

ÖZEL EĞİTİME MUHTAÇ ÇOCUKLARA YÖNELİK BİLGİSAYAR UYGULAMALARI

Adile Aşkın Kurt

Giriş

Çağımızda bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler diğer sistemleri olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri de etkilemektedir. Bilgi, gelişmiş toplumların gelişmelerinin anahtarıdır. Teknoloji ise eğitim sürecinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesiyle, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir. Bu teknolojik sistemlerden birisi de "en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı" olarak nitelendirilen bilgisayarlardır (Uşun, 2000).

Günümüzde ülkeler bilgi tabanlı ekonomiye bağımlı hale geldikçe engelli insanlar da, diğer insanlar gibi eğitimde, bilgisayarlarda ve bilgi teknolojilerinde eşit haklara sahip olurlarsa, yaşadıkları toplumun ekonomik ve sosyal yaşamlarına tamamen katılabilmek için daha üst düzeyde fırsatlara sahip olacaklardır. Bu değişim zorluklar yaratmakta, bu teknolojilerin elde edilebilirliği hakkında kaygılara yol açmakta ve önümüzdeki 10 yıl için yayınların gelişmesini gerektirmektedir.

Bir çoğumuz her gün işimizde, banka işlemlerimizde, okulda, çocuklarımızı eğlendirmede bilgisayarlara bağımlı yaşamaktayız. Eğer bir engeliniz varsa bilgisayar uygun bir araç olmaktan çok daha fazlasını ifade etmektedir (Washington University, 2001).

Özel Eğitim

Çocuklar birbirlerinden farklı özellikler göstermektedirler. Bu farklı özellikler fiziksel olabileceği gibi, zihinsel, algısal ve bilişsel de olabilmektedir. Doğuştan ve doğum sonrası ya da sosyal ve çevresel nedenlerden kaynaklanan bu farklılıklar norm sınırları içinde kaldığı, bir başka deyişle bu özelliklerde çok büyük farklılıklar görülmediği durumlarda, çocuğun yaşantıları ile normal eğitim almasını engellemektedirler. Normal gelişimini sürdüren çocukların öğrenme hızları ve öğrendiklerini yaşantılarına uygulama becerileri farklılık gösterebilmekte ancak bu farklılıklar onların gündelik yaşantılarını ya da iletişimlerini engellemektedir. Fizyolojik ya da psikolojik nedenlerden kaynaklanan bu farklılıklar çocuğun öğrenme hızını, gündelik yaşantısını ve toplumla olan iletişimini olumsuz engelliyorsa bir başka deyişle çocuk yaşantısını bir yetişkinin yardımı olmadan sürdürebilme becerisini geliştiremiyorsa çocuk, aile ve eğitimciler önemli bir sorunla karşı karşıya kalırlar. Bu sorunun çözümü, engelin nereden kaynaklandığı ve nasıl aşılabileceği sorularına uygun yanıtlar bulunabilmesi ile gerçekleşebilir.

Bu aşamada engel kavramının anlamı üzerinde durulmalıdır. *Engel* ya da *engelli* kavramı, çeşitli nedenlerden dolayı normal çocuklardan ve normlardan farklılık gösterme olarak tanımlanabilir. Engelli çocuklarda, normallerde doğal olarak gelişen beceriler çeşitli nedenlerle yavaşlamakta ya da hiç gelişmemektedir. Engelli çocuklar, genellikle öğrenme becerilerinde, bireysel ve toplumsal becerilerde, duyuşsal ve fiziksel gelişimlerinde normallere göre oldukça yavaş ve zor ilerleme göstermektedirler. Eğer gerekli eğitimi alamazlarsa yaşantılarını yardım almadan devam ettiremezler. Engelin aşılabilmesi için engelin nereden kaynaklandığının saptanmasının yanı sıra engelli çocuğun eğitiminin nasıl yapılacağına da seçilmesi gerekmektedir. Engelli çocukların eğitim yöntemlerinin saptanmasına ve onlara uygun eğitim ortamlarının yaratılmasına *özel eğitim* adımı vermektediriz.

