

İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi “Kesirler” Konusunun Öğretiminde Öğretmenin Yardımcı Kitap Kullanımının Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi*

Hüzeyf GÜNGÖR¹, Hayati ÇAVUŞ²

ÖZ

Bu araştırma ilkokul 4. sınıf matematik dersi “kesirler” konusunun işlenişinde öğretmenin yardımcı kitap kullanmasının öğrenci başarısına nasıl bir etkisi olacağını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırma modeli “ön-test son-test kontrol gruplu” deneysel modele göre desenlenmiştir. Araştırma, 2012-2013 yılında Van ilinin merkez ilçesinde bulunan bir devlet okulunda yapılmıştır. Deney grubundan 31, kontrol grubundan da 31 olmak üzere, toplam 62 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen 20 maddelik Ön-Bilgi Matematik testi ile önce öğrencilerin matematik dersi ön bilgileri ölçülmüştür. Ardından yine araştırmacı tarafından geliştirilen ve yine 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan konu başarı testi gruplara, öğretimler öncesinde ön-test, 16 saatlik öğretim sonrasında son-test, son-testten 2 ay sonra ise kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, yardımcı kitap kullanılarak ders işlenen deney grubunun akademik başarısının, ders kitabıyla öğretim gören kontrol grubunun başarısından daha fazla arttığı görülmüştür. Kalıcılık üzerinde ise yine yardımcı kitap destekli öğretimin ders kitabına dayalı öğretime göre daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Ders kitabı, kesirler, matematik öğretimi, yardımcı kitap.

The Impact Of The Use Of The Supplementary Book On Teaching Fractions Subject On The 4th Grade Primary School Math Class Student Achievement

ABSTRACT

This study is made to prove the impact of teachers using supplementary book while teaching “the fractions” subject to the primary school 4th grade classes. Research model was arranged according to pre-test and post-test with control group experimental method. Study was made in a government school in 2012-2013 in the center of Van. 31 in experiment group, 31 in control group, totally 62 students attended to the research. The prior knowledge of math of the students was measured with the 20 items pre-test developed by the researcher. Later 20 items of multiple choice achievement test was carried out to the groups as a pre-test before the teaching, a post-test after 16 hours of teaching and a permanence test two months later than the post-test. According to the

* Hüzeyf GÜNGÖR’ün Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Programı Mayıs-2014 tarihli yayımlanmamış yüksek lisans tezinden uyarlanmıştır.

¹ Öğretmen, Vakıfbank İ.Ö.O. Van. e-posta:huzeyfgungor1985@gmail.com

² Yrd. Doç. Dr. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü, Van. e-posta:hcavus@yyu.edu.tr

findings of the research; the academic success of the experiment group was more than control group.

Keywords: Course book, fractions, math teaching, supplementary book.

GİRİŞ

Eğitimin temel amacı; insan beyninde bulunan hücrelerden faaliyette olmayanları faaliyete geçirmektir. Bu da düşünce ile, düşünme ile olur. Düşünmeyi öğreten bilimlerin başında ise matematik gelir (Kart, 2002).

Matematik ve Matematik Öğretimi

İnsanı diğer canlılardan iki şey ayırır. Bunlar düşünmesi ve gülmesidir. Düşünmeyi geliştiren matematiktir. Gülme de matematiksel olarak ifade edilebilir; o da iki insan arasındaki en kısa mesafedir. Düşünmeyi ve sağlıklı gülmeyi başarabilen insan ise birçok şeyi halletmiş demektir (Karakelleoğlu, 2007). İnsanlar için bu denli önemli olan matematik, genellikle zor ve “s” ile başlayan ve “3S” de denilen üç kelime ile ifade edilmektedir. “Sıkıcı, sevilmeyen ve soyut”. Matematik; öğrenci, ailesi ve çevresi tarafından bu şekilde algılandığı zaman matematik öğretiminin sorunları çok ve geniş olmaktadır (Demirtaş, 2007). Matematiğin öğrenilmesi zor, çok zeki olan bireylerin öğrenip öğretebilecekleri, ilk ve orta öğrenim düzeyinde verilen biçimiyle sıkıcı, sevimsiz, heyecansız ve tek düze olduğu düşüncesi de yaygındır (Karakelleoğlu, 2007).

İnsan yaşamı boyunca karşılaştığı sorunları halledebilme, aza indirme, karşılaştıklarının üstesinden gelme çabası içerisinde olur. Bunun için de kendisinin sahip olduğu araçları, onun en büyük dayanakçısıdır (Çakır, 2006). Bu dayanakların başında ise düşünme yetisi ve bu düşünme yetisinin getirmiş olduğu matematik bilgisi ve matematik öğretimi gelmektedir. Matematikteki bütün kavramlar birbirleriyle ilişkilidir, her yeni kavram kendinden önceki kavramın üzerine kurulan başka bir ilişkidir. Günümüzde matematiğin yapısına uygun etkili bir öğrenmenin, “ilişkisel öğrenme” ile gerçekleştirilebileceği kabul edilmektedir. İlişkisel öğrenme, kavramlar ve işlemler bilgisiyle bunlar arasındaki bağdan oluşur. Öğrenci, kavramlar ve işlemler bilgilerini kazandıktan sonra, kavramlar bilgisiyle işlemler bilgisi arasındaki bağı kuramamış ise matematikte öğrenmeyi gerçekleştiremez (Baykul, 2003).

Bu bilgiler ışığında matematik öğretiminde kalıcı ve uzun süreli öğrenmeler sağlayan öğretim yöntemlerinin ve materyallerin kullanılması faydalı olacaktır. Bu yöntem ve materyallerin kullanımı matematiğin her alt alanında olduğu gibi kesirler konusunun öğretiminde de göz ardı edilmemesi kalıcı öğrenmeyi sağlamaya ortam hazırlayabilir.

Kesirlerin Öğretimi

Kesirlerin öğretiminde zengin bir kesir kavramının oluşumu uzun zaman alır. Öğrencilerin her durumda bir kesri anlayabilmeleri yani onun değişik anlamlarını kavrayabilmeleri için değişik problem durumlarında deneyim kazanmaları

gerekir. Sağlam bir kesir kavramının temelleri kesrin değişik anlamlarının öğrencide somutlaşması ile gerçekleşir (Olkun ve Toluk, 2003).

Bu nedenle kesir kavramı kazandırılırken çocukların düzeylerine uygun şekil, şema ve eşyalardan yararlanılır. Şekiller kesirleri görünür (somut) hale getirdiklerinden kesir kavramının kazanılmasına, ayrıca kesirlerle ilgili problemlerin çözümlerinde sık kullanılır. Kesir kavramının pekiştirilmesine yardımcı olacak bir çalışma şekle uygun kesri yazma, kesre uygun şekli çizme, verilen bir bütünün bir kısmını onun kesri olarak ifade edilebilecek şekle getirmedir (Altun, 2012). Yukarıda bahsedilen kazanımların gerçekleştirilmesinde ve kesirler konusunun öğretiminde ise öğretim materyali olarak ders araç-gereçlerinden yararlanılmaktadır.

Ders Kitapları

Öğretme-öğrenme süreçlerinde çeşitli eğitim araç-gereçleri kullanılmasının ilgi çekme, güdüleme, hatırlatma, ipucu verme, pekiştirme, katılımı sağlama vb. açılardan öğretmen yönünden öğretme, öğrenci yönünden de öğrenme etkinliklerinin daha etkili olmasında önemli bir işlevi vardır. Bu nedenle eğitim araç-gereçleri eğitimin her basamağında öğretme-öğrenme süreçlerinin vazgeçilmez bir ögesidir (Erdoğan, 2004).

