Zihinsel Engelli Çocuklara Web Destekli Uzaktan Eğitim Sistemi Kurulması: Matematik Dersi Uygulaması

Can Tezcan[1], Özlem Uçar[2]
[1] Trakya Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Merkezi, Edirne
[2] Trakya Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Edirne
cantezcan@trakya.edu.tr, ozlemu@trakya.edu.tr

Özet: Bu çalışmada, eğitilebilir zihinsel engelli çocukların, Web Destekli Uzaktan Eğitim Sistemi kullanılarak Matematik dersindeki başarılarının arttırılması amaçlanmıştır. Çalışmayla, bilişim teknolojileri kullanılarak hafif düzeyde zihinsel engelli olan öğrencilere, günlük hayatlarını kolaylaştırabilecek ve sorunları daha rahat çözmelerine yardımcı olabilecek bilgileri, etkili ve kalıcı bir biçimde öğrenmeleri hedeflenmektedir.
Çalışma, Edirne il merkezinde bulunan Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulu'nda gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulu'nda eğitim gören hafif düzeyde zihinsel engeli olan 20 öğrenci uygulamaya katılmıştır. Bu öğrenciler 10'ar kişiden oluşan ve mümkün olduğunca homojen iki gruba ayrılmıştır. Bir gruba geleneksel eğitim verilirken diğer gruba Web Destekli Uzaktan Eğitim Sistemi ve bu sistem üzerinde oluşturulmuş etkileşimli içerikler ile eğitim verilmiştir. Her iki gruba da uygulama öncesi ve sonrasında testler uygulanarak, iki grup arasındaki başarı düzeyi değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Eğitilebilir zihinsel engelli, Web Destekli uzaktan eğitim, Bilişim teknolojileri, Bilgisayar destekli eğitim

The Installation Of A Web-Assisted Distance Learning System For The Mentally-Disabled Children: Mathematics

Abstract: In this study, it was aimed to increase the success of the educatable mentally disabled children in Mathematics using a Web-Assisted Distance Learning System. The aim of the study is to enable the slighly mentally-disabled children to learn the information which will ease their daily lives and help them solve their problems with ease more effectively and more permanently through the use of information technologies. The study was carried out at Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler Elementary School and Vocational School in Edirne. 20 slightly mentally-disabled students from Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler Elementary School and Vocational School participated in the application. These 20 students were divided into two groups, ten students in each, and the groups were homogenized as much as possible. During the application, while the students of one group were given traditional education, the students in the other group were educated with interactive contents on the Web-Assisted Distance Learning System. Both groups were tested before and after the application and the success level between these two groups was evaluated.

Keywords: Educatable mentally-disabled, Web-Assisted Distance Learning, Information Technologies, Computer-Assisted Education.

1. Giriş

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Zihinsel Engelliler Okulu'nda öğrenim gören öğrencilerin, Matematik dersinde yer alan kavram ve becerileri etkin bir şekilde öğrenmelerini sağlamaktır. Bu amaçla öncelikle, kullanımı basit ve fazla karmaşık olmayan bir öğrenim yönetim sistemi yazılımı gerçekleştirilmiştir. Ardından, bu öğrenim yönetim sisteminde okutulacak dersler için, uygulama yapılacak öğretmenler ile konular seçilmiştir. Daha sonra konular ile ilgili MEB müfredatına uygun içerikler geliştirilmiştir. Derslerle ilgili e-öğrenme materyallerinin belirlenmesi ve geliştirilmesinden sonra yazılan öğrenme yönetim sistemi altında çalışan, MEB müfredatına uygun geliştirilmiş Matematik ders içeriklerinin, Web Destekli Uzaktan Eğitim sistemi ile öğretilerek, Zihinsel Engelliler Okulu'nda öğrenim gören Eğitilebilir Zihinsel Engellilerin bu derslere ilişkin akademik başarıları üzerindeki etkisini araştırmak, bu çalışmanın temel amacıdır.

1.2. Önem

Eğitim öğretim hakkını düzenleyen (Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesine ek 1 No. lu Protokolün (20.03.1952, Paris) 2. maddesinde eğitim hakkı; ''hiç kimse eğitim hakkından yoksun bırakılamaz'' olarak belirtilmiştir. Bu madde T.C. Anayasası 42. Madde 1. Fıkra'sında da, 'Kimse, eğitim ve öğrenim hakkından yoksun bırakılamaz'' olarak ifade edilmiştir.

Birleşmiş Milletlere Taraf Devletler, engellilerin eğitim hakkını tanırlar. Taraf Devletler, bu hakkın fırsat eşitliği temelinde ve ayrımcılık yapılmaksızın sağlanması için, eğitim sisteminin her seviyede engellileri de içine almasını ve ömür boyu öğrenim imkanı sağlamalıdır [1].

