

İlköğretim 6. Sınıf Görme Engelli Öğrencilere Etkili Fen Öğretimine Yönelik İhtiyaç Analizi Çalışması

Mustafa SÖZBİLİR
Betül OKCU
Şeyda GÜL
Levent ZORLUOĞLU
Aydın KIZILASLAN
Fatih YAZICI

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 114K725 nolu proje kapsamında desteklenmektedir. Araştırmaya gönüllü olarak katılan öğretmen ve öğrencilere teşekkür ederiz.

Fen Eğitimi

- ▶ Fen öğretiminin temel amacı, bilgi toplumu oluşturmak ve çağın gerektirdiği bilgi, beceri, tutum ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir (National Research Council [NRC], 1996).
- ▶ Fakat fen kavramlarının çoğunun soyut olması fen öğretiminde en önemli sorunlardan biridir.
- ▶ Piaget, öğrenme ortamında somut (*concrete*) materyalleri kullanma ve araştırmaya dayalı öğrenmeyi teşvik etmiştir. Fakat Piaget pedagojisinde görme duyusu öğrenme ortamında en önemli duydur (Webster & Roe, 1998).

Görme Yetersizliği Olan Öğrencilere Fen Eğitimi

- ▶ Özellikle görsel bilgilerin yoğun olarak yer aldığı Fen Bilimleri dersleri görme yetersizliği olan öğrenciler için fazlasıyla sıkıcı olabilmektedir (Kumar, Ramasamy, Stefanich, 2001).
- ▶ Fen derslerini görme yetersizliği olan öğrenciler için erişilebilir kılmak için bazı uyumsal düzenlemeler yapılmalıdır
- ▶ Uyarlanmış bir sınıf ortamında kavram yanılısı oluşturmadan hazırlanan materyaller ve etkinlikler, etkili öğretim stratejileri ve öğrenmeyi düzenleyici ölçme-değerlendirme araçları vasıtasıyla görme yetersizliği olan öğrencilere etkili fen öğretimi yapılabilir (Scott, 1982).

Araştırma Problemi

- ▶ İlköğretim 6. Sınıf görme engelli öğrencilerin
 - Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme
 - Madde ve Isı
 - Elektrikğin İletimi
 ünitelerinde yer alan temel kavramlara yönelik kavramsal öğrenme güçlükleri nelerdir?
- ▶ Az gören ve görmeyen öğrencilerin
 - Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme
 - Madde ve Isı
 - Elektrikğin İletimi
 ünitelerindeki kavramların öğrenimine yönelik ihtiyaçları nelerdir?

Araştırma Yöntemi

- ▶ Bu çalışma Tasarım Tabanlı Araştırma Yöntemine göre planlanmıştır. Burada ise araştırmanın ilk aşamasına ait sonuçlar sunulmuştur.
 - Tasarım tabanlı araştırmalar öğretim materyalleri, stratejileri ve etkinliklerini tek bir şemsiye altında toplayarak tespit edilen sorunları gidermek için ürün ortaya çıkarmaya amaçlayan bir araştırmalardır.
- ▶ Öğrenci ihtiyaçlarının belirlenmesi için öğretim tasarımı modellerinden ADDIE modeli kullanılmıştır.

ADDIE Modeli

- ▶ ADDIE modeline temel oluşturan her biri birbirinin ön koşulu olan beş temel adımdan oluşmaktadır.

- Analiz (Analysis)**
- Tasarım (Design)
- Geliştirme (Development)
- Uygulama (Implementation)
- Değerlendirme (Evaluation)

Analiz (Analysis) aşamasında eğitimsel performanslardaki gereksinimler tespit edilmekte, öğrenci ihtiyaçlarının çözülmesi yapılarak eğitim hedefleri belirlenmektedir.

Yöntem

- ▶ Çalışmada öğrencilerin mevcut ihtiyaçlarının belirlenmesi amacıyla **betimsel durum çalışması** kullanılmıştır.
- ▶ Genel olarak durum çalışmaları "nasıl" veya "neden" sorularına cevap ararlar (Yin, 1984).
- ▶ Durum çalışması, güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çevresi içinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu çevre arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, bir araştırma yöntemidir (Şimşek & Yıldırım, 2003).

