

Programlı Eğitimin Erişmeye Etkisi Üzerine İlkokul Düzeyinde Bir Araştırma

Murat ALTUN*

ÖZET

Bu araştırmada ilkokul beşinci sınıf Matematik Dersi'nde, programlı eğitimin öğrencilerin bilgi, kavrama, uygulama düzeyindeki erişilerine ve toplam erişmeye etkisi araştırılmıştır.

Programlı eğitimin; kavrama, uygulama düzeyi erişilerini ve toplam erişiyi olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

SUMMARY

The purpose of this study is that the effect of programmed teaching on the mathematics succes of the 5 th grade students interns of knowledge, understanding and application.

It was found that programmed teaching positively effected understanding, application and the total succes of students.

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, denenceler, sayılılar, sınırlılıklar ve tanımlar verilmiştir.

Matematikte bir kişinin bir kavramı kendi kendine geliştirmesi çok enderdir. İyi bir öğretim için aşağıdaki basamaklar dizisi izlenir.

* Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Görevlisi.

- Öğrenilmesi gereken kavramların tesbiti.
- Öğrencilerde oluşturulacak davranışların tanımlanması.
- Ön şart davranışların tesbiti.
- Uygun eğitim durumlarının düzenlenmesi.
- Öğretimin etkililiğinin nasıl değerlendirileceğinin gözönüne alınması

(D'Augustine 1973: 2).

Eğitim durumu düzenlemek bir ekip işidir ve zordur. Yetişmişlik derecesi ne olursa olsun bir öğretmenin tek başına bu işi hakkıyla yapması beklenemez, fakat eğitim durumu düzenlenirken her basamakta onun katkısı da gözardı edilemez.

İlköğretim öğretmenleri, sınıf içi çalışmalarını daha önce hazırladıkları günlük plana uygun olarak yürütmektedirler. Geleneksel sistemde bu planlar zorunlu olarak hazırlanmakta olduğundan yasak savmak için yerine getirilen basamaklıp bir örüntü görünümünü almıştır (Sönmez 1991: 113). Bu planlarla etkili bir öğretim yapmak mümkün değildir. Daha iyi sonuçlar için programlı eğitime yer vermek gerekmektedir.

Programlı eğitim "her ders için her okul ve sınıf düzeyinde davranışların belirlendiği, bu davranışların her bir öğrenciye belirtilen süre içinde nasıl kazandırılacağına saptandığı, her bir öğrencinin belirtilen süre içinde bu davranışları kazanıp kazanmadığının yoklandığı bir süreçtir" (Sönmez 1991: 144).

Programlı eğitimde sınıf yaklaşımlarını gösteren planlar, değerlendirme soruları ve diğer öğretim materyali titizlikle hazırlanır ve öğretim sırasında buna bağlı kalınır. Eğitimin her basamağında dönüt-düzeltilme, pekiştirme ve ipucuna yer verilir. Öğrencilerin derse katılımı yüksektir. Öğrenme malzemesinin mümkün olduğu kadar ayrılmış birimleri vardır. Bu birimler çeşitli soru ve alıştırmaları da içermek suretiyle öğrencinin öğrenme sırasında kendisini kontrol edebilmesine fırsat verir (Demirel ve Ün. 1987: 143). Böylece öğrenci kendi hızında öğrenme şansına sahip olur ve kendisini yönlendirebilir.

Bu araştırmada "Programlı Eğitimin" erişimi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bunun için ilkokul beşinci sınıf düzeyinde seçilen bir geometri ünitesinin bilişsel alanın bilgi, kavrama, uygulama basamaklarındaki hedef ve davranışlarını kazandırmayı amaçlayan bir programlı eğitim materyali hazırlanmış ve uygulanmıştır. Değerlendirme sırasında, tüm hedeflerin değerlendirilmesi, değerlendirme ile sınıf yaklaşımları arasında bir ilgi kurulması değerlendirmeyi matematik öğrenmenin bir parçası olarak ele alma ve diğer değerlendirme ilkeleri (Department of Education and Science 1989: 44) göz önüne alınarak aşağıdaki denenceler test edilmiştir.

1- Matematik dersinde programlı eğitim alan bir grubun bilgi düzeyindeki erişimi ortalaması, geleneksel eğitim alan bir grubun ortalamasından anlamlı derecede daha yüksektir.

