

İlköğretim Birinci, İkinci ve Üçüncü Sınıf Matematik Programı Üzerine Bir Değerlendirme*

Evaluation of the First, Second and Third Grade Mathematics Curriculum

Yaşar Baykul ve Neşe Tertemiz
Başkent Üniversitesi, Gazi Üniversitesi

Öz

Bu çalışmada, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının birinci, ikinci ve üçüncü sınıflarında yer alan varlıklar arasındaki ilişkiler, kümeler ve sayılar ünitelerine ait kısmının sağlam olup olmadığına bakılmıştır. Programın sağlamlılığı, davranışların ulaşılabilir olup olmadığı ve davranışlar arasında önart oluş ilişkilerinin konunun yapısına ve öğrenmelerdeki öncelik-sonralık ilişkisine uygun olup olmadığı anlamında kullanılmıştır.

Bu çalışma, program değerlendirmede, programın davranışlarının ulaşılabilirliği ile öğretimin değerlendirilmesini ayırmayı amaçlamaktadır. Programın sağlam olduğu saptandıktan sonra, öğretimin etkililiği çalışılabilecektir. Eldeki çalışmada, İlköğretim Matematik Programının ilk 3 yılındaki araştırma konusu yapılan ünitelerle ilgili kısmının sağlam olduğuna dair bulgular elde edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: İlköğretim matematik programı, program değerlendirme.

Abstract

In this study, the adequacy (effectiveness) of the units covering sets, numbers and relationship among objects in a first, second and third grade Primary School Mathematics Curriculum is investigated. In this review of adequacy (effectiveness) study, attainability of the curriculum's behavioural objectives and the relevancy of the structure of the subject matter in term of the prerequisites and sequence in behavioural objectives are examined.

This pilot study is a behavioural objectives based program evaluation research. In this study, some of the behavioural objectives are examined in terms of reachability and fairness of the map.

Key Words: Primary mathematics curriculum, curriculum evaluation.

Giriş

Eğitim, kontrollü ortamlarda istendik insan davranışları geliştiren bir sistemdir. Bu tanımdaki istendik davranıştan kasıt, önceden saptanmış davranışlar; kontrollü ortamdan kasıt da ortamın gelişigüzel değil, istendik davranışların gelişmesine uygun ve önceden hazırlanmış olmasıdır. Bu tanımdaki sistem terimi

geniş kapsamlıdır; belli bir ders veya bir konu alanının bir kısmından, ülke çapındaki eğitime kadar geniş bir alanı kapsar. Örneğin, bir yabancı dil kursu, bir öğretim yılı kapsayan matematik dersi, bir okuldaki öğretimin bütünü, yukarıdaki tanım kapsamına giren bir sistem oluşturur.

Her sistemde olduğu gibi eğitim sisteminde de girdiler, süreç, çıktılar ve değerlendirme olmak üzere birbirleriyle etkileşim halinde olan dört öge vardır.

Öğretime katılan öğrencilerin, öğretim hizmetini veren öğretmen, yönetici ve diğer ilgili personelin özellikleri, öğretim programları, toplumumuzun özellikleri, yasalar, planlar ve programlar ve öğretime

Prof. Dr. Yaşar Baykul, Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara.Yrd. Doç. Dr. Neşe Tertemiz, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara.

* Bu çalışma X.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde (7-8 Haziran 2001, Bolu) sunulmuştur.

etkide bulunan kontrol edilebilen ve edilemeyen her etken girdiler arasındadır.

Sistemin ikinci ögesi olan süreçte, davranışların gelişmesi için işe koşulan öğretim etkinlikleri yer alır.

Üçüncü ögedeki çıktılar, sistemin ürünleridir. Bir eğitim sisteminin ürünleri, şüphesiz insan davranışlarıdır. Buradaki insan davranışları, eğitim programında yer alan davranışlardır. Bir eğitim sistemi, girdiler arasında yer alan davranışları üretebildiği ölçüde verimlidir.

Her sisteme, sistemin içinden ve dışından pek çok faktör etkide bulunur. Bunlar planlanan çıktıların istenilen mükemmellikte elde edilmesini engeller; hatta, bazı hallerde sistemin istenmeyen çıktılar üretmesine neden olur. Eğitim sisteminde de süreç sonunda, girdiler arasında yer alan davranışların yeterli düzeydeki kısmının elde edilmesi mümkün olmayabileceği gibi, öğrencilerde istenmeyen davranışlar da görülebilir. Bu durumlar sistemin kontrolünü gerektirir, değerlendirme ögesi bu kontrolü yerine getirir.

Sistemin değerlendirilmesi; sistemin, amaçlarını ne ölçüde yerine getirdiği ve varsa engelleyici öğelerin neler olduğu sorusunun cevaplandırılmasını gerektirir. Eğitim sisteminin amacı, öğrencilerde planlanan davranışların geliştirilmesi olduğundan, bu sistemin değerlendirilmesi, planlanan davranışlardan hangilerinin geliştirildiği, hangilerinin geliştirilemediği, geliştirilemeyenler için engelleyici öğelerin neler olduğunun ortaya çıkarılmasıyla mümkün olur.

Yukarıdaki sorulara cevap aranarak yapılacak bir değerlendirme, sistemin öğelerinin ayrı ayrı değerlendirilmeye tabi tutulmasını diğer bir deyişle, sistemin girdilerinin, sürecinin, çıktılarının ve değerlendirme ögesinin kendisinin değerlendirme konusu yapılmasını gerektirir.

Eğitim sisteminin girdileri arasında, öğretim programı önemli bir yer tutar.

