böylece katılımcı isterse o an sohbet uygulamasında bulunan diğer katılımcılar ile ya da yönetici/danışmanlar ile özel sohbet edebilecektir. Sohbet uygulamasının BYE uygulaması ile entegrasyonu yapılmıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Böylece kullanıcı sohbet ortamına girdiğinde sohbete kendi kullanıcı adı ile otomatik olarak giriş yapmaktadır.

Yazılım bir web uygulaması olarak bye.anadolu.edu.tr adresinden ulaşılabilir. Web sayfasına giren herkes yeni üyelik kaydı ile sisteme üye olabilir ve zihin engelli bireylerin eğitimine katkı getirebilecek aile bireylerine yönelik hazırlanmış olan içerikleri kullanabilirler.

**Özet**

Geliştirilecek taslak yazılıma yönelik bir görsel taslak oluşturulmuş ve taslak yazılım bu görsel taslak doğrultusunda geliştirilmiştir. Ayrıca yazılımda bulunması planlanan beceriler ve bu becerilere yönelik çoklu ortamlar hazırlanmış ve yazılıma yüklenmiştir. Görsel taslak, beceri analizleri, beceri analizlerine yönelik çoklu ortamlar ve geliştirilen taslak yazılımda bulunan özellikler; alanyazın taraması ve toplantılarda alınan kararlar ile şekillenmiştir. Aşağıda geliştirilen taslak yazılım ve bu bölümde yapılan çalışmalar maddeler halinde özetlenmiştir.

- Taslak yazılımın adı Bağımsız Yaşam Eğitimi olarak belirlenmiştir.
- Taslak yazılımda hakkında, eğitim, yardım, beceri öğretimi, iletişim ve kişisel modüllerinin bulunmaktadır.
- Eğitim modülünde temel bilgiler ve beceri öğretimi olmak üzere iki içerik bulunmaktadır.
- Eğitim modülünde bulunan beceri öğretimi ile ilgili içerik hem düz yazı olarak hem de seslendirmeli sunum olarak hazırlanmıştır.
- Eğitim modülünde bulunan beceri öğretimi sunumunda, beceri öğretimi çalışmalarında BYE taslak yazılımının kullanımı ile ilgili bilgiler de verilmiştir.
- Yardım modülünde yazılımın nasıl kullanılacağı ile ilgili içerikler bulunmaktadır. Bu içerikler seslendirmeli video olarak hazırlanmıştır.
- Beceri öğretimi modülünde ebeveynin beceri öğretim çalışmalarını planlamasına yönelik sayfalar olan çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme, öğretilecek becerilerin sırasını belirleme, ödülleri planlama, çalışma zamanlarını planlama gibi sayfaları yer almaktadır. Ebeveynin bu sayfaları kullanarak gerçekleştireceği beceri öğretimi çalışmalarını planlaması beklenmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

- Beceri öğretimi modülündeki çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme sayfasında; uzmanlar tarafından sisteme eklenen beceriler, beceri analizleri ve çoklu ortamlar bulunmaktadır. Ebeveyn bu sayfayı kullanarak öğretim çalışması yapmak istediği becerileri seçmelidir. Ebeveyn aynı zamanda beceri adına tıklayarak ya da dokunarak o becerinin analizi ve çoklu ortamların olduğu beceri detayları sayfasına ulaşabilir.
- Beceri öğretimi modülündeki öğretilecek becerilerin sırasını belirleme sayfasında ebeveyn, öğretmek istediği becerileri bir öncelik sıralamasına koymalıdır. Bu işlem ise beceri adlarının yanında bulunan ok şeklinde olan butonlar ile yapılmalıdır.
- Beceri öğretimi modülündeki ödülleri planlama sayfasında ebeveyn, öğretmek istediği becerilerin öğretim çalışmalarında kullanmayı düşündüğü ödülleri belirlemelidir.
- Beceri öğretimi modülündeki çalışma zamanlarını planlama sayfasında ebeveyn, öğretmek istediği becerilerin öğretim çalışmalarını hangi zamanlarda yapmak istediğini planlamalıdır.
- Beceri öğretimi modülünde planlama aşamasından sonra ebeveyn, planlamış olduğu zamanlarda sisteme girerek beceri öğretimi çalışmasını gerçekleştirmesi ve çocuğunun performans bilgilerini sisteme girmesi gerekmektedir. Bu işlem beceri öğretimi modülündeki uygulama sayfası ile gerçekleştirilmektedir.
- Beceri öğretimi modülünün uygulama sayfasında aynı zamanda becerinin tamamına ve beceri basamaklarına yönelik çoklu ortamlar bulunmaktadır. Bu çoklu ortamlar video, fotoğraf, canlandırma, resimleme ve seslendirme şeklinde hazırlamıştır. Ebeveyn isteğe bağlı olarak bu çoklu ortamları kullanarak öğretim çalışmalarını destekleyebilir.
- Beceri öğretimi modülündeki bir başka sayfa ise raporlar sayfasıdır. Ebeveyn raporlar sayfasını kullanarak geçmişe dönük olarak yapılan beceri öğretim çalışmaları ile ilgili detaylı rapor alabilmektedir. Bu sayfada aynı zamanda zihin engelli bireyin öğretilen becerideki başarısı bir başarı grafiği ile de gösterilmektedir.
- Beceri öğretimi modülündeki bir başka sayfa ise yeni beceri talebinde bulunma sayfasıdır. Ebeveynler yazılıma yeni beceri ekleyememektedirler. Yazılıma

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

sadece yöneticiler/uzmanlar yeni beceri eklemesi yapabilmektedir. Bu durumda ebeveynler sistemde bulunan beceriler dışında başka bir beceri ile ilgili öğretim çalışması yapmak isterse, bu beceri ile ilgili talep oluşturmalıdır. Bu talepler yönetici/uzmanlar tarafından değerlendirilip uygun görülmesi durumunda ilgili beceri yönetici/uzman tarafından sisteme eklenebilmektedir.

- İletişim modülünde; mesaj kutusu, uzman personel, sohbet ve forum sayfaları bulunmaktadır. Bu modül, ebeveynlerin uzmanlar ile ve kendi aralarında iletişim kurabilmelerine olanak sağlamak amacı ile oluşturulmuştur.
- İletişim modülündeki mesaj kutusu ve uzman personel sayfalarını kullanan ebeveyn, yazılımda tanımlı olan uzmanlara mesaj gönderebilir ve onlardan gelen mesajları okuyabilir. Uzman personel sayfasında aynı zamanda uzmanların telefon, eposta adresi, Skype adresi, danışmanlık saatleri gibi bilgiler yer almaktadır.
- İletişim modülündeki sohbet sayfasında, bir eşzamanlı mesajlaşma uygulaması bulunmaktadır. Bu uygulama ile o an sisteme giriş yapmış ebeveynler ve uzmanlar topluca ya da kendi aralarında sohbet etme olanağına sahiptirler.
- İletişim modülündeki forum sayfasında ise bir forum uygulaması bulunmaktadır. Ebeveynler forum uygulamasında yeni tartışma oluştur bağlantısını kullanarak bilgi paylaşımında bulunabilir ya da bir soru sorabilir. Ebeveyn tarafından oluşturulan bu tartışma tüm kullanıcılar tarafında görülebilir ve yorum yazılabilir.
- Kişisel modülünde ebeveyn, kendine ve zihin engelli çocuğuna ait bilgileri güncelleyebilir. Şifre değiştirme işlemi de bu sayfadan yapılmaktadır.
- Taslak yazılımda bir de yönetici/uzman bölümü bulunmaktadır. Bu bölümde becerileri yönet, kullanıcılar, mesaj kutusu, ödüller, talepler, forum ve sohbet sayfaları yer almaktadır.
- Yönetici/uzman, becerileri yönet sayfası ile sisteme bulunan becerileri güncelleyebilir ya da yeni beceriler ekleyebilir. Beceriler ve beceri basamaklarına yönelik çoklu ortamların yüklenmesi de bu sayfa ile gerçekleştirilmektedir.
- Yönetici/uzman, kullanıcılar sayfası ile sistemde bulunan kullanıcıları güncelleyebilir, yeni kullanıcı ekleyebilir, kullanıcıların yazılımı kullanma

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

durumlarını inceleyebilir ve kullanıcıların yaptıkları öğretim çalışmaları ile ilgili raporları görüntüleyebilir.

- Yönetici/uzman, mesaj kutusu sayfası ile sistemde bulunan kullanıcılara mesaj gönderebilir, onlardan gelen mesajları okuyabilir.
- Yönetici/uzman ödüller sayfası ile sistemde bulunan ödül listesini düzenleyebilir.
- Yönetici/uzman, talepler sayfasında ebeveynler tarafından oluşturulan talepleri görüp değerlendirebilir.
- Yönetici/uzman bölümünde bulunan sohbet ve forum sayfaları ebeveynler için hazırlanan sohbet ve forum sayfaları ile aynıdır.
- Taslak yazılımın tablet bilgisayarlar ile kullanılabilir olmasına özen gösterilmiştir.
- Taslak yazılım bir web sayfası olarak hazırlamış ve bye.anadolu.edu.tr adresinden ulaşılabilmektedir.
- Taslak yazılım, kullanıcıların sistemdeki tüm hareketlerini veri tabanına log olarak kaydetmektedir.
- Taslak yazılımda ebeveynlerin, uygulama zamanlarına yönelik olarak eposta ve SMS uyarı sistemi ile bilgilendirilmesi kararlaştırılmıştır.
- Taslak yazılımın geliştirilmesinde; kullanılacak programlama dili, veri tabanı yönetim sistemi ve video player uygulaması gibi çok sayıda karar alınmış ve uygulanmıştır. Taslak yazılımın geliştirilmesi bölümünde yazılımın teknik detayları ile ilgili bilgilere ulaşılabilir.

### Zihin Engelli Bireylerin Ailelerinin Mobil Beceri Öğretimi Taslak Yazılımını Kullanımı Sonucunda Yazılımda Gerçekleşen Değişiklikler

Belirlenen hedef kitle ile çalışmaların başlaması ile tasarım tabanlı araştırmanın döngüsel süreci de başlamıştır. Bu süreç bilindiği gibi döngüsel bir süreçtir ve yazılımın geliştirilmesi bu döngüsel sürecin içinde devam etmektedir. Bu döngüsel süreç üç aşama sonunda sonlandırılmıştır. Bu aşamalar birbirinden kesin çizgilerle ayrılamamakla beraber kabaca her bir aşamanın neleri kapsadığı belirtilebilir.

Bu anlamda tasarım tabanlı araştırmanın birinci aşamasında; katılımcılarla çalışma süreci başlamış, katılımcılara tablet bilgisayar kullanımı ve BYE yazılımı ile

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

nasıl beceri öğretimi yapılması gerektiği konusunda eğitimler verilmiş ve bu süreçte elde edilen veriler ışığında yazılım geliştirilmeye devam edilmiştir. Birinci Aşama bölümünde bu aşamada yapılan çalışmalar ve yazılımda yapılan değişiklikler anlatılmıştır. İkinci Aşama ve Üçüncü Aşama bölümleri ise hazırlanan bir görüşme formu ile katılımcılardan veri toplamayı ve bu veriler sonucunda yazılımda yapılan güncelleme geliştirme çalışmalarını içermektedir. Toplanan verilerin analizi ve alınan kararlar ilgili bölümlerde belirtilmiştir.

Süreçte 3 adet Geçerlilik Komitesi Toplantısı (GKT) yapılmıştır. Bu toplantılara farklı bir şehirde (Samsun) ikamet eden ve araştırmaya grafik tasarım yönünden destek veren proje çalışanı haricinde Tübitak proje ekibinin tamamı katılmıştır. Bu toplantılar 31.08.2012, 24.09.2012 ve 06.11.2012 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu geçerlilik komitesi toplantılarında çeşitli kararlar alınmış ve uygulamaya geçirilmiştir. Birinci Aşama, İkinci Aşama ve Üçüncü Aşama bölümlerinde alınan bu kararlardan ve uygulamalardan detaylı olarak bahsedilmektedir.

**Birinci Aşama**

Gökkuşağı Cafe'nin açılış töreninde belirlenen katılımcılara daha önce böyle bir cihaz kullanıp kullanmadıkları sorulmuş ve Katılımcı 6 haricindeki katılımcıların daha önce bir tablet bilgisayar kullanmadıkları, dolayısıyla bu cihazın nasıl kullanıldığını bilmedikleri bilgisine ulaşılmıştır. Bu bağlamda katılımcılara tablet bilgisayarlar hakkında eğitim verilmesine karar verilmiştir.

4 Ağustos 2012 saat 10:00'da belirlenen katılımcılardan beşi ile yaklaşık 2 saat 30 dakikalık bir iPad eğitimi; yine aynı gün saat 14:30'da belirlenen katılımcılardan beşi ile yaklaşık 2 saat 30 dakikalık bir Samsung Galaxy Tab eğitimi gerçekleştirilmiştir. Bu oturumlar sonunda cihazlar katılımcılara dağıtılmış ve cihazları evlerinde kullanmaları için teşvik edilmiştir.

Apple iPad ve Samsung Galaxy Tab eğitimlerinde özellikle geliştirilen yazılımı kullanabilmeye yönelik becerilere odaklanılmıştır. Bu beceriler ise özetle tablet bilgisayarın açma, kapatma, sanal klavyeyi kullanma ve İnternet'te gezinme becerilerini kapsamaktadır. Bu bağlamda Apple iPad ve Samsung Galaxy Tab kullanımına yönelik beceri analizi yapılmıştır. Eğitimler sonunda katılımcıların beceri analizindeki beceri

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

basamaklarını doğru yapabilmeleri sağlanmıştır. Kullanılan beceri analizleri ve katılımcılara yönelik kullanılan yönergeler Tablo 8 ve Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 8

*Apple iPad Kullanımı İçin Beceri Analizi*

| | Beceri Basamağı | Yönerge |
|---|---|---|
| 1 | Kapalı olan iPad'i güç düğmesine bir süre basılı tutarak açar. | iPad'i açınız. |
| 2 | Kilidi Aç yazısının olduğu yerdeki oku sürükleyerek ekran kilidini açar. | iPad'in ekran kilidini açınız. |
| 3 | Notlar uygulamasını açar. | Notlar uygulamasını açınız. |
| 4 | Ekran klavyesini kullanarak Adını Soyadını yazar. | Adınızı Soyadınızı yazınız. |
| 5 | Geç tuşunu kullanarak yeni paragraf oluşturur. | Alt satıra geçiniz |
| 6 | Adının ve Soyadının ilk harfleri büyük olacak şekilde yazar. | Adınızı ve soyadınızı ilk harfleri büyük olacak şekilde tekrar yazınız. |
| 7 | Sil tuşu ile en son yazdığı Adını Soyadını siler. | Son yazdığınızı siliniz. |
| 8 | Adının ve Soyadının tüm harfleri büyük olacak şekilde yazar. | Adınızı ve soyadınızı tüm harfleri büyük olacak şekilde tekrar yazınız. |
| 9 | Tuşlara uzun süreli dokunarak ş,ü,ğ,ç,ö,ı, karakterlerini yazar. | ş,ü,ğ karakterlerini yazınız. |
| 10 | Ekran klavyesinde .?123 ve #+= bölümlerini kullanarak "5-2=3" ifadesini yazar. | 5-2=3 ifadesini yazınız. |
| 11 | Safari uygulamasını açar | Safari uygulamasını açınız |
| 12 | www.ebe.anadolu.edu.tr adresine gider. | www.ebe.anadolu.edu.tr adresine gidiniz |
| 13 | Enstitümüz bağlantısına dokunur. | Enstitümüz bağlantısını açınız. |
| 14 | Geri butonunu kullanır. | Önceki sayfaya geri dönünüz. |
| 15 | İki parmağını kullanarak büyütme ve küçültme yapar. | İki parmağını kullanarak büyütme ve küçültme yapınız |
| 16 | Tek parmak ile basılı sürükleyerek sayfa içinde yukarı aşağı hareket eder. | Sayfa içinde aşağı yukarı hareket ediniz. |
| 17 | Ekranı kilitli olmayan iPad'in güç düğmesine hızlı şekilde basıp bırakarak cihazı uyku konumuna getirir. | iPad'i uyku konumuna getiriniz. |
| 18 | Uyku konumunda olan cihazın güç düğmesine ya da ana ekran düğmesine basarak uyandırır | Uyku konumunda olan cihazı uyandırınız |
| 19 | Ekranı kilitli olmayan iPad'in güç düğmesine bir süre basılı tutarak kapat konumuna getirir. | iPad'i kapat konumuna getiriniz |
| 20 | Kapat konumunda Kapat yazısının olduğu bölümdeki kırmızı oku sağa doğru parmağıyla basılı sürükleyerek cihazın kapanmasını sağlar. | iPad'i kapatınız. |

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 9

*Samsung Galaxy Tab Kullanımı İçin Beceri Analizi*

| | Beceri Basamağı | Yönerge |
|---|---|---|
| 1 | Kapalı olan Samsung Galaxy Tab'ı güç düğmesine bir süre basılı tutarak açar. | Samsung Galaxy Tab'ı açınız. |
| 2 | Kilit simgesini sağa doğru sürükleyerek ekran kilidini açar. | Cihazın ekran kilidini açınız. |
| 3 | Notlar uygulamasını açar. | Notlar uygulamasını açınız. |
| 4 | Ekran klavyesini kullanarak Adını Soyadını yazar. | Adınızı Soyadınızı yazınız. |
| 5 | ↵ tuşunu kullanarak yeni paragraf oluşturur. | Alt satıra geçiniz |
| 6 | Adının ve Soyadının ilk harfleri büyük olacak şekilde yazar. | Adınızı ve soyadınızı ilk harfleri büyük olacak şekilde tekrar yazınız. |
| 7 | Sil tuşu ile en son yazdığı Adını Soyadını siler. | Son yazdığınızı siliniz. |
| 8 | Adının ve Soyadının tüm harfleri büyük olacak şekilde yazar. | Adınızı ve soyadınızı tüm harfleri büyük olacak şekilde tekrar yazınız. |
| 9 | Tuşlara uzun süreli dokunarak ş,ü,ğ,ç,ö,ı, karakterlerini yazar. | ş,ü,ğ karakterlerini yazınız. |
| 10 | Ekran klavyesinde ?123 ve ~\{ bölümlerini kullanarak "5-2=3" ifadesini yazar. | 5-2=3 ifadesini yazınız. |
| 11 | Tarayıcı uygulamasını açar | Tarayıcı uygulamasını açınız |
| 12 | www.ebe.anadolu.edu.tr adresine gider. | www.ebe.anadolu.edu.tr adresine gidiniz |
| 13 | Enstitümüz bağlantısına dokunur. | Enstitümüz bağlantısını açınız. |
| 14 | Geri butonunu kullanır. | Önceki sayfaya geri dönünüz. |
| 15 | İki parmağını kullanarak büyütme ve küçültme yapar. | İki parmağını kullanarak büyütme ve küçültme yapınız |
| 16 | Tek parmak ile basılı sürükleyerek sayfa içinde yukarı aşağı hareket eder. | Sayfa içinde aşağı yukarı hareket ediniz. |
| 17 | Güç düğmesine hızlı şekilde basıp bırakarak cihazı uyku konumuna getirir. | Cihazı uyku konumuna getiriniz. |
| 18 | Uyku konumunda olan cihazın güç düğmesine basarak uyandırır. | Uyku konumunda olan cihazı uyandırınız |
| 19 | Güç düğmesine bir süre basılı tutarak cihazı kapat konumuna getirir. | Cihazı kapat konumuna getiriniz |
| 20 | Kapat konumunda Kapat yazısına dokunarak cihazın kapanmasını sağlar. | Cihazı kapatınız. |

Bu eğitimler sırasında ailelerden çocukları için pekiştireç belirleme formunu doldurmaları istenmiştir. Yazılımda bulunan ödül listesi bu doğrultuda güncellenmiştir. Ailelerin işaretledikleri pekiştireçlerin frekans dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 10

*Pekiştireç Belirleme Formu*

| **Yiyecek ve İçecek Pekiştireçleri** | **Toplam** | **Nesne Pekiştireçleri** | **Toplam** |
|---|---|---|---|
| Şeker | 7 | Top | 2 |
| Çikolata | 9 | Oyuncak bebek | 4 |
| Sakız | 6 | Kalem | 5 |
| Meyve | 7 | Silgi | 6 |
| Kraker | 7 | Kalemtıraş | 6 |
| Cips | 6 | Boyama Kitabı | 2 |
| Kek | 6 | Balon | 0 |
| Jelibon | 6 | Oyuncak araba | 2 |
| Bonibon | 4 | Oyun CD'si | 3 |
| Çay | 6 | Müzik CD'si | 5 |
| Meyve suyu | 9 | Ünlülerin Posterleri | 4 |
| Süt | 6 | Sıtıkır | 3 |
| Kola | 6 | **Etkinlik Pekiştireçleri** | **Toplam** |
| Yumurtlayan yumurta | 6 | Müzik dinleme | 8 |
| Mısır çerezi | 7 | Bilgisayar oynama | 8 |
| **Sosyal Pekiştireçler** | **Toplam** | Dans etme | 6 |
| Aferin deme | 8 | Çizgi film seyretme | 4 |
| Bravo deme | 6 | Top oynama | 1 |
| Çok güzel deme | 7 | Evcilik oynama | 1 |
| Harika deme | 6 | Resim yapma | 7 |
| Dokunma | 7 | Lider olma | 5 |
| Kucaklama | 8 | Simit alınacağı zaman alma | 7 |
| Süper deme | 7 | Fotokopi çekileceği zaman çektirme | 7 |
| Alkışlama | 8 | | |
| Saçını okşama | 7 | | |
| Sırtını sıvazlama | 6 | | |
| Sarılma | 9 | | |
| Öpme | 7 | | |

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

11.08.2012 tarihinde katılımcılarla ikinci toplantı gerçekleşmiştir. Toplantıya belirlenen katılımcıların tamamı katılmıştır. Bu toplantıda öncelikle bir önceki toplantıda anlatılan tablet bilgisayar kullanma becerisinin tekrarı yapılmıştır. Bir başka deyişle beceri analizinde bulunan beceri basamakları katılımcılar tarafından tekrar yapılmıştır. Bu tekrardan sonra Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim bölümünde görev yapan bir öğretim üyesi, katılımcılara zihin engelli bireylere beceri öğretimi konusunu BYE yazılımını kullanarak anlatmıştır. Toplantının video kaydı alınmıştır.

Tablet bilgisayarları kullanmada yaşı ilerlemiş katılımcıların zorlandıkları görülmektedir. Bu durumda tablet bilgisayar kullanmakta zorlanan katılımcılar için tablet bilgisayar kullanımı ile ilgili ek oturumlar (Çarşamba ve Cuma günleri saat 12:00 ile 14:00 arası) konmuştur. Bu gün ve saatlerin ayarlanması katılımcıların görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir. Bu seanslara ihtiyacı olan katılımcılar gelerek tablet bilgisayar kullanımı konusunda ek destek almışlardır.

Her katılımcı için bye.anadolu.edu.tr adresinde bir kullanıcı adı ve şifre oluşturulmuştur. bye.anadolu.edu.tr adresinin, kullanıcı adının ve şifrelerin yazılı olduğu kağıtlar hazırlanmış ve öğretim üyesi tarafından verilen eğitim öncesinde katılımcılara dağıtılmıştır. Katılımcılar eğitim sırasında sisteme kendi kullanıcı adlarını kullanarak giriş yapmışlardır.

Eğitim oturumları tamamlandıktan sonra katılımcılar ile bir toplantı daha yapılmış, bu toplantıda araştırma süreci katılımcılara anlatılmıştır. Toplantıda ayrıca sistemde bulunan beceriler değerlendirilmiştir. Tüm katılımcıların öğretim çalışmalarında kullanabileceği, bir başka ifadeyle çalışmaya katılan tüm zihin engelli bireylerin yapmakta zorlandığı ortak bir beceri bulunmasına çalışılmıştır. Bir sonraki bölümde açıklanacak olan yoklama evreleri çoklu yoklama modeli için ortak bir beceriye ihtiyaç vardır. Ancak sistemde bulunan becerilerden ortak bir beceri bulunamamıştır. Çalışmadaki zihin engelli bireylerin sistemde bulunan becerilerin bazılarında eksikleri olduğu ortaya çıkmış ancak tüm zihin engelli bireylerin yapmada zorluk çektiği ortak bir beceri bulunamamıştır. Bu durumda yeni bir beceri arayışına girilmiştir. Katılımcıların da yönlendirmeleri sonucunda Peynirli Omlet Yapma becerisi tüm zihin engelli bireylerin yapmakta zorluk çektiği bir beceri olarak ön plana çıkmıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Peynirli omlet yapma becerisinin beceri analizleri yapılmış ve video çekimleri tamamlanmıştır. Proje ekibinin ve katılımcıların isteği doğrultusunda videolar içinde her bir beceri basamağına yönelik olarak yönerge verilmesinin daha etkili olacağı sonucuna varılmış ve hazırlanan videolara sesli yönergeler eklenmiştir. Bu durum Clark ve Mayer (2002) tarafından geliştirilen çoklu ortam tasarım ilkelerinde çoklu ortam ilkesi ve sunum türü ilkesi ile de örtüşmektedir. Bir başka deyişe bireyler kelimeler ve resimlerin sunulduğu ortamlarda, sadece kelimelerin veya sadece resimlerin sunulduğu ortamlara göre daha iyi öğrenirler. Ayrıca bireyler resimler ve anlatımın sunulduğu ortamda, resimler ve yazılı metnin sunulduğu ortama göre daha iyi öğrenirler. 23 beceri basamağından oluşan peynirli omlet yapma becerisinin analizi Ek B'de verilmiştir.

Katılımcılar sistemi kullanırlarken sistemdeki problemlerden bazıları toplantılar esnasında tespit edilmiş ve toplantı sonrasında bu problemler giderilmiştir. Katılımcılar için kullanım kolaylığı olması amacıyla beceri öğretimi konusunda katılımcılara eğitim veren öğretim üyesinin önerisiyle Beceri öğretimi sayfalarında bazı değişiklikler yapılmıştır. Bir beceri ile ilgili çalışmaların yapılacağı sayfaların en üstünde katılımcılardan beceriyi seçmeleri ve beceriyi seçtikten sonra GETİR düğmesine dokunmaları beklenmektedir. Bu süreci pratikleştirmek için GETİR düğmesi kaldırılmış ve katılımcı listeden seçim yapar yapmaz o seçilen beceri ile ilgili çalışma sayfasına ulaşmaktadır. Ayrıca eğer kullanıcı daha önce bir beceri seçimi yapmış ise bu seçim kaydedilmekte diğer sayfalarda bu seçim hatırlanarak kullanıcının tekrar seçim yapmasına gerek kalmadan son kullanmış olduğu beceri ile ilgili sayfa açılmaktadır. Eğer kullanıcı sisteme giriş yapmış ve henüz bir beceri seçimi yapmamış ise kullanıcının en son uygulamasını yaptığı beceriye bakılmakta, bu beceri otomatik olarak seçilmekte ve bu beceri ile ilgili sayfa açılmaktadır. Eğer kullanıcının henüz hiç bir uygulaması yoksa ve sisteme yeni giriş yapmışsa bu durumda sistem kullanıcının seçim yapmasını beklemektedir. Ancak kullanıcı tek bir beceri tespit etmiş ise bu beceri zaten seçili olarak gelmektedir. Seçim sistemi açılır listenin değişim olayında tetiklendiği için kullanıcı bu açılır listedeki seçimi değiştirememekte ve hiç bir zaman beceri sayfasına ulaşamamaktadır. Bu durum toplantı esnasında tespit edilmiş kullanıcıların en az iki beceri seçmeleri sağlanarak çözülmüştür. Bu problem daha sonra şu şekilde giderilmiştir: Eğer bir kullanıcı daha önce hiç uygulama yapmadıysa ve ilk kez beceri seçimi gerektiren sayfalara giriş yapıyorsa sistem o kullanıcının beceri listesinde

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

bulunan sıraya göre ilk beceriyi otomatik olarak seçmektedir. Böylece kullanıcının listesinde tek bir beceri bile olsa o beceri otomatik olarak seçili durumda olmakta ve o beceri ile ilgili çalışma sayfası otomatik açılmaktadır.

Katılımcılar, sistemde bulunan becerileri görmek ve çocuğunun yerine getiremediği becerileri tespit etmek için "Çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme" alt menü seçeneğini kullanması gerekmektedir. Bu sayfanın tasarımı yeniden gözden geçirilmiş ve katılımcılar tarafından daha kolay kullanılacağı düşüncesiyle toplu beceri seçimi yerine tek tek beceri seçimi yapmaya olanak sağlayacak bir yapıya getirilmiştir. Bu sayfanın eski ve yeni hali Şekil 4'teki gibidir. Bu sayfanın bir önceki versiyonunda beceri adlarının solunda bir onay kutusu ve sayfanın en altında kaydet düğmesi bulunmakta idi. Katılımcının, kullanacağı becerileri seçerek kaydet düğmesine basması gerekiyordu. Kullanmaktan vazgeçtiği becerilerin onay işaretini kaldırarak tekrar kaydetmesi gerekiyordu. Ancak daha sonra yapılan değerlendirmeler sonucunda katılımcının seçmiş olduğu becerileri daha net olarak görebilmesinin daha iyi olacağı düşünülmüş ve bu bağlamda katılımcıların kullandıkları becerilerin soluna yeşil tik işareti konmuştur. Ayrıca önceki versiyonda olduğu gibi toplu seçim yapmanın çok gerekli olmadığı kanısına varılmış ve onay kutusu yerine her beceri basamağının sağına Ekle veya Çıkar düğmeleri konmuştur. Katılımcılar Ekle düğmesini kullanarak çalışmak isteği becerileri belirleyebilir, Çıkar düğmesini kullanarak ise kullanmak istemediği becerileri listesinden çıkartabilir. Ayrıca eğer bir katılımcı bir beceri ile çalışmaya başlamış ise bu beceriyi listesinden çıkarması mümkün olamamaktadır. Örneğin daha önce uygulama yapılmış Sifonu Çekme becerisi için Çıkar düğmesi görünmemektedir. Beceri tespit etme sayfası ile ilgili açıklama sayfanın en üstüne konmuştur. Böylece katılımcı bu açıklamayı okuyacak ve ne yapması gerektiğini bilecektir (GKT – Geçerlilik Komitesi Toplantısı, 31.08.2012).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 4: Çocuğun Yerine Giremediği Becerileri Tespit Etme Sayfasında Yapılan Değişiklik

Katılımcıların planlama aşamasında beceri öğretimi modülündeki sayfaları sıralı şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bu bağlamda bu sayfaların altına İleri ve Üst Menü butonları eklenmiştir (Şekil 5). Bu butonların katılımcıların sayfalar arasında daha hızlı dolaşmalarını sağlayacağı düşünülmektedir (GKT, 31.08.2012).

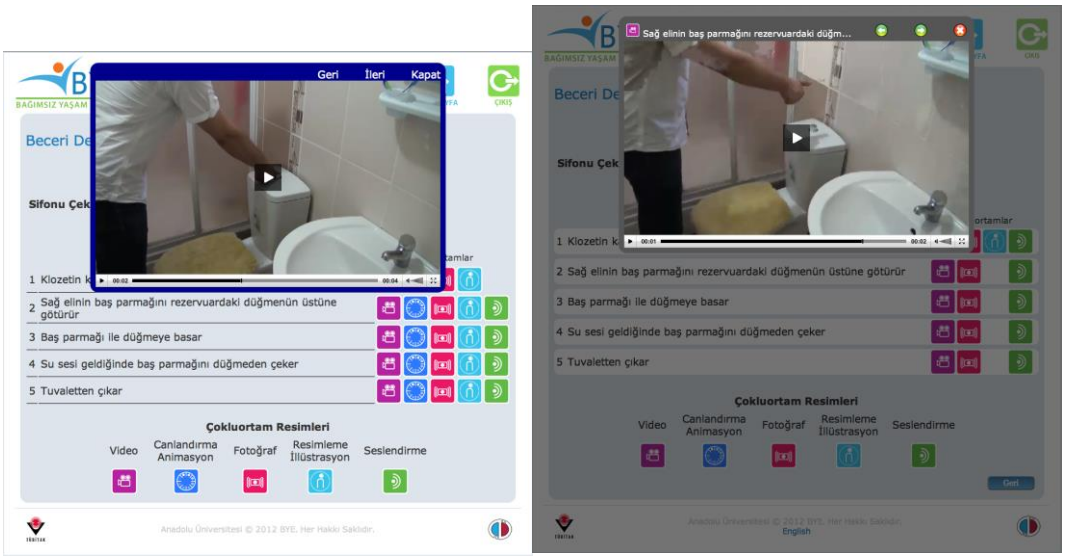



Şekil 5: Çocuğun Yerine Getiremediği Becerileri Tespit Etme Sayfasının Devamı

Beceri detayları sayfasında çoklu ortam gösterim penceresinin tasarımında değişikliğe gidilmiştir. Katılımcı beceri basamaklarına karşılık gelen video, canlandırma, fotoğraf, resimleme veya seslendirme düğmelerine parmağı ile dokunduğunda, çoklu ortamın oynatılmasına yönelik çoklu ortam gösterim penceresi açılmaktadır (Şekil 6). Video gösterme, resim gösterme yapan bu pencerenin üzerinde Kapat, İleri ve Geri butonları bulunmaktadır. İleri ve Geri butonları bir beceri basamağına ait çoklu ortam oynatıldığı zaman görülmektedir. Bu butonları kullanarak

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

katılımcılar bir sonraki ya da bir önceki beceri basamağına ait video, canlandırma, fotoğraf ya da resimlemeye geçiş yapabilmektedir. Bu pencerenin tasarımı yeniden gözden geçirilmiş bazı değişiklikler yapılmıştır. Öncelikle çoklu ortam gösterim penceresi dışında kalan alan karartılmış ve kullanılamaz duruma getirilmiştir. Bir başka değişle katılımcı çoklu ortam gösterim penceresini kapatmadan sayfadaki diğer nesneler ile etkileşim kuramamaktadır. Böylece katılımcının tüm konsantrasyonunun çoklu ortam gösterim penceresi üzerinde olması hedeflenmiştir. Çoklu ortam gösterim penceresinin artalanı sayfa ile daha uyumlu olması ve fazla dikkat dağıtıcı olmaması için koyu gri renk yapılmıştır. Ayrıca pencerenin sol üstünde kullanılan çoklu ortamın simgesi ve beceri adı ya da beceri basamağı metni yer almaktadır. Beceri adı ya da beceri basamağı metni çok uzun olması durumunda 50 karakterlik bölümü gösterilmektedir. Çoklu ortam gösterim penceresinin sağ üstünde bulunan bölümdeki Geri, İleri ve Kapat düğmeleri için küçük resimler konmuştur (GKT, 24.09.2012).

