

**T.C.  
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI  
2016-YL-085**

**İLKOKUL MATEMATİK DERSLERİNDE ŞARKI  
KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN BAŞARI,  
TUTUM VE SÖZCÜK DAĞARCIĞI ÜZERİNDEKİ  
ETKİSİ**

**HAZIRLAYAN  
Nilüfer TAN**

**TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Cumali ÖKSÜZ**

**AYDIN-2016**



**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Nilüfer TAN tarafından hazırlanan “İlkokul Matematik Derslerinde Şarkı Kullanımının Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Sözcük Dağarcığı Üzerindeki Etkisi” başlıklı tez, 28/09/2016 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan : Doç. Dr. Cumali ÖKSÜZ	ADÜ	.....
Üye : Yrd. Doç. Dr. Serhan ULUSAN	ADÜ	.....
Üye : Yrd. Doç. Dr. Sanem UÇA	Ordu Üniversitesi	.....

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun .....sayılı kararıyla .....tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Recep TEKELİ  
Enstitü Müdürü



**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

...../...../2016

Nilüfer TAN



## ÖZET

# İLKOKUL MATEMATİK DERSLERİNDE ŞARKI KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN BAŞARI, TUTUM VE SÖZCÜK DAĞARCIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Nilüfer TAN

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Cumali ÖKSÜZ

2016, 115 sayfa

Bu araştırmanın amacı, ilkokul ikinci sınıf matematik derslerinde şarkı kullanılmasının öğrencilerin başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına, derse yönelik tutumlarına ve matematiksel sözcük dağarcığına etkisini incelemektir.

Araştırmada nicel araştırma metodu ve bu metodun içerisinde yer alan ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma, İzmir ilinde yer alan bir devlet ilkokulunda 2015-2016 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 2. sınıf öğrencilerinden deney (N=25) ve kontrol grubu (N=25) olarak belirlenmesi ile toplam 50 kişiye uygulanmıştır. Araştırma sürecinde “Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi” konusu, deney grubunda müfredata uygun öğretimin yanı sıra araştırmacı tarafından bestelenen şarkıların kullanımıyla işlenirken, kontrol grubunda ise şarkı kullanılmamış ve geçerli müfredat ile işlenmiştir. Araştırmada veri toplamak amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve Petek Aşkar (1986) tarafından geliştirilen tutum ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin uygulama sonundaki matematiksel sözcük dağarcığını belirleyebilmek için öğrencilere hikayeler yazdırılmıştır. Elde edilen verilerin analizi; SPSS 15.0 programında yapılmıştır. Araştırma sonucunda; ‘Doğal Sayılarla Çarpma’ konusu kavratılırken şarkı kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarının artmasında ve konuya ilişkin bilgi düzeyinin kalıcılığında anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ve matematiksel sözcük dağarcığı gelişiminde de deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** İlkokulda Matematik Öğretimi, Şarkı, Başarı, Tutum, Sözcük Dağarcığı





## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF USING SONGS ON THE STUDENT'S ACADEMIC SUCCESS, ATTITUDE AND VOCABULARY IN PRIMARY SCHOOL MATHS LESSONS**

Nilüfer TAN

M.sc. Thesis, at Education

Supervisor: Assoc. Prof. Cumali ÖKSÜZ

The aim of this study is to analyze the effect of using songs in primary school mathematics lessons on students' achievement, attitudes towards mathematics and their mathematical vocabulary sets.

Quantitative research method and correspondingly pre-test post-test semi experimental design was used in the study. The study was conducted with 50 2<sup>nd</sup> grade students included in experimental (N=25) and control (N=25) groups, in public schools in 2015-16 academic year in İzmir. During the study, the subject of "Multiplication in Counting Numbers" was instructed via the songs composed by the researcher in experimental group and normal instruction was used in control group. For data collection achievement test developed by the researcher and attitude test by Peter Aşkar (1986) were used. Also, students were made to write stories to determine mathematical vocabulary sets of the students at the end of the study. Data were analyzed by SPSS 15.0. For the results of study, it was seen that using songs in the instruction of "Multiplication in Counting Numbers" has significant effect on students' achievement and permanence of acquired knowledge. Furthermore, there found a significant difference on behalf of experimental group in students' attitudes towards mathematics and development of mathematical vocabulary sets.

**KEYWORDS:** Mathematics Instruction In Primary School, Songs, Achievement, Attitudes, Vocabulary Sets



## ÖNSÖZ

Lisansüstü eğitimimin başlangıcından bu araştırmanın tamamlanmasına kadar geçen sürede değerli zamanını, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan; hoşgörüsünü ve desteğini hiç esirgemeyen; olumlu eleştirileri ile yönlendiren tez danışmanım Doç. Dr. Cumali ÖKSÜZ'e en derin saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Bilgi ve deneyimleriyle lisansüstü akademik gelişimime katkı sağlayan ve üzerimde emeği olan Adnan Menderes Üniversitesindeki tüm değerli hocalarıma çok teşekkür ederim.

Son olarak yaşamım boyunca bana sevgi ile yol gösteren, maddi - manevi tüm destek ve fedakarlıklarıyla bugünlere gelmemi sağlayan, kendilerine sonsuz minnettar olduğum canım babama, canım anneme ve ailemizin denizcisi güzel kız kardeşime binlerce kez teşekkür ederim.

Bu çalışmanın ilkokulda matematik öğretimi ile ilgili diğer araştırmalara da yol göstermesi dileğiyle...

Emeği geçen herkese sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Nilüfer TAN



# İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI .....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI .....	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT .....	ix
ÖNSÖZ .....	xi
SİMGELER DİZİNİ.....	xvii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xix
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xxi
EKLER DİZİNİ.....	xxiii
GİRİŞ.....	1
1. ARAŞTIRMA HAKKINDA AÇIKLAMALAR .....	3
1.1. Araştırmanın Konusu .....	3
1.1.1. Araştırma Problemi .....	3
1.1.2. Araştırma Alt Problemleri.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı .....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	6
1.4. Varsayımlar .....	6
1.5. Materyal ve Yöntem.....	6
1.5.1. Araştırma Modeli .....	6
1.5.2. Evren ve Örneklem .....	8
1.5.3. Veri Toplama Araçları .....	8
1.5.3.1. Matematik Dersi Başarı Testi.....	9
1.5.3.2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği .....	15
1.5.3.3. Matematiksel Sözcük Dağarcığı.....	16
1.5.3.4. Şarkı Sözlerinin Oluşturulması ve Bestelenmesi Süreci .....	16

1.5.4. Verilerin Toplanması.....	17
1.5.5. Verilerin Analizi.....	18
1.6. Kaynak Özetleri (Literatür Özeti).....	19
1.6.1. Türkiye’de Matematik veya Diğer Derslerde Şarkı Kullanımı ile İlgili Yapılan Çalışmalar .....	19
1.6.2. Yurt Dışında Matematik veya Diğer Derslerde Şarkı Kullanımı ile İlgili Yapılan Çalışmalar .....	24
1.7. Kapsam ve Sınırlılıklar.....	25
2. KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	26
2.1. Matematik.....	26
2.1.1. Matematik Nedir?.....	26
2.1.2. Matematiksel Düşünmenin Önemi.....	26
2.1.3. Matematik Eğitimi ve Öğretimi.....	27
2.1.4. Matematik Öğretim Yöntemleri .....	28
2.1.5. Matematik Öğretiminde Kullanılan Öğretim Materyalleri.....	29
2.1.6. İlkokul 2. Sınıf Matematik Programında Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi Konusunun Yeri.....	29
2.1.7. Matematik Eğitiminde Duyuşsal Değişkenler ve Tutum.....	30
2.2. Müzik.....	31
2.2.1. Müzik Nedir?.....	31
2.2.2. Şarkı Nedir?.....	31
2.2.3. Müziğin ve Şarkıların Eğitimdeki Yeri .....	31
2.2.4. Müziğin Matematik ile İlişkisi .....	33
2.3. Sözcük Dağarcığı.....	35
2.3.1. Sözcük Dağarcığı Nedir?.....	35
2.3.2. İlkokulda Sözcük Dağarcığı Geliştirme Yöntemleri .....	36
2.3.3. İlkokulda Matematiksel Kavramlar ve Öğretimi .....	37

