

## I. BÖLÜM

### GİRİŞ VE LİTERATÜR TARAMASI

Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencinin derse etkin katılımını sağlayan yöntem ve tekniklere yer verildiğinde öğrenciler daha iyi ve hızlı öğrenmekte, hatırlamakta ve yaptığı işten zevk almaktadır. Günümüzde öğrencinin derse etkin olarak katılımını sağlayan çok sayıda çağdaş yöntem ve teknik bulunmaktadır. İşbirlikli öğrenme de öğrencinin derse etkin katılımına olanak veren bu tekniklerden biridir (Oral, 2000). Birçok yönüyle öğrencinin gelişimini sağlayan bu yöntemin, korkulan bir ders olan özellikle matematik dersinde kullanımı önem taşımaktadır.

Bu tezin teorik kısmında işbirlikli öğrenme nedir? İşbirlikli öğrenmenin öğrenciler üzerine etkisi, matematik öğretimi ve işbirlikli öğrenme ile ilgili bilgiler verilecektir.

#### 1. İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME NEDİR?

“İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin, sınıf ortamında küçük karma gruplar oluşturarak, ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, grup başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır” (Gömleksiz, 1997:1). Açıkgöz (1996)’e göre işbirlikli öğrenme “basitçe; öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirme süreci” olarak ifade edilebilir.

İşbirlikli öğrenmenin etkin kullanımını sağlamak için, grup büyüklüğü en az iki en çok altı kişiden oluşmalıdır. Gruplar farklı yetenek, kişilik özellikleri, eğitim özgeçmişi gibi özellikleri bulunan öğrencilerden oluşan heterojen yapıda olmalıdır.

Ayrıca öğrencilere ne yapmaları gerektiği bildirilmeli, başarı ya da başarısızlıklarının bireylerden çok gruplara ait olduğu benimsetilmelidir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1996).

İşbirlikli öğrenmenin tek bir yöntem ve uygulama biçimi olduğunu düşünmek çok sık rastlanan bir durumdur. Oysa ki birbirinden farklı birçok işbirlikli öğrenme tekniği vardır. Bu fark olumlu bağımlılık, bireysel değerlendirilebilirlik gibi temel koşullarda değil, işin yapılandırılması, sınıfın düzenlenmesi gibi noktalardadır (Açıkgöz, 1992).

“İşbirlikli öğrenme yönteminin çeşitli teknikleri vardır. Bunlar:

1. Birlikte öğrenme
2. Akademik çelişki
3. Öğrenci takımları - başarı bölümleri
4. Takım – oyun – turnuva
5. Takım destekli bireyselleştirme
6. Birleştirilmiş işbirlikli okuma ve yazma
7. Grup araştırması
8. İşbirliği – işbirliği
9. Birleştirme
10. Buluş
11. Birlikte sorulum birlikte öğrenelimdir” (Erçelebi, 1995:10-11).

Bu araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin birlikte öğrenme tekniği uygulanmıştır. Aşağıda bu teknik tanıtılmaktadır.

### **Birlikte Öğrenme**

“Birlikte öğrenme tekniği David ve Roger Johnson tarafından geliştirilmiştir. İlk şekliyle en önemli özellikleri; grup amacının olması, düşünce ve malzemelerin paylaşılması, iş bölümü ve grup ödülüdür. İlk uygulamaları sırasında, öğrencilerin, bir

tek ürün ortaya koymak için grup halinde çalışmaları, düşüncelerini, malzemelerini paylaşmaları, sorularını öğretmenden önce birbirine sormaları, grup ediminin ödüllendirilmesi sağlanmıştır” (Açıkgöz, 2003:177).

Johnson’lar bu teknik üzerinde yoğun araştırmalar yapmışlar ve araştırma sonuçlarına göre tekniği değiştirip geliştirmişlerdir. Son şekliyle uygulaması sırasında; öğretimsel hedeflerin belirlenmesi, grup büyüklüğüne karar verilmesi, öğrencilerin gruplara ayrılması, sınıfın düzenlenmesi, öğretim malzemelerinin bağımlılık yaratacak biçimde planlanması, bağımlılığı sağlamak için grup üyelerine roller verilmesi, akademik işin açıklanması, olumlu amaç bağımlılığının yaratılması, bireysel değerlendirme, gruplar arası işbirliğinin sağlanması, başarı için gerekli ölçütlerin açıklanması, istendik davranışların belirlenmesi, öğrenci davranışlarının yönlendirilmesi, grup çalışmasına yardımcı olmak, işbirliği becerilerini öğretebilmek için araya girme, dersi sona erdirme, öğrenci öğrenmesini nitel ve nicel olarak değerlendirme, grubun ne kadar iyi çalıştığını değerlendirme ve akademik çelişkiler oluşturma işlemleri yer almaktadır (Açıkgöz, 1992).

Birlikte öğrenme ve diğer işbirlikli öğrenme tekniklerinin; sosyal bilimler, fen, matematik, anadil, yabancı dil, bilgisayar gibi çeşitli alanlarda uygulanması, öğrenciler üzerinde birtakım etkilere neden olmaktadır. Bu bakımdan, işbirlikli öğrenmenin öğrenciler üzerine etkisine değinmekte yarar vardır.

## **2. İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİLER ÜZERİNE ETKİSİ**

### **2.1. Tutum**

Tutum öğrenmeyle kazanılan ve karar verme sürecinde bireyin davranışlarına yön veren bir olgudur. Bir obje ya da olaya karşı geliştirdiğimiz tutum olumlu ise, onunla ilgili kararlarımızın olumlu olma olasılığı; eğer tutumumuz olumsuzsa onunla ilgili kararlarımızın olumsuz olma olasılığı vardır (Ülgen, 1995).

“Esasında tutum, bir tepki hazırlığı olarak düşünülebilir. Kendisi bir davranış değildir, davranışın ön koşuludur. En kapalı tepkilerden en açık tepkilere kadar, davranışın her derecesinde mevcut bir ön koşuldur” (Ünal, 1981:9). Tutumlar, açıkça gözlenemezler. Bunlar, ancak bireyin gösterdiği davranışlardan anlaşılabilirler. Tutumlar, doğuştan gelmemektedir; öğrenme yoluyla kazanılmıştır; bireyin duygu ve düşünceleriyle ilişkilidir (Binbaşoğlu, 1992).

Selvi (1996) tutumların ölçülmesi ve program değerlendirme konulu araştırmasında, olumlu tutumların öğrenmeyi kolaylaştırdığını öğrenci ve öğretmen başarısını yükselttiğini, olumsuz tutumların ise öğrenmeyi engellediğini, bu nedenle de öğrenci ve öğretmen başarısını düşürdüğünü belirtmiştir.

Bir öğretim yöntemi olarak işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin tutumları üzerindeki etkilerini anlayabilmemiz, ancak bu konu alanında yapılan araştırmalarla mümkündür. Aşağıda verilen söz konusu araştırmalar ve ulaşılan sonuçlar; işbirlikli öğrenmenin, öğrenci tutumları üzerindeki etkilerini yansıtmaktadır.

Açıkgöz (1993) tarafından yapılan araştırmada, işbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinden birlikte soralım birlikte öğrenelim tekniği ve geleneksel öğretimin üniversite öğrencilerinin akademik başarısı, hatırd tutma düzeyleri ve duyuşsal özellikleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma, öğrenme psikolojisi dersine devam eden 48 öğrenci üzerinde deneysel koşullarda gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda, birlikte soralım birlikte öğrenelim tekniği çerçevesinde yer alan işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin, öğrencilerin duyuşsal özellikleri üzerinde geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu ortaya konulmuştur. Üniversite öğrencilerinin katıldığı farklı bir araştırma sonucuna göre de, demokratik tutumlar açısından işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı farkların olduğu görülmüştür (Gömleksiz, 1994).

Gömlüksiz ve Özyürek (1994) birlikte yaptıkları bir çalışmada, kubaşık öğrenme olarak adlandırdıkları işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı gruplar ile geleneksel yöntemin uygulandığı grupların erişileri, sınıf ortamına ilişkin demokratik tutumları ve benlik saygıları arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığını sınıamışlardır. Çalışma sonucunda, demokratik tutumlar ve benlik saygısı açısından deney grupları lehine anlamlı farklar ortaya çıkmıştır.

Şimşek (1994), A.B.D.'nin Minnesota eyaletinde iki ayrı okula devam eden toplam 84 temel eğitim beş, altı ve yedinci sınıf öğrencisinin örneklemini oluşturduğu araştırmada, bilgisayar destekli işbirlikli öğrenmede öğrenci denetiminin akademik başarı, güven ve tutumlar üzerindeki etkilerini incelemiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, işbirlikli kümelerde çalışan ve öğrenci denetimi uygulayan öğrencilerin, bilgisayarla öğretim, içerik alanı ve ekip çalışmasına karşı daha olumlu tutumlar geliştirdikleri gözlenmiştir.

Arslan ve Şahin (2004), oluşturmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin sosyal bilgiler dersinde kullanılmasının, öğrencilerin duyuşsal öğrenmelerini nasıl etkileyebileceğini incelemiştir. Araştırma, ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Araştırma esnasında niteliksel ve niceliksel veriler birlikte kullanılmıştır. Niteliksel veriler gözlem, açık uçlu görüşme soruları ve çalışma dosyalarından, niceliksel veriler ise tutum ölçeğinden elde edilmiştir. Bu çalışmada işbirlikli öğrenme tekniklerinden grup araştırması ve birlikte öğrenme tekniği kullanılmıştır. Sonuç olarak, deney grubu öğrencilerinin tutumlarında denel işlem yapıldıktan sonra bir artış olduğu görülmüştür. Denel işlem sonunda deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre sosyal bilgiler dersine karşı daha yüksek bir tutum geliştirdikleri ortaya çıkmıştır. Denel işlem sırasında öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığı gözlenmiştir. Yine ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen başka bir araştırmada da, işbirlikli öğrenme etkinliklerinin, öğrencilerin sosyal bilgiler dersine karşı tutumları üzerinde küme çalışmasından daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Oral, 2000).

Kocabaş (1998), 1994-1995 öğretim yılı birinci yarıyılında ortaokul birinci sınıfta okumakta olan 155 öğrenci üzerinde bir araştırma gerçekleştirmiştir. müzik dersinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı iki deney grubu ile geleneksel öğrenme tekniklerinin uygulandığı iki kontrol grubunun katıldığı araştırmada, müziği öğrenme stratejileri ve blokflüt çalma becerileri karşılaştırılarak gruplar arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığı sınınamaya çalışılmıştır. Araştırma verileri, blokflüt çalma becerileri gözlem formu ve müziği öğrenme stratejileri ölçeği ile toplanarak elde edilmiştir. Sonuç olarak işbirlikli öğrenme tekniklerinin, öğrencilerin müziğe ilişkin tutumları, müziksel alan bilgileri, müziği öğrenme stratejileri ve blokflüt çalma becerileri üzerinde geleneksel yöntemden anlamlı derecede etkili olduğu görülmüştür. Fakat kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Üniversite öğrencilerinin fen bilgisi dersine karşı tutumlarını inceleyen başka bir araştırma sonucuna göre de cinsiyetin, öğrencilerin fen bilgisi öğretimi dersine karşı tutumları arasında bir farka neden olmadığı tespit edilmiştir (Bilgin ve Geban, 2004).

Nakiboğlu ve Benlikaya (2001) tarafından 112 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen araştırmada, maddenin oluşumu ünitesinin işlenmesinde tam öğrenmeye dayalı işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılmasının, öğretme-öğrenme sürecine getirdiği katkılar, öğretim hizmeti niteliği ve öğrenme ürünleri dikkate alınarak belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma verilerinin elde edilmesinde; duyuşsal alan ürünlerini belirlemek için öğrencilerin ders hakkındaki yazılı görüşleri ve öğretim elemanının gözlemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, tam öğrenmeye dayalı işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılması ile öğrencilerin derse etkin olarak katılmaktan, grupla çalışmaktan, derste dönüt ve düzeltme almaktan ve dersi daha iyi anlamaktan mutlu oldukları ve kendilerine olan güvenlerinin ve düşünme becerilerinin arttığı gözlenmiştir.

Gallagher ve diğerleri (1993), işbirlikli öğrenmenin üstün yetenekli öğrencilerle kullanımında eğitimcilerin algılarını anlamak için üstün yetenekli ve işbirlikli öğrenme gruplarından oluşan eğitimcilerin tutumlarını ölçmeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda her iki grubun algıları arasında önemli farklılıklar olduğu görülmüştür.

Elde edilen sonuçlara göre; üstün yetenekli grup, işbirlikli öğrenmede kullanılan programın yetenekli öğrenciler için yeterince tartışılmadığını, hangi işbirlikli öğrenme tekniklerinin yetenekli öğrenciler için uygun olduğuna ilişkin çok az değerlendirme yapıldığını düşünürlerken, işbirlikli öğrenme grubu bu fikirleri reddetmiştir. İşbirlikli öğrenme grubu, yetenekli öğrencilerin işbirlikli öğrenme ile kritik sosyal ve liderlik becerileri geliştirdiklerini düşünürlerken, üstün yetenekli grup bu düşünüceye katılmamıştır.

Sarıtaş (1998) çalışmasında, ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin beden eğitimi dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile yarışmalı öğrenme yönteminin uygulandığı kontrol grubu arasında akademik başarı ve bu derse karşı olan tutumlarında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını sınılamaya çalışmıştır. Toplam 97 öğrencinin katıldığı araştırmada elde edilen bulgular sonucunda, öğrencilerin beden eğitimi dersine karşı tutumlarında deney grubu lehinde anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Buna karşın dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen başka bir çalışma sonucunda, kavramsal değişim yaklaşımına dayalı kavram haritası destekli işbirlikçi öğrenme yöntemi kullanılan öğrencilerin, dünya ve gökyüzü konularına olan tutumları ile geleneksel fen öğretiminden yararlanan grubun bu konulara olan tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (Çelikten, 2002).

Yaman (1999), birleştirilmiş kubaşık okuma ve yazma tekniğinin öğrencilerin Türkçe dersinde okuduğunu ve dinlediğini anlamaya yönelik akademik başarıları ile Türkçe dersine ilişkin tutumları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri üzerinde bir araştırma gerçekleştirmiştir. Toplam 81 öğrenci üzerinde deneysel koşullarda gerçekleştirilen araştırma sonucunda, üç alt tutum ölçeği açısından birleştirilmiş kubaşık okuma ve kompozisyon tekniğinin tüm sınıf öğretimine göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Toros (2001)'un beşinci sınıflar üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasında da, bilgisayar okuryazarlığının öğretilmesinde işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin

benzeşik ve ayrışık gruplardaki öğrencilerin erişimi ve tutumlarına etkisi araştırılmıştır. 1999-2000 öğretim yılında toplam 48 öğrencinin katıldığı araştırma sonucunda, işbirliğine dayalı öğrenme koşullarında gerçekleştirilen bilgisayar okuryazarlığının öğretiminde, ayrışık gruplardaki öğrencilerin bilgisayara karşı tutumları ile benzeşik gruplardaki erkek öğrencilerin bilgisayara karşı tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamazken, aynı durum için benzeşik gruptaki kız öğrencilerin lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Sünbül (1995) yaptığı çalışmada, işbirliğine dayalı öğretim yönteminde kullanılan değerlendirme biçiminin öğrencilerin erişimi ve tutumlarına etkisini incelemiştir. 1993-1994 öğretim yılında ortaokul ikinci sınıfa devam eden 85 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen araştırma sonucunda, milli tarih dersinde işbirlikli öğretim yönteminin kullanılması sırasında öğrenci tutumlarını kazandırma açısından, grupla değerlendirme, bireysel değerlendirme ve hiçbir değerlendirme yapmamanın aralarında anlamlı bir fark bulunmadığı gözlenmiştir. Üniversite öğrencilerinin katıldığı başka bir araştırma sonucunda da deney grubundaki öğrencilerin, kritik düşünebilme, motivasyon ve İngilizce öğrenimine yönelik tutumları ölçeklerinden aldıkları puanların, kontrol grubundaki deneklerin aynı ölçeklerden aldıkları puanlara göre dikkate değer derecede farklılık göstermediği görülmüştür (Şahan, 2002).