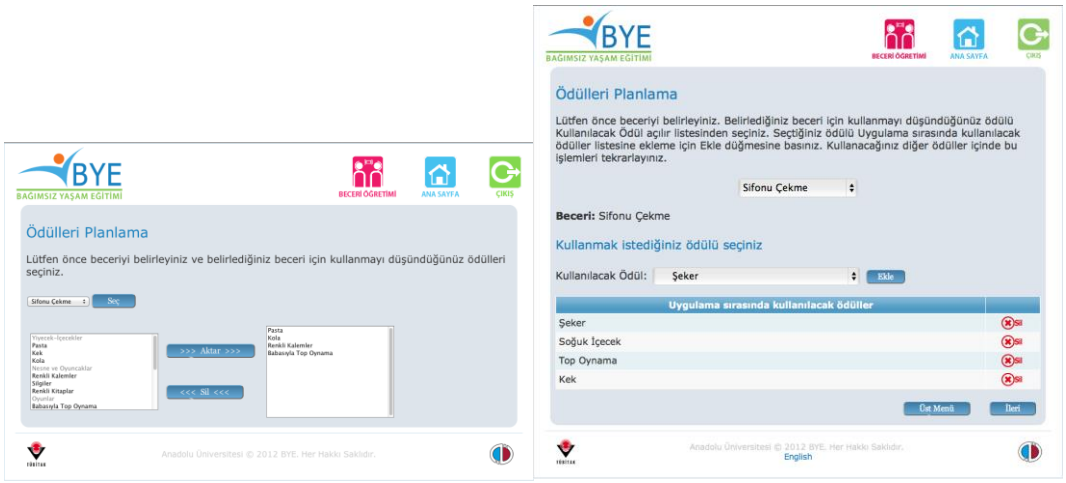



Şekil 6: Çoklu Ortam Oynatım Penceresinde Yapılan Değişiklik

Beceri analizinde çocuğun yaptığı doğru davranışları pekiştirmek için ödüller kullanılmaktadır. Katılımcıların kullandığı bu ödülleri çalışmaya başlamadan önce belirlemesi ve bunları sistemde tespit etmesi gerekmektedir. Şekil 7'de görülen ekran ile becerilerde kullanılacak ödüller belirlenmektedir. Yazılımda kullanılması olası ödül listesi yiyecekler-içecekler (pasta, kek, kola, çikolata, vb.), nesne ve oyuncaklar (renkli kalemler, silgiler, renkli kitaplar, vb.), oyunlar (babasıyla top oynama, bisiklete binme,

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

vb.), sosyal-ödüller (alkışlama, aferin deme, saçının okşanması, vb.) ve etkinlikler (tv izleme, alışverişe gitme, pikniğe gitme, vb.) kategorileri altında bulunmaktadır. Katılımcıların doldurdukları pekiştireç belirleme formundan gelen veriler ile ödül listesi güncellenmiştir. Katılımcılar bu ödül listesinden seçim yapabilecektir. Ayrıca sistemde ödüllerle ilgili resimler de konulabilmektedir. Böylece katılımcılar uygulama sırasında kullanacağı ödülü seçtiğinde o ödüle ait resim açılmaktadır. Katılımcılar bu resmi çocuğuna göstererek çocuğun çalışmaya yönelik isteğinin artmasını sağlayabilir. Ödülleri planlama sayfasının tasarımı da yenilenmiştir. Önceki tasarımda sol tarafta tüm ödüllerin olduğu bir liste kutusu, sağ tarafta ise kullanılacak ödüllerin olduğu bir liste kutusu ve ortada da Aktar ve Sil düğmeleri bulunmakta idi. Bu tasarımı kullananların zorluk yaşadığı görülmüştür. Bu bağlamda sayfa tasarımı değiştirilmiştir. Sayfada sadece kullanılacak ödüllerin listesi bulunmaktadır. Katılımcılar yeni bir ödül eklemek istediğinde Kullanılacak Ödül açılır listesinden bu ödülü seçmeli ve Ekle düğmesi yardımıyla altta bulunan "Uygulama sırasında kullanılacak ödüller" listesine eklemelidir (GKT, 24.09.2012).




Şekil 7: Ödülleri Planlama Sayfasında Yapılan Değişiklik

Çalışma zamanlarını planlama sayfasının adı çalışma zamanlarını, araç gereçleri ve yeri planlama olarak değiştirilmiştir. Dolayısıyla katılımcıların bu sayfada çalışma zamanlarını planlamanın yanında çalışma ile ilgili bazı bilgileri sisteme girmesi gerekmektedir. Sayfa iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümü Çalışma İle İlgili Bilgiler bölümüdür (Şekil 8). Bu bölümün eklenmesinin amacı katılımcının

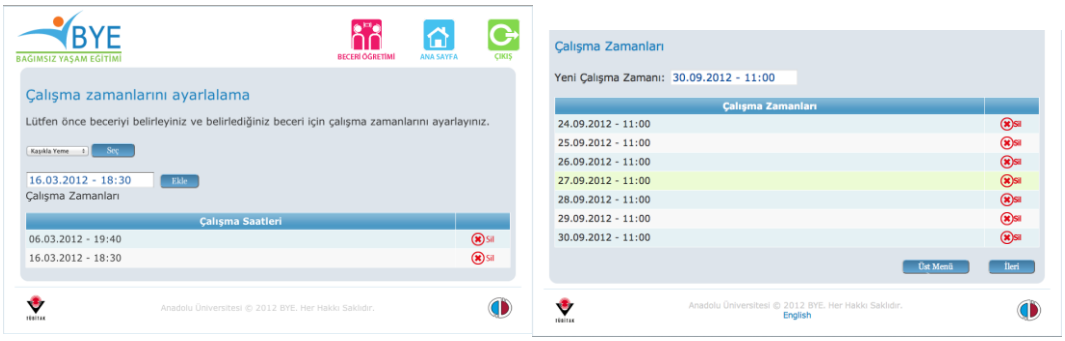
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

farkındalığının arttırılmasına yardımcı olmaktır. Katılımcılar bu bilgileri sisteme girerek öğretim ortamını ve ihtiyaçları tekrar gözden geçirmiş olacaktır (GKT, 31.08.2012).




Şekil 8: Çalışma İle İlgili Bilgiler Bölümü

Çalışma ile ilgili bilgilerin girişi yapılıp kaydedildikten sonra çalışma zamanlarının planlanması gerekmektedir. Çalışma zamanlarını, araç gereçleri ve yeri planlama sayfasının ikinci bölümünde Çalışma zamanları planlanmaktadır (Şekil 9).

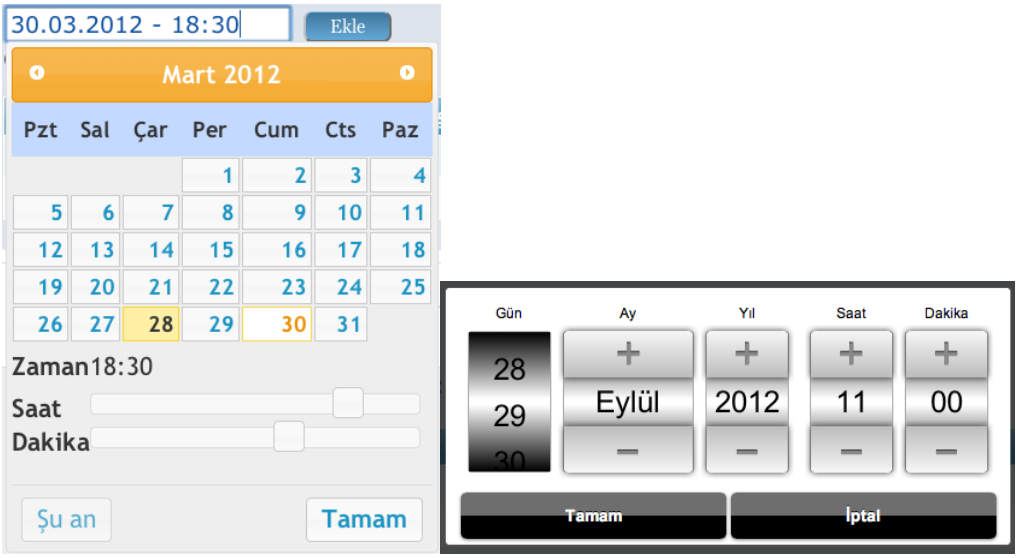



Şekil 9: Çalışma Zamanlarını Ayarlama Bölümünde Yapılan Değişiklik

Çalışma zamanlarını ayarlama sayfasında kullanıcı Yeni Çalışma Zamanı metin kutusuna dokunmalı ya da tıklamalıdır. Metin kutusunda dokunduğunda ya da tıklandığında Şekil 10'daki tarih saat ayarlama iletişim kutusu açılacaktır. Katılımcılar bu iletişim kutusundan ile tarihi ve saati seçerek Tamam dediğinde seçilen tarih ve saat

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

sisteme eklenmiş olur. Yazılımda tarih ve saat seçiminin yapılabildiği bu iletişim kutusunun tasarımında da değişikliğe gidilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda eskiden kullanılan dateTimePicker isimli bileşenin tablet bilgisayarlar ile kullanımının zor olduğu kanısına varılmıştır. Tarih saat seçimi için yeni bir arayışa girilmiştir. Bu arayış sonunda mobiscroll bileşeni ile karşılaşılmış ve bileşen BYE sistemine uygun hale getirilerek yazılıma entegre edilmiştir. Şekil 10'un sağ tarafındaki resimde görüldüğü üzere kullanıcı parmağı ile sürükleyerek ya da + ve – düğmelerini kullanarak tarih ve saat değerlerini değiştirebilmektedir. Sistemin hem iOS hem de Android cihazlar ile sorunsuz çalıştığı yapılan testler sonucunda görülmüştür (GKT, 31.08.2012).




Şekil 10: Tarih Saat Ayarlama İletişim Kutusunda Yapılan Değişiklik

Ayrıca bu sayfada eğer katılımcı daha önce ilgili beceri için bir tarih girmiş ise bu tarih otomatik olarak metin kutusunun içine yazılmaktadır. Böylece katılımcının yeni tarih saat ayarlaması sırasında sıfırdan ayarlama yapması yerine örneğin sadece saati 2 saat ileri alarak çok daha pratik ayarlama yapabileceği düşünülmüştür.

Katılımcıların çalışma zamanları ile ilgili uyarılması konusundaki iki yöntem sisteme entegre edilmiştir. Öncelikle SMS ile uyarı sistemi sisteme entegre edilmiştir. Bunu için Kişisel modülünde kullanıcının cep telefonu bilgisi alınmaktadır. Bir SMS sağlayıcı şirket (Clickatell) ile anlaşılmış ve yeterli sayıda SMS satın alınmıştır. Sağlayıcının sisteminde kalan SMS konusunda uyarı sistemi bulunmaktadır. Dolayısıyla

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

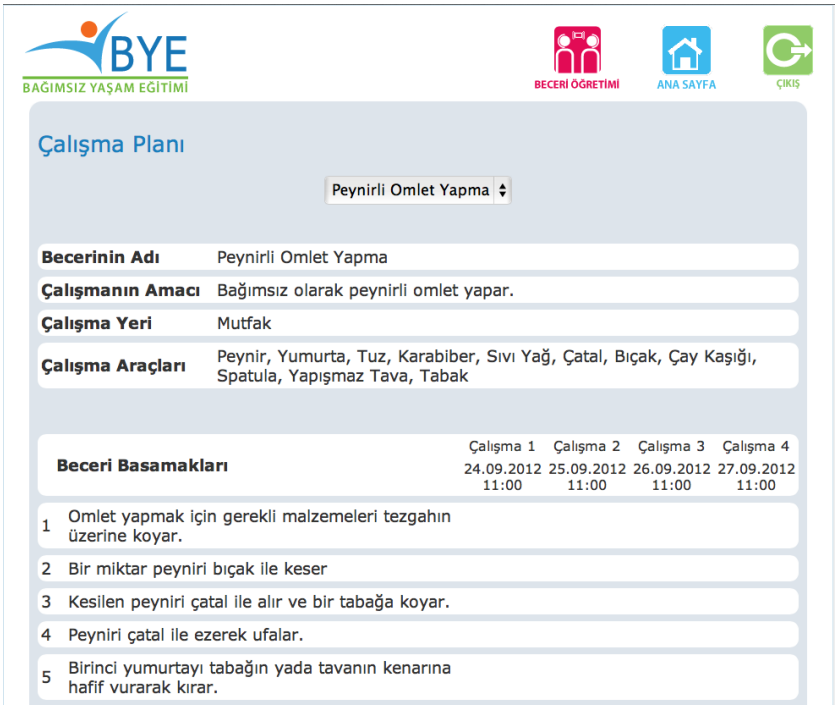
satın alınan SMS'ler bitmeden yöneticiler uyarılmış ve yeni SMS satın alınması yoluna gidilmiştir. Eğer katılımcının cep telefonu bilgisi girilmiş ise çalışma zamanlarından on dakika öncesinde uygulama ile ilgili katılımcıya hatırlatma SMS'i gönderilmektedir (GKT, 31.08.2012).

Uyarı konusunda geliştirilen bir başka çözüm ise e-posta göndermedir. Bilindiği üzere iPad ve Android cihazlarda Mail uygulaması bulunmakta ve sistemde sürekli çalışabilmektedir. Her iki sistemde de bu uygulamalar popüler mail hizmeti veren gmail, yahoo gibi sistemler ile sorunsuz çalışabilmektedir. Bu uygulamalar belirlenen sıklıkta kullanıcıya gelen eposta olup olmadığını kontrol etmektedir. Eğer kullanıcıya yeni bir eposta gelmiş ise sesli olarak uyarı vermekte ve gelen okunmamış eposta sayısını Mail uygulamasının simgesi üzerinde rakamlar şeklinde göstermektedir. Bir başka deyişle katılımcıya eposta ile uyarı gönderilmesi durumunda, katılımcı bu uyarıyı yaklaşık 5 dakika içerisinde alacaktır. Bu sürede bu araştırma için yeterli gibi görülmektedir. E-posta gönderme işlemi Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi tarafından sağlanan bir web servis üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu web servisin kullanımı için araştırmacıya izin verilmesi sağlanmıştır. Eğer kullanıcının sistemde e-posta adresi kayıtlı ise hatırlatma mesajları aynı zamandan e-posta adresine de gönderilecektir. Katılımcılara eğitimler sırasında katılımcılara e-posta hesaplarının olup olmadığı sorulmuştur. E-posta hesabı olmayan katılımcılara Gmail sistemi üzerinden yeni hesap açmaları konusunda yardımcı olunmuştur. Aynı zamanda tüm katılımcıların e-posta hesapları cihazlardaki Mail veya E-posta uygulamaları ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca e-posta gönderme ve gelen e-postaları okuma konusunda da katılımcılar bilgilendirilmiştir (GKT, 31.08.2012).

Becerilerin çalışma zamanları da ayarlandıktan sonra planlama aşaması tamamlanmış olur. Bu noktada katılımcılara hazırlanan çalışma planının sunulması ve hatta kağıt üzerine çıktı alabilmesini olanak sağlanmasının faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu bağlamda yeni bir sayfa olan Çalışma Planını Görüntüleme sayfası sisteme eklenmiştir (Şekil 11). Bu sayfada katılımcı herhangi bir eylem gerçekleştirmemektedir, sadece planlamasını yaptığı çalışmanın genel bir görünümüne ulaşmaktadır. Ayrıca bu sayfanın en altında Yazdır düğmesi yer almaktadır. Katılımcı bu düğmeye basarak Çalışma Planının yazıcı dostu bir sürümünü açabilir. Katılımcı çalışma planının tablet bilgisayarlar ile uyumlu yazıcılar ile yazdırabileceği gibi normal

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

bir bilgisayar ile de yazdırabilir. Böylece katılımcı çalışma planının kağıt versiyonunu üretmiş olur. Bazı durumlarda uygulama sırasında kağıt üzerindeki çalışma planı kullanılabilir ve bağımsız yapma ve ipucu bilgileri kağıt üzerine işaretlenebilir ve daha sonra bu bilgiler BYE yazılımına aktarılabilir (GKT, 24.09.2012).

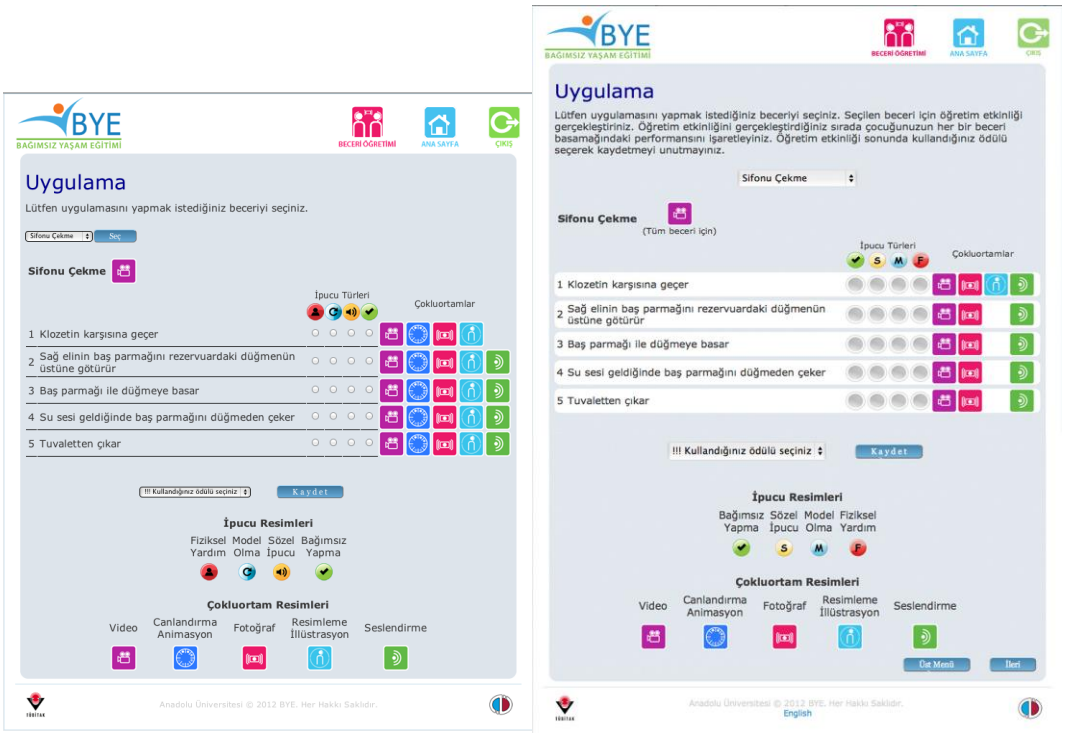



Şekil 11: Çalışma Planını Sayfası

Çalışma zamanları ayarlanan beceriler, zamanları geldiğinde yazılımdaki uygulama sayfası yardımıyla zihin engelli bireyler üzerinde uygulanmalıdır. Beceri analizinin uygulama basamağında ilk olarak öğretim öncesi hazırlıklar adı verilen dikkat sağlama ve yönerge verme gibi eylemlerin yapılması gerekmektedir. Bu görevler katılımcılar tarafından gerçekleştirilmelidir. Yazılımın Eğitim modülünde katılımcılar, yapılacak bu etkinliklerle ilgili bilgilendirilmektedirler. Dolayısıyla katılımcıların bu konuda video gösterimi ile tekrar bilgilendirmelerinin gereksiz olacağı, sistemin kullanımını zorlaştıracağı ve videonun yüklenmesi süresince gereksiz bir bekleme süresine neden olacağı kanısına varılmıştır (GKT, 24.09.2012). Bu bağlamda dikkat sağlama ve yönerge verme ile ilgili video gösterimi, sistemin basitliğini korumak adına kaldırılmıştır. Uygulama sayfasının görüntüsü Şekilde 9'da görülebilir. Bu sayfada bir beceriye ait beceri basamakları bulunmaktadır. Katılımcılar çocuğunun bu beceri

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

basamaklarını yapabilmesi için eğitim süreci gerçekleştirecektir. Her bir beceri basamağı için 3 tür ipucu kullanabilmektedir. Bu ipuçları fiziksel yardım, model olma ve sözel ipucu şeklindedir. Sözel ipucu için yazılımdaki ses düğmesine basarak yardım alabilir. Aynı şekilde model olma ipucu için ise yazılımda 4 tür alternatif sunulmaktadır. Bu alternatifler video gösterimi, canlandırma/animasyon gösterimi, fotoğraf gösterimi, resimleme/illüstrasyon gösterimi şeklindedir. İpucu resimlerinde güncelleme yapılmış ve S, M, F (sözel ipucu, model olma, fiziksel yardım) harfleri kullanılmıştır. Bu harfler sayesinde katılımcıların kullanılan ipucu ile ilgili daha kolay çağrışım yapacakları düşünülmüştür (GKT, 31.08.2012). Ayrıca beceri detayları sayfasında olduğu gibi çoklu ortam gösterim penceresinin tasarımı değiştirilmiştir.

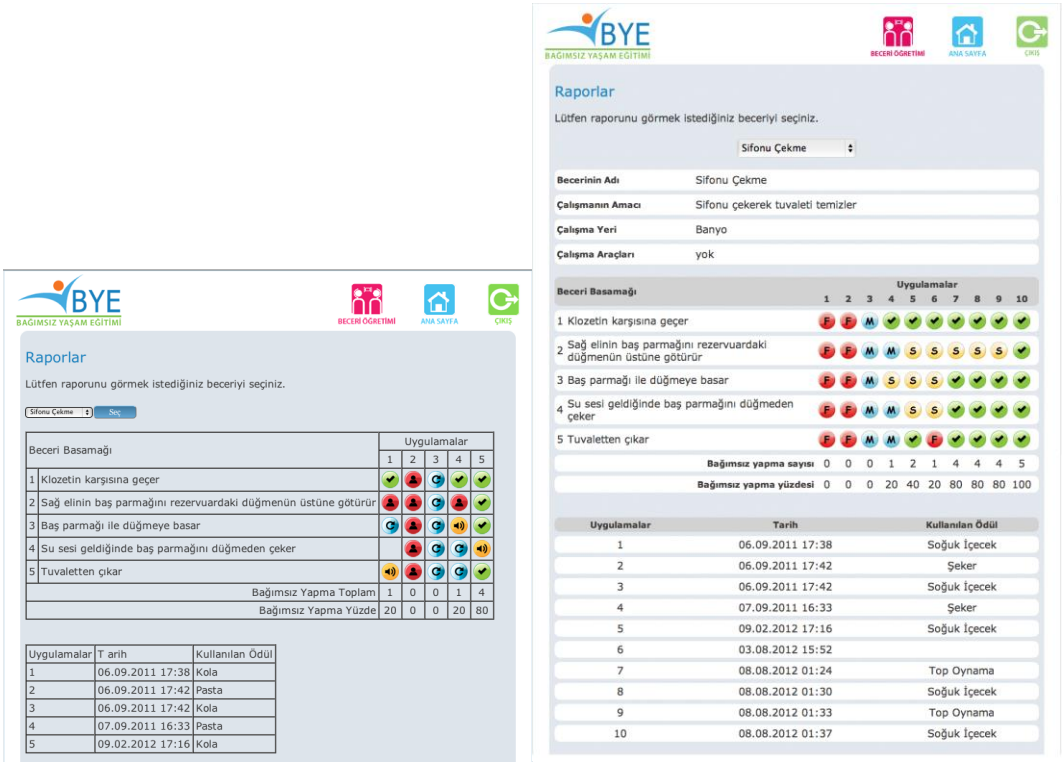



Şekil 12: Uygulama Sayfasında Yapılan Değişiklik

Beceri eğitimi sayfasının raporlar sayfasında katılımcılar daha önce yapmış olduğu çalışmalarla ilgili raporları görüntüleyebilmektedir. Bu sayfanın görüntüsü Şekil 13'teki gibidir. Bu sayfanın tasarımında da güncelleme yapılmıştır. Bu güncelleme işleyişle ilgili olmayıp görsel boyuttadır. Yazılımın diğer sayfalarında da görülebileceği

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

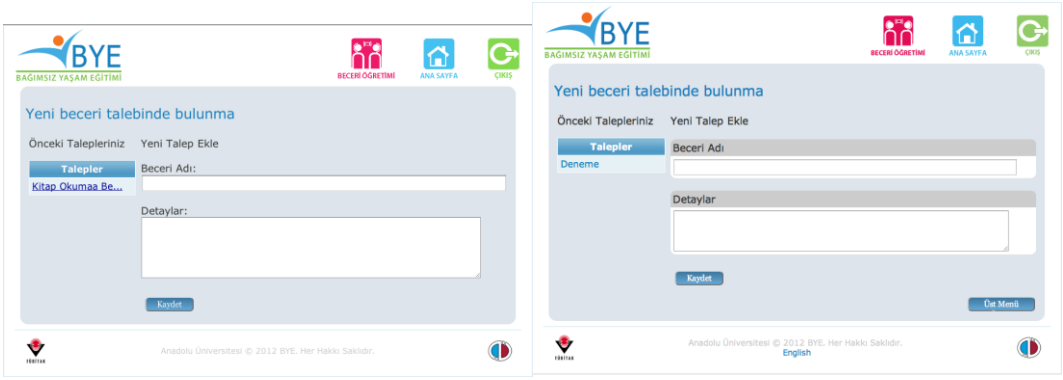
gibi yazılar yuvarlatılmış bez zeminler üzerine yazılmıştır. Tüm sayfalarda benzer bir yapı kullanılarak bu tasarım yazılım içinde tutarlı olmasına gayret edilmektedir (GKT, 31.08.2012).




Şekil 13: Rapor Sayfasında Yapılan Değişiklik

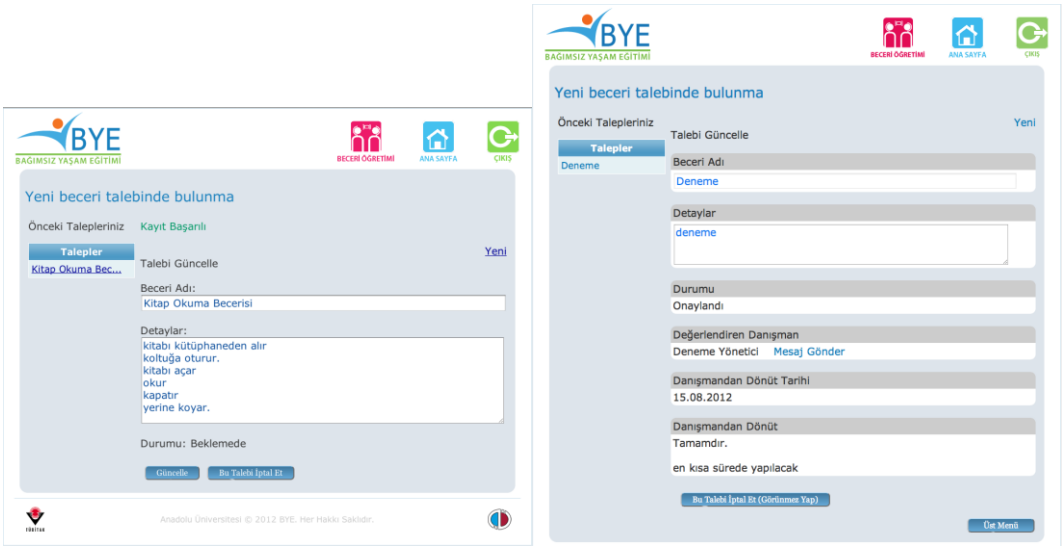
Değişiklik yapılan bir başka sayfa ise Yeni beceri talebinde bulunma sayfasıdır. Bu sayfada da yapılan değişiklik genel olarak görsel boyuttadır. Bir katılımcı bu sayfaya ilk girdiğinde karşısına çıkan form yeni talep ekleme formudur (Şekil 14). Katılımcılar bu formu doldurarak yeni talepler oluşturabilir. Katılımcılar yeni talep ekleme formunda becerinin adını ve beceriyle ilgili detayları forma girerek bu formu kaydedebilir. Detaylar bölümüne beceri basamakları, beceri için gerekli araç ve gereçler, becerinin uygulanacağı ortam gibi çeşitli bilgiler yazılabilir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 14: Yeni Talep Ekleme Formunda Yapılan Değişiklik

Katılımcılar daha önce kaydettiği taleplerine sayfanın solundaki listeden ulaşabilir. Önceki taleplerden birine dokunulduğunda o taleple ilgili Talebi Güncelle sayfası açılmaktadır. Bu sayfada katılımcılar talebinde değişiklik yapabilir ve talebini iptal edebilir (Şekil 15). Aynı zamanda katılımcılar eklemiş olduğu talebin durumunu takip edebilir. Şekildeki talep deneme amaçlı oluşturulmuştur. Katılımcıların eklemiş oldukları talepler yönetici/danışman tarafından görülebilecek ve değerlendirilecektir. Daha önceki sürümünde olmayan danışman değerlendirmesine yönelik olarak danışmanın dönütü ve ne zaman cevaplandırıldığı bölümleri eklemiştir (GKT, 24.09.2012).




Şekil 15: Talep Güncelleme Formunda Yapılan Değişiklik

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

**İkinci Aşama**

Yazılımın kullanılabilirliğine yönelik katılımcılardan veri toplayabilmek için yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan görüşme formuna yapılan uzman değerlendirmesi sonucunda son hali verilmiştir (Ek D). Beş katılımcı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmelerle ilgili bilgi Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

*Görüşmeye Katılan Katılımcılar*

| No | Adı Soyadı | Görüşme Yeri | Tarih | Süre |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Katılımcı 4 | Araştırmacının evi | 21.10.2012 – 13:27 | 40 dk |
| 2 | Katılımcı 5 | Araştırmacının evi | 21.10.2012 – 14:11 | 40 dk |
| 3 | Katılımcı 7 | Araştırmacının evi | 21.10.2012 – 15:06 | 34 dk |
| 4 | Katılımcı 2 | Eğitim Fakültesi 215 nolu oda | 31.10.2012 – 16:50 | 32 dk |
| 5 | Katılımcı 3 | Serdivan Kafe | 31.10.2012 – 20:33 | 43 dk |

Bu görüşmelere başlamadan önce katılımcılardan yazılı izin formunu imzalamaları istemiştir (Ek E). Bu görüşmeler Nvivo yazılımı kullanılarak yazıya dökülmüş ve analiz edilmiştir.

Görüşmelerden elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

**Katılıcıların Kullanılan Tablet Bilgisayar Hakkındaki Görüşleri**

Görüşmeye katılan beş katılımcıdan dördü tablet bilgisayarı rahatlıkla kullanabildiklerini belirtmişlerdir. Katılımcı 3'ün bu konudaki düşüncesi şu şekildedir: *"Ben biraz dokunmatiğe zor alışabileceğimi düşünüyordum ama çokta zorlanmadım. Mesaj yazarken hala zorlanıyorum ama sıkıntı yok yani. Şuan da iyi".* Tablet bilgisayarı kullanma konusunda zorladığını belirten tek katılımcı Katılımcı 4'tür. Katılımcı 4'ün daha önce normal bilgisayar tecrübesinin olmaması bu zorlanmaya neden olarak gösterilebilir. Aslında Katılımcı 4, tablet bilgisayar eğitimi dışında yapılan özel derslerden ikisine katılmış ve bu konuda oldukça yol almıştır. Ancak yine de Katılımcı 4'de, tablet bilgisayar kullanma konusunda bir çekimserlik olduğu görülmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Görüşemeye katılan katılımcıların dördü Samsung Galaxy Tab biri ise iPad kullanmaktadırlar. Samsung Galaxy Tab kullanan dört katılımcıdan ikisi kullandıkları ekranların biraz küçük olduğu ve iPad büyüklüğünde bir ekranı 7 ince tercih edeceklerini belirtmişlerdir. Katılımcılar toplantılar sırasında diğer kullanıcılardaki farklı cihazları görme olanağı bulmuşlardır. Böylece iki cihazı bir biriyle kullanım anlamında olmasa da ekran büyüklüğü anlamında kıyaslayabilmişlerdir.

Dokunmatik özellikler, kullanım kolaylığı ve internette dolaşma gibi sorulara Katılımcı 4 dışındaki tüm katılımcılar olumlu cevaplar vermişlerdir. Hatta Katılımcı 2 tablet bilgisayarın kullanmasının normal bilgisayardan daha kolay olduğunu belirmiştir: *"Bana daha kullanışlı geldi. Bilgisayarda deneseydik farklı olur muydu bilmiyorum ama tablette kullanmak gayet kolay."*.

Katılımcıların bu soruya verdikleri yanıtlar sonucunda tablet bilgisayarlara yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğu söylenebilir.

**Katılımcıların Bağımsız Yaşam Eğitimi (BYE) Yazılımının Genel Tasarımı Hakkındaki Görüşleri**

Katılımcıların tamamı BYE yazılımının tasarımının ve renklerin uyumunun güzel olduğunu belirtmişlerdir. Ayrı yine tüm katılımcılar BYE yazılımının kullanımının kolay olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca katılımcıların bu yazılımın kullanışlı ve faydalı bir yazılım olduğunu belirtmişler ve yazılıma yönelik olumlu bir tutum sergilemişlerdir.

Katılımcı 2 bazı sayfalarda geri butonunun olması gerektiğini ifade etmiştir: "Araç çubuğundaki geri ile gidebiliriz ama o insanın aklına çok fazla gelmiyor ama burada olursa geri butonu daha iyi olur diye düşünüyorum."

Katılımcı 5 gezinme araçlarının sayfa üzerindeki yerlerinin uygun olduğunu belirmiş ve Çıkış butonunun yeri ile ilgili olarak şöyle demiştir: "Çıkış butonunun yeri de uygun. Zaten kapatırken de normal pencereleri de buradan kapatıyoruz." Microsoft Windows işletim sisteminde pencereleri kapatmak için sağ üst köşedeki Kapat butonu kullanılmaktadır. Aynı zamanda Microsoft Windows işletim sisteminde bulunan yazılımlarda çoğunlukla pencerenin üst bölümünde yatay bir araç çubuğu bulunmaktadır ve bu araç çubuğu üzerinde çeşitli butonlar bulunmaktadır. Microsoft Windows kullanıcıları bu yapıya alışkındırlar. Katılımcı 5'de bu durumda bahsetmektedir. Geliştirilen yazılımdaki gezinti bölmesinin Microsoft Windows işletim

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

sistemindeki yazılımların araç çubuklarına benzetilebileceği ve kullanıcılara alışkın oldukları bir yapı sunulduğu söylenebilir.

**Katılımcıların BYE Yazılımındaki Eğitim Modülü Hakkındaki Görüşleri**

Katılımcıların tamamı eğitim modülü altındaki seslendirmeli sununun düz yazıya oranla daha faydalı olacağını dile getirmişlerdir. Katılımcı 3 ve Katılımcı 2 uzun düz yazıları okumaktan sıkıldıkları ve düz yazıların çok uzun olması durumunda okumayacaklarını belirmişlerdir. Katılımcı 2 bu konuyla ilgili *"Ben uzun yazıları bilgisayarda olsun tablette olsun pek okuyamıyorum"* demiştir. Bunun üzerine sistemdeki düz yazıları kaldırıp yerine seslendirmeli sunu mu koysak? sorusuna Katılımcı 2 her iki alternatifinin de sistemde durmasının iyi olacağını belirtmiştir: *"Mesela bazıları okumayı sever. Belki sonuna kadar da okumak isteyebilirler. Her iki alternatifte kalırsa daha iyi olur diye düşünüyorum."*

**Katılımcıların BYE Yazılımındaki Beceri Öğretimi Modülü Hakkındaki Görüşleri**

Bu bölümde katılımcıların beceri öğretimi modülünde bulunan sayfalara ile ilgili görüşleri her sayfa için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Beceri öğretimi modülünde bulunan sayfalar ve bu sayfalar ile ilgili katılımcı görüşleri aşağıda başlıklar haline verilmiştir.

**Çocuğun Yerine Getiremediği Becerileri Tespit Etme Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay ve tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir. Görüşmeci, bu sayfanın uzun olduğunu, kısaltmak için ne yapılabileceği konusunda katılımcılardan fikir almak istemiş ancak katılımcılar doğrudan fikir vermemişlerdir. Hatta Katılımcı 7 ve Katılımcı 5 sayfanın o kadar da uzun olmadığını öne sürmüşlerdir. Görüşmeci bu durumda sayfanın üstüne kategori kutusu ve arama kutusu koymak fikrini öne sürmüştür. Bu durumda katılımcıların tamamı sayfanın üstüne bir arama kutusu veya kategori seçme kutusunun konulabileceğini belirtmişlerdir. Katılımcı 2 bu konuda "*Bence daha iyi olur. İstediğimiz kategoriye tıklayıp sadece onun içindeki beceriler gelir"* şeklinde bir görüş bildirmiştir.

Sayfada beceri detaylarına ulaşabilmek için beceri adına tıklamak gerekmektedir. Beceri adının bir internet bağlantısı olduğunu gösteren tek şey onun bir

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

mavi renkle yazılmış olmasıdır. Bu durum açıklama kısmında açıklanmış olmasına rağmen görüşmeci bunun gözden kaçabileceği ve katılımcıların onun bir bağlantı olduğunu gözden kaçırabileceklerini belirtmiştir. Bu durumda katılımcıların tamamı beceri adının yanında Detayları Göster gibi ekstra bir butonun konması fikrine olumlu yaklaşmışlardır.

**Öğretilecek Becerilerin Sırasını Belirleme Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir. Ancak Katılımcı 2 ve Katılımcı 3 sayfadaki ok tuşlarının becerilerin sırasını belirlemek için kullanıldığının ilk bakışta anlaşılamayabileceğini belirtmişlerdir. Katılımcı 3 bu konu ile ilgili olarak *"Eğer eğitimde görmeseydim benim aklıma gelmezdi buradan yer değişimi olacağı"*, Katılımcı 2 ise *"alıştıktan sonra kolay ama ilk baktığınız da mesela karıştırabiliyorsunuz hani bu oklar nedir?"* demiştir. Görüşmecinin ne yapabilir sorusuna karşı Katılımcı 3 iki öneride bulunmuştur. İlk öneri sayfanın üzerine okların kullanımına yönelik detaylı bir açıklama eklenmesidir. İkinci öneri ise sıralamanın klavyeden yazılarak girilebilmesi şeklinde olmuştur. Bir başka deyişle katılımcı 2 numaralı beceriyi birinci sıraya getirmek istiyorsa metin kutusundaki 2'yi silip yerine 1 yazmalıdır. Ancak daha sonra Katılımcı 3 bunun aslında okları kullanmaktan daha zor olabileceğini de belirtmiştir.

