

KESİR VE RASYONEL SAYILAR KONUSU İLE İLGİLİ ÖĞRENCİLERİN İLGI VE DÜŞÜNCELERİ¹

INTERESTS AND THOUGHTS OF STUDENTS RELATED TO FRACTIONS AND RATIONAL NUMBERS

Yrd. Doç. Dr. Hasan ALTUN

Lefke Avrupa Üniversitesi, Dr. Fazıl Küçük Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Eğitimi Bölümü, Lefke, KKTC
haltun@eul.edu.tr

Prof. Dr. Adem ÇELİK

Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi Buca, İzmir
ademcelik@deu.edu.tr

Received Date: 29-11-2017

Accepted Date: 25-12-2017

Published Date: 01-01-2018

ÖZET

Öğrencilerin matematik dersindeki öğrenme güçlüklerini, ortak yanlışlarının gerisinde yatan eksik öğrenmelerini ve kavram yanlışlarını gidermek amacı ile çeşitli öğrenme öğretme etkinlikleri düzenlenebilir. Bu amaçla değişik araçlar kullanılabilir ve çeşitli öğretim materyalleri geliştirilebilir. Yapılan çalışmada amaç, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve rasyonel sayı kavramları ile ilgili bilgi ve düşüncelerini araştırarak öğrencilerin bu kavramları daha anlamlı ve kalıcı öğrenebilmelerine yardımcı olmaktır. Ayrıca matematik dersinde kullanılan ölçme ve değerlendirme teknikleri, teknolojiden yararlanma şekilleri konusunda düşüncelerini tespit etmektir.

Anahtar Sözcükler: Kesir ve Rasyonel sayılar, teknik ve teknoloji, ölçme ve değerlendirme.

ABSTRACT

Various learning activities can be organized with the aim of helping students to learn the learning difficulties in mathematics lessons, their missing learning behind their common misconceptions and misconceptions. Various tools can be used for this purpose and various teaching materials can be developed. The aim of the study is to help the students to learn these concepts more meaningfully and permanently by investigating knowledge and ideas about the concepts of fractions and rational numbers of the seventh grade students in primary education. Besides, measurement and evaluation techniques used in mathematics lesson are to determine the thoughts about the ways of utilization of technology

Key Words: Fractions and rational numbers, technique and technology, measuring and evaluating.

Giriş

Hayatın tüm alanlarında gerekli olan matematik kültürünün öğrencilere kazandırılabilmesi, matematik derslerinde sağlanacak olan kavram öğretiminin yeterliliği ile doğru orantılıdır. Bu sebeple, öğrencilerin formal matematik derslerine katılmadan önceki önbilgilerinin bilinmesi ve sonraki kavramsal değişimlerinin izlenmesi son derece önemlidir. Bilimsel olarak fikir birliğine varılmış kavramları öğrencilerin anlamalarını ve onların zihinlerinde bu kavramların kalıcılığını sağlamak için yeni kazandırılacak kavramlar ile mevcut kavramlar arasında çelişki yaratacak durumların ortadan kaldırılarak, yeni ve önceki kavramlar arasında öğrencilere anlamlı gelecek bir bağ kurulmalıdır. Bahsedilen tüm bu süreçlerin başlangıç basamağını ise, öğrencilerin sahip oldukları ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve bu bilgilerin bilimsel düşünce açısından tutarlılığını belirlemek oluşturmaktadır. Çünkü, matematik öğretiminde kavramsal değişim stratejilerinde yapılabilecek değişikliklere ancak bu basamaktan elde edilecek sonuçlar çerçevesinde karar verilebilir. Öğrencilerin ön bilgilerinin ve sezgilerinin neler olduğuna, bunların bilimsel düşünce açısından ne derece tutarlı olduğuna karar verilmeden ve tutarsızlıklar varsa giderilmeden yapılacak Matematik öğretiminde, öğretmen yeni ve etkin olan öğretim stratejilerini çok iyi bilse

¹ Bu makale ilk yazarın "Kesirler ve Rasyonel Sayıların Öğretilmesinde Karşılaşılan Güçlüklerin Giderilme Yöntemleri" adlı yüksek lisans tezinin bir bölümünden hazırlanmıştır.

dahi, istenilen kavramsal değişimin sağlanabilmesi oldukça güçtür. Yani öğretmenler, öğrencilerin doğal dünyaya ait kavramlarını kolayca değiştirebileceklerini farz etmekle önemli bir tuzağa düşmektedirler (Marioni, 1989; Tytler, 1998; Linder, 1993; Riche, 2000; Tao ve Gunstone, 1999; Wandersee, Mintes ve Novak, 1999).