Özel eğitim kısaca engelli çocuğun engel türüne ve çocuğun bireysel özelliklerine uygun eğitim yöntemlerini kullanarak uygun ev, sınıf ve hatta hastane ortamları yaratılarak, onların fiziksel, duyuşsal ve bilişsel sınırlılıklarını en aza indirgeyip başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yaşantılarını mutlu devam ettirebilmelerine yardımcı olmak olarak

tanımlanabilir (Westling, 2000). Bu amacın gerçekleştirilmesi için engelli çocuğun ev ve toplum ortamındaki yaşantı deneyimlerini yaşatlarına benzer bir biçimde yaşamları gerekmektedir.

Özel eğitim sadece engelli çocukların bir araya getirildiği özel okul ortamları ve bu ortamlarda uygulanan özel eğitim yöntemleri olarak görülmemelidir. Özel eğitimin temel amacı, engelli çocuğa gerekli eğitim ve sağaltım destekleri sağlanarak, becerilerini en üst seviyede kullanıp normal davranışların kazandırılması ve yaşamlarını bağımsız olarak devam ettirebilmelerini garantileyebilmektir.

Bilgisayarların Özel Eğitimde Kullanılması

Bilgisayarların birçok kullanım alanı vardır. Özel eğitim de bu alanlardan biridir. Bilgisayarın özel eğitimde iki kullanımı vardır. Bunlardan ilki bilgisayarın öğretim amaçlı kullanımını, diğeri ise derslerde yardımcı teknoloji olarak kullanımınıdır. Bilgisayar okur yazılı olarak nitelendirilen, bilgisayarları amaca uygun problem çözümü için engelli çocuklarda kullanma konusunda iki yaklaşım vardır (Arı, Bayhan, 1999).

1. Bilgisayar teknolojisi uygulamalarını, özel eğitim gereksinimi olan çocukların bireysel ihtiyaçlarına göre düzenlemek.
2. Hem eğitimcilerin hem de idarecilerin özel eğitimde bilgisayarlar konusunda kendilerini ve çocukları eğitmeleri.

Burada unutulmaması gereken bilgisayarın bir araç olduğudur. Bilgisayarın eğitimde amaca uygun, doğru yazılımlarla yardımcı bir araç haline geldiği ve uygun bir öğrenme çevresi sağladığı bir gerçektir.

Bilgisayar Destekli Eğitim Programlarının Özel Eğitim İçin Belirlenen Yararları

Bilgisayar Destekli Eğitim programlarının özel eğitim için belirlenen yararlarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Arı, Bayhan, 1999).

1. Bireyselleştirme ve kendi kendine ilerleme: Engelli çocuklar gelişim düzeyleri açısından birbirinden farklı özelliklere sahiptirler. İyi programlanmış bilgisayar destekli eğitim programları, engelli çocukların kendi gereksinimlerine göre ilerlemelerini sağlar. Bilginin sunulması ve buna karşı istenen yanıtlar her çocuk için ayrı düzenlenebilir. Çocuk zaman ve mekandan bağımsız olarak kendi ihtiyaçları doğrultusunda çalışma saatlerini kendileri belirler.

2. Anında dönüt (geri-iletim): Engelli çocuklar kendi performansları hakkında hemen dönüt alabilirler. Engelli çocuk tepkisinin yanıtını anında almakta ve yanlışlarını görüp düzeltme olanağı bulmaktadır. Doğrularını da anında gördüğü için öğrenme kalıcı olmakta ve güdülenmektedir. Bazı öğrenciler yaptıkları çalışma ile değerlendirme arasında uzun bir süre geçtiğinde öğrenmelerinde zorlanmaktadır. Bilgisayar bu süreyi en aza indirmektedir.

3. Tutarlı düzeltme süreci: Engelli çocuklar sık sık doğruları karıştırabilirler. Bilgisayar destekli eğitim programları engelli çocuğun yanlışları için tutarlı bir düzeltme uyarıcısı sağlarlar. Böylece çocuk hatalarını anında görüp, düzeltme olanağına sahip olur.