**Ödülleri Planlama Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir. Bu sayfa ile ilgili Katılımcı 2'nin şöyle bir talebi olmuştur: "*Burada da şey yapılabilir mi mesela? Ödül olarak kullanacağım şey burada listede yok. Kullanıcı oraya ilave edebilir mi mesela?".* Katılımcı 3'e ödül listesindeki ödüllerle sınırlı olduğu belirtilince Katılımcı 2 ile benzer olarak *"buraya da kendimiz ödül ilave etme esnekliği olursa olabilir yani"* demiştir.

**Çalışma Zamanları, Araç Gereçleri Ve Yeri Planlama Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımı kolay, tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir. Görüşmeci "çalışma zamanları ile araç gereçleri ve yeri planlama bölümlerini iki ayrı sayfaya bölsek mi" sorusuna tüm katılımcılar bölünmemesi gerektiğini, aynı sayfada olmasının daha mantıklı olacağını belirtmişlerdir. Katılımcı 7 bu konuda *"Bence devamı olduğu için ayırmayın. Ayrılmaması gerekir bence"* demiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Katılımcı 2 bu sayfa bir kaydetme probleminin olabileceğini belirtmiştir. Katılımcı 2 eğer kullanıcı formu doldurduktan sonra kaydet butonuna basmadan ileri butonuna basarsa forma girilen bilgilerin kaydedilmeyeceği ve insanların bu hataya düşebilecekleri, kendisini daha önce uygulama sayfasında bu hatayı yaptığını ve her şeyi tekrar girmek zorunda kaldığını belirtmiştir. Katılımcı 2 Kaydet butonunun kırmızı renk ile dikkat çekici hale getirilebileceğini ve ileri butonuna bir uyarı mesajı konulabileceğini önermiştir.

Aynı sorun Katılımcı 3'e da sorulmuştur. Katılımcı 3 forma giriş yapıldığında ileri butonunun sönükleşmesinin dolayısıyla kullanıcının kaydet demeden o butonu kullanamamasını ya da ileri butonuna bir uyarı mesajını gelebileceğini önermiştir.

Görüşmeci kaydetme meselesiyle ilgili şöyle bir sorunu da olabileceğini dile getirmiştir: Eğer kullanıcı formu doldurduktan sonra kaydetmeden yeni zaman eklemesi yaparsa formdaki girilen bilgiler kaybolacaktır. Bu durumda görüşmeci yine bu soruna kendisi bir öneri getirmiştir: Zaman kaydetme olayında forma giriş yapılıp yapılmadığı kontrol edilerek formun otomatik kaydedilmesi sağlanabilir. Katılımcı 3 bu çözüm önerisini onaylamıştır.

**Çalışma Planını Görüntüle Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcılar bu sayfanın kullanımının kolay ve tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir. Bu sayfa ile ilgili katılımcıların belirtmek istedikleri başka bir öneri olmamıştır.

**Uygulama Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bu sayfada bulunan çoklu ortamların tasarımı ile ilgili olarak ta katılımcılar herhangi bir öneride bulunmamışlardır.

Katılımcı 4 seslendirme çoklu ortamı ile ilgili olarak oğlunun olumsuz tepki verebileceğini dile getirmiştir. Ancak şu ana kadar hiç denemediği için bu durumdan emin olamamıştır. Görüşmecide Katılımcı 4'e *"O zaman seslendirme çoklu ortamını uygulamalarda deneyin, biz sizden daha sonra tekrar dönüt alırız*" diyerek kendisinden ileride bu konuda bilgi beklediğini ifade etmiştir.

Katılımcı 7'ye de "S*özlü ipucunu siz mi vermek istersiniz yoksa seslendirme çoklu ortamını mı kullanmak istersiniz*" şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Katılımcı 7 *"her ikisini de yapabilirim. Alternatifi burada da olsun"* diyerek her iki şekilde de

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

kullanacağını ve seslendirme çoklu ortamının alternatif olarak sistemde bulunması gerektiği belirtmiştir.

Katılımcı 2 kaydetme problemini bu bölümde tekrar dile getirmiştir: *"İşte ben orada kaydetmeyi unutup ileriye gidiyorum. Sonra geri gelemiyorsunuz üst menüye gidiyorsunuz. Tekrar başa dönmüş oluyorsunuz."* Benzer olarak Kaydet butonun Kırmızı olursa daha dikkat çekici olabileceği ve ileri butonuna da uyarı mesajı konulabileceğini belirtmiştir.

Katılımcı 2 ayrıca ödül resimleri için *"Olsa da olur olmasa da olur"* şeklinde bir ifade kullanmıştır.

**Yeni Beceri Talebinde Bulunma Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcı 7 bu sayfa ile ilgili olarak şöyle demiştir: *"Bence olmalı. Bence uygun. Böyle bir şey olması güzel bir şey. Olması gerekir."* Bu sayfa ile ilgili önerisi olan katılımcı olmamıştır.

**Katılımcıların BYE Yazılımındaki Kişisel Modülü Hakkındaki Görüşleri**

Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca buradaki içeriğin yeterli olduğunu eklenebilecek aşka bir şeyin olmadığını belirtmişlerdir. Görüşmecinin *"Bu sayfadaki bilgilerin uzmanların ebeveynleri daha iyi tanıması açısında yeterli olur mu?"* sorusuna Katılımcı 5 *"Yeterli olur, açık açık yazıyor"* yanıtını vermiştir.

**Katılımcıların BYE Yazılımındaki İletişim Modülü Hakkındaki Görüşleri**

Bu bölümde katılımcıların iletişi modülünde bulunan sayfalara ile ilgili görüşleri her sayfa için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İletişim modülünde bulunan sayfalar ve bu sayfalar ile igili katılımcı görüşleri aşağıda başlıklar haline verilmiştir.

**Mesaj Kutusu Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir.

Katılımcı 3 bu sayfa bulunan bağlantıların yazı olarak değil de butonlar şeklinde (standart Windows işletim sistemindeki butonlar gibi) yapılmasının daha iyi olacağı önerisinde bulunmuştur: *"Buton olursa daha iyi olur. Dokunmatik ekranda buton olursa daha iyi düşünülebilir.*"

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

**Uzman Personel Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel ve faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcı 5 uzman personel ile iletişim kurmada zorluk yaşamadığını *"Telefon ile ulaşabiliyorum. İstediğim zamanlar ulaşabiliyorum"* şeklinde ifade etmiştir.

**Forum Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel olduğunu belirtmişlerdir.

Katılımcı 4 forum sistemini kullanarak kendisinin paylaşım yapmayacağını ancak başkaları paylaşım yaparsa onların paylaşımlarını okuyabileceğini belirtmiştir.

Katılımcı 5 paylaşım yapmayı çok sevdiğini *"Ben paylaşmayı çok severim"* şeklinde ifade etmiş ve bu sistemi kullanarak paylaşım yapmak istediğini belirtmiştir.

Katılımcı 7 forum sisteminde başkalarının başlattıkları konular hakkında görüş yazabiliyor olmanın güzel olduğunu *"Veya onların yazdığı bir şeye görüş yazmak güzel bence"* şeklinde dile getirmiştir.

**Sohbet Sayfası İle İlgili Katılımcı Görüşleri.** Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel ve faydalı olduğunu belirtmişlerdir.

Katılımcı 4 sohbet sayfasında uzmanlarla yazışabileceğini ancak diğer katılımcılar ile özellikle de tanımadığı katılımcılar ile yazışmak istemediğini belirtmiştir: *"Uzmanlarla olurda halktan birileri pek olmaz hocam"*. Ayrıca Katılımcı 4 kendi yazmış olduğu yazıların herkes tarafından okunabiliyor olmasını olumlu karşılamamış ve *"İşte ben herkesin görüp okumasını istemem"* demiştir. Dolayısıyla Katılımcı 4 sohbet sayfasını sadece özel mesajlaşma amacıyla kullanacağını söylemiştir. Herkesin izleyebildiği Sohbet Odasını kullanmayacağını belirtmiştir.

Katılımcı 5'de Katılımcı 4 gibi tanımadığı insanlarla yazışmayacağı ve sadece tanıdığı insanlarla özel sohbet yapacağını belirtmiştir.

Katılımcı 7 ve Katılımcı 3 ise sohbet sayfasında tanımadığı insanlarla da yazışabileceği çünkü bu insanlarında sonuçta engelli bir çocuğun ailesi olduğunu ve onlarla da bu ortamda paylaşım yapabileceklerini belirtmişlerdir. Katılımcı 7 bu konudaki fikrini şu sözlerle ifade etmiştir: *"Yok böyle de güzel. Çünkü çoğu kişinin numaralarını bilmediğimiz için bir başka engelli annesi ile böyle şeyler daha iyi olur bence"*

Katılımcı 2 ise sohbet sistemin güzel olduğunu ancak Mesaj Kutusu aracının kendisi için yeterli olacağı, sohbet sistemini de kullanıp kullanmayacağını bilmediğini

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

belirtmiştir: "*Güzel de olabilir ama mesaj da olduğu için kullanılır mı kullanılmaz mı bilemiyorum*".

**Katılımcıların BYE Yazılımındaki Yardım Modülü Hakkındaki Görüşleri**

Katılımcıların tamamı bu sayfanın kullanımının kolay, tasarımının güzel olduğunu ve içeriğinin faydalı olduğu belirtmişlerdir. Katılımcı 2 bu sayfa ile ilgili şöyle demiştir: *"Çoğu yazılımda bunlar olmuyor. Alıyorsunuz, kullanacaksınız ama nasıl kullanacağınızı bilmiyorsunuz. Hani o açıdan gayet iyi."*

Katılımcılar ayrıca yardım bölümünün seslendirmeli videolar şeklinde hazırlanmış olmasını da düz yazı ve resimli anlatıma tercih edeceklerini belirtmişlerdir Katılımcı 3'ün bu seslendirmeli video ile ilgili ifadesi şöyledir: "*Görüntülü olayı iyi. Çok fazla okumayı sevmiyoruz. Çok okuma olunca sıkılıp kapatıyorum*."

**Alınan Kararlar**

Görüşme ile elde edilen veriler analiz edildikten sonra bu analiz sonuçları proje ekibinden oluşan bir geçerlilik komitesi tarafından değerlendirilmiş ve yazılımda aşağıda belirtilen değişikliklerin yapılmasına karar verilmiştir (GKT, 06.11.2012).

1. Yazılımda ana sayfa hariç tüm sayfaların altına Üst Menü butonunun yerleştirilmesi,
4. Modüllerin içinde bulunan sayfalarda Geri ve İleri butonlarının bulunması,
5. Eğitim modülündeki içeriklerden Temel Bilgiler bölümü için aynı zamanda seslendirmeli sunu hazırlanması,
6. "Çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme" sayfasında üst bölüme kategori seçme açılır listesi ve bir arama kutusunun konması,
7. "Çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme" sayfasında beceri adının yanına Detayları Göster butonunun eklenmesi,
8. "Öğretilecek becerilerin sırasını belirleme" sayfasında üst kısma daha detaylı bir açıklama ekleme ve her beceri adının yanına içinde sıra numaralarının olduğu açılır liste koyma (Böylece katılımcı bu açılır listeden seçim yaptığında, seçilen beceriyi istediği sıraya taşımış olacak),
9. Kullanıcıların kendi ödüllerini ekleyebilmelerine olanak sağlama,

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

10. Kaydet butonu içeren sayfalarda formda değişiklik yapıldığında kullanıcını o sayfadan kaydetmeden ayrılması durumunda bir uyarı mesajını görüntülenmesi.
11. Kaydet butonlarının daha dikkat çekici hale getirilmesi,
12. Çalışma zamanları, araç gereçleri ve yeri planlama sayfasında yeni tarih saat eklendiği zaman Çalışma bilgileri bölümünün otomatik olarak kayıt edilmesi,
13. Eğer uygun olması durumunda (metnin çok uzun olmaması gibi) düz metin olarak verilen internet bağlantılarının standart gri buton görünümüne dönüştürülmesi,

Yukarıda belirtilen değişiklikler çoğunlukla sistemin görsel boyutuyla ilgilidir. Bu değişiklikler kısa sürede gerçekleştirilmiş ve bir sonraki aşamaya geçilmiştir. Ek C'de yazılımın son hali ile ilgili bilgiler bulunmaktadır ve yukarıda belirtilen değişiklikler ile ilgili detaylara bu bölümden ulaşılabilir.

Tasarım tabanlı araştırma yöntemi bağlamında gerçekleştirilen bu aşamadan elde edilen veriler sonucunda sistemin bu haliyle tasarımının güzel, kolay kullanılabilir ve içeriklerinin yeterli ve faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak değişiklikler yapıldıktan sonra tekrar bir veri toplama süreci ile yapılan değişiklikler hakkında yine katılımcıların görüşlerine başvurulmuştur.

**Üçüncü Aşama**

İkinci aşamada hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak 10 katılımcı ile görüşülmüştür. İkinci Aşama bölümünde görüşülen katılımcılar ile yapılan görüşmelerde sadece yapılan değişikliklere odaklanılmıştır ve bu yüzden görüşmeler daha kısa sürmüştür. Bu görüşmeler ile ilgili bilgiler aşağıdaki tabloda (Tablo 12) yer almaktadır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 12

*İkinci Görüşmeye Katılan Katılımcılar*

| Adı Soyadı | Görüşme Yeri | Tarih | Süre |
|---|---|---|---|
| Katılımcı 3 | Eğitim Fakültesi 212 no'lu Bilgisayar Laboratuvarı | 08.01.2013 – 14:33 | 21 dk |
| Katılımcı 8 | Katılımcının evi | 11.01.2013 – 18:04 | 30 dk |
| Katılımcı 10 | Gökkuşağı Kafe 2. kat | 15.01.2013 – 10:45 | 16 dk |
| Katılımcı 9 | Araştırmacının işyerindeki odası | 15.01.2013 – 15.10 | 23 dk |
| Katılımcı 6 | Araştırmacının işyerindeki odası | 16.01.2013 – 15:20 | 46 dk |
| Katılımcı 1 | Eğitim Fakültesi 212 no'lu Bilgisayar Laboratuvarı | 21.01.2013 – 14:45 | 22 dk |
| Katılımcı 5 | Araştırmacının evi | 22.01.2013 – 14:30 | 3 dk |
| Katılımcı 7 | Araştırmacının evi | 22.01.2013 – 16:20 | 6 dk |
| Katılımcı 4 | Araştırmacının evi | 22.01.2013 – 17:40 | 4 dk |
| Katılımcı 2 | Araştırmacının evi | 23.01.2013 – 18:30 | 4 dk |

Yapılan görüşmeler analiz edildiğinde tüm katılımcıların genel olarak yazılımda bulunan tüm bölümlerinin kullanımının kolay, tasarımının güzel ve faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcı 6 dışında hiç bir katılımcı yazılımın tasarımı konusunda her hangi başka bir katkı getirmemiştir. Katılıcı 6 ise sadece görsel anlamda bir öneride bulunmuştur. Bu öneri Uygulama sayfasında bulunan açıklamaların yeri ile ilgilidir. Uygulama sayfasında kullanılan çoklu ortam ve ipucu simgelerinin anlamları sayfanın en altında açıklanmaktadır. Katılımcı 6 bu açıklamaların sayfanın üstünde olmasının böylece bu sayfaya ilk giren kişinin hemen dikkatini çekmesi bakımından daha iyi olacağını belirtmiştir. Bu bağlamda Katılımcı 6'nın önerisi değerlendirilmiş ve İpucu Türleri ve Çoklu ortamlar başlıkları birer düğme haline dönüştürülmüştür. Kullanıcı bu düğmelere tıkladığında ya da dokunduğunda Şekil 16'da görülen diyalog penceresi açılmakta ve ilgili simgelerin anlamları hakkında kullanıcıyı bilgilendirmektedir. Diyalog penceresi dışında bir alana tıklandığında ya da dokunulduğunda ise bu pencere kaybolmaktadır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 16: İpucu Resimleri Diyalog Penceresi

Katılımcıların yazılımın geliştirilmesi ile ilgili başka istekleri bulunmadığı için yazılım geliştirme ve tasarım tabanlı araştırma süreci üçüncü aşama sonunda bitirilmiştir.

**Özet**

Bu bölümde, geliştirilen taslak yazılımdaki tasarım tabanlı araştırma döngüsü içinde yapılan değişiklikler ve yapılan çalışmalar maddeler halinde özetlenmiştir.

- Tablet bilgisayar kullanımı ile ilgili bir beceri analizi hazırlanmıştır. Beceri analizi hazırlanırken kullanılacak yazılım için gerekli beceriler göz önünde bulundurulmuştur. Katılımcılara tablet bilgisayar eğitimi verilmiş ve hazırlanan beceri analizindeki basamakları başarı ile yapmaları sağlanmıştır.
- Katılımcıların hazırlanan pekiştireç belirleme formunu doldurmaları sağlanmıştır. Pekiştireç belirleme formundan elde edilen veriler doğrultusunda yazılımdaki ödül listesi güncellenmiştir.
- Katılımcılara beceri öğretimi konusunda bir eğitim verilmiştir. Bu eğitimde katılımcıların beceri öğretimi çalışmalarında geliştirilen yazılımı nasıl kullanabilecekleri anlatılmıştır.
- Katılımcıların çalışabileceği ortak bir beceri aranmış ve peynirli omlet yapma becerisinin kullanılması kararlaştırılmıştır. Bu becerinin analizi yapılmış ve çoklu ortamları geliştirilerek sisteme yüklenmiştir.
- Katılımcıların yazılımı kullanmaları esnasında tespit edilen ve yazılımda hatalı çalışan bölümlerin hataları giderilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

- Çocuğun yerine giremediği becerileri tespit etme sayfasında değişiklik yapılmıştır. Öğretilecek becerilerin tespitinin toplu olarak yapılması yerine tek tek seçilmesi sağlanmıştır. Beceri detayları için ayrı bir buton oluşturularak beceri adının sağına yerleştirilmiştir.
- Çoklu ortam gösterim penceresinin tasarımı güncellenmiştir. Çoklu ortam gösterim penceresi açıldığında araka planın karartılması ve kullanılamaz hale gelmesi sağlanmıştır. Ayrıca bu penceresini üzerinde bulunan ileri, geri ve kapat düğmeleri için simgeler yerleştirilmiştir. Pencerenin başlık çubuğunda beceri adı veya beceri basamağının görüntülenmesi sağlanmıştır.
- Ödül belirleme sayfasının tasarımı değiştirilmiş ve daha kolay kullanılabilir hale getirilmiştir. Ayrıca katılımcıların kendi ödüllerini ekleyebilmelerine olanak sağlanmıştır.
- Çalışma zamanlarını planlama sayfasının adı çalışma zamanlarını, araç gereçleri ve yeri planlama olarak değiştirilmiştir. Dolayısıyla katılımcıların bu sayfada çalışma zamanlarını planlamanın yanında çalışma ile ilgili bazı bilgileri sisteme girebilmesi sağlanmıştır.
- Çalışma zamanlarını ayarlama bölümünde değişiklik yapılmıştır. Tarih saat eklemek için kullanılan bileşen tablet bilgisayarlar ile daha rahat kullanılabilen başka bir bileşen ile değiştirilmiştir.
- Yazılımın uygulama zamanlarından yaklaşık 10 dakika öncesinde eposta ve SMS gönderebilmesi sağlanmıştır.
- Çalışma planını görüntüleme sayfası beceri öğretim modülüne eklenmiştir. Katılımcı bu sayfa ile planlamasını yaptığı çalışmanın genel bir görünümüne ulaşmaktadır. Ayrıca bu sayfanın altında bulunan Yazdır düğmesi ile çıktı alabilmektedir.
- İpucu resimlerinde güncelleme yapılmış ve S, M, F (sözel ipucu, model olma, fiziksel yardım) harfleri kullanılmıştır.
- Yeni talep ekleme sayfasının önceki sürümünde olmayan danışman değerlendirmesine yönelik olarak danışmanın dönütü ve ne zaman cevaplandırıldığı bölümleri eklemiştir.
- Yazılımda ana sayfa hariç tüm sayfaların altına Üst Menü butonu yerleştirilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

- Modüllerin içinde bulunan sayfalar Geri ve İleri butonları yerleştirilmiştir.
- Eğitim modülündeki içeriklerden Temel Bilgiler bölümü için seslendirmeli sunu hazırlanmıştır.
- Çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme sayfasında üst bölüme kategori seçme açılır listesi ve bir arama kutusu konmuştur.
- Öğretilecek becerilerin sırasını belirleme sayfasında üst kısma daha detaylı bir açıklama eklenmiştir. Sıra değiştirme işlemini kolaylaştırmak ve alternatif bir yöntem sunmak için her beceri adının yanına içinde sıra numaralarının olduğu açılır liste konmuştur.
- Kaydet butonu içeren sayfalarda formda değişiklik yapıldığında kullanıcını o sayfadan kaydetmeden ayrılması durumunda bir uyarı mesajını görüntülenmesi sağlanmıştır. Kaydet butonu daha dikkat çekici hale getirilmiştir.
- Çalışma zamanları, araç gereçleri ve yeri planlama sayfasında yeni tarih saat eklendiği zaman Çalışma bilgileri bölümünün otomatik olarak kayıt edilmesi sağlanmıştır.
- Düz metin olarak verilen internet bağlantıları standart gri buton görünümüne dönüştürülmüştür.
- İpucu Türleri ve Çoklu ortamlar başlıkları birer düğme haline dönüştürülmüştür. Kullanıcı bu düğmelere tıkladığında ya da dokunduğunda bir diyalog penceresi açılmakta ve ilgili simgelerin anlamları hakkında kullanıcıyı bilgilendirmektedir.

## Mobil Beceri Öğretimi Yazılımını Kullanılarak Ebeveynler Tarafından Gerçekleştirilen Öğretim Çalışmalarının Etkililiği

Araştırmanın bu bölümünde belirlenen dört katılımcının geliştirilen yazılımı kullanarak belirlenen bir beceriyi kendi çocuklarına öğretmeleri konusunda bir pilot çalışma yapılmıştır. Bu süreç yazılımın geliştirilmesi süreci ile paralel olarak yürütülmüştür. Böylece pilot çalışmaya katılan ebeveynlerin öğretim çalışmalarından elde edilen deneyimleri yazılımın geliştirilmesinde ve değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

### Katılımcıların Seçimi

Pilot çalışmaya dört katılımcının katılmasına karar verilmiştir. Belirlen dört katılımcı yazılımın geliştirilmesi sürecinde belirlenen 10 katılımcı arasından seçilmiştir. Pilot

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

çalışma süreci, katılımcıların zamanını alacak zahmetli bir süreçtir. Katılımcıların bir kısmı araştırmada görev alan çalışanlar tarafından daha önceden tanınmaktadır. Bu durum göz önüne alınarak bu çalışmalara katılabilecek ve çalışmaları aksatmayacak dört katılımcı tespit edilmiş ve onlarında onayı alınmıştır.

Tablo 13

*Pilot Çalışma Sürecinin Katılımcıları*

| Katılımcı | Yakınlığı | Yaşı | Eğitim Durumu | Kullandığı Cihaz | Zihin Engelli Bireyin | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Cinsiyeti | Yaşı | Engellilik Durumu |
| Katılımcı 2 | Anne | 42 | Ön lisans | Galaxy Tab | Erkek | 16 | Down Sendromu |
| Katılımcı 4 | Anne | 45 | Lise | Galaxy Tab | Erkek | 21 | %58 |
| Katılımcı 5 | Annean ne | 60 | Ortaokul | Galaxy Tab | Kız | 19 | %40 |
| Katılımcı 7 | Anne | 53 | Ortaokul | iPad | Erkek | 31 | Down Sendromu |

Katılımcıların ve zihin engelli bireylerin seçiminde çalışmaların sağlıklı olarak yürütülebilmesi bazı ön koşullar belirlenmiştir ve seçim sürecince bu koşullar gözetilmiştir. Katılımcıların çalışma sürecince tablet bilgisayar ile geliştirilen BYE yazılımını kullanmaları, yazılımdaki yazılı materyalleri okuyarak anlayabilmeleri ve zihin engelli bireyin performans verilerini kaydedebilmeleri için en az ortaokul mezunu olmaları ön koşul olarak belirlenmiştir. Ayrıca katılımcılar açısından yoğun ve emek gerektirecek bir süreç yaşanacağı için gönüllü olmaları esas alınmıştır. Zihin engelli bireyler için ise yetişkin olması ve belirlenen beceriyi yapmasını engelleyecek bir fiziksel engelinin olmaması ön koşul olarak belirlenmiş ve seçim sürecinde göz önünde bulundurulmuştur.

Katılıcılar ile üç toplantı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıların ilkinde tablet bilgisayar ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. İkinci toplantıda beceri öğretimi ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Bu toplantının detayları Yazılımın Geliştirilmesi bölümünde anlatılmaktadır. Üçüncü toplantıda ise katılımcılara pilot çalışma süreci anlatılmış ve dört katılımcı gerçekleştirilen pilot çalışma sürecine dahil edilmiştir. Bu toplantıda aynı

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

zamanda zihin engelli bireylerin ortak olarak yapamadıkları bir beceri tespit edilmeye çalışılmıştır. Sistemde bulunan becerilerden ortak bir beceri bulunamamış ve bunun üzerine yeni beceri arayışına gidilmiştir. Son olarak katılımcıların da önerileriyle Peynirli Omlet Yapma becerisi seçilmiştir. Bu becerinin analizi ve çoklu ortamları hazırlanarak yazılıma yüklenmiştir.

**Verilerin Toplaması**

Zihin engelli bireylerin belirlenen becerideki performanslarını ölçmek için başlama düzeyi, öğretim süreci ve yoklama verileri toplanmıştır. Katılımcılar evlerinde yaptıkları öğretim oturumlarındaki performans bilgilerini yazılıma girip yapmışlardır. Tüm oturumların video kaydı alınmıştır. Bu video kayıtları bir özel eğitim uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmek için Tablo 14'teki Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Formda görüldüğü üzere peynirli omlet yapma becerisinin beceri basamakları yer almaktadır. Beceri basamaklarının yanında ise zihin engelli bireyin ilgili beceri basamaklarında gösterdiği performans bilgileri yer almaktadır. Tablo 14'te veriler örnek olarak doldurulmuştur. Bu tablodakine benzer olarak zihin engelli bireyin ilgili beceri basamağını bağımsız olarak (+) mı, yoksa sözel ipucu (S) ile mi, model olma (M) ile mi yoksa fiziksel yardım (F) ile mi yaptığı işaretlenmektedir. Beceri öğretimini en az oturumla (dört oturum) bitiren Katılımcı 7 olmuştur. Bir başka ifadeyle Katılımcı 7'nin oğlu beceriyi dört oturum sonunda öğrenebilmiştir. Bu durumda Katılımcı 7 ile çalışma boyunca bir başlama düzeyi verisi, dört öğretim süreci verisi ve dört yoklama verisi toplanmıştır. Dolayısıyla dokuz oturum ve dokuz video çekimi gerçekleştirilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 14

*Örnek Değerlendirme Formu*

| Beceri Basamakları | Oturumlar | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Omlet yapmak için gerekli malzemeleri tezgahın üzerine koyar. | S | + | + | + |
| Bir miktar peyniri bıçak ile keser | F | S | + | + |
| Kesilen peyniri çatal ile alır ve bir tabağa koyar. | + | + | + | + |
| Peyniri çatal ile ezerek ufalar. | S | + | + | + |
| Birinci yumurtayı tabağın ya da tavanın kenarına hafif vurarak kırar. | M | S | S | + |
| Yumurtanın içini ufalanmış peynir tabağının içine boşaltarak kabuklarını çöpe atar. | M | S | + | + |
| İkinci yumurtayı tabağın ya da tavanın kenarına hafif vurarak kırar. | S | S | + | + |
| Yumurtanın içini aynı tabağa boşaltarak kabuklarını çöpe atar. | S | S | + | + |
| Yumurtalı ellerini yıkar ve kurular. | S | + | + | + |
| Aynı tabağa bir miktar tuz döker. | S | S | S | + |
| Aynı tabağa bir miktar karabiber döker. | + | + | + | + |
| Tabaktaki karışımı bir çatal ile karıştırır. | + | + | + | + |
| Tavaya bir miktar sıvı yağ döker. | S | + | + | + |
| Ocağı açar. | F | M | S | + |
| Tavayı ocağın üzerine koyar. | + | + | + | + |
| Yağın tavanın bütün tabanını kaplaması için tavayı sağa, sola, ileri, geri oynatır. | S | S | + | + |
| Tava bir miktar ısındıktan sonra yumurtalı karışımı tavaya döker. | S | S | S | + |
| Tavayı ocağın üzerinden hafif kaldırıp hareket ettirerek yumurtanın yapışmadan pişmesini sağlar. | + | + | + | + |
| Yumurtanın alt kısmı kızardıktan sonra spatula ile altından kaldırarak ters çevirir. | F | F | S | + |
| Tavayı ileri geri hareket ettirerek bir süre daha pişirir. | S | S | + | + |
| Yumurtanın diğer yüzü de kızardıktan sonra tavayı açık olmayan bir ocağın üzerine taşır. | S | + | + | + |
| Açık olan ocağı kapatır. | S | S | + | + |
| Tavadaki yumurtayı spatula ile altında tutarak kaldırır ve bir tabağa koyar. | S | + | + | + |
| TOPLAM | 5 | 11 | 18 | 23 |
| YÜZDE | 22 | 48 | 78 | 100 |

Başlama düzeyi ve yoklama verilerini almak için tüm katılımcılar araştırmacının evine davet edilmiştir. Tüm katılımcıların aynı gün ve saatte katıldığı bu toplantılarda

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

İki özel eğitim uzmanı da hazır bulunmuş ve katılımcıların yönlendirilmesinde yardımcı olmuşlardır. Bir başlama verisi ve dört yoklama verisi olmak üzere toplam beş kez toplanılmıştır.

Bu toplantılarda video çekimleri araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar ve çocukları sırayla mutfağa alınarak başlama düzeyi ve yoklama verisi için video çekimi gerçekleştirilmiştir. Çalışma öncesinde katılımcılara başlama düzeyi veya yoklama verileri almak için nasıl bir yol izlemesi gerektiği anlatılmıştır. Katılımcılar zihin engelli bireye peynirli omlet yapması talimatını vermiş ve başka hiç bir müdahalede bulunmamışlardır. Katılımcılar zihin engelli bireyin beceri basamaklarında hata yapılması durumunda çocuklarına müdahale etmişler ve süreci durdurmuşlardır. Bir katılımcı ile veri toplama süreci devam ederken diğer katılımcılar misafir odasında bekletilmiştir. Başlama düzeyi ve yoklama verisi toplanırken tek fırsat yönteminden yararlanılmıştır. Bir başka deyişle zihin engelli birey bir beceri basamağında hata yaptığında çalışma sonlandırılmıştır. Daha sonra video çekimlerinin değerlendirilmesinde, çalışmanın sonlandırıldığı basamaktan sonrası "yapamadı" olarak işaretlenmiştir.

Ayrıca bu toplantılarda katılımcılar ile süreç değerlendirilmiş ve katılımcılar ile çalışma sırası belirlenmiştir. Pilot çalışmaya katılan katılımcıların beceri öğretim çalışmaları sıraya sokulmuştur. Böylece aynı anda iki katılımcının beceri öğretimi çalışması yapması engellenmiştir. Böyle yapılmasının sebebi ise katılımcıların öğretim çalışmalarında birbirlerini etkilemelerini engellemektir. Katılımcıların çocukları aynı cafe'de çalıştığı ve daha öncesinden de tanıştıkları içinde sosyal hayatlarında da görüşmekte ve zaman zaman bir araya gelmektedirler. Bu durumda katılımcıların yapmış oldukları öğretim çalışmalarında bir birlerini etkilememeleri için öğretim çalışmalarını sırayla gerçekleştirmeleri sağlanmıştır. Sırası gelmeyen katılımcılara kendi evlerinde peynirli omlet yapmamaları konusunda uyarıda bulunulmuştur. Sırası gelen katılımcıya ise neler yapması gerektiği konusunda hatırlatmalarda bulunulmuştur.

Katılımcılar tarafından gerçekleştirilen öğretim çalışmalarında çoklu fırsat yöntemi benimsenmiştir. Çoklu fırsat yönteminin nasıl uygulanması gerektiği konusunda katılımcılar bilgilendirilmiştir.

İlk olarak 23.09.2012 tarihinde tüm katılımcılardan başlama düzeyi verileri alınmıştır. Bu süreç iki özel eğitim uzmanı tarafından gözlemiş ve videoya kayıt

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

edilmiştir. Sonuç olarak dört zihin engelli bireyin hepsinin peynirli omlet yapma becerisindeki performans düzeyinin düşük olduğu görülmüştür.

Başlama düzeyi verileri toplandıktan sonra katılımcılar ile konuşulmuş ve süreç hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra katılımcıların yönlendirmeleri doğrultusunda öğretim sırası belirlenmiştir. Bu öğretim sırasına göre birinci aile (Katılımcı 7) öğretim oturumlarına başlamıştır.

Tüm katılımcılar için öğretim oturumlarına başlamadan önce ev ziyaretleri gerçekleştirilmiştir. Ev ziyaretlerinde BYE yazılımı kullanarak öğretim çalışmalarının nasıl yapılacağı konusunda katılımcılar tekrar bilgilendirilmiş ve ilk öğretim çalışmalarını, araştırmacı ve iki özel eğitim uzmanının eşliğinde yapması istenmiştir. Böylece olası yanlış uygulamaların önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

Öğretim çalışmalarında katılımcılar öncelikle çocuğuna tüm beceri basamaklarına yönelik video modeli izlettirmiş ve ardından çocuğun beceriyi yapmasını istemişlerdir. Çocuğun takıldığı durumlarda araya girerek uygun ipucu verme tekniği ile gerekli müdahaleleri yapmışlardır. Katılımcılar aynı zamanda yaptıkları tüm öğretim oturumlarının video kayıtlarını alınmışlardır. Video kaydı yapabilmek için katılımcılara bir video kamera ve üçayak (tripod) verilmiştir. İlk öğretim çalışması sırasında katılımcılara video kameranın nasıl kullanılacağı konusunda da bilgi verilmiştir. Katılımcılar video kamerayı öğretim oturumuna başlamadan önce mutfakta uygun bir yere kurmuş ve kayıt düğmesine basmışlardır. Bazı katılımcılar mutfaklarının darlığı sebebiyle üçayak kullanmayarak çekimleri aile üyelerinden birine yaptırmışlardır.

Katılımcı 7 öğretim çalışmalarına devam ederken diğer katılımcıların yumurtalı omlet yapma becerisi ile ilgili bir çalışma yapmamaları gerekmektedir. Bu durum kendilerine söylenmiştir. Aynı zamanda BYE yazılımından diğer 3 katılımcının kullanıcılarının yumurtalı omlet yapma becerisi ile ilgili sayfaları açmaları engellenerek oradaki videoları izleyememeleri sağlanmıştır. Katılımcı 7 öğretim çalışmalarını dört oturumda tamamlamıştır. Bir başka deyişle Katılımcı 7'nin oğlu dördüncü öğretim oturumunda tüm beceri basamaklarını annesinin hiçbir ipucu vermesine gerek kalmadan bağımsız olarak yerine getirebilmiştir.

Katılımcı 7'nin öğretim çalışmalarını bitirmesiyle 21.10.2012 tarihinde tüm katılımcılar tekrar çağrılmış ve yoklama verileri alınmıştır. Daha sonra bir sonraki katılımcı (Katılımcı 5) öğretim çalışmalarına başlamıştır. İlk öğretim oturumunu,

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

araştırmacı ve iki özel eğitim uzmanının gözetiminde gerçekleştiren Katılımcı 5, toplam sekiz oturumun sonunda öğretim çalışmalarını sonlandırmıştır.

Katılımcı 5'in öğretim çalışmalarını bitirmesiyle 25.11.2012 tarihinde tüm katılımcılar tekrar çağrılmış ve yoklama verileri alınmıştır. Daha sonra bir sonraki katılımcı (Katılımcı 4) öğretim çalışmalarına başlamıştır. İlk öğretim oturumunu, araştırmacı ve iki özel eğitim uzmanının gözetiminde gerçekleştiren Katılımcı 4, toplam on oturumun sonunda öğretim çalışmalarını sonlandırmıştır.

Katılımcı 4'in öğretim çalışmalarını bitirmesiyle 23.12.2012 tarihinde tüm katılımcılar tekrar çağrılmış ve yoklama verileri alınmıştır. Daha sonra bir sonraki katılımcı (Katılımcı 2) öğretim çalışmalarına başlamıştır. İlk öğretim oturumunu, araştırmacı ve iki özel eğitim uzmanının gözetiminde gerçekleştiren Katılımcı 2, toplam on oturumun sonunda öğretim çalışmalarını sonlandırmıştır.