Ders kitapları, öğretim programlarının uygulanmasında en çok başvurulan ders aracıdır. En çok kullanılmasının sebebi ise öğretim programının bütün öğelerini içermeye özelliği olmasıdır. Öğretim programının hedef davranış, içerik, öğrenme-öğretme durumları ve değerlendirme öğelerini kapsayabilir (Kılıç ve Seven, 2005).

Yardımcı Kitaplar

Yardımcı kitap denilince akla ilk olarak ders kitaplarının yanında kullanılan, konuları ayrıntılı inceleyen, daha fazla örnek ve soru içeren kitaplar akla gelmektedir.

“Okullarda öğretmenler, ders kitabının etkililiğini arttırmak, bir başka deyişle öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırmak ve öğrenmenin kalıcılığını arttırmak için öğrenme-öğretme sürecinde ders kitaplarının yanı sıra çeşitli öğretim materyalleri de kullanmaktadırlar. Ülkemizde ilköğretim basamağında, okul ve çevre koşulları doğrultusunda ders kitabının yanında öğretim programına uygun olan basılı materyallerin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. İlköğretim basamağında sınıf öğretmenlerinin yardımcı ders aracı olarak kullandıkları eğitim araçlarından biri de yardımcı kitaplardır” (Erdoğan, 2004).

Aytuna (1963) yardımcı kitabı “dünyamızın dış ve iç yapısına, insanların yaşayışlarına, iş hayatlarına, mesleklerine ve her türlü faaliyetlerine ait konuları; hayvanların, bitkilerin ve her çeşit cansız varlıkların özelliklerini bilimsel bir tertip gözetmeden sade ve sürükleyici bir hikâye diliyle ve tafsilatlı (ayrıntılı) bir şekilde tasvir ve izah eden kitaplar” şeklinde tanımlamaktadır.

Binbaşıoğlu (1995), yardımcı kitap uygulamasının asıl amacını, çocuğu çeşitli yazarların çeşitli görüş ya da konuya yaklaşımlarıyla bir “tartışma ortamı”

yaratmak ve çocuğu “düşünme” ya da “daha doğru” olanı bulma davranışına yöneltmek olarak belirtmiştir. Bu da demokratik eğitimin bir gereği sayılmalıdır. Böyle bir yardımcı kitap uygulamasında, bir derse ait birkaç kitap derslikte bulunur. Bunlardan biri (öğretmenin eğitim görüşüne en uygun olanı), temel ders kitabı durumuna geçer, diğerleri de yeri ve zamanı gelince kullanılır. Bu takdirde, öğretim daha zevkli bir durum alır. Çocuk, değişik görüş ve yaklaşımlara değişik tepki gösterme alışkanlığı kazanır. Bir kitabın ya da yazarın görüşünü akıl süzgecinden geçirmeyi öğrenir. Bu sırada öğretmen de sınıf içinde gerekli rehberliği yapar (Erdoğan, 2004).

Problem Durumu

Günümüz eğitim sisteminde de anlamayı etkili hale getirmek için birçok duyu organının aktif olarak işe koşulması beklenmektedir. Bununla birlikte bu duyu organlarını aktif halde tutacak materyallere ve farklı kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. Eğitimi daha verimli hale getirebilmek için hem ders kitaplarını, hem öğrencileri, hem öğretmenleri tek düzelikten kurtarıp çok yönlü bir hale dönüştürmek gerekir. İşin ders kitabı boyutu ele alınacak olursa, anlatımın çok yönlü olması adına yardımcı kitaplarla desteklenmesi, anlamayı daha verimli hale getirecektir. Yardımcı kitaplar, ders kitaplarında verilen konuların hepsini veya bir kısmını daha ayrıntılı olarak işleyen kitaplardır (Binbaşoğlu, 1967). Öğretmenler bu kitaplar sayesinde ders anlatımını daha kolay hale getirirler. Bunun yanında öğrenciler de bu kitaplar vasıtasıyla derslerde daha kalıcı ve anlamlı bir bilgi birikimine sahip olurlar.

Sertöz’ün de (2012) belirttiği gibi öğrenciler için korkulu bir rüya olan matematik dersi öğreniminde ve öğretiminde kullanılan yardımcı kitaplardan yararlanılması, onların bu korkusunu aşmak için yol gösterici öğelerin en başında gelmektedir. Bunun yanında matematik dersini anlatan öğretmen için de yardımcı kitap kullanımı öğretimin zenginleştirilmesi adına faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Özellikle ilkokul çağındaki öğrencilerde matematik dersi anlatımı sırasında soyut kavramların çokluğundan dolayı sık sık dikkat dağınıklığı ve derse adapte olma sorunu görülebilmektedir. Bu sorun öğrencilerin farklı duyu alanlarına hitap edecek farklı kaynak kitap ve bu kitapların içerisinde yer alan somutlaştırılmış çalışma örneklerinin derste kullanılması ile giderilebilir. Bundan dolayı kaynak kitaplarının ders anlatılırken kullanılmasının, dersin öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca öğrencinin dersi anlamasının kalıcılığı üzerinde de etkisi olacağı varsayılmaktadır.

Problem Cümlesi

İlkokul 4. sınıf matematik dersi “kesirler” konusunun öğretiminde öğretmenin yardımcı kitap kullanımının öğrenci başarısı ve başarının kalıcılığı üzerindeki etkisi nedir?

Alt Problemler

1. Deneysel ve Kontrol grubunun Matematik Ön-Bilgi Başarı Test sınavı sonucunda hazırlanmışlık seviyeleri yeterli midir?
2. Deneysel ve Kontrol grubunun Ön-Test sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Deneysel ve Kontrol grubunun Son-Test sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deneysel ve Kontrol gruplarının Ön-Test Sınavı puanları ile Son-Test Sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Deneysel ve Kontrol grubunun Kalıcılık Testi sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
6. Deneysel ve Kontrol grubunun Son-Test Sınavı puanları ile Kalıcılık Testi Sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Amaç ve Önem

Bu araştırmanın amacı; ilkököl 4.sınıf matematik dersi “kesirler” konusunun anlatımında öğretmenin yardımcı kitap kullanımının, öğrencinin dersi anlama düzeyinde bir etkisi olup olmadığının belirlenmesidir.

Yapılan çeşitli araştırmalar neticesinde ilkököl 4. sınıf matematik dersi kesirler konusunun anlatımında kullanılan yardımcı kitapların öğrencilerin dersi anlama düzeyine yüksek oranda katkıda bulunması beklenmektedir. Ayrıca, daha sonra bu konuda yapılacak olan çalışmalara da kaynak teşkil etmesi beklenmektedir.

Hipotez

İlkököl 4. sınıf matematik dersi “kesirler” konusunun anlatımında öğretmenin yardımcı kitap kullanımı öğrencilerin başarı düzeyini artırabilir ve bu başarının kalıcı olmasını sağlayabilir.

YÖNTEM

Bu araştırmada, araştırma yöntemlerinden deneysel yöntem uygulanmıştır. Deneysel yöntem, cevap ve çözümleri gelecek zaman içinde bulunabilecek problemlere çözüm getirmek üzere uygulanırken, araştırmacı bir araştırma ortamı oluşturmaktadır. Oluşturduğu ortamda araştırmacı, ilgili olduğu değişkenleri değiştirmek yoluyla istediği duruma getirmekte, yani kontrol etmektedir; yeni durumların meydana gelmesine fırsat hazırlayıp, bunların etkisini tek tek gözlemlemektir (Karasar, 2012).

