

FEN ÖĞRETİMİNDE İPUÇLARI VE DÖNÜT-DÜZELTME İŞLEMLERİNİN ERİŞİ DÜZEYİNE ETKİSİ*

Aytunga OĞUZ**

GİRİŞ

Bireylerin içinde buldukları çağa ayak uydurabilmelerinin ve kendi yetenek ve kapasiteleri ölçüsünde doğaya egemen olabilmelerinin anahtarı "eğitim"dir. Bugün, bilginin ve eğitim isteminde bulunan nüfusun hızla arttığı bir ortamda, eğitim etkinliklerinin planlı ve programlı olarak yürütülmesi gerekmektedir. Çünkü, daha etkili ve verimli bir eğitim, planlı eğitimle sağlanabilir (Ertürk, 1975: 13). Her toplumda, planlı eğitim okulların görevidir (Bloom, 1979: 7). Okullarda gerçekleştirilen eğitim-öğretim etkinlikleri sorunlarından arındırılarak kontrol altına alınabildiği ölçüde istenilen nitelikte insangücünün yetiştirilmesi olasıdır.

Türk eğitim sistemi incelendiğinde; bugün, eğitim amaçlarının tam olarak gerçekleştirilemediği ve birçok sorunlarla karşılaştığı görülmektedir (Yaşar, 1990: 75). Bu durum karşısında birçok öğrenci başarısızlıkla damgalanmakta ve insan kaynağından yeterince yararlanılamamaktadır. Oysa ki, bireylerin kendilerine gerekli olan bilgileri elde edip yeni bilgiler üretecek şekilde bilimsel düşünme yeteneğine sahip olmaları gerekmektedir (Alpaut, 1984: 151). "İnsanın kendisi ve doğal çevresiyle ilgili düzenli bilgilerle, bu bilgileri durmadan geliştiren ve yenileştiren bilgi edinme yollarını" içeren fen bilimleri (Çilenti, 1985: 5) sayesinde insan, gittikçe karmaşıklaşan bir dünyada kendisini ve doğayı daha iyi tanıma ve geliştirme olanağı bulabilir.

Bu bağlamda, çağın gerektirdiği nitelikte insangücünü oluşturmak için, fen öğretiminin niteliğinin sürekli olarak geliştirilmesi gerekmektedir. Ancak, Türkiye'de öğrencilerin, fen derslerindeki başarılarının her zaman düşük olduğu (Soylu, 1984: 137) göz önüne alınırsa, etkili ve verimli bir fen öğretiminin gerçekleştirildiği söylenemez. Buradan hareketle, fen öğretimini etkili ve verimli bir duruma getirmek için, öğretimin ilk basamaklarından itibaren, öğrencilerin erişti düzeylerinin yükseltilmesine ve istendik davranışların tam olarak kazandırılmasına gereksinim duyulmaktadır. Bu ise, fen öğretiminde öğrenmeye etki eden değişkenlerin incelenmesini ve bunların öğrenme ürünlerini ne ölçüde belirlediğinin ortaya konulmasını gerekli kılmaktadır.

* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Özeti (1993).

** Dumlupınar Ü. İ.İ.B.F., Fransızca Öğretmeni.

Öğretimle ilgili en önemli değişkenin "öğretim hizmetinin niteliği" olduğu (Bloom, 1979: 10-11) göz önüne alınırsa, öğretim hizmetini oluşturan ipuçları (işaret ve açıklamalar), pekiştirme, katılma ve dönüt-düzeltilme işlemleri gibi öğelerin, öğretme durumunda, öğrencilere belli kritik davranışların kazandırılmasını en iyi sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Özçelik, 1989: 143-145). Bu düzenlemede söz konusu öğeler; konu, araç-gereçler ve öğretim yöntemleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Bilen, 1990: 12).

Bu çerçevede, öğretim hizmetinde yer alan değiştirilebilir, kontrol edilebilir en önemli değişkenlerden olan ipuçları ve dönüt-düzeltilme işlemlerinin fen öğretiminde en iyi şekilde işe koşulmasıyla; öğrencinin öğrenmeye etkin katılımının sağlanması, öğretme-öğrenme sürecinin kontrol altına alınması, sınıf öğretiminin bireyselleştirilmesi ve böylece her öğrencinin yüksek düzeyde erişime ulaşarak başarı duygusunu tatması olası olabilir.