Çalışmanın Teorik Alt Yapısı

Öğrencilerin ön bilgilerinin ve sezgilerinin neler olduğuna, bunların bilimsel düşünce açısından ne derece tutarlı olduğuna karar verilmeden ve tutarsızlıklar varsa giderilmeden yapılacak Matematik öğretiminde, öğretmen yeni ve etkin olan öğretim stratejilerini çok iyi bilse dahi, istenilen kavramsal değişimin sağlanabilmesi oldukça güçtür. Yani öğretmenler, öğrencilerin doğal dünyaya ait kavramlarını kolayca değiştirebileceklerini farz etmekle önemli bir tuzağa düşmektedirler (Marioni, 1989; Tytler, 1998; Linder, 1993; Riche, 2000; Tao ve Gunstone, 1999; Wandersee, Mintes ve Novak, 1999).

Yukarıda verilen bilgiler çerçevesinde, bu çalışmada ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve rasyonel sayı kavramları ile ilgili bilgi ve düşüncelerini araştırarak öğrencilerin bu kavramları daha anlamlı ve kalıcı öğrenebilmelerine yardımcı olma amacıyla aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır:

1. Öğrencilerin kesir ve rasyonel sayılar hakkındaki düşünceleri
 - a. Cinsiyetlere göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - b. Okullara göre anlamlı fark gösteriyor mu?
2. Matematik öğretiminde teknik ve teknoloji den yararlanılması konusunda ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin düşünceleri;
 - a. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - b. Öğrencilerin okullarına göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - c. Öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - d. Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - e. Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?
3. İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda düşünceleri;
 - a- Öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - b- Öğrencilerin okullarına göre anlamlı fark gösteriyor mu?
4. İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerine uygulanan 28 soruluk çoktan seçmeli başarı testi sonuçları;
 - a- Öğrencilerin cinsiyete göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - b- Öğrencilerin okullara göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - c- Öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - d- Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?
 - e- Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Buca'da ilköğretim okullarındaki yedinci sınıf öğrencilerinin kesir ve rasyonel sayılar ile ilgili düşüncelerini belirlemeye yönelik betimsel bir çalışma olup ,tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2005).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Ege bölgesindeki ilköğretim okullarında yedinci sınıf öğrencileri, örnekleme İzmir ili Buca ilçesindeki on farklı ilköğretim okullarında okuyan 303 yedinci sınıf öğrencilerinden oluşturmaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğrencilerin dağılımları

Cinsiyet	n	%
Kız	147	48,5
Erkek	156	51,5
Toplam	303	100

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak; öğrencilerin sorunlarının tespitine yönelik araştırmacı tarafından geliştirilen Likert tipi bir ölçek " kesir ve rasyonel sayılar ile ilgili 30 maddeli matematik dersine karşı düşüncelerinin belirlendiği anket " ve " kesir ve rasyonel sayılarla ilgili 48 maddeli bilgi formu " kullanılmıştır. Likert tipi ölçekler bireyin kendisi hakkında bilgi vermesi esasına dayanır. (Tezbaşaran, 1997).

Verilerin Toplanması ve Analizi

Kesir ve Rasyonel Sayılar ile ilgili 30 maddeli matematik dersine karşı düşüncelerinin belirlendiği anketin, Kesir ve Rasyonel sayılarla ilgili bilgi formunun 303 öğrenciye uygulanmış ve frekans (f) ve yüzde (%) alınarak dağılımlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablolar halinde verilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde araştırmanın amaç ve alt amaçlarına ulaşmak için elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Bulgular tablolar halinde sunulmuş olup, buna ilişkin açıklamalara da tablo altında yer verilmiştir.

Öğrencilerin matematik dersine karşı düşüncelerini belirlemek için yapılan 30 soruluk ankette;

a- Cinsiyetlere göre anlamlı fark gösteriyor mu?

b-Okullara göre anlamlı fark gösteriyor mu?"

Tablo 2 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi hakkındaki düşüncelerinin cinsiyete göre analizi bulguları (t-testi).