2- Matematik dersinde programlı eğitim alan bir grubun kavrama düzeyindeki erişimi ortalaması, geleneksel eğitim alan bir grubun ortalamasından anlamlı derecede daha yüksektir.

3- Matematik dersinde programlı eğitim alan bir grubun uygulama düzeyindeki erişimi ortalaması, geleneksel eğitim alan bir grubun ortalamasından anlamlı derecede yüksektir.

4- Matematik dersinde programlı eğitim alan bir grubun işlem erişimi ortalaması, almayan bir grubun ortalamasından anlamlı derecede daha yüksektir.

Araştırma süresince kontrol altına alınmayan değişkenlerin her iki grubu da benzer şekilde etkilediği varsayılmıştır.

Bu araştırma:

1- 1991-1992 öğretim yılı ikinci yarısında 10.4.1992 ile 20.4.1992 arasındaki süre,

2- Bursa ili 100. Yıl İlkokulu ve Mehmet Akif Ersoy İlkokulu beşinci sınıf öğrencileri,

3- Programlı eğitimin bilgi, kavrama ve uygulama düzeyindeki davranışlara etkisi,

4- Çember, daire, π sayısı, dairenin çevresi ve alanı kavramları ile sınırlı tutulmuştur.

Bu araştırmadaki kavramlar aşağıda verilen anlamlarında kullanılmışlardır.

Programlı Eğitim: Öğrenme malzemesinin öğrenciyi son amaca ulaştıracak basamaklar biçiminde düzenlenmesi ve programlanması (Demirel ve Ün 1987: 143).

Erişimi: Bir eğitim programındaki girdiler ile çıktılar arasındaki tutarlı fark (Demirel ve Ün 1987: 65).

Bilgi Düzeyinde Erişimi: Herhangi bir nesne ya da alanla ilgili bazı özellikleri görünce tanıma veya nesnenin, alanın özelliklerini yazma söyleme (Sönmez 1991: 24).

Kavrama Düzeyinde Erişimi: Bilgi basamağında elde edilen bilgilerin anlamını kaybetmeden başka bir biçimde ifade edilmesi, anlamının açıklanması, bu anlama dayanarak nesnelerin gelecekteki durumunun kestirilmesi (Sönmez 1991: 31).

Uygulama Düzeyinde Erişimi: Bilgi ve kavrama basamağındaki hedeflere dayanılarak karşılaşılan herhangi bir sorunu çözüme (Sönmez 1991: 33).

Geleneksel Eğitim: Ünite ve konuları, hedefleri belirlenmiş, eğitim ve sınav durumlarını öğretmenlerin kendi yetiştirme tarzı ile belirledikleri, çoğunlukla düz anlatıma dayalı eğitim.

YÖNTEM

Bu araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Deney deseni olarak "Denk kontrol gruplu ön ve son test deseni" seçilmiştir. Bu desen biçimsel olarak aşağıdaki gibidir.

Denk Kontrol Gruplu Ön ve Son Test Deney Deseni

Gruplar	Ölçme	Denel İşlem	Ölçme
R Deney	Ön Test	İşlem	Son Test
R Kontrol	Ön Test	—	Son Test

Araştırma Bursa 100. Yıl İlkokulu 5-A sınıfındaki 35 ve Bursa Mehmet Akif Ersoy İlkokulu 5-D sınıfındaki 41 öğrenciden akademik yetenek bakımından denkleştirilen 21'er öğrenci üzerinde yürütölmüş, hangi grubun kontrol grubu olacağı random yoluyla belirlenmiştir. Grupların akademik yönden denkleştirilmesinde Türkçe, Matematik notları ve ön test puanları esas alınmıştır.

Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından hazırlanan ve ön test ve son test olarak kullanılan 20 maddelik bir testten elde edilmiştir. Bu testin 4 maddesi bilgi, 6 maddesi kavrama, 10 maddesi uygulama basamağındaki sorulardan oluşturulmuştur. Kavrama ve uygulama düzeyindeki soruların bir kısmı ilkokul beşinci sınıf öğrencilerine uygulanan "Anadolu Giriş Sınavı" sorularından seçilmiştir.

Hazırlanan ölçme aracı ile deney ve kontrol gruplarının ön testten aldıkları bilgi, kavrama, uygulama düzeyindeki puanlar ve toplam puanlar, tespit edilmiş, daha sonra deney grubunda araştırmacı tarafından üç saat ders yapılmıştır. Bu derslerde çember, daire kavramları, çemberin uzunluğu, π sayısı ve dairenin alanı konusunda programlı eğitim verilmiştir.