4. Baskı olmadan tekrar: Çocuk bilgisayarla çalışırken toplumsal baskının dışında kalmakta, yanlış yapma korkusu olmadan özgürce iletişimde bulunmaktadır. Bilgisayarın sonsuz bir sabrı vardır. Sıkılmadan, kızmadan uygulamayı tekrar edebilmektedir. Bu da çocuğun eğitime katılımını artırıcı bir unsurdur. Tekrar sonraki öğrenmeleri kolaylaştırır, ön öğrenmelere sağlamlaştırır ve öğrenmede kalıcılığı sağlar.

5. Anında destek: Engelli öğrenci soruyu yanlış cevapladığında, ona nerede ve nasıl yanlış yaptığı gösterilmekte, doğru cevabı bulmasında rehber olunmakta, değişik çözüm yolları gösterilmektedir. Doğru cevaplar anında ödüllendirilmekte ve çocuk güdülenmektedir.

6. Basamaklandırılmış eğitim: Bilgisayarlı destek eğitim programlarıyla, öğretilecek istenilen kavram alt kavramlara, sorun alt sorunlara ayrılarak öğretilbilir; bu da çocuğun

aşamalı bir şekilde öğrenmesini; öğrenemediği aşamayı tekrar tekrar uygulayabilmesini sağlamaktadır. Bu da özellikle engelli çocukların eğitiminde temel olarak kullanılan eğitim stratejisidir. Bilgisayar destekli eğitim programları ile engelli çocuklar tanıma, tanımlayabilme, eşleştirebilme, sınıflandırabilme, hatırlayabilme, genelleştirebilme gibi zihinsel süreçleri sürekli-periyod şeklinde kazanırlar.

7. Çocukların sıklıkla yanıt vermeleri: Bilgisayar destekli eğitim programları, bilgisayarın etkileşim özelliği kullanıldığında çocuklarla grup halinde çalışılarak, onların problem çözme etkinliklerine daha fazla katılımda bulunup sorulara yanıt vermeleri sağlanır. Düşünce ve problemler tartışılarak, uygun çözüm yollarıyla sorulara cevap verilmektedir.

8. Güdüleme: Çocuklar bilgisayarla çalışırken heyecanlanıp, zevk alırlar. Eğitim saatlerinin gelmesini sabırsızca beklerler. Bu da çocuğun öğrenmeyi istemesinde ve güdülenmesinde etkin bir rol oynar. Aynı zamanda, ödevlerini yapan çocuklara bilgisayarla oyun oynama bir ödül olarak sunulabilir. Geleneksel eğitimde başarısızlık sebebiyle güdüsü kırılan çocukların bilgisayar başında başarılı oldukları gözlenmiştir.

9. Motor becerilerin ve görsel motor koordinasyonun gelişmesi: Klavyenin, joy-stick ve mouse denen aletlerin kullanılması, görsel motor koordinasyonun gelişmesini desteklemektedir. Aynı zamanda çocukların görsel algılamalarının da ses, ışık, grafik özellikleriyle gelişmesine fırsat vermektedir. Farenin kullanımı, boyama, çizim çalışmalarını engelli çocukların el becerilerinin gelişmesine yardımcı olur.

10. Güçlüklerin azaltılması: Bilgisayar destekli eğitim programları özellikle yetersiz ve zayıf öğrenenlerin öğrenmedeki engellerini azaltır. Çocuk anlamadığı yerleri tekrar edebilir. Çok sayıda alıştırmayı yapabilir, farklı çözüm yollarıyla doğruya ulaşabilir. Doğru ve yanlışlarını anında görebilir.

11. Oyunla eğitim: Bilgisayar destekli eğitim programlarında çocukla iletişimin temelinde oyun yatmaktadır. Oyun bilgisayarla eğitimde temel öğedir. Çocuk ise en rahat ve kalıcı öğrenmesini oyun içinde yapmaktadır. Eğlenerek öğrenme çocukta en kalıcı öğrenmedir.

12. Dikkati yoğunlaştırma: dikkatini yoğunlaştırmada güçlük çeken çocuklar, ilgi çekici bir program karşısında daha uzun süre kalabilirler. Bilgisayar destekli eğitim programları, dikkat dağıtıcı unsurları en aza indirgeyerek çocuğun dikkatini bir noktada toplamasına olanak vererek eğitime katkıda bulunmaktadır.