Altıparmak (2001), üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin laboratuvara yönelik tutum ve başarı üzerine etkisi adlı çalışmasında ise, mikrobiyoloji ve tohumlu bitkiler laboratuvarlarında, öğrencilerin laboratuvar çalışmalarına yönelik tutumlarında deney grupları lehine anlamlı farklar olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Gömlüksiz (1993) bir çalışmada, kubaşık öğrenme yöntemi ile geleneksel yöntemin demokratik tutumlar ve erişimi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırmanın bulguları, kubaşık öğrenme yönteminin demokratik tutumlar açısından geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu göstermiştir. Üniversite öğrencilerinin katıldığı bilgisayar destekli kubaşık



öğrenmede geribildirim türü ve öğrenme bağlamının akademik başarı ve tutumlar üzerindeki etkisi adlı çalışmada da, gerek genel tutum puanları, gerekse içeriğe yönelik tutum puanları üzerinde geribildirim türünün anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür (Çalışkan, 1999).

İşbirlikli öğrenme ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci tutumları üzerindeki etkilerinin farklı alanlarda ve değişik düzeylerde ele alındığı görülmektedir. Araştırma sonuçlarında elde edilen bulgular, işbirlikli öğrenme yöntem ve tekniklerinin öğrencilerin tutumları üzerindeki olumlu etkilerinin daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır.

## 2.2. GÜDÜ

“Güdü kendini verme, zaman ayırma, hoşlanma vb. birçok duyguyu içeren karmaşık yapılı bir özelliktir” (Açıkgöz, 1996:183).

Güdü öğrenciyi harekete geçiren önemli etmenlerden biridir. Öğrenmeye karşı güdülenmiş öğrenciler daha istekli olurlar, konu üzerinde odaklaşırlar. Öğrencileri güdülemek için eğitim ortamında pek çok etkinliğe yer verilebilir. Bu etkinliklerle öğrencilerin fiziksel ve sosyal ihtiyaçlarının karşılanabilmesi onları güdüler. Öğrenciye gelişim düzeyine göre başarılı olma fırsatı verilmelidir. Başarılı olma öğrencinin sosyal yönden gelişimine katkı sunar (Erden, 1998).

Eğitimde başarının artmasında, öğrencilerin derslere karşı olumlu tutum geliştirmeleri kadar güdülü olmaları da gerekmektedir. Eğitimin temel sorunlarından birisi de öğrencilerin öğrenmeye karşı nasıl güdüleneceği olmuştur. Bir öğretim yöntemi olarak işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin güdülenmesinde olumlu etkilerinin olduğu çeşitli araştırmalarla ortaya konulmuştur. Örneğin, Özer (1999)'in aktardığına göre Miller ve Nichols (1994), işbirlikli öğrenme ve öğrenci güdüsü adlı araştırmalarında, işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin öğrenciler üzerindeki

güdü ve başarı etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, işbirlikli öğrenme sınıfındaki öğrencilerin geleneksel sınıftaki öğrencilere oranla daha öğrenme hedefi yönlendirmeli ve yüksek kabiliyet anlayışlı olduğu saptanmıştır.

Ülkemizde de farklı alanlarda ve değişik düzeylerde, işbirlikli öğrenmenin güdü üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar yapılmıştır.

Örneğin Öcal (1996) tarafından yapılan araştırmada, işbirlikli öğrenme yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemlerinin tarih başarısı, güdü ve öğrenci değerlendirmeleri üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. 83 lise öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen araştırmada, öğrencilerin tarih dersleri ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi sonucu, işbirlikli öğrenme gruplarındaki öğrencilerin bu yöntemden hoşlandıkları ve bu yöntemin başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu yolunda görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Doğan (2002)'ın ilköğretim dördüncü sınıf öğrencileri ile yaptığı bir araştırma sonucuna göre de, işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak yapılan strateji öğretiminin, okuduğunu anlama becerileri, güdü ve hatırd tutma üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Ancak bu etkilerin, cinsiyete göre önemli farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir.

Bilen (1995), işbirlikli öğrenme yönteminin müzik bilgilerinin öğrenilmesi, güzel şarkı söyleyebilme ve müziksel işitme becerilerinin gelişmesi, müziğe ilişkin tutumlar ve güdüsel süreçler üzerindeki etkilerini, nota ile öğrenme ve kulaktan notalı öğrenme yöntemleri ile karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Temel eğitim dördüncü sınıflarından oluşan üç grup üzerinde yapılan araştırma sırasında, sınıflardan birinde işbirlikli öğrenme, ikincisinde nota ile öğrenme, üçüncüsünde ise kulaktan notalı öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Araştırma verileri, denel işlemlerden önce ve sonra uygulanan test, gözlem, ölçek ve denel işlemlerden sonraki alan notları ve görüşmeler ile toplanmıştır. Veriler değerlendirildiğinde, işbirlikli öğrenme yönteminin, nota ile

öğrenme ve kulaktan notalı öğrenme yöntemlerine göre, güzel şarkı söyleyebilme becerisinin, müziksel işitme becerisinin, müziğe ilişkin olumlu tutumların ve güdünün gelişmesi üzerinde daha etkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerde coşku yaratarak derse ilgi ve katılımı artırdığı görülmüştür.

Özer (1999)'in, 74 öğrenci ile yürüttüğü araştırmasında ise işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin Türkçe başarıları ve başarı güdülerindeki etkileri incelenmiştir. Kontrol gruplu ön test son test araştırma deseni ve betimsel tarama modelinin uygulandığı araştırmanın verileri, Türkçe başarı testi ve başarı güdüsü ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonunda, işbirlikli öğrenme yönteminin, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin Türkçe başarıları ve başarı güdülerinde, geleneksel yöntemle göre daha etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır.

Sucuoğlu (1996)'nın, işbirlikli öğrenmenin güdü üzerindeki etkisi ile ilgili, ilköğretimin birinci kademesindeki birçok araştırma ile aynı sonuçlara ulaştığı gözlenen araştırmasının deneklerini, ilköğretim ikinci kademe üçüncü sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Öğrenci yüklemeleri ve yüklemelerinin, işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim örüntüleri üzerindeki etkilerinin belirlenmeye çalışıldığı araştırmanın sonuçları incelendiğinde, grup içinde içsel ve dışsal olarak ayrılan öğrencilerin başarı ve başarısızlık yüklemelerini etkilediği, içsellersin grubu yönetmeyi ve uğraştırıcılığı tercih ederken, dışsalların ilgisiz kaldıkları ortaya çıkmıştır.

İşbirlikli öğrenme yöntem ve tekniklerinin, güdü üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalar değerlendirildiğinde, işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin güdü düzeyini artırmada etkili olduğu görülmektedir.

### **2.3. Başarı**

Başarı; bir takım bilgi ve beceri kazandırmayı gerektiren konularda öğrencinin istenilen düzeyde yeterlilik göstermesi ya da kendisine ölçme araçları uygulanan

öğrencinin gösterdiği olumlu tepkilerle ortaya çıkan sonuçlar olarak tanımlanabilir. Bu tanımdan, ilköğretim kurumlarındaki öğrencilerin yetersizlikleri ve olumsuz tepkilerini değil, yeterliliklerinin ve olumlu tepkilerinin ölçülmesi gerektiği söylenebilir (Koçak, 1993).

“Başarı, genel olarak birey için anlamlı olan amaçların, yapılmış günlük programlarla adım adım gerçekleşmesidir” (Baltaş, 1999:27). Öğrencilerin öğrenme sürecine daha aktif ve daha yapıcı bir şekilde katılabilmeleri, seçilebilecek doğru öğretim yöntemleriyle mümkündür. Günümüze kadar birçok araştırmacı farklı alanlarda değişik öğrenme yöntemlerinin başarı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini anlatan çeşitli araştırmacıların görüşleri ise şöyledir.

Açıkgöz (1993) tarafından, öğrenme psikolojisi dersine devam eden 48 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen araştırmada, işbirliğine dayalı öğrenme (birlikte sorulmuş birlikte öğrenim tekniği) ve geleneksel öğretimin üniversite öğrencilerinin akademik başarısı, hatırd tutma düzeyleri ve duyuşsal özellikleri üzerindeki etkileri deneysel koşullarda incelenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre, birlikte sorulmuş birlikte öğrenim tekniği çerçevesinde yer alan işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin, öğrenci başarısı açısından geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu ortaya konulmuştur. Üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen başka bir araştırmada da, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu arasında, erişim açısından deney grubu lehine anlamlı farklar bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır (Gömleksiz ve Temel, 1994).

Altıparmak ve Nakipoğlu (2004), lise ikinci sınıfa devam eden 80 öğrenci üzerinde 4 hafta süre ile yaptıkları araştırmada, biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin laboratuvara yönelik tutumları ve laboratuvar derslerindeki başarısı üzerine etkileri incelemiştir. Deney ve kontrol grupları oluşturularak her laboratuvar dersi için işbirlikli öğrenme yöntemine ait modül uygulanmış ve uygulama sonunda tutum ölçme ve başarı testi uygulanarak veriler elde edilmiştir. Araştırma

sonunda, öğrencilerin laboratuvar derslerindeki başarıları yönünden deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. İşbirlikli öğrenme yönteminin laboratuvar derslerindeki öğrenci başarıları üzerine etkilerini inceleyen bir araştırmada ise mikrobiyoloji laboratuvarında öğrenci başarıları yönünden deney grubu lehine anlamlı bir farka rastlanırken, tohumlu bitkiler laboratuvarında deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir (Altıparmak, 2001).

Biyoloji öğretiminde, işbirlikli öğrenme ile geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin erişimleri ve öğrendiklerini hatırlama düzeyleri üzerindeki etkileri Hevedanlı, Oral ve Akbayın (2004) tarafından da incelenmiştir. Yine lise öğrencileri üzerinde yürütülen araştırmada, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birleştirme iki tekniği kullanılarak canlıların temel bileşenleri ünitesi iki ay süre ile işlenmiştir. Başarı testi ve hatırlama testi kullanılarak elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucunda, ön test ve son test puanları bakımından deney ve kontrol gruplarında uygulanan her iki yöntem de etkili bulunmuştur. Son test, erişim ve hatırlama testi puanları bakımından ise deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Birleştirme iki tekniği ile düzenlenen eğitim durumunun lise öğrencileri üzerindeki etkisinin belirlenmeye çalışıldığı bir araştırmada da, işbirlikli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır (Avcı, 2003).

Sezer ve Tokcan (2003) yaptıkları deneysel çalışmalarında, işbirlikli öğrenme tekniklerinden öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin etkililiğini sınamışlardır. Türkiye coğrafyası dersinin Türkiye'nin fiziki coğrafyası konularının öğretiminde, işbirliğine dayalı öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarıları arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığı karşılaştırılmıştır. Toplam 75 üniversite öğrencisinin katıldığı araştırma, altı hafta sürdürülmüştür. Elde edilen bulgulara göre, öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ile, geleneksel öğrenme yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında deney grubunun lehine anlamlı

düzyeyde farklılığın olduğu görölmüştür. Aynı tekniğin, fen bilgisi öğretimi dersinde de geleneksel öğretim yaklaşımdan daha etkili olduğu gözlenmiş ancak cinsiyetin, öğrencilerin fen bilgisi öğretimi dersindeki başarıları arasında anlamlı bir farka neden olmadığı tespit edilmiştir (Bilgin ve Geban, 2004).

Fen öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin önemine değinen bir araştırma da Namlu (1999) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada, bilgisayarın alıştırtma-tekrar ve ders sunu aracı olarak kullanım biçimlerinde bilgisayar destekli işbirliğine dayalı öğrenme uygulaması ile bilgisayar destekli eşli ve bireysel öğrenme uygulamalarının etkililiği belirlenmeye çalışılmıştır. İlköğretim sekizinci sınıf öğrencileri üzerinde yürütölen araştırma, ön test-son test gruplu modele göre deneysel olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, bilgisayarın alıştırtma-tekrar aracı olarak kullanıldığı bilgisayar destekli işbirliğine dayalı öğretim uygulamasının öğrenci başarısını ve öğrenmede kalıcılığı sağlamada daha etkili olduğu görölmüştür. Bilgisayarın ders sunu aracı olarak kullanılmasında ise her iki öğretim uygulamaları arasında öğrencinin başarısını etkileme yönünde anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Bilgisayar destekli asenkron işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin üniversite öğrencilerinin başarıları açısından karşılaştırıldığı bir araştırmada da, son test puanlarına göre her iki grubun aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmamasına rağmen, deney grubunun başarı ortalamasının kontrol grubunun başarı ortalamasının üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Atıcı ve Gürol, 2002). İşbirlikli öğrenme yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemlerinin tarih başarısı üzerindeki etkilerinin belirlenmeye çalışıldığı bir araştırmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Öcal, 1996).

Nakiboğlu (2001), 1998-1999 öğretim yılında Kimya Öğretmenliği programına devam eden öğrencilerle deneysel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Deneme modeli kullanılarak yürütölen araştırma sonunda, işbirlikli öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin değerdendirme sorularına doğru cevap verme başarısının, düz anlatım ile derslerin işlendiği kontrol grubuna göre istatistiksel açıdan daha yüksek olduğu, işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılması sonunda deney grubu öğrencilerinin

kontrol grubu öğrencilerine göre daha anlamlı öğrenme gerçekleştirebildikleri belirlenmiştir. Düz anlatım tekniği ile işbirliğine dayalı öğrenme tekniği arasındaki farklılığın sınındığı başka bir araştırmada ise deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir başarı farkının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Erdem, 1994).

Yaşar (1993), yabancı dilde okuma becerilerinin geliştirilmesinde, küçük gruplarla öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre etkisini sınamak amacıyla Yabancı Diller Eğitimi Bölümü'nde metin okuma ve inceleme dersini alan öğrenciler üzerinde bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmada küçük gruplarla öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin öğrenci başarısı üzerindeki etkililiği, yabancı dildeki okuma becerilerinin geliştirilmesi ve yabancı dilde okuduğunu anlama gücünün geliştirilmesi yönlerinden sınınmıştır. Toplanan veriler sonucunda ise küçük gruplarla öğretim yönteminin etkililiğini ortaya koyan bulgular elde edilmiştir. Yaşar (1993)'ın aktardığına göre, Gonzalez (1986) ve Bejarano (1985) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda da, işbirliğine dayalı küçük gruplarla öğretim yönteminin, yabancı dilde dinleme ve konuşma becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Yine yabancı diller eğitimi bölümü öğrencilerinin katıldığı farklı bir araştırma da Özkılıç (1996) tarafından gerçekleştirilmiştir. Öğretim ilke ve yöntemleri dersini alan 80 öğrenci üzerinde deneysel olarak yapılan araştırmada, farklı işbirlikli öğrenme yöntemlerinin hizmet öncesi ortaöğretim öğretmenlerinin başarısı ve hatırd tutması üzerindeki etkileri incelenmiştir. Deney gruplarına grup araştırması ve birleştirme yöntemi, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, deney ve kontrol gruplarının arasında bilişsel ve duyuşsal amaçlardaki başarı ve hatırd tutma açısından anlamlı farkların olduğu görülmüştür.

Parrenas ve Parrenas (1993)'ın yaptıkları araştırmanın sonuçları, işbirlikli öğrenmenin; başarıyı, yarıştırmacı ve bireysel öğrenme tekniklerinden daha çok artırdığını, sağlıklı etnik ilişkilerin gelişmesine yardımcı olduğunu ve ırksal çatışmaları

azalttığını, öğrencinin sosyalleşmesine ve demokratik katılıma katkı sağladığını ve hızla değişen ekonomideki gelişimi desteklediğini göstermektedir.