Kontrol grubundaki öğrencilere kendi sınıf öğretmenleri tarafından aynı konularda geleneksel tarzda eğitim verilmiştir.

Eğitim sonunda her iki gruba aynı test son test olarak verilmiş, deney ve kontrol gruplarının son testten aldıkları bilgi, kavrama ve uygulama düzeyindeki puanlarla toplam puanlar belirlenmiştir.

Grupların ön test puanları bakımından denk olup olmadığının araştırılmasında ve denencelerin test edilmesinde, ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı araştırmada "t" testinden yararlanılmıştır.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S^2_1}{n_1} + \frac{S^2_2}{n_2}}}$$

Bu amaçla araştırmacı tarafından basic programlama dilinde bir bilgi-sayar programı geliştirilmiş ve kullanılmıştır.

BULGULAR

Deney ve kontrol gruplarının ön test toplam başarıları ile ilgili veriler aşağıda gösterilmiştir.

Tablo: 1
Deney ve Kontrol Gruplarının n Test Toplam Puanları

	n	\bar{x}	s	t
Deney Grubu	21	5.29	4.44	0.302
Kontrol Grubu	21	5.19	3.68	

Tabloda görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının ortalamaları arasındaki farkla ilgili t değeri 0.302 çıkmıştır. 0.05 ve 4 serbestlik dereceli t tablo değeri $t = 2,021$ olup, hesaplanan t değeri bu değerden küçük olduğundan ön test toplam başarıları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır.

Sonuç olarak deney ve kontrol grupları çember, daire, π sayısı, dairenin çevresi ve alanı bakımından araştırmanın başında denk olduğu söylenebilir.

Birinci Denence ile İlgili Bulgular:

Araştırmanın ilk denencesinde programlı eğitim alan bir grubun bilgi düzeyindeki erişisi ortalamasının, geleneksel eğitim alan bir grubun erişi ortalamasından anlamlı derecede daha büyük olduğu ileri sürülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının bilgi erişileri ile ilgili veriler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo: 2
Bilgi Düzeyi Erişisi

	n	\bar{x}	s	t
Deney Grubu	21	1.90	0.97	1.248
Kontrol Grubu	21	1.52	1.00	

Tablodan görüldüğü gibi deney grubunun bilgi düzeyi ortalaması ile kontrol grubunun bilgi düzeyi erişi ortalaması arasında anlamlı bir fark olup olmadığu "t" testi ile yoklanmış ve t değeri 1.248 olarak hesaplanmıştır.

0,05 anlamlılık düzeyinde 40 serbestlik dereceli t değeri 2.021 olup gözlenen t değeri bu tablo değerinden küçük olduğundan iki grubun bilgi düzeyi erişimi ortalamaları arasındaki fark 0.05 düzeyinde anlamlı bulunmamış yani birinci denence doğrulanmamıştır.

İkinci Denence İle İlgili Bulgular:

Araştırmanın ikinci denencesi Matematik dersinde programlı eğitim alan bir grubun kavrama düzeyindeki erişimi ortalamasının geleneksel eğitim alan bir grubun ortalamasından yüksek olduğu ileri sürülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının kavrama ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo: 3
Kavrama Düzeyi Erişimi

	n	\bar{x}	s	t
Deney Grubu	21	2.57	1.00	5.18
Kontrol Grubu	21	1.05	0.89	

α : 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Deney grubunun ortalama erişimi 2.57 kontrol grubununki 1.05 çıkmıştır. Deney ve kontrol gruplarının erişimi ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı yoklanmıştır. Bulunan "t" değeri 5.18 olup tablodan 0.05 anlamlılık düzeyi ve 40 serbestlik derecesine karşılık bulunan 2.021 değerinden büyük olduğundan grupların kavrama erişimleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun kavrama erişimi ortalaması kontrol grubu ile ilgili ortalamadan büyük olup kavrama erişimi arasındaki fark deney grubu lehindedir.

Buna göre araştırmanın ikinci denencesinin doğrulandığı, programlı eğitimin kavrama düzeyi erişimini etkilediği söylenebilir.