Dönüt-düzeltilme işlemleri ve ipuçları ile ilgili yapılan araştırmalar; bu değişkenlerin, öğretme-öğrenme süreçlerinde etkili bir biçimde işe koşulmasının, öğrencilerin erişim düzeylerini yükseltebileceğini göstermektedir. Ayrıca araştırma sonuçları, bu değişkenlerin, öğrencilerin erişim düzeyine birlikte etkilerinin daha fazla olabileceğine işaret etmektedir. Ancak, bu değişkenleri birlikte ele alarak inceleyerek çok az araştırma bulunmaktadır. Türkiye'de de, fen öğretiminde, bu değişkenlerin erişim düzeyine etkisini test eden bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu nedenlerden dolayı, ipuçları ve dönüt-düzeltilme işlemlerinin fen derslerinde değişik eğitim ortamlarındaki etkilerinin ne olduğunu belirleyecek deneysel araştırma bulgularına gereksinim duyulmaktadır. Bu araştırmada bu gereksinimden hareketle desenlenmiş olup fen öğretiminde, öğrencilere uygun ipuçlarının verilmesiyle birlikte dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulanmasının öğrencilerin erişim düzeylerine etkisinin test edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın problemi aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.

Problem

Fen öğretiminde, uygun ipuçları verilmesiyle birlikte dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulanmasının öğrencilerin erişim düzeylerine etkisi nedir?

Denenceler

Araştırmanın denenceleri aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

1. Fen öğretiminde, dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulandığı grupta bulunan öğrencilerin erişim düzeyleri ile bu işlemlerin uygulanmadığı kontrol grubunda bulunan öğrencilerin erişim düzeyleri arasında, ilk grup lehine anlamlı bir fark vardır.

2. Fen öğretiminde, dönüt-düzeltilme işlemleriyle birlikte uygun ipuçlarının verildiği grupta bulunan öğrencilerin erişim düzeyleri ile dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulanmadığı ve uygun ipuçlarının vermediği kontrol grubunda bulunan öğrencilerin erişim düzeyleri arasında, ilk grup lehine anlamlı bir fark vardır.

3. Fen öğretiminde, sadece dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulandığı grupta bulunan öğrencilerin erişim düzeyleri ile dönüt-düzeltilme işlemleriyle birlikte uygun ipuçlarının verildiği grupta bulunan öğrencilerin erişim düzeyleri arasında, ikinci grup lehine anlamlı bir fark vardır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada gerçek deneme modeli olan öntest-sontest kontrol gruplu model uygulanmıştır. Buna göre, araştırmada iki deney ve bir kontrol grubu yansız atama ile oluşturulmuştur.

Evren ve Örneklem

Deneysel nitelikteki bu araştırmanın evrenini, Kütahya merkez ortaokullarının ikinci sınıfında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, bu evrenden yansız olarak atanan, 1992-1993 öğretim yılının ikinci döneminde, Kütahya Lisesi'nin ortaokul ikinci sınıfında öğrenim gören 69 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırma, ortaokul ikinci sınıf fen bilgisi dersinde biri kontrol ikisi deney grubu olmak üzere üç grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler, öntest uygulamasından aldıkları puanlara ve anket sorularına verdikleri yanıtlara göre denkleştirilmiştir. Böylece, her üç grupta da aynı ya da benzer özellikte 23 öğrenci bulundurulmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın problem ve alt problemlerini yanıtlamak amacıyla, veri toplama araçları olarak 14 sorudan oluşan bir anket ve "Niçin Çeşitli Besinler Almalıyız" adını taşıyan araştırma ünitesine ilişkin 50 sorudan oluşan bir Ünite Erişim Testi geliştirilmiştir.

Uygulama

Araştırmanın uygulanmasına, gerekli hazırlıklar tamamlandıktan sonra, 1 Nisan 1993 tarihinde başlanmıştır. Buna göre, birinci deney grubundaki deneklere fenbilgisi dersinde dönüt-düzeltilme işlemleri uygulanmış; ikinci deney grubundaki deneklere, dönüt-düzeltilme işlemleriyle birlikte uygun ipuçları verilmiş; kontrol grubundaki deneklere ise, bu işlemlerin hiçbirini uygulanmamıştır.

Ünitenin öğretiminden önce bütün gruplara anket uygulanmış ve Ünite Erişi Testi öntest olarak verilmiştir. Gruplarda belirtilen şekilde öğretim yapıldıktan sonra bu test, her iki deney grubuna dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulanması amacıyla, kontrol grubuna da sontest olarak uygulanmıştır. Her iki deney grubuna bu test, düzeltme işlemlerinin tamamlanmasından sonra sontest olarak verilmiştir.