14. Psikolojik doyum: Bilgisayarla etkileşimde bulunmak, çocuğa kendi öğrenmesini kontrol etme duygusu vermektedir. Sorulan sorulara yanıt verene kadar eğitime devam etmesi, çocuğun özsaygısını artırmaktadır. Başarabileceğini anlayan çocuk öğrenmeye güdülenmekte ve öğretim etkinliğinden beklediği doyumunu almaktadır.

15. Aktif Öğrenme: Öğrenme en iyi aktif bir çevrede gerçekleşmektedir. Bilgisayar destekli eğitim programları çocuğun bilgiyi edinmesini, planlamasını, değiştirmesini ve araştırmasını aktif olarak yaşamasını sağlamaktadır. Çocuklar, düşüncelerini tartışabilmekte, birbirlerini dinlemekte, soru ve önerileriyle öğrenmeye aktif olarak katılmaktadır. Böylece öğrenmede kalıcılıkta sağlanmış olmaktadır.

Engelli Çocuklarla Yapılan Bilgisayar Destekli Eğitimde Kullanılan Eğitim Programları

1. Alıştırma ve deneme programları: Engelli çocukların eğitiminde en yaygın olarak kullanılan programlardır. Bu tip eğitim programları, sorulan soruyla ilgili doğru ve yanlış göstermekte, dönütsel ortam programlarında olay sıralama yapmaktadır. Alıştırma sonraki öğrenmeleri kolaylaştırmakta, ön öğrenmeleri sağlamlaştırmaktadır. Birçok matematik ve ayırt etme programı alıştırma ve deneme programlarıdır.

2. Öğretim programları: Bilgisayara bir eğitimci rolü veren programlardır. Materyal ekrandan sunulurken bilgisayar bununla ilgili soru sorarak çocukla iletişim kurar ve engelli çocukların cevaplarını yanıtlamaya hazırdır. Bilgisayar yanıtı dayanarak, yeni bilgi sağlama, soruyu tekrar etme, değişik çözüm yolları önerme, öğretilen kısmı tekrar etme olanaklarına sahiptir. Engelli çocuk cevap verdiği sorulara göre bir basamak ilerlemektedir. Çocuğun bir sonraki düzeye devam etmesi, aşamayı başarılı bir şekilde bitirmesine bağlıdır.

3.Benzetim programları: Bu programlarla engelli çocuklara belirli bilgiler verilir ve onlardan problemi çözmeleri veya değerlendirmeleri istenir. Bu programlar daha çok gerçek hayatın problemlerini yansıtır niteliktedir. Böylece engelli çocuk gerçek hayatın olayları hakkında görüşler kazanmaktadır. Benzetim programları her kararı irdelemekte, takdir etmekte ve düşünce basamakları hakkında çocuğa bilgi vermektedir. Bu programlar öğrenilecek durumları somutlaştırarak, ilişkilere hareket katarak, sonuçları açık biçimde sunmaktadır. Böylece engelli çocuk aktif problem çözme becerisini geliştirmektedir. Özellikle alışveriş, parayı tanıma gibi konularda benzetim programları yararlı olmaktadır.

Engelli Çocuklarla Yapılan Bilgisayar Eğitiminde Göz Önüne Alınması Gereken İlkeler