Öğretim programı, literatürde, çok farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Öğretim programı kavramına, konuyla ilgilenen uzmanlardan bazıları öğretmen, bazıları öğrenci, bazıları toplum, bazıları bunların birkaçı veya bunların hepsi yönünden bakmaktadır. Genel

olarak, öğrenme için işe koşulan öğretme durumlarının ve öğrenme yaşantılarının tümü program kavramı içinde düşünülmektedir (Ertürk, 1972, 13-14 ; Fidan, 1985, 17).

Tanımdaki farklılıklar, program geliştirmede farklı modellerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bunlardan "ürün modeli, eğitimin amacının öğrencilerde davranış değişikliği yaratmak olduğu noktasından hareket ederek, önce davranışların açık ve seçik bir şekilde saptanmasını; sonra konuların, öğrenme-öğretme yöntemlerinin ve öğrenme ortamının tayin edilmesini; değerlendirme çalışmalarını ve değerlendirme sonuçlarına göre, düzeltme işlemlerinin yapılmasını içerir" (Fidan, 1985, 17). Bu yapıyla ürünü esas alan modeller daha çok programlanmış bir yapıya sahiptir.

Diğer bir model olan "süreç modelinde, öğrencinin belli bir konunun yapısını keşfetmesi esas alınarak belirlenen amaca göre öğretim süreçleri ve öğrenme-öğretme materyalleri hazırlanır. Bu modelde, sadece planlanan davranışlar değil, bütün ürünler göz önüne alınır" (Fidan, 1985, 18). Süreç modeli, ürün modeline kıyasla daha demokratik ve daha geniş kapsamlı görünmektedir. Ancak kontrolünün sağlanması ve planlanan ürünlerin elde edilmesi ürün modeline göre daha zor olabilir.

Program geliştirmede diğer bir model, sistem yaklaşımı adı altında anılmaktadır. Bu yaklaşımda eğitim bir sistem olarak görülmektedir. Ancak, eğitim programının bu sistemin içindeki yerinin ne olduğu açık seçik olarak ortaya konulmamaktadır. Bazen, program sistemin yerine konulmakta, bazen sistemin bir girdisi, bazen hem girdisi, hem de süreci olarak düşünülmektedir. Bu makalenin yazarları, eğitimi, yazının başında açıklandığı gibi bir sistem, programı da bu sistemin girdileri arasında görmektedirler.

Program değerlendirmenin ne anlama geldiği ve program değerlendirme yaklaşımları, program geliştirmede benimsenen model ile yakından ilişkilidir. Ürüne dayalı modellerde, sürecin sonunda, öğrencilerde gözlenen davranışlara bakılır. Gözlenen davranışların planlananlarla tutarlı olması halinde hem programın sağlam hem de öğretimin yeterli düzeyde etkili olduğu

sonucuna varılır. Sürece önem veren modellerde de programın hazırlanmasındaki adımlar, hizmet ettiği öğrenci grubu, çevrede programla ilgili grupların görüşleri vb. hususlar ön plana çıkar.

Öğretim programı, öğretime katılan bireylerde öğretim sonunda gözlenmesi beklenen davranışların neler olduğu ve bunları gerçekleştirme işe koşulacak etkinliklerin planı olarak düşünülürse, program değerlendirmede ürünü esas alan bir yaklaşım ön plana çıkar. Gözlenen ürüne dayalı modellere ait program değerlendirme çalışmalarında, sistemden elde edilen ürünler planlananlara uygun ve yeterli düzeyde ise, programın sağlam ve yeterli etkililikte olduğu sonuçlarına varılmaktadır. Planlanan davranışların sağlam olması ve öğretimin etkililiği birbirinden ayrı konulardır, bunların ayrı ayrı çalışılması gerekir. Gerçekten, davranışlar sağlam olduğu halde, öğretim yeterli etkililikte olmayabilir.

Karşıt olarak, planlanan davranışlar için öğretim uygun olduğu halde, program sağlam olmayabilir. O halde program değerlendirmede, ürüne dayalı modellerde, programın sağlamlığına ve öğretimin etkililiğine ayrı ayrı bakılması gerekir.

Programın sağlam olması; davranışların, programın hitap ettiği öğrenci grubunca erişilebilir olması ve davranışlar arasındaki örüntünün konu alanına ve öğrenmelerdeki öncelik-sonralık ilişkisine uygun olması demektir. Programın etkililiği ise, davranışların kazanılması için işe koşululan etkinliklerin ne ölçüde etkili olduğudur.

Burada önemli bir soru akla gelir. Bu iki husus birbirinden ayrılabilir mi? Ayrılabilirse hangisi önce çalışılmalıdır?

Sorunun birinci kısmının cevabı "Evet"tir. Yukarıda da belirtildiği gibi, davranışların ulaşılabilirliği ve öğretimin etkililiği birbirinden ayrı kavramlardır.

Sorunun ikinci kısmının cevabı olarak, davranışların ulaşılabilirliğinin ve davranışlar arasındaki örüntünün öğretimin etkililiğinden önce çalışılması gerektiği söylenebilir. Çünkü, ulaşılabilir ve örüntüsü uygun olmayan bir davranışlar kümesi için hangi öğretme-

öğrenme durumları düzenlenip uygulanırsa uygulansın, o davranışların kazanılması mümkün olmaz. Elde sağlam bir program olduktan, bunun hangi öğrenci grupları için uygun olduğu ve hangi şartlarda kullanılacağı bilindikten sonra, bu davranışların geliştirilmesi amacıyla düzenlenerek uygulamaya konulan öğretim etkinliklerinin ne derecede etkili olduğu çalışılabilir.

