



## İlköğretim matematik dersi 6. sınıf öğretim programının sağlamlığı üzerine bir değerlendirme \*

Ersen Yazıcı<sup>1</sup>

### Özet

Bu çalışmanın amacı, 2006 yılında uygulamaya konulan yeni İlköğretim Matematik Dersi 6. Sınıf Öğretim Programı'nın sağlamlığının belirlenmesidir. Programın sağlamlığı araştırılırken, kazanımların ulaşılabilirliği ve kazanımlar arasındaki örüntünün matematiğin yapısına uygunluğu incelenmiştir. Deney ve kontrol gruplu deneysel nitelikte olan çalışma, her bir grupta 60'ar olmak üzere toplam 120 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Deney grubunda programdaki kazanımlara ve açıklamalara göre araştırmacı tarafından hazırlanan günlük planlara uygun öğretim yapılırken, kontrol grubunda derslerin işlenişine herhangi bir katkıda bulunulmamıştır. Çalışma sonunda özetle; deney grubunda, kontrol grubuna göre; ortalama başarı ve mutlak başarı yüzdelerinde daha yüksek başarı elde edilmiş ancak her iki grupta da elde edilen mutlak başarı yüzdeleri (0.56 ve 0.36) 0.75'in altında olduğundan tam öğrenmenin gerçekleşmediği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik dersi öğretim programı, program değerlendirme, programın sağlamlığı.

## An evaluation on adequacy of sixth year elementary school mathematics curriculum \*

Ersen Yazıcı<sup>1</sup>

### Abstract

The aim of this study is to determine adequacy of new 6th Years Elementary Mathematics Curriculum which was introduced in 2006. The determination consisted of attainability of objectives with suitability of patterns to structure of mathematics in the objectives. Experimental design was used in the study. The study carried out from a total of 120 students as experiment (60) and control (60) group. Mathematics lessons plans and the selected methods with respect to new program have been applied to the experiment group while the control group does their ordinary works in mathematics. As a result; students' achievement both in mean success and achievement level in experiment group are higher than the control group. Both groups' overall successes (0.56 and 0.36) were not satisfactory ( $\leq 0.75$ ). Thus, it can be said that both groups were not able to attain aimed targets with unconvinced teaching and learning process.

**Keywords:** Elementary mathematics curriculum, program evaluation, adequacy of curriculum.

\* Bu çalışma yazarın, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Anabilim Dalında tamamlamış olduğu "İlköğretim Matematik Dersi 6. Sınıf Öğretim Programı'nın Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma" isimli doktora tezinden derlenmiştir.

<sup>1</sup> Arş.Gör.Dr., Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, [ersenyazici@selcuk.edu.tr](mailto:ersenyazici@selcuk.edu.tr)

## GİRİŞ

Özellikle bilgi ve bilgi teknolojilerindeki hızlı değişim insan niteliklerindeki değişimi de beraberinde getirmektedir. Bu noktada değişimden uzak kalmamak ve çağın gerektirdiği nitelikli insan özelliklerine sahip bireyleri yetiştirebilmek amacıyla ülkemizde geniş ölçekli bir program geliştirme çalışması başlatılmıştır.

Hazırlıklarına 2003 yılında başlanan İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programının, 2004 yılında taslak olarak pilot okullarda deneme uygulamaları yapılmış ve 2005-2006 öğretim yılında uygulamaya konulmuştur. Buna paralel olarak İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı hazırlanmış, 2005 yılında deneme uygulamaları yapılmış ve 2006-2008 yılları arasında kademeli olarak uygulanmaya başlanmıştır. Öğretmen yetiştiren kurumların öğretim programlarında da ilköğretim ve ortaöğretim programlarına paralel olarak 2006 yılında değişikliğe gidilmiştir.

Ertürk (1979:14); eğitim programını “yetişek” adıyla nitelendirmekte ve “belli öğrencileri belli bir zaman süresi içinde yetiştirmeye yönelik düzenli eğitim durumlarının tümü” şeklinde açıklamaktadır. Varış (1997:14), eğitim programını; “bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar. Öğretim, ders dışı kol faaliyetleri, özel günlerin kutlanması, geziler, kısa kurslar, rehberlik, sağlık vb. hizmetler ve fonksiyonlar bu çerçeve içerisine girer” şeklinde tanımlamaktadır. Erden (1998:4) eğitim programını , “bir eğitim kurumunun amaçları doğrultusunda düzenlenmiş planlı eğitim faaliyetlerinin tümü” olarak ele almaktadır. Fidan (1996:16) ise, “hedefleri gerçekleştirmek üzere planlanan tüm faaliyetler eğitim programı tasarısını ve bunların uygulamadaki görünümü de eğitim programını oluşturur.” şeklinde ifade etmektedir. Bu açıklamalar ışığında, eğitim programları; “*eğitim kurumlarının, belli bir zaman içerisinde, kurum ve Milli Eğitimin hedeflerini gerçekleştirmeye dönük öğrencilerin yetiştirilebilmesi amacıyla planlanan ve uygulanan düzenli ve planlı faaliyetlerin tümü*” şeklinde açıklanabilir.

Varış’ın (1997), hazırlanmış herhangi bir programın araştırmacı bir yaklaşımla uygulamada geliştirilmesini, başka bir deyişle gerek okul içinde ve okul dışında, milli eğitimin ve okulun amaçlarını etkinlikle gerçekleştirmek üzere düzenlenen içerik ve etkinliklerin uygun yöntem ve tekniklerle geliştirilmesine yönelik koordine çabaların tümü şeklinde açıkladığı program geliştirmeyi Erden (1998:4), “eğitim programlarının tasarlanması,

uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucu elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenlenmesi sürecidir” şeklinde ifade etmektedir.

Bu noktada bir eğitim programını oluşturan temel ögeler ön plana çıkmaktadır. Ertürk (1979), programın temel ögelerini (1) hedefler ve istendik davranışlar, (2) öğrenme yaşantıları ve (3) değerlendirme şeklinde sıralarken; Fidan (1996) ve Demirel (2004), temel ögeleri hedef, içerik, öğrenme yaşantıları ve değerlendirme şeklinde ele almaktadırlar. Program geliştirme sürecinde adı geçen temel ögelerin programda yer alan ağırlıklarındaki farklılıklar program tasarımı kavramını oluşturmaktadır. Özellikle “içerik (konu alanı)” kısmı programlarda ağırlıkta olmakla birlikte program hazırlayanların benimsediği eğitim felsefeleri farklılık göstermektedir (Demirel, 2004).

Programların temel ögelerine yönelik yeni programların geliştirilmesi aşamasında program tasarımları farklılıklar doğurmaktadır. Demirel (2004)’e göre; üç temel program geliştirme tasarımı vardır. (1) konu merkezli program tasarımları, (2) öğrenen merkezli program tasarımları ve (3) sorun merkezli program tasarımları. Program tasarımlarını programı oluşturan ögelerin sınırlarını belirlemesinden öte, program hazırlayanların benimsediği eğitim felsefesinin de yansıtıcısı olan bir yapı gibi görmek mümkündür. Yeni ilköğretim programlarına bu yönüyle bakıldığında adı geçen tasarımlardan bazılarının izlerini taşıdığı ancak merkezde öğrenen merkezli tasarımlardan çocuk merkezli tasarımların özelliklerine daha çok sahip olduğu söylenebilir.

Program geliştirme çalışmalarında değişik modellerin benimsendiği, bunların programı hazırlayanlara hatta ülkelere göre çeşitlilik gösterdiği görülmektedir. Program geliştirme modelleri ürüne, sürece dayalı modeller ve sistem yaklaşımı olmak üzere üç grupta toplanabilir (Fidan, 1996). Okulda gerçekleştirilen öğretme işinin planlı, kontrollü ve adım adım gerçekleşmesi gereği program geliştirme modellerinin birçoğunun sistem yaklaşımında olmasını gerekli kılar. Yeni ilköğretim programlarının da sistem yaklaşıma uygun olduğunu (kısmen öğretmenlere esneklik tanımakla beraber), özellikle hazırlanan öğretmen kılavuzlarının yapısı incelendiğinde ifade edilebilir

Bobbitt’in 1918 yılında “The Curriculum” isimli, program geliştirme çalışmalarının tüm aşamalarını ilk kez ele alan kitabıyla başlayan program geliştirme çalışmaları (alıntı Demirel, 2004, Büyükkaragöz, 1997) yıllar geçtikçe çok gelişmiş ve farklı felsefeleri benimseyen kuramcılarının bakış açılarıyla farklı modeller ortaya konmuştur. Bunlardan bazıları; Maccias Modeli, Johnson Modeli, Macdonald Modeli, Wilson’un Açık Yaklaşım Modeli, Weinstein ve Fantini Modeli, Rogers Modeli, Taba Modeli, Tyler Modeli, Wulf ve

Schave Modeli, Hunkins Modeli, Miller ve Seller Modeli, Goodlad Modeli, Oliva Modeli, Saylor, Alexander ve Lewis Modeli, Akademik Model, Deneyim Modeli, Teknik Model ve Pragmatik Modeldir (Büyükkaragöz, 1997). Model geliştiricilerinin felsefi yaklaşımlarındaki farklılıktan kaynaklanan bu kadar çok program geliştirme modeli bulunsa da, gerek ülkemizde gerekse Amerika’da ve Avrupa ülkelerinde diğerlerine oranla daha çok tercih edilen modeller; Taba Modeli, Tyler Modeli, Wulf ve Schave Modeli, Rasyonel Planlama Modeli, Yenilikçi/Durumsal Model ve Süreç Yaklaşımı Modeli olarak sayılabilir (Büyükkaragöz, 1997).