Çalışma Grubu

- ▶ Çalışma grubu 2014-15 ve 2015-16 eğitim-öğretim yıllarında Erzurum Yakutiye Milli Eğitim Müdürlüğü Erzurum Görme Engelliler Ortaokulu 2014-15 eğitim-öğretim yılında 6.sınıf (az gören)'a devam eden toplam 6 öğrenciden oluşmaktadır.
- ▶ *Çalışma grubu öğrenci özellikleri*

| Öğrenci No | Cinsiyet | Görme düzeyi |
|------------|----------|--------------------------|
| Ö1 | Erkek | Az gören |
| Ö2 | Erkek | Az gören |
| Ö3 | Kız | Az gören (ileri düzeyde) |
| Ö4 | Kız | Az gören |
| Ö5 | Erkek | Az gören |
| Ö6 | Kız | Az gören |

Veri Toplama Araçları

- ▶ Çalışmanın veri toplama sürecinde aşağıda belirtilen nicel ve nitel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır.
 - Yarı-Yapılandırılmış Görüşme Formları (YYGF)
 - Fen Dersi Gözlem Formu (FDGF)

Veri Analizi

- ▶ Çalışmada veri toplama aracı olarak yararlanılan görüşmeler içerik analizi yaklaşımıyla analiz edilmiş ve öğrencilerin belirlenen ünitelerdeki kazanımlara yönelik öğrenme ihtiyaçları bazı kod ve kategorilere ayrılmıştır.
- ▶ Gözlemler ise betimsel analiz yaklaşımıyla analiz edilmiştir.

Bulgular

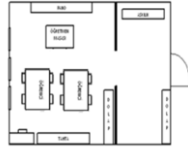
- ▶ Bu aşamada 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi;
 - Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme,
 - Madde ve Isı,
 - Elektrikğin İletimi
 Ünitelerinin Fen Bilimleri Ders Gözlem Formu kullanılarak gerçekleştirilen sınıf içi gözlem ve görüşme verilerinin analizleri sunulacaktır.
- ▶ Fen Bilimleri Dersi Gözlem Formu'ndan elde edilen veriler yardımıyla etkili fen öğretimi için ideal
 - Fiziksel Ortam,
 - Öğretim,
 - Öğrenim ve
 - Ölçme-Değerlendirme
 analizleri yapılmıştır.

Fiziksel Ortam Analizi

- ▶ Sınıf ortamında etkili bir fen öğretiminin yapılabilmesi için gerekli olan bazı ihtiyaçlar değiştirilebilecek ve değiştirilemeyecek ihtiyaçlar olarak sınıflandırılmıştır.
- ▶ Değiştirilebilecek ihtiyaçlar sınıfın demirbaşlarının konumu ve özellikleri ile ilgili olan ihtiyaçlar olup
 - ▶ tahtanın konumu, boyutu ve yerden yüksekliği,
 - ▶ sınıf içi mobilyaların düzeni,
 - ▶ öğrencilerin pencereye göre konumu,
 - ▶ ders materyallerinin ulaşılabilirliği,
 - ▶ okuma ve görme kalitesini arttıracak aydınlatma gereksinimi gibi ihtiyaçları kapsamaktadır.

Fiziksel Ortam Analizi

- Sınıf planına göre sınıf iki bölüme ayrılmıştır. İlk bölüm, öğrencilerin ders için kullanacakları araç-gereçleri bulunmaktadır.
- Ancak, giriş bölümü öğrencilerin rahatça hareket edebilmelerini sağlayacak genişlikte değildir.
- İkinci bölüm ise derslik olarak kullanılmaktadır. Sınıfın iki bölümde oluşuyor olması hem araç-şeylere erişebilme açısından hem de öğrencilerin rahatça hareket edebilmeleri açısından sorun teşkil etmektedir



Sınıf Krokisi

Fiziksel Ortam Analizi

- Öğrenci masalarının derslik girişine yakın olması nedeniyle dersliğe giriş esnasında küçük kazalar yaşanabilmektedir.
- Pencerelerin derslik bölümünde yer alması sınıfın giriş bölümünün karanlık olmasına sebep olmaktadır. Ayrıca pencerelerin, her iki giriş kapısının tam karşısında olması sınıfa ilk girişte aşırı parlama nedeniyle görüşün kısıtlanmasına sebep olmaktadır.
- Öğretim ortamını olumsuz etkileyen bu durumlar, değiştirilemeyecek ihtiyaçlar kapsamında olduğundan çalışma kapsamında herhangi bir düzenlemeye tabi tutulamayacaktır.