2.4. Tanımlar .....	39
3. ARAŞTIRMA BULGULARI .....	40
3.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular .....	41
3.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular .....	46
3.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular .....	47
3.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular .....	51
3.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular. ....	52
TARTIŞMA VE SONUÇ .....	55
KAYNAKLAR .....	61
EKLER.....	69
ÖZGEÇMİŞ .....	115





## SİMGELER DİZİNİ

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MDBT	: Matematik Dersi Başarı Testi
MDTÖ	: Matematik Dersi Tutum Ölçeği
MSD	: Matematiksel Sözcük Dağarcığı
MÖP	: Matematik Öğretim Programı
TDK	: Türk Dil Kurumu
TTKB	: Talim Terbiye Kurulu
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testi Ön Test, Son Test ve İzleme Testi Puan Ortalamaları Çizgi Grafiği.....	50
---	----



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Ön test-Son test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desenin Simgesel Görünümü.....	7
Çizelge 1.2. Araştırma Modelinin Genel Deseni .....	7
Çizelge 1.3. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencileri Cinsiyet Dağılımı. ....	8
Çizelge 1.4. Başarı Testine Yönelik İlk Belirtke Tablosu.....	10
Çizelge 1.5. Başarı testindeki 28 maddenin zorluk derecesi, ayırt edicilik ve güçlük indeksi .....	14
Çizelge 2.1. Matematik Dersi 2. Sınıf Öğretim Programının Öğrenme Alanlarının Süreleri .....	30
Çizelge 3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Ön Test Başarı Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....	40
Çizelge 3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Ön Test Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....	41
Çizelge 3.3. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Başarı Testi Skewness ve Kurtosis Değerleri.....	42
Çizelge 3.4. Başarı Testine Ait Normallik Testi Sonucu .....	42
Çizelge 3.5. Deney Grubu Tekrarlı Ölçüm ANOVA Küresellik Varsayımı Sonucu .....	43
Çizelge 3.6. Deney Grubu, Grup içi Anlamlılık Sonucu .....	43
Çizelge 3.7. Deney Grubuna Uygulanan Testler Arasındaki Anlamlılık Sonuçları .....	44
Çizelge 3.8. Kontrol Grubu Tekrarlı Ölçüm ANOVA Küresellik Varsayımı Sonucu.....	44
Çizelge 3.9. Kontrol Grubu, Grup içi Anlamlılık Sonucu .....	45
Çizelge 3.10. Kontrol Grubuna Uygulanan Testler Arasındaki Anlamlılık Sonuçları.....	45

Çizelge 3.11. Deney Grubunun Tutum Testine ait Eşli Örneklem t Testi Sonuçları .....	46
Çizelge 3.12. Kontrol Grubunun Tutum Testine ait Eşli Örneklem t Testi Sonuçları .....	47
Çizelge 3.13. Deney ve Kontrol Grubuna ait Skewness ve Kurtosis Değerleri ....	48
Çizelge 3.14. Levene Testi Sonuçları .....	49
Çizelge 3.15. Kovaryans Matrislerinin Eşitliği Sonucu .....	49
Çizelge 3.16. Deney ve Kontrol Grubu Başarı Testi Puanlarının Betimsel İstatistik Tablosu .....	49
Çizelge 3.17. Deney ve Kontrol Grubu Başarı Testi Düzeltilmiş Ortalama Puanlarına Göre Tek Faktörlü Kovaryans Analizi Sonuçları .....	51
Çizelge 3.18. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Son Test Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....	52
Çizelge 3.19. Sözcük Dağarcığına Ait Kategorilerin (sözcük sayısı, sözcük çeşitliliği ve esneklik) Skewness ve Kurtosis Değerleri.....	53
Çizelge 3.20. Deney ve Kontrol Grubu Sözcük Sayısı Puanları için Yapılan Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları .....	53
Çizelge 3.21. Deney ve Kontrol Grubu Sözcük Çeşitliliği Puanları için Yapılan Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları .....	54
Çizelge 3.22. Deney ve Kontrol Grubu Esneklik Puanları İçin Yapılan Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları.....	54

## EKLER DİZİNİ

Ek 1. Matematik Dersi Başarı Testi .....	69
Ek 2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği .....	76
Ek 3. Deney Grubu Uygulama Takvimi .....	77
Ek 4. Deney Grubuna Uygulanan Ders Planları .....	78
Ek.5. Matematik Şarkılarının Sözleri.....	89
Ek 6. Öğrencilerin Öykü Örnekleri .....	100
Ek 7. Araştırma Uygulama İzni .....	102
Ek 8. Başarı Testinin Belirtke Tablosu .....	103
Ek 9. Matematik Şarkılarının Notaları .....	104





## GİRİŞ

Günümüzde formal ve informal şekilde süregelen eğitim öğretim faaliyetleri daha da derinleşen ve karmaşık hale gelen bir yapı sergilemektedir. Bu faaliyetler, günden güne daha iyi anlaşılmaya ve daha etkili hale getirtilmeye çalışılmaktadır.

Çağımızda “eğitim, öğretim” ; araştırmayı ve düşünmeyi bilmek, bunu genç kuşaklara aktarmak demektir (Gözen, 2001). Glasser’in (1993) ise ifade ettiği “21. yüzyılın bireyi, bilgiyi depolayan değil bilgiyi üreten kimse olmalıdır”. Eğitim-öğretim programımız da eğitimci kişilere bu anlayışı vurgulamaktadır. Aynı zamanda programda, öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, çözüm ve yaklaşımlarını paylaşıp tartışabilecekleri ortamların sağlanmasının önemi de belirtilmektedir (MEB, 2009, ss:8).

Baykul (2009)’un belirttiği gibi dünyada olduğu gibi ülkemizde de öğrencilerin en zorlandıkları derslerin başında matematik gelmektedir. İlkokul yıllarında başlayan bu zorluklar ve matematiğe karşı oluşan olumsuz tutum, ilerleyen zamanlarda da büyümektedir. Ulusal ve uluslararası değerlendirme sınavlarında ülkece elde ettiğimiz sonuçlar da matematikteki başarımızın seviyesini ortaya koymaktadır (Program for International Student Assessment [PISA], 2012; Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS], 2011). PISA sınavlarında başarılı olan ülkeler arasında yer alan Finlandiya, Japonya ve Avustralya’nın matematik eğitim programlarına bakıldığında hayatla ilişkili olması, düşünme becerilerini geliştirmesi, aktif öğrenmeye ve birlikte çalışmaya önem vermesi dikkat çekmektedir. (Akt. Koç, 2015). Ülkemizde de öğrencilerin matematiğin estetik ve eğlenceli yönünü keşfetmelerini ve etkinlik yaparken matematikle uğraştıklarının farkında olmalarını sağlamak büyük önem taşımaktadır. Kısaca öğrencilerin matematik yapma sürecinde etkin katılımcı olması gerektiği vurgulanmaktadır (MEB, 2009:8). Aslında çağımızın matematiğe verdiği önem başta olmak üzere matematiğin daha etkili ve kalıcı bir şekilde öğretilmesi bir gereklilik arz etmektedir denilebilir.

Matematik programı şunu da ifade etmektedir.

*“Her çocuk matematiği öğrenebilir.”*

Matematikle ilgili kavramlar, matematiğin doğası gereği soyut nitelikli bir yapıya sahiptir. Bu soyut prensiplerin ve kavramların keşfedilmesi, ancak bir

takım somut deneyimler yoluyla gerçekleşebilir. Özellikle ilkokulun ilk 5 yılında öğrenciler için soyut olanı algılamanın zor olduğu ifade edilmektedir. Bu nedenle öğretmenin doğru yöntemi seçip en iyi şekilde uygulaması önemlidir (Bütüner, 2010).