Özkan (1999) tarafından yapılan araştırmada, sosyal bilgiler öğretiminde işbirlikli öğrenme ile anlatım ve soru-cevap yöntemlerinin kullanılmasının, öğrenci başarısı yönünden etkililiği incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırma, üç grupta yürütülmüştür. Elde edilen bulgulara göre, öğrenci başarısı açısından kontrol ve deney grupları karşılaştırıldığında, deney grupları lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Yine sosyal bilgiler öğretiminde ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin katıldığı bir çalışmada da, işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin bilişsel erişim puanlarını olumlu yönde artırdığı ancak başarının; cinsiyet, anne-babanın eğitim ve mesleki durumu, ailenin aylık gelir durumu gibi değişkenlere göre farklılaşmadığı görülmüştür (Çetin, 2002).

Delen (1998) çalışmasında, temel eğitim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisini araştırmıştır. Cumhuriyet'e nasıl kavuştuk ve Türk dünyasına toplu bakış üniteleri üzerinde yürütülen araştırma, 68 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları; akademik başarı açısından, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun, geleneksel tüm sınıf öğretiminin yapıldığı kontrol grubuna göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Aynı üniteler üzerinde, yine ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin katıldığı benzer bir çalışmada da, akademik başarı açısından işbirlikli öğrenme yönteminin daha etkili bir yöntem olduğu tespit edilmiştir (Öner, 1999).

Katılmış (2002), işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin sosyal bilgiler dersi tarih konuları üzerindeki öğrenci başarısı ve hatırlama tutma düzeylerine etkilerini araştırmıştır. İlköğretim altıncı sınıfa devam eden 76 öğrencinin katıldığı araştırmada, deney ve kontrol gruplarına ön test, son test ve kontrol testi uygulanmıştır. Bu testlerin sonunda elde edilen bulgulara göre, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerinde geleneksel öğrenme yöntemlerinden daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Yıldırım (2003)'da sosyal bilgiler dersinde altıncı sınıf



öğrencileri ile yürüttüğü çalışmasında, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Oktar (1995) yaptığı çalışmada, fen bilgisi dersinde uygulanan işbirliği, ödüllü değişim ekonomisi, işbirliği ve ödüllü değişim ekonomisinin birlikte kullanılmasının öğrenci erişisi üzerindeki etkisini incelemiştir. Fen bilgisi dersinde insan ve çevre ve canlıların çeşitliliği üniteleri üzerinde gerçekleştirilen araştırmaya, denek olarak ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri katılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, işbirliği, ödüllü değişim ekonomisi, işbirliği ve ödüllü değişim ekonomisinin birlikte kullanıldığı grupların erişisi ile geleneksel öğretim grubunun erişisi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Yine fen bilgisi dersinde ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen bir çalışmada da, işbirlikli öğrenme ile ders işleyen öğrencilerin daha başarılı oldukları görülmüş ancak öğrenci başarısına; cinsiyet, yaş, okul öncesi eğitim alma, işlemekten zevk alınan ders, daha önce küme çalışması yapma ve fen bilgisi dersini işleme tekniği değişkenlerinden hiçbirisinin etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Kurt, 2001).

Geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirlikli öğrenme yönteminin fen bilgisi öğretimi üzerindeki etkilerinin incelendiği bir çalışmada Ertekin (2001) tarafından gerçekleştirilmiştir. Elektrik, enerji ünitesi kapsamındaki konularda yürütülen araştırma, ilköğretim dördüncü sınıftan 71 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, fen bilgisi dersinde işbirlikli öğrenmenin, geleneksel öğretim yöntemlerine göre başarı düzeyini yükseltmede daha etkili olduğu görülmüştür. Akın (1996)'da fen bilgisi öğretiminde ilköğretim dördüncü sınıf öğrencileri ile yürüttüğü çalışmasında, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısını yükseltmede daha etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Uysal (2003) tarafından, işbirlikli öğrenmenin İngilizce öğretiminde sürekli ve durumluk kaygı ile erişisi üzerindeki etkileri deneysel koşullarda belirlenmeye çalışılmıştır. İlköğretim beşinci sınıf öğrencileri üzerinde yürütülen araştırmaya 40 öğrenci katılmıştır. Kontrol gruplu ön test - son test deseninin uygulandığı çalışmada,

işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin erişileri üzerinde geleneksel öğretim yöntemine göre anlamlı derecede etkili olduğu bulunmuştur. Tonbul (2001)'un çalışmasında da, işbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin İngilizce dersindeki başarıları üzerinde daha etkili olduğu saptanmıştır. Ancak başarı üzerindeki bu etkinin, cinsiyet değişkenine göre önemli farklılıklar göstermediği ortaya çıkmıştır.

İşbirlikli öğrenme ve geleneksel yöntemin İngilizce dersinde öğrenci başarısı üzerindeki etkileri Onur (2003) tarafından yedinci sınıflar üzerinde incelenmiştir. Toplam 64 öğrencinin katıldığı araştırmada ön test – son test kontrol gruplu deney deseni uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarında kullanılan her iki yöntemde öğrenci başarısını artırdığı görülmüş ancak, son test puanlarına göre deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Özer (2002), ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıflarda Türkçe öğretiminde işbirliğine dayalı öğrenme metodunun kullanımını değerlendirmiştir. Bu amaçla ilköğretim okullarında görev yapan dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenlerinin bu konudaki fikirlerini nitel bir araştırma yöntemi olan görüşme ile toplamıştır. Elde edilen veriler sonucunda, öğretmenlerin işbirliğine dayalı öğrenme metodu ile öğrencinin geliştireceği ve kazanacağı becerileri bilmekte oldukları; ancak etkinlikler sonucunda öğrencilerde beklenen davranış değişikliğinin oluşması hususunda endişe duydukları belirtilmiştir.

Bilgin (2002) çalışmasında, kavramsal değişim yaklaşımına dayalı işbirliğine yönelik öğrenim yaklaşımı ile hazırlanan öğretim yönteminin lise öğrencilerinin kimyasal denge konusundaki kavramları ve hesaplama gerektiren problemleri anlamalarına etkisini, geleneksel yöntemle karşılaştırmak istemiştir. 87 öğrencinin katıldığı çalışma sonuçları, deney grubundaki öğrencilerin kimyasal denge konusundaki kavramları anlama ve hesaplama gerektiren problemlerdeki başarılarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha iyi olduğunu göstermiştir.

Farklı alanlarda ve değişik düzeylerde yapılan bir çok araştırma, işbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmalar, farklı işbirlikli öğrenme tekniklerinin, öğrenci başarısını artırmada geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğunu göstermektedir.

### **3. MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE İŞBİRLİKLI ÖĞRENME**

“Matematik; dil, din, ırk ve ülke ayırt etmeden uygarlıktan uygarlığa zenginleşerek geçen evrensel bir dil ve kültürdür” (Göker, 1997:22).

Günümüzde matematik, tüm temel bilimlerde; teknik ve teknoloji ile mühendisliğin her dalında; ticaret, ekonomi, işletme vb. alanlarda; psikoloji, sosyoloji, eğitim vb. sosyal bilim alanlarında; tıp, tarım, biyoloji vb. alanlarda kullanılmaktadır. Matematiğe, aynı zamanda askerlikte, kurum ve devlet yönetiminde de başvurulmaktadır. Kısacası matematik, toplum içinde karmaşık bir etkinlik olarak yer almaktadır (Ersoy vd., 1991).

Matematik eğitimi, bireylere fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırarak bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişmesini hızlandırır (MEB, 2005).

Öğrenciler ilköğretimin ilk yıllarından itibaren matematikle karşılaşır. Bu andan itibaren matematik hakkında elde edineceği deneyimlerle sonraki yıllarda matematiğe karşı olan tutumları şekillenmektedir. Bu nedenle öğrencilere etkili bir öğretim için ezbere bilgi verilmesi yerine, öğrenciyi aktif hale getiren yöntem ve teknikler kullanılmalıdır (Şengül ve Ekinözü, 2004).

Geleneksel eğitimle, eğitim sorunlarının çözülemeyeceğinin anlaşılması öğrenme-öğretme sürecinde öğrencinin derse aktif katılımını sağlayan yeni yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu yaklaşımların önde gelenlerinden biri de işbirlikli öğrenme yöntemidir (Yılmaz, 2004). İşbirlikli öğrenme yönteminde, öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda, matematik dersine aktif katılımını sağlayacak oyunlar ve projeler düzenlenmektedir. Ayrıca yapılan araştırmalar da, işbirlikli öğrenme yöntemi ile öğrencilerin matematik dersini daha çok sevdiğini ve daha başarılı olduklarını göstermektedir.

Örneğin Bono (1991) yaptığı araştırmada, işbirlikli öğrenmenin etkilerini altıncı sınıf iki kız öğrencinin matematik dersine karşı tutumları üzerinde incelemiştir. Bu öğrencilerin matematiğe karşı genel tavrını öğrenmek için 17 altıncı sınıf öğrencisi üzerinde başka bir çalışma daha yapılmıştır. Sonra bu iki kız öğrenci, bireysel, rekabetsel ve işbirlikli öğrenmeden oluşan üç öğrenme ortamında incelenmiştir. Son tetkik ise kızlardan öğrenimin üç yolunu karşılaştırmaları ve bu üçünden hangisinin onlara daha olumlu hissettirdiğini belirtmeleri olmuştur. Sonuçlar, bu iki kişinin matematiğe karşı tutumlarında, işbirlikli öğrenme ortamının daha etkili olduğunu göstermiştir.

Reid (1992) çalışmasında, işbirlikli öğrenmenin yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına olan etkilerini incelemiştir. Bir öğrencinin işbirlikli öğrenim gruplarına katılıp katılmadığı ya da bireysel – rekabete dayanan eğitimi kabul edip etmediğini araştırmak için 50 öğrenci üzerinde ön test son test uygulamıştır. Araştırma sonucunda, işbirlikli öğrenmenin matematik başarısı üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Davidson (1990) da işbirlikli öğrenme yönteminin, pratik stratejiler olarak küçük gruplar için matematik öğretiminde ve öğrenmesinde bütün yaş seviyelerine ve programlara uygun olarak kullanılabileceğini belirtmiştir.

Harrison (1993), öğrencileri başarıya motive etmek, ırksal ve sosyo - ekonomik grupların karışmalarını cesaretlendirmek için yedinci sınıf öğrencileri üzerinde bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmada, haftada iki gün heterojen gruplarla bir program işlenmiştir. Program sonunda ise, grupların kaynaştığı ve öğrenmelerin hızlandığı gözlenmiştir.

Erçelebi (1995), işbirlikli öğrenme yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemlerinin matematik dersindeki akademik başarı ve hatırd tutma üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla ilköğretim üçüncü sınıfa devam eden toplam 74 öğrenci üzerinde deneysel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma sırasında deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılan gruplara uygulanan matematik başarı testi, uygulama bitiminden dört hafta sonra hatırd tutma testi olarak tekrarlanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, matematik öğretiminde işbirlikli öğrenmenin geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrenci başarısını ve hatırd tutma düzeyini artırmada daha etkili olduğu saptanmıştır.

Bilgin ve Akbayır (2002), işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin genel matematik konularından dizi ve serilerde akademik başarı ve hatırd tutma üzerindeki etkileri incelemiştir. Üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırmaya 62 öğrenci katılmıştır. Ön test – son test kontrol gruplu deney deseninin uygulandığı araştırmanın verileri başarı testi ile toplanmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerden daha başarılı olmuştur. Fakat hatırd tutma testinde daha önce kontrol grubunun lehine olan anlamlı fark ortadan kalkmıştır.

Bozkurt (1999) bir çalışmasında ise, ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersinde işbirlikli öğrenme sonucunda kullanılan farklı ölçme tekniklerinin başarıyı ölçmedeki farklılıklarını belirlemek istemiştir. Toplam 54 öğrencinin katıldığı araştırmada iki grup kullanılmıştır. Gruplardan birinde işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanırken, diğerinde alışagelmış öğretim sürdürülmüştür. Veriler her iki gruptaki

öğrencilere çoktan seçmeli test, kısa cevaplı test, sözlü sınav ve genel yetenek testi verilerek elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, işbirlikli öğretim yapıldıktan sonra elde edilen çoktan seçmeli test puanları ile sözlü sınav puanları karşılaştırıldığında, sözlü sınavda öğrencilerin daha başarılı oldukları görülmüştür. Yine kısa cevaplı test puanları ile sözlü sınav puanları arasında, sözlü sınav lehine manidar bir fark bulunmuştur. Diğer ölçme teknikleri arasında ise anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

İlköğretim dördüncü sınıfların katıldığı başka bir araştırmada Özder (2000), işbirlikli öğrenme yöntemi ile tam öğrenme yönteminin ayrı ayrı ve birlikte, matematik başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Araştırmada sınıflardan birinde geleneksel öğretim, ikincisinde işbirlikli öğrenme, üçüncüsünde tam öğrenme, dördüncüsünde ise tam öğrenme ile işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde; işbirlikli öğrenme, tam öğrenme, tam öğrenme ile işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney gruplarındaki öğrenci başarısının, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrenci başarısından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin önemine değinen bir araştırma da Posluoğlu (2002) tarafından gerçekleştirilmiştir. İlköğretim beşinci sınıfa devam eden 61 öğrenci üzerinde yürütülen araştırmada, ilköğretim matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımının etkililiği belirlenmeye çalışılmıştır. Ölçme aracı olarak problem çözme testi her iki gruba da ön test, son test ve kalıcılık testi olarak verilmiştir. Sekiz hafta sonunda araştırmanın bulguları; problem çözme başarısı açısından, işbirliğine dayalı öğrenme tekniğinin geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Beşinci sınıfların katıldığı farklı bir araştırmada da, matematik öğretiminde küme destekli bireyselleştirme tekniğinin, tüm sınıf öğretimine göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme açısından, işe koşulan yöntemler arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma olmadığı görülmüştür (İflazoğlu, 2000).

Ülkemizde pek çok öğrenci matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu durum ilköğretimden başlayıp artarak devam etmektedir. Sonuçta öğrenciler bu önemli araca karşı olumsuz tutum geliştirmektedirler. Daha da kötüsü kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıkları, matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığı kanaatine varmaktadırlar. Bu yanlışlıkta öğretimin ve öğretmenin yaklaşımının da önemli bir rolü vardır (Baykul, 1999).

Bayraktar (2002)'ın, ortaöğretim matematik dersinde işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımı hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemeye çalıştığı araştırmasının sonuçları, öğrencilerin matematik öğretiminde işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımını yararlı bulduklarını göstermiştir. Ayrıca çalışmada elde edilen bulgular, öğretmenlerin bu yaklaşım hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarına, ancak öğrencileri için oldukça yararlı bulduklarına işaret etmektedir.

Kara (1994) tarafından, farklı dönütlerin işlevinin anlaşılmasına katkı getirmek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada işbirliğine dayalı paylaşımlı dönütün, öğrenme üzerindeki etkisi, bütün sınıfa verilen geleneksel dönüt ile karşılaştırılmalı olarak incelenmiştir. Araştırma ortaokul birinci sınıf öğrencileri üzerinde, matematik derslerinde sürdürülmüştür. Çalışmanın sonuçları, işbirliğine dayalı paylaşımlı dönütün, bütün sınıfa verilen dönüte kıyasla daha fazla başarı artışına yol açtığını ortaya koymuştur.

İlköğretim ikinci kademe matematik öğretiminde, işbirlikli öğrenme yönteminin başarı üzerine etkisini araştıran başka bir araştırmacı da Yıldız (2001) olmuştur. Araştırma, yedinci sınıfa devam eden toplam 70 öğrenci üzerinde yapılmış ve gruplar yansız atama yöntemi ile belirlenmiştir. Deney grubunda işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenme tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel bütün sınıf öğretimi kullanılmıştır. Araştırma verilerinin elde edilmesinde, öğrencilerin denkleştirilmesinde kullanılmak amacıyla matematik yeteneğini ölçmeye yönelik bir test ve öğrenci başarısını ölçmek amacıyla matematik başarı testleri geliştirilmiştir.