Programın sağlamlığının çalışılmasında, yukarıda da belirtildiği gibi, davranışların ulaşılabilir olup olmadığına ve davranışlar arasındaki önşart oluş ilişkilerinin konunun yapısına ve öğrenmelerdeki öncelik-sonralık ilişkilerine uygun olup olmadığına bakılır. Bu amaçla programın uygulanacağı gruba benzer bir öğrenci grubu alınır. Söz konusu davranışların kazandırılabilmesi için gerekli öğretme-öğrenme ortamı hazırlanır. Bu ortamda her türlü araç, gereç, etkinliklerden yararlanılır ve uygun öğretim yöntemlerine başvurulur. Davranışlar arasındaki örüntünün uygunluğunun yoklanmasında, bu davranışların tamamını yoklayan yeterli güvenirlik ve geçerlik derecesindeki sorularla programı uygulamanın bir başında (ön test) bir de sonunda (son test) iki ölçme yapılır. Bu ölçmelerde elde edilen cevaplardan doğru cevaplandırılma yüzdeleri hesaplanır. Ön testteki doğru cevap yüzdeleri kabul edilen bir ölçütten (örneğin 0,75) küçük olup son testteki yüzdesi bu değere eşit veya büyük olanlar ulaşılabilir davranışlar olup programa alınır; son testteki doğru cevaplandırılma yüzdesi bu değerden küçük olanlar da ulaşılabilir olmayan davranışlardır, bunların programa alınmaması gerekir. Ayrıca, ön testteki doğru cevaplandırılma yüzdesi kabul edilen ölçüte eşit veya ondan büyük olan sorulara ait davranışların da programa alınmaması gerekir. Çünkü bu davranışlar halihazır durumda sınıfın 0,75 veya daha çoğu tarafından kazanılmış durumdadır.

Davranışlar arasındaki örüntünün uygun olup olmadığına bakılmasında, son test sorularına verilen cevaplardan, davranışlar arasındaki korelasyonlar hesaplanır. Bu korelasyonlar yardımıyla önşart oluş ilişkileri çıkarılır. Bu ilişkiler yardımıyla davranışlar arasında eksik veya fazla olanlar bulunup bulunmadığına ve davranışların yerleştirilme düzenine bakılır.

Bu çalışmaların sonunda, ulaşılabilir davranışları

eksiksiz olarak içerdiği, gereksiz davranışları bulundurmadığı ve davranışların uygun şekilde sıralanmış olduğu saptanan bir programın sağlam olduğu kabul edilebilir. Bu programa dayalı bir öğretimin etkililiği, hatta verimliliği çalışılabilir.

Eldeki çalışmada, yukarıda açıklanan düşünceler doğrultusunda, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının (Milli Eğitim Bakanlığı, 1998) bir kısmının sağlam olup olmadığına bakılmıştır. Çalışmanın problemi aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

Problem

İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının birinci, ikinci ve üçüncü sınıflarında yer alan varlıklar arasındaki ilişkiler, kümeler ve doğal sayılar ünitelerine ait kısmının sağlamlığı nasıldır?

Bu soruya cevap bulabilmek için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

Alt Problemler

1. İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının; a. Birinci, b. İkinci ve c. Üçüncü sınıflarında yer alan varlıklar arasındaki ilişkiler, kümeler ve sayılar ünitelerine ait davranışların ulaşılma düzeyleri nedir?

2. İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının;

a. 1., 2. ve 3. sınıflarında yer alan varlıklar arasındaki ilişkiler, kümeler ve sayılar ünitelerine ait davranışların ait oldukları sınıflar içindeki örüntüsü nasıldır?

b. 1., 2. ve 3. sınıflarında yer alan varlıklar arasındaki ilişkiler, kümeler ve sayılar ünitelerine ait davranışların sınıflar arasındaki örüntüsü nasıldır?

Sayıtlar

Motivasyonun sağlanması amacıyla çalışmaların yapılmasına rağmen (öğretmenlerin öğrencilerine sınav sonuçlarını kullanacağını açıklamaları, çalışmanın amacının ve öneminin açıklanması yanı sıra sınav sırasında öğretmenin de sınıf ortamında bulunması) doğrudan motivasyonun kontrolü mümkün olmadığından, çalışmaya katılan öğrencilerin soruları cevaplarken gerekli gayreti gösterdikleri ve dikkatli davrandıkları kabul edilmiştir.

Sınırlılıklar

1. Bu çalışmada, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının 1999–2000 öğretim yılında uygulanan hali ele alınmıştır.

2. Bu çalışmada, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının birinci, ikinci ve üçüncü sınıflarında yer alan varlıklar arası ilişkiler, kümeler ve sayılar ünitelerinin davranışları dikkate alınmıştır. Bu davranışlar Ek 1’de görülmektedir.

3. Programın sağlamlığının çalışılmasında, değerlendirme konusu olan davranışların kazanılması için gerekli öğretim ortamının hazırlanması ve bu ortamda planlanan öğretim etkinliklerinin planlandığı biçimde gerçekleştirilmesi gerekir. Ancak bu çalışmada, öğretim, sınıfların öğretmenlerinin planladıkları şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu planlara dayalı öğretimin ilgili davranışların kazanılması için uygun olduğu kabul edilmiştir. Öğretimin tam olarak düzenlenmiş şartlar altında yapılamamış olması bu çalışmanın önemli bir sınırlılığını oluşturur.