Matematik dersinde öğretim etkinlikleri sırasında, kazanımların edinilmesine yardımcı olabilecek görsel, görsel-işitsel, basılı araç-gereçler ile müze, sergi, koleksiyon vb. ortamlar bulunmaktadır. Dolayısıyla öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyi, eğitim ortamı ve çevre etkenleri göz önünde bulundurularak öğrencileri aktif kılan öğrenme-öğretme yöntem, teknik ve stratejilerden yararlanılabilir (MEB, 2009:9).

Diğer derslerde olduğu gibi matematik dersinde de seçilen öğretim yöntem, teknik veya stratejiyi destekleyici öğretim materyalleri bulunmaktadır. Bozkurt ve Akalın (2010)'ın da belirttiği gibi derslerde materyal kullanmak, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla öğretmen derste hangi yöntem ve tekniği kullanırsa kullansın, kesinlikle materyallerden yararlanmalı ve derslerini bu araç-gereçlerle desteklemelidir.

Kavram ve ilişkilerden oluşan öğrenme alanlarının yer aldığı ilkokul matematik dersinde kullanılan öğretim materyallerinin arasında şarkılar da yer almaktadır. Şarkılar, okullarda sadece müzik derslerinde kullanılan araçlar değildir. Aslında belirli gün ve haftalara ilişkin şarkıların diğer derslerle eş güdümlü öğretilmesi veya müzikle diğer derslerin entegre edilmesi bunu göstermektedir. Genç ve Senemoğlu (2001), çocukların eğitiminde ezgisel konuşmanın ya da müziksel söylemenin ve şarkılaştırmanın önemli bir yeri olduğunu belirtmektedir. Ayrıca müziğin öğrenmeyi daha kolay ve daha eğlenceli hale getirdiğini, çocuklara dinleme becerisi kazandırdığını ve dikkat süresinin uzamasını sağladığını vurgulamaktadır. Gültek (2002) ise şarkı söylemenin, çocuğun dil becerisini geliştirdiğini belirtmektedir. Yılmaz (2006) da müzik etkinliklerinin, çocukların matematik dili kullanmalarına destek vererek matematiksel düşünceleri ve matematik kavramları kazanmalarına yardımcı olduğunu belirtmektedir.

İşte bu çalışmanın amacı da birçok öğrenci tarafından zor bir ders olarak kabul edilen matematik dersinde, matematik şarkılarından yararlanarak gerçekleştirilen bir öğretimin başarı, tutum ve matematiksel sözcük dağarcığına etkisini araştırabilmektir.

# 1. ARAŞTIRMA HAKKINDA AÇIKLAMALAR

## 1.1. Araştırma Problemi

İlkokul matematik derslerinde kavramların kazandırılmasında matematiksel şarkılarının kullanılmasının, öğrencilerin matematik dersine ilişkin akademik başarıları, öğrenilenlerin kalıcılık düzeyi, matematik dersine yönelik tutumları ve matematiksel sözcük dağarcığı üzerindeki etkisi nelerdir?

Yukarıda belirtilen problem ışığında öğretimde matematik şarkılarının kullanıldığı deney grubu ile matematik şarkılarının kullanılmadığı kontrol grubuna ilişkin aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranacaktır.

### 1.1.1. Araştırma Alt Problemleri

1) Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin grup içi başarı ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2) Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin grup içi tutum ön test, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3) Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin gruplar arası başarı ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4) Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin gruplar arası tutum ön test, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5) Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin gruplar arası sözcük dağarcığı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada; ilkokul 2. Sınıf matematik dersinde yer alan “Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi” konusunun öğretiminde matematiksel şarkıların kullanılmasının, öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilenlerin kalıcılık düzeyine, matematik dersine yönelik tutumlarına ve matematiksel sözcük dağarcığı üzerine etkisinin olup olmadığını ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için okullarımızda geçerli matematik eğitimi yöntem ve materyallerine ek olarak matematik şarkılarından yararlanılmıştır.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitim araştırmacıları yüzyıllardır “ Bireyler daha iyi nasıl öğrenirler?” sorusuna yanıt aramakta ve bu soruya verdikleri cevaplarla da sürekli eğitim sistemlerini düzenlemeye çalışmaktadırlar. Teknolojinin gelişmesi ile de geleneksel öğretim yöntemlerinin bireylerin yetiştirilmesi noktasında yetersiz kaldığı düşüncesinden hareketle yeni metot, yöntem, teknik ve araçların işe koşulması gereği ortaya çıkmıştır. Bu yöntemler gelişigüzel olarak kullanılabilir ve de etkili olup olmadığı hakkında bilimsel değil fikirselsel düzeyde bulgular elde edilmektedir. Öğretimde aslında herkesin aşına olduğu şarkı kullanımının modellenmesi, hangi safhada, hangi içeriklerle, hangi amaçla kullanılabilmesinin örneklenmesi önemlidir. Bu aracın kullanılmasının etkililiğinin ölçülmesi de araca ilişkin uygulayıcılara ve araştırmacılara fikirleri sunması bakımından önemlidir.

Özdemir (2007)'e göre çocuklar; oynamayı, eğlenmeyi aynı zamanda doğal müzik zevkine sahip olmalarından dolayı şarkı söylemeyi sevmektedir. Bu şekilde öğrenmeden de keyif almaktadırlar. (Özdemir, 2007 : 5). İlkokul dönemi çocukları için eğlenerek öğrenme ve sezgisel yollarla öğrenme önemlidir. Şarkıların öğretimde kullanılmasıyla çocuklar; hem sezgisel olarak, farketmeden öğrenmiş olmakta hem de eğlenerek öğrenmiş olmaktadır. Bu çalışmanın sezgisel ve eğlenerek öğrenmeye de katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ile hem uygulayıcılara ‘Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi’ konusunda yardımcı olabilecek bir ölçme aracı sağlanmış olması hem de öğrencilerin şarkılar yardımıyla nasıl bir başarı sergilediklerinin ortaya konması açısından önem arz etmektedir.

Şarkı söylemenin çocuklarda; öz güven duygusunu ve kendini ifade edebilme yeterliliğini geliştirme endişe, korku, tehdit altında hissetme gibi duyguları ortadan kaldırma yönünde etkili bir araç olacağı düşünülmektedir. Bu bakımdan uygulayıcılar olarak öğretmenlere yeni, eğlenceli öğretim ortamı sunması bakımından ve öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ortaya

Aynı zamanda şarkıda bulunan ritim sayesinde bazı kelime veya yapıları kolayca hatırlatacağı, nakaratlarla kelimeleri ya da yapıyı rahatça öğreteceğı ve böylece eğlenceli bir öğrenme ortamının oluşacağı düşünülmektedir. Temiz (2002)'e göre şarkı öğretimi; bilinçli yapıldığı zaman çocukların söylemede

zorlandığı kelimeleri daha rahat söylemeye başlayacağı da belirtilmektedir. Öğrenmeye Yönelik Yeni Keşifler Merkezi'ne göre müzik aracılığıyla öğrenen öğrencilerin, öğrendiklerini sonraki yıllarda yeniden gözden geçirmeseler bile bunun yaklaşık %92'sini akıllarında tuttukları ve neredeyse % 100'ünü zorunlu durumlarda yeniden kullanabildikleri ortaya konmuştur (Akt. Yiğit, Görsev 2008). Bilgideki bu kalıcılık oranları gerçekten müthiş bir orandır. Bu çalışma ile de şarkı kullanımının öğrenilenler üzerindeki kalıcılığa ne düzeyde etki ettiğinin tespit edilmesi önemlidir.

İlkokul kazanımları içerisinde de öğrencilerdeki sözcük dağarcığının geliştirilmesi önem arz etmektedir. Türkiye'de ilkokul düzeyinde bazı derslerle ilgili olarak yapılan araştırmalarda; öğrencilerin kavramları doğru bir şekilde öğrenemedikleri, geliştiremedikleri ve ifade edemedikleri sonucuna varılmıştır (Büyükkasap vd., 1998; Gümüş vd., 2003; Yazıcı ve Samancı, 2003; Ekiz ve Akbaş, 2005). Öğrencilerin öğrenecekleri kavramlar içerisinde yer alan matematiksel kavramların da tam ve doğru öğretimi gün geçtikçe önemini arttırmaktadır. Bu noktada şarkıların öğrencilerin kavramları ifade etmelerine yardımcı olacağı ve bu sayede öğrencilerin matematiksel sözcük dağarcığı gelişimine etkisinin de ortaya konulacağı düşünülmektedir.