1. Çocukların bilgisayarı doğal bir araç olarak kullanmaları için bilgisayarın çevre ile uyumu sağlanmalıdır.
2. Bilgisayar uygulamaları çocukların aktif olmalarını sağlamalı, motivasyonu artırıcı olmalıdır.
3. Bilgisayarlar, geleneksel eğitim programı içinde destekleyici bir araç görevini görmelidirler.
4. Çocukların gelişim düzeyleri çok iyi saptanmalı, engel çeşidi ve derecesine göre bilgisayar programları belirlenmelidir. Motor ve konuşma bozukluğu; öğrenme güçlüğü, işitme kaybı veya görme engeli olan çocuklar ve gençler için, etkili ve bağımsız yazı yazmak ve işlem yapmak çok aşılmaz, çok uzak bir olasılık değildir. Elini kullanamayanlar için, ağza alınan bir çubuk ile klavyeye basma yöntemiyle bilgisayar kullanma olasılığı yaratılmaktadır. Hatta başını hareket ettiremeyenler için, ağza alınan bir çubukla Mors alfabesini üfleyerek kelime oluşturan ve bu kelimeleri ses alma cihazı ile bilgisayara kaydederek bilgisayarın anlayacağı bir dile dönüştüren programlar vardır.
5. Engelli çocukların gelişim düzeyi çok iyi saptanmalı, ona göre eğitim programları belirlenmelidir. Öğretilecek konu, kavram ve beceriler zihinsel süreçler kullanılarak öğretilirken, her öğretilen konu kavram ve becerilerle ilgili bilgisayar ile destek verilmelidir. Bilgisayar eğitim programlarının uygulanmasından önce, bu çocuğa bilgisayarı tanıtacak ve kullanmasını öğretecek bir eğitim sürecinden geçirilmesi gerekmektedir.
6. Bilgisayar destekli eğitim programları eğitimde bir araç görevini görmektedir.
7. Engelli çocukların eğitimcisinin bilgisayarı kullanmayı öğrenmesi, çocuklar açısından çok yararlı olacaktır.
8. Geleneksel eğitim programlarıyla bilgisayar destekli eğitim programları birbirine çok dikkatli kaynaştırılmalıdır.
9. Eğitimci, bilgisayar eğitimi sırasında engelli çocuğa gerektiğinde müdahale edip gerektiğinde rehberlik edebileceğini unutmamalıdır.
10. Çocuğun kendine güvenini, problem çözme yeteneğini ve özsaygısını arttıracak programlar seçilmelidir.

Bilgisayara Öğrencilerin Engel Türlerine Göre Eklenebilecek Araçlar

Görme Engelli Öğrenciler İçin Araçlar

Görme engelli öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçları; ses, donanım, yazılım, yazı, taşınabilirlik ve fare başlıkları altında sınıflayabiliriz (Washington University,2001; Fichten ve diğerleri, 2000).

Ses

- Ses sentezleyicisi
- Ekran okuyucu
- Kullanıcıya ekranın içeriğini yüksek sesle okuyan bir yazılım programıdır. Bunlar öncelikle görme engelliler tarafından kullanılmaktadır. Ekran okuyucuları genellikle sadece basılı metinleri okuyabilmektedir.
- Doküman okuyucu

Tarayıcı donanım ve yazılımı

- Yazılım tarayıcısı
- Kendi başına okuyan makine

Yazılım

- Metin tabanlı browserlar ve e-mail
- Özel matematik yazılımları

Kabartma yazı (Braille)

Braille görme engelli kişilerin parmak uçlarıyla okuyabilmeleri için rakamları ve harfleri temsil eden farklı örnekler içinde 6 tane yükseltilmiş noktayı kullanmaktadır. Braille, elektronik bir araç genellikle bir bilgisayar komutuyla örnek noktalarını yükseltip, alçaltmaktadır. Buradan braille çizgisinin an be an değiştiği sonucunu çıkarabiliriz.

- Kabartma yazı çeviren yazılım
- Kabartma yazı yazıcısı
- Güçlendirilebilen kabartma yazı gösterimi

Taşınabilirlik (Portatif)

- Taşınabilir, not alan, kabartma yazı klavyeli araç
- Taşınabilir, not alan, QWERTY klavyeli araç

Fare Kontrolü

- Sesle hareket eden fare

Büyültme

- Ekran büyütücü
Ekranın daha kolay görünmesini sağlayan bir ekran büyültme yazılım programıdır. Bunlar öncelikle az görme bozukluğuna sahip kişiler tarafından kullanılmaktadır.

İşitme Engelli Öğrenciler İçin Araçlar

Yazılım ve taşınabilirlik işitme engeline sahip öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçlara baktığımızda görülen iki sınıftır (ASPFI, 2001).