Yöntem

Çalışma, 1999–2000 öğretim yılında, G.Ü. Özel Gazi İlköğretim Okulu, Beytepe İlköğretim Okulu, ve Dumlupınar İlköğretim Okulu’nda okuyan, 104 birinci sınıf, 105 ikinci sınıf ve 101 üçüncü sınıf olmak üzere toplam 310 öğrenci üzerinde yapılmıştır.

Çalışmada, araştırma kapsamındaki her davranış için en az 2 (bazıları için 3) soru yazılmış, yazılan sorular, öğrencileri araştırmanın yapılacağı okullara denk sayılabilecek Hürriyet, Beytepe ve Gündüzalp İlköğretim Okulları’nda deneme uygulamasına tabi tutulmuş; uygulama konusunda madde analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre aynı davranışı yoklayan sorulardan ayrımcılık gücü 0,30’dan az olmamak üzere en yüksek olanlar seçilmiş ve Tablo 1’de görüldüğü gibi birinci sınıf için 52, ikinci sınıf için 30 ve üçüncü sınıf için 24 maddeden oluşan üç çoktan seçmeli test elde edilmiş; bu testlerin KR–20 güvenirlik katsayıları sırasıyla 0,90, 0,86 ve 0,81 bulunmuştur.

Tablo 1. İlköğretim Birinci, İkinci ve Üçüncü Sınıf Matematik Programının Varlıklar Arasındaki İlişkiler, Kümeler ve Doğal Sayılar Ünitelerindeki Davranışların Dağılımı

Ünite	Birinci sınıf	İkinci sınıf	Üçüncü sınıf
	Davranış Sayısı	Davranış Sayısı	Davranış Sayısı
Varlıklar Arasındaki İlişkiler	8	12	-
Kümeler	4	2	6
Doğal Sayılar	40	12	11
Toplam Davranış Sayısı	52	26	17
Soru Sayısı	52	30	25

Ayrıca geliştirilen çoktan seçmeli testlerin geçerli olup olmadığını anlamak amacıyla her sınıfa ait test, ilgili olduğu sınıf, bunun bir alt ve bir üst sınıflarındaki toplam 100'er öğrenciye uygulanarak sınıflara ait ortalamalar arasındaki farkların manidar olup olmadığına varyans analizine ve Schfee testine başvurulmuş bakılmıştır. Elde edilen varyans analizi sonuçları her üç testin de ilgili sınıf ile bir alt ve bir üst sınıflara ait ortalamaları arasındaki farkların manidar olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlara bakılarak testlerin farklı öğrenci grupları arasındaki farkları görebildiğinden, geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın alt problemlerine cevap aramada, davranışların ulaşılabilir olup olmadığını anlamak amacıyla her davranışa ait maddenin doğru cevaplandırılma yüzdesi hesaplanmış, bu değeri 0,75 ve bunun üstünde davranışlar ulaşılabilir kabul edilmiştir. Davranışlar arasındaki örüntünün elde edilebilmesi için de sorulara verilen cevaplardan maddeler arası korelasyonlar hesaplanmış, bu değerlerin manidar olanları davranışlar arasındaki ilişki için geçerli kabul edilmiştir.

Davranışlar arasında örüntüye bakabilmek için, önce matematiğin yapısı esas alınarak davranışlar arasındaki önart oluş ilişkileri çıkarılmış, bu ilişkiler tetrakorik korelasyon katsayıları ile test edilmiştir.

Bulgular

Çalışmanın iki alt problemine ait bulgular aşağıda açıklanmaktadır.

Davranışların Ulaşılabilirliği

Davranışların ulaşılabilir olup olmadığını anlama amacıyla her sınıfa ait davranışlar, ilgili ünitenin öğretimi gerçekleştirildikten sonra, çoktan seçmeli birer test maddesiyle yoklanmış, buradan elde edilen madde puanlarından maddelerin doğru cevaplandırma yüzdeleri hesaplanmıştır. Davranışların ulaşılabilir olup olmadığına karar vermede 0,75 değeri ölçüt olarak kabul edilmiştir. Matematik gibi önart oluş ilişkilerinin güçlü olduğu bir alanda, bu ölçütün 0,75'ten, tercihen 0,80'den, aşağı olmaması uygun olur. Ancak bu çalışmada 0,75 değeri ölçüt olarak alınmıştır. Maddelerin doğru cevaplandırma yüzdesi 75 veya daha büyükse ilgili davranış ulaşılabilir, 75'ten küçükse ulaşılabilir olmayan davranış olarak kabul edilmiştir. Elde edilen sonuçlar birinci, ikinci ve üçüncü sınıflar için Tablo 2, 3 ve 4'te görülmektedir.

Tablo 2'deki bilgilerden birinci sınıftaki davranışlardan sadece 3/4/3 ve 3/4/6 numaralı davranışların ulaşılabilir olmadığı, diğerlerinin ulaşılabilir görüldüğü; Tablo 3'teki bilgilerden ikinci sınıfa ait davranışlardan 1/2/4, 1/2/5, 1/4/3, 1/4/4, 1/4/5, 1/4/6, 2/2/1, 2/2/2, 3/1/1, 3/1/2, 3/1/6, 3/1/8, 3/2/1, numaralı davranışların ulaşılabilir olmadığı, diğerlerinin ulaşılabilir olduğu; Tablo 4'teki üçüncü sınıfa ait davranışlardan 2/1/2, 2/1/6, 3/1/3, 3/1/4, 3/1/5, 3/1/6, 3/1/7, 3/1/2, 3/2/2, 3/2/4, 3/2/5, 3/2/2, numaralı davranışların ulaşılabilir olmadığı; diğerlerinin ulaşılabilir olduğu anlaşılmaktadır. Ulaşılabilir olmayan davranışların gözden geçirilmesi gerekir.