Kısaca program geliştirme modellerine ilişkin açıklamalarda bulunduktan sonra program geliştirme sürecinin en önemli bileşenlerinden değerlendirmeye ilişkin açıklamalar yerinde olacaktır. Ertürk (1979:107) değerlendirmeyi, “yetişek (program) geliştirmenin son ve tamamlayıcı halkası olarak eğitim hedeflerinin gerçekleşme derecesini tayin etme süreci” olarak ele alırken, Erden (1998:10); “gözlem ve çeşitli ölçme araçları ile eğitim programlarının etkililiği hakkında veri toplama, elde edilen verileri programın etkililiğinin işaretçileri olan ölçütlerle karşılaştırıp yorumlama ve programın etkililiği hakkında karar verme sürecidir” şeklinde açıklamaktadır.

Eğitim programlarının etkililiğinin belirlenmesi süreci doğal olarak programın geliştirildiği modellere göre farklılık göstermektedir. Bu durum değerlendirmede farklı yaklaşımları doğurur. Ertürk (1979)’e göre; değerlendirmede kullanılan kıyaslama esasına ve değerlendirmenin yönelik olduğu maksada göre değerlendirme çeşitlilik gösterir. Kullanılan kıyaslama esası göz önüne alındığında; norma dayalı değerlendirme ve hedefe dayalı değerlendirmeden söz edilir. Norma dayalı değerlendirmede programın uygulandığı öğrencilerin birbirlerine göre durumlarının tespiti yer aldığından program değerlendirmede hedefe dayalı değerlendirme istendik davranışların kazanılması hakkında bilgi vericidir.

Değerlendirmenin amacına ve kıyaslama metotlarına bağlı bu çeşitlilik ve önceki kısımlarda açıklanan program geliştirmede izlenen farklı modeller, programın değerlendirme aşamasında da farklı modellerin ortaya konmasına ve kullanılmasına sebep olmaktadır. Ertürk (1979), program değerlendirmede kullanılan farklı yaklaşımları genel olarak altı grupta ele almaktadır. (1) yetişek (program) tasarısına bakarak, (2) ortama (gizil ve muhtemel uyarıcılar düzenine) bakarak, (3) başarıya bakarak, (4) erişiyeye bakarak, (5) öğrenmeye bakarak ve (6) ürüne bakarak yapılan değerlendirmeler. Bu yaklaşımlardan ilk beşinin program değerlendirmede yeterli olmadığını, ürüne ve yan ürünlere bakarak yapılan değerlendirmenin diğer yaklaşımların bir karması niteliğinde olduğunu ve erişiyeye ağırlık verilerek ürüne

dönüklük esasında kullanıldığında değerlendirmede daha etkin kullanılabileceğini ifade etmektedir.

Eldeki araştırmanın, programın uygulanmasıyla öğrencilerde beklenen istendik davranışların gerçekleşip gerçekleşmediğinin tayini amaçlandığından, yönelik olduğu maksat yönüyle, hedefe dayalı değerlendirme örneği olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, değerlendirme aşamasında öğrencilerin ölçme araçlarına verdikleri cevapların değerlendirilmesi esas alındığından, ürüne bakarak yapılan değerlendirmelerdendir.

### **Araştırmanın amacı ve önemi**

Bu çalışmanın amacı; 2005-2006 öğretim yılında ülkemiz çapında 108 ilköğretim okulunda deneme çalışmalarının yapıldığı, bu çalışmalar sonucunda, üzerinde bazı değişikliklere gidilerek son halinin verildiği ve 2006-2007 öğretim yılından itibaren tüm yurttta kademeli olarak uygulamaya konulan İlköğretim 6-8. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı'nın 6. sınıfa ait kısmının değerlendirilmesidir. Değerlendirme sürecinde kazanımların geliştirilmesi hedeflenen becerileri geliştirmedeki etkisinin, programın gerçek sınıf ortamında denenerek saptanması ve program hakkındaki öğretmen görüşleriyle birleştirilerek irdelenmesine başvurulmuştur.

Öğretim programının değerlendirilmesi eğitim sürecini değerlendirmenin amaçlarından biri olup programın etkililiği hakkında yargıda bulunmak ve programdaki aksaklıkların hangi öge ya da öğelerinden kaynaklandığını belirleyerek gerekli düzenlemelerin yapılmasına olanak sağlamaktır (Erden, 1998).

Program kavramı ile ilgili açıklamalar, eğitim programının devamlılık gösteren, organize edilmiş yaşantılardan oluştuğunu göstermektedir. Programın sürekli ve dinamik oluşu, geliştirme faaliyetlerini doğal olarak bünyesinde taşır. Zira planlama çalışmaları sonucu kılavuz, kitap ve basılı bir kaynak duruma getiren program tasarısı, ancak uygulama içinde program niteliğini kazanır (Fidan, 1996). Bu aşamada da, program geliştirmenin son ve tamamlayıcı halkası olarak eğitim hedeflerinin gerçekleşme derecesini tayin etme süreci yani değerlendirme vazgeçilmez bir unsurdur. Programın sürekli gelişen dünya ve bilgi şartları göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi ve bu değerlendirme ışığında yenileme çalışmalarının yapılması gerekir. Buradan hareketle eldeki çalışmada ülkemizde yeni uygulamaya konulan 6. sınıf matematik programının değerlendirilmesi üzerinde durulmaktadır.

Bu çalışmada, ifade edilen programın bileşenlerine ya da uygulayıcılarının görüşlerine dayalı bir değerlendirmeyle yetinilmemiş, program tasarısında ifade edilen programın gerekleri (gerek genel özellikler gerekse matematik öğretimine yönelik olanlar) gerçek sınıf ortamında oluşturulmak suretiyle deneysel bir nitelikte deneyerek değerlendirme yoluna gidilmiştir. Ayrıca bu çalışmada 6. sınıf öğrencilerine bir öğretim yılının bir yarıyılı boyunca öğretim konusu yapılması öngörülen tüm kazanımların (öğrenme alanı ve alt öğrenme alanı belirlenmeksizin) incelenmesine yer verildiğinden bundan sonra yapılacak program değerlendirme çalışmalarında kullanılacak bir temel kaynak niteliğini taşıyabileceği ve literatüre katkı getireceği düşünülmektedir.

Bu çalışma ile cevap aranan iki temel problem şunlardır: (1) İlköğretim Matematik Dersi (6-8.Sınıflar) Öğretim Programı'nın 6.sınıfına ait kazanımlarının ulaşılabilirliği nasıldır? (2) İlköğretim Matematik Dersi (6-8.Sınıflar) Öğretim Programı'nın 6.sınıfına ait kazanımları arasındaki örüntünün tutarlılığı nasıldır?

## YÖNTEM

Araştırma 2006-2007 öğretim yılı başında başlatılmış ve öğretim yılının ilk yarıyılı boyunca devam ettirilmiştir. Araştırma ilköğretim 6. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülen deney ve kontrol gruplu bir çalışmadır. Deney ve kontrol gruplarına ilköğretim matematik dersi 6. sınıf öğretim programı aynen uygulanmış, deney grubundaki öğretim araştırmacı tarafından hazırlanan günlük planlara ve etkinliklere göre gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise öğretim, öğretmen kılavuzunda yer alan etkinliklere uygun yürütülmüştür. Öğretim yılı boyunca işlenecek konuların sırası deney ve kontrol gruplarında aynı olup kazanımlara ayrılan süreler de eşittir. Deney ve kontrol gruplarının her ikisine de ünite sonlarında ve yarıyıl sonunda ölçme araçları uygulanmış ve araştırmada yapılan karşılaştırmalar bunların sonuçları üzerinden yapılmıştır.

Böyle yapılmakla İlköğretim Matematik Dersi 6. Sınıf Öğretim Programı'nın hem Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'in hazırladığı öğrenme ortamında hem de farklı bir öğrenme ortamında sağlam olup olmadığına bakılmıştır. Öğretim programının sağlamlığı ifadesiyle, programın davranışlarına ulaşılabilirliği (Özçelik, 1987) ve davranışlar arasındaki örüntünün matematiğin yapısına göre ön-şart oluş ilişkilerine uygunluğu kastedilmektedir.

Çalışma; mevcut program hakkında bilgi topladığı için betimsel, temel zihinsel becerilerin kazanılması bir öğrenci grubunda kontrollü şartlarda çalışıldığından deneysel niteliktedir. Araştırma; (1) Veri toplama grubunun belirlenmesi, (2) Kazanımlar arası örüntü

ve ünitelendirilmiş yıllık planın hazırlanması, (3) Ön-koşul Öğrenmeler Testinin (ÖÖT) geliştirilmesi ve uygulanması, (4) Deney ve kontrol gruplarının denkliklerinin sağlanması, (5) Günlük planların hazırlanması ve uygulanması, (6) Değerlendirme çalışmalarının yapılması aşamalarında gerçekleştirilmiştir.

Araştırma deneysel nitelikte olduğundan ve bir öğrenci grubuyla ilgili evrene genellemeye gidilmediğinden bir evren-örneklem ilişkisine girilmemiş, çalışmaya uygun seçilen bir grup üzerinde çalışılmıştır. Bu düşünceyle Konya il merkezinde seçilen iki okulun öğrencileri araştırma kapsamına alınmıştır. Bu okullardan biri tesadüfi olarak deney (60 öğrenci) diğeri de kontrol grubu (60 öğrenci) olarak alınmıştır.