Deneysel yöntemde, araştırmaya uyan belirli bir modelin seçilmesi önemli bir husustur. Araştırma modeli bir plân ya da süreçtir; bununla araştırmacı incelemekte olduğu probleme çözüm yolları ve cevap bulmaya çalışır. Araştırma modellerinden kontrollü ön ve son-test model, okullarda okul koşulları ve yöntemlerine göre gruplandırılmış sınıf ve şubeler gibi, belirli amaçlar doğrultusunda daha önce şekillenmiş olan gruplar üzerinde yapılmaktadır

(Kaptan, 1998). Bu bağlamda araştırma, araştırma modellerinden “ön-test son-test kontrol gruplu” deneysel modele göre desenlenmiştir.

Kontrollü ön ve son-test modelde, daha önceden oluşmuş gruplar aynen alınıp, şans yoluyla bunlardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak atanmaktadır. Bu gruplar bir kez deney başlamadan önce ön-test ile bir kez de deney bittikten sonra son-test ile ölçülmektedir (Kaptan, 1998). Deneysel işlemin yürütülebilmesi için öncelikle deneme sürecinde işlenecek kesirler konusunun alt kazanımları belirlenmiştir. Dersler, araştırmacı tarafından oluşturulmuş olan ders planlarına uygun formatta yürütülmüştür. Araştırma yöntemini uygulamadan önce deney grubuna da kontrol grubuna da bir ön- bilgi testi (öğrencilerin matematik dersi ile ilgili başarı düzeylerini belirleyen başarı testi) uygulanmıştır. Uygulanan Matematik Ön-Bilgi Başarı Testi içerisinde toplama, çıkarma, çarpma, doğal sayıların okunuşu, doğal sayıların yazımı, doğal sayılarda büyüklük-küçüklük konularının olması gerektiği uzman kişilerin görüşleri doğrultusunda kararlaştırılmıştır. Bu testi uygulamadaki amaç deney grubu ile kontrol grubu arasındaki ilk baştaki başarı durumlarının karşılaştırılmasıdır. Hazırlanan testin uygulama aşamasında matematik dersi başarı düzeyi çok düşük öğrencilerin genel duruma etki etmemesi için gruptan ayrılmış ve ona göre deney ve kontrol grupları tekrar baştan düzenlenmiştir. Matematik Ön-Bilgi Başarı Testinden sonra deney ve kontrol gruplarına “kesirler” konusu ile ilgili araştırmacı tarafından önceden hazırlanmış ve başka gruplar üzerinde uygulanmış, geçerlik ve güvenilirlik, normallik çalışmaları yapılmış bir ön-test uygulaması yapılmıştır. Ön-test sınavına ait geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının sonuçları bulgular ve yorum kısmında belirtilmiştir. Uygulanan ön-test sonucunda iki sınıfın kendi içinde ve karşılıklı olarak kesirler konusu ile ilgili bilgileri karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlar kayıt altına alınmıştır.

Yapılan ön-test sınavından sonra deney grubuna MEB tarafından belirlenen kitap ile birlikte önceden konu alanı uzman görüşleri ve sınıf öğretmenleri görüşleri alınarak belirlenen farklı yayınevlerinin hazırlamış olduğu kaynak kitaplar, testler, konu anlatımı ile ilgili çalışma kâğıtları kullanılmıştır. Bu kitaplar ile önceden belirlenen kesirlerin tanımı, basit kesirler, bileşik kesirler, tam sayılı kesirler, paydaları eşit olan kesirlerde toplama, çıkartma, kesirlerde büyüklük-küçüklük ve kesirlerin sayı doğrusu üzerinde gösterimi ile ilgili kazanımlar anlatılmıştır. Kontrol grubunda ise kesirler konusu müfredatın ön gördüğü ve MEB tarafından belirlenen ders kitabı ile deney grubuna ders anlatılmıştır. Hem deney grubunda hem de kontrol grubunda dersler aynı öğretmen (uygulayıcı) tarafından işlenmiştir. Bununla birlikte dersler her iki guruba da aynı günlerde ve eşit şartlarda anlatılmıştır. Bu işlemin yapılması ile ders anlatımı sırasında öğrencilerin başarısını etkileyecek bağımsız değişkenlerin en aza indirgenmesi amaçlanmıştır. Konuların anlatım süresi olarak 4 hafta ve haftada 4 saat olmak üzere toplam 16 saat olarak planlanmıştır.

Ders anlatımları bittikten sonra her iki guruba da aynı anda bir son-test sınavı uygulanmıştır. Yapılan iki sınav karşılaştırılarak deney grubu ile kontrol grubu arasında fark olup olmadığı gözlemlenmiştir.

Başarının kalıcılığını test etmek amacı ile bir ay sonra deney ve kontrol gruplarına tekrarlı test uygulaması yapılmıştır. Yapılan bu sınav ile iki grup arasındaki başarı farklılıkları veya benzerlikler ölçülmüştür. Bunun yanında grupların anlatılan konu ile ilgili başarı kalıcılığı incelenmiştir. Elde edilen veriler istatistik paket programları kullanılıp, uygun analizler yapılarak yorumlanmıştır.

Çalışmada kullanılan Ön-Test, Son-Test uygulamaları daha önceden farklı gruplar üzerinde uygulanmış olup geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Uygulanan Matematik Ön-Bilgi Başarı Testi ve Ön-Test konu alanı uzmanlarına gösterilmiş ve ilkökul matematik derslerinin temel kavramlarının bilinmesini ölçmek için uygulanan testlerin uygun olduğu belirtilmiştir.

Matematik Ön-Bilgi Testinde maddelerinin güçlük dereceleri önemli ölçüde farklılık gösterdiği için KR-20 formülü uygulanmıştır. Ön-Testin maddelerinin güçlük dereceleri ise önemli ölçüde farklılık göstermediği için KR-21 formülü uygulanmıştır. Daha sonra testlerin varyansları da hesaplandıktan sonra güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır. Hesaplamalar sonucunda uygulanan Matematik Ön-Bilgi Başarı Testinin güvenilirlik katsayısı 0.710, Ön-Testin güvenilirlik katsayısı ise 0.725 olarak bulunmuştur. Bir test için hesaplanan güvenilirlik katsayısının 0.700 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2012).

Çalışma Grubu

Araştırmannın çalışma grubunu, 2012-2013 eğitim-öğretim yılı güz ve bahar döneminde Van ili Merkez ilçesinde bulunan, MEB'e bağlı bir ilkökulda öğrenim gören toplam 62 öğrencilik iki adet 4. sınıf şubesi oluşturmuştur. Bu 62 öğrencinin 31'i kontrol grubu, 31 öğrenci de deney grubunda bulunmaktadır.

Verilerin Çözümlemesi

Matematik Ön-Bilgi Başarı Testi, Ön-Test, Son-Test ve Kalıcılık Testi olarak uygulanan konu başarı testlerinde deney ve kontrol grubunda bulunan öğrenciler tarafından verilen cevaplardan doğru olanlara "5" yanlış ve boş olanlara "0" kodlanarak toplamda en yüksek 100 puan alınacak şekilde;

- Deney ve kontrol grubunun Matematik Ön-Bilgi Başarı Test puanları,
- Deney ve kontrol grubunun Ön- Test puanları,
- Deney ve kontrol grubunun Son-Test puanları,
- Her bir grubun Ön-Test ve Son-Test puanları,

Grupların son test puanları sabit tutulduğunda, kalıcılık testi puanları arasındaki ilişkiler incelenmiş ve istatistik programında analizleri yapılmıştır.