Araştırma sonucunda, ilköğretim yedinci sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisinde; işbirlikli öğrenme yönteminin birlikte öğrenme tekniğinin, geleneksel öğretim yönteminden daha etkili olduğu gözlenmiştir.

Matematik başarısı üzerine yapılan bu çalışmalar, işbirliğine dayalı öğrenmenin etkililiğini açıkça göstermektedir. Farklı alanlarda ve değişik düzeylerde yapılan birçok araştırmada, işbirliğine dayalı öğretim tekniklerinin, tutum, güdü ve başarı üzerinde olumlu etkilerinin olduğu görülmüştü. İşbirlikli öğrenmenin matematik öğretiminde kullanılması sonucunda, öğrencilerin başarılarında ve matematik dersine karşı olan tutumlarında da bir artışın olduğu görülmektedir. Ancak ülkemizde yapılan işbirlikli öğrenme çalışmalarında, öğrencilerin matematik güdüsünü belirlemeye yönelik bir araştırmaya rastlanmamıştır.



## II. BÖLÜM

### ARAŞTIRMA PROBLEMİ VE HİPOTEZLER

#### 1. Araştırmanın Amacı

Literatür incelendiğinde daha çok fen ve sosyal bilimlerde yapılan işbirlikli öğrenme çalışmalarının son yıllarda matematik öğretiminde de arttığı görülmektedir. Ancak ilköğretim birinci kademe beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde işbirlikli öğrenme yöntemi ile öğrenmeleri konusunda yeterli miktarda çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizin koşulları ve matematik öğretiminin önemi dikkate alındığında, özellikle ilköğretim düzeyinde işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı üzerindeki etkisini sınavacak araştırmalara büyük gereksinim duyulduğu söylenebilir. Bu sebeple gerçekleştirilen araştırmanın amacı, işbirlikli öğrenme yönteminin birlikte öğrenme tekniğinin, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına etkisini incelemektir.

#### 2. Problem Cümlesi

İşbirlikli öğrenme yönteminin birlikte öğrenme tekniğinin, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına etkileri nelerdir?

#### 3. Alt Problemler

- 1) İlköğretim beşinci sınıf matematik dersinde, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun erişim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 2) Deney sınıfındaki öğrencilerin denel işlem sırasında işbirlikli öğrenmenin gerektirdiği davranışları, kendi görüşlerine göre gösterip göstermemeleri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

- 3) Deney sınıfındaki grup üyelerinin denel işlem sırasındaki işbirliği içinde çalışma becerileri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

#### 4. Hipotezler

- 1) İlköğretim beşinci sınıf matematik dersinde, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun erişim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.
- 2) Deney sınıfındaki öğrencilerin denel işlem sırasında işbirlikli öğrenmenin gerektirdiği davranışları, kendi görüşlerine göre gösterip göstermemeleri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur.
- 3) Deney sınıfındaki grup üyelerinin denel işlem sırasındaki işbirliği içinde çalışma becerileri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur.

#### 5. Araştırmanın Önemi

Öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemlerinin matematik öğretiminde akademik başarı ve diğer duyuşsal özellikler açısından etkili olmadığı birçok araştırma bulgusuyla ortaya konulmuştur. Geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı matematik dersinde öğrenciler bilginin pasif alıcıları olmaktadır. Oysa matematik öğrenmenin aktif bir süreç olduğu düşünülürse, öğrencilerin öğrenirken bilişsel olarak aktif olmaları gerekmektedir. Bilişsel aktiflik ise işbirlikli öğrenme gruplarını gerektirmektedir. İşbirlikli öğrenmede gruplar, uygun bir şekilde risk almayı cesaretlendirirken matematik kaygısını ve hata yapma korkusunu azaltan bir ortam sağlamaktadır. Başarı, kendilerinin ve diğer grup üyelerinin çabalarına bağlı olduğu için başarısızlık ihtimali ve kişisel risk o kadar büyük görünmemektedir.

Yapılan çalışmalar, işbirlikli öğrenmenin matematik başarısı üzerinde sınanan diğer yöntemlere göre oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bu araştırmanın bulgularının, matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme ile ilgili yapılacak deneysel çalışmalara kaynak olması, öğretmenlere kılavuzluk etmesi ve bu alanda sürdürülen çalışmaların artmasına katkıda bulunması beklenmektedir.

## 6. Sınırlılıklar

Araştırmanın örneklemini, 2005-2006 öğretim yılında Ege bölgesindeki bir il merkezinde yer alan ilköğretim okulu birinci kademe beşinci sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Bu çalışmada, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışma, ilköğretim beşinci sınıf matematik programında belirtilen doğal sayılarla dört işlem konuları ile sınırlıdır.

## 7. Tanımlar

*İşbirlikli öğrenme:* İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin sınıf ortamında küçük karma gruplar oluşturarak ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, grup başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır (Gömleksiz, 1997:1).

*Tutum:* Tutum öğrenmeyle kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren, karar verme sürecinde yanlılığa neden olan bir olgudur (Ülgen, 1995:97).

*Güdü:* Güdü kendini verme, zaman ayırma, hoşlanma vb. birçok duyguyu içeren karmaşık yapıya sahip bir özelliktir (Açıkgöz, 1996:183).

*Başarı:* Birtakım bilgi ve beceri kazanmayı gerektiren konularda öğrencinin istenilen düzeyde yeterli göstermesi ya da kendisine ölçme araçları uygulanan öğrencinin gösterdiği olumlu tepkilerle ortaya çıkan sonuçtur (Koçak, 1993:18).

### III. BÖLÜM

#### ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE UYGULANMASI

Bu bölümde araştırmanın modeli, denekler, veri toplama araçları, araştırmada izlenen yol, denel işlem ve verilerin çözümlenmesinde yararlanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

##### 1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, performans testi için deneme modellerinden gerçek deneme modelleri içinde yer alan ön test - son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Ön test - son test kontrol gruplu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bunlardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır. Bu ölçüm sonuçları istatistiki yöntemler ile karşılaştırılır. Grup çalışması aktivitesi davranış öz değerlendirme formu ve grup çalışması aktivitesi grup değerlendirme formu için ise son test kontrol grubu dizaynı kullanılmıştır. Uygulama çalışmaları sırasında öğrencilerin eşitlenmelerine yönelik özel bir seçme yapılmamıştır. Bunun nedeni, sınanan işbirlikli öğrenme yönteminin doğal sınıf koşullarında da etkili olup olmadığını kontrol etmektir.

##### 2. Denekler

Bu araştırmanın deneklerini, 2005-2006 öğretim yılı birinci yarıyılında Ege bölgesindeki bir il merkezinde yer alan ilköğretim okulu 5/B ve 5/C sınıflarına devam eden toplam 68 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırma kapsamına 5/B ve 5/C sınıflarının alınmasının nedeni, okul yönetiminden alınan bilgiler doğrultusunda iki şubeyi oluşturan öğrencilerin başarı düzeylerinin benzer olmasıdır. Her iki sınıfın öğretmeni öğretmen okulu ve iki yıllık

eğitim enstitüsü (Lisans tamamlama) mezunudur. Deney grubunun öğretmeni 30 yıllık, kontrol grubunun öğretmeni ise 29 yıllık mesleki geçmiŖe sahiptir.

AraŖtırmada 5/C sınıfı öğretmeni kendi isteğiyle gönüllü olarak deney grubu, 5/B sınıfı öğretmeni de kendi isteğiyle gönüllü olarak kontrol grubu olmak istemiŖtir. Böylelikle 5/C sınıfı deney grubu, 5/B sınıfı da kontrol grubu olarak belirlenmiŖtir. Deney grubu olan 5/C sınıfının öğrenci mevcudu 20 kız 14 erkek olmak üzere toplam 34, kontrol grubu olan 5/B sınıfının öğrenci mevcudu ise 17 kız 19 erkek olmak üzere toplam 36'dır.

AraŖtırmada, deney sonunda devamsızlıktan kaynaklanabilecek bozucu etkileri kontrol etmek amacıyla, denel iŖlemlerin tümüne katılan ve verilen tüm testleri yanıtlayan öğrencilerin puanları değerlendirmeye alınmıŖtır. Deney süresince, kontrol grubundan iki erkek öğrenci ön test uygulamasının yapıldığı gün okula gelmemiŖtir. ÇeŖitli nedenlerle testlere katılamayan öğrenciler deneklerle ilgili verilere dahil edilmemiŖlerdir.

### **3. Veri Toplama Araçları**

AraŖtırmada veri toplama aracı olarak, araŖtırmacı tarafından hazırlanan başarı testi ile grup çalıŖması aktivitesi davranıŖ öz değerlendirme formu ve grup çalıŖması aktivitesi grup değerlendirme formu kullanılmıŖtır.

#### **3.1. Başarı Testi**

Öğrencilerin doğal sayılarla dört iŖlem konuları üzerindeki bilgileri ve araŖtırma sonundaki başarılarını ölçmek amacıyla hazırlanan başarı testinin, ilköğretim okullarında uygulanabilir olmasına dikkat edilmiŖtir. Bu test, deney ve kontrol gruplarında ön test ve son test Ŗeklinde uygulanmak üzere hazırlanmıŖtır. Böylece, deney öncesi öğrencilerin araŖtırmadaki konular ile ilgili davranıŖların ne kadarına sahip oldukları görölmüŖtür. Deney sonrası ise deney ve kontrol gruplarına son test Ŗeklinde uygulanarak kazandırılan davranıŖlar ölçölmeye çalıŖılmıŖtır.

Bu amaçla ölçme aracını geliştirmek için doğal sayılarla dört işlem konularının kazanımları belirlenmiştir. Bunlara dayanarak dört işlemi gerektiren her bir konudan 15 soru olmak üzere toplam 60 sorudan oluşan çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır. Hazırlanan başarı testinin kapsam geçerliliği için konu alanı uzman görüşlerine başvurulmuş ve bu görüşler doğrultusunda ulaşılmak istenen kazanımlar dikkate alınarak, dört işlemi gerektiren her bir konudan 5 soru olmak üzere toplam 20 soru test kapsamına alınmıştır. Son şekli ile hazırlanan test taslağı, örnekleme dahil edilmeyen bir ilköğretim okulunda beşinci sınıf öğrencilerine uygulanarak 0.73 güvenirlik katsayısı elde edilmiştir. Bulunan bu değer başarı testinin araştırmada kullanılması için yeterli görülmüştür.

### **3.2. Grup Çalışması Aktivitesi Davranış Öz Değerlendirme Formu**

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney sınıfındaki öğrencilere uygulanan davranış öz değerlendirme formu altı sorudan oluşturulmuştur. Her zaman, çoğu zaman, bazen ve hiçbir zaman maddelerinin yer aldığı form, öğrencilerin denel işlem sırasında işbirlikli öğrenmenin gerektirdiği davranışları gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Uygulama çalışmaları sonunda her öğrenciye bir tane davranış öz değerlendirme formu verilerek, öğrencilerin kendi görüşleri alınmıştır. Davranış öz değerlendirme formunun güvenirlik çalışmaları sırasında 0.71 güvenirlik katsayısı elde edilmiştir.

### **3.3. Grup Çalışması Aktivitesi Grup Değerlendirme Formu**

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney sınıfındaki öğrencilere uygulanan grup değerlendirme formu sekiz sorudan oluşturulmuştur. Her zaman, çoğu zaman, bazen ve hiçbir zaman maddelerinin yer aldığı form, grup üyelerinin denel işlem sırasındaki işbirliği içinde çalışma becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Uygulama çalışmaları sonunda her gruba bir tane grup değerlendirme formu verilerek, gruptaki her kişi için diğer grup üyelerinin görüşleri alınmıştır. Grup değerlendirme formunun güvenirlik çalışmaları sırasında 0.79 güvenirlik katsayısı elde edilmiştir.

#### 4. Araştırmada İzlenen Yol

Araştırma sırasında, ilk olarak ilgili makamdan gerekli izin alınmıştır. Veri toplama araçları hazırlandıktan sonra deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Deneye başlamadan önce deney grubu öğretmenine, işbirlikli öğrenme ve birlikte öğrenme tekniği ile ilgili kaynaklar verilerek bilgilenmesi sağlanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğretmenleriyle işlenecek konuların kazanımları, içeriği ve ğretim sırasında kullanılacak materyaller görüşülmüş, ortak olarak kullanılacak çalışma takvimi belirlenmiştir.

Yapılan araştırmada doğal sayılarla dört işlem konularının süresi, dört işlemi gerektiren her bir konu için 4 ders saati olmak üzere toplam 16 ders saati olarak belirlenmiştir. Bu süre dışında bir ders saati ön test, bir ders saati hazırlık, bir ders saati de son test uygulamalarına ayrılmıştır.

Uygulama sırasında doğal sayılarla dört işlem konularını içeren tübitak yayınlarının toplama ve ıkarma (Bryant-Mole, 2003:10-11, 16-17), arpma ve bölme (Bryant-Mole, 2002:14-15, 20-21) adlı kitapları temel kaynak olarak kullanılmıştır.

Denel işlemlere başlamadan önce deney ve kontrol sınıflarında, önceden hazırlanan ve 20 sorudan oluşan başarı testi uygulanmıştır. Deneysel uygulamanın bitirilmesinden sonra ise deney ve kontrol sınıflarında, ön test olarak uygulanan başarı testi kullanılarak son test uygulaması yapılmıştır.

#### 5. Denel İşlem

Hazırlık alışmaları sırasında deney grubu öğrencilerine, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı grup çalışması hakkında bilgiler verilmiş; grupların nasıl oluşturulacağı, görevlerin nasıl dağıtılacağı ve etkinliklerin nasıl sürdürüleceği açıklanmıştır.

Deney sınıfındaki öğrenciler, sınıf öğretmenin görüşleri doğrultusunda heterojen (cinsiyet, yetenek, sosyo-ekonomik durum, başarı gibi etkenler dikkate alınarak) gruplara ayrılmışlardır. Her grubun kendilerine bir grup ismi önermesi sağlanarak gruplar tanımlanmıştır. Gruplardaki görev dağılımı grup üyeleri tarafından kararlaştırılmıştır. Grup bağımlılığı sağlamak amacıyla öğrenciler kendi aralarında özetleyici, denetleyici, bağ kurucu, araştırmacı-koşturmacı, kaydedici, gözlemci gibi görevleri paylaşmışlardır.

Görev paylaşımından sonraki ilk matematik dersinde, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney sınıfındaki öğrencilere, doğal sayılarla toplama işlemi ile ilgili ilk çalışma yaprakları dağıtılmıştır. Verilen süre içerisinde öğrencilerden gruplarıyla birlikte çalışmalarını istenmiştir. Grup çalışması sırasında öğretmen rehber konumunda olup, öğrencilere sadece takıldıkları noktalarda bilgiler vermiştir. Verilen süre sonunda ilk çalışma yapraklarındaki sorular gruplar tarafından tahtada yapılmıştır. Yanlış yapan gruplar başarısız sayılırken, doğru yapan gruptaki öğrenciler ödüllendirilmiştir.

İkinci ders saatinde öğrencilere işlenen konu ile ilgili ilk çalışma yapraklarındaki olaylara dayalı sorulardan oluşan ikinci çalışma yaprakları dağıtılarak, gruplarıyla birlikte çalışmalarını istenmiştir. Verilen süre tamamlandığında, çalışma yapraklarındaki sorular gruplar tarafından tahtada çözülmüştür. Yanlış yapan gruplar başarısız sayılmış, doğru yapan gruptaki öğrenciler ödüllendirilmiştir.

Üçüncü ders saatinde öğrencilere işlenen konu ile ilgili yönerge yaprakları dağıtılarak, gruplarıyla birlikte bir etkinlik çalışması hazırlamaları istenmiştir. İlk çalışma yapraklarındaki olayların bir örnek oluşturduğu etkinlikler sonucunda ortaya çıkan ürünler, dördüncü ders saatinde değerlendirilmiştir. Değerlendirme sırasında her grup hazırladığı etkinlik çalışmasını sınıfta sunmuştur. Dersin sonunda yapılan oylama sonucunda, öne çıkan etkinlik birinci seçilerek gruptaki öğrenciler ödüllendirilmiştir.