### **Ölçme araçları**

Ön-koşul öğrenmeler testi: Araştırmaya başlanılmadan önce araştırmaya dâhil edilen, deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin 6. sınıfa ön-şart olan kazanımlar yönünden durumlarını belirlemek ve bu özellikler yönünden iki grubun denkliğinin kontrolü amacıyla Ön-koşul Öğrenmeler Testi uygulanmıştır. Test, 6. sınıf kazanımlara ön-şart teşkil eden 5. sınıf kazanımlarını ölçmeye yönelik olarak; MEB tarafından 2005-2006 öğretim yılı sonunda ülke çapında tüm 5. sınıf öğrencilerinin katılımıyla uygulanan Devlet Parasız Yatılı ve Bursluluk Sınavı'nın matematik testinde yer alan 25 soru Ön-koşul Öğrenmeler Testine alınmak suretiyle oluşturulmuştur. Teste yer alan maddeler çoktan seçmeli 4 seçenekli nitelikte olup her bir maddenin yalnız bir doğru cevabı vardır. Herhangi bir maddeye doğru cevap veren bir öğrenci madde için 1 puan alırken; yanlış, boş ya da birden çok cevap verenler 0 puan almıştır. Böylelikle herhangi bir öğrenci testten 0 ile 25 arasında değişen bir puan elde etmiştir.

Matematik testi: Öğrencilerin 6. sınıf öğretim programındaki kazanımlara ulaşabilme düzeylerinin ve kazanımlar arasındaki örüntünün tutarlılığının tespitinde öğrencilerin Matematik Testi'nden elde ettikleri puanlar kullanılmıştır. Bu test şu adımlarda geliştirilmiştir: (1) Yoklanacak kazanımların belirlenmesi, (2) Soruların yazılması, (3) Soruların redaksiyonu, (4) Deneme uygulamasının yapılması, (5) Madde analiz (6) Madde seçimi ve nihai testin oluşturulması. Çalışma, ilköğretim 6. sınıf matematik dersi öğretim programı değerlendirilmesinde, kazanımlardan yalnızca 2006-2007 öğretim yılının birinci yarıyılında öğretim konusu yapılanları ile sınırlı olduğundan, ünitelendirilmiş yıllık planda bu süre içerisinde öğretim konusu yapılan 32 kazanım (Ek-3) dikkate alınmıştır. Matematik testini oluşturmak amacıyla seçilen 32 kazanıma ait, her bir kazanıma farklı soru tiplerine

uygun olacak biçimde en az ikişer adet olmak üzere toplam 75 adet çoktan seçmeli dört seçenekli soru yazılmış ve böylelikle matematik testi deneme formu ilk şeklini almıştır. Deneme formunda genel olarak temel kavramları ve öğrencilerin işlem becerilerini ölçmeye imkân sağlayacak rutin işlem problemlerinin yanı sıra problem çözme stratejilerini kullanabilmelerine imkân sağlayacak maddeler de bulunmaktadır. Soruların yazılmasından sonra redaksiyon çalışmaları yapılmıştır. Bu aşamada uzman görüşüne başvurulmuştur. Hazırlanan soruların öğrenci seviyesine uygunluğu, matematiksel hataları içerip içermediği ve ölçme yönünden uygun olup olmadığı, matematik eğitimi ve ölçme değerlendirme uzmanları tarafından incelenmiş, gerekli düzeltmeler yapılmış, uygun olmayanlar testten çıkarılmıştır. Testten çıkarılan maddelerin yerine, kapsam geçerliğinin zedelenmemesi için yenileri konulmuştur. Hazırlanan Matematik Testi Deneme Formu Konya ili merkez ilköğretim okullarından Mehmet Beğen İlköğretim Okulunun 6. sınıflarında öğrenim görmekte olan 112 öğrenciye uygulanmıştır. Madde seçmek amacıyla yapılan pilot çalışma ile elde edilen cevap kâğıtları; her bir madde için, doğru cevaplar 1; yanlış, boş ve birden çok cevaplar 0 ile puanlanmış ve elde edilen puanlar ITEMAN madde analizi programı ile madde analizine tabi tutulmuştur. Madde analizinde, maddelere ait çift serili (biserial) korelasyon katsayıları ve doğru cevap yüzdeleri hesaplanmıştır. Çift serili korelasyon katsayıları maddelere ait ayırıcılık gücü indeksi ve doğru cevap yüzdeleri de madde güçlük indeksi olarak alınmıştır. Her madde için yazılan üç maddeden ayırıcılık gücü indeksi en yüksek olan ve madde güçlük indekslerinin dağılımı grubun tamamını teşkil edecek biçimde, en az birinin seçilmesiyle 32 maddelik bir test oluşturulmuştur. Seçilen maddelere göre oluşturulan bu testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.88 olarak kestirilmiştir.

Yapılan tüm uygulamalar ve uygulamalar kapsamındaki oturumlar deney ve kontrol gruplarında eş zamanlı olarak yapılmıştır. Böylelikle gruplar ve grupları oluşturan sınıflar arasında ölçme araçlarının alışverişi engellenmeye çalışılmış, uygulamaların güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır. Uygulamalar araştırmacı ve uygulamalara katılan öğretmenlerin gözetiminde gerçekleştirilmiştir.

### **Verinin analizi**

6. sınıf öğretim programındaki kazanımların ulaşılabilirliğinin tespitinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Ayrıca, kazanımlara ait cevaplandırılma yüzdeleri ve bu yüzdelerin araştırmada yeterli kabul edilen (0.75) öğrenilme düzeyinden (Bloom, 1998) farklılıklarının belirlenmesinde tek



örneklem t testinden; gruplar arasındaki karşılaştırma çalışmalarında bağımsız gruplara uygulanan t testinden, yüzdelerin karşılaştırılmasından ve değişkenlik katsayısından ( $\frac{S}{\bar{X}}$  ve  $\frac{S}{MBP}$ ) yararlanılmıştır. Bu aşamada mutlak başarı puanları (MBP) hesaplanarak, karşılaştırma çalışmalarında kullanılmıştır. Mutlak başarı puanlarının hesaplanmasında;

$$\text{Mutlak Başarı Puanı} = \frac{\text{Öğrencinin Puanı}}{\text{Madde/Sınavdan Alınabilecek En Yüksek Puan}} \times 100$$

eşitliğinden yararlanılmıştır.

Öğretim programındaki kazanımlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde tetrakorik korelasyon katsayılarından ve bu katsayıların sıfırdan farklılığının tespitinde de t testinden yararlanılmıştır.

## BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırma; ilköğretim 6. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülen, deney ve kontrol grubu, deneysel nitelikte bir çalışma olduğundan ve program hakkındaki değerlendirme çalışmalarında deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin puanlarının karşılaştırılması da kullanılacağından, bu grupların çalışmaya başlanılmadan önce denk olmaları gereği bir zorunluluktur. Öğrencilerin araştırma öncesi genel matematik başarılarına ait istatistikler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Ön-koşul öğrenmeler testine ait istatistikler

	N	$\overline{MBP}$	S	$\left(\frac{S}{\overline{MBP}}\right)$
Deney Grubu	57	23.72	9.59	0.40
Kontrol Grubu	57	23.02	7.57	0.33
t ve F		0.434	1.600	1.469

(n=Öğrenci sayısı,  $\overline{MBP}$ =Mutlak başarı puanları ortalaması, S=Standart sapma,  $\frac{S}{\overline{MBP}}$ =Mutlak başarı puanları ortalamasına göre değişkenlik katsayısı)

Tablo 1’de görüldüğü gibi; ön testi deney ve kontrol gruplarından 57 şer kişi almış; deney grubunun ortalaması 23.72 iken kontrol grubunun 23.02 dir. Standart sapmalar ise; 9.59 ve 7.57 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarına ait test ortalamaları arasındaki 0.70 puanlık fark 0.05 düzeyinde manidar bulunmamıştır (t=0.434). Ayrıca; bu gruplara ait

varyansların karşılaştırılması sonucunda da gruplara ait varyanslar 0.95 güvenle birbirlerinden farklı değildir ( $F=1.600$ ). Bunun yanı sıra deney ve kontrol grupları için hesaplanan değişkenlik katsayılarının birbirlerinden dikkate değer şekilde farklı olmadığı gözlenmektedir. Bu durum; araştırma öncesinde; deney ve kontrol gruplarının; ölçülen özellik, matematik başarıları ortalamaları ve standart sapmalar yönünden birbirlerinden manidar şekilde farklı olmadığını gösterir. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının aynı evrenden geldiklerini kanıtlamaktadır.