Yazılım

- Konuşma kontrolü
- Gramer kontrolü
- Kelime tahmin yazılımları
- Sesler yerine daha çok görüntü
- CD-ROM üzerinde ansiklopedi
- Ulaşılabilen başlıklar/alt başlıklar
- E-mail ve chat programları

Taşınabilirlik (Portatif)

- C-Note sistem (iki laptopun birbirine bağlandığı not alıcı sistem)

Diğer

- İşletim sisteminin ve yazılımın içinde bulunan özelliklerle yapılan görünümün kontrolü

Hareket Yetersizliği ve El/Kol Engeli Olan Öğrenciler İçin Araçlar

Ergonomi, klavye, fare, alternatif giriş araçları, tarayıcı, monitör, yazılım ve taşınabilirlik, hareket yetersizliği ve el/kol engeli olan öğrenciler için bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçların sınıflarıdır (AbilityHub, 2001; Fichten ve diğerleri,2000).

Ergonomi

- Uygun çalışma ortamı
- Sıra ve sandalye yüksekliği ile uygun açı
- Ergonomik sandalye
- Uygun klavye konumu ve açısı
- Alçaltılıp, yükseltilebilen ve döndürülebilen Monitör ve PC
- Metin ayaklığı

Klavye

- Esnek anahtarlar
- Tek elle yazıma uygun yazılımlar
- Tuş güvenliği/kilidi
- Alçıklar
- Kol bileği sargısı
- Tuş tekrarlama ayarları

Fare

- Esnek yazı klavyesi
- İpuçları
- Dokunulabilen altlıklar
- Ergonomik fare
- Disket sürücüsünün bilgilerini okuyan ve yazan fare

Ses Girişi ve PC Kontrolü

- Menüler ve araç çubuklarının ses kontrolü
- Ses tanıma

Alternatif Giriş Araçları

- Yudum ve üfleme
- Ağız sihirbazı
- Mors alfabesi girişli donanım ve yazılım

Donanım ve Yazılım Tarayıcısı

- Tarayıcı
- Optik karakter tanıma yazılımı

Monitör ve İmge

- LCD projektör

Yazılım

- Kelime tahmin yazılımı
- E-mail raporu

Portatif

- Açık dil denetimi ve harf kontrolü
- Laptop
- AlphaSmart (portatif not alma araçları)

Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler İçin Araçlar

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için ses, dikte programı, tarayıcı, büyütme ve gösterge, yazılım ve taşınabilirlik sınıflarında bilgisayara eklenebilecek yardımcı araçlar bulunmaktadır. (Family com, 2001; Fichten ve diğerleri, 2000)

Ses

- Ekran okuyucu
- Metin okuyucu

Dikte Programı

- Ses tanıma yazılımı

Donanım ve Yazılım Tarayıcısı

- Yazılım tarayıcısı
- Tek başına okuyan makine

Büyütme ve Gösterge Kontrolü

- Büyük ekran monitörü
- Yazılımın özelliklerinde bulunan gösterge kontrolü

Yazılım

- Metin yönetim programı
- Heceleme ve gramer kontrolü
- Kelime tahmin yazılımı
- CD-ROM üzerinde ansiklopedi ve elektronik sözlük
- Literatür yazılımı
- Az grupta yapılan dersler
- Akıcı çizim/kavram haritası yazılımları

Taşınabilirlik (Portatif)

- Açık dil denetimi ve harf kontrolü
- Laptop
- AlphaSmart (portatif not alma araçları)

Engelli Öğrencilere Göre Bilgisayar Teknolojilerinin Üstünlükleri ve Sınırlılıkları

Bilgisayar teknolojilerinin üstünlüklerini ve sınırlılıklarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Fichten ve diğerleri, 2000).

- Kelime işleme sayesinde el yazımına ve tekrar yazıma ihtiyaç duyulmaması, kesme ve yapıştırma ile çalışmalarda kolaylık sağlaması, daha düzgün sunumların kolayca yapılabilmesi
- Kısa zamanda çok sayıda bilgiye ulaşma
- Daha hızlı ve kolay çalışma ortamı oluşturarak zamandan tasarruf sağlaması
- Öğrenciye özgürlük, yetkilendirme ve özerklik sağlaması
- Yapılan çalışmayı kolaylaştırma
- Öğrencinin kendi hız ve programında çalışma olanağı sağlaması
- Öğrencinin kelime haznesini geliştirmesi, gramer kontrolü, sözlük, kavramlar dizini gibi yardımcı araçlar sağlaması
- Daha hızlı ve kolay iletişim sağlaması
- Eğitimde fırsat eşitliği yaratarak ilerleme sağlaması
- Öğrenciye güven vermesi, stresten uzak çalışma ortamı sağlaması
- Öğrencinin aynı anda birden çok çalışma yapmasına izin vermesi
- İnternet'in uzun mesafe telefon konuşmalarından daha ucuz olması
- Öğrencinin eğlenerek öğrenmesini sağlaması
- Öğrencileri organize tutarak dikkatlerini yoğunlaştırması
- Elde edilen bilginin kaybolmaması, saklanabilmesi, çıktı alınabilmesi
- Maliyetinin düşük, etkililiğinin yüksek olması