BULGULAR

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmamanın birinci alt problemi “Deney ve Kontrol grubunun Matematik Ön-Bilgi Başarı Test sınavı sonucunda hazırbulunuşluk seviyeleri yeterli midir?” sorusu oluşturmaktadır. Bu bağlamda Deney ve Kontrol gruplarının Matematik Ön-Bilgi Başarı Test sınavı sonucunda başarıları önce kendi içlerinde ardından iki grup arasındaki ilişki içerisinde analiz edilip yorumlanmıştır.

Yapılan Matematik Başarı Testi sınavının veri girişleri SPSS 15.0 paket programına girilerek veriler One Sample T-Test ve Independent Samples T- Test analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde sınıf ortalama başarı puanı MEB mevzuatında belirtilen geçer not kriterinin en alt puanı olan 45 olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Kontrol Grubu ve Deney Grubu Matematik Ön-Bilgi Başarı Testine Ait One Sample T-Test Analiz Sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	Stndrt. Sapma	t	Serb. Derc.	Sig. (p1)
TOPLAM	31	72.580	19.785	7.762	30	0.000**
Deney Grubu	N	\bar{X}	Stndrt. Sapma	t	Serb. Derc.	Sig. (p2)
TOPLAM	31	70.645	21.631	6.601	30	0.000**

**p1<0.05, ** p2<0.05

Tablo 1’e bakıldığında kontrol grubunda 31 öğrencinin bulunduğunu ve bu öğrencilerin yapılan Matematik Ön-Bilgi Başarı testi sınavından aldıkları not ortalamasının 72.580 olduğu görülmektedir. Alınan sonuç ile beklenen sonuç (45) arasında ciddi bir farklılık olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun p1 değerinin 0.05’den düşük çıktığını ve istatistiksel olarak farklılığın olduğu anlaşılmaktadır (T(30)= t:7.762; P1:0.000<0.05). Aynı zamanda standart sapmanın 19.785 gibi yüksek bir değer çıktığı görülmektedir. Bu da sınıf içerisinde alınan notlar arasında farklar olduğunu yani sınıfın heterojen bir yapıya sahip olduğunu dolayısıyla yapılan sınavın güvenilir sonuçlar ürettiğini de göstermektedir.

Yine tablo 1’de görüldüğü gibi deney grubunda bulunan 31 öğrencinin sınav sonucu ortalamalarının 70.645 olduğu ve beklenen sonuç ile çok büyük bir farklılık olduğu görülmektedir. Deney grubunun p2 değerinin 0.05’den düşük çıktığını ve istatistiksel olarak bir farklılık olduğu anlaşılmaktadır (T(30)=t:6.601; P2:0.000<0.05). Ayrıca standart sapma da 21.631 olarak elde edilmiştir. Bu da deney grubunun kontrol grubu gibi heterojen bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Seçilen Deney ve Kontrol gruplarının birbirleri arasındaki anlam ilişkisini görmek için ise her iki gruptan elde edilen veriler, testin normal bir dağılım sergilemesinden dolayı parametrik testlerden olan Independent Samples T-Test

kullanılarak analiz edilip aşağıdaki tablolar ve bunlara ait bulgular elde edilmiştir.

Tablo 2. *Deney ve Kontrol Grupları Arası Independent Samples T-Test Sonuçları*

Şubeler	N	\bar{X}	Stndrt. Sapma	t	Serb. Derc	Ort. Farklılık	Sig.(p1)
Deney	31	70.645	21.631	-0.368	60	-1.935	0.714*
Kontrol	31	72.580	19.785				

Tablo 2’ye bakıldığında deney grubu ile kontrol grubu sınıflarındaki öğrenci sayılarının birbirine eşit olduğu görülmektedir. Bu bilgilerden yola çıkılarak, seçilen deney ve kontrol gruplarının ön bilgi başarıları açısından birbirlerine çok benzediği görülmektedir. Tablo 2’ye göre p değeri 0.714, t değişkenlik derecesi kontrol grubunda (4-B sınıfına) -0.368 olarak görülmektedir. Ortalamalar arasındaki farklılık yine kontrol grubunda -1.935 olarak görülmektedir. Ortalama farklılığın (-)olarak elde edilmesi kontrol grubunun ortalamasının deney grubunun ortalamasından daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak; $T(60) = t: -0.368$; $p: 0.714 > 0.05$ olduğundan iki grup arasında yapılan Matematik Ön-Bilgi Başarı Test sınavı sonucunda anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmaktadır.

Yapılan Matematik Başarı Testi analizleri sonucunda; deney ve kontrol gruplarının birbirine öğrenci sayıları, öğrenci başarıları açısından benzerlik gösterdiği ve bu bağlamda birbirlerine benzerlikleri konusunda iyi bir deney-kontrol grubu olduklarını anlaşılmaktadır. Bunun yanında seçilen deney ve kontrol gruplarının matematik dersi ile ilgili Matematik Ön-Bilgi Başarı test sınavı sonuçlarına göre MEB İlköğretim Kurumları Yönetmeliği not çizelgesine göre bilgilerinin yeterli düzeyde olduğu kesirler konusunun anlatımı sırasında, anlatılan konuyu anlama açısından herhangi bir problem teşkil etmeyeceği söylenebilir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemini “Deney ve Kontrol grubunun Ön-Test sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır. Bu alt probleme ilişkin, deney ve kontrol gruplarının Ön-Test puanlarını karşılaştırmada, her iki grubun başarı puanları normal bir dağılım gösterdiğinden dolayı parametrik testlerden “Independent-Samples T Test” kullanılarak analizler yapılmıştır.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grupları Arası Ön-Test Sınavı Puan Farklılık Karşılaştırılması

Deney ve Kontrol Grubunun Karşılaştırılması				
	t	Serb. Derc	Ort. Farklılık	Sig. (p)
TOPLAM	-0.480	60	-1.774	0.633*

*p>0.05

Tablo 3’e göre p değeri 0.633, t değişkenlik derecesi kontrol grubunda -0.480 olarak görülmektedir. Ortalamalar arasındaki farklılık kontrol grubunda -1.774 olarak görülmektedir. Yine ortalama farklılığın (-) çıkması kontrol grubunun ortalamasının deney grubunun ortalamasından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak; $T(60) = t: -0.480$; $p: 0.633 > 0.05$ olması yapılan Ön-Test Sınavı sonucunda deney ve kontrol grupları arasında bir istatistiksel olarak bir farklılık olmadığı, grupların birbirine benzediği anlaşılmaktadır.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmamızın üçüncü alt problemini “Deney ve Kontrol grubunun Son-Test sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır. Bu alt probleme ilişkin, deney ve kontrol gruplarının Son-Test puanlarını karşılaştırılmıştır. Her iki grubun başarı puanları normal bir dağılım gösterdiğinden parametrik testlerden “Independent-Samples T Test” kullanılarak analizler yapılmıştır.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grupları Arası Son-Test Sınavı Puan Farklılık Karşılaştırılması