Araştırmada şarkıların kullanılmasının sebebi; daha ekonomik, kullanışlı, yerden-zamandan (okul içi-dışı) bağımsız bir öğretim materyali olmasıdır. Yani şarkılar, her zaman kolayca ulaşılabilecek, edinimi kolay pedagojik materyallerdir. Araştırmacı tarafından hazırlanmış olan özgün matematik şarkılarının uygulayıcı olan öğretmenlere yol gösterici olacağı ve öğretim sırasında kullanım için örnekler sunacağı yönünde etkisinin olacağı düşünülmektedir.

“Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi” konusu 2. sınıf öğrencilerinin daha önce karşılaşmamış olmaları ve içeriğinde barındırdığı kavramlar bakımından gerçekleştirilecek çalışma için konu olarak seçilmiştir. Hazırlanan şarkılar da buna göre ayarlanmıştır. Benzer araştırmalarda da (Yağışan vd. 2014; Talşık, 2013; Bütüner, 2010; Bolat ve Sığırtmaç, 2006) 2. sınıfa yönelik bir çalışma gerçekleştirmediği için uygulanan sınıf düzeyi açısından bu araştırmanın özgün olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca günümüzde ilkokulda müzik derslerine bile yeterli zamanın ayrılmaması durumu mevcut iken şarkıların öğretim materyali (aracı) olarak

kullanılması ile müziğin öğretime katkısının daha iyi algılanacağı ve belki birçok farklı alanda daha birçok çalışmaya entegre edilebileceği düşünülmektedir.

#### **1.4. Varsayımlar**

Bu araştırmada aşağıdaki durumlar varsayılacaktır:

- ✓ Deneysel ve kontrol grubu öğrencileri tüm uygulamalarda yer alan ölçme araçlarını içtenlikle ve bilgileri doğrultusunda yanıtlamıştır.
- ✓ Deneysel ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler araştırmanın sonucunu etkileyecek bir etkileşimde bulunmamışlardır.
- ✓ Ders dışı değişkenler deneysel ve kontrol gruplarında bulunan öğrencileri aynı oranda etkilemiştir.

#### **1.5. Materyal ve Yöntem**

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma evreni ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanmasından bahsedilmiştir.

##### **1.5.1. Araştırma Modeli**

Bu araştırmada; ilköğretim matematik derslerinde şarkı kullanımının öğrencilerin başarılarına, derse karşı tutumlarına, bilgilerin kalıcılığına ve matematiksel sözcük dağarcığına etkisi incelenmiştir.

Araştırmanın modeli nicel araştırma modelidir. Bu modelde nicel veriler ve deneysel desen kullanılarak istatistiksel sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmada deneysel desenlerden ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan öntest – sontest kontrol gruplu yarı deneysel desenin simgesel görünümü aşağıda verilmiştir.

Çizelge 1.1. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenin simgesel görünümü

Grup		Ön Test	İşlem	Son Test
D (Deney)	M	O <sub>1</sub>	X	O <sub>3</sub>
K (Kontrol)	M	O <sub>2</sub>		O <sub>4</sub>

Kaynak: Büyüköztürk vd., 2008:201

Bu çalışmada seçkisiz olarak deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Deney grubunda ilkokul 2. Sınıf matematik öğretim programının uygulanmasının yanı sıra derslerde araştırmacı tarafından hazırlanan matematik şarkıları uygulanmış; kontrol grubunda ise sadece geçerli ilkokul 2. sınıf matematik programı uygulanmış ayrıca şarkılar öğretim içerisine sokulmamıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki dersler o sınıfın öğretmeni eşliğinde yürütülmüştür

Araştırmada yer alan ölçme araçları ve bu ölçme araçlarının araştırmanın hangi aşamasında kullanıldığını gösteren araştırma modelinin genel deseni aşağıda verilmiştir.

Çizelge 1.2. Araştırma modelinin genel deseni

Grup No	Grup Adı	Ön Test	Deneysel İşlem	Son Test	Kalıcılık Testi (6 hafta sonra)
1	Deney Grubu	MDTÖ, MDBT	MÖP (2. Sınıf) Matematik Şarkıları	MDTÖ, MDBT, Hikaye Yazma	MDBT
2	Kontrol Grubu	MDTÖ, MDBT	MÖP (2. Sınıf)	MDTÖ, MDBT, Hikaye Yazma	MDBT

MDTÖ: Matematik Dersi Tutum Ölçeği

MDBT: Matematik Dersi Başarı Testi

MÖP: Matematik Öğretim Programı

### 1.5.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında İzmir ilinde bulunan ilkokulların 2. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Evrenin büyük olması sebebiyle örneklem alma yoluna gidilmiştir. Örneklem alma metodu olarak seçkisiz örnekleme yöntemi seçilmiştir. Önce seçkisiz örnekleme yöntemiyle İzmir ilinde bulunan bir ilkokul daha sonra seçilen ilkokul içerisinde yine seçkisiz örnekleme yöntemiyle biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere iki tane 2. sınıf seçilmiştir.

Araştırmanın örneklemini İzmir Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı bir devlet okulunun 2-B ve 2-D sınıfları oluşturmaktadır. Araştırma için seçilen grupların deneysel çalışma için çeşitli değişkenler (başarı düzeyi, sınıf mevcudu, cinsiyet dağılımı vs.) açısından birbirine yakın gruplar olmasına özen gösterilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin cinsiyet dağılımları aşağıdaki çizelgede gösterilmektedir.

Çizelge 1.3. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyet dağılımı

	Kız	Erkek	Toplam
Deney Grubu (2-B)	15	10	25
Kontrol Grubu (2-D)	13	12	25

Çizelge incelendiğinde; deney grubunun 15 kız ve 10 erkek toplamda 25 öğrenciden, kontrol grubunun 13 kız ve 12 erkek toplamda 25 öğrenciden oluştuğu görülmektedir.

### 1.5.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan ilkokul ikinci sınıf matematik dersinde “Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi” konusunu içeren başarı testi ve 6 haftalık bir süreden sonra kalıcılık testi kullanılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını belirleyebilmek için Aşkar (1986) tarafından geliştirilmiş olan “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve matematiksel sözcük dağarcığına bakabilmek için öğrenciler tarafından yazılan hikayeler kullanılmıştır.



### **1.5.3.1. Matematik Dersi Başarı Testi**

Araştırmada geliştirilen başarı testi, matematik dersinde şarkı kullanımının ilkökul ikinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisini belirleyebilmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Ön test, son test ve izleme testi olarak kullanılmış olan bu başarı testinin gelişim aşamaları aşağıda belirtilmiştir (Turgut ve Baykul, 2012:215-216).

#### **1) Testin hangi amaçla kullanılacağıının belirlenmesi**

Atılğan vd. (2007); geliştirilecek olan bir başarı testinin ilk aşamasının, testin asıl amacını belirlemek olduğunu söylemektedir. Bu yüzden hazırlanacak olan testin amacının belirlenebilmesi için ilk olarak literatür taramasına başvurulmuş ve ilkökul ikinci sınıf eğitim-öğretim programı incelenmiştir. Bu doğrultuda testin amacı, matematik dersinde şarkı kullanılmasının öğrencilerde akademik başarı üzerine etkisi olarak belirlenmiştir.