Deney sınıfında yapılan bu işlemler, doğal sayılarla çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri için ayrı ayrı tekrarlanmıştır. Uygulama çalışmaları sonunda öğrencilere, grup çalışması aktivitesi davranış öz değerlendirme formu ve grup çalışması aktivitesi grup değerlendirme formu uygulanmıştır. Geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol sınıfında ise konular öğretmen tarafından anlatılmıştır.

## **6. Verilerin Çözümlemesi**

Araştırma verilerinin çözümlenmesinde, deney ve kontrol gruplarının aritmetik ortalama puanları ile puan dağılımlarının standart sapmaları hesaplanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda t Testi kullanılmış, grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığı 0.05 düzeyinde yorumlanmıştır. Yorumlamalar sırasında, gruplar arasındaki puan farkları ile bu puan farklarının anlamlı olup olmadığı temel alınmıştır.

Deney sınıfındaki öğrencilerin, grup çalışması aktivitesi davranış öz değerlendirme ve grup değerlendirme formlarından aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Mann Whitney U-Testi kullanılmıştır. Mann Whitney U-Testi, t-Testinin parametrik olmayan bir dengi alternatifidir ve iki bağımsız örneklem ölçümlerinin dağılımlarının birbirinden manidar bir farklılık gösterip göstermediğini karşılaştırma imkanı verir. Bu testi kullanmamızın sebebi deneysel çalışmamızdaki örneklem sayısının az olmasıdır.

## IV. BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmanın temel amacına uygun olarak alınan problemin çözümü için üçüncü bölümde açıklanan yöntem ile toplanan verilerin istatistiksel analizleri sonucunda ortaya çıkan bulgulara ve bu bulguların yorumlarına yer verilmektedir.

Elde edilen bulgular, araştırmanın hipotezleri ile ilgili başlıklar altında tablolar halinde verilerek yorumlanmıştır.

**1. Hipotezin test edilmesi: İlköğretim beşinci sınıf matematik dersinde, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun erişim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.**

Deneye başlamadan önce deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, matematik dersi doğal sayılarla dört işlem konularına ilişkin bilgi birikimlerinin ve hazır bulunuşluk düzeylerinin benzer olup olmadığını belirlemek amacıyla her iki gruba da ön test uygulanmıştır. Ön test uygulamasından sonra, grupların aldıkları puanların aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığı t Testi ile hesaplanmış, elde edilen veriler tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1) Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarına Göre t Testi Sonuçları**

Öğrenci Grupları	Denek Sayısı (n)	Aritmetik Ortalama (O)	Standart Sapma (SS)	Serbestlik Derecesi (Sd)	t Değeri	p
Deney Grubu	34	47.21	19.077	66	- .337	.73
Kontrol Grubu	34	48.82	20.489			

Tablo 1 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının aritmetik ortalamalarının (Deney grubu = 47.21, Kontrol grubu = 48.82) birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu durum bir anlamda deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı düzeylerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Standart sapma değerleri incelendiğinde, kontrol grubunun standart sapmasının deney grubunun standart sapmasından büyük olduğu (Deney grubu = 19.077, Kontrol grubu = 20.489) görülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının ortalamalarına dayanılarak, tekrarsız ölçümler (Bağımsız Örneklem) den elde edilen iki ortalama arasındaki farkın test edilmesi sonucunda  $t = - .337$ ,  $p = .73$  değeri bulunmuştur. Bulunan p değeri .05 anlamlılık düzeyi değerinden büyüktür. Bu değere göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir fark yoktur.

Elde edilen bulgular, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin doğal sayılarla dört işlem konularına ilişkin hazır bulunuşluk düzeylerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Bu durum araştırma için seçilen grupların birbirine uygun özellikler taşıdığını ortaya koymaktadır. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlar, literatürde işbirlikli öğrenme yöntemi ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir (Günay, 2002; Sezer ve Tokcan, 2003; Altıparmak ve Nakipoğlu, 2004).

Her iki grubu oluşturan öğrencilerin başarılarının deney sonunda hangi düzeye ulaştığının sınanması amacıyla, deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin son test sonuçları arasında bir farklılık olup olmadığına bakılmıştır. Son test sonuçlarına göre elde edilen veriler tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2) Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına Göre t Testi Sonuçları**

Öğrenci Grupları	Denek Sayısı (n)	Aritmetik Ortalama (O)	Standart Sapma (SS)	Serbestlik Derecesi (Sd)	t Değeri	p
Deney Grubu	34	61.32	17.378	66	1.073	.28
Kontrol Grubu	34	56.47	19.830			

Tablo 2’de görüldüğü gibi, deney grubundaki öğrencilerin son test uygulamasından elde ettikleri puanların ortalaması kontrol grubundan yüksektir (Deney grubu = 61.32, Kontrol grubu = 56.47). Standart sapma değerleri incelendiğinde ise kontrol grubunun standart sapma değerinin deney grubunun standart sapma değerinden büyük olduğu görülmektedir (Deney grubu = 17.378, Kontrol grubu = 19.830).

Tablo 2 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son testten elde ettikleri aritmetik ortalama puanları arasında 4,85’lik bir fark olduğu görülmektedir. Gruplar arasında görülen bu farkın anlamlı olup olmadığını sınamak için t Testi hesaplanmış ve  $t = 1.073$ ,  $p = .28$  değeri bulunmuştur. Bulunan p değeri .05 anlamlılık düzeyi değerinden büyüktür. Elde edilen bu değer, her iki grubun aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını ortaya çıkarmıştır.

“İlköğretim beşinci sınıf matematik dersinde, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun erişim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur” şeklindeki sıfır hipotezi ( $H_0$ ) ön test ve son test uygulamasında test edilmiş ve doğrulanmıştır.

Ancak, aradaki farkın anlamlı olmamasıyla birlikte istatistiksel olarak son test puanlarına göre deney grubunun başarı ortalaması, kontrol grubunun başarı ortalamasının üstünde çıkmıştır. Denel işlemlere başlamadan önce uygulanan ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının aritmetik ortalamaları (Deney grubu = 47.21, Kontrol grubu = 48.82) iken, son test sonunda (Deney grubu = 61.32, Kontrol grubu = 56.47) olmuştur. Gruplar içi ön test ve son test ortalamaları farkı kontrol grubunda 7.65, deney grubunda ise 14.11’dir. Yani uygulama sonunda, matematiksel olarak deney grubunun başarı ortalaması daha fazla artmıştır.

Literatürde bu sonucu destekleyici bulgular vardır. Mesela, Bilgin ve Akbayır (2002), genel matematik konularından dizi ve seriler üzerinde geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerden daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır. Ancak, ön test ve son test ortalamaları farkı dikkate alındığında deney grubunun başarısını daha fazla artırdığı ortaya çıkmıştır. Altıparmak (2001) biyoloji öğretiminde gerçekleştirdiği araştırma sonunda, tohumlu bitkiler laboratuvarında öğrenci başarısı yönünden deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığını tespit etmiştir. Namlu (1999) tarafından yapılan çalışmada bilgisayarın ders sunu aracı olarak kullanılmasında bilgisayar destekli işbirliğine dayalı öğrenme ile bilgisayar destekli eşli ve bireysel öğrenme uygulamaları arasında öğrenci başarısı yönünden anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Erdem (1994), işbirliğine dayalı öğrenme ve düz anlatım tekniği ile öğrencilerin ulaştığı başarı düzeylerini karşılaştırmıştır. Araştırma sonunda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir başarı farkının olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Bazı araştırmacılar tarafından yapılan deneysel çalışmalarda da son test puanlarına göre, her iki grubun aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmamasına rağmen, deney grubunun başarı ortalamasının kontrol grubunun başarı ortalamasının üzerinde olduğu ortaya çıkmıştır (cal, 1996; Atıcı ve Gürol, 2002).

Onur (2003), Hevedanlı, Oral ve Akbayın (2004) tarafından yapılan deneysel çalışmalarda ise deney ve kontrol gruplarında kullanılan her iki yöntemde etkili bulunmuştur. Ancak, son test puanları bakımından deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

**2. Hipotezin test edilmesi: Deney sınıfındaki öğrencilerin denel işlem sırasında işbirlikli öğrenmenin gerektirdiği davranışları, kendi görüşlerine göre gösterip göstermemeleri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur.**

Deney sınıfındaki öğrencilerin denel işlem sırasında işbirlikli öğrenmenin gerektirdiği davranışları, kendi görüşlerine göre gösterip göstermemeleri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla, öğrencilerin grup çalışması aktivitesi davranış öz değerlendirme formundan aldıkları puanlar Mann Whitney U-testi ile hesaplanmış, elde edilen veriler tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3) Grup Çalışması Aktivitesi Davranış Öz Değerlendirme Formunun Cinsiyet Değişkenine Göre U-Testi Sonuçları**

Sorular	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
1. soru	Kız	20	18.13	362.50	127.50	.596
	Erkek	14	16.61	232.50		
2. soru	Kız	20	19.60	392.00	98.00	.057
	Erkek	14	14.50	203.00		
3. soru	Kız	20	19.92	398.50	91.50	.070
	Erkek	14	14.04	196.50		
4. soru	Kız	20	19.85	397.00	93.00	.039
	Erkek	14	14.14	198.00		
5. soru	Kız	20	18.98	379.50	110.50	.249
	Erkek	14	15.39	215.50		
6. soru	Kız	20	19.20	384.00	106.00	.196
	Erkek	14	15.07	211.00		

Tablo 3'e göre, dört haftalık bir deneysel çalışma sonunda, işbirlikli öğrenme uygulamalarına katılan kız ve erkek öğrencilerin davranış öz değerlendirme formundan aldıkları puanlar arasında sadece dördüncü soruda anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ( $U = 93.00$ ,  $p = .039$ ). Diğer sorularda ise anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

“Birisi bir şeyi anlamadığında onun anlamasına yardımcı oldum” şeklindeki dördüncü soruya verilen cevaplarda, sıra ortalamaları (Kız = 19.85, Erkek = 14.14) dikkate alındığında kız öğrencilerin işbirlikli öğrenmenin gerektirdiği davranışları erkek öğrencilerden daha fazla gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bu durum kız öğrencilerin grup içindeki yardımlaşma duygularının daha fazla geliştiğini göstermektedir. Kız öğrencilerin birbirlerine yardımcı olma konusunda erkek öğrencilere göre daha aktif oldukları söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin birbirlerine karşı geliştirmiş oldukları arkadaşlık ilişkilerinde kız öğrencilerin daha sosyal oldukları söylenebilir.

**3. Hipotezin test edilmesi: Deney sınıfındaki grup üyelerinin, denel işlem sırasındaki işbirliği içinde çalışma becerileri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur.**

Deney sınıfındaki grup üyelerinin, denel işlem sırasındaki işbirliği içinde çalışma becerileri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla, öğrencilerin grup çalışması aktivitesi grup değerlendirme formundan aldıkları puanlar Mann Whitney U-testi ile hesaplanmış, elde edilen veriler tablo 4'te gösterilmiştir.



**Tablo 4) Grup Çalışması Aktivitesi Grup Değerlendirme Formunun Cinsiyet Değişkenine Göre U-Testi Sonuçları**

Sorular	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
1. soru	Kız	20	15.75	315.00	105.00	.138
	Erkek	14	20.00	280.00		
2. soru	Kız	20	17.45	349.00	139.00	.965
	Erkek	14	17.57	246.00		
3. soru	Kız	20	18.08	361.50	128.50	.647
	Erkek	14	16.68	233.50		
4. soru	Kız	20	17.77	355.50	134.50	.815
	Erkek	14	17.11	239.50		
5. soru	Kız	20	16.20	324.00	114.00	.283
	Erkek	14	19.36	271.00		
6. soru	Kız	20	16.65	333.00	123.00	.491
	Erkek	14	18.71	262.00		
7. soru	Kız	20	18.65	373.00	117.00	.370
	Erkek	14	15.86	222.00		
8. soru	Kız	20	19.13	382.50	107.50	.197
	Erkek	14	15.18	212.50		

Tablo 4'e göre, dört haftalık bir deneysel çalışma sonunda, işbirlikli öğrenme uygulamalarına katılan kız ve erkek öğrencilerin grup değerlendirme formundan aldıkları puanlar arasında sekiz soruda da anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

“Deney sınıfındaki grup üyelerinin, denel işlem sırasındaki işbirliği içinde çalışma becerileri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur” şeklindeki sıfır hipotezi (ho) grup çalışması aktivitesi grup değerlendirme formu ile test edilmiş ve doğrulanmıştır.

## V. BÖLÜM

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırma, işbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır. Araştırmanın bulgularından hareketle aşağıdaki sonuçlara ulaşılmış elde edilen sonuçlara dayalı olarak öneriler geliştirilmiştir.

#### 1. Sonuçlar

t Testi analiz sonuçları, ilköğretim beşinci sınıf matematik dersinde, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun erişti düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Bazı araştırmacılar tarafından yapılan deneysel çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Erdem, 1994; Namlu, 1999; Altıparmak, 2001).

İşbirlikli öğrenme gruplarının başarısına en ciddi katkıyı öğrenciler arasındaki etkileşimin yaptığı ileri sürülmektedir (Şimşek, 1994). Öte yandan grup üyelerinin öğretmen tarafından seçimi grup verimini ve motivasyonunu azaltabilmekte, grup içerisinde birbirleri ile iyi anlaşamayan, birlikte çalışmak istemeyen veya kişisel problemleri olan öğrencileri bir araya getirebilmektedir (Bahar, 2002). Bu çalışmada da grup üyelerinin deneysel çalışmayı yürüten sınıf öğretmeni tarafından seçilmiş olması, işbirlikli öğrenme yönteminin başarı üzerinde herhangi bir değişiklik oluşturmamasının bir nedeni olarak gösterilebilir.

Ancak deney ve kontrol grupları arasındaki farkın anlamlı olmamasıyla birlikte istatistiksel olarak son test puanlarına göre deney grubunun başarı ortalamasının,

kontrol grubunun başarı ortalaması üstünde olduğu tespit edilmiştir. Öcal (1996), Atıcı ve Gürol (2002) da yaptıkları deneysel çalışmalarda benzer sonuçlara ulaşmışlardır.

Grup çalışması aktivitesi davranış öz değerlendirme formunda yer alan altı soru üzerinde yapılan Mann Whitney U-Testi analiz sonuçları, deney sınıfındaki öğrencilerin denel işlem sırasında işbirlikli öğrenmenin gerektirdiği davranışları, kendi görüşlerine göre gösterip göstermemeleri arasında cinsiyet değişkeni açısından sadece dördüncü soruda anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Diğer beş soruda ise anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

“Birisi bir şeyi anlamadığında onun anlamasına yardımcı oldum” şeklindeki dördüncü soruya verilen cevaplarda, sıra ortalamaları (Kız = 19.85, Erkek = 14.14) dikkate alındığında kız öğrencilerin işbirlikli öğrenmenin gerektirdiği davranışları erkek öğrencilerden daha fazla gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bu durum kız öğrencilerin grup içindeki yardımlaşma duygularının daha fazla geliştiğini göstermektedir. Kız öğrencilerin birbirlerine yardımcı olma konusunda erkek öğrencilere göre daha aktif oldukları söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin birbirlerine karşı geliştirmiş oldukları arkadaşlık ilişkilerinde kız öğrencilerin daha sosyal oldukları söylenebilir.