Cinsiyet	n	x	S	Sd	t	P	Anlamlılık düzeyi
Kız	156	103,2436	17,92327	295	0,93	0,007	P<0,05
Erkek	141	109,3121	17,52066				

Alt problemin a şıkkına yönelik öğrencilerin matematik dersine karşı düşüncelerini belirlemek için yapılan uygulanan ankete verilen cevapların cinsiyetlere göre anlamlı bir farkın olup olmadığını bulmak için t-testi yapıldı ve t-testi sonucunda anlamlılık düzeyi 0,05 den küçük çıktı bu da öğrencilerin matematik dersine karşı düşünceleri cinsiyete göre anlamlı bir farkın bulunduğu görülmektedir.

Tablo 3 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi hakkındaki düşüncelerinin okullara göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	21770,863	8	2721,358	10,774	0,00	Anlamlı fark vardır
Gruplar içi	74262,926	294	252,595			
Toplam	96033,789	302				

Öğrencilerin matematik dersine karşı düşüncelerini belirlemek için yapılan ankete verilen cevapların okullara göre anlamlı farkın olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin matematik dersine karşı düşünceleri okullara göre anlamlı bir farkın bulunduğu görülmektedir.

Matematik öğretiminde teknik ve teknolojiden yararlanılması konusunda ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin düşünceleri;

- Öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?*
- Öğrencilerin okullarına göre anlamlı fark gösteriyor mu?*
- Öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark gösteriyor mu?*
- Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?*
- Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu? şeklindedir.*

Araştırmanın yapıldığı okulların hiçbirinde matematik dersi bilgisayar ve hesap makinesi destekli olarak işlenmemektedir. Okulların bir kısmında bilgisayar laboratuvarları olmasına rağmen, henüz bilgisayarları bulunmamakta bilgisayar bulunan okullarda ise matematik öğretmenleri tarafından ders işlerken bilgisayarı kullanmamaktadır. Okullarımızın hiçbirinde sadece matematik dersinde kullanmaya yönelik kurulmuş bilgisayar laboratuvarı bulunmamaktadır.

Bilgisayarların öğretim sürecinde kullanımı ile “bilgisayar destekli eğitim” ve “bilgisayar destekli öğretim” kavramları önem kazanmıştır. Bilgisayar destekli eğitim, öğrencilerin belli konuları öğrenmelerine destek olacak ortamları sağlamaya yönelik olarak kullanılmaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999:57). Bilgisayar destekli öğretim ise öğrencilerin derse karşı daha ilgili olmalarını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde, bilgisayardan yararlanma yöntemidir (Baki, 2002:11). Bilgisayar destekli öğretim öğrencilerin derse, okula ve bilgisayara yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir. “Bilgisayar destekli öğretimde konu aktarılır, öğrenciye sorular sorulur, alıştırmalar ve benzetim ortamları ile konu pekiştirilir ve öğrencinin öğrendikleri ölçülür” (Kaşlı, 1991:2). Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de bilgisayar teknolojisinin matematik eğitiminde kullanılması incelemeye ve araştırmaya değer konulardan biri olduğu kadar bilgisayar teknolojisinin sunduğu olanakların eğitimciler ve öğretmenlerce bilinmesi, bilişsel araçların örneğin ileri hesap makinelerinin etkinliklerde yararlı biçimde kullanılması çağın gereğidir. Bu konuda daha fazla geç kalınmamalı, çocuklar ve gençlere yeni olanaklar ve fırsatlar sunulurken onların bilgi toplumunun üyeleri olmalarına yardımcı olunmalıdır. (Ersoy, 2000).

a- Öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 4 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiye yararlanılması konusunda ankete verdikleri cevapların cinsiyete göre analiz bulguları (t-testi).

Cinsiyet	n	x	S	D	t	P	Anlamlılık düzeyi
Kız	189	14,1799	5,02541	339	0,991	0,32	P>0,05
Erkek	152	13,5789	3,35440				Anlamlı fark yok

Alt problemin a şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiye yararlanılması konusunda ankete verdikleri cevapların cinsiyete göre anlamlı farkın olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile t-testi uygulanmış ve t-testi sonucunda anlamlılık düzeyi hesaplanmıştır. T-testi sonucunda anlamlılık düzeyi 0,05 den büyük elde edilmiş bu da öğrencilerin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiye yararlanılması konusunda cinsiyete göre anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmüştür.