Katılıcılar yaptıkları öğretim çalışmalarındaki çocuklarının performans düzeylerini kendileri de BYE yazılımı üzerinden kaydetmektedirler. Ancak bu çalışmada değerlendirmenin daha doğru ve sağlıklı olabilmesi için video çekimleri bir özel eğitim uzmanı tarafından değerlendirilmesi uygun görülmüştür. Örnek olması açısında Katılımcı 2'nin BYE yazılımına kaydettiği veriler Tablo 15'de verilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Tablo 15

*Katılımcı 2'nin Peynirli Omlet Yapma Becerisi Öğretim Çalışmaları*

| Beceri Basamağı | | Uygulamalar | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Omlet yapmak için gerekli malzemeleri tezgahın üzerine koyar. | S | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | Bir miktar peyniri bıçak ile keser | F | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ |
| 3 | Kesilen peyniri çatal ile alır ve bir tabağa koyar. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | Peyniri çatal ile ezerek ufalar. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | Birinci yumurtayı tabağın ya da tavanın kenarına hafif vurarak kırar. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | Yumurtanın içini ufalanmış peynir tabağının içine boşaltarak kabuklarını çöpe atar. | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | İkinci yumurtayı tabağın ya da tavanın kenarına hafif vurarak kırar. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | Yumurtanın içini aynı tabağa boşaltarak kabuklarını çöpe atar. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | Yumurtalı ellerini yıkar ve kurular. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | Aynı tabağa bir miktar tuz döker. | S | S | S | ✓ | S | S | S | S | ✓ |
| 11 | Aynı tabağa bir miktar karabiber döker. | S | S | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12 | Tabaktaki karışımı bir çatal ile karıştırır. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 13 | Tavaya bir miktar sıvı yağ döker. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14 | Ocağı açar. | ✓ | F | ✓ | ✓ | S | S | ✓ | ✓ | ✓ |
| 15 | Tavayı ocağın üzerine koyar. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 16 | Yağın tavanın bütün tabanını kaplaması için tavayı sağa, sola, ileri, geri oynatır. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 17 | Tava bir miktar ısındıktan sonra yumurtalı karışımı tavaya döker. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 18 | Tavayı ocağın üzerinden hafif kaldırıp hareket ettirerek yumurtanın yapışmadan pişmesini sağlar. | S | S | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19 | Yumurtanın alt kısmı kızardıktan sonra spatula ile altından kaldırarak ters çevirir. | S | ✓ | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ |
| 20 | Tavayı ileri geri hareket ettirerek bir süre daha pişirir. | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 21 | Yumurtanın diğer yüzü de kızardıktan sonra tavayı açık olmayan bir ocağın üzerine taşır. | S | ✓ | ✓ | S | S | S | ✓ | S | ✓ |
| 22 | Açık olan ocağı kapatır. | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 23 | Tavadaki yumurtayı spatula ile altında tutarak kaldırır ve bir tabağa koyar. | F | S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Bağımsız yapma sayısı | | 12 | 17 | 19 | 22 | 19 | 20 | 22 | 19 | 23 |
| Bağımsız yapma yüzdesi | | 52 | 74 | 83 | 96 | 83 | 87 | 96 | 83 | 100 |

Katılımcı 2'nin değerlendirmesi ile bir sonraki bölümde verilen özel eğitim uzmanının değerlendirmeleri Tablo 16'da verilmiştir. Katılımcı 2, 10 öğretim çalışması yapmış ve 10 video çekimi yapmıştır. Ancak yazılımdaki kayıtlar incelendiğinde sadece

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

dokuz çalışma yaptığı görülmektedir. Yapılan değerlendirme sonunda Katılımcı 2'nin 3. Öğretim çalışmasını yazılıma kaydedemediği tespit edilmiştir. Bu durum; internet bağlantısı problemi, sunucu problemi gibi çeşitli nedenlerden kaynaklanmış olabilir.

Tablo 16

*Katılımcı 2'nin Ve Özel Eğitim Uzmanının Değerlendirme Sonuçları*

| Oturumlar | Katılımcını 2'nin Değerlendirme Sonuçları (%) | Özel Eğitim Uzmanının Değerlendirme Sonuçları (%) | Fark (%) |
|---|---|---|---|
| 1 | 52 | 13 | 39 |
| 2 | 74 | 48 | 26 |
| 3 | | 40 | |
| 4 | 83 | 70 | 13 |
| 5 | 96 | 83 | 13 |
| 6 | 83 | 78 | 5 |
| 7 | 87 | 87 | 0 |
| 8 | 96 | 91 | 5 |
| 9 | 83 | 83 | 0 |
| 10 | 100 | 91 | 9 |

Katılımcı 2 ile özel eğitim uzmanının değerlendirme sonuçları incelendiğinde katılıcının özel eğitim uzmanından daha yüksek puanlar verdiği görülmektedir. Fark özellikle düşük puanlarda artmaktadır. Zihin engelli bireyin Katılımcı 2'nin kendi çocuğu olması bakımından sübjektif yaklaşarak daha yüksek puanlar verebilir . Ayrıca katılımcılar performans bilgilerini kaydetme işlemini öğretim çalışmasının sonuna bırakmışlardır. Bir başka ifadeyle öncelikle öğretim çalışmasını tamamlamışlar ve sonrasında hatırladıkları kadarıyla yapılan çalışmanın performans bilgilerini BYE yazılımına giriş yapmışlardır. Bu durumda bazı beceri basamaklarındaki performansı unutmuş olabilirler.

Katılımcı 2'in öğretim çalışmalarını bitirmesiyle tüm katılımcıların öğretim çalışmaları tamamlanmıştır. Bu süreç sonunda 22.01.2013 tarihinde tüm katılımcılar tekrar çağrılmış ve son kez yoklama verileri alınmıştır. Böylece bu bölümde veri toplama süreci tamamlanmıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Süreçte toplam 32 öğretim çalışması ve toplam 20 başlangıç ve yoklama verisi toplama çalışması yapılmıştır. Elde edilen 52 video bir özel eğitim uzmanı tarafından izlenmiş ve zihin engelli bireylerin yapılan çalışmalardaki performans durumları (bağımsız olarak yapılan beceri basamağı yüzdesi) belirlenmiştir. Toplanan bu performans verileri Microsoft Excel 2010 programına girilmiş ve grafiksel olarak çözümlenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde, grafiksel analiz tekniklerinden çizgisel grafik kullanılmıştır.

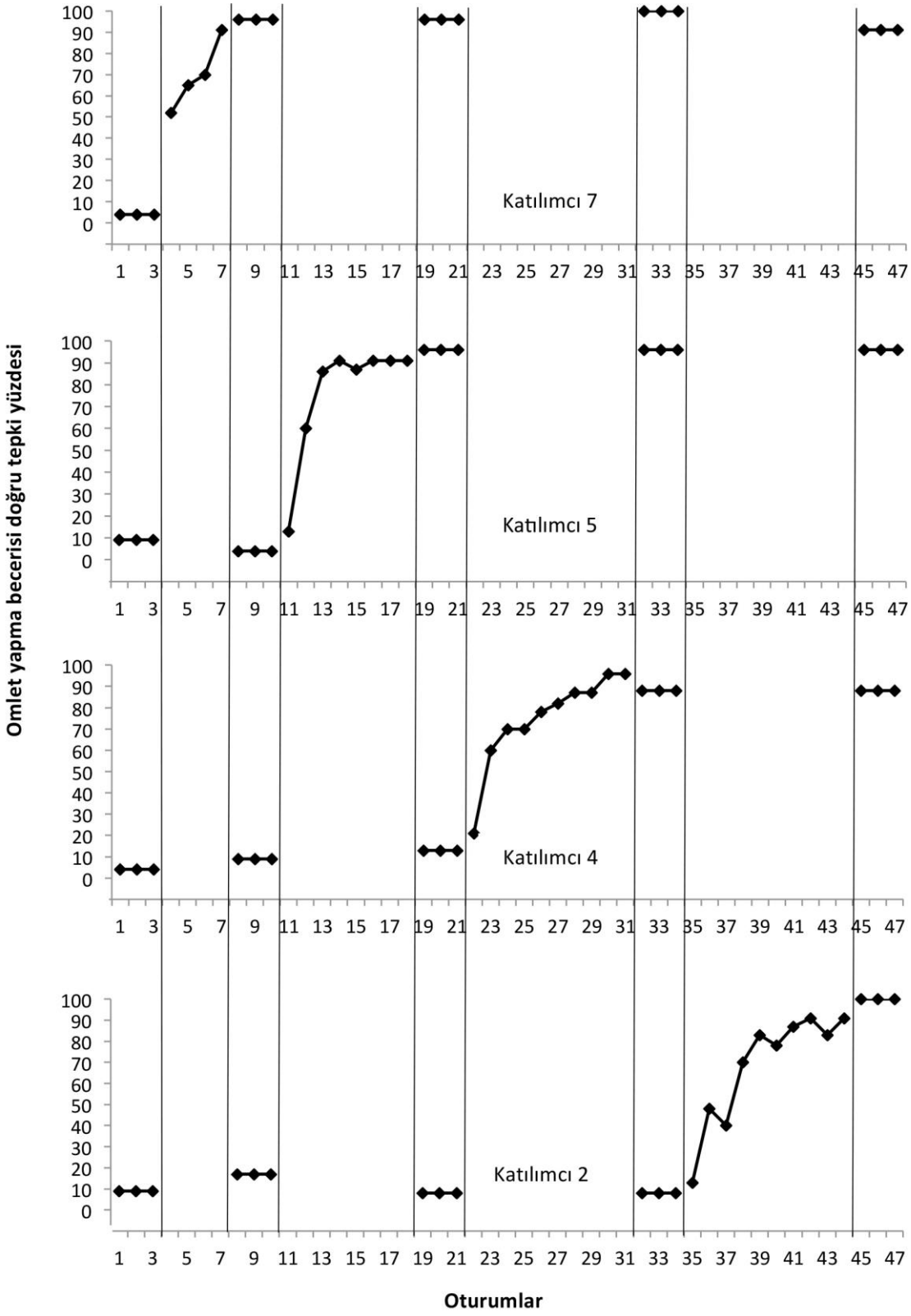
Zihin engelli bireylerin becerileri yerine getirme düzeyleri bir başka deyişle performans düzeylerine ilişkin puanlar yüzde olarak hesaplanmış ve koordinat düzleminde y ekseni üzerinde 0-100 arasında eşit aralıklarla gösterilmiştir. X ekseninde ise başlama düzeyi, yoklama ve öğretim sürecinde yapılan oturumlar görülmektedir. Grafikteki her bir nokta bir oturuma işaret etmektedir.

**Çalışmanın Değerlendirilmesi**

Bu bölümde, geliştirilen BYE yazılımını kullanan katılımcılar tarafından geçekleştirilen beceri öğretimi çalışmalarının zihin engelli yetişkinlerin beceri öğrenmelerindeki etkisine ilişkin bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

Tüm başlama düzeyi, yoklama ve öğretim çalışmaları sürecinde toplanan veriler değerlendirilmiş ve Şekil 17'deki çizgisel grafikte özetlenmiştir. Çizgisel grafikte ilk grafikte öğretim çalışmalarına birinci sırada başlayan Katılımcı 7'nin verileri bulunmaktadır. İkinci, üçünü ve dördüncü sırada ise Katılımcı 5, Katılımcı 4 ve Katılımcı 2 ile elde edilen verilerin grafikleri bulunmaktadır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 17: BYE Yazılımı Kullanılarak Gerçekleştirilen Zihin Engelli Yetişkinlere Peynirli Omlet Yapma Becerisinin Öğretim Çalışmalarının Değerlendirilmesi

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Şekil 17 incelendiğinde çalışmaya katılan zihin engelli bireylerin çalışmanın başında peynirli omlet yapma becerisine ilişkin “0” a yakın düşük düzeyde performanslar gösterdikleri görülmektedir. Zihin engelli bireylerin beceri geçmişinde omlet yapma becerisinin olmadığı anlaşıldıktan sonra Katılımcı 7 ile öğretim çalışmalarına başlanmıştır. Gerçekleştirilmiş olan dört öğretim oturumu sonrasında Katılımcı 7’nin oğlunun peynirli omlet yapma becerisini edindiği görülmektedir. Buna göre anne Katılımcı 7’nin oğlu ile gerçekleştirdiği beceri öğretimi çalışmalarının etkili olduğu söylenebilir. Birinci katılımcının istenilen düzeyde performans sergilemesi sonrasında tüm katılımcılar ile bir yoklama oturumu düzenlenmiştir. Gerçekleştirilmiş olan yoklama oturumunda Katılımcı 7’nin oğlu dışındaki zihin engelli bireylerin omlet yapma performansında bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Bu durum bize bu aşamada sadece öğretim çalışmaları gerçekleştirilen katılımcının performansında değişiklik olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın bundan sonraki kısmı için sırayla Katılımcı 5, Katılımcı 4 ve Katılımcı 2 ile uygulama yapılmıştır. Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere öğretim oturumları gerçekleştirildikten sonra katılımcıların çocuklarının performans düzeyleri %100 ya da bu orana yakın bir seviyeye gelmiştir. Ayrıca öğretim oturumu sonunda beceriyi kazanan çocukların daha sonraki yoklama oturumlarında da benzer bir başarı sergilemiş olması bu becerinin onlar tarafından kalıcı olarak öğrenildiğini göstermektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
# SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılarak yetişkin zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretiminde katılımcıların ve zihin engelli bireylerin kullanımına yönelik mobil beceri öğretimi yazılımı geliştirilmiştir. Bu yazılımı etkililiği bir pilot çalışma dile değerlendirilmiştir.

Araştırmanın ilk aşaması olan yazılım geliştirilme aşamasında tasarım tabanlı araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Tasarım tabanlı araştırma yönteminin teknoloji destekli eğitsel ortam tasarımları konusunda önemli katkılar getirdiği bilinmektedir (Kuzu, Çankaya ve Mısırlı, 2011). Böylece bu araştırmada tasarım tabanlı araştırma yöntemi tercih edilerek geliştirilen yazılımın kolay kullanılabilir, iyi tasarlanmış ve faydalı olabilmesi garanti altına alınmıştır. Tasarım tabanlı araştırma sürecinde geliştirilen yazılımın katılımcılardan elde edilen veriler ışığında tasarımının güzel, kolay kullanılabilir ve içeriklerinin faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yazılım geliştirilmeden önce alanyazın taraması yapılarak geliştirilecek yazılıma temel oluşturacak teorik temeller belirlenmeye çalışılmıştır. Alanyazında işe yaradığı araştırma tabanlı pratikler ile kanıtlanmış teorik bilgileri kullanmak yazılımın başarı şansını artırması bakımından önemlidir. Amerika'da engelli bireyler ile ilgili kanunları düzenleye yasa IDEA'dır ve bu yasa, öğretmenlerin engelli bireylerin eğitimlerinde araştırma tabanlı pratiklerden yararlanmalarını zorunlu kılmaktadır (Cohen ve Spenciner, 2009). Bu çalışmada da benzer bir yaklaşım izlenmiştir. Bu bağlamda uygulamalı davranış analizi tekniğinin zihin engelli bireylerin eğitiminde öne çıkan bir öğretim yöntemi olduğu görülmektedir (Brown, Percy ve Machalek, 2007; Keenan, Henderson, Kerr ve Dillenburger, 2006; Schreck ve Mazur, 2008). Geliştirilen yazılımda beceri öğretimi modülü, uygulamalı davranış analizi tekniği temel alınarak geliştirilmiştir.

Ayrıca zihin engelli bireylerin eğitiminde bireyselleştirilmiş eğitim programlarının önemli bir yerinin olduğu bilinmektedir. Bireyselleştirilmiş eğitim programı, özel eğitim hizmetlerinden yararlanması uygun görülen öğrenciler için hazırlanmış ve öğrenciye özel bir programdır (Brown, Percy ve Machalek, 2007). 2006

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

yılında yürürlüğe giren Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği ile özel eğitimden yararlanması uygun görülen öğrenciler için bireyselleştirilmiş eğitim programının hazırlanması yasal bir zorunluluk haline gelmiştir (Kargın, 2010). Benzer olarak IDEA'ya göre de bireyselleştirilmiş eğitim programları hazırlanmak yasal bir zorunluluk durumundadır (Cohen ve Spenciner, 2009). Geliştirilen yazılımda aslında aile bireyleri tarafından kullanılmak üzere tasarlanmış ve bireysel uygulamalara yöneliktir. Burada fark bireyselleştirilmiş eğitim programını zihin engelli bireyin aile bireyleri tarafından yapılması durumu söz konusudur.

Alanyazında engelli olmayan bireylere yönelik eğitim teknolojileri konusunda yapılandırmacı e-öğrenme ortamları, eğitsel bilgisayar oyunları gibi çok çeşitli araştırmalar ve uygulamalar bulunmaktadır. Ancak zihin engelli bireylerin eğitimlerinde kullanılan teknolojiler incelendiği bu konuda belli sınırlılıkların olduğu ve belli teknolojilere odaklanıldığı görülmektedir. Bunun nedenleri alanyazın bölümünde detaylı olarak anlatılmaktadır. Zihin engelli bireylerin eğitiminde kullanılan teknolojilerin özellikle video ile öğretim üzerine odaklandığı görülmektedir (Bellini ve Akullian, 2007; Shukla-Mehta, Miller ve Callahan, 2010; Charlop-Christy ve Daneshvar, 2003; Hine ve Wolery, 2006; Paterson ve Arco, 2007; Ayres ve Langone, 2008). Video ile öğretim tekniğinin doğru kullanımında başarılı sonuçların alındığı görülmektedir. Ayrıca resim ile öğretim ile ilgili çalışmalar da bulunmaktadır (Lancioni ve O'Reilly, 2001; Lancioni ve O'Reilly, 2002). Bu araştırmada da araştırmanın hedef kitlesi olan zihin engelli bireylerin eğitimi ile ilgilenecek aile bireylerine, yapacakları öğretim çalışmalarında kullanabilecekleri destek materyal olarak video, resim, canlandırma, resimleme ve seslendirme şeklinde 5 farklı çoklu ortam sunulmuştur. Böylece yazılımda kullanılan çoklu ortamların tercihi de belli bir kuramsal temellere dayanmaktadır. Yazılımda bulunan çoklu ortam türlerine video ve resim dışında canlandırma ve resimleme seçenekleri eklenmiştir. Bu seçenekler ile ilgili alanyazında bir çalışmaya rastlanmamıştır. Hazırlanan canlandırma ve resimleme çoklu ortamları video ile model olma tekniği temel alınarak hazırlanmıştır ve model olarak bir çizgi karakter kullanılmıştır. Bu çoklu ortamların zihin engelli bireyler tarafından ilgi göreceği düşünülmektedir. Araştırmaya katılan katılımcıların görüşleri de bu durumu destekler nitelikte olmuştur. Ancak canlandırma ve resimleme çoklu ortamlarının etkili

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

birer öğretim tekniği olarak kabul edilebilmesi için bu konuda yeni deneysel araştırmaların yapılması ve etkili olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir.

Yazılımın geliştirilmesinde temel alınan bir başka teorik dayanak noktası ise ebeveynlerin zihin engelli bireylerin eğitim süreçlerine katılmaları durumudur. Alanyazında zihin engelli bireylerin eğitiminde ebeveynlerin katılımının önemli olduğu vurgulanmaktadır (Cloth, 2006; Kim ve Morningstar, 2005; Vaden-Kiernan ve McManus, 2005). Ayrıca yapılan araştırmalar ebeveynlerin çocuklarının eğitimlerine katılmaya istekli olduklarını göstermektedir (Hallahan, Lloyd, Kauffman, Weiss ve Martinez, 2004; Özen, 2009). Bu bağlamda yazılımın ana hedef kitlesi zihin engelli bireylerin ebeveynleri olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan katılımcılar onlara yönelik böyle bir araç geliştirildiği için çok memnun olduklarını belirtmişlerdir. Bu durumun alan yazındaki ebeveynlerin çocuklarının eğitimlerine katılmaya istekli oldukları durumu ile örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca zihin engelli bireylerin eğitimlerine katkı getirebilecek kardeş, akraba veya öğretmen gibi farklı kişiler tarafından da yazılım rahatlıkla kullanılabilir.

Yazılım tasarım tabanlı araştırma yöntemi ile geliştirilerek bırakılmamıştır. Aynı zamanda yazılımın etkili olup olmadığı bir pilot çalışma ile test edilmiş ve katılımcıların yazılım ile ilgili görüşleri alınarak yazılımın tasarım, kullanım kolaylığı ve faydalılık durumu incelenmiştir. Pilot çalışmadan elde veriler ışığında, yazılım kullanılarak gerçekleştirilen beceri öğretimi çalışmaları sonucunda zihin engelli bireylerin öğretilen beceriyi öğrendikleri görülmüştür. Bu durum ise geliştirilen yazılımın etkili olduğu ve zihin engelli bireylere beceri öğretimi çalışmalarında etkili olarak kullanılabileceği göstermektedir.

Anlanyazın incelendiğinde zihin engelli bireylerin aile üyelerine yönelik zihin engelli bireylerin eğitim gereksinimlerini belirleyebilme ve bu doğrultuda öğretim çalışmaları yapabilme, bu süreci planlayabilme ve değerlendirebilme gibi yeterlilikler için çeşitli aile eğitim programlarının yapıldığı çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar genel olarak zihin engelli bireylerin eğitim süreçlerine aile bireylerin katılmasının zihin engelli bireylerin öğrenmelerinde etkili olduğunu göstermektedir (Cavkaytar, 1999). Ancak alanyazında zihin engelli bireylere beceri öğretiminde aile üyelerine destek olması amacıyla geliştirilen mobil davranış takip ve beceri öğretimi yazılımının kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Zihin engelli bireylerin eğitim süreçlerinde aile bireylerin katkısı çok önemlidir (Cloth, 2006; Kim ve Morningstar, 2005; Vaden-Kiernan ve McManus, 2005). Bu çalışmada, zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretiminde ailelerin birer öğretici olarak devreye sokulmasını sağlayan ve onlara destek verilerek kendi ev ortamlarının, bilgisayarlarının ve mobil cihazlarının birer öğretim ortamına dönüştürülmesini sağlayan bir araç geliştirilmiştir. Geliştirilen bu aracın aile bireylerinin zihin engelli bireylerin eğitiminde etkili olarak kullanabildiği görülmüştür. Yapılan bu çalışma zihin engelli bireylerin eğitimlerine aile bireylerinin etkin olarak katılmalarının önemli olduğuna yönelik alanyazını destekler niteliktedir.

Tablet bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle Tablet bilgisayarların eğitim ortamlarında kullanımı giderek artmaktadır. Alanyazın incelendiğinde Tablet bilgisayarların eğitimde kullanılmasına yönelik araştırmaların da giderek arttığı söylenebilir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen FATİH projesi kapsamında İlkokul, Ortaokul ve Lise öğrencilerine tablet bilgisayarlar dağıtılmaktadır. Bu durumda özellikle ülkemizde Tablet bilgisayarların eğitim ortamlarında nasıl kullanılabileceğine yönelik çalışmaların yapılması önem arz etmektedir. Bu bağlamda yazılımın gerçekleştirilmesinde özellikle tablet bilgisayarlar göz önünde bulundurulmuştur, çünkü tablet bilgisayarların kullanımının normal dizüstü ve masaüstü bilgisayarların kullanımından daha kolay olduğu söylenebilir. Araştırmaya katılan katılımcılar da bu düşünceyi desteklemişlerdir. Ayrıca Tablet bilgisayarların öğretim çalışmalarının gerçekleştirilmesi gereken her türlü ortamda (örneğin diş fırçalama becerisinin banyoda gerçekleştirilmesi vb.) kullanılabilmesi de büyük avantaj oluşturmaktadır.

## Öneriler

Araştırma sonucunda uygulamaya ve gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik çeşitli önerilerde bulunulabilir.

- Geliştirilen yazılımı daha fazla kişiye ulaşması konusunda çeşitli çalışmalar yürütülebilir. Bu konuda zihin engelli bireylerin devam ettiği okullar ve rehabilitasyon merkezleri ile işbirliği yapılabilir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

- Zihin engelli bireylerin bulunduğu ailelerde diğer aile bireylerinin bu sistemi kullanması konusunda cesaretlendirme çalışmaları yapılabilir. Özellikle teknoloji ile ileri yaşlarında tanışmış kişilerin teknolojiye karşı çekimserlik gösterdikleri bilinmektedir. Bu gibi bireylerin bilgisayar kurslarına katılmaları konusunda tavsiyelerde bulunulabilir.
- Yazılımdaki eğitim modülü geliştirilerek erken çocukluk dönemine yönelik yeni içerikler eklenebilir. Katılımcı görüşlerinin incelenmesi bölümünde gerçekleştirilen çalışmaya katılan katılımcılardan biri de benzer bir öneride bulunmuştur.
- Yazılımdaki eğitim modülü geliştirilerek ailelere psikolojik destek olabilecek çeşitlik içerikler (örnek olaylar, ilgili filmler, vb.) konulabilir.
- Yazılıma farklı yaş gruplarına yönelik beceri analizleri eklenebilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı'nın gerçekleştirdiği FATİH projesi kapsamına zihin engelli bireyler, özel eğitim okulları ve rehabilitasyon merkezleri de dahil edilebilir.
- Geliştirilen yazılım, özel eğitim okulları ve rehabilitasyon merkezleri, bu kurumlardaki öğretmenlerin de aile bireyleriyle işbirliği içinde kullanılabilecek şekilde güncellenebilir. Böylece aile bireyinin evde yaptığı çalışmaları öğretmenleri, öğretmenlerinin okulda yaptıkları çalışmaları da aileler takip edebilirler.
- Özel eğitim öğretmenleri ile ebeveynlerin yazılım üzerinde birlikte çalışmasını sağlayan işbirlikçi bir ortamın nasıl oluşturulabileceğine ve oluşturulan işbirlikçi ortamın etkililiğine yönelik yeni araştırmalar yapılabilir.
- Geliştirilen yazılımın etkililiğine yönelik yeni araştırmalar planlanabilir.
- Geliştirilen çoklu ortamlara yönelik yeni araştırmalar planlanabilir. Örneğin video ile canlandırma çoklu ortamları karşılaştırmalı olarak inceleyen bir araştırma planlanabilir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# EKLER

EK A - Görsel Taslak ..... 107
EK B - Beceri Analizleri ..... 120
EK C - Yazılım İle İlgili Bilgiler ..... 129
EK D - Görüşme Formu ..... 172
EK E - Yazılı İzin Formu ..... 174

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## EK A - Görsel Taslak

Yazılımın giriş ekranında bir kullanıcı giriş formu yer alacaktır. Bu form üzerinden hem sistem yöneticileri hem de zihin engelli bireylerin eğitimine katkı getirebilecek katılımcılar giriş yapabileceklerdir. Formun görsel taslağı Şekil 18'de verilmiştir.




Şekil 18: Taslak Giriş Formu

Katılımcı, giriş ekranında kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yaptıktan sonra Şekil 19'da bulunan ana menünün ve tanıtımların olduğu sayfa açılacaktır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 19: Taslak Tanıtım Sayfası

Tanıtım sayfasında programın tanıtımı (amacı, hedef kitlesi ve TÜBİTAK ve BAP tarafından desteklendiği gibi bilgiler) yer alacaktır. Ana menü'nün iletişim, eğitim, beceri öğretimi, profil ve çıkış butonlarından oluşması planlamıştır. Bu menü seçeneklerinden iletişim, eğitimi, beceri öğretimi menü seçeneklerinin alt menü seçenekleri bulunacaktır.

Katılımcıların ve çocuklarının demografik bilgilerinin yer alacağı profil sayfasında bulunması gereken özellikler katılımcılara ait kullanıcı adı, şifre, adı soyadı, cinsiyeti, eğitim durumu, çocuğun adı soyadı, eğitim durumu, yaşı, cinsiyeti ve engellilik durumu şeklinde planlanmıştır (Şekil 20). Eğitim durumu, gelir düzeyi gibi bilgilerinin girişi isteğe bağlı olacaktır. Bu bilgiler saklı tutulacak ve araştırma kapsamında kullanıcıların demografik bilgileri olarak değerlendirilecektir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 20: Taslak Profil Sayfası

Beceri öğretimi menü seçeneği 8 alt menü seçeneğinden oluşacaktır. Bu alt menü seçenekleri ile ilgili sayfa taslağı Şekil 21'de verilmiştir ve belirlenen alt menü seçenekleri şöyledir:

- Sistemde Bulunan Beceriler
- Yeni Beceri Talebinde Bulunma
- Çocuğun Yerine Getirdiği ve Getiremediği Becerileri Tespit Etme
- Öğretilecek Becerilerin Sırasını Belirleme
- Ödülleri Planlama
- Çalışma Zamanlarını Planlama
- Uygulama
- Raporlar

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 21: Taslak Beceri Öğretimi Alt Menü Seçenekleri

Katılımcı, Sistemde Bulunan Beceriler alt menü seçeneğinden sistemde bulunan beceri analizi yapılmış ve çoklu ortamları hazırlanmış beceri listesini kategorilere ayrılmış şekilde görebilecektir. Bu sayfa sadece bir bilgilendirme sayfası olacak ve sayfanın içeriği Tablo 17'deki gibi bir tablodan oluşacaktır. Kullanıcı bu tablodaki beceri adına tıkladığında o beceri ile ilgili detay sayfası ekrana gelecektir. Bu detay sayfasında ise becerinin alt basamakları ve bu beceriye ait çoklu ortamlar bulunacaktır. Yazılımın geliştirilmesi sürecinde bu sayfanın içeriği geliştirilecektir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

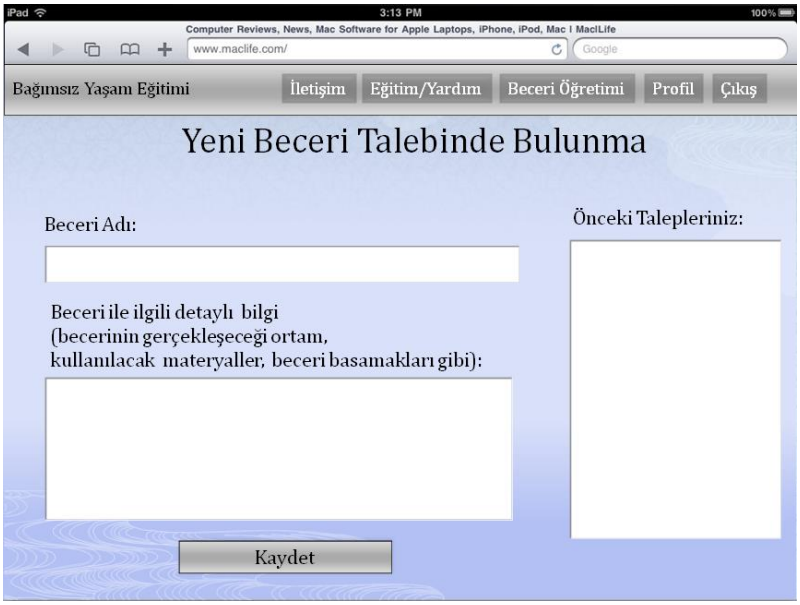
Tablo 17

*Sistemde Bulunması Planlanan Beceriler Listesi*

| ÖZ BAKIM BECERİLERİ |
|---|
| Tuvalet Becerileri |
| Sifonu Çekme |
| Ellerini Yıkama |
| Giyinme Becerileri |
| Ayakkabı Çıkarma Giyme |
| Düğme Açma İlikleme |
| Yemek Yeme Becerileri |
| Bardaktan İçme |
| Kaşıkla Yeme |
| Kişisel Bakım Becerileri |
| El Yüz Yıkama |
| Diş Fırçalama |
| **EV İÇİ BECERİLERİ** |
| Evdeki Araç Gereçleri Kullanma Becerileri |
| Telefon Kullanma |
| Televizyon Seyretme |
| Mutfak Becerileri |
| Bulaşık Yıkama |
| İçecek Hazırlama |
| Ev Temizliği ve Düzeni Becerileri |
| Toz Alma |
| Çamaşır Yıkma ve Giysilerin Bakımı |
| Giysileri Yerleştirme |
| Yatak Odasını - Yatağını Toplama |

Eğer katılımcı sistemde bulunmayan bir becerinin sisteme eklenmesini isterse bu işlemi Yeni Beceri Talebinde bulunma sayfasından yapabilecektir (Şekil 22). Bu sayfada katılımcı önceki taleplerini görebileceği gibi yeni beceri talebinde de bulunabilecektir. Bu talep uzmanlar tarafından değerlendirilecek ve uygun görülmesi durumunda beceri analizi ve çoklu ortamları hazırlanarak sisteme girişi yapılacaktır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 22: Taslak Yeni Beceri Talebinde Bulunma Sayfası

Katılımcı sistemdeki becerileri kullanarak çocuğunun yerine getirdiği ve getiremediği becerileri Şekil 23'te bulunan radyo butonlarına parmağıyla dokunarak belirleyebilecektir.




Şekil 23: Taslak Çocuğun Yerine Getirdiği ve Getiremediği Becerileri Tespit Etme Sayfası

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Katılımcı çocuğunu yerine getiremediği becerileri belirledikten sonra bu becerileri hangi sırayla öğreteceğini belirleyecektir. Bu aşamada karşısına Şekil 24'deki sayfa açılacak katılımcı yukarı aşağı ok tuşlarına dokunarak beceri sırasını ayarlayabilecektir. Öğretilecek beceri sırasını belirlemek ailelere bırakılmıştır çünkü zihin engelli bireyler hakkında en sağlıklı ve detaylı bilgiye (güçlü ve zayıf yanları, hoşlandıkları ve hoşlanmadıkları şeyler, yaşadıkları sorunlar ve gereksinimleri, vb.) ebeveynleri sahiptir. Bu durumda çocuklarının hangi beceriyi öncelikle öğrenmesi gerektiğini katılımcıların belirlemesinin uygun olduğu düşünülmektedir. Eğer katılımcı bu sıralama işlemini yapmakta sıkıntıya düşerse, uzmanların danışmanlık saatlerinde çevrim içi ve telefon ile bu konuda uzmanlardan destek alabilecektir.

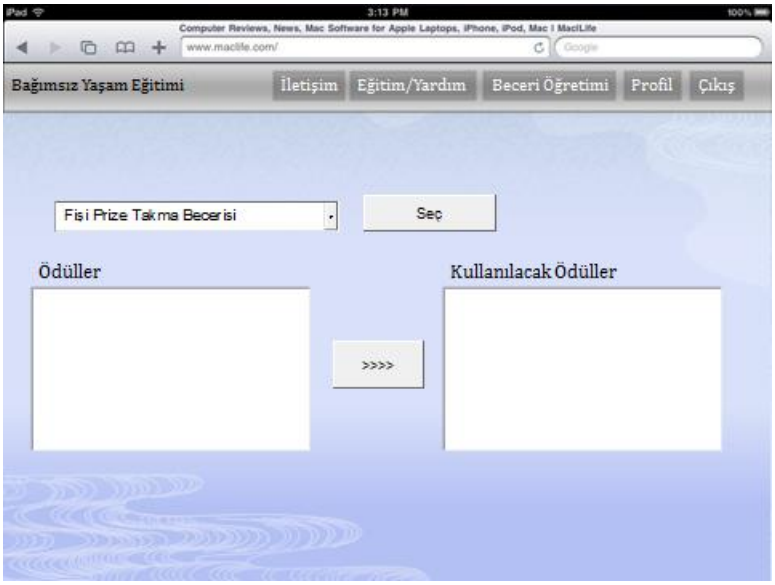



Şekil 24: Taslak Öğretilecek Becerilerin Sırasını Belirleme Sayfası

Beceri analizinde çocuğun yaptığı doğru davranışları pekiştirmek için ödüller kullanılmaktadır. Katılımcı kullandığı bu ödülleri çalışmaya başlamadan önce belirlemesi ve bunları sistemde tespit etmesi gerekmektedir. Şekil 25'te görülen ekran ile becerilerde kullanılacak ödüller belirlenecektir. Yazılıma kullanılması olası ödül listesi yiyecekler-içecekler (pasta, kek, kola, çikolata, vb.), nesne ve oyuncaklar (renkli kalemler, silgiler, renkli kitaplar, vb.), oyunlar (babasıyla top oynama, bisiklete binme, vb.), sosyal-ödüller (alkışlama, aferin deme, saçının okşanması, vb.) ve etkinlikler (tv izleme, alışverişe gitme, pikniğe gitme, vb.) kategorileri altında girilecektir. Katılımcı

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

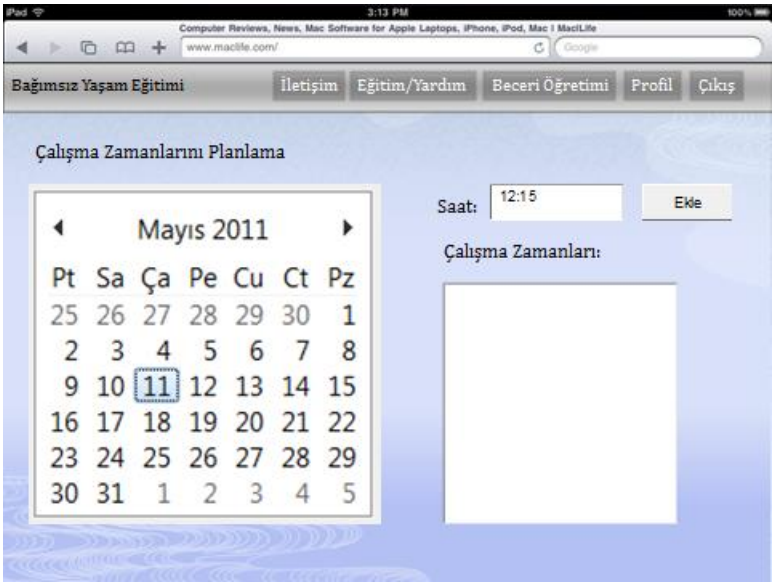
bu ödül listesinden seçim yapabileceği gibi, katılımcıların kendi ödüllerini sisteme girebilmeleri sağlanacaktır.