Sınırlılıkları

- Bilgisayarla yapılan öğrenmenin uzun, arkadaşça olmaması
- Bilgisayar teknolojilerinin çok çabuk demode olması, sürekli güncelleme ve yenilenme gerektirmesi
- Maliyetinin çok yüksek olması
- Çabuk bozulması ve tamirinin uzun zaman alması nedeniyle iş kaybına yol açması
- Engelli öğrencilerin ihtiyaçlarını bire bir karşılamaması
- Teknolojiye dayanması
- Öğrencilerde göz, ses bozuklukları gibi sağlık sorunlarına yol açması
- Bu teknolojilerin her okulda mevcut olmaması
- Öğrencilerin sosyal aktivitelerini engellemesi
- Öğrencilerin uyum problemleri yaşamaları
- Öğrencinin ana dilinden başka bir dil kullanımıyla ilgili problemlerin ortaya çıkması

Bu çalışmadan da anlaşılacağı gibi engelli çocuklarla gerçekleştirilen bilgisayar uygulamaları normal çocukların çalışmalarından pek fazla farklılık göstermemektedir. Zaten bilindiği üzere Bilgisayar Destekli Eğitim'in dayandığı temel ilkeler özel eğitim ilkelerinden kaynaklanmaktadır.

Engelli çocukların eğitiminde bu kadar etkin olan bilgisayarlarla karşı bu çocukların tutumları, basitçe sevmeye ve sevmeme olarak sınıflanabilir. Bilgisayar kullanma ile benlik saygısı artan çocuk, bağımsızlık duygusunu hissedebilmekte, kendini başarılı olarak algılamakta, eğitime karşı olumlu tavır geliştirmekte, öğrenme aktivitelerine karşı artan bir ilgi duymaktadır, Engelli çocuklar bilgisayar ile daha etkin öğrenip, öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirmektedirler (Arı, Bayhan, 1999).

Toplum ya da birey olarak unutmamız gereken nokta, engelli çocuğun da diğerleri gibi ihtiyaçlarının olduğudur. Başarılı olma, topluma ait olma, bağımsız olma, toplum içinde söz sahibi olma gibi psikolojik ihtiyaçların doyurulması, çocuğun aldığı eğitime karşı olumlu tavır geliştirmesinde son derece etkilidir. Engelli çocuk kendini sevdiğince, düşünce ve duygularını bağımsızca ifade edebildikçe mutlu, huzurlu, üretken bir çocuk haline gelecektir.

Kaynakça

1. AbilityHub. **Assistive Technology**, <http://www.abilityhub.com>, 2001
2. Arı, M; Bayhan, P. **Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitim**, 1. Basım, İstanbul: Epsilon Yayıncılık Hizmetleri Tic. San. Ltd. Şti, 1999
3. ASPHI. **Technical Aids for the Disabled**, <http://www.asphi.it/english/ausili.htm>, 2001
4. **Computers Key to Communication for Disabled Students**, <http://www.washington.edu/computing/windows/issue14/doi.html>, 2001
5. Family com. **Identifying the Problem**, <http://famiv.go.com>, 2001
6. Fichten, S. C; Asuncion, V.J; Barile, M; Fossey, M; Simone, C. **Access to Educational and Instructional Computer Technologies for Post-Secondary Students with Disabilities: lessons from three empirical studies**, Journal of Educational Media, 25, 3, 2000

7. Uşun, S. **Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim**, Ankara: Pegem Yayıncılık, 2000
8. Westling, David L., Fox Lise. **Teaching Students with Severe Disabilities**, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 2000.