Aynı zamanda, Türkiye Cumhuriyetinin 5378 sayılı Özürlüler Kanunu'nun 15. Maddesinde "Hiçbir gerekçeyle özürlülerin eğitim alması engellenemez. Özürlü çocuklara, gençlere ve yetişkinlere, özel durumları ve farklılıkları dikkate alınarak, bütünleştirilmiş ortamlarda ve özürlü olmayanlarla eşit eğitim imkânı sağlanır." ibaresi yer almaktadır. Özürlü bireyler temel eğitim ilkeleri doğrultusunda genel eğitim, özel eğitim ve mesleki eğitim görme haklarını kullanabilmektedirler [2].

Bu bağlamda Zihinsel Engelli bireylere de, onların gelişimine fayda sağlayacak, toplumda daha iyi bir yer edinmelerine yardımcı olacak ve onları daha sosyal kılacak eğitimleri, yeni teknoloji ve gelişmelerin ışığında engellilerin hizmetine sunmak gerekir.

1. Web Destekli uzakta eğitimde, eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin başarısını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu ortaya koyması açısından,

2. Yeni tasarlanan ve yazılan öğrenim yönetim sisteminin ve hazırlanan öğretimsel içeriklerin eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin yaşam boyu öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada bir kaynak olması açısından,

3. Eğitilebilir zihinsel engelli öğrenciler için hazırlanmış ve Web Destekli uzaktan eğitim amaçlı ilgili diğer çalışmalara da ışık tutabilecek olması açısından önemlidir [3].

1.3. Problem

Bu çalışmada, eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin Matematik dersine yönelik daha anlamlı ve kalıcı öğretim yaşantılarının oluşması amacı ile MEB müfredatına uygun olarak hazırlanan içerikler kullanılarak Web Destekli uzaktan eğitim gerçekleştirilmiş ve aşağıda belirtilen sorulara yanıt aranmıştır:

1. Matematik dersi için hazırlanan ve geleneksel sınıf içi öğretim faaliyetlerini destekleme amacıyla da kullanılan Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi, öğrencilerin ders içeriğindeki kavram ve becerileri daha etkin öğrenmelerine katkı sağlamakta mıdır? Bu bağlamda, uygulama grubunda yer alan öğrenciler ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik dersi akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Materyal ve Metod

2.1. Çalışma Grubu ve Ön Hazırlık

Çalışmalarımız, Edirne Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Edirne Merkez Faika RaikaŞaika Erkut Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulunda yapılmıştır. Okulun mevcudu 83 kişi olup bunlardan 30 öğrenci ilköğretim bölümünde, 53 öğrenci ortaöğretim kısmında eğitim görmektedir. Çeşitli problemlerinden dolayı devamsızlık çok yapılmaktadır. İlköğretim kısmında olan öğrenciler Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilköğretim okulları müfredatına bağlı kalınarak her öğrenci için BEP (Bireyselleştirilmiş Eğitim Planı) hazırlanarak eğitim-öğretimlerine devam etmektedirler.

Çalışılacak sınıfların seçiminde;

- Öğrenci devamsızlığı en az olan
- Öğrenci seviyesinin ortalamaya en yakın olduğu
- Öğretmenleri ile sürekli iletişim halinde olabileceğimiz
- Bu konuda yeterince uzmanlaşmış öğretmeni olan kriterleri göz önünde bulundurulmuştur [4].

Uygulama yaptığımız sınıf hafif düzeyde engeli bulunan, eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrenciler iki grup şeklinde öğretim görmüşlerdir. 1. Grup 3. Sınıf öğrencilerinden oluşmakta ve klasik öğretimin gerçekleştirildiği sınıftır. 2. Grup 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinden oluşmakta ve bilgisayar destekli öğretimin gerçekleştirildiği sınıftır.

2.2. Uzaktan Eğitim Programı

Yapılacak çalışma için engellilere yönelik olarak, diğer uzaktan eğitim programlarına göre kullanımı daha basit, daha görsel ve istenilen içeriğe daha çabuk erişilebilen bir uzaktan eğitim programı tasarlanmış ve yazılmıştır.

Yazılımın geliştirilmesi aşamasında şunlara dikkat edilmiştir.

Yüz yüze verilen her dersin birde Web Destekli Uzaktan Eğitim aracılığıyla yüz yüze eğitim öğrencilerine yönelik şekli bulunmaktadır. Bir ders için hazırlanan Web sayfasının dersin basılı materyaline bir ek olduğu göz ardı edilmemelidir. Burada asıl amaç, yüz yüze eğitime destek vermek ve yapılabilecek sonsuz tekrar ile eğitimde kalıcılığı sağlamaktır [5].