Şekil 25: Taslak Ödülleri Planlama Sayfası

Katılımcı becerileri tespit ettikten ve ödülleri belirledikten sonra bu becerileri öğretimlerini hangi zamanlarda uygulayacağını Şekil 26'da görülen sayfa yardımıyla ayarlayacaktır. Bu pencerede bir beceriye ait beceri öğretimlerinin hangi günlerde ve hangi saatlerde yapılacağı ayarlanabilmektedir. Katılımcının daha önceden planlamış olduğu çalışma zamanlarında nasıl uyarılabileceği konusunda araştırmalar devam etmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 26: Taslak Çalışma Zamanlarını Planlama Sayfası

Çalışma zamanları ayarlanan beceriler, zamanları geldiğinde yazılımdaki uygulama sayfası yardımıyla zihin engelli bireyler üzerinde uygulanmalıdır. Beceri analizinin uygulama basamağında ilk olarak öğretim öncesi hazırlıklar adı verilen dikkat sağlama ve yönerge verme gibi eylemlerin yapılması gerekmektedir. Bu görevler katılımcılar tarafından gerçekleştirilmelidir. Yazılım uygulama bölümünde ise katılımcılar yapılacak bu etkinliklerle ilgili bir video gösterimi ile bilgilendirileceklerdir. Eğer katılımcı uygulama bölümüne ilk kez girmiş ise bu videoyu izlemek zorundadır. Eğer katılımcı daha önce videoyu izlemiş ise Geç butonu ile doğruda uygulama basamağına atlayabilir.

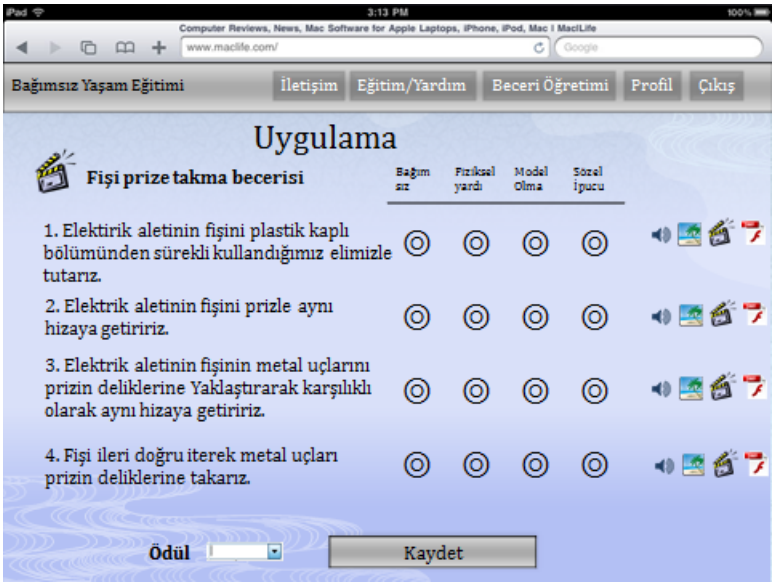
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 27: Taslak Uygulama Giriş Sayfası

Uygulama giriş sayfasından sonra Şekilde 13'de görülen uygulama sayfası yer alacaktır. Bu sayfada bir beceriye ait beceri basamakları bulunmaktadır. Katılımcı çocuğunun bu beceri basamaklarını yapabilmesi için eğitim süreci gerçekleştirecektir. Her bir beceri basamağı için 3 tür ipucu kullanabilecektir. Bu ipuçları fiziksel yardım, model olma ve sözel ipucu şeklinde olacaktır. Sözel ipucu için yazılımdaki ses düğmesine basarak yardım alabilir. Aynı şekilde model olma ipucu için ise yazılımda 3 tür alternatif sunulmaktadır. Bu alternatifler illüstrasyon gösterimi, video gösterimi ve animasyon gösterimi. İllüstrasyon gösterimi, beceri basamağıyla ilgili 3-5 çizimin sırayla gösterimi şeklinde olacaktır. Video gösterimi, o beceri basağının bir model tarafından yapılmasını içeren bir video şeklindedir. Animasyon gösteriminde ise o beceri basamağının bir çizgi karakter tarafından yapılmasını içeren bir video gösterimi şeklinde olacaktır. Katılımcı isterse tüm beceri basamaklarının gösterimini bir kerede yapabilecektir. Uygulama sırasında katılımcı çocuğunun her bir beceri basamağını hangi düzeyde gerçekleştirdiğini sisteme girmeli ve beceri tamamlandıktan sonra kullandığı ödülü seçerek kaydetmelidir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 28: Taslak Uygulama Sayfası

Katılımcı uygulama sayfasında gösterim butonlarından birine dokunduğu zaman Şekil 29'da görüldüğü gibi sayfa içinde bir gösterim penceresi açılacak ve katılımcı bu gösterimi çocuğuna izletebilecektir.

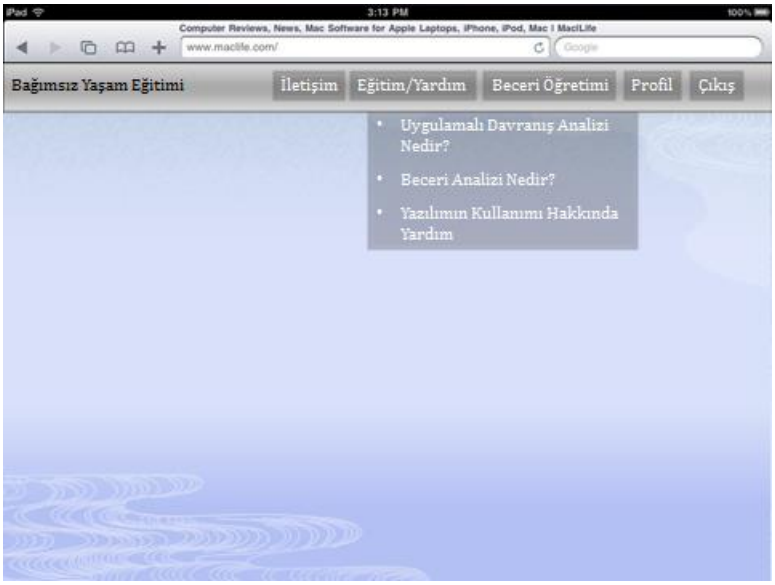



Şekil 29: Taslak Gösterim Penceresi

Yazılımın eğitim/yardım bölümünde ise uygulamalı davranış analizi, beceri analizi ve yazılımın kullanımı ile ilgili yardım bölümleri bulunacaktır (Şekil 30). Bu

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

yardım bölümlerinde katılımcıların eğitimi için hazırlanmış yazılı anlatım ve eğitim videoları bulunacaktır.




Şekil 30: Taslak Eğitim/Yardım Menüsü

Yazılımın iletişim bölümünde ise katılımcıların; özel eğitim uzmanları ve teknik uzmanlarla iletişim kurabilmeleri için uzmanların iş adresleri ve telefon bilgileri, gelen mesaj kutusu, mesaj gönderme, forum ve chat gibi bölümler yer alacaktır (Şekil 31). Katılımcılar forum ve chat bölümleri ile kendi aralarında da iletişim kurabilecektir. Forum ve chat, yazılıma eklenecek birer web modülü şeklinde olacaktır. Ayrıca bu bölümde katılımcılar, uzmanların Skype ve Messenger adresleri ile danışmanlık saatlerine de ulaşabilecekler ve telefon ederek ya da bu adresleri kullanarak uzmanlardan çevrim içi yardım alabileceklerdir. Yazılıma kullanıcı girişi ile giriş yapan herkes uzmanların iletişim bilgilerini görme yetkisine sahip olacaktır. Yeni üye kaydı ise sadece yazılımın yönetim bölümünden yapılabilecektir. Böylece ilgisiz kişilerin bu gibi bilgilere ulaşmaları engellenmiş olacaktır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 31: Taslak İletişim Menüsü

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

# EK B - Beceri Analizleri

## Öz Bakım Becerileri

### Tuvalet Becerileri

Sifonu Çekme Becerisi

1. Klozetin karşısına geçer
14. Sağ elinin baş parmağını rezervuardaki düğmenin üstüne götürür
15. Baş parmağı ile düğmeye basar
16. Su sesi geldiğinde baş parmağını düğmeden çeker.
17. Tuvaletten çıkar.

Ellerini Yıkama Becerisi(Sıvı Sabun İle)

1. Lavabonun karşısına geçer.
2. Başat eliyle açma yönünde çevirerek musluğu açar.
3. İki elini musluğun altına getirerek ıslatır.
4. Sol elini avuç içi yukarıda olacak şekilde sıvı sabun şişesinin kapağının altına yerleştirir
5. Sağ eliyle sıvı sabun şişesinin kapağına yukarıdan aşağıya doğru bastırır ve sol avuç içine sıvı sabun akar.
6. Sabunu avuçları arasında çevirerek köpürtür.
7. Sağ eli ile sol elinin üzerini köpürtür.
8. Sol eli ile sağ elinin üzerini köpürtür.
9. Ellerini suyun altında ovalayarak durular.
10. Başat eliyle kapatma yönünde çevirerek musluğu kapatır.
11. Duvarda asılı olan havluyu başat eliyle diğer elinin üst ve alt kısmına sürer.
12. Başat olmayan eliyle havluyu başat elinin üst ve alt kısmına sürer.

### Giyinme Becerileri

Ayakkabı Giyme Becerisi

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

1. Eğilerek sağ ayakkabının dilinden (üst kısmından) tutar ve sağ ayağını ayakkabının içine yerleştirir.
2. Sağ eliyle ayakkabının arka kısmından tutar ve ayağının topuk kısmını ayakkabıya yerleştirir
3. Eğilerek sol ayakkabının dilinden (üst kısmından) tutar ve sol ayağını ayakkabının içine yerleştirir.
4. Sağ eliyle ayakkabının arka kısmından tutar ve ayağının topuk kısmını ayakkabıya yerleştirir

Düğme İlikleme Becerisi

1. Üzerine giymiş olduğu gömleğin iki ucunu yan yana getirir.
2. Sol elinin baş ve işaret parmağı ile düğmenin ucundan tutar ve hafifçe kaldırır.
3. Sağ elinin baş ve işaret parmağı ile iliğin ucundan tutar ve hafifçe kaldırır.
4. İliği düğmenin üzerine doğru götürür.
5. İliği düğmenin uç kısmına yerleştirir.
6. İliğin içine geçmiş olan düğmeyi sağ eliyle düğmeyi tutar.
7. Sol eliyle iliği ve sağ eliyle düğmeyi çekerek ilikten geçmesini sağlar.

**Yemek Yeme Becerileri**

Bardaktan İçme Becerisi

1. Başat elini bardağa uzatır
2. Bardağı başparmağı ve diğer dört parmağı arasında olacak şekilde tutar
3. Bardağı ağzına götürür.
4. Ağzını bir miktar açar
5. Bardağın uç kısmını ağzına yerleştirir.
6. Başı ile birlikte bardağı kaldırır.
7. Bardaktan bir yudum içecek alır.
8. Bardağı ağzından çıkarır.
9. Bardağı yerine koyar.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Kaşıkla Yeme Becerisi

1. Başat eliyle kaşığa uzanır.
2. Başat elinin avuç içinde kalacak şekilde kaşığın sapından tutar.
3. Kaşığı kasenin üzerine getirir.
4. Kaşığı kasenin içine sokar.
5. Kaşığı kasenin içinde bir miktar ilerletir.
6. Kaşığı kaseden çıkarır.
7. Kaşığı yukarıya kaldırır ve kaşığın ucunu ağzına doğru çevirir.
8. Ağzını bir miktar açar.
9. Kaşığı ağzına sokar.
10. Ağzını kapar ve kaşığı ağzından çıkarır.
11. Kaşığı masaya koyar.

**Kişisel Bakım Becerileri**

El Yüz Yıkama Becerisi (Sıvı Sabun İle)

1. Lavabonun karşısına geçer.
2. Başat eliyle açma yönünde çevirerek musluğu açar.
3. İki elini musluğun altına getirerek ıslatır.
4. Sol elini avuç içi yukarıda olacak şekilde sıvı sabun şişesinin kapağının altına yerleştirir.
5. Sağ eliyle sıvı sabun şişesinin kapağına yukarıdan aşağıya doğru bastırır ve sol avuç içine sıvı sabun akar.
6. Sabunu avuçları arasında çevirerek köpürtür.
7. Sağ eli ile sol elinin üzerini köpürtür.
8. Sol eli ile sağ elinin üzerini köpürtür.
9. Köpüklü ellerini yüzüne sürer.
10. Ellerini suyun altında ovalayarak durular.
11. Avuç içlerini yukarı gelecek şekilde ellerini birleştirir.
12. Musluğun altına tutarak avuçlarını su ile doldurur.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

13. Avucuna aldığı su ile yüzünü durular.
14. Başat eliyle kapatma yönünde çevirerek musluğu kapatır.
15. Duvarda asılı olan havluyu başat eliyle diğer elinin üst ve alt kısmına sürer.
16. Başat olmayan eliyle havluyu başat elinin üst ve alt kısmına sürer.
17. Havluyu iki elinin üzerine gelecek şekilde tutar.
18. Elinin üzerindeki havluyu yüzüne sürerek kurular.

Diş Fırçalama Becerisi

1. Diş macununu alır ve kapağını açar.
2. Diş macunu bir elinde iken diğer eli ile diş fırçasını alır.
3. Macunu, kılları üste gelecek şekilde çevrilmiş fırçanın üzerine bir miktar sürer.
4. Fırçayı macunlu kısmı üste gelecek şekilde lavabonun üstüne koyar.
5. Macunun kapağını kapatır ve yerine koyar.
6. Diş fırçasını lavabonun üzerinden alır ve macunlu kısmını musluğun altında bir miktar ıslatır.
7. Alt ve üst dişler birleştirilmiş durumda iken, dişlerin ön kısımları diş fırçası yukarı aşağı hareket ettirilerek fırçalanır.
8. Alt ve üst dişler açık durumda iken, düşlerin üst ve alt kısımları diş fırçası ileriye ve geriye doğru hareket ettirilerek fırçalanır.
9. Fırçayı macunlu kısmı üste gelecek şekilde lavabonun üstüne koyar.
10. Ağzındaki köpüğü suyla yıkar.
11. Diş fırçasını yıkar ve yerine koyar.
12. Havluyla ağzını siler.

## Ev İçi Becerileri

### Evdeki Araç Gereçleri Kullanma Becerileri

Telefon Kullanma Becerisi

1. Kullanmadığı elini telefonun avizesine uzatır.
2. Telefonun avizesini başparmağı ve diğer 4 parmağı arasına gelecek şekilde tutar.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

3. Avizeyi kaldırır ve kulağına götürür.
4. Kullandığı elinin işaret parmağını numaraların üzerine getirir.
5. Arayacak olduğu numarayı tuşlar.
6. Karşı taraftan sesin gelmesini bekler.
7. Karşıdaki kişi ile konuşur.
8. Konuşma bittiğinde avizeyi aldığı kısma geri koyar.

Televizyon Seyretme Becerisi

1. Kumandayı kullandığı elinin avuç içine tuş takımı yukarıda yazılar ters olmayacak şekilde alır.
2. Kumandayı televizyona doğru doğrultur.
3. Kumandada bulunan rakam tuşlarından birine ya da açma kapama tuşuna başparmağı ile basar.
4. Görüntünün gelmesini bekler.
5. Tercih ettiği kanalı bulur.
6. Kumandayı uygun bir yere bırakır.
7. Kanalı izler.
8. Kapatmak için kumandayı kullandığı elinin avuç içine tuş takımı yukarıda yazılar ters olmayacak şekilde alır.
9. Kumandayı televizyona doğru doğrultur.
10. Televizyonu kapatmak için kumandada bulunan açma kapama tuşuna baş parmağı ile basar.
11. Kumandayı uygun bir yere bırakır.

**Mutfak Becerileri**

Bulaşık Yıkama Becerisi

1. Bulaşık yıkama kabına suyu koyar.
2. Suya bir miktar deterjan koyar.
3. Su ve deterjan karışımını eliyle karıştırır.
4. Bir eline tabak alır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

5. Diğer eline de bulaşık süngerini alır.
6. Bulaşık süngeri ile tabağı temizler.
7. Köpüklü tabağı bir kenara koyar.
8. Diğer bulaşıkları da aynı şekilde yıkar.
9. Musluğu açar.
10. Yıkadığı bulaşığı akan suyun altında durular ve musluğu kapatır.
11. Duruladığı bulaşığı bulaşık selesine yerleştirir.

Ayran Yapma Becerisi

1. Tuz ve yoğurt kaplarının kapaklarını açarak hazırlık yapar.
2. Sürahiye 5 kaşık yoğurt koyar.
3. Yoğurdun üstüne 2 bardak su döker.
4. Bir çay kaşığı tuzu sürahiye döker.
5. Kaşıkla sürahiyi karıştırır.
6. Sürahideki ayranı bardağa boşaltır.

Toz İçecek Hazırlama Becerisi

1. Toz içecek ambalajının üst kısmından yırtar.
2. Ambalajın içindeki tozu sürahinin içine boşaltır.
3. Sürahinin içine su döker.
4. Kaşıkla karıştırır.
5. Sürahideki içeceği bardağa boşaltır.

Peynirli Omlet Yapma Becerisi

1. Omlet yapmak için gerekli malzemeleri tezgahın üzerine koyar.
2. Bir miktar peyniri bıçak ile keser
3. Kesilen peyniri çatal ile alır ve bir tabağa koyar.
4. Peyniri çatal ile ezerek ufalar.
5. Birinci yumurtayı tabağın ya da tavanın kenarına hafif vurarak kırar.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

6. Yumurtanın içini ufalanmış peynir tabağının içine boşaltarak kabuklarını çöpe atar.
7. İkinci yumurtayı tabağın ya da tavanın kenarına hafif vurarak kırar.
8. Yumurtanın içini aynı tabağa boşaltarak kabuklarını çöpe atar.
9. Yumurtalı ellerini yıkar ve kurular.
10. Aynı tabağa bir miktar tuz döker.
11. Aynı tabağa bir miktar karabiber döker.
12. Tabaktaki karışımı bir çatal ile karıştırır.
13. Tavaya bir miktar sıvı yağ döker.
14. Ocağı açar.
15. Tavayı ocağın üzerine koyar.
16. Yağın tavanın bütün tabanını kaplaması için tavayı sağa, sola, ileri, geri oynatır.
17. Tava bir miktar ısındıktan sonra yumurtalı karışımı tavaya döker.
18. Tavayı ocağın üzerinden hafif kaldırıp hareket ettirerek yumurtanın yapışmadan pişmesini sağlar.
19. Yumurtanın alt kısmı kızardıktan sonra spatula ile altından kaldırarak ters çevirir.
20. Tavayı ileri geri hareket ettirerek bir süre daha pişirir.
21. Yumurtanın diğer yüzü de kızardıktan sonra tavayı açık olmayan bir ocağın üzerine taşır.
22. Açık olan ocağı kapatır.
23. Tavadaki yumurtayı spatula ile altında tutarak kaldırır ve bir tabağa koyar.

**Ev Temizliği ve Düzeni Becerileri**

Toz Alma Becerisi

1. Toz bezini ve sıvıyı dolaptan alır.
2. Bir elinde toz bezinin diğer eline sıvı şişesinin olmasını sağlar.
3. Elindeki sıvı ile toz alacağı yere püskürtür.
4. Elindeki bez ile sıvı püskürttüğü yeri kurular.
5. Malzemeleri yerine koyar.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

**Çamaşır Yıkama ve Giysilerin Bakımı**

Kazak Katlama ve Dolaba Yerleştirme Becerisi

1. Kazağı elleriyle tutar.
2. Kazağı arkası üste gelecek şekilde düz bir zemin üstüne serer.
3. Kazağın kollarını, kazağın bedeni üzerine çapraz biçimde koyar.
4. Kazağın alt kısmından tutar ve kazağın omuzları üzerine koyar.
5. Katlanan kazağın iki yan ucunu birleştirir.
6. Kazağı elleriyle düzeltir.
7. Dolabın kapağını açar.
8. Dolabın bir bölümüne katladığı kazağını yerleştirir.
9. Dolabın kapağını kapatır.

Pantolon Katlama ve Dolaba Yerleştirme Becerisi

1. Pantolonu bel kısmından iki eliyle tutar.
2. Pantolonu düz bir zemin üzerine koyar.
3. Pantolonun iki bacağını düzeltir.
4. Pantolonun bir bacağını paçadan ve bel kısmından elleriyle tutar.
5. Pantolonun bir bacağını diğer bacağının üstüne düzgün bir şekilde koyar.
6. Pantolonun üst üste olan paçalarını tutar.
7. Paçaların ucunu bel hizasına doğru getirir.
8. İki eliyle pantolonun katlanan kısmını tutar.
9. Katlanan kısmı bel hizasına getirerek bırakır.
10. Pantolonu elleriyle düzeltir.
11. Dolabın kapağını açar.
12. Dolabın bir bölümüne pantolonu yerleştirir.
13. Dolabın kapağını kapatır.

Yatak Odasını - Yatağını Toplama Becerisi

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

1. Yatak üzerindeki yorganı alır ve uygun yere koyar.
2. Yatağın üzerindeki yastığı alır ve uygun yere koyar.
3. Yatağın üzerindeki çarşafı düzeltir.
4. Yastığı alır.
5. Yastığı yatağın baş tarafına koyar.
6. Yorganı alır.
7. Yorganı yatağın üzerine koyar.
8. Yorganı yatağın üzerine serer.
9. Yorganı kenarlarından tutarak düzeltir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## EK C - Yazılım İle İlgili Bilgiler

Yazılım bir web uygulaması olduğu için her hangi bir internet tarayıcısı http:///bye.anadolu.edu.tr adresinden ulaşılabilmektedir. Yazılımın giriş ekranında bir kullanıcı giriş formu bulunmaktadır. Bu form üzerinden hem sistem yöneticileri hem de katılımcılar giriş yapabilmektedirler. Formun görüntüsü Şekil 32'de verilmiştir.



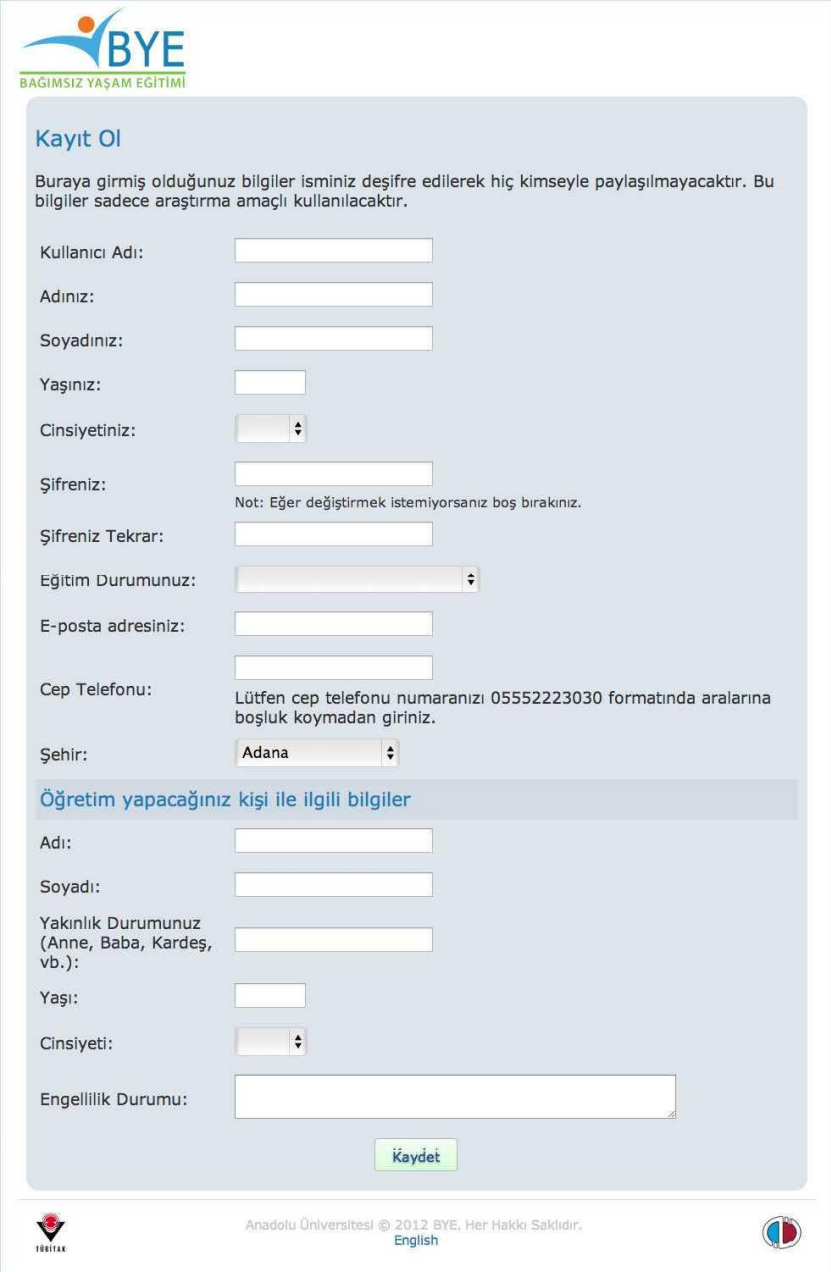

Şekil 32: Giriş Formu

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından organize edilen Doç.Dr. Abdullah Kuzu'nun yürütücüsü olduğu ve 10-16 Haziran 2012 tarihleri arasında gerçekleştirilen "Let's Share Our Experiences for the Disabled" adında Avrupa Birliği projelerinden biri olan Grundtvig Çalıştayı düzenlenmiştir. Bu çalıştaya Avrupa Birliği ülkelerinden zihin engelli bireyler ile ilgili deneyim sahibi 12 kişi katılmıştır. Çalıştayda BYE yazılımı katılımcılara tanıtılmıştır. Tüm katılımcılar için kullanıcı hesapları açılmış ve katılımcılar yazılımı kullanmışlardır. Çalıştay öncesinde BYE yazılımına İngilizce dil desteği eklenmiş ve içeriklerin büyük çoğunluğu İngilizceye çevrilmiştir. Araştırma tamamlandığında bu yazılımın internet üzerinden uluslararası kullanıma da açılması planlanmaktadır. Yazılımda dil değiştirmek için sayfanın altında bulunan English bağlantısına tıklanmalıdır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Yazılımı kullanmak isteyen kullanıcılar giriş sayfasındaki Kayıt Ol düğmesini kullanarak üye olabilirler ve kullanabilirler. Şu an yazılım yeni üyeliklere açıktır. Kayıt Ol sayfasında kullanıcılar ve öğretim yapacağı birey ile ilgili bazı sorular bulunmaktadır. Ayrıca kullanıcı bu sayfada bir kullanıcı adı ve şifre belirlemelidir. Daha sonra sisteme girişlerde bu kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapması gerekmektedir. Kullanıcı adı eşsiz olmalıdır. Bir başka değişle aynı kullanıcı adını kullanan iki kullanıcı olamaz. Kayıt Ol sayfasında yazılan kullanıcı adı daha önce başka bir kullanıcı tarafından belirlenmiş ise kullanıcı adının yeninden belirlenmesi yönünde bir uyarı ekrana gelmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 33: Kayıt Ol Sayfası

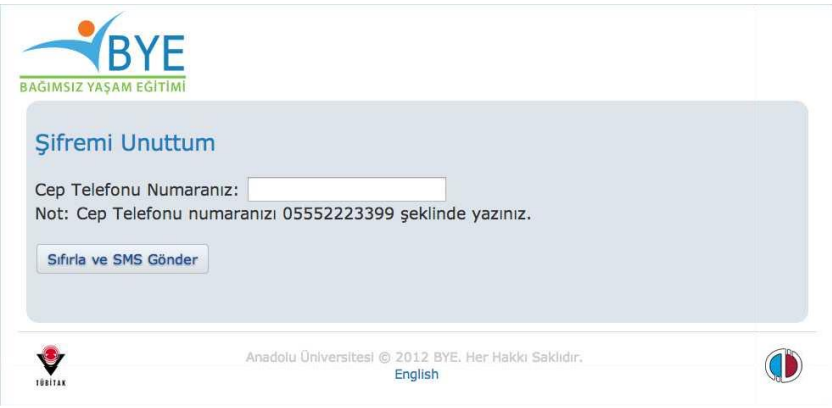
Eğer kullanıcı şifresini veya kullanıcı adını unutmuş ise giriş sayfasındaki şifremi unuttum düğmesini kullanarak hatırlatma mesajı talep edebilir. Şifremi unuttum düğmesi seçildiğinde ilk olarak şifrenin sıfırlanarak bilgilerin (kullanıcı adı ve yeni şifre) ilişkili e-posta adresine gönderilebilmesini sağlayan bir sayfa açılmaktadır (Şekil 34).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 34: Şifremi Unuttum (E-posa Gönderme)

Hedef kitle düşünüldüğünde bazı kullanıcıların e-posta adreslerinin olmaması durumu söz konusudur. Bu durumda şifre hatırlatma işleminin SMS mesajı ile de yapılmasını sağlayan bir sayfa hazırlanmıştır. Şifremi Unuttum sayfasının altında bulunan Cep Telefonuma SMS Gönder düğmesi kullanılarak bu sayfaya erişilebilmektedir (Şekil 35).




Şekil 35: Şifremi Unuttum (SMS Gönderme)

Katılımcı, giriş ekranında kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yaptıktan sonra Şekil 36'da bulunan ana menünün olduğu sayfa açılmaktadır. Görüldüğü üzere ana menü tablet bilgisayarlar ile rahat kullanılabilmesi için büyük butonlardan oluşmaktadır. Tablet bilgisayarlar genellikle 7 inç ve 10 inç arasında değerlere sahip olmaktadırlar. Bu bağlamda yapılan tasarımların 7 inç büyüklüğündeki ekrana sahip tablet bilgisayarlar ile rahat şekilde kullanılabilir olmalarına özen gösterilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 36: Ana Menü

Hakkında sayfasında programın tanıtımı (amacı, hedef kitlesi ve TÜBİTAK ve BAP tarafından desteklendiği gibi bilgiler) yer almaktadır (Şekil 37). Hakkında sayfasında da görüleceği üzere, kullanıcı ana menüden ayrıldığında ana menü seçenekleri kaybolmaktadır. Eğer kullanıcı bu Hakkında sayfasından ayrılarak ana menünden bir başka seçeneğe geçmek isterse, ana menüye geri dönmelidir. Sürekli kullanıcı arayüzünde yer işgal edecek bir menü sistemi yerine, kullanıcı arayüzünün tablet bilgisayarlar göz önünde bulundurularak daha efektif kullanılması bakımından böyle bir tasarım uygun görülmüştür. Kullanıcı bir üst menüye ya da daha da üst menülere dönmek isterse, sağ üstte Çıkış düğmesinin yanında bulunan üst menü düğmelerini kullanmalıdır. Kullanıcı her bir menü seçeneğine girdiğinde bu menü seçeneğinin düğmesi Çıkış düğmesinin solundaki boşlukta yerini alacaktır. Hakkında sayfasında bir başka dikkat çekici özellik yazı büyüklüğü olacaktır. Tablet bilgisayarlar göz önünde bulundurularak uygulamadaki varsayılan yazı büyüklüğünün 14pt ve yazı tipinin Verdana olmasına karar verilmiştir. Böylece yazılar 7 inç büyüklüğündeki ekranlarda dahi rahatlıkla okunabilecektir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 37: Hakkında Sayfası

Eğitim modülünün altına 4 menü seçeneği yerleştirilmiştir. Bu menü seçenekleri Temel Bilgiler (Düz Yazı), Temel Bilgiler (Sunu), Beceri Öğretimi (Düz Yazı) ve Beceri Öğretimi (Sunu) şeklindedir (Şekil 38).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 38: Eğitim Modülü

Eğitim modülünün Temel Bilgiler (Düz Yazı) ve Temel Bilgiler (Sunu) bölümlerinde zihin engelli bireyler ve onların eğitimleri ile ilgili bilgiler bulunmaktadır. Beceri Öğretimi (Düz Yazı) bölümünde uygulamalı davranış analizi kullanılarak zihin engelli bireylere nasıl beceri öğretimi yapılabileceği yazılı olarak anlatılmaktadır. Beceri Öğretimi (Sunu) bölümünde ise uygulamalı davranış analizinin temel alındığı BYE yazılımı kullanılarak zihin engelli bireylere nasıl beceri öğretimi yapılabileceği seslendirmeli bir sunu olarak anlatılmaktadır. Sunular tablet bilgisayarlar ile uyumlu çalışabilmesi için MP4 video olarak sisteme yüklenmiş olup JWPlayer ile gösterilmektedir (Şekil 39). Katılımcı bu videoyu isterse tam ekran yaparak izleyebilir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 39: Beceri Öğretimi (Sunu) Sayfası

Yardım modülünde BYE yazılımının ve BYE yazılımının içinde bulun araçların nasıl kullanılacağı hakkında bilgiler bulunmaktadır (Şekil 40). Yardım modülündeki sayfalar genel olarak BYE yazılımına ait ekran görüntülerinin kaydedilmesi ve bu görüntülere seslendirme eklenmesi ile yapılmıştır. Oluşan dosyalar MP4 video formatında kaydedilmiş ve JWPlayer aracı ile izlenebilmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 40: Yardım Modülü

Beceri öğretimi sayfası 8 alt menü seçeneğinden oluşmaktadır. Bu bölümdeki menü seçeneklerinin sıralaması katılımcının beceri öğretimi sırasında kullanacağı sıra göz önüne alınarak belirlenmiştir. Beceri öğretimi sayfasının görüntüsü Şekil 41'de verilmiştir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 41: Beceri Öğretimi Sayfası

Katılımcı, sistemde bulunan becerileri görmek ve çocuğunun yerine getiremedi becerileri tespit etmek için "Çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme" alt menü seçeneğini kullanabilecektir. Bu menü seçeneğinden sistemde bulunan beceri analizi yapılmış ve çoklu ortamları hazırlanmış beceri listesini kategorilere ayrılmış şekilde görebilmektedir. Bu sayfanın içeriği Şekil 42'deki gibidir. Katılımcı beceri isimlerinin sağında bulunan ekle düğmesini kullanarak öğretimini gerçekleştirmek istediği becerileri belirleyebilmektedirler. Ayrıca bu sayfada katılımcı kategori seçimi yaparak ve arama kutusunu anahtar kelime yazarak filtreleme yapabilmektedir.