Verilerin Çözümü

Verilerin çözümlenmesinde, aritmetik ortalama, standart sapma, t testi ve tek yönlü varyans analizi gibi istatistik teknikleri kullanılmıştır. Denencelerin saptanmasında anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Yorumlar

Yapılan istatistiksel çözümler sonucunda, deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin öntest puanlarının aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu bulguya göre, deney ve kontrol gruplarının, öğretimi yapılacak ünite ile ilgili ön öğrenmeleri bakımından birbirlerine denk oldukları söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı sınıandığında; her üç gruptaki deneklerin öntest ve sontest puanlarının aritmetik ortalamaları arasında, sontestler lehine anlamlı farklar olduğu ortaya konulmuştur. Bu durumun, her üç grupta gerçekleştirilen fen öğretiminden kaynaklandığı söylenebilir.

Denencelerin sınanmasında ise önce, deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin ayrı ayrı sontest ve öntest puanları arasındaki farklar bulunmuş ve bunlar erişim ölçüleri olarak alınmıştır. Daha sonra, her üç grubun erişim puanlarıyla ilgili aritmetik ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Bu bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Erişim Puanları

Grup	n	\bar{x}	s
Birinci Deney	23	18.39	7.28
İkinci Deney	23	20.30	5.27
Kontrol	23	10.43	4.71

Tablo 1 incelendiğinde, her üç grupta bulunan deneklerin erişim puanlarının aritmetik ortalamaları arasında farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Bu farklılıkların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını sınamak amacıyla grup ortalamaları arasında tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve bununla ilgili sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Erişim Puanlarının Varyans Analizi

Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	P
Gruplar Arası	1260.21	2	630.10	18.35	< 0.05
Gruplar İçi	2265.99	66	34.33		
Toplam	3526.00	68			

$F_{Tablo} = 3.15$

Tablo 2'ye göre, $F = 18.35$ değeri, 68 serbestlik derecesinin 0.05 anlamlılık düzeyindeki 3.15 olan F tablo değerinden büyüktür. Bu sonuç, deney ve kontrol gruplarının erişim puanlarının aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymaktadır. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla, grup ortalamaları t testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Erişim Puanları T Testi Sonuçları

Karşılaştırılan Gruplar	İkinci Deney	Kontrol
Birinci Deney	1.02	4.42*
İkinci Deney		6.7*

* $P > 0.05$ $t_{Tablo} = 1.68$

Tablo 3'e bakıldığında, elde edilen bulgular ve yorumları, denence sırasına göre şöyledir:

1. Fen öğretiminde, dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulandığı birinci deney grubunda bulunan öğrencilerin erişil düzeyleri ile bu işlemlerin uygulanmadığı kontrol grubunda bulunan öğrencilerin erişil düzeyleri arasında birinci deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Böylece, araştırmanın birinci denencesi doğrulanmıştır.

Birinci deney grubunda bulunan öğrencilerin erişil düzeyleri kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksektir. Bu durumun, fen bilgisi dersinde, birinci deney grubunda dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulanmasından; kontrol grubunda ise, bu işlemlerin uygulanmasından kaynaklandığı söylenebilir.

2. Fen öğretiminde, dönüt-düzeltilme işlemleriyle birlikte uygun ipuçlarının verildiği ikinci deney grubunda bulunan öğrencilerin erişil düzeyleri ile bu işlemlerin hiçbirinin uygulanmadığı kontrol grubunda bulunan öğrencilerin erişil düzeyleri arasında ilk grup lehine anlamlı bir fark vardır. Bu bulgu, araştırmanın ikinci denencesini doğrulamaktadır.

İkinci deney grubunda bulunan öğrencilerin erişil düzeyi kontrol grubunda bulunan öğrencilerin erişil düzeyinden daha yüksek bulunmuştur. Bu duruma, ikinci deney grubundaki öğrencilere, dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulanmasıyla birlikte uygun ipuçlarının verilmesinin neden olduğu söylenebilir.

3. Fen öğretiminde, dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulandığı birinci deney grubunda bulunan öğrencilerle dönüt-düzeltilme işlemleriyle birlikte uygun ipuçlarının verildiği ikinci deney grubunda bulunan öğrencilerin erişil düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgu araştırmanın üçüncü denencesini doğrulamamaktadır.