Deney ve Kontrol Grubunun Karşılaştırılması				
	t	Serb. Derc	Ort. Farklılık	Sig. (p)
TOPLAM	2.371	60	11.451	0.021**

**p<0.05

Tablo 4’e göre Deney ve Kontrol gruplarının Son-Test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakıldığında p değerinin 0.021 olduğunu ve bu değer 0.05 değerinden düşük olduğu görülmektedir. İki grup arasındaki ortalama farklılığında 11.451 gibi yüksek bir değer olduğu anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak; $T(60) = t: 2.371$; $p: 0.021 < 0.05$ olması iki grup arasında yapılan Son-Test Sınavı sonucunda büyük bir farklılık olduğunu, sınıf başarılarında deney grubunun ciddi bir üstünlük sağladığını göstermektedir. Alınan sonuçlar MEB İlköğretim Kurumları Yönetmeliği Not Çizelgesine göre yorumlanacak olursa; hem deney grubunun hem de kontrol grubunun anlatılan dersler sonucunda istenilen başarı düzeyine geldikleri görülmektedir. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre daha fazla başarılı oldukları ortaya tespit edilmiştir. Bu da araştırmamızın hazırladığı yardımcı kitap

destekli plan ve programa göre anlatılan dersler sonucunda; deney grubunda uygulanan ders anlatım formatının kontrol grubunda anlatılan derse göre daha verimli ve anlamlı geçtiğini ortaya koymaktadır.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmamızın dördüncü alt problemini “Deney ve Kontrol gruplarının Ön-Test Sınavı puanları ile Son-Test Sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır.

Deney ve kontrol grubuna önceden hazırlanan plan ve program dâhilinde anlatılan dersler sonucunda yapılan Son-Test sınavı puanları ile ders anlatımına başlamadan önce yapılan İlk-Test sınavı puanları arasında anlamlı bir fark olması beklenmektedir. Fakat bu anlamlı farklılığın deney grubunda daha yüksek bir seviyede olması beklenmektedir. Uygulanan sınavlar sonrası elde edilen verilerin normal dağılım sergilemesinden dolayı parametrik testlerden aynı iki test arasındaki ilişkiyi gösteren Paired Samples-Testi uygulanmıştır.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grupları Arası Ön-Test Son-Test Sınavlarının İlişkisi

Paired Samples Ön-Test ile Son-Test Puanlarının Karşılaştırılması			
Kontrol Grubu	N	Ort. Farklılık	Sig (p1)
Ön-Test/Son-Test	31	-16.612	0.002**
Deney Grubu	N	Ort. Farklılık	Sig (p2)
Ön-Test/Son-Test	31	-29.838	0.000**

**p1<0.05, **p2<0.05

Tablo 5’e göre Kontrol Grubunun Ön-Testi ile Son-Testi puanlarının karşılaştırılması sonucunda p1 değerinin 0.05’den düşük tespit edildiği (p1:0.002) görülmektedir. İki sınav arası ortalama farklılığında -16.612 olduğu görülmektedir. Yani; (p1 0.002< 0.05) olduğuna göre bu iki test arasında anlamlı bir farklılık olduğu, Son Test sınavı sonucunda deney grubunun Ön-Test sınavı sonuçlarına göre daha başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Deney grubunun sonuçlarında baktığımızda ise yine p2 değerinin 0.05’den düşük olduğunu ve iki sınav arasında anlamlı bir farklılığın olduğu anlaşılmaktadır. Deney grubunun Ön-Test ile Son-Test puanları arasındaki farkın da 29.838 gibi yüksek bir sayı olduğu görülmektedir. Yani; p2 0.000< 0.05 olduğuna göre bu iki test arasında anlamlı bir farklılık olduğu, Son Test sınavı sonucunda deney grubunun Ön-Test sınavı sonuçlarına göre daha başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Hem deney hem de kontrol grubunun Ön-Test ve Son-Test sınavlarının karşılaştırılması sonucunda iki grupta da test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılığın ortaya çıktığı görülmektedir. Fakat bu farklılık deney grubunda 29.838, kontrol grubunda ise 16.612 olarak görülmektedir. Bu da bize deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyinin kontrol grubundaki öğrencilerin başarı düzeyine göre daha yüksek olduğunu belirtmektedir.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmamızın beşinci alt problemini “Deney ve Kontrol grubunun Kalıcılık Testi sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır.

Bu alt probleme ilişkin, deney ve kontrol gruplarının Kalıcılık Testi Sınavı puanlarını karşılaştırmada, deney grubunun başarı puanları normal dağılım göstermesine rağmen, kontrol grubunun başarı puanları normal bir dağılım göstermediğinden dolayı bu iki grubun karşılaştırılmasında Nan-Parametrik testlerden Two Independent-Samples analiz grubundaki “Mann-Whitney U” testi kullanılarak analizler yapılmıştır.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Grupları Arası Kalıcılık Testi Sınavı İstatistik Bilgileri ve Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları

Şubeler	N	\bar{X}	Sx.	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	Sig. (p)
Deney G.	31	67.580	18.657	37	1147	310	0.016**
Kontrol G.	31	52.741	21.324	26	806		

**p<0.05

Tablo 6’ya göre Deney ve Kontrol gruplarının puanları arasında ciddi bir fark olduğu anlaşılmaktadır. Bu aradaki farkın anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için p değerine bakmamız gerekir. Tablo 6’daki p değerine göre deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğretim sonunda uygulanan başarı testinden elde ettikleri puanlar arasında anlamlı düzeyde bir farklılığın olduğu belirlenmiştir [U=310; p: 0.016<0.05]. Sıra ortalamaları göz önüne alındığında, deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre başarı düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu da araştırmamızın hazırladığı plan ve programa göre anlatılan dersler sonucunda; aradan belli bir zaman geçmesine rağmen, anlatılan dersin deney grubu öğrencileri tarafından unutulmadığı, fakat kontrol grubunda unutmaların gerçekleştiği ve başarı puanının düştüğü görülmektedir. Deney grubunda uygulanan ders anlatım formatının, kaynak kitaplarla desteklenerek anlatılmasıyla kontrol grubunda anlatılan derse göre daha verimli ve anlamlı geçtiğini ortaya koymaktadır.

Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmamızın altıncı alt problemini “Deney ve Kontrol grubunun Son-Test Sınavı puanları ile Kalıcılık Testi Sınavı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır. Bu aşamada, süreçte uygulanmış olan Son-Test sınavı puanları ile sekiz hafta sonra uygulanmış olan Kalıcılık-Test sınavı puanları araştırmamız tarafından Deney ve Kontrol grubu olarak kendi içerisinde ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir. Kontrol grubunun Kalıcılık-Testi puanları normal bir dağılım sergilemediğinden dolayı burada nan-parametrik testlerden Wilcoxon-Signed Ranks testine göre analizler yapılmıştır.