b- Öğrencilerin okullarına göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 5 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiye yararlanılması konusunda ankete verdikleri cevapların okullara göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	459,742	9	51,082			
Gruplar içi	6017,619	331	18,180	2,810	0,003	Anlamlı fark vardır
Toplam	6477,361	340				

Alt problemin b şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiye yararlanılması konusunda okullara göre anlamlı farkın olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiye yararlanılması konusunda ankete verdikleri cevapların okullara göre anlamlı bir farkın bulunduğu görülmektedir.

c- Öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Alt problemin c şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiye yararlanılması konusunda babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiye yararlanılması konusunda ankete verdikleri cevapların babalarının eğitim düzeylerine göre anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 6 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiden yararlanması konusunda ankete verdikleri cevapların babalarının eğitim düzeylerine göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	142,705	4	35,676	1,892	0,111	Anlamlı fark yok
Gruplar içi	6334,655	336	18,853			
Toplam	6477,361	340				

d- Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 7 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiden yararlanması konusunda ankete verdikleri cevapların annelerinin eğitim düzeylerine göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	14,337	4	3,584	0,186	0,945	Anlamlı fark yok
Gruplar içi	6463,023	336	19,235			
Toplam	6477,361	340				

Alt problemin d şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiden yararlanması konusunda babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı farkın olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiden yararlanması konusunda annenin eğitim düzeyine göre anlamlı bir farkı bulunmadığı görülmektedir.

e-Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 8 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiden yararlanması konusunda ankete verdikleri cevapların ailelerin aylık gelirlerine göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	127,925	5	25,585	1,350	0,243	Anlamlı fark yok
Gruplar içi	6349,436	335	18,954			
Toplam	6477,361	340				

Alt problemin “e” şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiden yararlanması konusunda babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin matematik öğretiminde teknik ve teknolojiden yararlanması konusunda okullara göre anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmektedir.

İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda düşünceleri;

a- Öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

b- Öğrencilerin okullarına göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Araştırmanın yapıldığı okullarda matematik öğretmenleri yazılı sınavları 2-3 konu arayla yaptıklarını, sözlü notlarını verirken öğrencinin ders içindeki tutumu ve dersteki performansı göz önünde bulundurduklarını, dönem ödevini ise bir konunun araştırması şeklinde verdiklerini ifade etmişlerdir.

İlköğretim yedinci sınıf öğrencileri matematik dersinde öğrendiklerinin her konu sonunda öğretmen tarafından küçük yazılı sınavlar yapılarak değerlendirilmesini diğer sınav şekillerine oranla daha fazla istemektedirler.

Öğrenciler sözlü notları verilirken ders içindeki etkinliklerinin matematiğe karşı ilgi ve tutumlarının sorulara verdiği yanıtların göz önünde bulundurulmasını istemektedir. Öğrenciler matematik dersinde verilen dönem ödevlerinin öğrencinin gerçek bilgi ve becerisini yansıtmadığına amacına ulaşmadığına ve gerekli olmadığına inanmaktadır. Dönem ödevlerinin içeriğinin bir konunun hazırlanması şeklinde olması, değerlendirilmesinde ise doğrudan ortalamaya katılması gerektiğini düşünmektedirler.

Ölçme ve değerlendirmenin eğitim sürecinin bir parçası olduğu düşünülürse öğretmen yetiştiren kurumlarda bu konunun üzerinde titizlikle durulması gerekmektedir. Matematik öğretiminde yapılacak ölçme öğrencinin kendine olan güvenini artırıcı ve matematiğe karşı olan tutumunu olumlu yönde etkileyici olmalıdır. Bireysel farklılıkları mutlaka göz önüne almalı, buna ulaşabilmek için de tek tip ölçüm kullanılmamalıdır (Alkan, 1999). Bu nedenle öğretmen belirli ölçme araçları ile sınırlı kalınmayıp öğrencilerine kazandırmak istediği davranışları ölçecek araçlar seçmelidir. Unutulmamalıdır ki yapılan ölçme öğrencinin gelişmesi yönünde güdüleyici olmalıdır. Öğrencilerin sözlü sunumlarının ve grup çalışmalarına katkılarının ölçülebilmesi ve bu becerinin geliştirilebilmesi için öğretmenlerin öğrencilere belli bir süreyi ayırabilmesi bunun için de sınıf mevcutlarıyla birlikte müfredat yoğunluğunun azalması gerekmektedir. Bunların dışında öğrencilere kolay erişebilecekleri kaynakların ve sağlıklı ortamların sağlanması uygun olacaktır (Alkan, 1998).

a- Öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 9 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda ankete verdikleri cevapların cinsiyete göre analiz bulguları (t-testi).