Fiziksel Ortam Analizi

- Değiştirilmesi mümkün fiziksel ortam ihtiyaçları çoğunlukla sınıf içinde bulunan demirbaş eşyaların ile ilgilidir.
 - Pencereye göre oturma düzeni
 - Yazı tahtasına göre oturma düzeni
 - Yazı tahtasının büyüklüğü
 - Yazı tahtasında zemin- yazı renk zıtlığı
 - Dolabın kapağının camdan olması



Öğretici İhtiyaçları

- İhtiyaç analizinin ikinci basamağı ise öğreticiye yönelik olan ihtiyaçları içermektedir.
- Bu ihtiyaçların tespitinde kullanılan veriler, proje kapsamında toplam 3 ünite de 48 saat video kamera kaydı ve öğretici ile yapılan yarı-yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilmiştir.
- Verilerin Nvivo 10 programı kullanılarak analiz edilmesinde belirlenen ihtiyaçlar arasında öğretici eksiklikleri ve sıklıkla tekrarlanan hatalar, öğretici ihtiyaçları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Öğretici İhtiyaçları

- Bu ihtiyaçlar dikkate alınarak çeşitli ana ve alt başlıklar belirlenmiştir. Daha sonra belirlenen ana ve alt başlıklar kodlanarak tablo haline getirilmiştir

Tablo: Öğretici ihtiyaçlarına yönelik ana başlıklar ve kodları

| Kodlar | Ana Başlıklar |
|--------|---|
| GÖBYİ | Genel öğretmenlik becerilerine yönelik ihtiyaçlar |
| KKYİ | Konu ve kavrama yönelik ihtiyaçlar |
| ÖÖYİ | Özel öğretime yönelik ihtiyaçlar |

Öğretici İhtiyaçları

Tablo: Öğretici ihtiyaçlarına yönelik ana ve alt başlıklar

| Ana Başlık | Alt Başlık | Kodlar |
|---|---|--|
| Genel öğretmenlik becerilerine yönelik ihtiyaçlar | Materyal | Materyal inceleme için yeterli zaman vermemesi |
| | | Materyalde renk zıtlığını göz ardı etme |
| | Tahta | Tahtayı düzensiz kullanma |
| | | Hedeften haberdar etmeme |
| | Öğretim | Peşgörevleri zamanında vermemesi |
| | | Merak uyandırıcı sorular sormama |
| | İletişim | Öğrenci motivasyonunu sağlayamama |
| | | Ön bilgilerin eksik kontrol edilmesi |
| | Materyal | Öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesi |
| | | İlgili öğrencilere eşit dağıtmama |
| Öğretim | Grup çalışmalarına yer verilmemesi | |
| | Öz saygı/ öz güven zedeleyici dil kullanılmaması | |
| Öğretim | Kazanıma uygun materyal kullanılmama | |
| | Kazanıma uygun olmayan iki boyutlu materyal kullanımı | |
| Öğretim | Kazanıma uygun olmayan üç boyutlu materyal kullanımı | |
| | Yanlış analogi/benzetim kullanımı | |
| Öğretim | Yetersiz dönüt | |
| | Mulferdat dış konulara değinme | |
| Öğretim | Eksik/yanlış bilgi verme | |
| | Eksik kavramsal tanımlama | |

Öğretici İhtiyaçları

Tablo: Öğretici ihtiyaçlarına yönelik ana ve alt başlıklar

| KKYİ Konu ve kavrama yönelik ihtiyaçlar | Etkinlik | |
|--|---|--|
| | | Kavramlarla ilgili yanlış örnekler verme |
| | Ezbere dayalı öğretimi sık kullanma | Öğretmen merkezli öğretim yapma |
| | Gereğinden fazla not aldırma | Bilgiyi uygun modlarla (şekil, tablo vb.) aktaramama |
| | Sınıf kontrolünün sağlanamaması | Sözel olarak öğretmen merkezli etkinlik yapılması |
| | Etkinliklerde güvenlik önlemlerinin önemsenmemesi | Etkinliğin amacının yeterince açıklanmaması |
| | Yapılan etkinliklerin ilgi çekici olmaması | Gerekli durumlarda etkinlik yapılmaması |
| | Yetersizlik düzeyi ve derecesine uygun olmayan materyal kullanımı | |

Öğretici İhtiyaçları

Tablo: Öğretici ihtiyaçlarına yönelik ana ve alt başlıklar

| ÖÖYİ Özel Öğretime yönelik ihtiyaçlar | Tahta | |
|---|-------|---|
| | | Ölçme-Değerlendirme |
| | | Tahtaya yazılanların boyutunun yetersizliğe uygun olmaması |
| | | Işık miktarının ve yönünün öğrenci yeterliliklerine göre ayarlanmaması |
| | | Görmeyen öğrenci için sınav sorularının Braille alfabe ile hazırlanmaması |

Öğrenci İhtiyaçları

- Bu bölümde, yapılan sınıf içi gözlemler ve görüşmeler sonucunda öğrenci ihtiyaçları GİGDA (Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme Aracı) verileri ışığında bireyselleştirilmiştir.