Araştırmanın birinci temel problemi olan “İlköğretim Matematik Dersi (6-8. Sınıflar) Öğretim Programı’nın 6. sınıfına ait kazanımlarının ulaşılabilirliği nasıldır?” sorusuna cevap bulabilmek amacıyla; yarıyıl sonunda deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan Matematik Testi puanları kullanılmıştır. Elde edilen puanlardan mutlak başarı yüzdeleri ve 100 ile çarpımları alınarak mutlak başarı puanları (MBP) elde edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının değişkenliklerini karşılaştırabilmek amacıyla her iki gruba ait değişkenlik katsayıları hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Matematik testine ait istatistikler

	n	K	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	$\frac{S}{\bar{X}}$	$\overline{MBY}$	$S_{\overline{MBY}}$	$\frac{S}{\overline{X_{MBY}}}$
Deney Grubu	53	32	18.00	5.16	0.29	0.56	0.1613	0.29
Kontrol Grubu	53	32	11.62	5.23	0.45	0.36	0.1636	0.45
t ve F			6.315**	1.027	2.408**	2.151*	1.029	2.408**

\*  $\alpha=0.05$  düzeyinde manidar; \*\*  $\alpha=0.01$  düzeyinde manidar

(n=Öğrenci sayısı, K=Madde sayısı,  $\bar{X}$ =Puan ortalaması,  $S_{\bar{X}}$ = Standart sapma,  $\frac{S}{\bar{X}}$ = Ortalama puanlara göre değişkenlik katsayısı,  $\overline{MBY}$ =Mutlak başarı yüzdesi,  $S_{\overline{MBY}}$ =Mutlak başarı yüzdesine göre standart sapma,  $\frac{S}{\overline{X_{MBY}}}$ =Mutlak başarı yüzdesi ortalamalarına göre değişkenlik katsayısı)

Tablo 2’deki bilgiye göre, deney ve kontrol gruplarına ait ham puan ortalamaları 18.00 ve 11.62; standart kaymaları da 5.16 ve 5.23 bulunmuştur. Bu istatistiklere göre deney ve kontrol gruplarının testin tamamına göre ortalama başarıları (mutlak başarı yüzdeleri) 0.56 ve 0.36 olmuştur. Testin bu iki grubun mutlak başarı yüzdelerine ait standart kaymaları da 0.1613 ve 0.1636 bulunmuştur. Daha sonra ham puanlara ve mutlak başarı yüzdelerine ait değişkenlik katsayıları hesaplanarak deney ve kontrol gruplarına ait değerler ham puanlar ve

mutlak başarı yüzdeleri için birbirlerine eşit ve deney grubu için 0.29; kontrol grubu için 0.45 bulunmuştur.

İki gruba ait ham puan ortalamaları arasındaki 6.38 puanlık fark  $\alpha=0.01$  düzeyinde manidar ( $t=6.315$ ) bulunurken varyansların oranı  $\alpha=0.05$  düzeyde manidar ( $F=1.027$ ) bulunmamıştır. Mutlak başarı yüzdeleri açısından duruma da bakılmış, mutlak başarı yüzdeleri arasındaki 0.20 puanlık fark  $\alpha=0.05$  düzeyinde manidar ( $t=2.151$ ) bulunmuştur. Ayrıca, deney ve kontrol gruplarının değişkenlik durumlarına da bakılmıştır. Ham puanlara ve mutlak başarı yüzdelerine göre deney ve kontrol gruplarının değişkenlikleri 0.29 ve 0.45 olmuştur. Deney ve kontrol gruplarına ait değişkenlik katsayıları her iki durumda da  $\alpha=0.01$  düzeyinde manidar bulunmuştur.

Yukarıda açıklanan bulgulara göre, ortalama başarı ve mutlak başarı yüzdeleri yönlerinden deney grubunun kontrol grubundan daha başarılı olduğu söylenebilir. Ancak, her iki grupta da, mutlak başarı yüzdeleri (0.56 ve 0.36) 0.75'in altında olduğundan tam öğrenme düzeyine ulaşamadığı söylenebilir (Bloom, 1998). Diğer taraftan, deney ve kontrol gruplarına ait değişkenlik katsayıları arasındaki farklar kontrol grubunun lehine manidar bulunmuştur. Bu durum, kontrol grubunun değişkenliğinin deney grubundan daha büyük olduğunu gösterir. Bu da, deney grubuna uygulanan eğitimin grubu homojenleştirdiğine işaret eder.

Bundan sonra kazanımların ulaşılabilirliğine tek tek bakılmıştır. Bu amaçla her soruya ait doğru cevaplandırılma yüzdelerine (p) bakılmış, bulunan değerler kazanımın kazanılma yüzdelerinin kestiricisi olarak kabul edilmiştir. Elde edilen yüzdeler Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Matematik testine ait madde istatistikleri

Madde No	Deney Grubu (n=53)			Kontrol Grubu (n=53)		
	p	p.q	T	P	p.q	t
1	0.28	0.202	-7.613	0.36	0.230	-5.920
2	0.85	0.128	2.035*	0.70	0.210	-0.794
3	0.55	0.248	-2.924	0.45	0.248	-4.386
4	0.53	0.249	-3.210	0.42	0.244	-4.864
5	0.51	0.250	-3.494	0.34	0.224	-6.307
6	0.49	0.250	-3.786	0.21	0.166	-9.649
7	0.81	0.154	1.113	0.49	0.250	-3.786
8	0.45	0.248	-4.386	0.26	0.192	-8.141
9	0.83	0.141	1.551	0.43	0.245	-4.707
10	0.74	0.192	-0.166	0.40	0.240	-5.201
11	0.43	0.245	-4.707	0.25	0.188	-8.395
12	0.58	0.244	-2.505	0.28	0.202	-7.613
13	0.43	0.245	-4.707	0.38	0.236	-5.545
14	0.77	0.177	0.346	0.40	0.240	-5.201
15	0.62	0.236	-1.948	0.45	0.248	-4.386
16	0.57	0.245	-2.647	0.30	0.210	-7.149
17	0.17	0.141	-11.245	0.21	0.166	-9.649
18	0.81	0.154	1.113	0.58	0.244	-2.505
19	0.72	0.202	-0.486	0.32	0.218	-6.705
20	0.77	0.177	0.346	0.36	0.230	-5.920
21	0.30	0.210	-7.149	0.25	0.188	-8.395
22	0.13	0.113	-13.427	0.19	0.154	-10.389
23	0.36	0.230	-5.920	0.30	0.210	-7.149
24	0.87	0.113	2.599**	0.47	0.249	-4.085
25	0.70	0.210	-0.794	0.42	0.244	-4.864
26	0.74	0.192	-0.166	0.43	0.245	-4.707
27	0.74	0.192	-0.166	0.49	0.250	-3.786
28	0.58	0.244	-2.505	0.32	0.218	-6.705
29	0.25	0.188	-8.395	0.30	0.210	-7.149
30	0.38	0.236	-5.545	0.28	0.202	-7.613
31	0.43	0.245	-4.707	0.25	0.188	-8.395
32	0.60	0.240	-2.229	0.34	0.224	-6.307

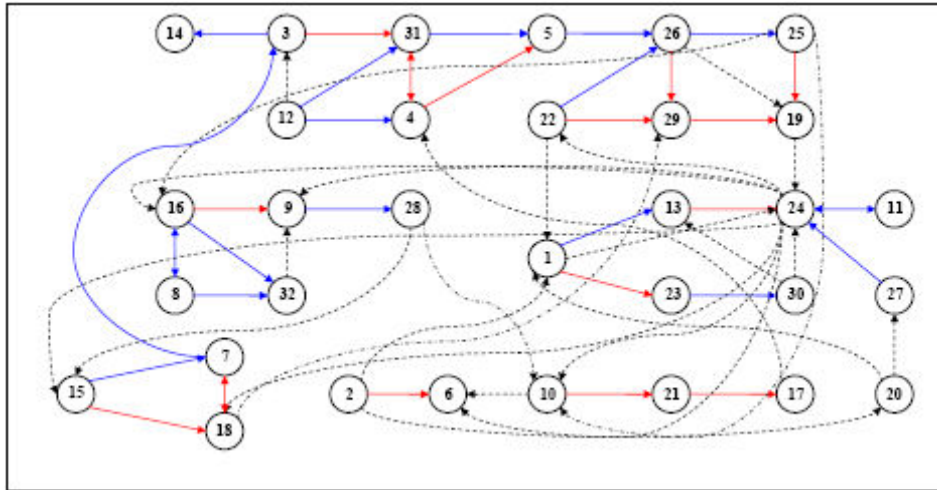
(p=Doğru cevaplandırılma yüzdesi, q=1-p, t=t puanı)

Kazanımların ayrı ayrı ulaşılabilirliğine bakmak amacıyla hesaplanan Tablo 3'teki doğru cevaplandırılma yüzdeleri (p) 0.75 değeriyle karşılaştırılmıştır. Tablo 3'teki sonuçlara göre; sadece 2 ve 24 numaralı soruların yokladığı “sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder” ve “üçgenleri açlarına ve kenarlarına göre sınıflandırır” kazanımlarının deney grubunun 0.75 veya daha fazlası tarafından kazanıldığı, diğerlerinin sınır değeri olan 0.75'in altında kaldığı; kontrol grubunda ise hiçbir kazanım için 0.75 düzeyine ulaşamadığı görülmektedir.

Yukarıdaki bulgulara göre, ortalamalar yönünden, deney grubunun başarısının kontrol grubundan manidar şekilde yüksek olduğu, ancak her iki grupta da mutlak başarı yüzdesi yönünden 0.75 düzeyine ulaşamayıp 0.55 civarında kaldığı söylenebilir. Maddeler yönünden ise sadece 2 ve 24 numaralı soruların ölçtüğü kazanımların deney grubunda kazanıldığı,

kontrol grubunda hiçbir kazanım için 0.75 düzeyine çıkılmadığı belirtilebilir. Ayrıca, programın gereklerine uygun bir eğitim yapıldığında öğrenciler arasındaki öğrenme farklılıklarının azaltılabileceği söylenebilir.