Cinsiyet	n	x	S	Sd	t	P	Anlamlılık düzeyi
Kız	189	70,5661	9,06901	339	3,476	0,06	P>0,05
Erkek	152	73,2829	7,99041				
Anlamlı fark yok							

Alt problemin “a” şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda ankete verdikleri cevapların cinsiyete göre anlamlı farkın olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile t-testi uygulanmış ve t-testi sonucunda anlamlılık düzeyi hesaplanmıştır. T-testi sonucunda anlamlılık düzeyi 0,05 den büyük elde edilmiş bu da öğrencilerin matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda cinsiyete göre anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmüştür.

b- Öğrencilerin okullarına göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 10 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda ankete verdikleri cevapların okullara göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	4448,490	9	494,277	7,689	0,000	Anlamlı fark var
Gruplar içi	21276,571	331	64,280			
Toplam	25725,062	340				

Alt problemin b şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda ankete verdikleri cevapların okullara göre anlamlı farkın olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusundaki düşünceleri okullara göre anlamlı bir farkın bulunduğu görülmektedir.

Alt problem ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerine uygulanan 28 soruluk çoktan seçmeli başarı testi sonuçları;

a- Öğrencilerin cinsiyete göre anlamlı fark gösteriyor mu?

b- Öğrencilerin okullara göre anlamlı fark gösteriyor mu?

c- Öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

d- Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

e- Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu? şeklindedir.

Alt problem ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerine uygulanan 28 soruluk çoktan seçmeli başarı testi sonuçları;

a- Öğrencilerin cinsiyete göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 11 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının cinsiyete göre analiz bulguları (t-testi).

Cinsiyet	n	x	S	Sd	t	P	Anlamlılık düzeyi
Kız	191	15,1099	5,73755	382	3,441	,064	P>0,05
Erkek	193	13,8290	5,07001				

Alt problemin a şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının cinsiyete göre anlamlı farkın olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile t-testi uygulanmış ve t-testi sonucunda anlamlılık düzeyi hesaplanmıştır. T-testi sonucunda anlamlılık düzeyi 0,05 den büyük elde edilmiş bu da

öğrencilerin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının cinsiyete göre anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmüştür.

b- Öğrencilerin okullarına göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 12 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının okullara göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	4885,395	9	542,822	31,416	0,000	Anlamlı fark var
Gruplar içi	6462,165	374	17,279			
Toplam	11347,560	383				

Alt problemin b şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının okullara göre anlamlı farkın olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının okullara göre anlamlı bir farkın bulunduğu görülmektedir.

c- Öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo-33 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının babalarının eğitim düzeylerine göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	270,249	3	90,083	3,090	,027	Anlamlı fark var
Gruplar içi	11077,311	380	29,151			
Toplam	11347,560	383				

Alt problemin c şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı fark olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının babalarının eğitim düzeylerine göre anlamlı bir farkın bulunduğu görülmektedir.

İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının incelenmesi sonucunda babalarının eğitim düzeyleri arasındaki farkın olmadığını göstermek için yardımcı bir test olarak Scheffe testi uygulanmıştır ve Scheffe testi sonuçları tablo 16 de sunulmuştur.

d-Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı fark gösteriyor mu?

Tablo 14 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının annelerinin eğitim düzeylerine göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	154,061	3	51,354	1,743	,158	Anlamlı fark yok
Gruplar içi	11193,498	380	29,457			
Toplam	11347,560	383				

Alt problemin d şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının annelerinin eğitim düzeyine göre anlamlı fark olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının annelerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmektedir.

İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının incelenmesi sonucunda annelerinin eğitim düzeyleri arasındaki farkın olmadığını göstermek için yardımcı bir test olarak Scheffe testi uygulanmıştır ve Scheffe testi sonuçları tablo 42 de sunulmuştur.

e- Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre anlamlı fark gösteriyor mu? şeklindedir.

Tablo15 İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının ailelerinin aylık gelir düzeylerine göre tek yönlü varyans analizi bulguları (ANOVA).