Üçüncü Denence İle İlgili Bulgular:

Üçüncü denence ile programlı eğitim alan bir grubun uygulama düzeyindeki erişimi ortalaması, geleneksel eğitim alan bir grubun ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek olduğu ileri sürülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının uygulama düzeyi erişimlerine ilişkin veriler Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo: 4
Uygulama Düzeyi Erişisi

	n	\bar{x}	s	t
Deney Grubu	21	3.24	1.66	3.87
Kontrol Grubu	21	1.67	0.84	

α : 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablodan görüldüğü gibi deney grubunun erişit ortalaması 3.24 kontrol grubunun erişit ortalaması 1.67 bulunmuştur ve uygulama düzeyi erişileri arasındaki fark "t" testi ile yoklanmıştır. Gözlenen t değeri 3.87 olup, 0.05 anlamlılık düzeyinde 40 serbestlik dereceli 2.021'lik t değerinden büyük bulunmuştur. Buna dayanarak deney ve kontrol grupları arasında uygulama düzeyi erişisi bakımından deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu, dolayısıyla araştırmanın üçüncü denencesinin doğrulandığı söylenebilir.

Dördüncü Denence İle İlgili Bulgular:

Araştırmanın dördüncü denencesinde programlı öğretim alan bir grubun toplam erişit ortalaması, geleneksel öğretim alan bir grubun ortalamasından anlamlı derecede daha büyük olduğu ileri sürülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının toplam erişileri ile ilgili veriler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo: 5
Deney ve Kontrol Gruplarının Toplam Erişisi

	n	\bar{x}	s	t
Deney Grubu	21	7.62	2.42	5.48
Kontrol Grubu	21	4.19	1.53	

α : 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 5'te görüldüğü gibi deney grubunun erişit ortalaması 7.62, kontrol grubununki 4.19'dur.

Deney ve kontrol gruplarının toplam erişit ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı yoklanmış ve t değeri 5.48 çıkmıştır. Bu değer tablo değerinden büyük olduğundan grupların toplam erişit ortalamaları arasındaki fark 0.05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun toplam erişit ortalaması daha büyük olduğundan erişiler arasındaki fark deney grubu lehinedir.

Buna göre araştırmanın dördüncü denencesinin doğrulandığı, programlı öğretim almanın toplam erişiyi etkilediği söylenebilir.

YORUM VE ÖNERİLER

Bu bölümde sınanan denenceler yorumlanmış ve bulgulara göre önerilerde bulunulmuştur.

Denence 1

Matematik dersinde programlı eğitim alan grubun bilgi düzeyi erişimi ortalaması, geleneksel eğitim alan grubun erişim ortalamasından anlamlı derecede farklı bulunmamıştır. Yani denence 1, bulgular tarafından desteklenmemiştir. Bu sonuç şöyle açıklanabilir.

i) Programlı eğitim deneyi için seçilen "çember, daire, π sayısı, dairenin alanı ve çevresi" konusunun tanım ve terim bilgisine dayanan kısmı 4. sınıfta da verildiğinden, bu kısım ile ilgili eğitimin tümü programlı eğitim değildir. 4. sınıfta iken her iki grubun aldığı eğitim kontrol altına alınamamış olup, bu durum her iki grubun bilgi düzeyindeki davranışlarla ilgili eğitiminin benzeşmesine yol açmıştır.

ii) Mevcut matematik ders kitapları bilgi düzeyindeki davranışları kazandıracak materyali hemen hemen eksiksiz içermektedir. Geleneksel eğitimde kitaba bağımlılığın fazla oluşu, söz konusu davranışların programlı eğitimdekine paralel bir düzeyde oluşmasını sağlamıştır.

iii) Bilişsel alanın bilgi düzeyindeki davranışları çoğunlukla sunuş yolu ile kazandırılmaktadır. Uygulanan deneyde de sunuş yolu kullanılmıştır.

Geleneksel eğitimde sunuş yoluna her basamaktaki davranışların kazandırılmasına çokça yer verildiğinden bilgi düzeyindeki davranışlarla ilgili etkinlikler benzeşmiştir.

Denence 2

Matematik dersinde programlı eğitim alan grubun kavrama düzeyindeki erişimi, geleneksel eğitim alan bir grubun erişiminden anlamlı düzeyde daha büyüktür. Elde edilen bulgular denence 2'yi desteklemiştir. Bu şöyle yorumlanabilir.