Gelişmiş iletişim yöntemlerinden öğrenci çoğunluğunun yararlanmasının sağlanması hedeflenmekte ve özellikle öğrenci-öğrenci ve öğrenci-eğitici arasında daha iyi bir iletişimin kurulması amaçlanmaktadır [6]. Geliştirilen platformda Web sayfaları, AdobeDreamweaver, bu Web Editörünün yeterli olamadığı yerlerde HTML (Hyper Text Markup Language) ile elle kodlama yapılarak statik Web sayfaları hazırlanmıştır.
Sistem içerisinde çeşitli etkileşim faaliyetlerini sağlayabilmek için DHTML (Dynamic Hyper Text Markup Language) adı verilen dinamik Web sayfaları VisualStudio.NET programlar topluluğu bünyesinde

bulunan (Visual Basic.NET, ASP.NET, ADO.NET ve SQL) yazılımlar ve programla dilleri kullanılarak geliştirilmiştir.

İnternet aracılığıyla sunulan ders sayfalarına ve yönetim sayfalarına, sisteme kayıtlı olmayan kullanıcıların ulaşmasını engellemek ve sisteme kayıtlı kullanıcıların bilgilerinin güvenliğini sağlamak için sunucu taraflı çalışan ve istemciye sadece HTML kodları gönderen, ASP (Active Server Pages) kullanılmıştır. Sisteme ait bilgilerin depolanması ve gerektiğinde kullanılabilmesi için Microsoft Access veri tabanı, veri kaynaklarını açmak için ADO (ActiveX Data Objects) kullanılmıştır.

Uygulama Arayüzü

Uygulama Arayüzü farklı kullanıcı grupları için farklı görünümdedir.

Öğretmen – Öğrenci Kullanıcısı

Bu kullanıcı grubu, sisteme yüklenen dersler ve içerikleri görüntüleyebilmekte ve içeriklerde istedikleri kadar tekrar yapabilmektedirler.

Resim 1. Öğretmen – Öğrenci Kullanıcısı

Program Sorumlusu – Sistem Yöneticisi Kullanıcısı

Bu kullanıcı grubu, sisteme yeni sınıf ekleyebilir, yeni ders tanımlayabilir ve derslere içerik ve alıştırma ekleyebilir. Ayrıca sisteme kullanıcı tanımlama, silme ve güncelleme yetkileri de bu kullanıcı grubundadır.

3. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

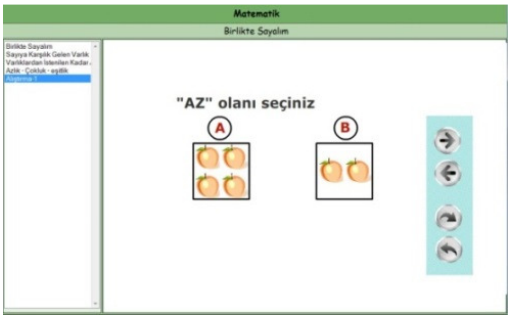
Araştırmanın birinci alt problemi, "*Eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin Matematik dersi akademik başarıları, Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim görme ya da geleneksel sınıf içi öğretim görme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*" şeklinde ifade edilmiştir.

Zihinsel engelli öğrencilere matematik dersi ile ilgili bilgisayar destekli ve klasik eğitimden önce ve sonra yapılan test sonuçlarına göre çalışma ve kontrol grubu öğrencileri arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre Çizelge 1'deki anlamlılık satırı (Asymp. Sig.) incelenmiş ve söz konusu değerlerin 0.05 değerinden büyük olduğu için ($p>0.05$), eğitimden önce ve sonra her iki grubun başarı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

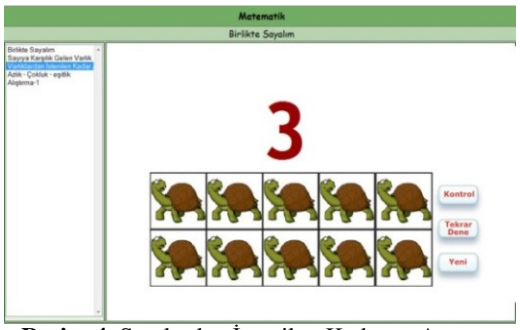
Resim 2. Program Sorumlusu – Sistem Yöneticisi Kullanıcısı

3.1. İçerik Geliştirme

İlgili dersler için içerikler hazırlanırken, Adobe Flash CS3 ve CS4 programları kullanılmıştır. Ayrıca içerikler ilgili sınıfın MEB müfredatına uygun olarak geliştirilmiştir.



Resim 3. Azlık-Çokluk Konusu



Resim 4. Sayılardan İstenilen Kadarını Ayırma Konusu

Gözlem sayısının istatiksel olarak parametrik testlerin uygulanamayacak kadar küçük olması nedeniyle parametrik testler için geçerli olan varsayımları sağlamayacağından (parametrik olmayan) non-parametrik bir test olan Mann-Whitney U Testi ile iki grup arasında matematik başarı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir.