#### **2) Testle ölçülecek davranışların saptanması ve belirtke tablosunun hazırlanması**

Testte ölçülecek davranışların, kazanımların seçilmesinde Özçelik (2010) konu alanının hedefleri doğrultusunda ilerleme ve gelişmeleri daha iyi yansıtan davranışların seçilmesi ve bunların ölçülmesinin daha iyi olduğunu belirtmektedir. Atılğan vd. (2007)' da bunlara ilave olarak eğitimde ölçülmek istenen konu ve davranışların başarı testi için kritik olanlarının alınması gerektiğini ve başarı testlerinde belirlenen kritik davranışların, dersi iyi öğrenmiş ve iyi öğrenmemiş öğrenciyi ayırt edebilecek davranışlar olması gerektiğini belirtmektedir. Bu araştırmada da 2. sınıf matematik öğretim programı sayılar öğrenme alanı içerisinde yer alan “Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi” konusu temele alınmıştır. Bu konuda müfredatta yedi kazanım bulunmaktadır. Fakat yedi kazanım içerisinde yer alan “Çarpımı 100’ü geçmeyen ve bir çarpanı 10 olan çarpma işlemlerini zihinden yapar.” kazanımı başarı testi ile ölçülemeyecek düzeyde olduğundan bu kazanım, başarı testine dahil edilmemiştir. Testteki soru sayısı fazla arttırılmadan tüm kazanımların gerektirdiği bilgi ve becerileri içerisine alabilecek şekilde hazırlanmıştır. Bu doğrultuda belirlenen kazanımlardan yola çıkılarak soruların bilişsel alanın hangi düzeyinde olması gerektiğini gösteren bir belirtke tablosu hazırlanmıştır.

Çizelge 1.4. Başarı testine yönelik ilk belirtke tablosu

	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme	TOPLAM	YÜZDE (%)
İki sayıyı çarpmanın ne anlama geldiğini modellerle açıklar.	1	2	1				4	8
Toplamları 20'ye kadar ve toplananları aynı olan toplama işlemlerini, çarpma işlemine dönüştürerek çarpma işlemi yapar.	10	3	1			2	16	30
10'a kadar olan doğal sayıları 2, 3, 4 ve 5 sayılarıyla çarpar.	2	2			2		6	11
Çarpma işleminde '1' ve '0' ın etkisini açıklar.	4	1					5	9
Çarpma işleminde çarpanların yerleri değiştiğinde çarpımın değişmeyeceğini gösterir.	2	1		2			5	9
Çarpımı 100'ü geçmeyen ve bir çarpanı 10 olan çarpma işlemlerini zihinden yapar.	Bu kazanım yazılı olarak test edilemez.							
Biri çarpma işlemi olmak üzere en çok iki işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.	2		15		1		18	33
<b>TOPLAM</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>54</b>	
<b>YÜZDE (%)</b>	<b>38</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>100</b>

Tablodaki ilk belirtke tablosunda da görüldüğü üzere ilk etapta her bir bilişsel alan düzeyini içine alan farklı ölçme türlerinde olabilecek 54 tane soru hazırlanmıştır.

### 3) Maddelerin yazılması

Başarı testinin madde yazma aşaması araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Soruların, belirlenen kazanımlara uygun olarak ama birbirlerinden olabildiğince farklı biçimlerde oluşturulmasına dikkat edilmiştir. İlkokul 2. sınıf matematik dersine yönelik kaynaklardan esinlenerek uzmanların desteği doğrultusunda sorular yazılmıştır. İlk etapta her bir kazanıma ait farklı türde sorular hazırlanmıştır. Açık uçlu, eşleştirme, boşluk doldurma, çoktan seçmeli türlerinde toplam 54 soru oluşturulmuştur.

#### **4) Maddelerin gözden geçirilmesi**

Denemelik test maddeleri hazırlandıktan sonra, ölçülmek istenen davranışı ölçüp ölçmemesi, bilimsel açıdan doğru olması, dil bakımından anlaşılır olması, test ve maddelerin teknik yönden kusurlu olup olmaması, test maddelerinin öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun olması bakımından kontrol edilmeli; eksiklikler varsa giderilmelidir (Baykul,2000).

Hazırlanan testte belirlenen kazanımlara yönelik yazılan soruların uygunluğunun kontrol edilmesi için alan ile ilgili akademisyen ve çeşitli branşlardaki öğretmenlerin görüşleri alınmış ve uzmanlar tarafından incelenmesi sağlanmıştır.

#### **5) Deneme formunun hazırlanması**

Maddeler ile ilgili gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra denemelik test formu oluşturulmuştur. Atılgan vd. (2007), bu işlemten sonra maddelerin test formu içerisinde aynı davranışı ölçen maddeler art arda gelmeyecek şekilde, testin başına bir yönerge yerleştirerek maddelerin öğrencilerin okuyabileceği büyüklükte ve düzende yazılması gerektiğini belirtmektedir.

Turgut ve Baykul (2012); cevaplama oluşturma oluşabilecek zihinsel yorgunluğu önlemek için başarı testlerinde maddelerin kolaydan zora doğru sıralanmasının, cevaplayanların soruları istekle cevaplamalarını sağlayacağını belirtmektedirler.

Çıkarılan maddeler sonucunda 34 maddenin kaldığı başarı testinde soruların sıralaması, programdaki kazanım sırasına ve kolaydan zora olacak şekilde düzenlenmiştir. Test, öğrencilerin düzeyine uygun görsel düzenlemeler ile de desteklenerek hazır hale getirilmiştir.

#### **6) Deneme uygulamasının yapılması**

Turgut ve Baykul (2012), bir sınavda cevaplayıcıların soruları dikkatle ve hızlı bir şekilde cevaplamaya motive edilmelerinin ve aynı zamanda sınav süresinin cevaplayıcıların hemen hepsinin bütün soruları cevaplayabilmeleri için yeterli uzunlukta olmasının ölçmede güvenilirliği sağlamak için önemli olduğunu belirtmektedirler.

Bunun için de hazırlanan testin önce deneme uygulamasına yer verilmiştir. İlk başta testin çözüm süresi maksimum 40+40 dk olarak belirlenmiştir. Daha sonra 5 öğrenciye ön deneme olarak test uygulanmıştır. Ön uygulamada karşılaşılan eksik veya sorunlu noktalarda düzeltmeler yapılarak testler deneme uygulaması için hazır hale getirilmiştir.

Yapılan ön uygulamaya ait düzenlemeler sonrasında İzmir ili merkez ilkokullarında okuyan 180 tane 3. sınıf öğrencisine 34 maddeden oluşan başarı testinin pilot uygulaması yapılmıştır.

### **7) Deneme uygulaması cevap kağıtlarının puanlanması, madde analizi ve madde seçimi**

Atılğan vd. (2007)'a göre uygulama sonrasında her bir öğrenci için madde puan matrisi hazırlanmalıdır. Bu matris; testte yer alan maddelerin, yanıtlayıcıların ve her bir maddeye ait puanlama sonucunda elde edilen madde puanlarının yer aldığı matris olarak tanımlanmaktadır. Bu doğrultuda başarı testinde yer alan her bir maddeye verilen doğru cevaplar için 1, yanlış ve boş cevaplar için 0 puanı verilmiştir. Böylece testin madde puan matrisi hazırlanmıştır. Öğrencilerin bu test sonucunda alacakları en yüksek puan 34, en düşük puan da 0'dır.

Madde puan matrisinden elde edilen veriler doğrultusunda madde istatistiklerinden madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi ve madde güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

*Madde güçlük indeksi* ile maddelerin zor ya da kolay olup olmadığı hakkında bilgiye sahip olunmuştur. Aşağıda belirtilen değer aralıkları temel alınarak maddelerin güçlük değerleri belirlenmiştir.

0,00 - 0,15: Çok zor madde

0,16 - 0,40: Zor madde

0,41 - 0,60: Orta güçlükte madde

0,61 - 0,85: Kolay madde

0,86 - 1,00: Çok kolay madde şeklindedir.

*Madde ayırt edicilik indeksi* ile de soruların, bilen öğrenciler ile bilmeyen öğrencileri ayırıp ayırmadığı belli olmuştur. Aşağıda belirtilen değer aralıkları temel alınarak maddelerin ayırt edicilik değerleri belirlenmiştir.

0,40 ve üzeri: Çok iyi madde

0,30 - 0,39: Madde oldukça iyi fakat geliştirilebilir.

0,20 – 0,29: Maddenin düzeltilmeye ihtiyacı var.