Tablo 7. *Wilcoxon-Signed Ranks Testine Göre Kontrol Grubu Son-Testi ile Kalıcılık-Test Sınavı Puanları Karşılaştırılması ve Analiz Sonuçları*

Sınavlar	N	\bar{X}	Stdndrt Sapma	Ort. Farklılık	Sig. (p)
Son-Test	31	57.096	19.990		
Kalıcılık Testi	31	52.741	21.324	4.355	0.448*

*p>0.05

Tablo 7'ye göre; Deney grubunun Son-Test puanları ile Kalıcılık Testi puanları karşılaştırıldığında çok fazla bir farkın olmadığı görülmektedir. Her iki test sonucunda da standart sapmaların yüksek olması sınıf ortamının heterojenliğini koruduğunu göstermektedir. İki test sonucunda anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için elde edilen p değerine bakıldığında; $p:0.448 > 0.05$ 'e göre iki test arasında anlamlı bir farkın olmadığını test sonuçlarının birbirine benzediği görülmektedir. Bu bulgulardan yola çıkılarak, Son-Testten sonra geçen sekiz hafta sonucunda yapılan Kalıcılık Testi sonrasında Deney Gurubu öğrencilerin anlatılan konu hakkında bilgilerinin kalıcılığının pozitif düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Kalıcılık Testi sonuçlarının Son-Test sonuçlarına göre biraz düşmesinin sebebi olarak geçen zaman zarfı içinde bazı konuların unutulmasına ve öğrencilerin anlatılan konuyu geçen süre içerisinde yeterli miktarda tekrar etmemeleri olarak düşünülebilir.

Deney gurubunun Kalıcılık-Testi puanları normal bir dağılım sergilediğinden parametrik testlerden Paired Samples T-Testinden faydalanılmıştır.

Tablo 8. *Deney Grubu Son-Test ile Kalıcılık-Test Sınavı Puanları Karşılaştırılması ve Paired Samples Testine Göre Analiz Sonuçları*

Sınavlar	N	Ort.	Stdndrt Sapma	Ort. Farklılık	Sig. (p)
Son-Test	31	68.548	17.990		
Kalıcılık Testi	31	67.580	18.657	0.967	0.863*

*p>0.05

Tablo 8'e bakıldığında Son-Test sınavı sonucunda deney grubunun ortalamasının 68.548, Kalıcılık-Test sınavı sonucunda ise ortalamasının 67.580 olduğu görülmektedir. Standart sapmanın her iki sınavda da yüksek çıkması, sınıf içerisinde heterojen bir dağılım olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu sonuçlar bize deney grubunun Son-Test ve Kalıcılık-Test sınavları sonucunda ortalamasının çok fazla değişmediğini, toplam puanların aradan sekiz hafta geçmesine rağmen çok yakın çıktığını göstermektedir. Aradaki farkın az olmasına rağmen düşmesinin sebebi olarak bazı öğrencilerin işlenen konuyu tekrar etmedikleri, aradan geçen zaman içerisinde bazı unutmaların meydana gelmesi olarak açıklayabiliriz. Yine tablo 8'e göre Son-Test ile Kalıcılık-Test sınavı sonucunda ortalama farklılığın 0.967 gibi çok düşük çıktığı görülmektedir. Bu ortalama farklılığın (+) çıkması Son-test sınavı puanlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Son-Test sınavı ile Kalıcılık-Test sınavı puanları

arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakıldığında ise p değerinin 0.863 olduğu görülmektedir. p değerinin ($0.863 > 0.05$) 0.05'ten büyük olarak elde edilmiş olması iki test arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, aradan geçen süre zarfı içinde deney grubu öğrencilerinin anlatılan dersi unuttuklarını, Kalıcılık Testi sınavı sonuçlarına göre başarıların düşmediği anlaşılmaktadır. Bu da anlatılan ders yönteminin ve uygulama biçiminin doğru olduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir.

Hem deney hem de kontrol grubunun Son-Test ve Kalıcılık-Test sınavlarının karşılaştırılması sonucunda iki grupta da test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılığın ortaya çıkmadığı görülmektedir. Fakat anlamlı bir farklılık çıkmamasına rağmen deney grubu toplam puanları farkı 0.967, kontrol grubunda ise 4.355 olarak görülmektedir. Bu da bize deney grubundaki öğrencilerin uygulama süresince anlatılan kesirler konusunun geçen zaman içerisinde kontrol grubu öğrencilerine göre daha az unuttuklarını, yani konuyu daha iyi kavradıklarını gözler önüne sermektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma bulgularına göre deney ve kontrol grubunun Matematik Ön Bilgi Başarı Test sınavı sonucunda öğrencilerin almış oldukları notlar, MEB ilköğretim Kurumları Yönetmeliğine göre derecelendirilmiştir. Kontrol grubunun not ortalaması 72.580, Deney Grubunun not ortalaması ise 70.645 olarak elde edilmiştir. Bu notlar MEB yönetmeliğine göre başarılı sayılmaktadır ki ilgili yönetmelikte geçer not kriterinin en alt puanı 45 olarak belirtilmiştir. Bunun yanı sıra her iki grubun notları karşılaştırıldığında birbirine çok yakın bir değer aldıkları görülmüştür. Bu da bize deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olmadığını, birbirlerine çok benzer gruplar olduğunu göstermektedir. Deney grubu ile Kontrol grubunun Ön-Test sınav puanları karşılaştırılmış ve elde edilen analiz sonucunda anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Yani iki grubun kesirler konusu ön bilgilerinin yakın değer aldığı anlaşılmıştır.

Deney grubu ile Kontrol grubunun Son-Test sınav puanları karşılaştırılmış ve anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu anlamlı farklılık deney grubu lehine gerçekleşmiştir. Yani yapılan sınav sonucunda deney grubunun not ortalaması kontrol grubunun not ortalamasına göre daha fazla artış göstermiştir. Bu da deney grubunun daha başarılı olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu anlamlı farklılığın ortaya çıkmasında; deney grubuna uygulanan yardımcı kitap destekli öğretim formatının, kontrol grubuna uygulanan sadece ders kitabı destekli öğretim formatına göre daha verimli ve öğretici geçtiği söylenebilir.

Araştırmanın başında uygulanan kesirler konusu Ön-Test sınav puanı ile araştırmanın sonunda uygulanan kesirler konusu Son-Test sınav puanları karşılaştırılmış ve anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Deney grubu Ön -Test sınavında 38.709 puan almışken Son-Test sınavında 68.548 puan ortalamasına yükselmiştir. Kontrol grubu ise Ön-Test sınavında 40.483 puan almışken Son-Test sınavında 57.096 puan ortalamasına yükselmiştir. Her iki grubun

başarısında da artış görülmüştür. Fakat Deney grubundaki artış 29.838 iken, Kontrol grubundaki bu artış 16.612 puanda kalmıştır. Bu veriler de deney grubunun ortalama başarı artışının kontrol grubunun ortalama başarı artışından çok daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında öğretmenin yardımcı kitap kullanarak ders anlatmasının etkili olduğu söylenilebilir.

Deney ve Kontrol grubunun Kalıcılık Testi sınav puanları karşılaştırılarak aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığı ortaya konulmuştur. Yapılan analizler sonucunda test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu ortaya çıkmıştır. Test ortalamalarına göre Deney grubundaki öğrencilerin ortalamasının Kontrol grubundaki öğrencilerin ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür. Yani Deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık başarısı, kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık başarısından daha yüksektir.

Araştırmanın sonunda uygulanan kesirler konusu Son-Test sınav puanı ile araştırmadan sekiz hafta sonra uygulanan kesirler konusu Kalıcılık- Test sınav puanları karşılaştırılmış ve anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Deney grubu Son-Test sınavında 68.548 puan almışken Kalıcılık-Test sınavında 67.580 puan ortalamasına gerilemiştir. Kontrol grubu ise Son-Test sınavında 57.096 puan almışken Kalıcılık-Test sınavında 52.741 puan ortalamasına gerilemiştir. Her iki grubun başarısında da düşüş görülmüştür. Fakat Deney grubundaki düşüş 0.967 gibi çok düşük bir puan iken, Kontrol grubundaki bu düşüş 4.355 puan kadardır. Bu veriler de deney grubunun ortalama başarı düşüşünün kontrol grubunun ortalama başarı düşüşünden çok daha az olduğunu göstermektedir.