Çizelge 1. Öğrenme Tekniği Açısından Çalışma ve Kontrol Grubu Genel Matematik Başarı Düzeylerinin İncelenmesine İlişkin Mann-Whitney U Test Sonuçları

	Grup	**Gözlem Sayısı**	**Ortalama Değer**	**Ort. Toplamı**
İlk Test	ÇalışmaKontrol Toplam	101020	10,7010,30	107,00103,00
Son Test	ÇalışmaKontrol Toplam	101020	12,608,40	126,0084,00

	İlk Test	**Son Test**
Mann-Whitney U	48,000	29,000
Wilcoxon W	103,000	84,000
Z	-0,152	-1,596
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,879	0,110

4. Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde zihinsel engelli öğrencilerin matematik ve dersindeki akademik başarılarının Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim ve klasik öğretim arasındaki farklılıklar açısından sonuçlarına, tartışma ve önerilerine yer verilmiştir.

Araştırmanın 1.denencesi olan "Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, matematik dersi akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları arasında farklılık var mıdır?" sorusuna ilişkin elde edilen bulgular sonucunda klasik öğrenim yöntemleri uygulanan öğrenciler ile Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi uygulanan öğrencilerin matematik dersi genelindeki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark elde edilememiştir.

Uygulamada öğretmenin konuyu anlatma ön şartı sağlandıktan sonra yapılan kalıcı öğrenmeyi sağlayan pekiştirme işlemi sırasında sınıf ortamında yapılan klasik öğretim yöntemleriyle Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi arasında anlamlı fark bulunmaması bize, pekiştirme işleminin sınıf ortamı dışında da verimli bir şekilde gerçekleştirilebileceğini göstermektedir.

Bu bulgudan yola çıkarak zihinsel engelli öğrencinin ve ailesinin günlük hayatlarını kolaylaştırıcı çözümler elde edilebilir [7].

Yaptığımız araştırmanın sonucuna baktığımızda; belli ön şartlar sağlandıktan sonra zihinsel engelli öğrencilerin okula devam edemedikleri durumda, ailelerin desteğiyle, Web Destekli uzaktan eğitim uygulamaları ev ortamında yaptırılarak öğrenilenlerin pekiştirilmesi sağlanabilir [8].

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlardan yola çıkıldığında; web destekli öğretim yöntemi kullanılarak sunulan derslerin, eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin akademik başarısını ve öğrenmelerindeki kalıcılığını arttırdığı görülmektedir. Dolayısıyla, araştırmanın tüm konularından olumlu ve yüksek sonuçlar elde edilebilecek, web destekli öğretim yönteminde uygun araç ve teknolojilerin seçiminin yapılarak bunların ders içeriklerine iyi yansıtılması ile akademik başarıda artış sağlanabilecektir.

Bu amaçla, klasik eğitimin yanında çevrimiçi öğretim ortamlarına uygun olan tasarım modellerinin kullanımı ile öğretim tasarımının yapılması ve bu tasarımın uygun teknolojik alt yapı ve araç-gereçlerle desteklenerek web destekli öğretim ortamlarının oluşturulması ve web destekli öğretim ortamlarında kullanılabilecek uygun etkinliklerin hazırlanması önerilmektedir[9].

Açıklama ve Teşekkür

Bu Çalışma Trakya Üniversitesi Yüksek Lisans Tezinden Elde Edilmiş Veriler İle Hazırlanmıştır.

Bu çalışma için her türlü izin ve desteği sağlayan Edirne Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler İlköğretim Okulu Yönetici ve Öğretmenlerine Teşekkür ederiz.

5. Kaynaklar

[1]http://www.engelsizbilisim.org/?page_id=281&lang=tr (Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi MADDE 24-Eğitim hakkındaki birinci maddesi)

[2]http://www.ozida.gov.tr/mevzuat/kanun.htm (Türkiye Cumhuriyetinin 5378 sayılı Özürlüler Kanunu'nun 15. Maddesi)

[3] Aruk, İbrahim, Bilişim Teknolojilerinin Zihinsel Engellilerin E-eğitiminde Kullanılması ve Örnek Bir Uygulama Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği, (2008).

[4] CDLP, What is Distance Learning?, California Distance Learning Project, (2005).

[5] MEB, Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, Milli Eğitim Bakanlığı, (2010).

[6] MEB, Uzaktan Eğitim, MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, (2006).

[7] Sakarya, Ali, Zihinsel Engelli Çocuklar İçin Moodle Ortamında Bir Uzaktan Eğitim Sisteminin Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği, (2011).

[8] Uçar, Özlem, Engelli Çocuklar İçin Yapay Zeka Tabanlı Eğitim-Destek Araçları Geliştirilmesi, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği, (2007).

[9] Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı Web Sayfası (http://www.ozida.gov.tr/), (2011)