0,19 ve altı: Çok zayıf madde (düzeltileniyorsa testten atılır)

İlk aşamada testte yer alan 34 maddenin madde ayırt edicilik indeksi, güçlük indeksi ve zorluk derecesine bakılmıştır. Maddelerin bu değerleri, güvenilirlik düzeyi de dikkate alınarak çeşitli analizlere tabi tutulmuştur ve uygun olmayan maddeler uzman görüşleri doğrultusunda testten çıkarılmıştır. Sonuç olarak test, 28 madde ile hazır hale getirilmiştir.

Hazırlanan başarı testinde yer alan maddelerin ayırt edicilik indeksi, güçlük indeksi ve zorluk dereceleri çizelgede gösterilmektedir.

Çizelge 1.5. Başarı testindeki 28 maddenin zorluk derecesi, ayırt edicilik ve güçlük indeksi

Madde No	Madde Ayırt edicilik İndeksi(rjx)	Madde Güçlük İndeksi (Pj)	Maddelerin Zorluk Derecesi
1	0,32	0,66	Kolay
2	0,33	0,94	Çok Kolay
3	0,29	0,78	Kolay
4	0,30	0,73	Kolay
5	0,40	0,89	Çok kolay
6	0,28	0,81	Kolay
7	0,51	0,76	Kolay
8	0,43	0,61	Kolay
9	0,36	0,35	Zor
10	0,49	0,77	Kolay
11	0,48	0,33	Zor
12	0,32	0,92	Çok kolay
13	0,36	0,35	Zor
14	0,27	0,85	Kolay
15	0,51	0,77	Kolay
16	0,43	0,85	Kolay
17	0,40	0,82	Kolay
18	0,29	0,27	Zor
19	0,29	0,63	Kolay
20	0,48	0,62	Kolay
21	0,46	0,17	Zor
22	0,45	0,45	Orta
23	0,49	0,39	Zor
24	0,42	0,80	Kolay
25	0,47	0,45	Orta
26	0,29	0,51	Orta
27	0,43	0,25	Zor
28	0,55	0,58	Orta

Yukarıdaki çizelge incelendiğinde; 3,6,14,18,19 ve 26. maddelerinin düzeltilmeye ihtiyacı olduğu için bu maddeler üzerinde çeşitli değişiklikler yapılarak uygun formlara dönüştürülmüştür.

Maddelerin güçlük dağılımına bakıldığında zor, orta, kolay ve çok kolay türlerinde maddelerin bulunduğu görülmektedir. Fakat kolay maddelerin daha yoğun olduğu görülmektedir. Dağılımda dengenin sağlanabilmesi için 1,4,8,9,10,14,15,19,20,21 ve 23. maddeler üzerinde çeşitli değişiklikler yapılmıştır. Bütün değişiklikler uzman görüşleri doğrultusunda yapılırken, testin güvenilirlik düzeyinin düşmemesine dikkat edilmiştir.

Testin bütünü için KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,86 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısının 0.70 ve daha üzeri olması testin güvenilirliği için yeterli olarak görülmektedir (Adıgüzel ve Özüdoğru, 2013). Elde edilen KR-20 değeri testin yeterli güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

### **8) Nihai testin oluşturulması ve istatistiklerinin kestirilmesi**

Yapılan istatistiki analizler sonucunda teste son şekli verilmiş ve hazır hale getirilmiştir. Başarı testi toplamda 28 sorudan oluşmaktadır. Testte; açık uçlu, eşleştirme, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soru tipleri yer almaktadır. 10 tane açık uçlu, 2 tane eşleştirme, 2 boşluk doldurma ve 14 tane de çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Soruların kazanımlara uygun dağılımı ise belirtke tablosu olan Ek 8.1’de belirtilmektedir. Belirtke tablosundan da anlaşıldığı üzere testte her bir kazanımı temsil edecek düzeyde en az iki soru bulunmaktadır. Bu açıdan testin kapsam geçerliliğinin de sağlandığı söylenebilir.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilere son test uygulaması yapıldıktan 6 hafta sonra “Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi” konusunu içeren “Matematik Dersi Başarı Testi” kalıcılık testi olarak tekrar uygulanmıştır. Konunun kavranması noktasında deney ve kontrol grupları arasında hatırd tutma bakımından farklılık bulunup bulunmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

#### **1.5.3.2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği**

Collins (1970)’e göre, tutum ile davranış arasında eş doğrultuda bir ilişki bulunmaktadır ve bireyin bir nesneye yönelik tutumunun bilinmesi ile ona bağlı birçok davranışının da tahmin edileceğini belirtmektedir (Akt. Kutlu, Yıldırım, Bilican, 2009,s.79).

Bu yüzden araştırmada; matematik dersinde şarkı kullanımının ilkökul ikinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumuna etkisini belirleyebilmek için deney ve kontrol gruplarına, Aşkar (1986) tarafından geliştirilmiş bir ölçek olan ‘‘ Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’’ ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Ölçekte 20 madde yer almaktadır. 5’li dereceleme sistemi kullanılan ölçekte, 10 tane olumsuz 10 tane de olumlu madde bulunmaktadır (Ek 2.1). Olumlu maddeler; tamamen uygundur (4), uygundur (3), kararsızım (2), uygun

değildir (1) ve hiç uygun değildir (0) olarak kodlanmıştır. Olumsuz maddelerin kodlaması ise tersten yapılmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0.96 (Cronbach Alpha)'dır. Bu da ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

### **1.5.3.3. Matematiksel Sözcük Dağarcığı için Yazılan Hikayeler**

Araştırmada, başarı düzeyleri aynı olan deney ve kontrol grubundaki öğrenciler daha önceki yıllarda ilkököl matematik müfredatı gereği 'Çarpma İşlemi' konusuna yönelik herhangi bir bilgiyle karşılaşmadıkları, bu yüzden ifade becerilerinin bu konuda henüz gelişmediği ve konuyu ilk kez görecekları için kendilerinden istenen şeyi tam olarak yerine getiremeyecekleri düşüncesinden dolayı uygulama öncesi öğrencilere ön test olarak hikaye yazdırılmamıştır. Uygulama işleminden sonra her iki gruptaki öğrencilerden, içinde öğretilen konunun (doğal sayılarla çarpma işlemi ) kavramlarının geçtiği hikayeler oluşturmaları istenmiştir. Bunun için de öğrencileri hikaye yazmaya yönlendirici sorular sorulmuş ve örnekler verilerek yazmaya teşvik sağlanmıştır. Öğrenciler tarafından yazılan hikayelerde, uygulama sırasında işlenmiş olan 'Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi' konusuna ait kavramların (çarpan, çarpım, kere vb.) yer alıp almadığına dikkat edilmiştir. Yazılan öykülerde tespit edilen matematiksel kelimeler; matematiksel sözcük sayısı, sözcük sayısındaki çeşitlilik ve sözcük kullanımındaki esneklik şeklinde üç kategoriye ayrılarak sınıflandırılmıştır. Elde edilen veriler de SPSS'e girilerek gerekli analizlere tabi tutulmuştur.

### **1.5.3.4. Şarkı Sözlerinin Oluşturulması ve Bestelenmesi Süreci**

Şarkı sözlerinin yazılması ve bestelenmesi aşamasında matematik ve müzik alan uzmanlarından, öğretmenlerinden, öğretim görevlilerinden yardım alınmıştır. Konulara uygun olarak, dil açısından anlaşılır ve müzikle sözlerin uyumlu olduğu şarkılar oluşturulmaya çalışılmıştır.

Şarkı sözleri yazım aşamasında; öncelikle ilkököl 2. Sınıf matematik dersinde yer alan "Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi" konusunda bulunan yedi kazanım göz önüne alınmıştır. Kazanımların vurguladığı kavramlar ve konu içerikleri belirlenmiştir. Ardından bu belirlemelere dayanarak öğrencilerin, matematik dersine yönelik tutumlarını geliştirici, öğrenilecek konuyu kolay kavramasına yardım edici, aynı zamanda eğlendirici olmasına yönelik prensipler temele alınmıştır. Matematik ders kitaplarında yer alan problemlerden, konu



anlatımlarından, çeşitli tekerlemelerden, bilmecelerden yararlanılarak sözler oluşturulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda uygun olan şarkılar besteleme sürecine alınmıştır.