Davranışlar Arasındaki Örüntü

Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplardan, davranışlar arasındaki tetrakorik korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Bu katsayılardan 0,05 düzeyinde manidar olanlar, bu iki davranış sırasındaki ilişkinin varlığına işaret sayılır. Ancak bu varlık büyüklük anlamındadır. Korelasyon katsayısı anlam bakımından ilişkinin var olup olmadığını göstermediğinden, davranışlar arasındaki örüntü saptanırken, korelasyon katsayısının yanında, davranışların konuları bakımından da ilişkili olup olmadığına bakılmıştır. Elde edilen örüntü Ek 2'de

Tablo 2. Birinci Sınıf Davranışlarının Ulaşılabilirliği

K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%
1/2/3	99	3/2/6	97	3/2/2	88	2/3/5	75	3/2/3	96
1/2/4	98	3/2/6	95	3/2/2	88	3/2/1	93	3/2/3	89
1/2/6	96	3/2/6	92	3/2/2	90	3/2/1	88	3/2/1	89
1/2/5	96	3/2/6	95	3/2/2	88	3/2/1	90	3/2/3	88
1/2/6	93	3/2/6	92	3/2/2	89	3/2/3	88	3/2/1	83
1/4/5	79	3/2/6	90	3/2/6	91	2/3/4	88	3/2/7	93
1/2/5	89	3/2/6	100	2/3/6	85	3/2/3	88	3/4/3	57
1/4/6	80	3/2/6	90	2/3/6	94	3/2/1	79	3/4/6	67
1/4/4	89	3/2/6	85	3/2/1	78	3/2/3	93	3/2/1	91
1/4/3	95	3/2/2	86	3/2/2	89	3/2/3	85		

K/H/D: Konu/Hedef/Davranış:İlköğretim programındaki ünite hedef ve davranış numarası.

Konu 1:Varlıklar Arasındaki İlişkiler ; Konu 2: Kümeler; Konu 3:Doğal Sayılar

Tablo 3. İkinci Sınıf Davranışlarının Ulaşılabilirliği

K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%
1/2/1	99	1/4/1	89	2/2/1	72	3/1/5	83	3/1/7	79
1/2/2	96	1/4/6	74	2/2/2	68	3/1/9	91	3/1/8	59
1/2/3	80	1/4/4	74	3/1/2	64	3/1/1	41	3/2/1	72
1/2/4	57	1/4/3	67	1/4/5	36	3/1/6	52	3/2/2	75
1/2/5	45	1/4/2	97	1/4/6	69			3/1/9	77

K/H/D: Konu/Hedef/Davranış:İlköğretim programındaki ünite hedef ve davranış numarası.

Konu 1:Varlıklar Arasındaki İlişkiler ; Konu 2: Kümeler; Konu 3:Doğal Sayılar

Tablo 4. Üçüncü Sınıf Davranışlarının Ulaşılabilirliği

K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%	K/H/D	%
2/1/1	79	2/1/4	75	3/1/3	47	3/2/2	56	3/1/8	83
2/1/2	70	2/1/6	74	3/1/4	73	3/2/1	79	3/1/7	33
2/1/3	77	3/1/1	81	3/1/5	30	3/2/5	39	3/2/4	72
2/1/5	81	3/1/2	63	3/2/2	54	3/1/6	69		

K/H/D: Konu/Hedef/Davranış:İlköğretim programındaki ünite hedef ve davranış numarası.

Konu 1:Varlıklar Arasındaki İlişkiler ; Konu 2: Kümeler; Konu 3:Doğal Sayılar

gösterilmiştir.

Bu örüntüler incelendiğinde şu hususlar dikkati çekmektedir:

1. Ulaşılamayan davranışlar genel olarak örüntüyü bozmaktadır. Bu davranışlar çıkarıldığında, örüntü devamlılığını sürdürmektedir.

2. Bu örüntüler, çalışmaya başlanılmadan önce hazırlık çalışmaları sırasında sadece matematiğin

yapısına bakılarak çıkarılan örüntüyle büyük bir benzerlik göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışma, program değerlendirmede, programın davranışlarının ulaşılabilirliği ile öğretimin değerlendirilmesini ayırmayı amaçlayan bir çalışmadır. Böylece, öğretimin değerlendirilmesi sırasında programdaki davranışların ulaşılabilirliği ve davranışlar

arasındaki örüntünün etkisi ortadan kaldırılmak istenmektedir. Böyle bir ayırma, sadece öğretimin etkililiğinin çalışılmasında değil, öğrenme eksiklerinin saptanmasında da faydalı hatta gereklidir. Çünkü, davranışların ulaşılamamasının sebebi programdan ise, bunun sebebi öğrencinin yetersizliği veya herhangi bir sebeple öğrenememesi değildir.

Ulaşılamayan davranışlar, öğretimin etkililiğini de olumsuz yönde etkiler. Bu ikisi birbirinden ayrılmazsa, sürekli olarak öğretim başarısız görünür. Ulaşılamayan davranışların çokça bulunduğu bir program, öğrenci başarısını da olumsuz yönde etkiler. Böyle programın uygulandığı durumlarda öğrenciler genellikle başarısız görünürler; ayrıca o derse karşı olumsuz tutum ve akademik öz kavram geliştirirler.