Araştırmanın ikinci temel problemi olan “İlköğretim Matematik Dersi (6-8. Sınıflar) Öğretim Programı’nın 6.sınıfına ait kazanımları arasındaki örüntünün tutarlılığı nasıldır?” sorusuna cevap bulabilmek için; öğretim yılı sonunda tüm öğrencilerin katıldığı Matematik Testi uygulamasından elde edilen sonuçlar kullanılmıştır. Öğrencilerin testte yer alan maddelere verdikleri cevaplardan elde ettikleri puanlar arasında tetrakorik korelasyon katsayıları hesaplanmak suretiyle teste ait madde-madde korelasyonları hesaplanmıştır. Testte yer alan maddelerle ölçülen kazanımlar arasındaki örüntünün ortaya konulmasında bu korelasyonlar tablosu kullanılmıştır. Madde-madde tetrakorik korelasyonları gösteren tablo Ek-2’de sunulmuştur. Ekte sunulan tabloda yer alan korelasyonlardan 0.23’e eşit ya da büyük olanlar manidar olarak alınmış ve kazanımlar arasındaki ön-şart oluş ilişkileri bu değerler yardımıyla ortaya konulmuştur. Ön-şart oluş ilişkileri göz önüne alınarak hazırlanan kazanımlar arası örüntü Şekil 1’deki gibi bir yapı ortaya koymaktadır.



- Çalışma öncesi hazırlanan örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyonlara bağlı örüntüde de beklenen ilişkiler
- Çalışma öncesi hazırlanan örüntüde öngörülen ancak tetrakorik korelasyonlara bağlı örüntüde kaybolan ilişkiler
- Çalışma öncesi hazırlanan örüntüde öngörülmeyen ancak tetrakorik korelasyonlara bağlı örüntüde ortaya çıkan ilişkiler

Şekil 1. Tetrakorik korelasyonlara göre oluşturulan kazanımlar arası örüntü

Örüntüde yer alan madde numaralarıyla ölçülen kazanımlar arasında çalışma öncesinde matematiğin yapısına uygun olarak hazırlanan örüntü ile çalışma sonrasında ortaya

konulan örüntü incelendiğinde; örüntülerin yapı olarak birbirlerinden çok farklı oldukları görülmektedir. Çalışma öncesinde kazanımlar arasında var olduğu belirtilen ön-şart ilişkilerinden bazıları kaybolmuş, var olduğu belirtilmeyen bazı ön-şart ilişkilerinin varlığı belirlenmiş ve kazanımların öncelik sonralık ilişkilerinde değişiklikler gözlenmiştir. Bu durum, çalışma sonrası tetrakorik korelasyonlar yardımıyla oluşturulan örüntünün, matematiğin yapısına uygun hazırlanandan farklı olduğuna işaret eder.

Elde edilen bu bulgu, öğretim programının geçerliliğinin sağlam olmadığını yani, programın kazanımlar arası örüntü bakımından geçerli olmadığına işaret eder. Hem deney hem de kontrol grubunda en fazla 2 kazanımda yeterli öğrenilme düzeyine ulaşıp diğerlerinde ulaşılamaması bu bulguyu destekler mahiyettedir.

## TARTIŞMA

Araştırma kapsamında yeni 6. sınıf ilköğretim matematik öğretim programının gerek deney grubunda araştırmacı tarafından hazırlanan etkinliklerin, gerekse kontrol grubunda öğretmenlere hazır olarak gönderilen öğretmen kılavuzunda yer alan etkinliklerin uygulanmasıyla, öğrencilerin ortalama 0.55 düzeyinde (0.56 ve 0.36) başarı elde etmeleri (tam öğrenme düzeyine ulaşılamaması) kazanımların ulaşılabılır olmadığının işaretçisi sayılabilir. Kazanımlar boyutunda elde edilen bulgular bu sonucu destekler mahiyettedir. Bu araştırma kapsamında yapılan literatür incelemesinde kazanımların ulaşılabılırliğine ve kazanımlar arasındaki örüntünün tutarlılığına ilişkin araştırmalara rastlanmamış, program değerlendirme amaçlı çalışmaların genellikle öğretmen ve öğrenci görüşlerine dayalı olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların bazılarında görüşlerine başvuru alan öğretmenler, programın amaçları, kazanımları, içeriği vb. özellikleri bakımından olumlu olduğu yönünde görüş belirtmişlerdir (Gömlüksiz & Bulut, 2007; Orbeyi, 2007; Sarıer, 2007; MEB, 2006; MEB, 2005; Özdaş, Tanışlı, Köse ve Kılıç, 2005).

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığınca (EARGED) yürütülen ilköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programının değerlendirilmesi çalışmasında görüşlerine başvuru alan öğretmenlerin yarısından fazlası, üniteleri büyük ölçüde olumlu bulurken, sürenin, etkinliklerin ve kazanımların gerçekleştirilebilmesi için yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir (MEB, 2006). Benzer sonuçlara farklı çalışmalarda da ulaşılmıştır (Sarıer, 2007; MEB, 2005). Ayrıca, programda yer alan bazı kazanımların açık bir şekilde ifade edilmediğini, bazılarında kavram yanlışlarının olduğunu ifade eden (Albayrak, Işık ve İpek, 2005; Baykul, 2005; Eğitim Reformu Girişimi,

2005) ve öğretmenlerin programın kazanım, içerik ve öğrenme-öğretme süreci, öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme, ölçme ve değerlendirme boyutlarında eğitime ihtiyaç duyduklarını belirten çalışmalar (Yaşar, Gültekin, Türkan, Yıldız ve Girmen, 2005) göz önüne alındığında ifade edilen durumların, eldeki çalışmada kazanımlar için tam öğrenmenin gerçekleşmemesinin muhtemel nedenlerinden olabileceği düşünülebilir.

Bu araştırmada öğretim programının kazanımlar arası örüntü bakımından geçerli olmadığına işaret eden bulgular göz önüne alınırsa örüntüde yer alan kazanımlar arasındaki ilişkilerin matematiğin yapısına göre ön-şart oluş ilişkilerine uygun olmamasının muhtemel iki nedeni olabilir:

(1) Bu çalışmada kazanımların ulaşılabilirliğine ilişkin bulgular incelendiğinde, en iyi durumda, öğretim konusu yapılan kazanımlardan yalnızca 2'sinde tam öğrenmenin gerçekleştiği, diğer kazanımlarda bu düzeye ulaşamadığı görülmektedir. Literatürde, kazanımlar arası örüntülerde öğrenci grubu tarafından tam öğrenme düzeyinde kazanılamayan davranışların örüntünün yapısını bozduğunu gösteren veya bu davranışların örüntüden çıkarılması gerektiğini belirten çalışmalar (Baykul & Tertemiz, 2004; Güneş, 2002) mevcuttur. Dolayısıyla eldeki araştırmada da yalnızca iki kazanımda tam öğrenmenin gerçekleşmesi diğerlerinde gerçekleşmemesi örüntünün matematiğin yapısına uygun olandan farklı çıkmasının muhtemel nedenlerindedir.

(2) Muhtemel nedenlerden bir diğeri de; örüntüdeki yapının bozulmasına neden olabilecek ve programda öğretim konusu yapılmayan ancak mevcut kazanımlara ön-şart teşkil eden bazı kazanımların programda yer almaması olabilir. Bu yönüyle program incelenirse; aralarında ön-şart ilişkisi kaybolan 16 ve 9 numaralı maddelerle ölçülen kazanımlar (tamsayıları açıklar; tamsayılarla toplama işlemini yapar) ele alındığında; programda toplama ve çıkarma işlemlerinin tek bir kazanımda birleştirildiği (tamsayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar) görülmektedir. Ayrıca, “tamsayıları açıklar” kazanımı altında öğrencilerde kazandırılması beklenen davranışlar öğretime açıklamalar kısmında hatırlatılmakta ve öğretime bırakılmaktadır. Arada eksik bırakılan davranışların, ön-şart ilişkisinin kaybolmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Yeni programlarda, “kümeler” konusu 1-5. sınıflar programından tamamen çıkarılmış ve 6. sınıf programında da yalnızca iki kazanım ile (bir kümeyi modelleri ile belirler, farklı temsil biçimleri ile gösterir; kümelerde birleşim, kesişim, fark ve tümlenme işlemlerini yapar ve bu işlemleri problem çözümede kullanır) yerini almıştır. İlköğretim programlarında kümeler konusunun yer almasının yegâne amacı, aksiyomatik yolla öğretiminin gerçekleştirilmesi bu

yaş öğrencilerde mümkün olmayan “doğal sayılar” konusunun öğretiminde bir araç olarak kullanılmasıdır. Bu noktada da “denk ve eşit küme” kavramları ele alınmalıdır. Ancak, yeni 6. sınıf programında bu kavramlara yönelik bir öğretim yoktur ve bu durum yeni öğrenmelerin gerçekleştirilmesini güçleştirebilir.

Benzer durum “kesirler” konusunda da söz konusudur. Örnek olarak; kesirlerle çarpma konusu yeni ilköğretim programlarında ilk kez 5. sınıf düzeyinde “bir kesrin diğer bir kesir kadarını belirler” şeklinde yer alırken, 6. sınıf düzeyinde ise “kesirlerle çarpma işlemini yapar” kazanımı yer almaktadır. Eski programda 10 davranışta ele alınan çarpma işlemi yeni programda 2 kazanımla işlenmektedir. Eski programda “bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapma” bir davranış olarak yer alırken, yeni programda kesirlerle çarpma kazanımına ait öğretmene bir açıklama şeklinde sunulmuştur. Bu davranışın atılmasının davranışlar arasındaki örüntünün bozulmasına neden olabileceği akla gelmektedir.