Neticede ilkokul 4. sınıf matematik dersi kesirler konusunun anlatımında öğretmenin ders kitabının yanında yardımcı kitap kullanarak dersi anlatması, öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilemiştir. Yapılan deneysel çalışma sonucunda sadece ders kitabı kullanılarak işlenen kesirler konusunda öğrencilerin başarı seviyeleri, yardımcı kitap kullanılarak anlatılan kesirler konusundaki öğrencilerin başarı seviyelerinden daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda yapılan uygulama sonucunda Deney grubunun anlatılan ders ile ilgili kalıcılığının Kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu da anlaşılmıştır. Yani öğretmenin ders anlatımında yardımcı kitap kullanması, öğrencilerin ders başarısını arttırdığı gibi bu bilgilerin kalıcılığını da sağlamaktadır. Bu sonucun ortaya çıkmasında; kullanılan yardımcı kitapların etkinlik bakımından zengin olması, görsel içerik bakımından farklılıkları içinde barındırması, konuların daha detaylı anlatılması, farklı yayınların olması sebebiyle farklı soru tiplerine ulaşılabilir olması gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülebilir. Yani eğitimin kalitesini arttırmak için öğretimde çeşitliliğin esas alınması önemli bir husus teşkil edebilir.

Kesirler konusunun anlatımında alternatif yöntemlerin öğrenci başarısına etkisini inceleyen Ritchie ve Thorkildsen (1994) de, video tabanlı öğretim yöntemi ile işlenen kesirler konusu puan ortalamasının geleneksel yöntem ile işlenen kesirler konusu puan ortalamasından fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Esirgemez

(1995), ilkökuller matematik ders kitaplarının öğrenmeyi sağlamadaki katkılarını öğretmen görüşlerine göre incelemiş, %78'inin matematik ders kitabını yetersiz bulduğunu, %96'sının ders kitabının yanında yardımcı kitabında olması gerektiği; Dayak (1998), ilköğretim 5. Sınıf matematik ders kitaplarının eğitim-öğretime uygunluğunu incelemiş ve matematik ders kitaplarının yetersiz olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Yan ve Lianghuo (2002), Singapur'daki araştırmasında matematik ders kitaplarının öğretim için gerekli fakat tek kaynak olmadığını vurgulamıştır.

Taşdemir (1994), ilgili makalesinde yardımcı kitaplara başvurulmasının zorunluluğunu belirtmişken, Turan (1994), yardımcı kitap olarak kullanılan ünite dergilerinin öğrenciyi eğitim ve öğretime daha iyi motive ettiğini ve öğrenci başarısını arttırdığını belirtmiştir.

ÖNERİLER

Her öğrencinin kendi içinde ayrı bir dünyası olduğunu ve bunu kendince yaşamaya çalıştığı bilinmektedir. Buna bağlı olarak her bir öğrenci, yeni veya daha önceden gördüğü bir konuyu yeniden ayrıntılı bir biçimde öğrenmeye hazırlanırken ve bu öğrendiklerini unutmamaya çalışırken, farklı, çeşitli ve kendine özgü fikirler kullanır. Her öğrencinin de anlama şekli farklı olabilir. Bir öğrenci anlatılan bir konuyu sözel olarak daha iyi anlayabilmekteyken, başka bir öğrenci görsel ve uzamsal bir şekilde anlayabilmektedir. Bu farklılığı ve çeşitliliği de sadece bir kaynaktan elde etmek mümkün olmayabilir. Kaynakların çoğalması ile birlikte öğrencilerin öğrendikleri ve öğrenmek istedikleri konular ile ilgili bilgilerin artması sağlanacak ve bu bilgilere kolayca ulaşılabilir imkanları doğacaktır. Uygun düzenlemeler yapılarak, anlatılan konular yardımcı kitaplarla desteklenerek çoğu öğrencinin bilgiyi öğrenmesi, öğrendiği bilginin kalıcı olması sağlanmış olacaktır.

Bu bağlamda, aşağıda bazı önerilere yer verilmiştir;

- Sınıf öğretmenleri 4. sınıf “kesirler” konusunun öğretiminde ders kitabının yanı sıra yardımcı kitap kullanarak dersi işlenişini sağlayabilir. Bu uygulamayla öğrenci başarısı üzerindeki daha da artırıcı etkisini, sağladığı kalıcılığı ve öğrencilerdeki olumlu değişimleri görebilirler. Kullandıkları yardımcı kitapları ve bunlara ilişkin etkinlik ve çalışma yapraklarını içeren planları sonraki senelerde küçük değişiklikler yaparak uygulayabilirler.
- Mevcut sınıf öğretmenlerinin öğrencilere maddi bir külfet getirmeden sadece kendilerinin yardımcı kitap kullanarak ders anlatımını rahatça uygulayabilmeleri için MEB tarafından yardımcı kitap kullanımı ile ilgili bir esneklik veya bir düzenleme sağlanabilir.
- Yardımcı kitap kullanarak anlatılan derslerin matematik öğretiminde; farklı sınıflarda, farklı alt öğrenme alanlarında ve farklı kademelerde

uygulanarak, öğrenci başarısı ve kalıcılık üzerine elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir.

- Yardımcı kitap kullanarak anlatılan derslerin matematik dersi dışındaki diğer derslerin öğretiminde; farklı sınıflarda, farklı alt öğrenme alanlarında ve farklı kademelerde uygulanarak, öğrenci başarısı ve kalıcılık üzerine elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir.
- Matematik öğretiminde, her bir öğrencinin öğrenmesini dikkate alarak, örneklerin çoğaltılarak, farklı stiller ve yöntemler gösterilerek bilgiye etkin olarak ulaşmaya olanak sağlanabilir. Yardımcı kitap kullanılarak anlatılan derslerin buna uygun olmakla beraber, bununla beraber farklı öğrenme stillerinden de faydalanılabilir. Bu öğrenme stillerine ilişkin olarak, hem “kesirler” hem de farklı konular için, hatta farklı dersler için öğrenci başarısı ve kalıcılık üzerine elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akoğlu, Y. (2003). *İlköğretim 4.sınıf matematik dersi kesirler ünitesinin öğretiminde geleneksel öğretim yöntemi ile öğretim amaçlı bilgisayar yazılımı kullanılarak gerçekleştirilen bireyselleştirilmiş öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkilerinin karşılaştırılması*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Altun, M. (2012). *Matematik öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayıncılık. 17. Baskı.
- Aslan, A. (2005). *İlköğretim 6.sınıf matematik dersinin ondalık kesirler ünitesinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin rolü*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Aytuna, H. (1963). *Orta dereceli okullarda öğretmenlik ve problemleri*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi. 2. Basım.
- Baykul, Y. (2003). *İlköğretim matematik öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayınevi.
- Binbaşıoğlu, C. (1967). *Öğretim metodu ve uygulama*. Ankara: Kardeş Matbaası. 6. Baskı.
- Binbaşıoğlu, C. (1995). *Okullarda öğretim sorunları*. Ankara: EİT_Der Yayınları.
- Çakır, A. (2006). *İlköğretim dördüncü sınıf matematik ders kitapları ile ilgili öğretmen görüşleri*. Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Dayak, E. (1998). *İlköğretim 5.sınıf ders kitaplarının eğitim-öğretime uygunluğunun değerlendirilmesi*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Demirtaş, T. (2007). *İlköğretim okullarında matematik dersinin öğretiminde ve öğreniminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri-bitlis ili tatvan ilçesinde bir araştırma*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Düzgün, S. (2003). *İlköğretim 5.sınıf matematik dersi kesirler ünitesinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci erişimine etkisi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Erdoğan, Ü. (2004). *İlköğretim 4. ve 5. sınıflarda yardımcı kaynak olarak kullanılan ünite dergilerinin eğitsel yönden öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Esirgemez, M. (1995). *İlkokul matematik ders kitaplarının öğrenmesi sağlamadaki katkıları yönünden öğretmen görüşleri*. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