Eldeki çalışma, bir öğretim programının sağlamlığının değerlendirilebileceğini göstermektedir. Ayrıca, bu çalışma ile böyle bir çalışmanın yapılabilmesi için, programın uygulanma şartlarının çok iyi saptanması ve bu şartlara göre öğrenme ortamının iyi ayarlanması gerekir. Eldeki çalışmada, uygulamanın yapıldığı sınıfların öğretmenlerine gerekli uyarılar yapıldığı halde, öğrenme ortamı çok iyi kontrol edilememiştir. Bu duruma ikinci ve üçüncü sınıflardaki davranışlardan ulaşılabılır olmayanların çokluğu sebep olmuş olabilir.

Bu çalışma, matematik dersinde önşart oluş ilişkilerinin çok güçlü olduğunu açıkça göstermektedir. Bu bakımdan matematiğin öğretiminde, davranışlar arasındaki ilişkilere önem verilmesi, hatta öğretim planları yapılırken önce bu ilişkilerin çıkarılması faydalı olur. Örüntülerin, öğretmenler tarafından çıkarılması mümkün olamayacağından, program hazırlandıktan sonra, bir program değerlendirme çalışması yapıp örüntülerin çıkarılması, elde edilen örüntünün programa eklenmesi ve ders planlarının bu örüntü dikkate alınarak yapılması önerilir.

Bu çalışmada dikkati çeken diğer bir husus, ulaşılamayan davranışlar aradan çıkarıldığında, genel olarak örüntünün bozulmadığı olmuştur. Bu durum biraz şaşırtıcıdır. Bunun sebebinin çıkarılan davranışların gereksiz olduğu mu, yoksa korelasyonlara dayanan böyle bir analizle gerekli davranışların görülemeyen mi

olduğu konusunun daha ileri araştırmalarla çalışılması gerekir. Bu tür değerlendirme Kahramanoğlu (2000), Demirkayık (2000), Güneş (2002) ve Erktan (2003) tarafından farklı derslerde de ele alınmış ve benzer yorumlara ulaşılmıştır.

Daha önce de belirtildiği gibi, eldeki bir ön çalışmadır. Bu çalışmaya, daha kontrollü öğrenme-öğretme ortamında ve farklı öğrenci gruplarında devam edilmektedir.

Kaynakça

- Ceren, E. (2003). *4.sınıf fen bilgisi programının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Demirkayık, I.Ö. (2000). *İlköğretim 5.sınıf fen bilgisi programının bilişsel alanla ilgili hedef davranışlarının ulaşılabılırlik ve öncelik sonralık ilişkileri yönünden değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Erktan,C. (2003). *4.sınıf fen bilgisi programının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Yelkentepe Yayınları: 4 H.Ü. Basımevi.
- Fidan, N. (1985). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Alkım Yayınevi.
- Güneş,Y. (2002). *Biyoloji programının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kahramanoğlu, S. (2000). *İlköğretim okulları Türkçe programının alt ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü okulların 5. sınıflarındaki dilbilgisi alt hedef davranışlarının gerçekleştirme düzeyi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (1998). *İlköğretim okulu matematik dersi öğretim programı 1-2.sınıflar*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Geliş: 25 Aralık 2002
 İnceleme: 13 Ocak 2003
 Düzeltme: 2 Haziran 2003
 Kabul: 13 Ekim. 2003

EK 1 : Araştırmada ele alınan konu / hedef numarası / davranışlar:

1.Sınıf

Konu(1):Varlıklar Arası İlişkiler

Hedef 2: Varlıkları büyüklük ve küçüklük bakımından ayırt edebilme.

Davranışlar

1. Üç varlıktan, en büyük olanı gösterip işaretleme.
2. Üç varlıktan, en küçük olanı gösterip işaretleme.
3. Üç varlığı, büyükten küçüğe doğru sıraya koyma.
4. Üç varlığı, küçükten büyüğe doğru sıraya koyma.

Hedef 4: Varlıkları azlık ve çokluk bakımından ayırt edebilme.

Davranışlar:

1. Aynı cins üç varlık grubundan, varlığı en çok olanı gösterip işaretleme.
2. Aynı cins üç varlık grubundan, varlığı en az olanı gösterip işaretleme.
3. Aynı cins üç varlık grubundan, azdan çoğa doğru sıraya koyma.
4. Aynı cins üç varlık grubundan, çoktan aza doğru sıraya koyma.

Konu(2): Kümeler

Hedef 3: Kümeler arasındaki ilişkileri kavrayabilme.

Davranışlar

1. Verilen kümeler arasından, eleman sayıları aynı olan iki farklı kümeyi gösterip işaretleme.
2. Eleman sayıları aynı olan iki kümenin elemanlarını birebir eşleme.
3. Verilen kümeler arasından, elemanları aynı olan iki kümeyi gösterip işaretleme.
4. Eleman sayıları farklı iki kümeden, eleman sayıları fazla olanı seçip işaretleme

Konu(3): Sayılar

Hedef 2: 1,2,3,4,5,6,7,8 ve 9 doğal sayılarını kavrayabilme.

Davranışlar:

1. Eleman sayıları aynı olan iki kümenin elemanlarını birebir eşleyerek eleman sayılarının aynı olduğunu söyleme.
2. Eleman sayıları aynı olan iki kümenin eleman sayılarını yazı ve rakamla yazma.
3. Verilen kümeye bir eleman katarak yeni bir küme elde etme.

Hedef 4: 20' ye kadar olan doğal sayıları kavrayabilme.