Yeni programlarda kazanım sayısını azaltmak kaygısıyla yapılan bu duruma başka kazanımlarda da rastlamak mümkündür. Eski programda davranış olarak yer alan birçok ifade yeni programlarda kazanım sayısını azaltmak amacıyla, ilişkili kazanımlara açıklama olarak yer verilmekte, farklı kazanımlar birleştirilmekte ve öğretmenin uygulamasına bırakılmaktadır. Bu nedenle ön-şart kazanımların kaybolması ve kazanımlar arasındaki örüntünün matematiğin yapısına uygun hazırlanan örüntüden farklı olmasının muhtemel nedeni olabileceği akla gelmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada elde edilen ölçme sonuçları; programda yer alan kazanımların ulaşılabilirliği ve kazanımlar arasındaki örüntünün tutarlılığının belirlenmesinde kullanılmıştır. Adı geçen incelemelerde deney ve kontrol grubu öğrencileri arasındaki karşılaştırma sonuçlarına da yer verilmiştir.

Araştırmanın sonuçları ve bu sonuçlara dayalı öneriler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

(1) Araştırma sonucunda; İlköğretim Matematik Dersi (6. Sınıf) Öğretim Programı'nın 2006-2007 öğretim yılı birinci yarısında; etkinliklerin programda ifade edilen açıklamalara uygun olarak geliştirilip kullanıldığı deney grubu ile öğretmen kılavuz kitabında yer alan etkinliklerin kullanıldığı kontrol grubunda uygulanmasıyla, ortalama başarı ve mutlak başarı yüzdeleri yönünden deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Ancak, her iki grupta da, mutlak başarı yüzdeleri (0.56 ve 0.36) 0.75'in altında olduğundan tam öğrenme düzeyine ulaşılamadığı, deney ve kontrol gruplarının



değişkenlikleri incelendiğinde; kontrol grubunun değişkenliğinin deney grubundan büyük olduğu yani deney grubuna uygulanan eğitimin grubu homojenleştirdiği gözlenmiştir.

(2) Sonuçlar kazanımlar boyutunda ele alındığında; planlı etkinliklerin uygulandığı deney grubunda yalnızca 2 kazanımda tam öğrenmenin gerçekleştiği diğer kazanımlarda 0.75 düzeyine ulaşamadığı; kontrol grubunda ise hiçbir kazanımda 0.75 değerine ulaşamadığı gözlenmiştir. Yani planlı etkinliklerin kullanıldığı deney grubunda dahi, araştırma konusu yapılan 32 kazanımın ancak %6.25’inde yeterli öğrenmenin gerçekleştiği belirlenmiştir. Dolayısıyla programın kazanımlarının ulaşılabilirliği açısından yetersiz olduğu görülmektedir. Öğretimin MEB tarafından hazır olarak öğretmenlere gönderilen kılavuzlarda yer alan etkinliklerle yeteri düzeyde gerçekleştirilemediğini, iyi planlanmış, yapılandırmacı felsefeye daha uygun hazırlanmış alternatif etkinliklerin yer aldığı öğretmen kılavuzlarına ihtiyaç duyulduğunu ve bu kılavuzları kullanacak öğretmenlerin iyi bir şekilde hizmet-içi eğitimden geçmeleri gerektiğini ancak bu durumda kazanımların ulaşılabilirliğinin kısmen arttırılabildiğini göstermektedir.

(3) Hem deney hem de kontrol grubunda, programın araştırma kapsamına giren bölümündeki davranışlardan pek çoğunun sınıftaki öğrencilerin %75’i tarafından kazanılamamış olması, kazanımların ulaşılabilir olmadığını gösterir. Ayrıca, kazanımlar arasındaki örüntüde boşluklarında bulunduğu dikkate alındığında, programın sağlamlığı tartışılabilir durumdadır. Bu durum karşısında, programın, belirtilen yönlerden, bir program geliştirme uzmanının da bulunduğu bir grup tarafından incelenmesi önerilir.

(4) Kontrol grubundaki başarı düzeyinin deney grubundan manidar şekilde düşük olması, aşağıdaki önerilerde bulunulmasının kaynağıdır:

- Öğretmen kılavuz kitapları, öğretmenlerin farklı etkinlikler yapmalarını sağlayacak şekilde yenilenmelidir.
- Kılavuz kitaplarda yapılacak değişiklikler programın amaçlarını gerçekleştirmede yeterli olmayacağından, bunu gerçekleştirmede en önemli bileşen olan programı uygulayıcı öğretmenlerin, programı kullanma bilincinin geliştirilmesi ve programı kullanma yeterliliklerinin sağlanması amacıyla hizmet-içi eğitime tabi tutulmaları gerekmektedir. Bu çalışmaların, üniversitelerin eğitim fakültelerinde görev yapan program uzmanı ve matematik eğitimi alanlarına hâkim öğretim elemanlarınca yürütülmesi uygun olabilir. Bu çalışmaların bir kereye mahsus olmayıp süreç içerisinde tekrar eden bir yapıda gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

(5) Programı geliştirme ve uygulama sürecinin en önemli parçalarından olan program değerlendirme aşamasının etkin biçimde kullanılması, bu aşamada eldeki çalışmaya benzer ancak daha kapsamlı çalışmalara yer verilmesi gerekmektedir.

(6) Bu çalışma kapsamında yapılan literatür taramasında; özellikle ilköğretim matematik dersi öğretim programlarının değerlendirilmesi çalışmalarında, öğrenci, öğretmen, veli ya da uzman görüşlerine dayalı değerlendirmelere başvurulduğu ve bu çalışmaları genellikle eğitim bilimleri bölümlerinin eğitim programları ve öğretimi bilim dalı uzmanlarınca veya lisansüstü öğrencilerince yürütüldüğü tespit edilmiştir. Görüşe dayalı öğretim programı değerlendirme çalışmaları yerine daha çok, gerçek sınıf ortamı uygulamalarını esas alan, programın gereklerini gerçek ortamlarda yerine getirmek suretiyle test eden ve programların uygulanabilirliğine yönelik derinlemesine araştırmaların, program uzmanları ile birlikte alan eğitimcilerinin de (Matematik eğitimi) içerisinde bulunduğu çalışma gruplarıyla yapılması, elde edilen sonuçlar doğrultusunda programlarda gerekli düzeltmelere gidilmesi ve bunun sürekli olarak yapılması amacıyla MEB merkez örgütü içerisinde bir birimin kurulması faydalı olur.

## KAYNAKLAR

Albayrak, M., Işık, C. & İpek, A.S. (2005). İlköğretim okulu matematik dersi (kapsam ve eğitim durumları açısından) incelenmesi. *Eğitimde Yansımalar:VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*. 14-16 Kasım 2005. Erciyes Üniversitesi. Kayseri.

Baykul, Y. ve Tertemiz, N. (2004). İlköğretim birinci, ikinci ve üçüncü sınıf matematik programı üzerine bir değerlendirme. *Eğitim ve Bilim*, (29), 131. (40-49).

Baykul, Y. (2005). 2004-2005 yıllarında çıkarılan matematik programı üzerine düşünceler. *Eğitimde Yansımalar:VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*. 14-16 Kasım 2005. Erciyes Üniversitesi. Kayseri.

Bloom B.S. (1998). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (Çev: D.A. Özçelik). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Büyükkaragöz, S.S. (1997). *Program geliştirme "kaynak metinler"*. 2.baskı. Konya.

Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. 7.baskı. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Eğitim Reformu Girişimi-ERG. (2005). *Yeni öğretim programlarını inceleme ve değerlendirme raporu*. Sabancı Üniversitesi. İstanbul.

Erden, M. (1998). *Eğitimde program değerlendirme*. 3.baskı. Ankara: Anı Yayıncılık.

Ertürk, S. (1979). *Eğitimde program geliştirme*. 3.baskı. Ankara: Yelkentepe Yayınları.

Fidan, N. (1996). *Eğitim psikolojisi "okulda öğrenme ve öğretme"*. Ankara: Alkım Yayıncılık.

Gömlüksiz, M.N. & Bulut, I. (2007). Yeni matematik dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB)*, 7/1.

Güneş, Y. (2002). *Biyoloji programının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED). (2005). *İlköğretim 1-5.sınıf matematik dersi öğretim programları ile ilgili birinci değerlendirme raporu*. Mart 2005.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED). (2006). *İlköğretim 6.sınıf matematik dersi öğretim programı ile ilgili değerlendirme raporu*. Kasım 2006.

Orbeyi, S. (2007). *İlköğretim matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Çanakkale.

Özçelik, D.A. (1987). *Eğitim programları ve öğretim (genel öğretim yöntemi)*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Özdaş, A., Tanışlı, D., Köse, N.Y. & Kılıç, Ç. (2005). Yeni ilköğretim matematik dersi (1-5.sınıflar) öğretim programının öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi. *Eğitimde Yansımalar:VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*. 14-16 Kasım 2005. Erciyes Üniversitesi. Kayseri.

Sarıer, Y. (2007). *Altıncı sınıf matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programına ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.

Varış, F. (1997). *Eğitimde program geliştirme "teoriler ve teknikler"*. Ankara: Alkım Yayıncılık.

Yaşar, Ş., Gültekin, M., Türkan, B., Yıldız, N. & Girmen, P. (2005). Yeni ilköğretim programlarının uygulanmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin hazırbulunuşluk düzeylerinin ve eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi (Eskişehir il örneği). *Eğitimde Yansımalar:VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*. 14-16 Kasım 2005. Erciyes Üniversitesi. Kayseri.