- Kaptan, S.(1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*.Ankara:Bilim Kitap Kırtasiye
- Karakelleoğlu, S. (2007). *İlköğretim 4. sınıf matematik ders kitaplarına ilişkin öğretmen, öğrenci ve uzman görüşleri*. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Karasar, N. (2012). *Araştırmalarda rapor hazırlama*. Ankara: Nobel Basın Yayın Dağıtım. 17. Baskı.
- Kart, C. (2002). Matematik eğitimi ve öğretimi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*.27, 291.
- Kılıç, A., Seven, S. (2002). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Olkun, S., Toluk, Z. (2003). *Matematik öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özdemir, A. (2009). *İlköğretim 6. sınıf matematik dersi "kesirler" konusunun öğretiminde kavram haritası kullanımının öğrenci başarısına etkisi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Ritchie, D., Thorildsen, R. (1994). *Effect of accountability on students achievement in mastery learning*. Journal Of Educational Research. 00220671. Nov/Dec1994. Vol88.Issue 2.
- Sertöz, S. (2012). *Matematiğin aydınlık dünyası*. Ankara: Tübitak Yayınları. 29. Baskı.
- Soner, S. (2005). *İlköğretim matematik dersi kesirli sayılarda toplama-çıkarma işleminde drama yöntemi ile yapılan öğretimin etkililiği*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Taşdemir, M. (1994). Okullarımızda kaynak, yardımcı kaynak (dergiler) problemi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 203, 24-25.
- Turan, A. C. (1994). Eğitim-öğretimde ünite dergilerinin yeri ve önemi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 121,24-25.
- Uygun, M. (2008). *Bilgisayar destekli bir öğretim yazılımının 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki başarı ve matematiğe karşı tutumuna etkisinin incelenmesi*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Uysal, F. (2009). *İlköğretim 6.sınıf matematik dersi "kesirler" konusunun öğretiminde 4mat öğrenme sitili modelinin öğrenci başarısına etkisi*. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Yan, Zhu ve Fan Lianghuo. (2002). *Textbook use by singaporen mathematics teacher at low secondary school level, national institue of education, Nanyang technological University*.

SUMMARY

The aim of the primary education is to activate inactive cells that are in human brain. That happens by thinking and thought. And mathematics leads these science that thought thinking (Kart, 2002).

In teaching the course mathematics, especially in teaching the topic fraction, both students and teachers face with difficulties during continuum. Multiplicity of abstract notions in topic necessitates alternative methods during schooling. One of these methods is using conductive course books. As a result of researches, it is not recognized usage of conductive course books in mathematics teaching in primary schools.

This study tries to answer the question of “what is the effect of usage of conductive books by teacher on students’ success and the persistency of success on teaching the topic ‘fraction’ in mathematics course in fourth grade primary school?” in a school in center town of city Van. Results, the questions of six sub-problems in aggregate, are analyzed that belongs to this problem.

Research, experimental method is applied among the investigation methods. Research was made in a government school in 2012-2013 in the center of Van. 31 in experiment group, 31 in control group, totally 62 students attended to the research.

“Mathematics prior knowledge achievement test, mathematics prior test/proof positive/persistency tests” are used as data collection tool that are reformed by researches and research data is analyzed by tests.

For T-test, if data shows normal distributions, One-Sample T-Test, Independent Samples T-Test, Paired Samples T-Test are used; if data doesn’t show normal distribution, Mann Whitney U and Wilcoxon-Signed Ranks, as Non-parametric tests, are used.

As a result of activity analysis, usage of conductive book in teaching of fraction in mathematics increases student achievement and it is demonstrated that persistency of this increasing success is higher than other students who are only studied by course book. Both experimental group students’ and control group students’ achievement increased but it is proved that there are meaningful differences between achievements of experimental group students and control group students.

Points of preliminary tests are compared and as a result of analysis it is realized that there are not big differences experimental group and control group.

When proof positive of experimental group and control group is compared a meaningful difference is found. In other words, according to grade point average of proof positive, experimental group show more rise than control group. That

brings into open experimental group is more successful. In this result, it can be told usage of conductive books that applied to experimental group is more fruitful than usage of only course books that is applied to control group and more didactic also.

Preliminary test results on the topic fraction, applied at the begging of the research, and proof positive results, applied at the end of research, are compared and a meaningful difference is shown. This difference is shown in favor of experimental group. That can be told teacher's tutoring by the help of conductive book is effective in the end.

By comparing persistency test results of experimental group and control group, it is shown whether a meaningful difference is there or not between them. According to analysis, there is a meaningful difference between the tests. Average points of experimental group are higher than control group. So, persistency achievement of experimental group is higher than persistency achievement of control group.

Points of proof positive on fraction topic that applied at the end of research, and persistency test that are applied eight weeks later after fraction topic are compared and a meaningful difference is shown.

All in all, usage of conductive books by teachers besides course books on topic fraction for fourth grade students affects students' success in a positive way. As a result of research, students' success who are schooled and educated only by usage of course books by teachers is lower than those who are schooled and educated by usage of conductive books by teacher. At the same time, according to results of the research it is understood that persistency of the topic related to course is in a higher degree on experimental group than control group. Namely, usage of conductive books by teacher when they are teaching, not only increases achievement but also causes persistency on knowledge. On that result it can be thought; what are affective is that exercise variation and multiplicity of conductive book, including various visual supports, more detailed explanations, seeing different examples and questions because of different publication. In a sense, to be able increase education quality, variation has to be based on crucially.

Each student's learning style also can be different. While a student can be learning better verbally one other can learn visually or spatially. And this variety and diversity cannot be gained only in one source. Enhancing sources will cause increase in students' knowledge on learning and learned subjects and will give possibility of gaining these knowledge easily. If appropriate arrangements are done and topics are supported by conductive books, most students learn better and their knowledge becomes permanent.

In this context, here are some suggestions below; (i)Primary school teachers can ensure teaching lesson by the help of conductive books on topic “fraction” for fourth grade students beside the course book. (ii)In order to teachers’ using conductive books, in condition that not to obligate students in financial situation and in some cases only teachers’ use, arrangement may be done or flexibility may be ensured by MEB. (iii)In teaching mathematics by using conductive books, students’ achievement and knowledge persistency results can be compared with different classes, different grades and with different sub-learning fields. (iv)In teaching other courses except mathematics by using conductive books, students’ achievement and knowledge persistency results can be compared with different classes, different grades and with different sub-learning fields. (v)By considering each student’s learning style, increasing the number of exercises, showing different styles and methods in mathematics teaching it can be caused to reach knowledge effectively. On courses that are taught by using conductive books different learning intelligences can be used.