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlılık düzeyi
Gruplar arası	263,931	5	52,786	1,800	0,112	Anlamlı fark yok
Gruplar içi	11083,629	378	29,322			
Toplam	11347,560	383				

Alt problemin e şikkına yönelik ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının ailelerinin aylık gelir düzeylerine göre anlamlı fark olup olmadığını bulmak için anketten elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı ile F-testi uygulanmış, gruplara yönelik olarak kareler toplamı, kareler ortalaması, F ve P değerleri hesaplanmıştır. F-testi sonucunda öğrencilerin çoktan seçmeli başarı testi sonuçlarının ailelerinin aylık gelir düzeylerine göre anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 16 Scheffe Çoklu karşılaştırma Testi.

		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I)	(J)				Lower Bound	Upper Bound
BABA_EGI	BABA_EGI					

İlkokul	ortaokul	-1,1341	,74790	,513	-3,2342	,9661
	lise	-1,2868	,69200	,328	-3,2300	,6563
	Universite	-2,4944*	,86826	,043	-4,9325	-,0563
ortaokul	İlkokul	1,1341	,74790	,513	-,9661	3,2342
	Lise	-,1528	,79404	,998	-2,3825	2,0769
	Universite	-1,3603	,95158	,564	-4,0324	1,3118
lise	İlkokul	1,2868	,69200	,328	-,6563	3,2300
	Ortaokul	,1528	,79404	,998	-2,0769	2,3825
	Universite	-1,2075	,90831	,622	-3,7581	1,3430
Universite	İlkokul	2,4944*	,86826	,043	,0563	4,9325
	Ortaokul	1,3603	,95158	,564	-1,3118	4,0324
	lise	1,2075	,90831	,622	-1,3430	3,7581

The mean difference is significant at the .05 level.

Tablo-17 Scheffe Çoklu karşılaştırma Testi.

		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I) ANNE_EGI	(J) ANNE_EGI				Lower Bound	Upper Bound
İlkokul	ortaokul	-,6325	,66111	,822	-2,4889	1,2239
	Lise	-1,0603	,72314	,543	-3,0909	,9703
	Universite	-2,6101	1,31405	,269	-6,3001	1,0798
ortaokul	İlkokul	,6325	,66111	,822	-1,2239	2,4889
	lise	-,4278	,77925	,960	-2,6160	1,7604
	universite	-1,9776	1,34574	,541	-5,7566	1,8013

Lise	İlkokul	1,0603	,72314	,543	-,9703	3,0909
	Ortaokul	,4278	,77925	,960	-1,7604	2,6160
	Universite	-1,5498	1,37728	,737	-5,4173	2,3176
Universite	İlkokul	2,6101	1,31405	,269	-1,0798	6,3001
	ortaokul	1,9776	1,34574	,541	-1,8013	5,7566
	lise	1,5498	1,37728	,737	-2,3176	5,4173

The mean difference is significant at the .05 level.

Tartışma

İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve rasyonel sayı kavramları ile ilgili bilgi ve düşüncelerinin araştırıldığında öğrencilerinin kesirler ve rasyonel sayılar ünitesi işlenirken teknik ve teknoloji kullanımı cinsiyete göre değişmediği, teknik ve teknoloji kullanımı okullara göre değiştiği, teknik ve teknoloji kullanımı babalarının eğitim düzeylerine göre değişmediği, teknik ve teknoloji kullanımı annenin eğitim düzeylerine göre değişmediği, matematik dersinde ölçme değerlendirme yöntemleri konusunda cinsiyete göre değişmediği, matematik dersinde ölçme değerlendirme yöntemleri konusunda okullara göre değişmediği, kesirler ve rasyonel sayılar ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli başarı testi cinsiyete göre değişmediği, kesirler ve rasyonel sayılar ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli başarı testi okullara göre değiştiği, kesirler ve rasyonel sayılar ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli başarı testi babaların eğitim düzeylerine göre değiştiği, kesirler ve rasyonel sayılar ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli başarı testi annelerinin eğitim düzeylerine göre değişmediği, kesirler ve rasyonel sayılar ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli başarı testi ailelerin gelir düzeylerine göre değiştiği belirlenmiştir.