### **Ek-1: Extended Abstract**

The aim of this study is to determine adequacy of new 6<sup>th</sup> Years Elementary Mathematics Curriculum which was introduced in 2006. The determination consisted of attainability of objectives with suitability of patterns to structure of mathematics in the objectives. This research has been done with sixth year elementary students from two different schools in similar socio-economic parts of Konya in the first semester of 2006-2007 academic years. Experimental design was used in the study. The study carried out from a total of 120 students as experiment (60) and control (60) group.

The study based on the new Elementary Mathematics Curriculum (6-8 years) which is put into action by Ministry of National Education (MEB) in 2006. Specially constructed mathematics lessons plans (developed by the researcher) and the selected methods have been applied to the experiment group while the control group does their ordinary works in mathematics. Study had been continued for the first semester of 2006-2007 academic years. All courses of experiment group were executed by the researcher and courses of control group were executed by the teacher of them. Students in experiment and control groups haven't been allowed to communicate each other by the study to avoid knowledge dealing.

Data has been collected using specially developed mathematics tests at the end of the academic semester for both of the groups simultaneously. Mathematics tests have 32 multiple choice questions. Developing process of the test started with construction of suitable items. A pilot version was constructed using the most suitable 75 multiple choice questions. In this version, minimum 2 or 3 questions for each of 32 objectives (appendix 3) have been included to test the adequacy of the elementary mathematics curriculum. The pilot version has been applied to 112 6<sup>th</sup> year students who are from another elementary school in Konya. Items that answered correctly by students were scored by 1 point, and items answered incorrectly, empty or multiple by students were scored by 0 point. Pilot data has been formed by using these points. Item analyses have been conducted on the pilot data. By the item analyses, 32 of 75 questions (one for each of objectives) were selected to use in the Mathematics test. In item selection process, discriminating powers and item difficulties were used. KR-20 reliability of test has been estimated as 0.88.

Findings were used to determine attainability of objectives and suitability of the pattern in objectives in the elementary mathematics curriculum to structure of mathematics. Findings were also used to compare the experiment and control groups' results. Descriptive statistics (mean, standard deviation and percentage) were used to determine attainability of objectives.

In addition, one-sample *t*-test and percentage of right answers were used to determine differences of percentages from acceptable level of learning; 0.75 (Bloom 1998). Independent samples *t*-test and variation coefficients were used to compare groups. Tetrachoric correlation coefficients were used to determine the relationships of objectives in elementary mathematics curriculum. A new pattern in objectives which is different from the established one before the study was determined by using tetrachoric correlation coefficients.

The research has the following main results: First of all, students' achievement both in mean success and achievement level in experiment group are higher than the control group. On the other hand, both groups' overall successes (0.56 and 0.36 respectively) were not satisfactory ( $\leq 0.75$ ). Thus, it can be said that both groups were not able to attain aimed targets with unconvinced teaching and learning process. Differences between experiment and control groups' variation coefficients are higher in favor of control group. This shows variation of control group is higher than the experiment group. Thus, instruction in experiment group students revealed more homogeneous situation. Secondly, it is also determined that only 2 of 32 objectives have been adequately acquired by 75 percent of the experiment group students. The other objectives were unachieved by the experiment group. None of objectives were achieved by the control group. Thirdly, suitability of the pattern in objectives is varied. Established pattern before the study and determined pattern after the study have been found relatively different. This difference has been found using tetrachoric correlation coefficients. In the last pattern that was set up using tetrachoric correlation coefficients revealed a new structure. This new structure mainly has the following changes. For example, some of the established relationships between objectives before the study were disappeared, and after the analyses some of new relationships have been appeared which were not established before and also order of objectives have been changed. This finding indicates that the adequacy of curriculum is mainly insufficient.

## Ek-2: Matematik Testi madde-madde tetrakorik korelasyonlar tablosu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	1.00	0.52	0.34	-0.14	0.31	0.01	-0.01	0.06	-0.04	-0.02	0.38	0.09	0.29	0.01	0.05	0.15	0.06	-0.06	0.09	0.26	-0.03	0.29	0.06	0.26	-0.06	0.15	0.16	0.11	0.22	0.13	0.03	0.20	
2	0.52	1.00	0.58	0.03	0.19	0.13	0.39	0.35	0.02	0.30	0.11	0.21	-0.19	-0.08	0.08	0.39	-0.19	0.34	0.29	0.38	0.06	0.14	0.30	0.50	0.44	0.41	0.31	0.51	-0.33	-0.10	0.21	0.20	
3	0.34	0.58	1.00	0.24	0.33	0.41	0.47	0.50	0.10	0.12	0.39	0.46	0.27	0.30	0.32	0.30	0.10	0.07	0.26	0.30	0.26	0.50	0.43	0.49	0.44	0.30	0.16	0.11	0.36	-0.07	-0.12		
4	-0.14	0.03	0.24	1.00	0.05	0.35	-0.04	0.13	-0.17	0.28	0.00	0.37	-0.02	0.05	0.24	-0.04	0.43	-0.08	0.24	0.16	-0.05	0.22	0.17	0.24	0.01	0.05	0.15	0.02	-0.28	-0.03	0.13	0.02	
5	0.31	0.19	0.33	0.05	1.00	0.28	0.25	0.49	0.43	0.51	0.43	0.33	0.05	0.58	0.35	0.27	0.05	0.34	0.50	0.46	0.05	0.20	0.15	0.34	0.24	0.53	0.03	0.16	0.13	0.28	0.25	0.29	
6	0.01	0.13	0.41	0.35	0.28	1.00	0.21	0.26	0.33	0.34	0.55	0.38	0.38	0.43	0.52	0.32	0.11	-0.06	0.37	0.34	0.23	0.53	0.33	0.32	0.36	0.23	0.23	0.21	0.15	0.20	-0.04	0.10	
7	-0.01	0.39	0.47	-0.04	0.25	0.21	1.00	0.46	0.59	0.50	0.34	0.27	-0.07	0.48	0.25	0.40	-0.20	0.14	0.33	0.32	-0.15	-0.01	0.24	0.27	0.36	0.36	0.18	0.38	0.01	0.02	0.19	0.10	
8	0.06	0.35	0.50	0.13	0.49	0.26	0.46	1.00	0.35	0.42	0.35	0.58	0.04	0.58	0.36	0.47	-0.24	0.36	0.27	0.30	0.28	0.42	0.03	0.34	0.38	0.25	0.25	0.30	-0.29	0.03	0.01	0.26	
9	-0.04	0.02	0.10	-0.17	0.43	0.33	0.58	0.35	1.00	0.44	0.46	0.38	0.19	0.42	0.19	0.19	0.28	0.30	0.33	0.44	-0.10	-0.09	0.36	0.35	0.05	0.24	0.13	0.30	-0.03	-0.08	0.24	0.34	
10	-0.02	0.30	0.12	0.28	0.51	0.34	0.50	0.42	0.44	1.00	0.38	0.42	0.10	0.41	0.40	0.53	-0.22	0.15	0.40	0.42	-0.03	0.16	0.01	0.50	0.33	0.41	-0.11	0.29	0.20	0.01	0.11	0.04	
11	0.38	0.11	0.39	0.00	0.43	0.55	0.34	0.35	0.46	0.38	1.00	0.29	0.53	0.54	0.31	0.29	0.02	-0.08	0.35	0.51	0.32	0.36	0.15	0.30	0.20	0.48	-0.07	-0.02	0.08	-0.02	0.20	0.20	
12	0.09	0.21	0.46	0.37	0.33	0.38	0.27	0.58	0.38	0.38	0.42	0.29	1.00	0.15	0.43	0.24	0.03	0.50	0.19	0.53	-0.04	0.59	0.12	0.56	0.50	0.43	0.43	0.31	-0.20	0.32	0.29	0.37	
13	0.29	-0.19	0.27	-0.02	0.05	0.39	-0.07	0.04	0.19	0.10	0.53	0.15	1.00	0.18	0.30	-0.04	0.09	0.07	0.04	0.23	0.31	0.44	0.19	0.08	0.07	0.31	0.11	0.09	0.09	0.32	0.03	-0.08	
14	0.01	-0.08	0.30	0.05	0.58	0.43	0.48	0.58	0.42	0.41	0.54	0.43	0.18	1.00	0.50	0.31	-0.26	0.26	0.40	0.41	0.24	0.37	0.18	0.30	0.50	0.35	0.31	0.24	0.24	0.25	0.13	0.29	
15	0.05	0.08	0.32	0.24	0.35	0.52	0.25	0.36	0.19	0.40	0.31	0.43	0.30	0.50	1.00	0.20	0.22	0.22	0.26	0.34	0.18	0.32	0.01	0.38	0.37	0.34	0.43	0.37	-0.04	0.08	-0.02	0.30	
16	0.15	0.39	0.30	-0.04	0.27	0.32	0.40	0.47	0.19	0.53	0.29	0.24	-0.04	0.31	0.20	1.00	-0.49	0.08	0.25	0.24	0.32	0.39	0.12	0.42	0.55	0.55	0.18	0.19	-0.28	0.25	-0.18	0.26	
17	0.06	-0.19	0.10	0.43	0.05	0.11	-0.20	-0.24	0.26	-0.22	0.02	0.03	0.09	-0.28	0.22	-0.49	1.00	-0.11	0.26	-0.13	-0.51	-0.04	0.15	0.07	-0.39	-0.17	-0.03	0.28	-0.19	-0.07	0.22	-0.04	
18	-0.06	0.34	0.07	-0.06	0.34	-0.06	0.14	0.36	0.30	0.15	-0.09	0.50	0.07	0.26	0.22	0.06	-0.11	1.00	0.18	0.08	-0.27	-0.11	-0.11	0.33	0.33	0.26	0.26	0.53	0.26	0.21	0.32	0.36	
19	0.09	0.29	0.26	0.24	0.50	0.37	0.33	0.27	0.33	0.40	0.35	0.19	0.04	0.40	0.26	0.25	0.26	0.18	1.00	0.23	0.29	0.02	0.39	0.40	0.14	0.40	0.08	0.18	0.07	0.19	0.28	0.18	
20	0.26	0.38	0.30	0.16	0.46	0.34	0.32	0.30	0.44	0.42	0.51	0.53	0.23	0.41	0.34	0.24	-0.13	0.08	0.23	1.00	0.20	0.28	0.15	0.56	0.50	0.62	0.38	0.17	-0.18	0.22	0.45	0.45	
21	-0.03	0.06	0.26	-0.05	0.05	0.23	-0.15	0.28	-0.10	-0.03	0.32	-0.04	0.31	0.24	0.18	0.32	-0.51	-0.27	0.29	0.20	1.00	0.17	0.04	0.05	0.45	0.00	0.18	-0.09	0.27	0.20	-0.34	-0.05	
22	0.28	0.14	0.50	0.22	0.20	0.53	-0.01	0.42	-0.09	0.16	0.36	0.59	0.44	0.37	0.32	0.39	-0.04	-0.11	0.02	0.28	0.17	1.00	0.27	0.21	0.67	0.24	0.32	0.03	-0.09	0.05	-0.10	0.11	
23	0.06	0.30	0.43	0.17	0.15	0.33	0.24	0.03	0.36	0.01	0.15	0.12	0.18	0.18	0.01	0.12	0.15	-0.11	0.39	0.15	0.04	0.27	1.00	0.36	0.04	0.46	-0.10	0.27	-0.14	0.32	0.22	0.23	
24	0.26	0.50	0.49	0.24	0.34	0.32	0.27	0.34	0.35	0.50	0.30	0.56	0.08	0.30	0.38	0.42	0.07	0.33	0.40	0.56	0.05	0.21	0.36	1.00	0.59	0.59	0.37	0.53	-0.20	0.20	0.38	0.30	
25	-0.06	0.44	0.44	0.01	0.24	0.36	0.36	0.38	0.05	0.33	0.20	0.50	0.07	0.50	0.37	0.55	-0.39	0.33	0.14	0.50	0.45	0.67	0.04	0.59	1.00	0.50	0.63	0.37	-0.09	0.38	0.13	0.07	
26	0.15	0.41	0.30	0.05	0.53	0.23	0.36	0.25	0.24	0.41	0.48	0.43	0.31	0.35	0.34	0.55	-0.17	0.26	0.40	0.62	0.00	0.24	0.46	0.59	0.50	1.00	0.37	0.42	-0.15	0.32	0.61	0.52	
27	0.16	0.31	0.16	0.15	0.03	0.23	0.18	0.25	0.13	-0.11	-0.07	0.43	0.11	0.31	0.43	0.18	-0.03	0.26	0.08	0.38	0.18	0.32	-0.10	0.37	0.63	0.37	1.00	0.35	-0.14	0.04	0.35	0.15	
28	0.11	0.51	0.18	0.02	0.16	0.21	0.38	0.30	0.30	0.29	-0.02	0.31	0.08	0.24	0.37	0.19	0.28	0.53	0.18	0.17	-0.09	0.03	0.27	0.53	0.37	0.42	0.35	1.00	0.07	0.27	0.18	0.08	
29	0.22	-0.33	0.11	-0.28	0.13	0.15	0.01	-0.29	-0.03	0.20	-0.07	-0.20	0.08	0.24	-0.04	-0.28	-0.19	0.26	0.07	-0.18	0.27	-0.09	-0.14	-0.20	-0.09	-0.15	-0.14	0.07	1.00	0.12	-0.25	-0.28	
30	0.13	-0.10	0.36	-0.03	0.28	0.20	0.02	0.03	-0.08	0.01	0.08	0.32	0.32	0.25	0.08	0.25	-0.07	0.21	0.19	0.22	0.20	0.05	0.32	0.20	0.38	0.32	0.04	0.27	1.00	0.29	-0.03	-0.03	
31	0.03	0.21	-0.07	0.13	0.25	-0.04	0.19	0.01	0.24	0.11	-0.02	0.29	0.03	0.13	-0.02	-0.18	0.22	0.32	0.28	0.45	-0.34	-0.10	0.22	0.38	0.13	0.61	0.35	0.16	-0.25	0.29	1.00	0.51	
32	0.20	0.20	-0.12	0.02	0.29	0.10	0.10	0.10	0.26	0.34	0.04	0.20	0.37	-0.08	0.29	0.30	0.26	-0.04	0.36	0.18	0.45	-0.05	0.11	0.23	0.30	0.07	0.52	0.15	0.08	-0.28	-0.03	0.51	1.00