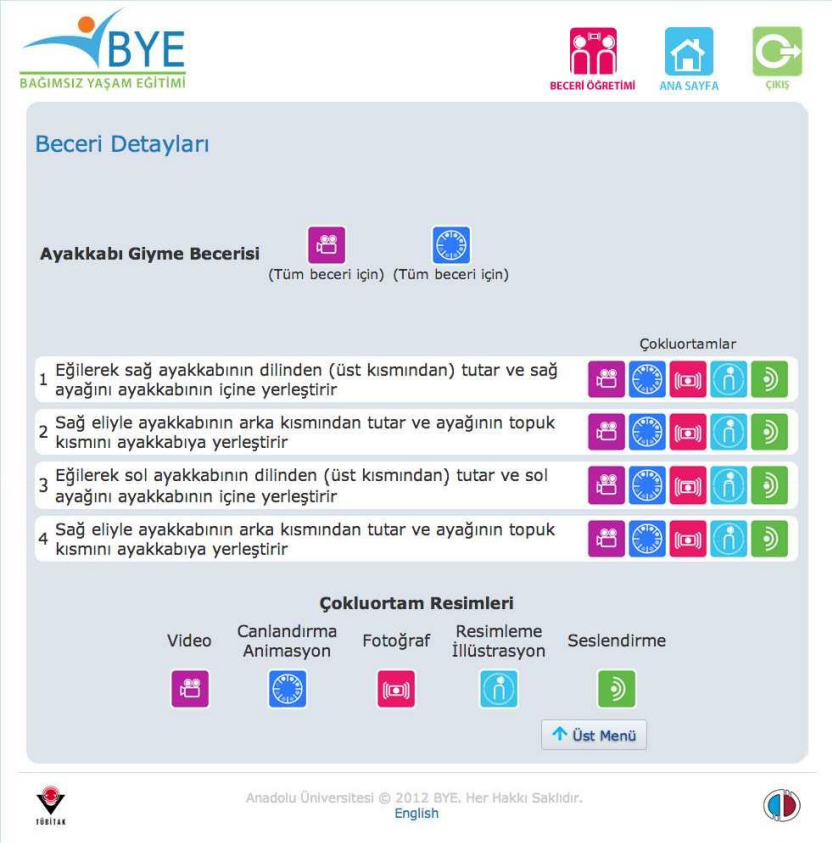
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 42: Çocuğun Yerine Getiremediği Becerileri Tespit Etme Sayfası

Kullanıcı çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme sayfasında Detayları Göster düğmesine tıkladığında o beceri ile ilgili detay sayfası ekrana gelmektedir. Bu detay sayfasında ise becerinin alt basamakları ve bu beceriye ait çoklu ortamlar bulunmaktadır. Bu sayfanın ekran görüntüsü Şekil 43'teki gibidir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

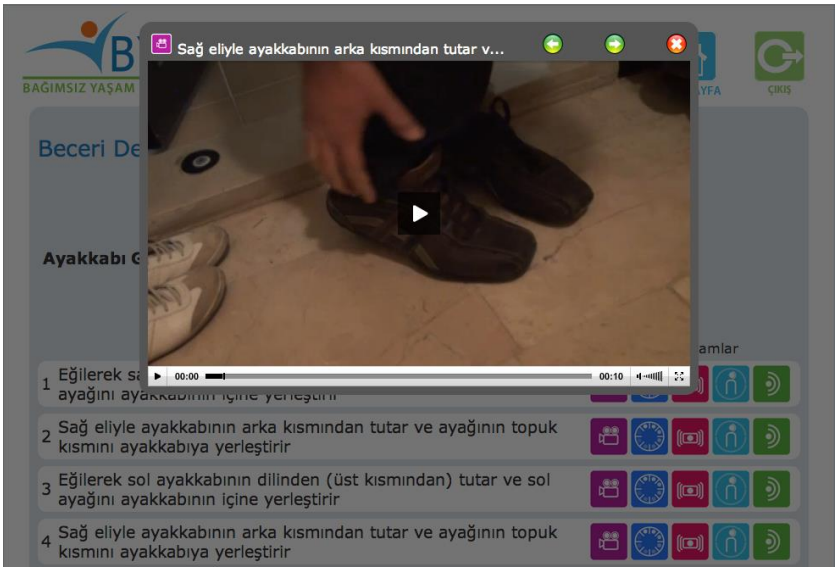



Şekil 43: Beceri Detayları Sayfası

Beceri detayları sayfasında da görüldüğü üzere her bir beceri için istenirse 5 çeşit çoklu ortam yüklemesi yapılabilmektedir. Yönetici her beceri basamağı için tüm çoklu ortamları yüklemek durumunda değildir. Yönetici gerek görmediği taktirde örneğin seslendirmeleri sisteme yüklemeyebilir. Beceri basamağına ait bir çoklu ortam sisteme yüklenmediği zaman o çoklu ortama yönelik düğme görünmeyecektir. Katılımcı beceri basamağının adının yanında bulunan video veya canlandırma simgesine dokunduğunda tüm beceri basamaklarının yapıldığı bir video veya canlandırma penceresi açılacaktır. Katılımcı beceri basamaklarına karşılık gelen video, canlandırma, fotoğraf veya resimleme düğmelerine parmağı ile dokunduğunda, çoklu ortamın oynatılmasına yönelik bir pencere açılacaktır (Şekil 44). Video ve resim gösteren bu penceresinin üzerinde Kapat, İleri ve Geri butonları bulunmaktadır. İleri ve Geri butonları beceri basamağına ait bir çoklu ortam oynatıldığı zaman görünmektedir. Bu butonları kullanarak katılımcı bir sonraki ya da bir önceki beceri basamağına ait video,

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

canlandırma ya da fotoğraf, resimlemeye geçiş yapabilmektedir. Bu video gösterme penceresinin tasarımı tekrar gözden geçirilecektir.




Şekil 44: Çoklu Ortam Oynatım Penceresi

Katılımcı çocuğunun yerine getiremediği becerileri belirledikten sonra bu becerileri hangi sırayla öğreteceğini belirleyebilmektedir. Bu aşamada karşısına Şekil 45'teki sayfa açılmakta katılımcı yukarı aşağı ok tuşlarına dokunarak beceri sırasını ayarlayabilmektedir. Sıra belirlemede alternatif olarak her beceri adının yanına açılır kutu yerleştirilmiştir. Kullanıcı öğretilecek becerinin sırasını açılır kutudan seçerek te belirleyebilmektedir. Öğretilecek beceri sırasını belirlemek katılımcılara bırakılmıştır çünkü zihin engelli bireyler hakkında en sağlıklı ve detaylı bilgiye (güçlü ve zayıf yanları, hoşlandıkları ve hoşlanmadıkları şeyler, yaşadıkları sorunlar ve gereksinimleri, vb.) ebeveynleri sahiptir. Bu durumda çocuklarının hangi beceriyi öncelikle öğrenmesi gerektiğini katılımcıların belirlemesinin uygun olduğu düşünülmektedir. Eğer katılımcı bu sıralama işlemini yapmakta sıkıntıya düşerse, uzmanların danışmanlık saatlerinde çevrim içi ve telefon ile bu konuda uzmanlardan destek alabilecektir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 45: Öğretilecek Becerilerin Sırasını Belirleme

Beceri analizinde çocuğun yaptığı doğru davranışları pekiştirmek için ödüller kullanılmaktadır. Katılımcı kullandığı bu ödülleri çalışmaya başlamadan önce belirlemesi ve bunları sistemde tespit etmesi gerekmektedir. Şekil 46'da görülen ekran ile becerilerde kullanılacak ödüller belirlenecektir. Yazılıma kullanılması olası ödül listesi yiyecekler-içecekler (pasta, kek, kola, çikolata, vb.), nesne ve oyuncaklar (renkli kalemler, silgiler, renkli kitaplar, vb.), oyunlar (babasıyla top oynama, bisiklete binme, vb.), sosyal-ödüller (alkışlama, aferin deme, saçının okşanması, vb.) ve etkinlikler (tv izleme, alışverişe gitme, pikniğe gitme, vb.) kategorileri altında girilmiştir. Katılımcı bu ödül listesinden seçim yapabilmektedirler.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 46: Ödülleri Planlama

Kullanıcılar sistemde var olan ödüllerden seçim yapabilecekleri gibi kendi özel ödül listelerini de oluşturabilirler. Özel ödül listesi oluşturmak için ödülleri planla sayfasında Özel Ödül Listenizi Oluşturun düğmesi tıklanmalıdır (Şekil 47). Bu sayfada ödül adı ve kategorisi girilerek ekle düğmesi tıklandığında özel ödül listesine eklenecektir. Burada oluşturulan listedeki ödüller ödülleri planlama sayfasındaki ödül listesinde ilgili kategorinin altında yer alacaktır ve öğretim çalışmalarında kullanılmak üzere seçimi yapılabilecektir.

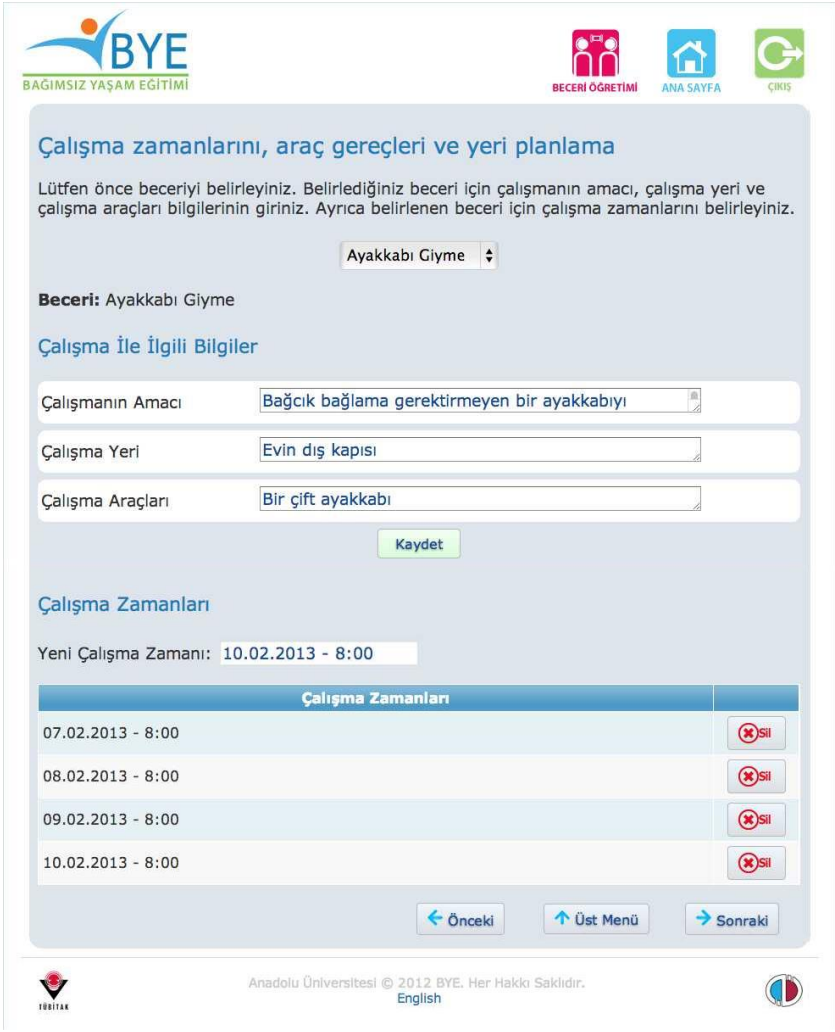
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 47: Özel Ödül Listesi Oluşturma Sayfası

Sırası ve kullanılacak ödülleri belirlenen becerilerin çalışma zamanlarının, çalışmada kullanılacak araç gereçlerin ve çalışmanın nerede yapılacağının planlanması gerekmektedir. Bu planlamayı yapmak için katılımcı çalışma zamanlarını, araç gereçleri ve yeri planlama sayfasına gitmelidir (Şekil 48). Bu sayfa iki bölümden oluşmaktadır: çalışma ile ilgili bilgiler ve çalışma zamanları. Çalışma ile ilgili bilgiler bölümünde kullanıcı çalışmanın amacı, çalışmanın yapılacağı yer ve çalışmadan kullanılacak araçları girmelidir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

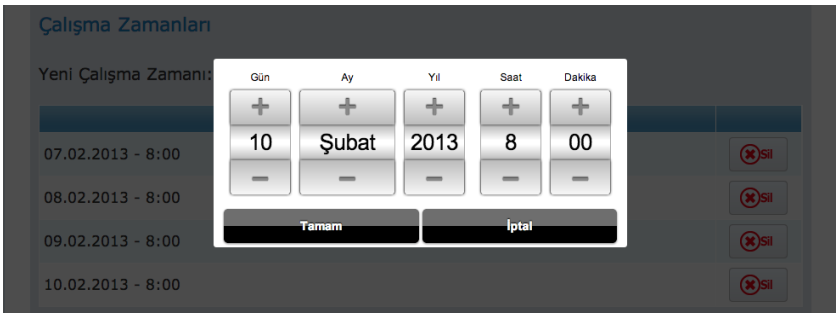



Şekil 48: Çalışma Zamanlarını, Araç Gereçleri ve Yeri Planlama Sayfası

Çalışma zamanlarını ayarlama bölümünde kullanıcı metin kutusuna dokunduğunda Şekil 49'daki tarih saat ayarlama iletişim kutusu açılmaktadır. Kullanıcı bu kutu ile tarihi ve saati seçerek sisteme ekleyebilecektir. Ayrıca bu sayfada eğer kullanıcı daha önce bu beceri için bir tarih girmiş ise bu tarih otomatik olarak metin kutusunun içine yazılmaktadır. Böylece katılımcının yeni tarih saat ayarlaması sırasında sıfırdan ayarlama yapması yerine örneğin sadece saati 2 saat ileri alarak çok daha pratik ayarlama yapabileceği düşünülmüştür. Kullanıcılar, planlamasını yaptıkları zamandan yaklaşık 10 dakika öncesinde e-posta ve SMS mesajı ile uyarılmakta ve çalışma zamanlarının geldiği bildirilmektedir. Bilindiği üzere iPad ve Andoid cihazlarda Mail uygulaması bulunmakta ve sistemde sürekli çalışabilmektedir. Her iki sistemde de bu uygulamalar popüler mail hizmeti veren gmail, yahoo gibi sistemler ile sorunsuz

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

çalışabilmektedir. Bu uygulamalar belirlenen sıklıkta kullanıcıya gelen eposta olup olmadığını kontrol etmektedir. Eğer kullanıcıya yeni bir eposta gelmiş ise sesli olarak uyarı vermekte ve gelen okunmamış eposta sayısını Mail uygulamasının simgesi üzerinde rakamlar şeklinde göstermektedir. Bir başka deyişle katılımcıya eposta ile uyarı gönderilmesi durumunda, katılımcı bu uyarıyı yaklaşık 5 dakika içerisinde alacaktır. Bu sürede bu araştırma için yeterli gibi görülmektedir. Ayrıca eğer kullanıcı cep telefonu bilgisini girmiş ise kedisine çalışma zamanından yaklaşık 10 dakika öncesinde SMS ile uyarı mesajı gelmektedir..




Şekil 49: Tarih Saat Ayarlama İletişim Kutusu

Beceri Öğretimi modülündeki ilk dört seçenek planlama ile ilgili seçeneklerdi. Bu modüldeki beşinci seçenek ise Çalışma Planı olarak isimlendirilmiştir. Bu seçeneğin amacı kullanıcının ilgili beceri ile ilgili yaptığı planlamasının göstermektir. Aynı zamanda bu sayfayı kullanarak hazırladığı çalışma planının çıktısını alması da mümkün olacaktır. Kullanıcının bu sayfada bir eylem gerçekleştirmesi gerekmemektedir. Kullanıcı öğretim çalışması yapmadan önce çalışma planı sayfasını ziyaret ederek hazırlamış olduğu planı tekrar bir gözden geçirme şansına sahip olacaktır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

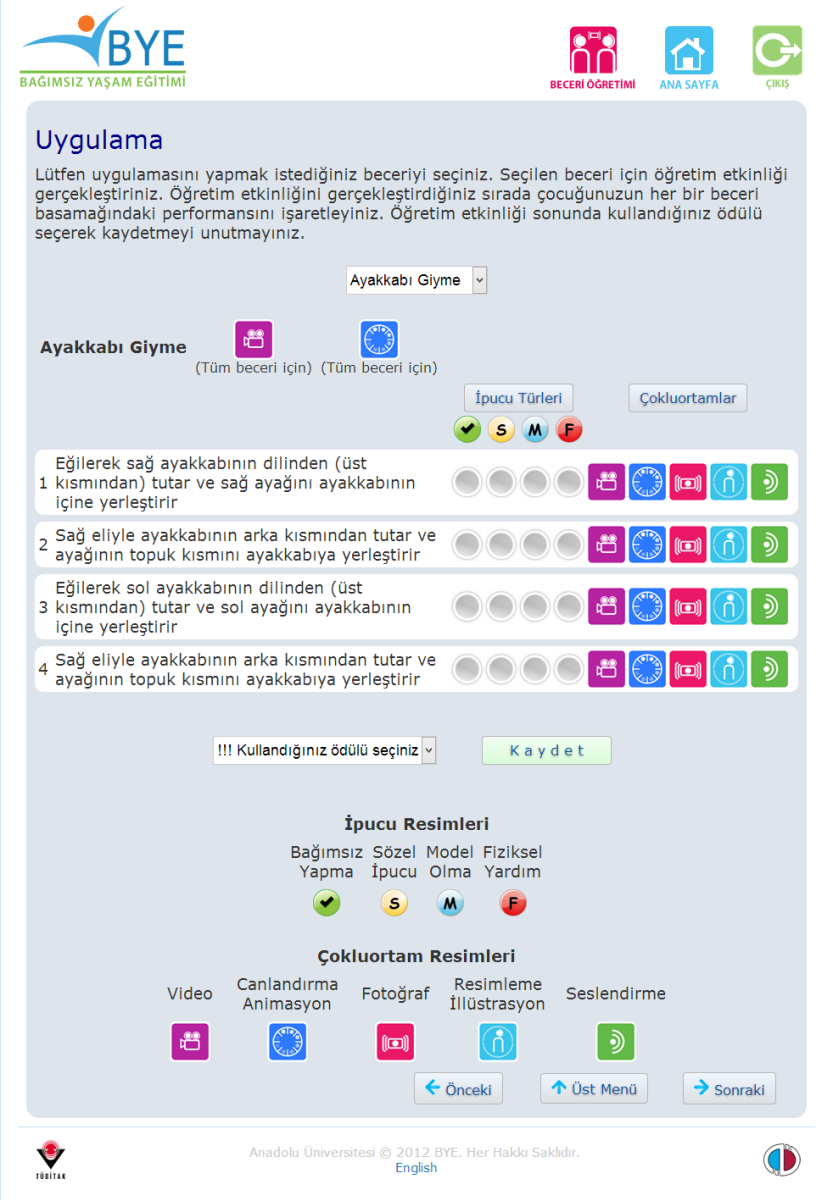



Şekil 50: Çalışma Planı Sayfası

Planlaması tamamlanan beceriler için planlanan zamanlarda zihin engelli bireyler ile öğretim çalışmaları beceri öğretimi modülündeki uygulama sayfası yardımıyla gerçekleştirilmelidir. Uygulama sayfada seçilen beceriye ait beceri basamakları bulunmaktadır. Katılımcı çocuğunun bu beceri basamaklarını yapabilmesi için öğretim süreci gerçekleştirmelidir. Her bir beceri basamağı için 3 tür ipucu kullanabilmektedir. Bu ipuçları fiziksel yardım, model olma ve sözel ipucu şeklinde olacaktır. Sözel ipucu için katılımcı çocuğuna beceri basamağını söyleyebileceği gibi yazılımdaki ses düğmesine basarak yardım alabilir. Aynı şekilde model olma ipucu için katılımcı kendi yaparak model olabileceği gibi yazılımda bulunan video gösterimi, canlandırma/animasyon gösterimi, fotoğraf gösterimi, resimleme/illüstrasyon gösterimi seçeneklerinden yaralanabilir. Video gösterimi, o beceri basağının bir model tarafından yapılmasını içeren bir video şeklindedir. Canlandırma/animasyon gösteriminde ise o beceri basamağının bir çizgi karakter tarafından yapılmasını içeren bir video gösterimi şeklindedir. Katılımcı isterse tüm beceri basamaklarının gösterimini bir kerede video gösterimi ya da canlandırma/animasyon gösterimi olarak yapabilmektedir. Uygulama

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

sırasında katılımcı çocuğunun her bir beceri basamağını hangi düzeyde gerçekleştirdiğini sisteme girmeli ve beceri tamamlandıktan sonra kullandığı ödülü seçerek kaydetmelidir. Kullanılan simgelerle ilgili açıklamalar hem sayfanın en altında bulunmakta hem de İpucu Türleri ve Çokluortamlar başlıklarına tıklanarak ulaşılabilmektedir (Şekil 51).

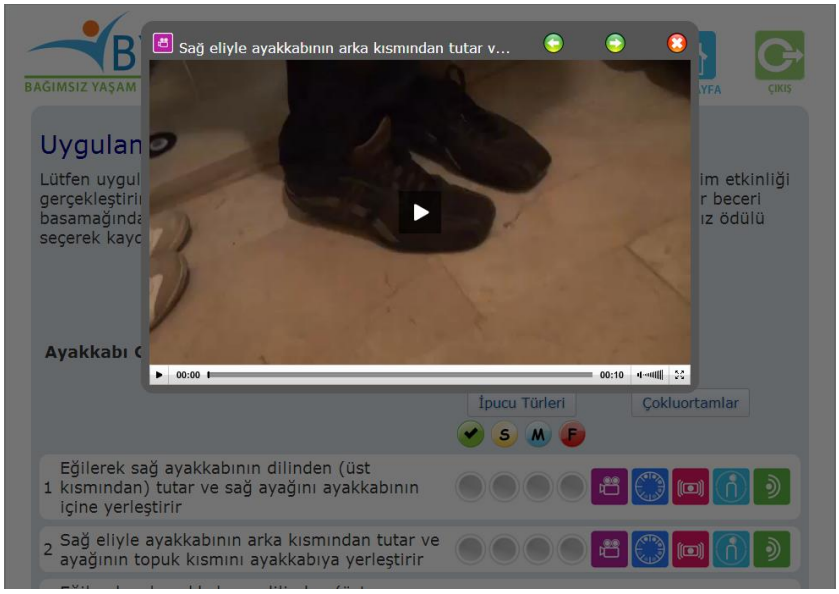



Şekil 51: Uygulama Sayfası

Katılımcı uygulama sayfasında gösterim butonlarından birine dokunduğu zaman Şekil 52'de görüldüğü gibi sayfa içinde bir gösterim penceresi açılacak ve katılımcı bu

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

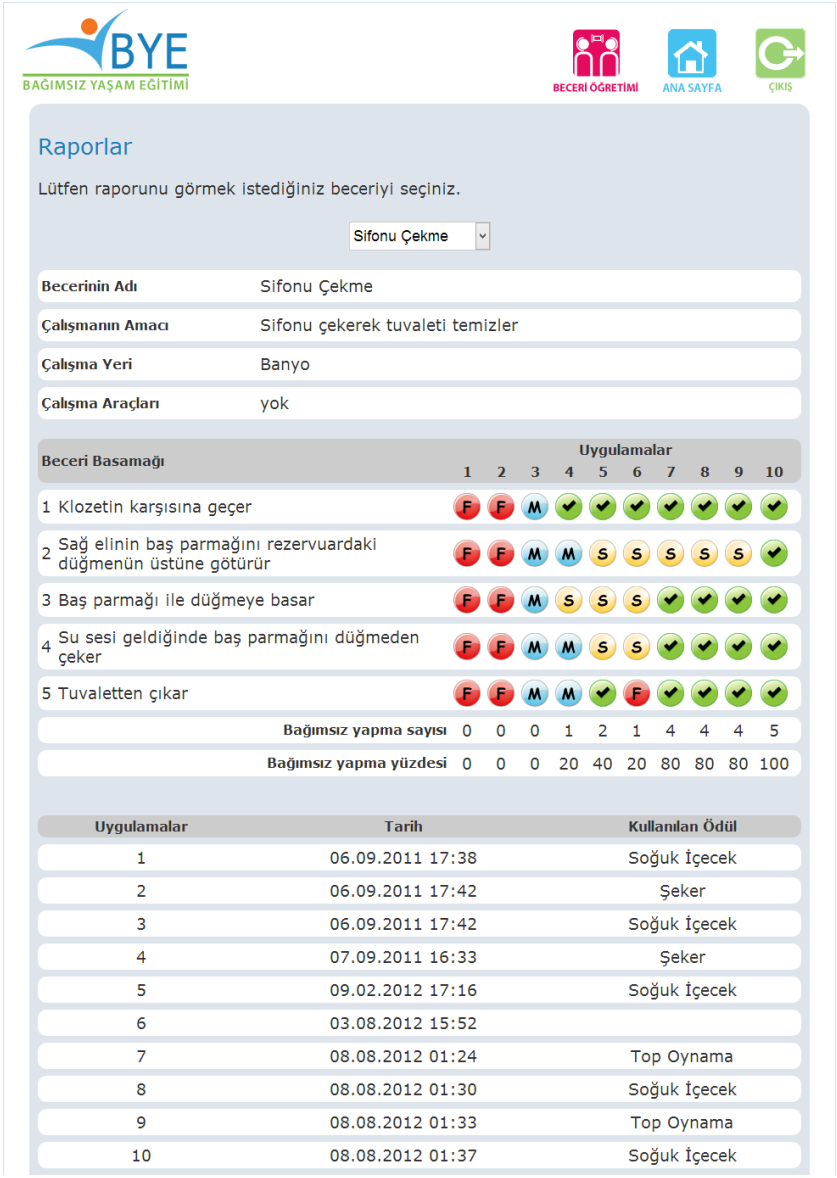
gösterimi çocuğuna izletebilecektir. Eğer katılımcı beceri basamağına ait bir gösterim ya da seslendirme açmış ise gösterim penceresinin üstünde ileri geri butonları görüntülenmektedir. Böylece katılımcı bir sonraki veya bir önceki beceri basamağına rahatlıkla geçiş yapabilmektedir.




Şekil 52: Gösterim Penceresi

Beceri eğitimi sayfasının raporlar sayfasında katılımcı daha önce yapmış olduğu çalışmalarla ilgili raporları görüntüleyebilmektedir. Bu sayfanın görüntüsü Şekil 53'teki gibidir.

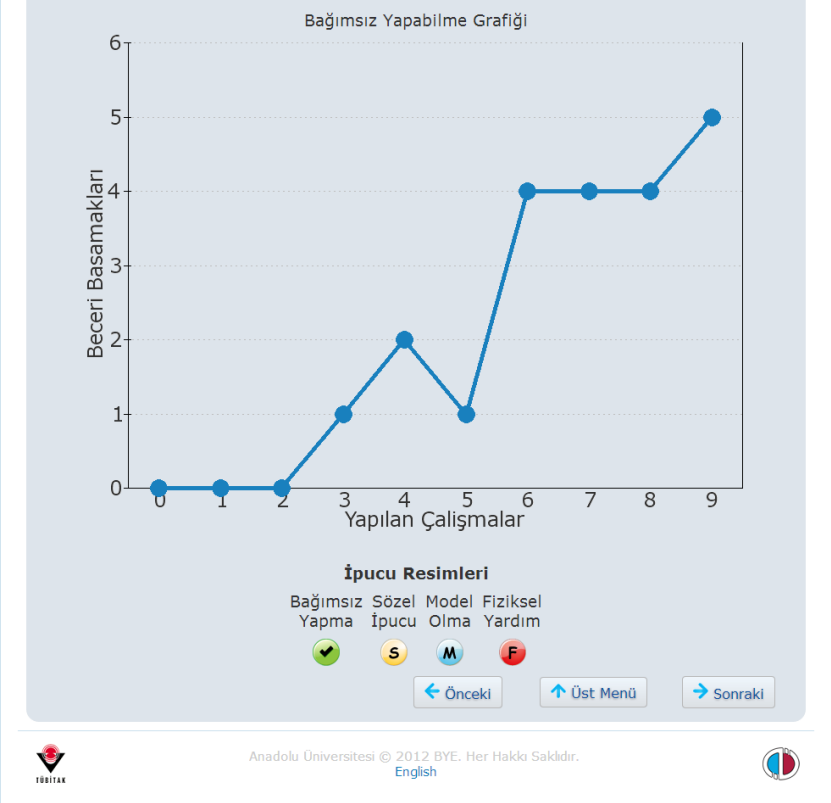
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 53: Rapor Sayfası

Rapor sayfasının altında ayrıca seçilen beceri ile ilgili çalışmalara ait bir grafik yer almaktadır (Şekil 54). Katılımcının bu grafiği kullanarak yapmış olduğu çalışmalar ile ilgili daha kolay bir değerlendirme yapabileceği düşünülmektedir. Bilindiği üzere grafikler soyut verileri somutlaştırarak anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 54: Başarı Grafiği

Bir becerinin öğretim süreci, zihin engeli olan bireyin tüm beceri basamaklarını eksiksiz şekilde yapması ile sonlanacaktır.

Sisteme beceri yükleme işi sadece yönetici/danışman kullanıcılar tarafından yapılabilmektedir. Katılımcı eğer yeni bir becerinin sisteme yüklenmesini talep ederse, bu isteğini normal mesaj gönderme yolu ile yapabileceği gibi, Yeni beceri talebinde bulunma sayfasını kullanarak ta yapabilir. Bir katılımcı bu sayfaya ilk girdiğinde karşısına çıkan form yeni talep ekleme formudur (Şekil 55). Katılımcı bu formu doldurarak yeni talepler oluşturabilir. Katılımcı yeni talep ekleme formunda becerinin adını ve beceriyle ilgili detayları forma girerek bu formu kaydedebilir. Detaylar bölümüne beceri basamakları, beceri için gerekli araç ve gereçler, becerinin uygulanacağı ortam gibi çeşitli bilgiler yazılabilir.

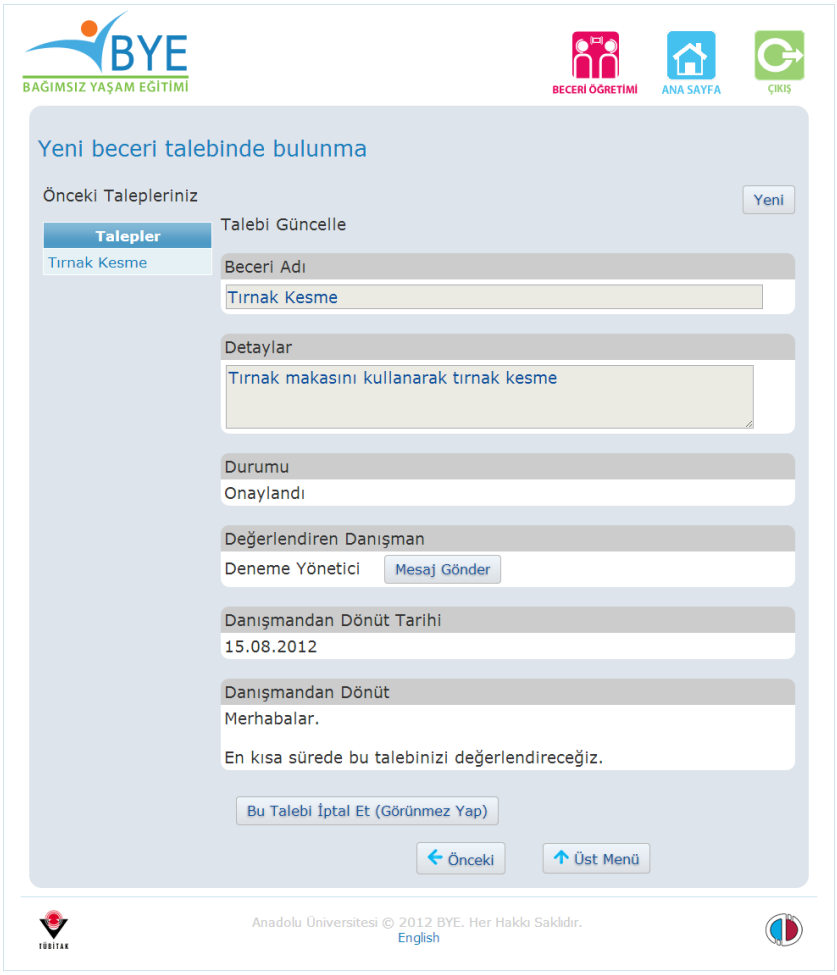
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 55: Yeni Talep Ekleme Formu

Katılımcı daha önce kaydettiği taleplerine sayfanın solundaki listeden ulaşabilir. Önceki taleplerden birine dokunulduğunda o taleple ilgili Talebi Güncelle sayfası açılmaktadır. Bu sayfada katılımcı talebinde değişiklik yapabilir ve talebini iptal edebilir (Şekil 56). Aynı zamanda katılımcı eklemiş olduğu talebin durumunu takip edebilir. Şekildeki talep deneme amaçlı oluşturulmuştur. Katılımcıların eklemiş oldukları talepler yönetici/danışman tarafından görülebilecek ve değerlendirilecektir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 56: Talep Güncelleme Formu

Yazılımın iletişim bölümünde katılımcıların özel eğitim uzmanları ve teknik uzmanlarla iletişim kurabilmeleri için bir mesaj sistemi, uzmanlara ait bilgilerin bulunduğu bir sayfa (eposta adresi, skype adresi, telefon ve danışmanlık saatleri gibi bilgiler), forum ve sohbet bölümleri yer almaktadır (Şekil 57).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 57: İletişim Menü Seçenekleri

Katılımcı Mesaj Kutusu menü seçeneğini kullanarak uzmanlar ile mesajlaşabilmektedir. Mesajlaşma sistemi kullanımı kolay olması bakımından olabildiğince basit olarak tasarlanmıştır. Katılımcı mesajlaşma sistemini kullanarak uzmanlara mesaj gönderebilmekte ve uzmanlardan gelen mesajları görebilmektedir. Mesaj Kutusu sayfasına girdiğinde Şekil 58'deki sayfa görüntülenmektedir.




Şekil 58: Mesaj Kutusu Sayfası

Mesaj Kutusu sayfasına ilk girildiğinde katılımcı gelen mesajları görebilecektir. Gelen mesajlar listesindeki mesajlarını mesajın sağında bulunan oku ve sil düğmelerini

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

kullanarak okuyabilmekte ve silebilmektedir. Sil düğmesi tıklandığında mesaj aslında silinmemektedir, sadece artık kullanıcı tarafından görünür olmayacaktır. Katılımcı gelen mesajın sağında bulunan oku düğmesine tıkladığında mesaj okuma sayfası açılacaktır (Şekil 59).




Şekil 59: Mesaj Okuma Sayfası

Katılımcı mesaj okuma sayfasında gelen mesajı okuyabilir, bu mesaja cevap yazabilir ve gelen mesajlar sayfasına geri dönebilir. Mesaj Okuma sayfasında Cevap Yaz düğmesine dokunulduğunda Mesaj Yaz sayfası açılacaktır (Şekil 60). Cevap Yaz düğmesi tıklandığı için okunan mesajın başlığı otomatik olarak Yeni Mesajın başlığına "Yanıt:" ifadesi ile birlikte kopyalanmaktadır. Katılımcı mesajını yazıp Gönder düğmesine tıkladığında mesaj ilgili kişiye gönderilecektir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 60: Mesaj Yaz Sayfası

Ayrıca daha önce göndermiş olduğu mesajlara ulaşmak için ve yeni mesaj göndermek için Gelen Mesajlar tablosunu üzerinde bulunan Giden Mesajlar ve Yeni Mesaj düğmeleri kullanılmaktadır. Giden mesajlar sayfasının görünümü Şekil 61'de verilmiştir. Yeni Mesaj düğmesi tıklandığında gelen sayfa yukarıdaki şekilde görüldüğü gibidir. Yeni mesaj gönderme başka bir mesaja cevap olmadığı için Başlık metin kutusu ve Kime açılır listeleri boş görünecektir.




Şekil 61: Giden Mesajlar Sayfası

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

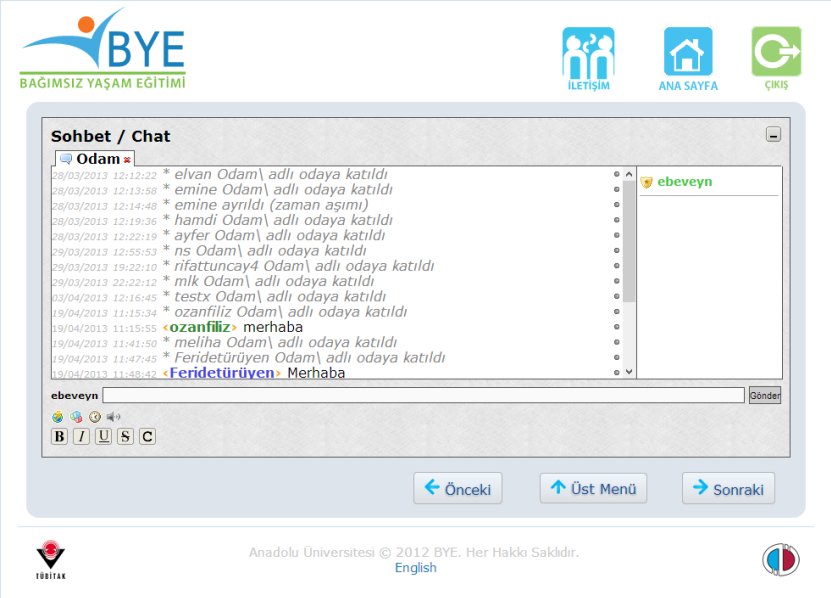
Katılımcılar sistemde tanımlı olan uzmanların bilgilerine ulaşmak için İletişim menüsünde bulunan Uzman Personel menü seçeneğini kullanabilecektir (Şekil 62).