Davranışlar:

1. Dokuz elemanlı bir kümeye, bir eleman katarak bir onluk elde etme.
2. On elemanlı bir kümenin eleman sayısının bir "onluk" olduğunu söyleyip yazma.
3. Onluğu oluşturan elemanlardan her birinin bir "birlik" olduğunu söyleyip yazma.
4. Bir onluk ve en çok dokuz birlikten oluşan bir kümeyi, onluk ve birliklerine ayırıp yazma.
5. Yirmi elemanlı bir kümenin elemanlarını, onluk ve birliklerine ayırarak gösterme.

2. Sınıf

Konu(1):Varlıklar Arası İlişkiler

Hedef 2: Varlıkların büyüklük ve küçüklük ilişkilerini kavrayabilme.

Davranışlar

1. Dört varlıktan, en büyük olanı gösterip işaretleme.
2. Dört varlıktan, en küçük olanı gösterip işaretleme.
3. Dört varlığı büyükten küçüğe doğru sıraya koyma.
4. Dört varlığı küçükten büyüğe doğru sıraya koyma.
5. Bir varlığı, sıralanmış en çok dört varlık arasındaki büyüklük veya küçüklük sırasına yerleştirme.
6. Büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralanmış üç varlıktan, baştaki ve sondakinin yerleri değiştirildiğinde, oluşan yeni sıralama ilişkisini söyleme.

Hedef 4: Varlıklar arasındaki azlık ve çokluk ilişkisini kavrayabilme.

Davranışlar:

1. Aynı cins dört varlık grubundan, varlığı az olanı gösterip işaretleme.
2. Aynı cins dört varlık grubundan, varlığı çok olanı gösterip işaretleme.
3. Aynı cins dört varlık grubunu azdan çoğa doğru sıraya koyma.
4. Aynı cins dört varlık grubunu çoktan aza doğru sıraya koyma.
5. Bir varlık grubunu, azlık ve çokluklarına göre sıralanmış olarak verilen en çok dört varlık grubunun arasındaki sırasına uygun olarak yerleştirme.
6. Azlıklarına veya çokluklarına göre sıralanmış aynı cins üç varlık grubundan baştaki ve sondakinin yerleri değiştirildiğinde, oluşan yeni sıralama ilişkisini söyleme.

Konu(2): Kümeler

Hedef 2: Kümeler arasındaki denk olma ve olmama ilişkilerini kavrayabilme.

Davranışlar

1. İki kümenin elemanlarını birebir eşleyerek bu kümelerin denk olup olmadıklarını söyleyip yazma.
2. İki kümenin elemanları değişik şekillerde birebir eşlendiğinde, kümeler arasındaki eleman sayıları bakımından yapılan karşılaştırmanın sonucunu söyleyip yazma.

Konu(3): Sayılar

Hedef 1: 100'e kadar olan doğal sayıları kavrayabilme.

Davranışlar:

1. En çok dokuz onluktan oluşan bir kümedeki onlukların sayısını söyleyip yazma.
2. En çok 9 onluk ve 9 birlikten oluşan bir kümedeki onlukların ve birliklerin sayısını söyleyip yazma.
3. En çok 99 elemanlı bir kümeyi, onluk ve birliklerden oluşan iki küme biçiminde gösteren şemayı yapma.
4. En çok 99 elemanlı bir kümenin eleman sayısını yazma.
5. İki basamaklı bir doğal sayıdan, bir önce ve bir sonra gelen doğal sayıyı söyleyip yazma.
6. İki basamaklı bir doğal sayıyı okuma ve yazıyla yazma.
7. İki basamaklı bir doğal sayıyı, onluk ve birliklerin toplamı olarak yazma.
8. İki basamaklı bir doğal sayıdan, bir önce veya bir sonra gelen doğal sayıyı söyleyip yazma.

Hedef 2: 100'e kadar olan doğal sayılar arasında büyüklük ve küçüklük ilişkilerini kavrayabilme.

Davranışlar

1. İki basamaklı iki doğal sayıdan büyük veya küçük olanı işaretleme.
2. İki basamaklı üç doğal sayıyı, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıraya koyma.
3. İki basamaklı bir doğal sayıdan, bir önce veya bir sonra gelen doğal sayıyı söyleyip yazma.

3.Sınıf

Konu(2):Kümeler

Hedef 1: Kümeler arasındaki eşitlik ve denklik ilişkilerini kavrayabilme.

Davranışlar

1. Elemanları ve eleman sayıları aynı olan iki kümenin elemanlarını birebir eşleyerek kümelerin

eşit olduğunu söyleme.

2. En çok beş küme arasından eşit olanları işaretleme.
3. Verilen bir kümeye eşit bir küme yazma ve şemasını yapma.
4. Eleman sayısı aynı olan iki kümenin elemanlarını birebir eşleyerek kümelerin denk olduğunu söyleme.
5. En çok beş küme arasından denk olanı işaretleme.
6. Verilen bir kümeye denk bir küme yazma ve şemasını yapma.

Konu (3): Sayılar

Hedef 1: En çok dört basamaklı olan doğal sayıları kavrayabilme.

Davranışlar:

1. En çok dört basamaklı bir sayıyı okuyup yazma.
2. En çok dört basamaklı bir doğal sayının basamaklarının adlarını söyleyip yazma.
3. En çok dört basamaklı bir doğal sayının basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini söyleyip yazma.
4. En çok dört basamaklı bir doğal sayının basamaklarındaki rakamların sayı değerlerini söyleyip yazma.
5. En çok dört bir doğal sayının; binlik, yüzlük, onluk ve birliklerini gösteren abaküs resmini çizme.
6. En çok dört basamaklı bir doğal sayıyı çözümleyip yazma.
7. Çözümlemiş şekliyle verilen bir doğal sayıyı yazıp oluma.