Tablo: GİGDA verilerine göre Ö_{2,1} kodlu öğrenci özellikleri

| Ö _{2,1} | |
|---------------------------------|--|
| En İyi Gördüğü Göz | Her iki göz |
| Odaklanma | 60 cm uzaklıktan 5x5cm ebatlarındaki nesnelere odaklanır (sağ-sol-aşağı-yukarı-merkez- alt üst çapraz yönlere) |
| İkinci Nesneye Odaklanma | 60 cm uzaklıktan 5x5cm ebatlarındaki iki farklı nesneye odaklanır (sağ-sol-aşağı-yukarı-merkez- alt üst çapraz yönlere) |
| İzleme | 60 cm uzaklıktan 5x5cm ebatlarındaki nesnelere izler (sağ-sol-aşağı-yukarı-merkez- alt üst çapraz yönlere) |
| Yakın Görme Alanı | 60 cm uzaklıktan yakın görme alanı içerisinde yer alan 1 cm büyüklüğündeki nesnelere bütün yönlerde (sağ-sol-aşağı-yukarı-merkez- alt üst çapraz yönlere)görsel tepki verir. |
| Renk Görme | Kırmızı, Sarı, Mavi, Yeşil, Siyah, Beyaz, Kahverengi ve Mor renkleri |
| Kontrast Duyarlılığı | Az ve tam kontrast zemin üzerindeki görsellere tepki verir |
| Okuma | 15 cm uzaklıktan, 2 satır aralığında, Century Gothic karakteri ile yazılan yazıları daha kaliteli okur. |
| Yazma | Kuruşun kalem ile tek satır aralığına yazı yazar |
| Uzak Görme | 3 metre uzaklıktan 10x10 ebatlarındaki görsellere tepki verir. |

Ünitelerin Kazanımlarına Yönelik Öğrenci İhtiyaçları

- Öğretmen ve öğrenciler bu konuda en büyük eksikliğin materyal alanında olduğunu ileri sürmektedirler. Konuya uygun materyal bulmakta zorlanan öğretmenler hâlihazırda var olan materyallerin ise görme engellilerin ihtiyaçlarına cevap verir nitelikte olmadığını ifade etmektedirler.



Çiçek modelini inceleyen bir öğrenci



Çiçeğin kısımları etkileşimli oyunu

Ünitelerin Kazanımlarına Yönelik Öğrenci İhtiyaçları

- Öğrencilerle yapılan görüşmeler neticesinde ilgili üniteye ilişkin öğrencilerin birçok yanlış öğrenme ve kavram yanlışlarına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo: Öğrencilerin bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinde yer alan kavramları öğrenme durumları

| Kavramlar | Öğrenilme Durumu | | | Toplam Frekans |
|--|------------------|--------------|-------------------|----------------|
| | Öğrenilmiş | Öğrenilmemiş | Kısmen Öğrenilmiş | |
| Başkalaşım | 1 | 4 | 1 | 6 |
| Bitkilerde Büyüme | 1 | 5 | - | 6 |
| Bitkilerde Cimlenme | 1 | 5 | - | 6 |
| Bitkilerde Hayat Döngüsü | - | - | 6 | 6 |
| Bitkilerde Tozlaşma | 2 | - | 4 | 6 |
| Bitkinin Üreme Organı (Çiçek) | 2 | - | 4 | 6 |
| Çiçeğin Yapısı | - | 6 | - | 6 |
| Çiçekteki erkek ve dişi organın yapısı | 1 | 3 | 2 | 6 |
| Dölllenme | 4 | 1 | 1 | 6 |
| Eşeyli üreme | 2 | 1 | 3 | 6 |
| Eşeysiz üreme | - | - | 6 | 6 |
| Hayvanlarda hayat döngüsü | - | 2 | 4 | 6 |
| Üreme | 2 | - | 4 | 6 |
| Üreme çeşitleri | 1 | - | 5 | 6 |
| Üreme hücreleri | 1 | 2 | 3 | 6 |

Ünitelerin Kazanımlarına Yönelik Öğrenci İhtiyaçları

- Gözlem ve görüşmelerden elde edilen veriler ışığında "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinde yer alan kazanımların Bloom taksonomisine göre belirlenen düzeyleriyle karşılaştırıldığında öğrencilerin bu kazanımları ne düzeyde kazandıkları belirlenmeye çalışılmış ve aşağıda özetlenmiştir.