Şekil 62: Uzman Personel Sayfası

Katılımcılar iletişim menüsündeki Sohbet menü seçeneğini seçtiklerinde bir çevrimiçi sohbet uygulaması açılacaktır (Şekil 63). Kullanıcılar sohbet uygulaması ile genel sohbet yapabilecekleri gibi istedikleri kullanıcı ile özel sohbet etme imkanları da bulunmaktadır. Odam isimli sekmede genel sohbet yapılmaktadır. Bir başka deyişte ekranın sağında o anda sohbet uygulamasında bulunan kullanıcıların tamamı bu sohbete katılabilmekte ve yazılanları izleyebilmektedirler. Kullanıcı istese kullanıcı listesinden istediği kişinin adına tıklayarak özel sohbet başlatabilir. Özel sohbet başlatıldığı anda sohbet edilecek kullanıcı adının başlık olarak verildiği yeni bir sekme açılacaktır. Bu sekmede yapılan tüm konuşmalar sadece bu iki kişi tarafından görünmektedir. Doğal olarak yapılan tüm konuşmalar sitem tarafından loglanmaktadır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 63: Sohbet Sayfası

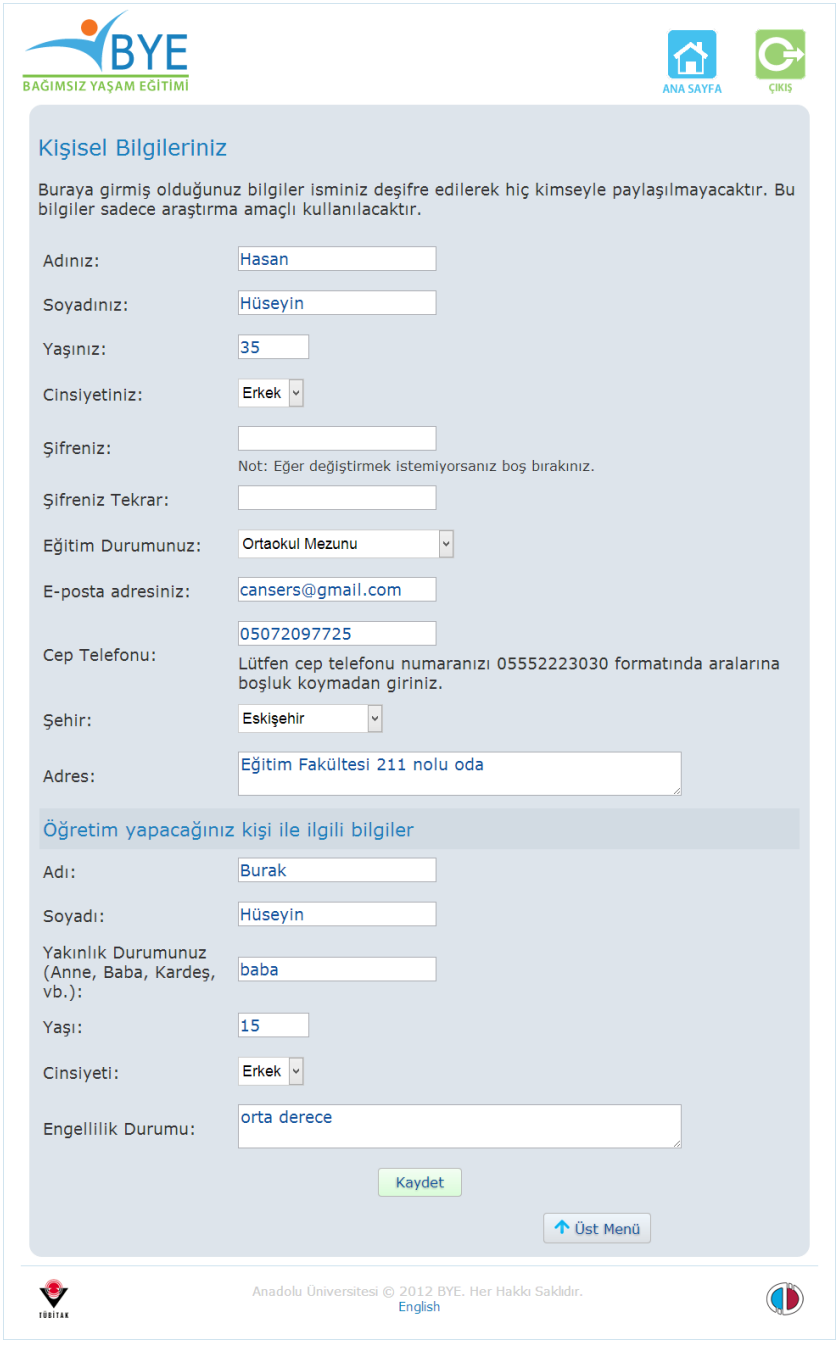
Ebeveynler ve yönetici/danışmanlar iletişim menüsü altındaki forum seçeneğini kullanarak bilgi paylaşımı ve tartışma konuları oluşturabilmektedirler. Kullanıcılar aynı zamanda diğer kullanıcılar tarafından oluşturulmuş tartışma konularında kendi fikirlerini yazarak, var olan tartışmaya katkı sağlayabilmektedirler (Şekil 64).




Şekil 64: Forum Sayfası

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

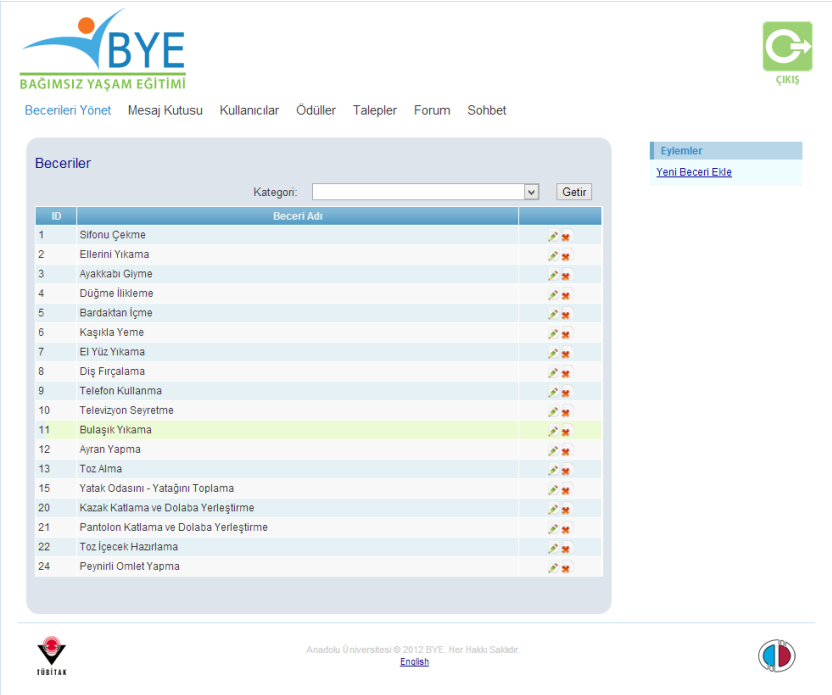
Kullanıcılar kişisel bilgileri ve şifrelerini değiştirmek için ana sayfada bulunan Kişisel modülünü kullanmalıdırlar (Şekil 65). Kişisel modülünde eğer şifre değiştirilmek istenmez ise boş bırakılmalıdır.




Şekil 65: Kişisel Modülü

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

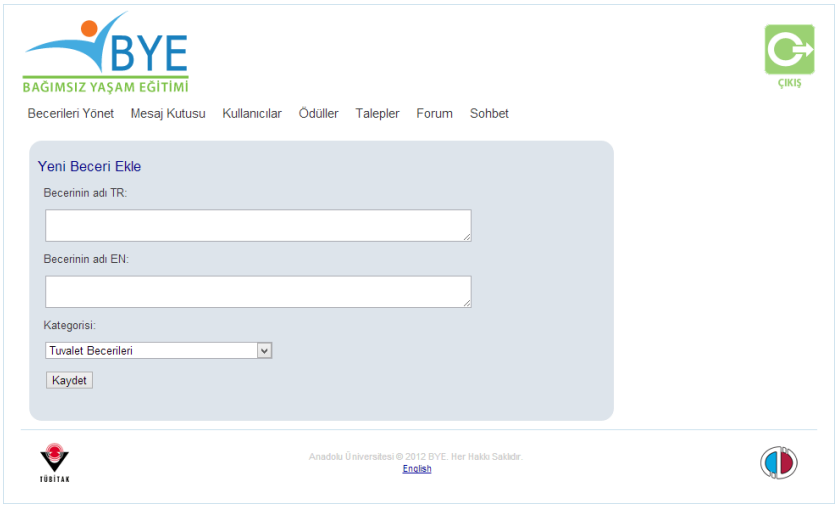
Eğer yazılıma giriş yapan kullanıcı yönetici durumunda ise aşağıdaki gibi bir sayfa açılacaktır (Şekil 66). Yönetici/Danışman sayfaları tasarlanırken tablet bilgisayarlar ile kullanılabilir olması göz önünde bulundurulmamıştır, çünkü yöneticinin ya da danışmanın bu görevleri yerine getirebilmesi için mobil olmasına gerek yoktur.




Şekil 66: Becerileri Yönet Sayfası

Becerileri yönet sayfasında yeni beceriler eklenebilir ve var olan beceriler güncellenebilir. Sayfanın sağındaki bulunan menüden kullanıcı Yeni Beceri bağlantısına tıklar ise Yeni Beceri Ekle sayfasından yeni beceri eklemesi yapabilmektedir (Şekil 67). Yönetici bu sayfada sadece beceri adını girmelidir. Beceri basamakları ve çoklu ortamlar daha sonra ayarlanmalıdır. Daha öncede belirtildiği üzere yazılım İngilizce olarak ta gönderilebilmektedir. Bunu sağlamak için yöneticinin beceri adlarının ve beceri basamaklarının İngilizcesini de girmesi gerekmektedir.

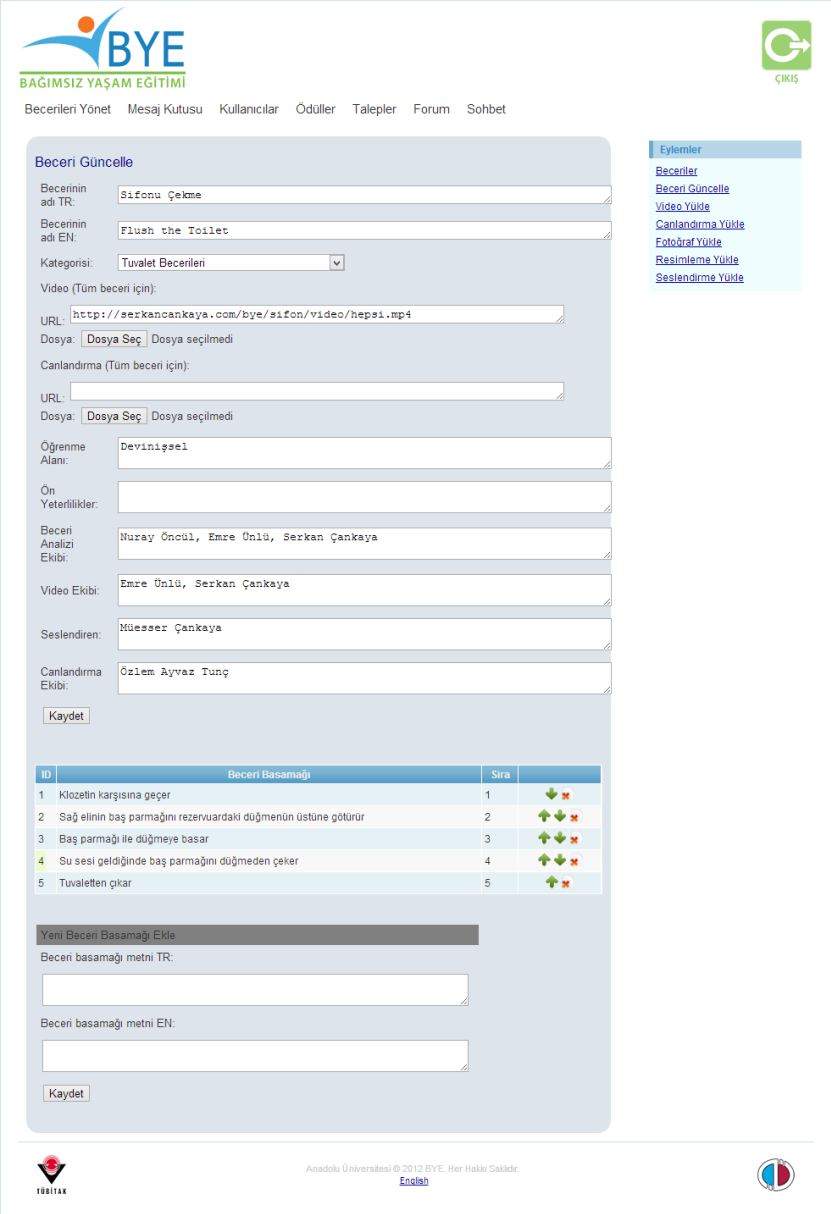
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 67: Yeni Beceri Ekle Sayfası

Eğer kullanıcı beceri adının bulunduğu satırdaki düzenle (Kalem Simgesi) düğmesine tıklarsa o beceri ile ilgili Beceri Güncelle sayfası açılmaktadır (Şekil 68). Beceri güncelle sayfasında kullanıcı o becerinin adını, kategorisini, beceri basamaklarını, beceri basamaklarının sırasını, beceriye ait video ve canlandırma gösterimlerini güncelleyebilmektedir. Ayrıca becerinin öğrenme alanını, ön yeterliliklerini, beceri analizi ve çoklu ortamların kimler tarafından hazırlandığı gibi bilgilerde bu bölümde girilebilmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 68: Beceri Güncelle Sayfası

Eğer kullanıcı Beceri Güncelle sayfasında sağ taraftaki menüden Video Yükle, Canlandırma Yükle, Fotoğraf Yükle, Resimleme Yükle ya da Seslendirme Yükle seçeneklerinden birine tıklarsa çoklu ortam yükleme sayfalarından biri görüntülenecektir (Şekil 69). Bu sayfada kullanıcı daha önce belirlediği beceri basamaklarına yönelik sisteme dosya yüklemesi yapabilmektedir. Eğer kullanıcı bu dosyaları zaten Internet'te bir yere koymuş ise URL bölümüne bu internet adresini de yazabilmektedir. Böylece dosyaları farklı sunucularda tutmak mümkün olmaktadır. Hatta JWPlayer yazılımı youtube videolarını da desteklemektedir. Dolayısıyla yapılan

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

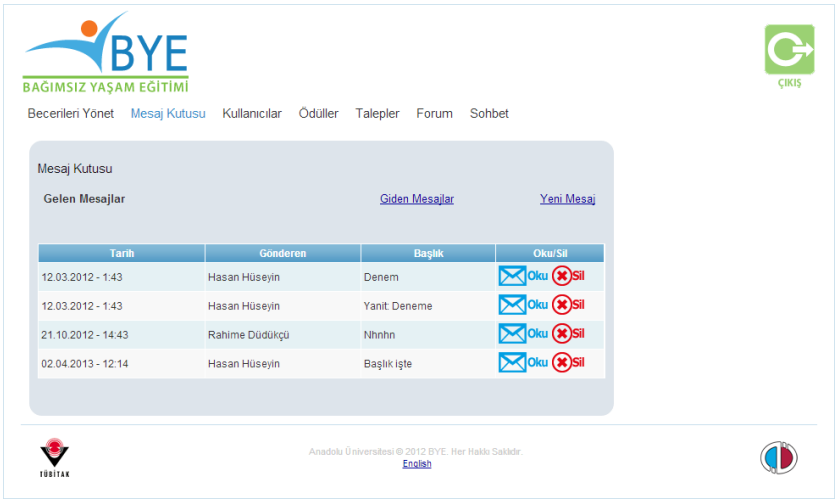
videolar youtube'a yüklenerek ve URL bölümüne youtube adresi yazılarak gösterilmesi sağlanabilir.




Şekil 69: Video Yükle Sayfası

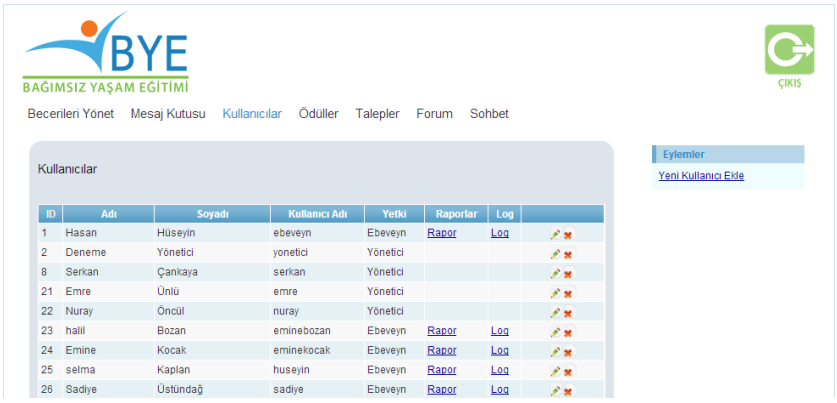
Yönetici Mesaj Kutusu sayfasını kullanarak katılımcılara mesaj gönderebilir ve katılımcılardan gelen mesajları okuyabilir (Şekil 70). Bu sayfa Katılımcılar için tasarlanan sayfaların benzeri şeklinde tasarlanmıştır. Ayrıca sistemde bir kullanıcı başka bir kullanıcıya mesaj gönderdiği zaman bu mesaj aynı zamanda e-posta olarak ta gönderilmektedir. Genelde insanlar e-posta adreslerini daha sık kontrol etmektedirler. Böylelikle mesajın gönderilen kullanıcı tarafından daha erken okunması ihtimali arttırılmış olmaktadır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 70: Mesaj Kutusu

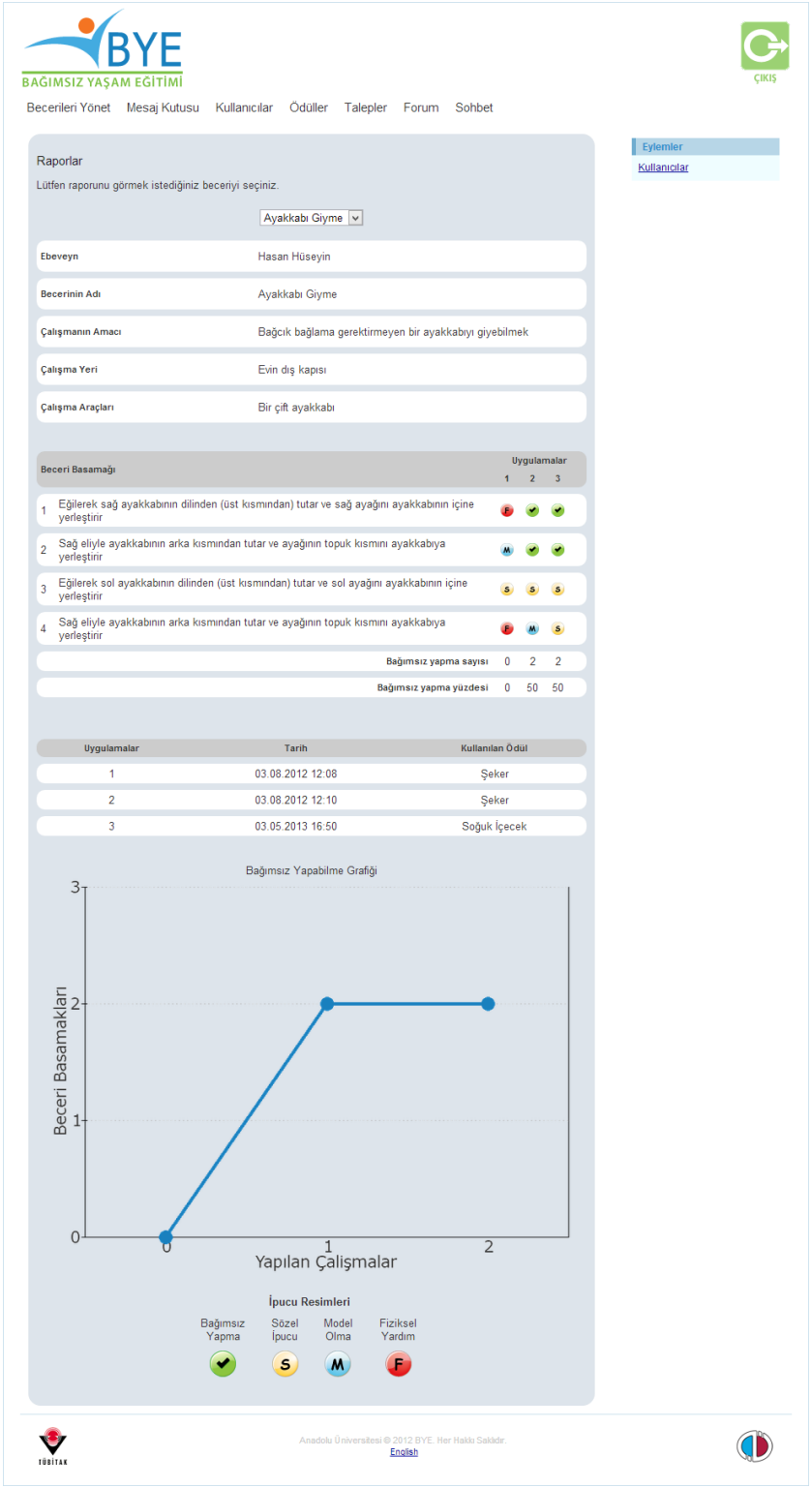
Yönetici, Kullanıcılar sayfasını kullanarak kullanıcı yönetimi yapabilmektedir (Şekil 71). Bu sayfada sistemde var olan kullanıcıların listesi ekrana gelmektedir. Kullanıcı isimlerinin sağında bulunan kalem simgesine tıklanarak kullanıcı bilgileri güncellenebilmekte, çarpı simgesine tıklandığında kullanıcı sistemden silinebilmektedir.




Şekil 71: Kullanıcılar Sayfası

Kullanıcılar sayfasında Rapor bağlantısına tıklandığında kullanıcının şuana kadar yapmış olduğu beceri öğretimleri ile ilgili raporlara ulaşılabilmektedir. Bu sayfa ebevenlerin kullandığı Rapor sayfası ile benzer şekilde tasarlanmıştır. Bu sayfalar sayesinde yöneticiler katılımcıların beceri öğretim çalışmaları hakkında bilgi sahibi olabilmektedirler.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

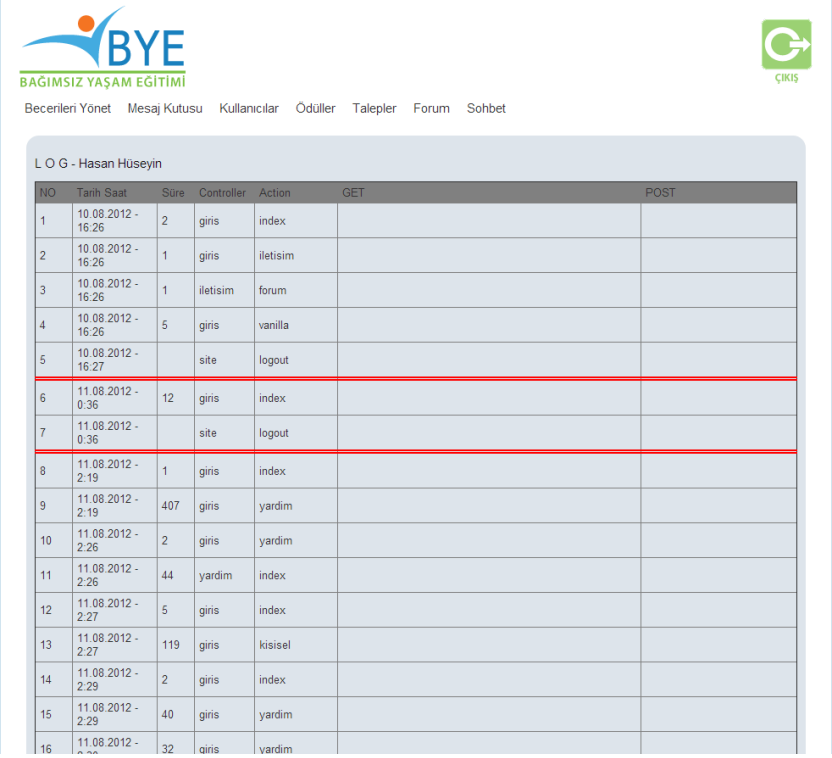



Şekil 72: Kullanıcıların Beceri Öğretimi Çalışma Raporu

Kullanıcılar sayfasında Log bağlantısı tıklandığında uzun bir sayfa açılmaktadır (Şekil 73). Bu sayfa kullanıcın sistem üzerinde yaptığı tüm hareketler gösterilmektedir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Kırmızı çizgiler farklı zamanlarda yapılan hareketleri ayırmaktadır. Sayfa kullanıcının ne zaman hangi controller ve action'ı kullandığı ve bu sayfada ne kadar zaman geçirdiği (saniye olarak) verilmektedir. Ayrıca kullanıcının yaptığı eylemleri izlemek amacıyla her sayfada PHP dilindeki GET ve POST değişkenlerinin değerleri kaydedilmektedir.

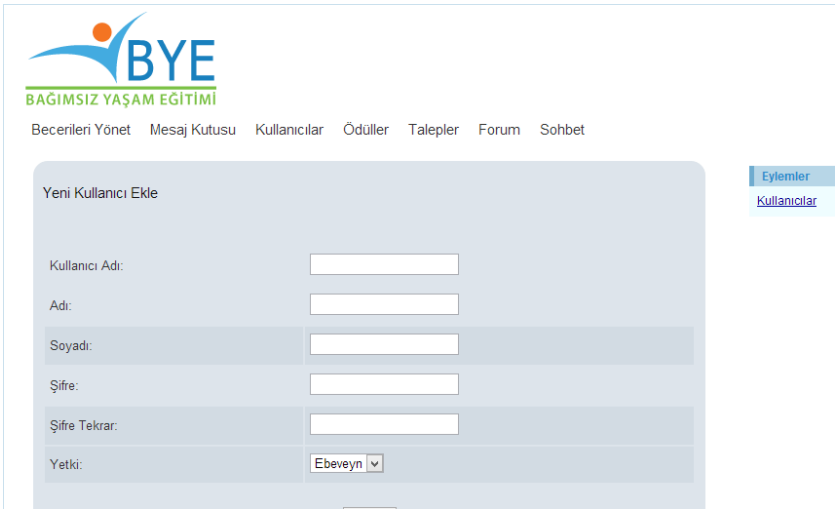



| NO | Tarih Saat | Süre | Controller | Action | GET | POST |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10.08.2012 - 16:26 | 2 | giris | index | | |
| 2 | 10.08.2012 - 16:26 | 1 | giris | iletisim | | |
| 3 | 10.08.2012 - 16:26 | 1 | iletisim | forum | | |
| 4 | 10.08.2012 - 16:26 | 5 | giris | vanilla | | |
| 5 | 10.08.2012 - 16:27 | | site | logout | | |
| 6 | 11.08.2012 - 0:36 | 12 | giris | index | | |
| 7 | 11.08.2012 - 0:36 | | site | logout | | |
| 8 | 11.08.2012 - 2:19 | 1 | giris | index | | |
| 9 | 11.08.2012 - 2:19 | 407 | giris | yardim | | |
| 10 | 11.08.2012 - 2:26 | 2 | giris | yardim | | |
| 11 | 11.08.2012 - 2:26 | 44 | yardim | index | | |
| 12 | 11.08.2012 - 2:27 | 5 | giris | index | | |
| 13 | 11.08.2012 - 2:27 | 119 | giris | kisisel | | |
| 14 | 11.08.2012 - 2:29 | 2 | giris | index | | |
| 15 | 11.08.2012 - 2:29 | 40 | giris | yardim | | |
| 16 | 11.08.2012 - | 32 | giris | yardim | | |

Şekil 73: Yönetici Log Sayfası

Kullanıcılar sayfasında sağ tarafta bulunan menüden Yeni Kullanıcı Ekle menü seçeneği ile sisteme yeni kullanıcılar eklenebilmektedir. Yeni kullanıcı ekleme sayfasında kullanıcı adı, adı, soyadı, şifre ve yetki girişi yapılmaktadır (Şekil 74). Diğer bilgilerin ise kullanıcının kendisi tarafından girilmesi beklenmektedir.

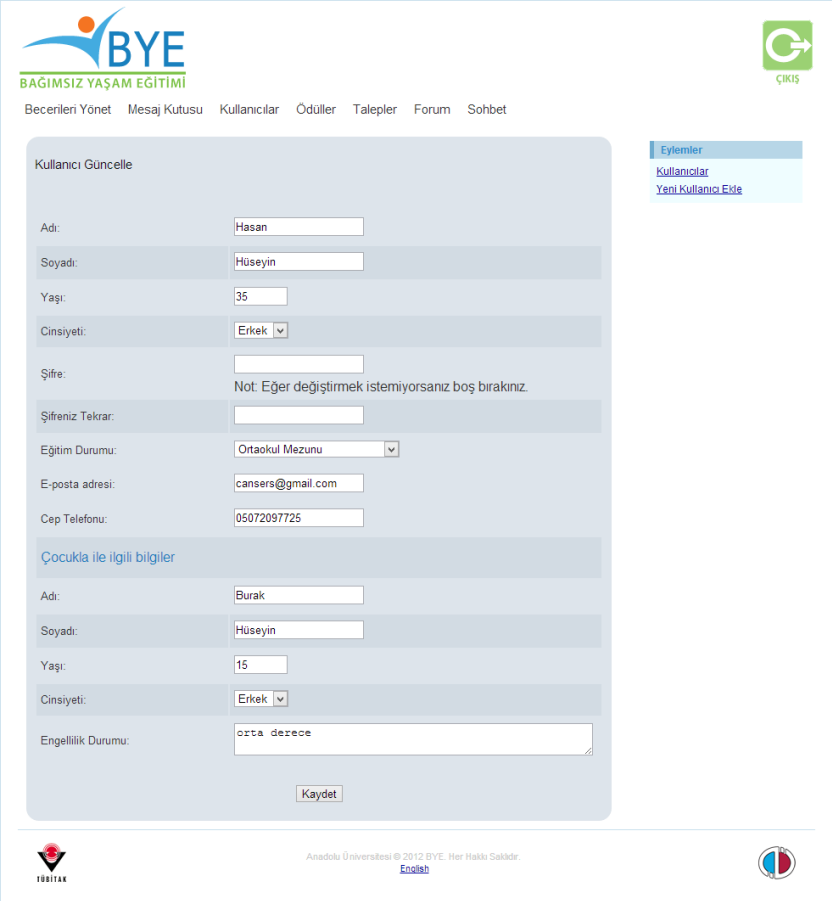
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 74: Yeni Kullanıcı Ekleme Formu

Kullanıcı güncelleme sayfasının görüntüsü Şekil 75'te verilmiştir. Bu sayfa katılımcılar için hazırlanan Kişisel sayfasının aynısıdır. Yönetici bu sayfada katılımcı ile ilgili bilgileri görebildiği gibi bu bilgilerde değişiklikler de yapabilmektedir.

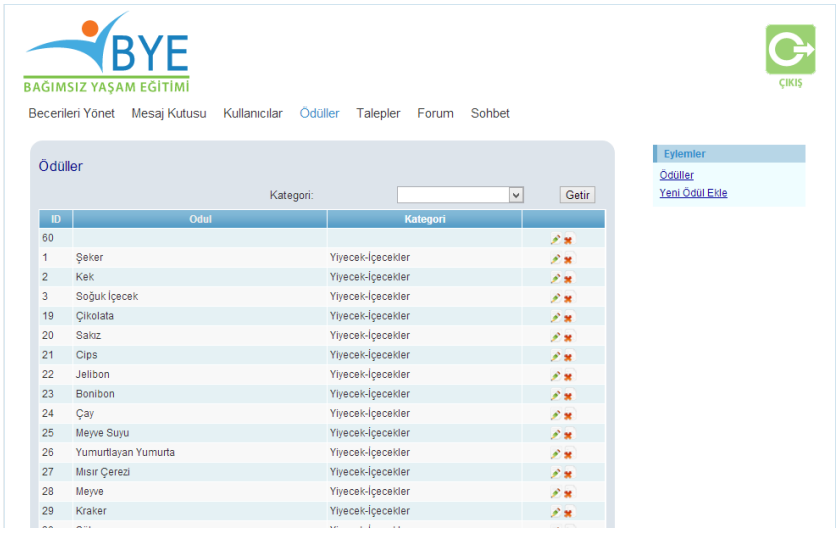
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 75: Kullanıcı Güncelleme Sayfası

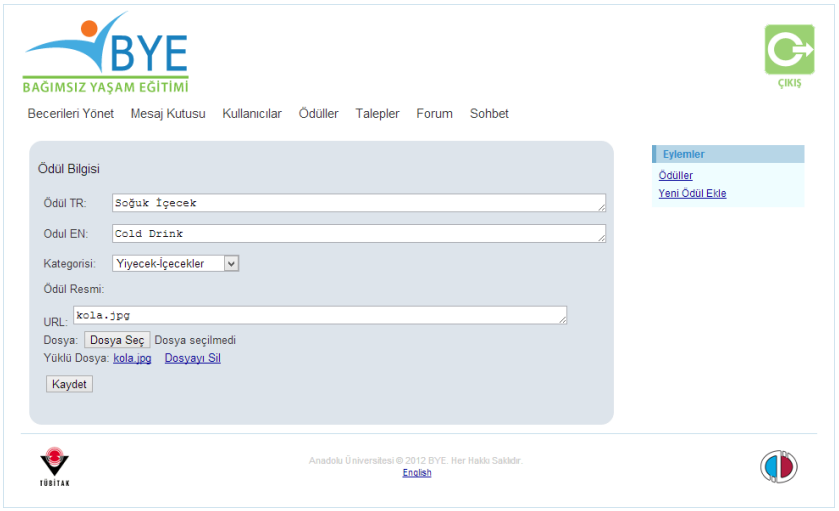
Sistemde yüklü ödüllerin yönetimi için Ödüller sayfası kullanılmaktadır (Şekil 76). Yönetici bu sayfada ödülleri güncelleyebilir, ödülleri silebilir yada yeni ödül eklebilir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 76: Ödüller Sayfası

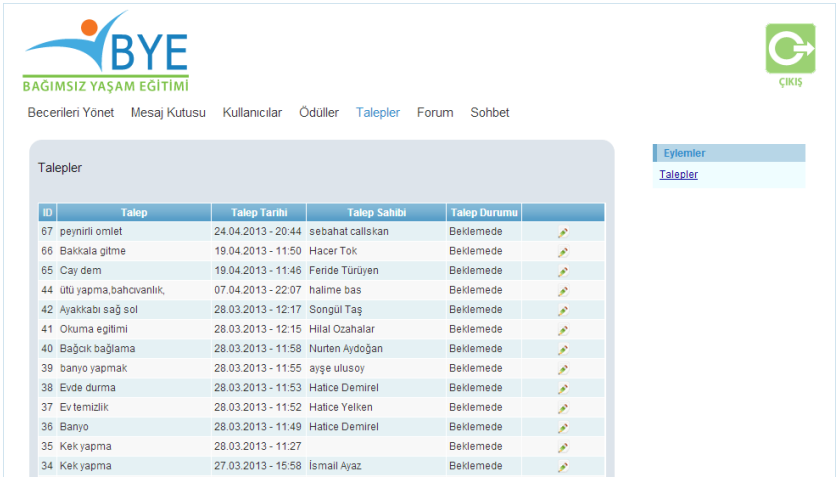
Ödülleri güncelleme ya da yeni ödül ekleme Şekil 77'de görülen sayfa ile yapılmaktadır. Bu sayfada ödülün adı ve kategorisi girilebildiği gibi ödüle ait bir resimde sisteme yüklenebilmektedir. Bu resim uygulama sayfasında katılımcı ödülü seçtiğinde gösterilecektir.