Grup çalışması aktivitesi grup değerlendirme formunda yer alan sekiz soru üzerinde yapılan Mann Whitney U-Testi analiz sonuçları, deney sınıfındaki grup üyelerinin denel işlem sırasındaki işbirliği içinde çalışma becerileri arasında cinsiyet değişkeni açısından sekiz soruda da anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Bahar (2002)’in aktardığına göre Grima (2001)’nin yaptığı araştırma sonuçları da, grup içerisindeki kız ve erkeklerin etkin bir biçimde birlikte çalışabildiklerini, karışık cinsiyetten oluşan gruplardaki kız öğrencilerin kesinlikle erkekler tarafından bir kenara itilmediğini ortaya koymuştur.

## 2. Öneriler

İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkileri farklı derslerde, konu alanlarında ve sınıf düzeylerinde de araştırılabilir. Bu çalışma küçük bir örneklem üzerinde işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik yapılmıştır. İşe koşulan bu yöntemlerin daha büyük örneklem üzerindeki etkililiğini sınanan çalışmalar yapılabilir. Bu araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin birlikte öğrenme tekniği kullanılmıştır. Yapılabilecek farklı araştırmalarda da diğer işbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkileri sınanabilir.

## KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. Ü., 1992, *İşbirlikli Öğrenme Kuram Araştırma Uygulama*, Uğurel Matbaası, Malatya.
- Açıkgöz, K. Ü., 1993, *İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı Hatırda Tutma Düzeyleri ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkileri*, 1. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri, Ankara Üniversitesi, Ankara, 187-201.
- Açıkgöz, K. Ü. 1996, *Etkili Öğrenme ve Öğretme*, Kanyılmaz Matbaası, İzmir.
- Açıkgöz, K. Ü. 2003, *Aktif Öğrenme*, Kanyılmaz Matbaası, İzmir.
- Akın, S., 1996, *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Altıparmak, M., 2001, *Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Laboratuara Yönelik Tutum ve Başarı Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Altıparmak, M. ve Nakiboğlu, M., (Baskıda), *Lise Biyoloji Laboratuvarlarında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Tutum ve Başarıya Etkisi*, Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi.
- Arslan, A. ve Şahin, T., 2004, *Oluşturmacı Yaklaşımına Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerine Etkileri*, 13. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Malatya, 113-114.
- Atıcı, B. ve Gürol, M., 2002, *Bilgisayar Destekli Asenkron İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*, Eğitim ve Bilim Dergisi, 27 (124), s.3-12.
- Avcı, S., 2003, *Kartal Mesleki Eğitim Merkezi Birinci Sınıf Öğrencilerine Yönelik İlk Yardım Ünitesi İçin İşbirliğine Dayalı Yöntem İle Düzenlenen Eğitim Durumunun Öğrenciler Üzerindeki Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Bahar, M., 2002, *İşbirlikli Öğrenme: Eleştirel Bir Analiz*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi SBE Dergisi, 1 (4), s.18-26.

- Baltaş, A. 1999, *Öğrenme ve Sınavlarda Üstün Başarı*, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Baykul, Y. 1999, *İlköğretimde Matematik Öğretimi*, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Bayraktar, O., 2002, *Ortaöğretim Matematik Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Hakkında Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Bilen, S., 1995, *İşbirlikli Öğrenmenin Müzik Öğretimi ve Güdüsel Süreçler Üzerindeki Etkileri*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Bilgin, İ., 2002, *Kavramsal Değişim Koşullarına Dayalı İşbirliğine Yönelik Öğrenim Yaklaşımının Öğrencilerin Kimyasal Denge Konusunu Anlamalarına Etkisi*, Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Bilgin, İ. ve Geban, Ö., 2004, *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Cinsiyetin Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarına Fen Bilgisi Öğretimi 1 Dersindeki Başarılarına Etkisinin İncelenmesi*, Hacettepe Üniversitesi EF Dergisi, (26), s.9-18.
- Bilgin, T. ve Akbayır, K., 2002, *İşbirlikli Öğrenmenin Dizi ve Serilerin Öğretimindeki Etkililiği*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Binbaşıoğlu, C., 1992, *Eğitim Psikolojisi*, Kadıoğlu Matbaası, Ankara.
- Bono, D. L., 1991, *The Impact of Cooperative Learning on Suzy and Janie's Attitudes About Math*, Virginia, ERIC: ED362273.
- Bozkurt, Y., 1999, *İlkokul Dördüncü Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme Sonucunda Kullanılan Farklı Ölçme Tekniklerinin Başarıyı Ölçme Düzeyine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Bryant-Mole, K., 2002, *Çarpma ve Bölme*, Tübitak Popüler Bilim Kitapları, Ankara.
- Bryant-Mole, K., 2003, *Toplama ve Çıkarma*, Tübitak Popüler Bilim Kitapları, Ankara.
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C. 1996, *Genel Öğretim Metotları*, Öz Eğitim Yayınları, İstanbul.
- Çalışkan, H., 1999, *Bilgisayar Destekli Kubaşık Öğrenmede Geribildirim Türü ve Öğrenme Bağlamının Akademik Başarı ve Tutumlar Üzerindeki Etkisi*, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Çelikten, O., 2002, *Kavramsal Değişim Yaklaşımına Dayalı Kavram Haritaları Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Dünya ve*

- Gökyüzü Konularını Anlamalarına Olan Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Çetin, B., 2002, *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Bilişsel Erişi Düzeylerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Davidson, N., 1990, *Cooperative Learning in Mathematics*, A Handbook For Teachers California, ERIC: ED335227.
- Delen, H., 1998, *Temel Eğitim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Doğan, B., 2002, *Strateji Öğretiminin İşbirlikli ve Geleneksel Sınıflarda Okuduğunu Anlama Becerileri Günü ve Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Erçelebi, E., 1995, *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimi Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Erdem, L., 1994, *İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Yükseköğretimdeki Başarıya Etkisi*, Eğitim ve Bilim Dergisi, 18 (94), s.41-47.
- Erden, M. 1998, *Sosyal Bilgiler Öğretimi*, Alkım Yayınları, Ankara.
- Ersoy vd. ve Özer, B. (Ed.), 1991, *Matematik Öğretimi*, Anadolu Üniversitesi Yayın No.401, AÖF Yayın No.160.
- Ertekin, B., 2001, *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Gallagher, J. And Others., 1993, *Cooperative Learning as Perceived by Educators of Gifted Students and Proponents of Cooperative Education*, ERIC: ED355675.
- Göker, L., 1997, *Matematik Tarihi ve Türk-İslam Matematikçilerinin Yeri*, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- Gömlüksiz, M., 1993, *Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişiyeye Etkisi*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Gömlüksiz, M., 1994, *Kubaşık Öğrenme Yönteminin Demokratik Tutumlar ve Erişi*

- Üzerindeki Kalıcılığı*, 1. Eğitim Bilimleri Kongresi Kuram Uygulama Araştırma Bildiriler 1, Çukurova Üniversitesi, Adana, 421-430.
- Gömlüksiz, M. 1997, *Kubaşık Öğrenme*, Kemal Matbaası, Adana.
- Gömlüksiz, M. ve Özyürek, D., 1994, *Türk Dili ve Edebiyatı Derslerinde Uygulanan Kubaşık Öğrenme Yönteminin Erişiyeye Demokratik Tutumlara ve Benlik Saygısına Etkisi*, 1. Eğitim Bilimleri Kongresi Kuram Uygulama Araştırma Bildiriler 2, Çukurova Üniversitesi, Adana, 476-493.
- Gömlüksiz, M. ve Temel, A., 1994, *Genel Öğretim Yöntemleri Dersinde Uygulanan Kubaşık Öğrenme Yönteminin Benlik Saygısı ve Erişiyeye Etkisi*, 1. Eğitim Bilimleri Kongresi Kuram Uygulama Araştırma Bildiriler 2, Çukurova Üniversitesi, Adana, 440-450.
- Günay, E., 2002, *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenci Başarısı ve Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Harrison, J. S., 1993, *Strategies For The Heterogeneous Math Class*, Florida, ERIC: ED461056.
- Hevedanlı, M. Oral, B. ve Akbayın, H., 2004, *Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Öğrencilerin Erişileri ve Öğrendiklerini Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkileri*, 13. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Malatya, 461-462.
- İflazoğlu, A., 2000, *Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*, Çukurova Üniversitesi SB Dergisi, 6 (6), s.159-172.
- Kara, Z., 1994, *İşbirliğine Dayalı Paylaşmalı Dönütün Başarı ve Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri*, 1. Eğitim bilimleri Kongresi Kuram Uygulama Araştırma Bildiriler 2, Çukurova Üniversitesi, Adana, 494-507.
- Katılmış, A., 2002, *İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Sosyal Bilgiler Dersi Tarih Konularındaki Başarı ve Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Kocabaş, A., 1998, *İşbirlikli Öğrenmenin Blokflüt Öğretimi ve Öğrenme Stratejileri Üzerindeki Etkileri*, Hacettepe Üniversitesi EF Dergisi, (14), s.117-123.
- Koçak, K., 1993, *İlköğretim Kurumlarında Öğrenci Başarısının Değerlendirilmesi*,



- Çağdaş Eğitim Dergisi, (189), s.18-25.
- Kurt, I., 2001, *Fen Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), 2005, *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Program ve Klavuzu*, Milli Eğitim Yayınları, Ankara.
- Nakiboğlu, C., 2001, *Maddenin Yapısı Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi*, Gazi Üniversitesi EF Dergisi, 21 (3), s.131-143.
- Nakiboğlu, C. ve Benlikaya, R., 2001, *Maddenin Oluşumu Ünitesinin Tam Öğrenmeye Dayalı İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile İşlenmesinin Öğretme Öğrenme Sürecine Katkıları*, Çukurova Üniversitesi EF Dergisi, 2, (21), s.48-57.
- Namlu, A. G., 1999, *Bilgisayar Destekli İşbirliğine Dayalı Öğrenme*, Anadolu Üniversitesi Yayınları No.1145, EF Yayınları No.57, 1-99.
- Oktar, İ., 1995, *Geleneksel İşbirliği ve Ödüllü Değişim Ekonomisine Dayalı Öğrenmenin Öğrenci Erişisi Üzerine Etkisi*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Onur, E., 2003, *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin İlköğretim Okulları 7. Sınıf İngilizce Dersinde Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Oral, B., 2000, *Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirlikli Öğrenme ile Küme Çalışması Yöntemlerinin Öğrencilerin Erişileri Ders Yönelik Tutumları ve Öğrenilenlerin Kalıcılığı Üzerindeki Etkileri*, Çukurova Üniversitesi EF Dergisi, 2 (19), s.43-49.
- Öcal, M. G., 1996, *Akademik Çelişki Tekniğinin Tarih Derslerindeki Başarı ile Güdü Üzerindeki Etkileri ve Öğrencilerin Değerlendirmeleri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Öner, S., 1999, *İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Eleştirel Düşünme ve Akademik Başarıya Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Özder, H., 2000, *Tam Öğrenmeye Dayalı İşbirlikli Öğrenme Modelinin Etkililiği*, Hacettepe Üniversitesi EF Dergisi, (19), 114-121.
- Özer, K., 2002, *İlköğretim Dördüncü Beşinci Sınıflarda Türkçe Öğretiminde İşbirliğine*

- Dayalı Öğrenme Metodunun Kullanımına Yönelik Bir Değerlendirme*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Özer, Ö., 1999, *İşbirlikli Öğrenme ve Öğrencilerin Güdülenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Özkan, H. H., 1999, *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme ile Anlatım ve Soru Cevap Yöntemlerinin Etkililiklerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Özkılıç, R., 1996, *Farklı İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Hizmet Öncesi Ortaöğretim Öğretmenlerinin Başarısı ve Hatırda Tutması Üzerindeki Etkileri*, 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 1, Anadolu Üniversitesi Yayınları No.1076, EF Yayınları No.51, 253-274.
- Parrenas, C. S. ve Parrenas, F. Y., 1993, *Cooperative Learning, Multicultural Functioning and Student Achievement*, ERIC: ED360877.
- Posluoğlu, Z., 2002, *İlköğretim Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Reid, J., 1992, *The Effect Ts of Cooperative Learning With Intergroup Competition on The Math Achievement of Sevent Grade Students*, Illinois, ERIC: ED355106.
- Sarıtaş, M., 1998, *İlköğretim Okulları Dördüncü Sınıf Beden Eğitimi Dersi Öğretimine İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Yarışmalı Öğrenme Yönteminin Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Selvi, K., 1996, *Tutumların Ölçülmesi ve Program Değerlendirme*, Anadolu Üniversitesi EF Dergisi, 6 (2), s.39-53.
- Sezer, A. ve Tokcan, H., 2003, *İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Coğrafya Dersinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi*, Gazi Üniversitesi EF Dergisi, 23 (3), s.227-242.
- Sucuoğlu, H. K., 1996, *Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim*, 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 1, Anadolu Üniversitesi Yayınları No.1076, EF Yayınları No.51, 193-206.
- Sünbül, A., 1995, *İşbirliğine Dayalı Öğretim Yönteminde Kullanılan Değerlendirme Biçiminin Öğrencilerin Erişi ve Tutumlarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Şahan, A., 2002, *Üniversite Birinci Sınıf Öğrencilerinde İşbirliğiyle İngilizce*

- Öğreniminin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Şengül, S. ve Ekinözü, İ., 2004, *Matematik Dersinde Canlandırma Yönteminin Öğrencilerin Hatırlama Tutum ve Matematiğin Algılanan Yararları Düzeylerine Etkisi*, 13. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Malatya, 390.
- Şimşek, A., 1994, *Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenmede Öğrenci Denetiminin Akademik Başarı Güven ve Tutumlar Üzerindeki Etkisi*, 1. Eğitim Bilimleri Kongresi Kuram Uygulama Araştırma Cilt 1, Çukurova Üniversitesi, Adana, 403.
- Tonbul, C., 2001, *İşbirlikli Öğrenmenin İngilizce Dersine İlişkin Doyum Başarı ile Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri ve İşbirlikli Öğrenme Uygulamalarıyla İlgili Öğrenci Görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Toros, A., 2001, *Bilgisayar Okuryazarlığının Öğretmesinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin Benzeşik ve Ayrışık Gruplardaki Öğrencilerin Erişi ve Tutumlarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Uysal, M. E., 2003, *İşbirlikli Öğrenmenin İngilizce Öğretiminde Sürekli ve Durumluk Kaygı ile Erişi Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Ülgen, G. 1995, *Eğitim Psikolojisi*, Bilim Yayınları, Ankara.
- Ünal, C., 1981, *Genel Tutumların veya Değerlerin Psikolojisi Üzerine Bir Araştırma*, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları No.301, 1-80.
- Yaman, B., 1999, *Birleştirilmiş Kubaşık Okuma ve Yazma Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Dersinde Okuduğunu ve Dinlediğini Anlamaya Yönelik Akademik Başarıları ile Türkçe Dersine İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Yaşar, Ş., 1993, *Yabancı Dilde Okuma Becerilerinin Geliştirilmesinde Küçük Gruplarla Öğretim Yönteminin Etkililiği*, Anadolu Üniversitesi Yayınları No.693, EF Yayınları No.34, 1-145.
- Yıldırım, A., 2003, *Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Öğrenme Yönteminin İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Akademik Başarıyı Etkileme Düzeylerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, (yayınlanmamış).
- Yıldız, N., 2001, *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik*

*Öğretiminde Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, (yayınlanmamış).

Yılmaz, S., 2004, *İlköğretim Altıncı Sınıfta Kesirlerin Ondalık Gösterimi Ünitesinin Öğretilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Geleneksel Öğrenme Yöntemine Göre Öğrenci Başarısına Etkisi*, 13. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Malatya, 398.

## EKLER

## EK.1 BAŞARI TESTİ

Sevgili Öğrenciler,

Bu testte “**DOĞAL SAYILARLA DÖRT İŞLEM**” konuları ile ilgili hazırlanmış 20 soru bulunmaktadır.

Her sorunun bir tek doğru yanıtı vardır. Soruları yanıtlamadan önce, dikkatlice okuyunuz. Sonra doğru seçeneği daire (O) içine alarak işaretleyiniz. Testteki boşlukları karalama yapmak için kullanabilirsiniz.

Test süresi 40 dakikadır.

Test sorularını titizlikle cevapladığınız için teşekkür eder, başarılar dilerim.