**Ek-3: Araştırmaya dahil edilen ilköğretim matematik dersi 6. sınıf öğretim programı kazanımları ve Matematik Testinde yoklandıkları soru numaraları**

ÖA	2006-2007 Öğretim Yılı Birinci Yarıyılı Öğretim Konusu Yapılan İlköğretim Matematik Dersi 6.Sınıf Öğretim Programı Kazanımları	SN
SAYILAR	Doğal sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.	14
	Doğal sayılar kümesinde toplama ve çarpma işlemlerinin özelliklerini uygular.	3
	Tam sayıları açıklar.	16
	Mutlak değer anlamını açıklar.	8
	Tam sayıları karşılaştırır ve sıralar.	32
	Tam sayılarla toplama işlemini yapar.	9
	Tam sayılarla çıkarma işlemini yapar.	28
	Doğal sayıların çarpanlarını ve katlarını belirler.	31
	Bölünebilme kurallarını açıklar.	12
	Asal sayıları belirler.	4
	Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler ve problemlere uygular.	5
	Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.	22
	Kesirlerle toplama işlemini yapar.	26
	Kesirlerle çıkarma işlemini yapar.	25
	Kesirlerle çarpma işlemini yapar.	29
	Kesirlerle bölme işlemini yapar.	19
	Bir kümeyi modelleri ile belirler, farklı temsil biçimleri ile gösterir.	15
	Kümelerle birleşim, kesişim, fark ve tümleme işlemlerini yapar ve bu işlemleri problem çözmeye kullanır.	7
Bir kümenin alt kümelerini belirler.	18	
GEOMETRİ	Doğru ile nokta arasındaki ilişkiyi açıklar.	1
	Doğru parçası ile ışını açıklar ve sembolle gösterir.	13
	Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir.	23
	Uzayda bir doğru ile bir düzlemin ilişkisini belirler.	30
	Açının düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler.	10
	Komşu, tümler, bütünler ve ters açılarının özelliklerini açıklar.	21
	Çokgenleri inşa eder.	27
	Üçgenleri açılarına ve kenarlarına göre sınıflandırır.	24
	Kare ve dikdörtgenin açıları, kenarları ve köşegenleri arasındaki ilişkileri belirler.	11
ÖLÇME	Tümler, bütünler ve ters açılarının ölçülerini hesaplar.	17
	Zaman ölçme birimleriyle ilgili problemleri çözer ve kurar.	20
CEBİR	Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.	2
	Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder ve üslü niceliklerin değerini belirler.	6

ÖA: Öğrenme Alanı

SN: Kazanımların Matematik Testinde yoklandıkları soru numarası

### App-3: Attainments in 6. Year primary school mathematics curriculum and question numbers in mathematics test in which attainments are examined

LD	Attainments in the topics of 6. Year primary school mathematics curriculum in 2006-2007 I. Term	QN
NUMBERS	Students solve and set the problems which necessitates to does with the natural numbers	14
	Students apply the properties of addition and multiplication in Natural numbers set.	3
	Students explain the Integers	16
	Students explain the meaning of absolute value	8
	Students compare Integers and arrange them in an order	32
	Students do addition with integers	9
	Students do subtraction with integers	28
	Students determine factors and multiples of Natural numbers	31
	Students explain the divisibility rules	12
	Students determine the prime numbers	4
	Students determine common divisors and common multiples of Natural numbers and apply in problem solving.	5
	Students compare the fractions, arrange them in an order and show them on number line	22
	Students do addition with fractions	26
	Students do subtraction with fractions	25
	Students do multiplication with fractions	29
	Students do division with fractions	19
	Students determine a set with its models and shows it with different representations	15
	Students do the operations of union, intersection, difference and complementation with sets and use these operations in problem solving.	7
	Students determine subsets of a set.	18
GEOMETRY	Students explain the relation between a point and a line.	1
	Students explain the line segment and ray and show by symbols	13
	Students determine the situation of two lines with respect to each other on the same plane and show by symbols	23
	Students determine the relation between a line and a plane in space	30
	Students determine the regions which is formed by angles on a plane	10
	Students explain the properties of adjacent, complementary, supplementary and opposite angles	21
	Students construct the polygons	27
	Students classify the triangles with respect to their angles and sides	24
	Students determine the relations between angles, sides and diagonals of a square and rectangle	11
MEASURING	Students calculate complementary, supplementary and opposite angles	17
	Students solve and set the problems of time measuring units	20
ALGEBRA	Students model the number patterns and determine the relations between these patterns by letters.	2
	Students express the repeating multiplication of Natural numbers by themselves as exponential quantity and determine the values of exponential quantities	6

LD: Learning Domain

QN: Question numbers in mathematics test in which attainments are examined