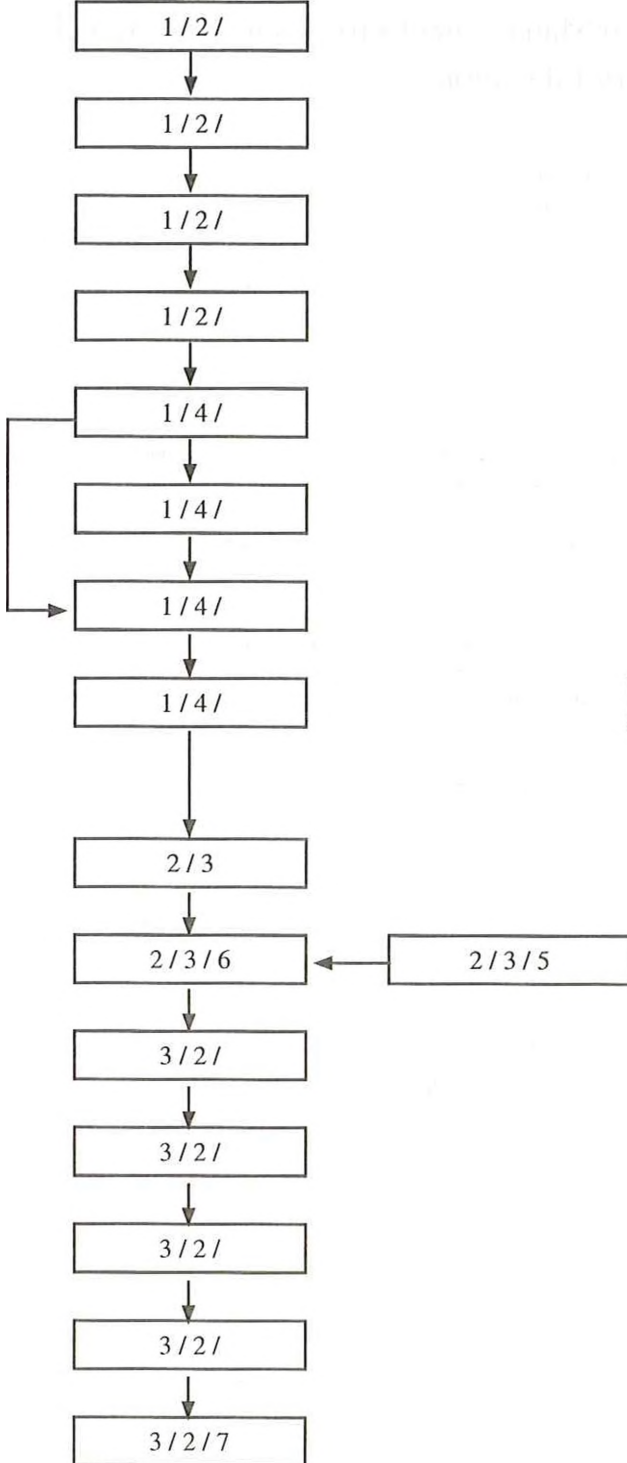
Hedef 2: En çok dört basamaklı doğal sayılar arasındaki büyüklük ve küçüklük ilişkisini kavrayabilme.

Davranışlar

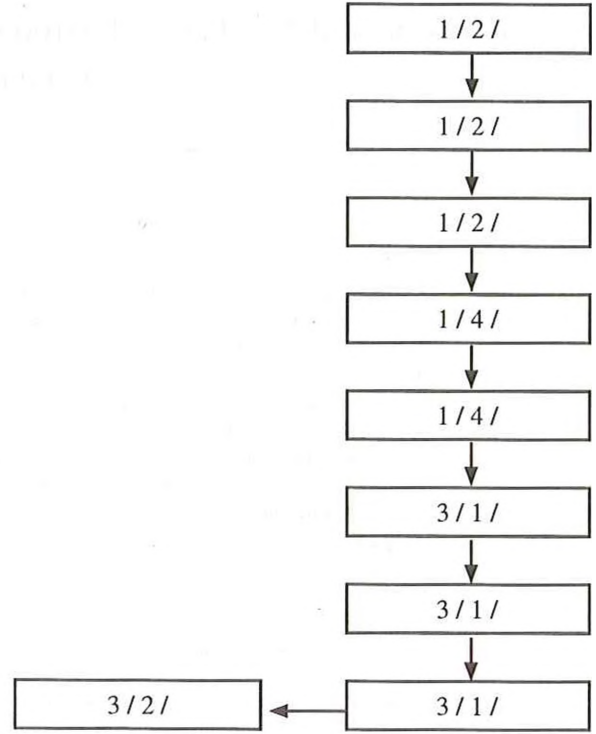
1. En çok dört basamaklı olarak verilen bir doğal sayıdan büyük ve küçük olan bir doğal sayıyı söyleme.
2. En çok dört basamaklı en fazla beş doğal sayıyı, büyüklük veya küçüklük sırasına koyarak yazma.
3. En çok dört basamaklı iki doğal sayı arasında, sözlü veya yazılı olarak verilen büyüklük veya küçüklük ilişkisini sembol kullanarak yazma.
4. En çok dört basamaklı olarak verilen en fazla beş doğal sayıyı, büyüklük veya küçüklük sırasına koyarak sembol kullanarak yazma.

EK 2: Konu / Hedef / Davranış : İlköğretim Matematik Programındaki konu şeridi , hedef ve davranış numarası.

1.Sınıf Davranışları Arasındaki Örüntü



2.Sınıf Davranışları Arasındaki Örüntü



3. Sınıf Davranışları Arasındaki Örüntü