Buna göre; uygun ipuçları verilmesinin öğrencilerin erişil düzeylerinin yükselmesine etkisi olduğu, ancak, bu anlamlılık düzeyinde ve belirlenen sınırlılıklar çerçevesinde gerçekleştirilen bu çalışmada, bu etkinin fazla olmadığı söylenebilir. Bu sonuç, sunulan ipuçlarının niteliğinden de kaynaklanıyor olabilir. Fen öğretiminde, öğrencilere başka ipuçları sunulduğunda ya da bu çalışmada sunulan ipuçlarının sayısı, gücü ve çeşidi artırıldığında aynı sonuç alınmayabilir. Bu nedenle, fen öğretiminde, dönüt-düzeltilme işlemleri ile birlikte başka uygun ipuçları verilmesi, deneklerin erişil düzeyini, sadece dönüt-düzeltilme işlemleri uygulanarak yapılacak öğretime göre daha fazla yükseltebilir.

Yargı

Araştırmanın ortaya koyduğu bulgular ışığında, fen öğretiminde, dönüt-düzeltilme işlemlerinin uygulanması ve bu işlemlerle birlikte uygun ipuçları verilmesinin, öğrencilerin erişil düzeylerini yükseltebileceği yargısına varılmıştır.

Öneriler

Gerçekleştirilen bu araştırmanın ortaya koyduğu bulgular ışığında şu öneriler getirilmiştir:

1. Fen öğretiminde, her ünitenin sonunda dönüt-düzeltilme işlemleri uygulanmalı; bu amaçla, öğrencilere ek öğrenme olanakları ve zaman verilmelidir.
2. Fen öğretiminde, dönüt-düzeltilme işlemleriyle birlikte, tüm öğrencilerin gereksinimlerini tam olarak karşılayacak uygun ipuçları verilmeli, böylece daha etkili ve verimli bir öğretim yapılmalıdır.
3. Dönüt-düzeltilme işlemleri ve ipuçlarının sınıf içinde uygulanmasına yönelik olarak bu çalışmada geliştirilen etkinlikler, öğretmenler tarafından fen öğretiminde uygulanmak üzere örnek alınabilir.
4. Dönüt-düzeltilme işlemleriyle birlikte her gruba farklı ipuçları verilerek hangesinin daha etkili olduğu araştırılmalıdır.
5. Bu araştırmanın benzeri araştırmalar, diğer öğretim basamaklarında da yapılmalıdır.
6. Bu çalışmada ele alınan bağımsız değişkenlerin erişim düzeyine etkisi diğer disiplinlerin öğretiminde tekrar sınanmalıdır.
7. Bu çalışmada yer alan değişkenlerin, öğretim hizmetinde yer alan diğer değişkenlerle birlikte erişim düzeyine etkisinin ne olacağı araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Alpaut, Okyay, (1984), "Fen Öğretiminin Verimli ve İşlevsel Hale Getirilmesi", **Ortaöğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları**. 12-13 Haziran 1984 tarihinde yapılan Türk Eğitim Derneği Bilimsel Toplantısı Bildiri ve Tutanakları. Ankara: TED Yayınları, 150-166.
- Bilen, Mürüvvet, (1990), **Plandan Uygulamaya Öğretim: Strateji, Yöntem, Teknik, Taktik, Plan, Plan Örnekleri, Ders Araç Gereçleri**, İkinci Basım. Ankara: Gelecek Yayıncılık Hizm. Ltd. Şti.
- Bloom, S. Benjamin, (1979), **İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme**, Çeviren: Durmuş Ali Özçelik, Ankara: Milli Eğitim Basımevi, 1979.
- Çilenti, Kamuran, (1985), **Fen Eğitimi Teknolojisi**. Ankara: Kadıoğlu Matbaası.
- Ertürk, Selahattin, (1975), **Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Yelkentepe Yayınları, No: 4.

- Oğuz, Aytunga. (1993), "Fen Öğretiminde İpuçları ve Dönüt-Düzeltilme İşlemlerinin Erişî Düzeyine Etkisi." Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özçelik, Durmuş Ali. (1989), **Eğitim Programları ve Öğretim: Genel Öğretim Yöntemi**. Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları, No: 8.
- Soylu, Hüseyin. (1984), "Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar", **Ortaöğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları**. 12-13 Haziran 1984 tarihinde yapılan Türk Eğitim Derneği Bilimsel Toplantısı Bildiri ve Tutanakları. Ankara: TED Yayınları, 135-140.
- Yaşar, Şefik. (1990), "Kalkınma Planlarında Öngörülen Eğitim Hedeflerinin Gerçekleşme Durumu", **Anadolu Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi**. 3: 2, 67-77.