Şarkı sözlerinin bestelenmesi aşamasında ise ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin gelişimsel özellikleri dikkate alınarak uygun nota aralıkları belirlenmiştir. Her bir heceye nota verilerek şarkılar oluşturulmaya başlanmıştır. Şarkıların, az sözle çok şey anlatmasına ve kavramları vurgulamaya dönük ezgiler olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca şarkı içeriğinin birbirine yakın tempolarda, yakın ses aralıklarında olmasına ve söz birlikteliğini bozmayacak şekilde bir prozodi yapısı oluşturulmaya dikkat edilmiştir. Bestelenen şarkıların piyano eşlikleri yapılmış, eşlikleri tamamlanan şarkılar araştırmacı tarafından seslendirilerek kayıt altına alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda toplam 11 şarkı, uygulama süreci için uygun görülmüştür.

#### **1.5.4. Verilerin Toplanması**

Araştırmada uygulamaya başlamadan önce İzmir Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır (EK 7.1). Araştırma içerisinde kullanılmış olan 'Matematik Dersi Başarı Testi' geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Araştırmada kullanılan tutum ölçeği ise ölçeğin sahibi Aşkar (1986)'dan gerekli izinler alınarak kullanılmıştır.

Araştırmada, örnekleme oluşturan bir ilkokulun 2. sınıflarından belirlenen deney ve kontrol gruplarının, uygulama öncesinde aralarında fark olup olmadığının belirlenebilmesi için "Matematik Dersi Başarı Testi" ön test olarak sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin uygulama öncesi matematik dersine yönelik tutumlarını belirleyebilmek için Aşkar(1986)'ın "Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği" ön tutum testi olarak sunulmuştur.

Yapılan ön uygulamalardan sonra asıl uygulama işlemine geçilmiştir. Deney grubunda süreç araştırmacı ve sınıf öğretmeni işbirliği içerisinde, kontrol grubunda ise sadece o sınıfın kendi öğretmeni tarafından yürütülmüştür. Deney grubunda matematik dersleri her gün bir saat olacak şekilde işlenmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan matematik şarkıları ise kazanım sırası doğrultusunda birer gün ara verilerek öğrencilere öğretilmiştir. Kontrol grubunda

ise, sınıf öğretmeni tarafından herhangi bir dış müdahalede bulunulmadan dersler işlenmiştir. Sınıf öğretmeni konu anlatımını Milli Eğitim'in ders kitabına bağlı kalarak anlatmıştır. Düz anlatım yöntemi ile konuyu anlatan sınıf öğretmeni, soru cevap ve bazen de tartışma yöntemlerini kullanmıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki uygulama süreci aynı zamanda başlayıp aynı zamanda tamamlanmıştır.

Uygulama işlemleri tamamlandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına, uygulamanın başında sunulan “ Matematik Dersi Başarı Testi” ve “ Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” son test olarak tekrar uygulanmıştır. Bu işlemle, öğretim uygulamalarının tamamlanmasının ardından her iki grupta nasıl bir başarı ve matematik dersine yönelik tutumun sağlandığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca uygulama işlemi sonunda, deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin matematik dersinde yer alan “Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi” konusuna ait kavramların nasıl yer ettiğini belirleyebilmek için, her iki gruptaki öğrencilere de hikayeler yazdırılmıştır. Öğrencilerin akıllarında kalan kavramları kullanarak hikayeleri oluşturmaları araştırmacının uygun yönergeleri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada gerçekleştirilen son test uygulamalarından 6 hafta sonra, uygulama sürecinde kullanılan şarkıların öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini belirleyebilmek için deney ve kontrol gruplarına kalıcılık testi uygulanmıştır.

Araştırmada gerçekleştirilen ön test, son test ve kalıcılık testinden elde edilen veriler SPSS 15.0 programına girilmiş ve gerekli analizler yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin “Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi” konusuna yönelik matematiksel sözcük dağarcıklarının belirleyebilmek için yazılan hikayelerin analizi için yine SPSS 15.0'dan yararlanılmıştır.

#### **1.5.5. Verilerin Analizi**

Veri toplama araçları ile elde edilen verilerin analizi için öncelikle toplanan veriler SPSS programına girilmiş ve ardından araştırma problemi çerçevesinde cevapları aranan alt problemlere yönelik istatistikî işlemler gerçekleştirilmiştir. Bunun için de SPSS (The Statistical Packet for The Social Sciences) 15.0 paket programından yararlanılmıştır.

## **1.6. Kaynak Özetleri (Literatür Özeti)**

Bu bölümde, yapılan literatür taraması sonucunda Türkiye’de ve yurt dışında matematik veya diğer derslerde şarkı kullanımını incelemiş olan ve bu araştırmayı destekleyen çalışmalar yer almaktadır. Araştırmada bu bulgulardan hem başarı testinin hazırlanmasında hem de bulguların yorumlanması aşamasında yararlanılmıştır.

### **1.6.1. Türkiye’de Matematik veya Diğer Derslerde Şarkı Kullanımı ile İlgili Yapılan Çalışmalar**

Yağışan, Köksal, Karaca (2014), tarafından hazırlanan çalışmada matematik dersindeki doğal sayılarla çarpma işleminin müzik yoluyla/şarkılarla öğretilmesinin ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum, öğrenilenlerin kalıcılığı ve öğrenci görüşleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel araştırma modelinin kullanıldığı bu çalışmada araştırmacılar tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi ve Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Bestelenmiş şarkılar deney grubunda işlenmiş, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemler kullanılmıştır. Çalışmada nitel veriler elde etmek için yansıtıcı günlükler de kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde SPSS 16 programı, nitel verilerin çözümlenmesinde ise içerik analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin akademik başarılarının arttığı ve bu başarının kalıcılığı da anlamlı şekilde etkilendiği vurgulanmıştır. Fakat derse yönelik tutumlarında önemli bir değişim olmadığı tespit edilmiştir. Yansıtıcı günlüklerden de elde edilen veriler ile deney grubu öğrenci motivasyonlarının ve derse karşı ilgilerinin uygulama sonunda arttığı dolayısıyla çalışmanın nitel boyutta da etkili olduğu belirtilmiştir.

Talışık’ın (2013) hazırladığı ilkökul Türkçe, Matematik ve Hayat Bilgisi derslerinde şarkıların kullanılmasında da öğrencilerin başarı ve tutum gelişimlerine bakılmıştır. Deney yöntemi ve tam deneysel modelin kullanıldığı bu çalışmada 3. sınıftan üç tane şube deney grubu, diğer üç şube ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Türkçe ve Hayat Bilgisi başarı testi, Matematik performans testi, üç derse ilişkin tutum ölçekleri ve öğrencilerin şarkılara yönelik görüşlerini içeren anket kullanılmıştır. Araştırmada öncelikle öğrencilerin Türkçe, Matematik ve Hayat Bilgisi derslerine yönelik tutum ve başarıları ön testler ile ölçülmüştür. Araştırma sürecinde deney grubundaki öğrenciler şarkılar yardımıyla, kontrol grubundaki

öğrenciler geleneksel öğretim materyalleri ile öğrenmişlerdir. Öğretim sürecinin sonunda (yaklaşık 6 hafta) öğrencilerin öğrenme başarılarını ve derslere yönelik tutumlarını belirlemek için son test uygulanmış ve testin uygulanmasından 6 hafta sonra da tekrar başarı testi uygulanarak öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılık puanları elde edilmiştir. Şarkıların kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin her üç dersteki başarıları ve tutumsal gelişimleri, kontrol grubu öğrencilerine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca şarkıları öğretim materyali olarak kullanan grupta; Matematik dersindeki bilişsel ve duyuşsal gelişim diğer derslere göre daha yüksek düzeyde gerçekleştiği belirtilmiştir.