Sonuçlar

İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin kesir ve rasyonel sayılar ünitelerinin işlenişleri hakkında görüşlerini almak üzere hazırlanmış bilgi ve anket formları sonuçlarını aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

İlköğretim matematik ders konularındaki kavramların öğretimi ile ilgili öğrencilerin ilgilerini artırılmalıdır. Öğrencilerin matematik dersine ve konulara karşı olumlu tutum geliştirmesi sağlanmalıdır. Matematik derslerinde teknolojiden yararlanılarak kavramları somutlaştırarak kalıcı hale getirilmelidir.

Öneriler

Araştırma sonucunda, üstün zekalı ve yetenekli öğrencilere yönelik yapılacak çalışmalar ve eğitimler ile ilgili olarak önerilerde bulunmak yararlı olacaktır.

Araştırmacıya Öneriler

Araştırmanın çalışma grubu 7. sınıf öğrencileri kapsadığından özel bir gruptur. Farklı gruplara ve deneysel ve boylamsal çalışmaların yapılması, ilköğretimde görev alan matematik öğretmenlerine yönelik deneysel ve boylamsal çalışmaların yapılması, farklı okul türlerinde öğrenim gören üstün zekalı ve yetenekli öğrencilere benzer çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Uygulayıcıya Öneriler

İlköğretim öğrencilerine kesir ve rasyonel sayılar ile ilgili kavramlar öğretilmeden önce, öğretilecek kavramlar hakkında öğrencilerin ön bilgileri tespit edilmeli ve öğretim buna göre plânlanmalıdır.

İlköğretimde öğrencilerin ilk kez karşılaştıkları kavramlar, resim, şekil ve grafiklerle desteklenerek görsel yöntemlerle anlatılmalı, kavram öğretildikten sonra da, öğrencilerin zihinlerinde kalıcı olabilmesi açısından pekiştirici çalışmalar yapılmalı ve kavram öğretimi desteklenmelidir.

Öğrencilerin görüşlerine değer verilmeli, belirli konularda seçme şansı tanınmalıdır. Ayrıca bir şeyler üretebilecekleri yönünde yüreklendirilmeli ve içlerindeki potansiyel yaratıcı gücü fark etmeleri sağlanmalıdır. Yeni bir şeyler ortaya koyan öğrenci kendine güven kazanacak ve kişisel gelişim noktasında önemli mesafe kat edecektir. (Taş, <http://www.ingilish.com/ned4.htm>)

Özellikle ilköğretim kademesinde olmak üzere okul matematiği, geleneksel öğretimin yanı sıra bilgisayar destekli matematik uygulamaları da kullanılarak anlatılmalıdır.

Öğretmen, değişik öğretim yöntem ve tekniklerini uygulayabilmelidir. Bu yöntem ve teknikleri, konunun amaçları, eldeki imkanlar, öğrencinin özellikleri ve konunun özelliklerini göz önünde bulundurarak seçebilmelidir. Ayrıca, matematik öğretiminde değişik yöntem ve teknikler kullanılarak öğrencilerin başarılı olmalarına, matematiği sevmelerine, matematikte kendilerine güvenmelerine, matematiksel düşüncelerine, matematiksel olarak iletişim kurmalarına ve matematiğin değerini anlamalarına yardımcı olunabilir (Bulut, 1994).

Matematik dersi işlenirken, etkinliklerle, çalışma yaprağı, tartışma kavram haritası, soru-cevap yöntemi gibi farklı yöntemler kullanıldığı zaman öğrencilerin derse olan ilgileri artmakta ve eksik algılamaları da ortadan kalkmaktadır. Kavramların öğrencilerin zihnine tam anlamıyla yerleşebilmesi ve kalıcı olabilmesi için matematik öğretmenlerinin konuları etkinlik yaparak anlatması, kavramları soyut olmaktan çıkarıp somut hale getirebilmek için çalışma yapraklarından yararlanması gerekmektedir (Alkan, 1998).

Öğrencilerin ilköğretimde iyi öğrenmedikleri veya öğrenmede güçlük çektikleri konuların iyi öğrenilmeden geçirilmesi, daha sonraki yıllarda öğrenci başarısızlığının en önemli nedenlerinden biri olmaktadır. Bunun için öğretimin her aşamasında çeşitli ölçme araçlarıyla, öğretimin sürekli olarak değerlendirilmesi ve alınacak sonuçlara göre eksiklerin tamamlanması için çalışmalar yapılmalıdır (Baykul, 1994).