Gürkan KUZUCUOĞLU  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Yüksek Lisans Öğrencisi

## SORULAR

1. Rakamları birbirinden farklı beş basamaklı **en büyük** doğal sayı ile **en küçük** doğal sayının toplamları kaçtır?

- A) 108 888                      B) 108 999                      C) 109 999                      D) 109 888

2.     3 4 A 6 0

      B 2 3 4 1

+ 3 9 6 K  
-----  
1 0 1 0 7 0

Verilen toplama işleminde A, B ve K birer rakamdır.

Buna göre “KABAK” aşağıdaki sayılardan hangisini belirtir?

- A) 69 796                      B) 79 697                      C) 96 769                      D) 97 679

3. 8450 sayısı, aşağıdaki sayılardan hangilerinin zihinden toplamıdır?

- A) 4000 + 4500                      B) 4000 + 4250                      C) 4450 + 4000                      D) 4400 + 4000

4.  $521 + 522 + 523 + 524 + 525 + 526 + 527 + 528 + 529 + 530 = ?$  toplama işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5255                      B) 5325                      C) 5475                      D) 5595

5. Bir simitçi her gün bir önceki günden 17 simit fazla satıyor. 1. gün 134 simit sattığına göre 4. gün sonunda toplam kaç simit satar?

- A) 339                      B) 426                      C) 587                      D) 638

6. 5, 0, 9, 3, 7 rakamlarıyla yazılabilen **basamakları birbirinden farklı** beş basamaklı doğal sayıların **en büyüğü** ile **en küçüğü** arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 66 951                      B) 64 781                      C) 62 451                      D) 60 021
7. Yandaki çıkarma işleminde, fark aşağıdakilerden hangisidir?
- $$\begin{array}{r} A B C \\ - C B A \\ \hline . . 5 \end{array}$$
- A) 295                      B) 305                      C) 495                      D) 505
8. 7400 sayısı, aşağıdaki sayılardan hangilerinin zihinden çıkarılmış halidir?
- A) 8600 – 1400              B) 8600 – 1000              C) 8600 – 1600              D) 8600 – 1200
9. Bir çıkarma işleminde eksilen 4215'tir. Fark, çıkandan 543 fazla olduğuna göre çıkan kaçtır?
- A) 1426                      B) 1836                      C) 2576                      D) 2816
10. İstanbul, 1453 yılında fethedilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti 1923 yılında kurulmuştur. 2006 yılında İstanbul'un fethinin ve Cumhuriyet'in ilanının sırasıyla kaçınıcı yılı kutlanacaktır?
- A) 555 / 85                      B) 553 / 83                      C) 554 / 84                      D) 550 / 82
11.  $(198 + 67) \times (125 - 85) = ?$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 10 600                      B) 10 700                      C) 10 800                      D) 10 900
12. Bir çarpma işleminde çarpanlardan biri 16'dır. Diğer çarpan ile çarpımın toplamı 204 olduğuna göre, diğer çarpan aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 10                      B) 11                      C) 12                      D) 13
13.  $1919 \times 20 = ?$                       İşlemlerinin sonucu sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde  
 $1919 \times 300 = ?$                       doğru olarak verilmiştir?  
 $1919 \times 4000 = ?$
- A) 3838 - 575700 - 7676000  
B) 38380 - 57570 - 767600  
C) 38380 - 575700 - 7676000  
D) 3838 - 5757000 - 767600

14.  $450 \times a = 45000$   
 $4500 \times b = 45000$   
 $45 \times c = 45000$  } olduğuna göre,  $(a + b) \times c$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1100                      B) 110000                      C) 110                      D) 11000

15. Bir öğrenciden verilen bir a sayısını 47 ile çarpması istenmiştir. Öğrenci sonucu 11 045 bulmuş; fakat işlemi kontrol ederken verilen a sayısının 8 olan onlar basamağını 3 olarak gördüğünü fark etmiştir. Buna göre doğru sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 195                      B) 12 485                      C) 13 085                      D) 13 395

16.  $6224 \overline{)16}$  Yanda verilen bölme işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 389                      B) 319                      C) 299                      D) 259

17. Bir bölme işleminde ; bölüm 37, bölen 28, kalan 19 olduğuna göre bölünen, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1035                      B) 1045                      C) 1055                      D) 1065

18.  $909000 \overline{)90}$

Yukarıda verilen bölme işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1100                      B) 10100                      C) 1010                      D) 10001

19.  $(206 \times 15) - 1590 = a$   
 $(5728 : 32) + 1321 = b$  } olduğuna göre  
 a ile b arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerden hangisinde belirtilmiştir?

- A)  $a > b$                       B)  $a \neq b$                       C)  $a < b$                       D)  $a = b$

20. Bir mahallede muhtar seçimi yapılmıştır. Bu seçimde 4 aday yarışmış ve toplam 1817 adet geçerli oy kullanılmıştır. Buna göre muhtar seçilecek kişinin **en az** kaç oy alması gerekir?

- A) 455                      B) 453                      C) 451                      D) 449

## EK.2 GRUP ÇALIŞMASI AKTİVİTESİ GRUP DEĞERLENDİRME FORMU

**GRUP ÇALIŞMASI AKTİVİTESİ GRUP DEĞERLENDİRME FORMU**

*Yönerge:* Aşağıdaki tabloyu uygun biçimlerde doldurunuz. Grup üyelerinin becerilerine göre boşluklara aşağıdakilerden sadece bir tanesini yazınız.

1. HER ZAMAN
2. ÇOĞU ZAMAN
3. BAZEN
4. HİÇBİR ZAMAN

GRUP İSMİ	GRUP ÜYELERİNİN İSİMLERİ					
..... .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Alınan fikirlerde katkısı vardır.						
Bilgilerini daima grubuyla paylaşır.						
Yardım etmek için soru sorar.						
Yardım eder.						
Herkese cesaret verir						
Araç-gereçlerini herkesle paylaşır.						
Başarılı olan herkese övgülerde bulunur.						
Herkesin anladığından emin olmak için kontrol eder.						



EK.3 GRUP ÇALIŞMASI AKTİVİTESİ DAVRANIŞ ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

İsim.....

Grup ismi.....

**GRUP ÇALIŞMASI AKTİVİTESİ DAVRANIŞ ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU**

**Yönerge:** Aşağıda verilenleri kendinize uygun biçimde doldurunuz. Size uygun gelen yanıtın üzerindeki noktaları yuvarlak içine alarak işaretleyiniz.

1. Bir fikrim olduğunda ya da bir sorunun cevabını bildiğimde, grubum ile paylaştım.



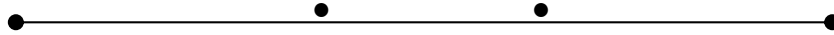
Her zaman

Çoğu zaman

Bazen

Hiçbir zaman

2. Benim cevabımla başkası aynı fikirde olmadığında, nedenini bulmaya çalıştım.



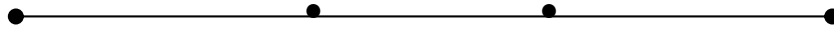
Her zaman

Çoğu zaman

Bazen

Hiçbir zaman

3. Bir şeyi anlamadığımda sorular sordum.



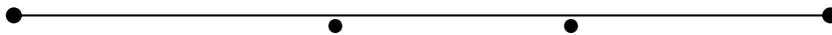
Her zaman

Çoğu zaman

Bazen

Hiçbir zaman

4. Birisi bir şeyi anlamadığında onun anlamasına yardımcı oldum.



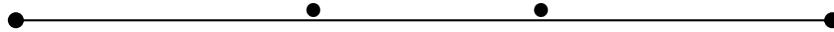
Her zaman

Çoğu zaman

Bazen

Hiçbir zaman

5. Herkesin kendini iyi hissetmesini sağlamak için uğraştım.



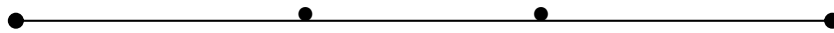
Her zaman

Çoğu zaman

Bazen

Hiçbir zaman

6. Bütün soruları ve cevapları anladığımdan ve herkesle aynı fikirde olduğumdan emin olduğumda, başka bir işi yapmaya geçtim.



Her zaman

Çoğu zaman

Bazen

Hiçbir zaman

## EK.4 DOĞAL SAYILARLA DÖRT İŞLEM KONULARININ KAZANIMLARI

<p><b>Doğal Sayılarla Toplama İşlemi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En çok beş basamaklı doğal sayılarla toplama işlemi yapar.</li> <li>2. Bir toplama işleminde, basamaklarda verilmeyen rakamları veya verilmeyen toplananı belirler.</li> <li>3. En çok üç basamaklı on ardışık doğal sayının toplamını kısa yoldan bulur.</li> <li>4. En çok dört basamaklı iki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem yaparak kontrol eder.</li> <li>5. En çok dört basamaklı doğal sayılarla 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayıları zihinden toplar.</li> <li>6. Doğal sayılarla toplama işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.</li> </ol>
<p><b>Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En çok beş basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemi yapar.</li> <li>2. Bir çıkarma işleminde basamaklardaki verilmeyen rakamları veya eksileni ya da çıkanı belirler.</li> <li>3. En çok dört basamaklı iki doğal sayının farkını tahmin eder ve tahminini işlem yaparak kontrol eder.</li> <li>4. Dört basamaklı doğal sayılardan 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayıları zihinden çıkarır.</li> <li>5. Doğal sayılarla çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.</li> </ol>
<p><b>Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çarpımları en çok yedi basamaklı olan iki doğal sayı ile çarpma işlemi yapar.</li> <li>2. Çarpımları en çok dört basamaklı olan bir çarpma işleminde verilmeyen çarpanı belirler.</li> <li>3. En çok dört basamaklı doğal sayılarla 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayıları kısa yoldan çarpır.</li> <li>4. En çok dört basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpır.</li> <li>5. Bir doğal sayıyı, en fazla üç defa yan yana çarpma şeklinde yazar ve üslü biçimde gösterir.</li> <li>6. Doğal sayılarla çarpma işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.</li> </ol>
<p><b>Doğal Sayılarla Bölme İşlemi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En çok dört basamaklı doğal sayıları, en çok üç basamaklı doğal sayılara böler.</li> <li>2. Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem yaparak kontrol eder.</li> <li>3. Son üç basamağı sıfır olan en çok yedi basamaklı doğal sayıları 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılara kısa yoldan böler.</li> <li>4. Bir bölme işleminde verilmeyen bölüneni veya bölüneni belirler.</li> <li>5. İçinde dört işlemden ikisinin bulunduğu iki farklı işlemi, sonuçlarına bakarak karşılaştırır, aralarındaki ilişkiyi sembol kullanarak belirtir.</li> <li>6. Doğal sayılarla dört işlem gerektiren problemleri çözer ve kurar.</li> </ol>

## EK.5 DERS PLANI ÖRNEĞİ

**DERS PLANI**

**Ders** : Matematik  
**Konu** : Doğal Sayılarla Dört İşlem  
**Seviye** : İlköğretim 5. Sınıf  
**Süre** : 16 Ders Saati

**Materyaller :**

Çalışma Yaprakları	(Her grup için bir tane)
Yönerge Yaprakları	(Her grup için bir tane)
Başarı Belgesi	(Her öğrenci için bir tane)

**Görevleri ve İşbirliğini Açıklama**

**1. Bölüm :** Sizin göreviniz, çalışma yapraklarındaki etkinlikleri verilen süre içerisinde grubunuzla birlikte tamamlamaktır. Verilen süre sonunda etkinlikler, gruplar tarafından tahtada yapılacaktır.

**2. Bölüm :** Çalışma yapraklarındaki etkinliklerde yer alan olayları ve karakterleri hatırlayın. Şimdi bu olaylara dayalı sorulardan oluşan ikinci çalışma yapraklarını, verilen süre içerisinde grubunuzla birlikte tamamlayın. Verilen süre sonunda çalışma yapraklarındaki sorular, gruplar tarafından tahtada çözülecektir.

**3. Bölüm :** Şimdi grubunuzla birlikte, yönerge yapraklarındaki konu ile ilgili bir etkinlik çalışması hazırlayın. Hazırladığınız çalışmaya bir ad vererek, sunuma hazır hale getirin.

**4. Bölüm :** Hazırladığınız etkinlikleri, bütün grup elemanlarının katılımı ile sınıfta sunun. Dersin sonunda hangi grubun etkinliğinin en iyi olduğunu belirlemek için bir oylama yapacağız. En iyi etkinliği hazırlayan grup üyeleri sürpriz ödüllere sahip olacaktır.

**Olumlu Bağımlılık :** Sizin grubunuzdan bir etkinlik çalışması hazırlamanızı istiyorum. Çalışmalara herkesin katılması zorunludur.

**Bireysel Açıklamalar :** Hepiniz yardımlaşarak kendi görevlerinizi yerine getirmek zorundasınız.

**Başarı Kriteri :** Çalışma yapraklarını doğru bir şekilde tamamlayan gruplar ile hazırlayacakları etkinlikleri en iyi biçimde sunan gruplar başarılı olacaktır.

**Kontrol ve Değerlendirme**

**Kontrol Etme :** Ders sırasında gruplar gözlenmeli, ihtiyaçları olduğu zaman sorularına yanıtlar verilmelidir. Bilgi ve becerilerini etkili olarak grupta kullanan öğrenciler övülmeli ve çalışma sırasında sınıfa duyurulmalıdır.

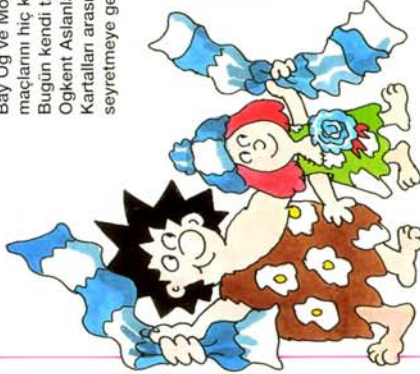
**Müdahale Etme :** Çözüm bulmada zorlanan gruplara, doğru yolu bulmaları için yardım edilmelidir.

**Değerlendirme :** Her grubun hazırladığı etkinlik çalışması sınıfta değerlendirilmelidir.

## EK.6 ÇALIŞMA YAPRAĞI 1

## Ayaktopu maçı

Bay Og ve Mog ayaktopu maçlarını hiç kaçırmazlar. Bugün kendi takımları olan Oğkent Aslanları ile Uğkent Kartalları arasındaki maçı seyretmeye geldiler.



Stadyumun iki kapısı var. 5466 seyirci güney kapısından, 4345 seyirci de kuzey kapısından girdi. Stadyumun içinde kaç seyirci var?

Bay Og ve Mog her maçı seyirci sayısını tahmin etmeye çalışırlar. Bay Og'un tahmini 9999, Mog'un tahmini ise 9635 seyirciydi. Hangisinin tahmini doğru sayıya daha yakındır?

Stadyumda dört tribün var. Sağdaki tabloda her tribünün kapasitesi görülmüyor.

Kapasite, her tribünün alabileceği kişi sayısıdır.

Tribün	Kapasite	Tribün	Kapasite
Kırmızı Tribün	2850	Sarı Tribün	2250
Mavi Tribün	3300	Yeşil Tribün	2500

Aşağıdaki turnikelerde yazılı sayılar tribünlere giren kişi sayısını gösteriyor.

Kırmızı Tribün	Mavi Tribün	Sarı Tribün	Yeşil Tribün
2672	2928	1963	2248

Stadyumun 5000 otomobillik bir park yeri var. Şu anda orada 4251 otomobil park etmiş. Girişteki levha, süncülere kaç boş yer kaldığını bildiriyor. Doğru sayının yazılı olduğu levhanın çevresine bir halka çizin.



2 5 1  
Boş yer

5 5 9  
Boş yer

7 4 9  
Boş yer

Ayaktopu maçı seyretmek Mog'u acıktırmış. Bir brontoburger almaya karar verdi. Burger satıcısı şimdiye kadar 1224 brontoburger, 785 tiranoburger ve 643 sebze batakaburger satmış.