Şekil 77: Ödül Güncelleme Sayfası

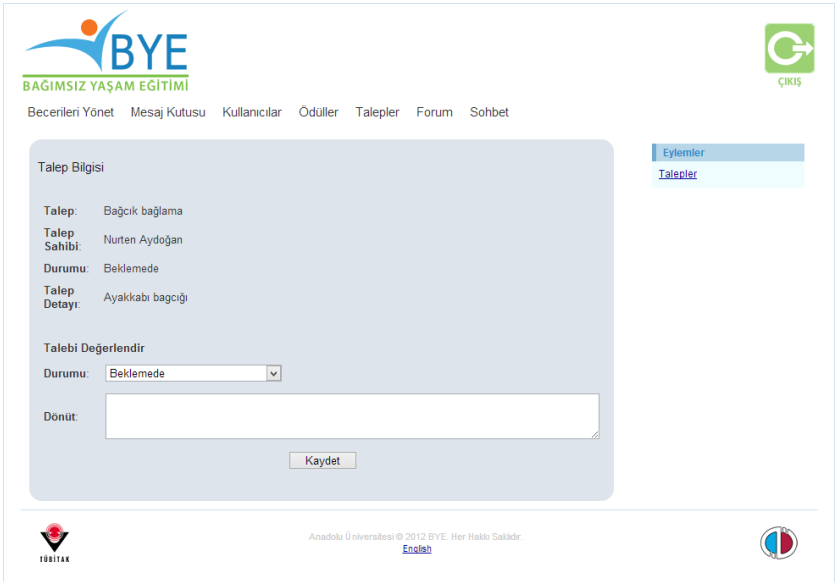
Katılımcılar Beceri Öğretimi modülünde sisteme yeni becerilerin eklenmesi için talepte bulunabilmektedirler. Bu taleplerin değerlendirilmesi yönetici bölümündeki Talepler sayfası ile yapılmaktadır (Şekil 78).

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ




Şekil 78: Talepler Sayfası

Yönetici katılımcılardan gelen talebin sağındaki kalem simgesine tıkladığında Talep Değerlendirme/Dönüt sayfası açılmaktadır (Şekil 79). Bu sayfada yönetici talebi onaylayabilir ya da talebin uygun olmadığına karar verebilir. Yönetici aynı zamanda yapılan değerlendirme ile ilgili katılımcının okuması için dönüt yazabilir.




Şekil 79: Talep Değerlendirme Sayfası

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Yönetici sayfasında ayrıca Forum ve Sohbet sayfaları bulunmaktadır. Bu sayfaların içeriği katılımcıların içeriği ile aynıdır. Yöneticiler de Forum ve Sohbet uygulamalarına girerek katılımcıların sohbet ve tartışmalarına katılabilirler.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## EK D - Görüşme Formu

### GÖRÜŞME FORMU

Ben Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım. Yetişkin zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretimi amacıyla ebeveynlerin ve çocuklarının kullanımına yönelik mobil destekli bir yazılım geliştirdik. Bu yazılımın kullanılabilirliğini incelemekteyiz. Bu konuyla ilgili sizin görüşlerinize başvurmak istiyorum.

Görüşmeye geçmeden önce, görüşmemizin gizli olduğunu ve görüşmede konuşulanları yalnızca proje ekibinin dinleyebileceğini belirtmek isterim. Bunun yanında araştırma raporumda istememeniz durumunda isiminiz kesinlikle yer almayacak, bunun yerine takma isim kullanılacaktır.

Görüşmemize başlamadan önce sormak istediğiniz soru ya da belirtmek istediğiniz herhangi bir düşünceniz var mı?

Görüşmemizi izninizle kayıt edeceğim? Görüşme sonunda istemediğiniz bazı bilgileri silebiliriz.

Görüşmemizin yaklaşık 20 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz sorularıma başlamak istiyorum.

Görüşme Soruları

1. Kullandığınız tablet bilgisayar hakkında olumlu ve olumsuz düşüncelerinizi alabilir miyim?
    - Ekran büyüklüğü
    - Kullanım kolaylığı
    - Dokunmatik özellikler
    - İnternet'te dolaşma
2. Bağımsız Yaşam Eğitimi yani BYE yazılımının genel tasarımı hakkında ne düşünüyorsunuz?
    - Grafik tasarım, renkler
    - Gezinme araçları
    - Kullanım kolaylığı
    - İyileştirmek için neler yapılabilir.
3. BYE yazılımındaki Eğitim modülü ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    - İçeriği size faydası oldu mu?
    - İçeriği başkalarına ne gibi faydaları olabilir?
    - Tasarım, kullanım kolaylığı açısından
    - Genel Bilgiler
    - Beceri Öğretimi

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

- Beceri Öğretimi Sunu
- İyileştirmek için neler yapılabilir?

4. BYE yazılımındaki Beceri Öğretimi Modülündeki;
    a. “Çocuğun yerine getiremediği becerileri tespit etme” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    b. “Öğretilecek becerilerin sırasını belirleme” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    c. “Ödülleri planlama” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    d. “Çalışma zamanları, araç gereçleri ve yeri planlama” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    e. “Çalışma planını görüntüle” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    f. “Uygulama” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    g. “Uygulama” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    h. “Yeni beceri talebinde bulunma” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
        - İçerik,
        - Tasarım,
        - Kullanım kolaylığı,
        - İyileştirmek için neler yapılabilir.
5. BYE yazılımındaki Kişisel modülü ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
        - İçerik,
        - Tasarım,
        - Kullanım kolaylığı,
        - İyileştirmek için neler yapılabilir.
6. BYE yazılımındaki İletişim modülündeki;
    a. “Mesaj Kutusu" sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    b. “Uzman Personel” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    c. “Forum” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
    d. “Sohbet” sayfası ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
        - İçerik,
        - Tasarım,
        - Kullanım kolaylığı,
        - İyileştirmek için neler yapılabilir.
7. BYE yazılımındaki Yardım modülü ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz.
    - İçeriği size faydası oldu mu?
    - İçeriği başkalarına ne gibi faydaları olabilir?
    - Tasarım,
    - Kullanım kolaylığı.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## EK E - Yazılı İzin Formu

### YAZILI İZİN FORMU

Bu araştırmaya gösterdiğiniz ilgi için öncelikle teşekkür ederim. Bu formun amacı sizi araştırma sürecinden haberdar etmek ve buna bağlı olarak katılmanızla ilgili izin almaktır.

Ben Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım. Doktora tezim kapsamında yetişkin zihin engelli bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretimi amacıyla ebeveynlerin ve çocuklarının kullanımına yönelik mobil destekli bir yazılım geliştirdik. Bu yazılımın kullanılabilirliğini incelemekteyim. Yazılımın kullanılabilirliğinin incelenebilmesi için araştırmaya katılacak ebeveynlerin görüşlerine başvurmam ve çeşitli aşamalarda video çekimleri gerçekleştirmem gerekmektedir. Görüşmeler ve video çekimleri kayıt edilecektir. Ses ve video kayıtları sizinle belirlenecek gün ve saatlerde gerçekleştirilecektir. Araştırmanın herhangi bir bölümünde kayıtları dinlemek/gözden geçirmek hakkınız vardır. Kayıtlar araştırma amaçlı olarak kullanılacaktır. Çalışmanın bir kopyası istenildiği takdirde size sunulacaktır.

Sonuç olarak bu formu okuduğunuz ve araştırmaya katılıp katılmama konusunu düşünmek için zaman ayırdığınız için tekrar teşekkür ederim. Araştırma hakkında başka sorularınız varsa yanıtlamaktan memnun olacağımı bildirir saygılarımı sunarım.

Arş.Gör. Serkan ÇANKAYA
Adres: Anadolu Üniversitesi Yunusemre Yerleşkesi Eğitim Fakültesi 215 no'lu oda Eskişehir Tel: 507 209 7725

Aşağıda imzası olan ben, ---------- yukarıdaki **açıklamaları** anlamış ve araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı bildirmiş bulunmaktayım.

Tarih:

İsim:

İmza:

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

## KAYNAKÇA

American Association on Mental Retardation. (2002). *Mental retardation: definition, classification, and systems of supports*. Washington: American Association on Mental Retardation.

Abbott, S. ve McConkey, R. (2006). The barriers to social inclusion as perceived by people with intellectual disabilities [Elektronik versiyon]. *Journal of Intellectual Disabilities, 10*(3), 275-287.

Abeysinghe, S. (2009). *PHP Team Development : Easy and Effective Team Work Using MVC, Agile Development, Source Control, Testing, Bug Tracking, and More*. Olton Birmingham, GBR: Packt Publishing Ltd.

Akçamete, A.G. (2009). *Genel eğitim okullarında özel gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim*. Ankara: Kök Yayıncılık.

Alwell M. ve Cobb B. (2009). Functional life skills curricular interventions for youth with disabilities: A systematic review [Elektronik versiyon]. *Career Development for Exceptional Individuals, 32*(2), 82-93.

American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. (2010). *Intellectual Disability: Definition, Classification, and Systems of Supports (11. Baskı)*. Washington, DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities

Aunos, M. ve Feldman, M. (2007). Parenting by people with intellectual disabilities. I. Brown, M. Percy ve H. Paul (Ed.), *Comprehensive guide to intellectual & developmental disabilities* içinde (s.595-606). Baltimore, Maryland: Brookes Publishing Co.

Aykut, Ç. ve Varol, N. (2010). Zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere günlük yaşam becerilerinin kazandırılmasında sabit bekleme süreli ve ipucunun sistematik olarak geri çekilmesi işlem süreci ile yapılan öğretimin etkililik ve verimliliklerinin karşılaştırılması [Elektronik versiyon], *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 8*(1), 227-261.

Ayres, K.M. ve Langone, J. (2008). Video Supports for Teaching Students with Developmental Disabilities and Autism: Twenty-Five Years of Research and

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Development [Elektronik versiyon]. *Journal of Special Education Technology, 23*(3), 1-8.

Ayres, K.M. ve Langone, J. (2005). Intervention and Instruction with video for students with autism: A review of the literature [Elektronik versiyon]. *Education and Training in Developmental Disabilities, 40*, 183-196.

Baker-Ericzén, M.J., Brookman-Frazee, L. ve Stahmer, A., Stress Levels and Adaptability in Parents of Baker-Ericzén, M.J., Brookman-Frazee, L. ve Stahmer, A. (2005). Stress levels and adaptability in parents of toddlers with and without autism spectrum disorders [Elektronik versiyon]. *Research & Practice For Persons With Severe Disabilities, 30*(4), 194-204.

Batu, S., Ergenekon, Y., Erbas, D. ve Akmanoglu, N. (2004). Teaching pedestrian skills to individuals with developmental disabilities [Elektronik versiyon]. *Journal of Behavioral Education, 13*(3), 147–164.

Bellini, S. ve Akullian, J. (2007). A meta-analysis of video modeling and video self-modeling interventions for children and adolescents with autism spectrum disorders [Elektronik versiyon]. *Exceptional Children, 73*(3), 264-287.

Bellini, S., Akullian, J. ve Hopf, A. (2007). Increasing social engagement in young children with autism spectrum disorders using video self-modeling [Elektronik versiyon]. *School Psychology Review, 36*(1), 80–90.

Benson, P.R. (2006). The impact of child symptom severity on depressed mood among parents of children with ASD: The mediating role of stress proliferation [Elektronik versiyon]. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(5), 685–695.

Bicard, D.F., Horan, J., Plank, E. ve Covington, T. (2010). May I take a message? Using general case programming to teach students with disabilities to take and give phone messages [Elektronik versiyon]. *Preventing School Failur*e, *54*, 179-189.

Bourbonniere, A. A. (1998). *An investigation into text comprehensibility in dynamic electronic texts: hypertext and hypermedia*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Winnipeg: University of Manitoba. Department of Curriculum: Humanities and Social Sciences.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Boyd, B.A. (2002). Examining the relationship between stress and lack of social support in mothers of children with autism [Elektronik versiyon]. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, *17*(4), 208-215.

Brady, A.M. (2010). *Comparing the efficiency and effectiveness of two video fading procedures for teaching students with developmental disabilities daily living skills*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Graduate School of Teaching and Learning at Northern Illinois University.

Brodin, J. ve Lindstrand, P. (2003). What about ICT in special education? Special educators evaluate information and communication technology as a learning tool [Elektronik versiyon]. *European Journal of Special Needs Education*, *18*(1), 71-87.

Brown, A.L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings [Elektronik versiyon]. *Journal of the Learning Sciences*, *2*(2), 141-178.

Brown, I., Percy, M. ve Machalek, K. (2007). Education for individuals with intellectual and developmental disabilities. I. Brown, M. Percy ve H. Paul (Ed.), *Comprehensive guide to intellectual & developmental disabilities* içinde (s.489-510). Baltimore, Maryland: Brookes Publishing Co.

Buggey, T. (2007). A picture is worth: video self-modeling applications at school and home [Elektronik versiyon]. *Journal of Positive Behavior Interventions*, *9*(3), 151-158.

Canary, H.E. (2008). Creating supportive connections: A decade of research on support for families of children with disabilities [Elektronik versiyon]. *Health Communication*, *23*(5), 413-426.

Cannela-Malone, H., Sigafoos, J., O'Reilly, M., Cruz, B., Edrisinha, C. ve Lancioni, G.E. (2006). Comparing video prompting to video modeling for teaching daily living skills to six adults with developmental disabilities [Elektronik versiyon]. *Education and Training in Developmental Disabilities*, *41*(4), 344–356.

Cannella-Malone, H.I., Fleming, C., Chung, Y.C., Wheeler, G.M., Basbagill, A.R. ve Singh, A.H. (2011). Teaching daily living skills to seven individuals with severe intellectual disabilities: a comparison of video prompting to video modeling

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

[Elektronik versiyon]. *Journal of Positive Behavior Interventions, 13*(3), 144-153.

Cavkaytar, A. (1998). *Zihin engellilere öz bakım ve ev içi becerilerinin öğretiminde bir aile programının etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Cavkaytar, A. (2005). *Özel gereksinimi olan çocuklara özbakım ve ev içi becerilerinin öğretimi: uygulamalı el kitabı*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Cavkaytar, A. (2010). Özel eğitime gereksinim duyan çocuklar ve özel eğitim. İ. Diken (Ed.), *Özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim (2. baskı)* içinde (s:1-28). Ankara: Pegem Akademi.

Charlop-Christy, M.H., Le, L. ve Freeman, K.A. (2000). A comparison of video modeling with in vivo modeling for teaching children with autism [Elektronik versiyon]. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*(6), 537-552.

Charlop-Christy, M.H. ve Daneshvar, S. (2003). Using video modeling to teach perspective taking to children with autism [Elektronik versiyon]. *Journal of Positive Behavior Interventions, 5*, 12-21.

Cihak, D.F., Kessler, K.B. ve Alberto, P.A. (2007). Generalized use of a handheld prompting system [Elektronik versiyon]. *Research in Developmental Disabilities, 28*(4), 397–408.

Clark, R. ve Mayer, R.E. (2002). *e-Learning and the science of instruction*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Cloth, A.H. (2006). *Navigation efficacy among parents of public school Children with special needs*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Faculty of the Graduate School of the University of Texas at Austin.

Cobb, P. (2001). Supporting the improvement of learning and teaching in social and institutional contex. S. Carver ve D. Klahr (Ed.), *Cognition and instruction: Twenty-five years of progress* içinde (s:455–478). Cambridge, MA: Lawrence Erlbaum Associates.

Cohen, L. ve Spenciner, L. (2009). *Teaching learners with mild and moderate disabilities: Research-based practices*. Boston, MA: Allyn & Bacon.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Collins, A. (1992). Towards a design science of education. E. Scanlon ve T. O'Shea (Ed.), *New directions in educational technology* içinde (s.15-22). Berlin: Springer.

Cooper, J.O., Heron, T.E. ve Heward, W.L. (2007). *Applied behavior analysis* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Cullen, J. ve Richards, S.B. (2008). Using software to enhance the writing skills of students with special needs [Elektronik versiyon]. *Journal of Special Education Technology*, *23*(2), 33-44.

Çiftçi Tekinarslan, İ. (2010). Zihinsel yetersizliği olan öğrenciler. İ. Diken (Ed.), *Özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim (2. baskı)* içinde (s:1-28). Ankara: Pegem Akademi.

De Pablo, C. (2008). Development of symbolic play through the use of virtual reality tools in children with autistic spectrum disorders: Two case studies [Elektronik versiyon]. *Autism*, *12*(2), 143-157.

Diler, N. ve Varol, N. (2002). Resim-iş becerilerinin öğretiminde tüm beceri ve ileri zincirleme yaklaşımlarının etkililiği [Elektronik versiyon]. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *22*(1), 117-132.

Dowrick, P.W. (1999). A review of self modeling and related interventions [Elektronik versiyon]. *Applied & Preventative Psychology*, 8(1), 23-39.

Edyburn, D.L. (2001). Models, theories, and frameworks: Contributing to understanding special education technology [Elektronik versiyon]. *Special Education Technology Practice*, 4(2), 16-24.

Engelliler Hakkında Kanun. (2005). *T.C. Resmi Gazete*, 25868, 07 Temmuz 2005.

Epstein, J.L. ve Becker, H.J. (1982). Teachers' reported practices of parent involvement: problems and possibilities [Elektronik versiyon]. *The Elementary School Journal*, 83(2), 103-113.

Eripek, S. (1996). *Zihinsel engelli çocuklar*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Eripek, S. (2005). *Zeka geriliği*. Ankara: Kök Yayıncılık.

Falloon, B.J. ve Rehfeldt, R.A. (2008). The role of overt and covert self-rules in establishing a daily living skill in adults with mild developmental disabilities [Elektronik versiyon]. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *41*(3), 393–404.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Gibson, J.L., Pennington, R.C., Stenhoff, D.M. ve Hopper, J.S. (2010). Using desktop videoconferencing to deliver interventions to a preschool student with autism [Elektronik versiyon]. *Topics in Early Childhood Special Education*, *29*(4), 214-225.

Glidden, L.M. ve Schoolcraft, S.A. (2007). Family assessment and social support. J.W. Jacobson, J.A. Mulick ve J. Rojahn (Ed.), *Handbook of intellectual and developmental disabilities* içinde (s.391-422). Springer.

Gooden-Ledbetter, M.J., Cole, M.T., Maher, J.K. ve Condeluci, A. (2007). Self-efficacy and interdependence as predictors of life satisfaction for people with disabilities: Implications for independent living programs [Elektronik versiyon]. *Journal of Vocational Rehabilitation, 27*(3), 153–161.

Gönen, A., Uslucan, G. ve Birkan, B. (2008). *The effect of teaching with scripts on social interaction skills of children with autism*. Erişim Tarihi 15 Haziran 2011, http://www.tohumotizm.org.tr/eng/IcSayfa.asp?PageID=172&SubPageID=170.

Hall, S.A. (2010). *The social inclusion of young adults with intellectual disabilities: a phenomenology of their experiences.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Faculty of The Graduate College at the University of Nebraska.

Hallahan, D.P., Lloyd, J.W., Kauffman, J.M., Weiss, M.P. ve Martinez, E.A. (2004). *Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching* (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Hassall, R., Rose, J. ve McDonald, J. (2005). Parenting stress in mothers of children with an intellectual disability: The effects of parental cognitions in relation to child characteristics and family support [Elektronik versiyon]. *Journal of Intellectual Disability Research*, *49*(6), 405-418.

Hasselbring, T.S. ve Glaser, C.H.W. (2000). Use of computer technology to help students with special needs [Elektronik versiyon]. *The Future of Children Chıldren and Computer Technology*, *10*(2), 102-122.

Hansen, D.L. ve Morgan, R.L. (2008). Teaching grocery store purchasing skills to students with intellectual disabilities using a computer-based instruction program [Elektronik versiyon]. *Education and Training in Developmental Disabilities*, *43*(4), 431-442.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Heward, W.L. (2009). *Exceptional children: an introduction to special education (9th ed.)*. New Jersey: Pearson Education.

Hine, J.F. ve Wolery, M. (2006). Using point-of-view video modeling to teach play to preschoolers with autism [Elektronik versiyon]. *Topics in Early Childhood Special Education, 26*, 83-93.

Horton, W. (2000). *Designing web based training*. New York: Wiley Computer Publishing.

İzmirli, S. (2012). Öğrenen ve sistem hızında ilerleyen farklı çoklu ortam sunum türlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Judge, S. ve Simms, K.A. (2009). Assistive technology training at the pre-service level: A national snapshot of teacher preparation programs [Elektronik versiyon]. *Teacher Education and Special Education, 32*(1), 33-44.

Karadeniz, Ş. (2006). Öğretim amaçlı hiper metin, hiper ortam ve çoklu ortamlar için tasarım ipuçları [Elektronik versiyon]. Y*üzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3*(1), 12-33.

Kargın, T. (2010). Bireyselleştirilmiş eğitim programı (BEP) hazırlama ve öğretimin bireyselleştirilmesi. İ. Diken (Ed.), *Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim (2. baskı)* içinde (s:1-28). Ankara: Pegem Akademi.

Keen, D., Brannigan, K.L. ve Cuskelly, M. (2007). Toilet training for children with autism: The effects of video modeling [Elektronik versiyon]. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, *19*(4), 291-303.

Keenan, M., Henderson, M., Kerr, K.P. ve Dillenburger, K. (2006). *Applied behaviour analysis and autism: building a future together*. London: Jessica Kingsley Publishers.

Kellems, R.O. (2010). *Using video modeling delivered through ipods to teach vocational tasks to young adults with autism spectrum disorders*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Special Education and the Graduate Faculty of the University of Kansas.

Kim, K.H. ve Morningstar, M.E. (2005). Transition planning involving culturally and linguistically diverse families [Elektronik versiyon]. *Career Development for Exceptional Individuals, 28*(2), 92-103.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Krantz, P.J. ve McClannahan L.E. (1998). Social interaction skills for children with autism: a script-fading procedure for beginning readers [Elektronik versiyon]. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *31*(2), 191-202.

Kretlow, A.G., Lo, Y., White, R.B. ve Jordan, L. (2008). Teaching test-taking strategies to improve the academic achievement of students with mild mental disabilities [Elektronik versiyon]. *Education and Training in Developmental Disabilities, 43*(3), 397–408.

Kurubacak, G. (2005). Öğretim teknolojilerinin öğretim sürecindeki yeri ve önemi: Görsel-işitsel araçlar. H.F. Odabaşı (Ed.), *Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme* içinde (s.51-70), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.

Kuzu, A., Cankaya, S. ve Misirli, Z.A. (2011). Design-Based Research and Its Implementation in the Design and Development of Learning Environments [Elektronik versiyon]. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, 1*(1), 19-35.

Kyeong-Hwa, K. ve Turnbull, A. (2004). Transition to adulthood for students with severe intellectual disabilities: Shifting toward person-family interdependent planning [Elektronik versiyon]. *Research & Practice for Persons with Severe Disabilities, 29*(1), 53-57.

Lancioni, G.E. ve O'Reilly, M.F. (2002). Teaching food preparation skills to people with intellectual disabilities: A literature overview [Elektronik versiyon]. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, 15*(3), 236–253.

Lancioni, G.E. ve O'Reilly, M.F. (2001). Self-management of instruction cues for occupation: Review of studies with people with severe and profound disabilities [Elektronik versiyon]. *Research in Developmental Disabilities, 22*(1), 41–65.

Lantz, J.F. (2005). *Using video self-modeling to increase the prosocial behavior of children with autism and their siblings.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Indiana University, Department of Counseling and Educational Psychology.

Lee, Y. ve Vail, C.O. (2005). Computer-based reading instruction for young children with disabilities [Elektronik versiyon]. *Journal of Special Education Technology*, *20*(1), 5-18.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Lesar, S. (1998). Use of assistive technology with young children with disabilities: Current status and training needs [Elektronik versiyon]. *Journal of Early Intervention*, *21*(2), 146–159.

Maheady, L., Mallette, B. ve Harper, G. (2006). Four classwide peer tutoring models: Similarities, differences and implications for research and practice [Elektronik versiyon]. *Reading & Writing Quarterly*, 22(1), 65-89.

Maione, L. ve Mirenda, P. (2006). Effects of video modeling and video feedback on peer-directed social language skills of a child with autism [Elektronik versiyon]. *Journal of Positive Behavior Interventions*, *8*(2), 106-118.

Mancil, G.R., Haydon, T. ve Whitby, P. (2009). Differentiated effects of paper and computer-assisted social stories™ on inappropriate behavior in children with autism [Elektronik versiyon]. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 24(4), 205-215.

McClannahan, L.E. ve Krantz, P.J. (2005). *Teaching conversation to children with autism: script and script fading (1st ed.)*. Bethesda: Woodbine House.

McClannahan L.E. ve Krantz P.J. (1999). *Activity schedules for children with autism: teaching independent behavior.* Bethesda: Woodbine House.

McConkey, R., Walsh-Gallagher, D. ve Sinclair, M. (2005). Social inclusion of people with intellectual disabilities: The impact of place of residence [Elektronik versiyon]. *Irish Journal of Psychological Medicine, 22*(1), 10-14.

Mechling, L.C. (2005). The effects of instructor-created video programs to teach students with disabilities: A literature review [Elektronik versiyon]. *Journal of Special Education Technology*, *20*(2), 25-36.

Mechling, L.C. ve Cronin, B. (2006). Computer-based video instruction to teach the use of augmentative and alternative communication devices for ordering at fast food restaurants [Elektronik versiyon]. *The Journal of Special Education*, *39*(4), 234-245.

Mechling, L.C., Gast, D.L. ve Fields, E.A. (2008). Evaluation of a portable DVD player and system of least prompts to self-prompt cooking task completion by young adults with moderate intellectual disabilities [Elektronik versiyon]. *The Journal of Special Education*, *42*(3), 179-190.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Mechling, L.C., Gast, D.L. ve Langone, J. (2002). Computerbased video instruction to teach persons with moderate intellectual disabilities to read grocery aisle signs and locate items [Elektronik versiyon]. *The Journal of Special Education*, *35*(4), 224-240.

Mechling, L.C., Gast, D.L. ve Seid, N.H. (2009). Using a personal digital assistant to increase independent task completion by students with autism spectrum disorder [Elektronik versiyon]. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *39*(10), 1420-1434.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2000). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. *T.C. Resmî Gazete*, 23937, 8 Ocak 2000.

Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2009-2010 (2010), *T.C. Milli Eğitim Bakanlığı*. Erişim Tarihi 15 Mart 2013, http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2012_12/06020939_meb_istatistikleri_orgun_egitim_2009_2010.pdf.

Najdowski, A.N., Wallace, M.D., Ellsworth, C.L., MacAleese, A.N. ve Cleveland, J.M. (2008). Functional analyses and treatment of precursor behavior [Elektronik versiyon]. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *41*(1), 97-105.

Neidert, P., Iwata, B. ve Dozier, C. (2005). Treatment of multiply controlled problem behavior with procedural variations of differential reinforcement [Elektronik versiyon]. *Exceptionality*, *13*(1), 45-53.

Norman, J.M., Collins, B.C. ve Schuster, J.W. (2001). Using an instructional package including video technology to teach selfhelp skills to elementary students with mental disabilities [Elektronik versiyon]. *Journal of Special Education Technology*, *16*, 5-18.

Odabaşı, H.F. (1998). Bilgisayar destekli eğitim. Y. Hoşcan (Ed.), *Bilgisayar* içinde (s.133-147). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Özen, A. (2009). Davranış değiştirme ve öğrenim sürecinde aile. E. Tekin İftar (Ed.), *Davranış ve öğrenme sorunu olan çocukların eğitimi* içinde (s.63-82), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

Parsons, S., Daniels, H., Porter, J. ve Robertson, C. (2008). Resources, staff beliefs and organizational culture: factors in the use of information and communication

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

technology for adults with intellectual disabilities [Elektronik versiyon]. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, 21*(1), 19-33.

Paterson, C.R. ve Arco, L. (2007). Using video modeling for generalizing toy play in children with autism [Elektronik versiyon]. *Behavior Modification, 31*, 660-681.

Pedro, F. (2006). *The New Millennium Learners. Challenging our Views on ICT and Learning*. Erişim Tarihi 10 Temmuz 2013, http://www.oecd.org/dataoecd/1/1/38358359.pdf.

Rehfeldt, R.A., Dahman, D., Young, A., Cherry, H. ve Davis, P. (2003). Teaching a simple meal preparation skill to adults with moderate and severe mental retardation using video modeling [Elektronik versiyon]. *Behavioral Intervention, 18*(3), 209-218.

Robertson, S.B. ve Weismer, S.E. (1997). The Influence of peer models on the play scripts of children with specific language impairment [Elektronik versiyon]. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 40*, 49-61.

Sehaba, K., Estraillier, P. ve Lambert, D. (2005). Interactive educational games for autistic children with agent-based system [Elektronik versiyon]. *Lecture Notes in Computer Science*, 422-432.

Scattone, D., Tingstrom, D.H. ve Wilczynski, S.M. (2006). Increasing appropriate social interactions of children with autism spectrum disorders using social stories [Elektronik versiyon]. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 21*(4), 211-222.

Schalock, R.L., Luckasson, R.A., Shogren, K.A., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Buntinx, W.H.E., David L. Coulter, Craig, E.M., Gomez, S.C., Lachapelle, Y., Reeve, A., Snell, M.E., Spreat, S., Tasse, M.J., Thompson, J.R., Verdugo, M.A., Wehmeyer, M.L & Yeager, M.H. (2007). The renaming of mental retardation: Understanding the change to the term intellectual disability [Elektronik versiyon]. *Intellectual and Developmental Disabilities, 45*(2), 116–124.

Schieve, L.A., Blumberg, S.J., Rice, C., Visser, S.N. ve Boyle, C. (2007). The relationship between autism and parenting stress [Elektronik versiyon]. *Pediatrics, 119*(1), 114-121.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Schreck, K. ve Mazur, A. (2008). Behavior analyst use of and beliefs in treatments for people with autism [Elektronik versiyon]. *Behavioral Interventions, 23*(3), 201-212.

Schwichtenberg, A. ve Poehlmann, J. (2007). Applied behaviour analysis: does intervention intensity relate to family stressors and maternal well-being? [Elektronik versiyon]. *Journal of Intellectual Disability Research, 51*(8), 598–605.

Shaffer, D.W. (2007). Epistemic Games as Career Preparatory Experiences for Students with Disabilities [Elektronik versiyon]. *Journal of Special Education Technology*, *22*(3), 57-69.

Sharpley, C.F., Bitsika, V. ve Efremidis, B. (1997). Influence of gender, parental health, and perceived expertise of assistance upon stress, anxiety, and depression among parents of children with autism [Elektronik versiyon]. *Journal of Intellectual & Developmental Disability, 22*(1), 19-28.

Sherer, M., Pierce, K.L., Paredes, S., Kisacky, K.L., Ingersoll, B. ve Schreibman, L. (2001). Enhancing conversational skills in children with autism via video technology: Which is better? "Self" or "other" as a model? [Elektronik versiyon]. *Behavior Modification*, *25*(1), 140-158.

Shipley-Benamou, R., Lutzker, J.R. ve Taubman, M. (2002). Teaching daily living skills to children with autism through instructional video modeling [Elektronik versiyon]. *Journal of Positive Behavior Interventions, 4*(3), 165-175.

Shukla-Mehta, S., Miller, T. ve Callahan, K.J. (2010). Evaluating the effectiveness of video instruction on social and communication skills training for children with autism spectrum disorders: a review of the literature [Elektronik versiyon]. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 25*(1), 23-36.

Sigafoos, J., O'Reilly, M., Cannella, H., Edrisinha, C., de la Cruz, B., Upadhyaya, M., Lancioni, G.E., Hundley, A., Andrews, A., Garver, C. ve Young, D. (2007). Evaluation of a video prompting and fading procedure for teaching dish washing skills to adults with developmental disabilities [Elektronik versiyon]. *Journal of Behavioral Education*, 16(2), 93-109.

Standen, P.J., Brown, D.J. ve Cromby, J.J. (2001). The effective use of virtual environments in the education and rehabilitation of students with intellectual

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

disabilities [Elektronik versiyon]. *British Journal of Educational Technology*, *32(*3), 289-299.

Stevenson, C.L., Krantz, P.J. ve McClannahan, L.E. (2000). Social interaction skills for children with autism: a script-fading procedure for nonreaders [Elektronik versiyon]. *Behavioral Interventions*, *15*(1), 1-20.

Stremel, K. (2000). Recommended practices in technology applications. S. Sandall, M.E. McLean ve B. Smith (Ed.), *DEC recommended practices in early intervention/early childhood special education* içinde (s.55-61). Longmont, CO: Sopris West.

Stromer, R. ve Kimball, J.W. (2006). Activity schedules, computer technology, and teaching children with autism spectrum disorders [Elektronik versiyon]. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, *21*(1), 14-24.

Suehring, S., Converse, T. ve Park, J. (2009). *PHP 6 and MySQL 6 Bible*. Hoboken, NJ, USA: Wiley.

Taylor, I. ve O'Reilly, M. (1997). Toward a functional analysis of private verbal self-regulation [Elektronik versiyon]. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *30*, 43–58.

Tekin İftar, E. (2009). Sistematik öğretim. E. Tekin İftar (Ed.), *Davranış ve öğrenme sorunu olan çocukların eğitimi* içinde (s.63-82). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

Turnbull, R., Turnbull, A., Shank, M. ve Smith, S.J. (2004). *Exceptional lives: Special education in today's schools (4th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası (1982). *Türkiye Cumhuriyeti Anayasası*. Erişim Tarihi: 10 Temmuz 2013. http://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa_2011.pdf.

Vaden-Kiernan, N. ve McManus, J. (2005). *Parent and family involvement in education: 2002–03.* Washington, DC: Institute of Education Sciences U.S. Department of Education.

Van Laarhoven, T., Kraus, E., Karpman, K., Nizzi, R. ve Valentino, J. (2010). A comparison of picture and video prompts to teach daily living skills to individuals with autism [Elektronik versiyon]. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, *25*(4), 195–208.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Van Laarhoven, T., Johnson, J.W., Van Laarhoven-Myers, T., Grider, K.L. ve Grider, K.M. (2009). The effectiveness of using a video iPod as a prompting device in employment settings [Elektronik versiyon]. *Journal of Behavioral Education, 18*(2), 119-141.

Van Laarhoven, T. ve Van Laarhoven-Myers, T. (2006). Comparison of three video-based instructional procedures for teaching daily living skills to persons with developmental disabilities [Elektronik versiyon]. *Education and Training in Developmental Disabilities*, *41*(4), 365-381.

Varol, N. (2007). *Beceri öğretimi ve öz bakım becerilerinin kazandırılması (3rd Ed.).* Ankara: Kök Yayıncılık.

Varol, N. (2010). *Beceri öğretimi ve öz bakım becerilerinin kazandırılması (4. Baskı)*. Ankar: Kök Yayıncılık.

Wang, F. ve Hannafin, M.J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments [Elektronik versiyon]. *Educational Technology Research and Development, 53*(4), 5-23.

Wehmeyer, M.L., Smith, S.J., Palmer, S.B. ve Davies, D.K. (2004). Technology use by students with intellectual disabilities: an overview [Elektronik versiyon]. *Journal of Special Education Technology, 19*(4), 7-22.

Wehmeyer, M., Palmer, S., Smith, S., Davies, D. ve Stock, S. (2008). The efficacy of technology use by people with intellectual disability: a single-subject design meta-analysis [Elektronik versiyon]. *Journal of Special Education Technology,* 23(3), 21-30.

Welches, P. ve Pica, M. (2005). Functional analysis of behavior: A collaborative phenomenological approach [Elektronik versiyon]. *The Humanistic Psychologist, 33*(1), 59-68.

Wert, B.Y. ve Neisworth, J.T. (2003). Effects of video self-modeling on spontaneous requesting in children with autism [Elektronik versiyon]. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 5(1), 30-34.

Westwood, W.K. (2010). *Children with mental retardation / intellectual disability: the function of adaptive behavior and parental stress across childhood*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, School of Education at Duquesne University.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Winesett, J. (2010). *Agile web application development with Yii1.1 and PHP5 : Fast-track your web application development by harnessing the power of the Yii PHP framework*. Olton Birmingham, GBR: Packt Publishing Ltd.

Wistow, R. ve Schneider, J. (2003). Users' views on supported employment and social inclusion: A qualitative study of 30 people in work [Elektronik versiyon]. *British Journal of Learning Disabilities, 31*(4), 128-135.

Woodward, J. ve Rieth, H. (1997). A historical review of technology research in special education [Elektronik versiyon]. *Review of Educational Research, 67*, 503-536.

Wu, P.F. (2011). The effects of video prompting and activity schedules on the acquisition of independent living skills of students who are deaf and have developmental disabilities. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Graduate School of The Ohio State University.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