Okuldaki öğrencilerimizi sürekli bilgilerle yüklüyoruz. Çeşitli sınavlar yaparak öğrencilerin bilgilerini ölçüyoruz. Sınav sonucunu, öğrencileri başarılı, başarısız diye ayırmak için değil, başarısız öğrencilerin niçin başarısız olduğunu değerlendirmek için kullanmalıyız. Öğretmen amaçlanan davranışların öğrenilip, öğrenilmediğini öğrenildiyse ne mükemmellikte öğrenildiğini sık sık kontrol etmek zorundadır (Kaplan, 1999).

Kaynakça

- Alkan, H. Altun, M. (1998). "Matematik Öğretimi" Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Alkan, H.; Ertem, S. (1999). "Eğitim Fakültelerinin Matematik Bölümü Öğrencilerinin Teknik, Teknoloji ve Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumları", D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 10, İzmir: D.E.Ü. Yayınları, [348-357].
- Baki, A. (2002). *Bilgisayar Destekli Matematik*, İstanbul: Ceren Yayın Dağıtım ve Bitav.
- Baykul, Y. (1994). "İlköğretim Okullarında Matematik Öğretimine Bir Bakış". Türk Eğitim Derneği Yayınları, Şafak Matbaası, Ankara.
- Bulut, S. (1994). *The Effects of Different Teaching Methods Gender On Probability Achievement and Attitudes toward Probability*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Ersoy, Y. (2000) “*Son Dönemde Okullarda Matematik/Fen Eğitiminde Çağdaş Gelişmeler ve Genel Eğilimler*”. DEÜ Buca Eğitim Fak. Dergisi 12, 235-246.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi – Kavramlar-İlkeler-Teknikler-. Ankara : Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaşlı, A. F. (1991). Bilgisayar Destekli Öğretim İzlenelerinin Geliştirilmesi İçin Bir Metodoloji (Doktora Tezi), İzmir.
- Kaptan, F. (1999). Fen Bilgisi Öğretimi. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi. (Tas, <http://www.İngilish.Com/Ned4.Htm>).
- Marioni, C. (1989). Aspect Of Student's Understanding In Classroom Setting: Case Studies On Motion And Intertia. Physics Education. 24, 273 – 277
- Tezbaşaran, Ata. *Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu*. İkinci baskı, Türk Psikologlar Derneği Yayını, Ankara: 1997.
- Tytler, R. (1998). The Nature Of Students' Informal Science Conceptions. International Journal of Science Education. 20, (8), 901 – 927
- Tao, P. K. Ve Gunstone, R. F. (1999). The Process Of Conceptual Change In Force And Motion During Computer Supported Physics Instructions. Journal Of Research In Science Teaching. (36), 859 – 882
- Riche, R. D. (2000). Strategies For Assisting Students Overcome Their Misconceptions In High School Physics. Memorial University Of Newfoundland Education. 6390
- Şahin, T. Y.; Yıldırım, S. (1999). Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Wandersee, J. H., Mintzes, J. J. ve Novak, J., D. (1994). Reserch On Alternative Conceptions In Science In Gabel. Dorothy J. Handbook Of Research On Science Teaching And Learning. New York: Macmillan.

EXTENDED ABSTRACT

In order to quench the learning difficulties of the students in maths and the missing learnings behind their common faults and to realise the concept education, various kinds of teaching-learning facilities can be organized. For reason, different means can be used and various kinds of teaching materials can be improved. In order to get an impressive communication between the students and the teacher, it's assumed that under the light of the behavioral and cognitive approaches, the teaching materials could be more useful and effective. This communication includes the concepts that are thought in the units of Fractions and Rational numbers in the primary schools. The method helps the students to discover the knowledge by themselves, in an environment in which the teacher takes the responsibility of guidance. In the research that has been made, the aim is to find the thoughts of the students about how to make use of the technology, the measuring and evaluating techniques in the classes of 7 in the primary schools, the difficulties, faced while teaching the fractions and rational numbers and the techniques of getting rid of them. In this study, it has been informed about the education, teaching, learning, maths, the techniques and means used in teaching maths, measuring and evaluating, misconceptions, concept maps. The research has been done 303 7th year class students in Buca, İzmir in the education teaching year of 2003-2004. The datas which are obtained from the questionnaires that were prepared and applied are commented with the help of MS Excel, MS Word and SPSS 11.00 programs.

Key Words: Fractions and rational numbers, technique and technology, measuring and evaluating.