Tablo: Öğrencilerin bitkilerde ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesine ilişkin kazanımları öğrenme düzeyi

| Kazanımlar | Düzye | O ₁ | O ₂ | O ₃ | O ₄ | O ₅ | O ₆ | % |
|---|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| 1.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır. | A.2. | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 1.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler verecek açıklar. | B.2. | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 1.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar. | B.2. | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 1.4. Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenen ve gelişim sürecini rapor eder. | C.3. | - | - | - | - | - | - | 0 |

Ölçme-Değerlendirme İhtiyaçları

- ▶ Eğitim programlarının önemli aşamalarından birisi de değerlendirme sürecidir. Öğretimin söz konusu olduğu bir yerde başarının değerlendirilmesi ön plana çıkmaktadır (Küçükahmet, 1999).
- ▶ Öğrenci öğrenmeleri ölçme araçları kullanılarak ölçülür ve sonuçlar bazı ölçütlerle karşılaştırılarak bir yargıya (değerlendirme) varılır. Eğitim-öğretim sisteminin başarısı, sistemin felsefesine uygun değerlendirme yöntemlerinin kullanımına bağlıdır (Balcı & Tekkaya, 2000).

Ölçme-Değerlendirme İhtiyaçları

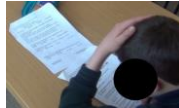
- ▶ Sınıf içi gözlemler sırasında ölçme-değerlendirme alanında;
 - Hiç göremeyen öğrenciler için sınav sorularının braille alfabe ile hazırlanmaması,
 - Öğrenciye ders esnasında sorulan soruları cevaplaması için fırsat verilmemesi,
 - Ön bilgilerin eksik kontrol edilmesi,
 - Yetersiz dönüt ve yetersiz ipucu verme gibi belli başlı konularda sıkıntılar yaşandığı görülmektedir.

Ölçme-Değerlendirme İhtiyaçları

- ▶ Yazılı sınav soruları A4 kâğıtları üzerine 18 punto ile basılmakta ve bu sayede az gören öğrencilerin soruları okuyabilmesi sağlanmaktadır



Sınav soruları öğretmen tarafından okunmaktadır



Öğrencilere verilen sınav soruları

Ölçme-Değerlendirme İhtiyaçları

- ▶ Yapılan görüşmelerde öğrenciler sınavlara hazırlanma konusunda da bir takım sıkıntılar yaşamakta olduğunu dile getirmektedirler.
 - ▶ Evde yetersizliklerine uygun kaynak ya da materyaller eksikliği
 - ▶ Görme yetersizliği ve okuma becerilerindeki zayıflıklardan dolayı ders kitaplarını okumakta yaşanan zorluklar
 - ▶ Bazı öğrenciler ise başkasının okuduğu şeylerin çok anlaşılır olmaması
- Sınavlara yaşanan başarısızlığın sebeplerindedir

Kaynakça

- ▶ Balcı, E., & Tekkaya, C. (2000). Ölçme ve değerlendirme tekniklerine yönelik bir ölçeğin geliştirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 42-50.
- ▶ National Research Council [NRC] (1996). *National science education standards*. Washington DC: National Academy of Science.
- ▶ Kumar, D., R. Ramasamy, and G. Stefanich. 2001. Science for students with visual impairments: Teaching suggestions and policy implications for secondary learners. *Electronic Journal of Science Education*, 5(3), 1-9.
- ▶ Küçükahmet, L. (1999). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*, 10. Baskı, İstanbul, Alkım Yayınevi.
- ▶ Scott, E. 1982. *Your visually impaired student: A guide for teachers*. Baltimore: University Park Press.
- ▶ Yıldırım, A., Şimşek, H. (2003). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- ▶ Yin, R.K.(2002). *Case study research : design and methods*. California: Sage Publication.
- ▶ Webster, A. & Roe, J. (1998) *Children with Visual Impairments: Social Interaction, Language and Learning*. London: Routledge.

Teşekkür

- ▶ Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 114K725 nolu proje kapsamında desteklenmektedir. Destek için TÜBİTAK'a teşekkür ederiz.
- ▶ Araştırmaya gönüllü olarak katılan öğretmen ve öğrencilere teşekkür ederiz.