Toplam kaç burger satmış?

Sebze batakaburgerden kaç tane fazla etli burger satmış?

Ayaktopu Maçı  
10 Mayıs Notları

En çok seyirciyi \_\_\_\_\_ tribün alıyor.

Stadyumun toplam kapasitesi \_\_\_\_\_

En az boş yer \_\_\_\_\_ tribünde.

Mog'un not defterindeki boşlukları doldurabilir misiniz?

## EK.7 ÇALIŞMA YAPRAĞI 2

**ÇALIŞMA YAPRAĞI 2**

- 1- Oğkent Aslanları ile Uğkent Kartalları arasındaki maçın oynandığı stadyumda dört tribün bulunmaktadır. Kırmızı tribünden 2672, mavi tribünden 2928, sarı tribünden 1963, yeşil tribünden ise 2248 seyirci stadyuma girmiştir. Buna göre, stadyumun içinde toplam kaç seyirci vardır?
  
- 2- Bay Oğ ve Mog'un tahmini olan seyirci sayılarının toplamı 19634'dür. Bay Oğ'un tahmini olan seyirci sayısı 9999 olduğuna göre, Bay Mog'un tahmini olan seyirci sayısı kaçtır?
  
- 3- Bay Oğ maça girerken stadyumdan 121 numaralı bileti, Bay Mog ise 130 numaralı bileti satın almıştır. Buna göre, Bay Oğ ve Mog'un bilet numaraları ile bunlar arasındaki diğer bilet numaralarının toplamı kaçtır?
  
- 4- Stadyumdaki sarı tribünün kapasitesi 2250 seyirci, yeşil tribünün kapasitesi ise 2500 seyircidir. Buna göre, stadyumdaki sarı ve yeşil tribünün toplam kapasitesini tahmin ediniz?

## EK.8 ÇALIŞMA YAPRAĞI 3

## Taş Devri dart oyunu

Büyükkanne ve Büyükbaba Oğ, Dinozor Kafesinde dart oynuyorlar. Bu oyunda oyuncular 101'er puanla oyuna başlıyorlar. Sıfır puanla ilk inen oyunu kazanıyor. Büyükkanne ve Büyükbaba okları sırayla atıyorlar. Ok hangi sayının üstüne gelirse puanlarından o sayıyı çıkarıyorlar.

Büyükkanne'nin ilk oku 20'ye geldi. 101'den 20 çıkınca 81 kalır, böylece puanı 81'e düştü. Daha sonra 5 attı. Kaç puanı kaldı? Yanıtı puan taşına yazın.

Büyükbabanın ilk oku 14'e geldi ve puanı 87'ye indi. Şimdi de bir 17 attı. Kaç puanı kaldı? Yanıtı puan taşına yazın.

## Son oyun

Büyükkanne ve Büyükbabanın son oyunlarında vurdukları sayılar yan tarafta görülmüyor.

Puan taşlarını bunlara göre doldurabilir misiniz?  
Oyunu kim kazandı? Kazananın puan taşının altına "kazandı" yazın.

Büyükkanne	Büyükbaba
13	16
12	18
15	10
8	19
11	20
7	3
14	15

Büyükbabanın puanı şimdi 45'e indi. Son atışından önce 63 puanı vardı. Son atışı hangi sayıya gelmiş? Dart tahtasında doğru yere bu okun resmini çiziniz.

$$\begin{array}{r} 63 \\ -45 \\ \hline \end{array}$$



Son atışında vurduğu sayıyı bulmak için iki sayı arasındaki farkı bulmanız gerekir.

İki sayı arasındaki farkı bulmak için küçük sayıyı büyük sayıdan çıkarınız.

Aşağıda verilen sayı çiftlerini kullanarak son okun isabet ettiği sayıyı bulabilir misiniz?

İşlemleri, verilen not taşlarının üzerinde yapıp sayıları bulun ve dart tahtasında doğru yere bir ok resmi çizin.

Büyükkanne	Büyükbaba
83	76
79	68

## EK.9 ÇALIŞMA YAPRAĞI 4

## ÇALIŞMA YAPRAĞI 4

1- Büyükanne ve Büyükbaba Og, Dinozor kafede dart oynuyorlar. Bu oyunda oyuncular, okları sırayla atıyorlar ve ok hangi sayının üstüne gelirse puanlarından o sayıyı çıkarıyorlar. 1250'şer puanla oyuna başladıklarını düşünelim. Büyükannenin oku 18'e, Büyükbabanın oku ise 14'e geliyor. Buna göre, Büyükanne ve Büyükbabanın puanlarını hesaplayınız?

2- Taş devri dart oyununda, oyuncuların son atışında vurduğu sayıyı bulmak için iki sayı arasındaki farkı bulmanız gerekir. Buna göre, aşağıda verilen sayı çiftlerini kullanarak son okun isabet ettiği sayıyı tahmin ediniz?

5012	2011	3480	1730
4993	1996	3460	1717

3- Büyükbabanın son atışından önce 110 puanı vardı. Şimdi ise puanı 98'e indi. Buna göre Büyükbabanın son atışında ok, hangi sayıya gelmiştir?

4- Büyükannenin son atışında ok, 16'ya gelmiştir. Böylece puanı 198'e inmiştir. Buna göre, Büyükannenin son atışından önceki puanı kaçtır?

## EK.10 ÇALIŞMA YAPRAĞI 5

## Ogkent pikniği

Ogkent sakinleri her yıl çok büyük bir piknik düzenlerler. Bu yıl alışveriş işini Og ailesi üstlendi. Tam olarak kaç kişinin geleceğini bilmiyorlar ama 1000 yetişkin, 100 çocuk ve 10 köpeğe için yiyecek hazırlanması gerektiğini hesapladılar. Her bir yiyecekte kaç tane almanın gerektiğini hesaplayıp alışveriş listesine yazar mısınız?

Ogkent pikniği alışveriş listesi

- kemik
- kutu içecek
- küçük kek
- çörek
- sosusli sandviç
- küçük çikolata
- paket fıstık
- çilek
- sandviç
- kutu köpek maması
- dilim kek
- kutu mango suyu
- dondurma

her çocuğa 3 küçük kek

her çocuğa 2 kutu içecek

her çocuğa 1 paket fıstık

her çocuğa 4 sosusli sandviç

her çocuğa 4 sandviç

her köpeğe 8 kutu köpek maması

her köpeğe 4 küçük çikolata

her köpeğe 2 kemik

her yetiştirine 2 çörek

her yetiştirine 3 kutu mango suyu

her yetiştirine 2 kemik

her yetiştirine 1 dilim kek

her yetiştirine 8 çilek

her çocuğa 5 dondurma



## EK.11 ÇALIŞMA YAPRAĞI 6

## ÇALIŞMA YAPRAĞI 6

1- Oğkent pikniği alışveriş listesine göre, her yetişkin için; 1 dilim kek, 4 sandviç, 2 çörek, 8 çilek, 3 kutu mango suyu, her çocuk için; 3 küçük kek, 4 sosisli sandviç, 1 paket fıstık, 2 kutu içecek, 5 dondurma, her köpek için ise; 8 kutu köpek maması, 2 kemik, 4 küçük çikolata alınacaktır. Oğkent pikniğine 1000 yetişkin, 100 çocuk ve 10 köpek katılacağına göre;

a) Yetişkinler için alınacak yiyecekleri hesaplayınız?

b) Çocuklar için alınacak yiyecekleri hesaplayınız?

c) Köpekler için alınacak yiyecekleri hesaplayınız?

2- Oğkent pikniği alışveriş listesine göre 100 çocuk için; 300 küçük kek, 400 sosisli sandviç, 100 paket fıstık, 200 kutu içecek ve 500 dondurma alınacaktır. Buna göre, her çocuk için alınması gereken yiyecekleri hesaplayınız?

3- Oğkent sakinlerinden 1000 yetişkin, 100 çocuk ve 10 köpeğin katılacağı piknikte, her yetişkin için 30 çakıl taşı, her çocuk için 20 çakıl taşı, her köpek için de 10 çakıl taşı para toplanacaktır. Buna göre, piknik için toplam kaç çakıl taşı para toplanacaktır?

## EK.12 ÇALIŞMA YAPRAĞI 7

## Alışveriş

Büyükkanne ve Büyükbaba Og Dinomarket'ten şimdi döndüler.  
Neler aldıklarının ve ne kadar ödediklerinin yazılı olduğu fişi aşağıda görüyorsunuz.  
Alınanların fiyatlarını tek tek hesaplayarak etiketlere yazabilir misiniz?

	çakıl taşı
DINOMARKET	150
6 somun ekme	40
8 elma	66
3 paket tereyağı	175
5 pasta	68
4 kutu çorba	46
2 karnabahar	315
5 pizza	96
3 kutu mısır gevreği	27
1 kavanoz reçel	81
9 sosis	48
8 muz	56
7 yoğurt	87
3 çuval patates	36
9 havuç	128
8 şişe süt	96
4 paket peynir	1515
<b>Toplam</b>	<b>224</b>

Dinomarket'i seçtiğiniz için teşekkürler.



Bir malın birim fiyatını, o mal için ödenen toplam miktar o malın adetine bölerek bulun.

224 gibi büyük bir sayıyı, 7 gibi küçük bir sayıya bölmek için aşağıdaki gibi yazın:

$$7 \overline{) 224}$$

224 sayısını, 22 tane on ve 4 olarak düşünün. Önce kendinize 22'de kaç tane 7 olduğunu sorun. 3 tane 7 vardır, 1 artar. Bunu şöyle yazın:

$$\begin{array}{r} 3 \\ 7 \overline{) 224} \end{array}$$

Kalan 1 sayısı gerçekte 10'dur. Bu da 10 + 4 yani 14 yapar. 14'te 2 tane 7 var, öyleyse yukarıya 2 yazınız.

$$\begin{array}{r} 32 \\ 7 \overline{) 224} \end{array}$$

Öyleyse  $224 \div 7 = 32$ 'dir.

Bu alışverişin hepsi Og ailesi için değil. Büyükanne ve Büyükbaba Og'un Bayan Ug adında yaşı bir dostları var. Bayan Ug yürümekte zorlandığı için onun alışverişini de Büyükanne ve Büyükbaba yapıyor. Yanda Bayan Ug'un ismarladıklarını görüyorsunuz. Büyükanne ve Büyükbabaya kaç çakıl taşı borcu olduğunu bulabilir misiniz?



Bayan Ug'un alışverişi	çakıl taşı
3 şişe süt	
4 havuç	
2 pasta	
1 kutu mısır gevreği	
2 paket peynir	
3 sosis	
2 yoğurt	
1 pizza	
4 elma	
2 somun ekme	
1 paket tereyağı	
3 muz	
<b>Toplam</b>	

## EK.13 ÇALIŞMA YAPRAĞI 8

**ÇALIŞMA YAPRAĞI 8**

- 1- Büyükanne ve Büyükbaba Og Dinomarketten yaptıkları alışverişte; 6 somun ekmek için 150 çakıl taşı, 5 pizza için ise 315 çakıl taşı ödemiştir. Buna göre, somun ekmek ve pizzanın fiyatlarının kaç çakıl taşı olduğunu hesaplayınız?
- 2- Büyükanne ve Büyükbaba Og Dinomarketten yaptıkları alışverişte; 4 kutu çorba için 68 çakıl taşı, 2 karnabahar için 46 çakıl taşı, 8 şişe süt için 128 çakıl taşı, 4 paket peynir için ise 96 çakıl taşı para ödemiştir. Buna göre; 1 kutu çorba ve 1 karnabahar için ödenen toplam para ile 1 şişe süt ve 1 paket peynir için ödenen toplam paranın arasında nasıl bir ilişki vardır?
- 3- Büyükanne ve Büyükbaba Og Dinomarketten yaptıkları alışverişte; tanesi 35 çakıl taşı olan pastalardan 5 adet, tanesi 32 çakıl taşı olan mısır gevreğinden ise 3 kutu almıştır. Buna göre, alışveriş sonunda toplam kaç çakıl taşı ödemişlerdir?
- 4- Büyükanne ve Büyükbaba Og Dinomarketten yaptıkları alışverişte; 1 kg elma ve pasta için toplam 40 çakıl taşı ödemiştir. Eğer 1000 çakıl taşları olsaydı kaç kg elma ve pasta alabilirdi?

## EK.14 YÖNERGE YAPRAĞI 1

**YÖNERGE YAPRAĞI 1**

Çalışma yaprağımız 1’de, doğal sayılarla toplama işlemi ile ilgili olarak, Bay Og ve Mog’un katıldığı “Ayaktopu Maçı” adlı bir etkinlik üzerinde çalışmıştık.

şimdi sizlerde grubunuzla birlikte; **doğal sayılarla toplama işlemi ile ilgili olarak**, Bay Og ve Mog’un katıldığı başka bir etkinlik çalışması hazırlayın. Hazırladığınız çalışmaya bir ad vererek, sunuma hazır hale getirin.

## EK.15 YÖNERGE YAPRAĞI 2

## YÖNERGE YAPRAĞI 2

Çalışma yaprağımız 3'te, doğal sayılarla çıkarma işlemi ile ilgili olarak, Büyükanne ve Büyükbaba Og'un katıldığı "Taş Devri Dart Oyunu" adlı bir etkinlik üzerinde çalışmıştık.

Şimdi sizlerde grubunuzla birlikte; **doğal sayılarla çıkarma işlemi ile ilgili olarak**, Büyükanne ve Büyükbaba Og'un katıldığı başka bir etkinlik çalışması hazırlayın. Hazırladığınız çalışmaya bir ad vererek, sunuma hazır hale getirin.

## EK.16 YÖNERGE YAPRAĞI 3

**YÖNERGE YAPRAĞI 3**

Çalışma yaprağımız 5'te, doğal sayılarla çarpma işlemi ile ilgili olarak, Og ailesinin katıldığı "Ogkent Pikniği" adlı bir etkinlik üzerinde çalışmıştık.

şimdi sizlerde grubunuzla birlikte; **doğal sayılarla çarpma işlemi ile ilgili olarak**, Og ailesinin katıldığı başka bir etkinlik çalışması hazırlayın. Hazırladığınız çalışmaya bir ad vererek, sunuma hazır hale getirin.

## EK.17 YÖNERGE YAPRAĞI 4

## YÖNERGE YAPRAĞI 4

Çalışma yaprağımız 7’de, doğal sayılarla bölme işlemi ile ilgili olarak, Büyükanne ve Büyükbaba Og’un katıldığı “Alışveriş” adlı bir etkinlik üzerinde çalışmıştık.

şimdi sizlerde grubunuzla birlikte; **doğal sayılarla bölme işlemi ile ilgili olarak**, Büyükanne ve Büyükbaba Og’un katıldığı başka bir etkinlik çalışması hazırlayın. Hazırladığınız çalışmaya bir ad vererek, sunuma hazır hale getirin.

## BAŞARI BELGESİ

KOCATEPE İlköğretim Okulu 5-C sınıfı öğrencilerinden  
..... grubuyla gerçekleştirdiği çalışmada  
örnek bir işbirliği gösterdiği ve çalışmayı başarıyla tamamladığı  
için bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.



EK.19 İZİN BELGESİ

T.C.  
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ  
Milli Eğitim Müdürlüğü


SAYI : B.08.4.MEM.04.03.00.06/  
KONU : Eğitim Çalışması.

25992 \*21.09.2005

VALİLİK MAKAMINA  
AFYONKARAHİSAR

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı öğrencisi Gürkan KUZUCUOĞLU tarafından İlimiz Merkez Kocatepe İlköğretim Okulu ve Hüseyin Sümer İlköğretim Okulunda "İlköğretim 5. sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi" konulu çalışma yapılması isteği ile ilgili Sosyal Bilimler Enstitüsünün 21.09.2005 tarih ve 1714 sayılı yazısı ekte sunulmuş olup, çalışmanın yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, tensiplerinize arz ederim.

  
Nejde ÖZSOY  
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR  
21/09/2005

İsmet AKYOL  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

## EK.20 FOTOĞRAFLAR