Araştırmada deney grubundaki öğrencilere kavrama basamağındaki davranışların kazandırılmasında buluş ve tam öğrenme stratejileri birlikte kullanılmıştır.

Buluş yoluyla öğrenmede matematikte sık sık rastlanan ilke ve kurallar bizzat öğrencilere buldurulduğundan öğrenme kalıcı olmuştur. Eğitim sırasında

dönüt, düzeltme, pekiştirme ve ipucu kullanımı, öğrenci katılma kavramı ba-
samağındaki erişinin yükselmesine neden olmuştur.

Kontrol grubunda yapılan gözlemlerden ilke ve kuralların öğrencilere düz
anlatım ile sunulduğu ve hemen arkasından alıştırma çalışmalarına yer verildiğı
anlaşılmıştır.

Denence 3

Matematik dersinde programlı eğitim alan bir grubun uygulama düzeyin-
deki erişisi ortalaması, geleneksel eğitim alan grubun erişisi ortalamasından anlamlı
derecede büyük çıkmıştır. Denence 3 elde edilen bulgularla desteklenmiştir. Bu
sonuç şöyle yorumlanabilir.

Uygulama basamağındaki davranışlarla ilgili etkinlikler deney grubu
öğrencilerine programlı eğitim ilkelerine uygun olarak kazandırılırken, kontrol
grubunda elde edilen ilke ve kurallarla ilgili alıştırma çalışmaları ile yetinildiğı
gözlenmiştir. Kontrol grubu öğrencileri ezber edindikleri ilke ve kuralların uy-
gulamalarında anlamlı derecede düşük başarı ortalaması tutturmuşlardır. Deney
grubunun yüksek başarı ortalaması uygulaması yapılan ilke ve kuralların elde
ediliş biçimlerine bağlanabilir.

Denence 4

Matematik dersinde programlı eğitim alan bir grubun toplam erişisi ortala-
ması almayan grubun toplam erişisi ortalamasından anlamlı derecede daha büyük-
tür.

Bu denence elde edilen bulgularla desteklenmiştir. Bu sonuç şöyle açıkla-
nabilir.

Araştırmanın ilk üç denencesinden birincisi reddedilmiş, ikinci ve üçün-
cüsü doğrulanmıştır. İkinci denence ile ilgili soruların altı, üçüncü denence ile il-
gili soruların on tane olması, toplam erişisi ortalamaları arasındaki farkın deney
grubu lehine anlamlı çıkmasına yol açmıştır.

Öneriler

İlkokul matematik programında 1983 yılında yapılan bir değişiklikle her
düzeydeki konuların hedef ve davranışları yazılmış, yani bir anlamda programlı
eğitimin koşullarından biri yerine getirilmiş, ancak eğitim durumları programlı
eğitime uygun hale getirilmemiştir.

Bu deney ön şartlılık ilkesinin güçlü olduğu ve genellemelerin sıkça rast-
landığı matematik dersinde programlı eğitimin erişiyi etkilediğini ortaya koy-
muştur.

Buradan hareketle;

1- İlköğretim matematik programında hedefler ve hedeflerin dönüştüğü öğrenci davranışları bilgi, kavrama, uygulama düzeyi için ayrı ayrı yazılmalı ve öğretmenler için programlı eğitim ilkelerine göre düzenlenmiş örnek planlara yer verilmelidir.

2- Araştırma ilköğretimin her sınıfı için daha büyük gruplarla yapılmalı ve bulgulara göre programlar geliştirilmelidir.

3- Araştırmannın bir benzeri Fen Bilgisi dersi için yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. DAGUSTINE, Charles H.: Multiple Methods of Teaching Mathematics in the Elementary School, New York: Harper and Row, Publishers, 1973.
2. DEMİREL, Özcan ve Kamile ÜN: Eğitim Terimleri, Ankara, 1987.
3. DEPARTMENT OF EDUCATION and SCIENCE: "Mathematics From 5 to 16", London: Her Majesty's Stationery Office, 1989.
4. DICKSON, Liuda ve Margaret Brown: Children Learning Mathematics, Oxford: Alden Press Ltd., 1990.
5. FITT-GIBBON, Carol Taylor ve Lynn Lyons Morvis: How to Design a Program Evaluation, London: Sage Publications, 1989.
6. SÖNMEZ, Veysel: Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı, Ankara: Adım Yayıncılık, 1991.