Bütüner (2010) araştırmasında matematik öğretiminde şarkı kullanımının ilkökul 3.sınıf öğrencilerinde tutum, erişi, çoklu zeka alanları ve hatırda tutma düzeyi üzerine etkisini incelemiştir. 72 tane üçüncü sınıf öğrencisinden oluşan araştırmada, ön-test son-test kontrol gruplu deneysel desen ve zaman serisi deseni uygulanmıştır. Araştırmanın ilk ve son haftasında matematiğe ve müziğe yönelik tutum ölçeği, çoklu zeka ölçeği ve başarı testleri uygulanmıştır. Son testten 4 ay sonra öğrenilenlerin kalıcılığına bakmak için başarı testi tekrar uygulanmıştır. Deney grubunda matematik dersinde şarkı kullanılırken kontrol grubunda ilkökul programına uygun olan matematik öğretimi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin müzik ve matematiğe ilişkin tutumlarında, erişi puanları arasında, çokluzeka alanları ve hatırda tutma düzeyleri üzerinde deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Ancak cinsiyetin, öğrencilerin müzik ve matematik tutumlarında, 4. ve 5. Ünite testleri üzerinde, hatırda tutma üzerinde bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Araştırmanın genelinde ise matematik öğretiminde şarkı kullanımının öğrencilerin matematik dersine ilişkin düşünce ve görüşlerinde olumlu yönde farklılıkları ortaya çıkardığı tespit edilmiştir.

Dinçer (2008) de yaptığı araştırmada müziklendirilmiş matematik oyunları ile yapılan matematik öğretiminin öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Örneklem ve kontrollü, ön ve son-test modeli kullanılan araştırma, toplamda 29 tane 2.sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Veri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan matematik dersine yönelik tutum anketi ve başarı testi kullanılmıştır. Araştırmanın başında ve sonunda deneklere uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen veriler istatistiksel yöntemler kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmanın sonucunda müziklendirilmiş matematik oyunlarının hem başarı açısından hem de öğrencilerin derse ilişkin tutumlarını arttırma konusunda etkili sonuçlara ulaşılmıştır.

Bolat ve Sığırtmaç (2006) yaptıkları araştırmada, sayı ve işlem kavramı kazanımında müzikli oyunların etkisini incelemişlerdir. Herbir grupta 10 kişinin bulunduğu bir deney ve iki kontrol grubundan oluşan araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testi ve kişisel bilgi formları kullanılmıştır. Öğrencilere başarı testi ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Haftada iki gün yarım saat olacak şekilde toplam 12 haftada tamamlanan uygulama sürecinde deney grubu sayı ve işlem kavramını müzikli oyunlar ile işlerken, kontrol gruplarında normal etkinlikler kullanılmıştır. 6 yaş çocuklarına verilen sayı ve işlem kavramı eğitiminin, deney grubundaki çocuklar tarafından daha başarılı bir şekilde edinildiği ve böylece müzikli oyunlarla eğitimin öğrenmedeki etkisini ortaya koyduğu belirtilmiştir.

Bahsedilen bu araştırmaların haricinde şarkıların matematik dersi dışında bulunan diğer derslerde de kullanıldığı araştırmalara rastlanmıştır.

Sarı (2014), çocuklara İngilizce kelime öğretiminde şarkı kullanımının faydaları üzerine bir durum çalışması gerçekleştirmiştir. İlkokul 2. sınıflardan 20 öğrencinin örneklem olduğu çalışmada 6 hafta boyunca ilkokul ikinci sınıf öğrencileri, haftada iki saat zorunlu İngilizce derslerinde gözlenmiştir. Araştırmacı, çalışma süresince gözlemlerini günlüğe kaydetmiş ve bu gözlemler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Yedi şarkının kullanıldığı araştırmanın sonucunda, çocuklara yabancı dil öğretiminde şarkı kullanımının faydası olduğu belirlenmiştir.

Köse (2012), hazırladığı yüksek lisans tezinde, yabancı dil (Fransızca) öğretiminde şarkı kullanımının akademik başarıya etkisini incelemiştir. Toplamda 30 tane ilkokul 4. sınıf öğrencisinden oluşan araştırmada, veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan çoktan seçmeli test uygulanmıştır. Deneysel araştırma yöntemin kullanıldığı araştırmada kontrol grubunda geleneksel öğretimle ders işlenirken deney grubunda şarkı ile öğretim gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, Fransızca dersindeki temel kavramların öğretiminde kullanılan şarkıların öğrencilerdeki başarıya olumlu etkisinin olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Bir başka araştırmada ise ilkokul 4. sınıf İngilizce dersindeki şarkıların müzik öğretmeni destekli öğretiminde öğrencilerin İngilizce dersine ilişkin tutumları ve başarıları üzerine etkisi incelenmiştir. şaktanlı (2007)'nin hazırladığı bu doktora tezinde amaç, ilköğretim 4. Sınıf İngilizce öğretiminde kullanılan

şarkıların müzik derslerinde müzik öğretmenleri tarafından öğretilmesinin, konuşma-anlama ve kelime kazanımına yararı olup olmadığını belirlemektir. Ön test – son test kontrol gruplu desen uygulanan araştırma, devlete bağlı bir ilkokulun dört şubesinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin başarılarını ölçmek için gözlem formu, İngilizce dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analiz sonucunda şarkılar; başarı, başarının kalıcılığı ve İngilizce dersine yönelik tutum üzerinde olumlu yönde etkili olduğu belirtilmiştir.

Öztosun (2002) ise ilkokullarda müziklendirilmiş fişlerle yapılan eğitimin ilkokuma öğretime etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol gruplu son-test modelinin kullanıldığı araştırma ilkokul birinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. 2001-2002 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilen çalışmada iki deney ve iki kontrol grubu yer almıştır. Deney grupları ile geleneksel öğretime ek olarak müziklendirilmiş fişlerle ilk okuma öğretimi yapılmış, kontrol gruplarına ise sadece geleneksel ilk okuma öğretimi yapılmıştır. İlk okuma öğretiminin cümle, sözcük, hece ve serbest okuma aşamalarının her birinde ayrı ayrı toplam dört son gözlem testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, geleneksel öğretime ek olarak müziklendirilmiş fişlerle yapılan ilk okuma öğretiminin daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca babanın ve annenin eğitim durumu, öğrencilerin okul öncesi eğitim alması, aya göre bitirme yaş durumlarının ilk okumanın belirli aşamalarına erişme ve son aşamadaki genel başarı durumunu etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bu araştırmalara ek olarak özel eğitim gerektiren öğrencilere de şarkı yoluyla öğretimin yapıldığı çeşitli araştırmalara rastlanmıştır.

Araştırmaların bir tanesinde zihinsel engelli çocuklara öz bakım becerilerinin şarkı yoluyla kazandırılması esas alınmıştır. Araştırmada öz bakım becerilerinden el yıkama becerisi temele alınmıştır. Araştırmanın örneklemini için zihin engelli tanısı almış 5 öğrenci belirlenmiştir. Seçilen 5 öğrenciden bir tanesi denek yitimi ihtimaline karşı yedek olarak, diğer bir öğrenci de pilot uygulama amacı ile seçilmiştir. Geri kalan 3 öğrenci ise asıl uygulama örneklemini oluşturmuştur. Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın uygulama süreci yoklama, öğretim, genelleme ve izleme şeklinde olmuştur. Araştırmanın neticesinde; zihin engelli çocuklara öz bakım becerilerinin şarkı yoluyla

öğretiminin etkili olduğu, deneklerin arka planda şarkı olmadan ellerini bağımsız olarak yıkayabildikleri sonucuna ulaşılmıştır. (Kırşehirli vd. 24.06.2015)

Zelyurt (2015) da hazırladığı yüksek lisans tezinde zihinsel yetersizliği olan öğrenciler için Hayat Bilgisi dersinin şarkı ile mi yoksa doğrudan öğretim yöntemiyle mi sunulmasının daha etkili ve daha verimli olacağını araştırmıştır. Örnekleme hafif düzeyde zihinsel yetersizlik tanısı konulmuş 10-13 yaş aralığındaki üç öğrenciden oluşan araştırma, devlete bağlı bir ilkokulun özel eğitim sınıfında gerçekleştirilmiştir. Hayat Bilgisi dersine ait iki farklı konu iki farklı öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Şarkı ile öğretim yöntemi için araştırmacı konuya uygun şarkılar yazıp bestelemiştir. Doğrudan öğretimde ise araştırmacı, konuya uygun beş adet resimli karttan yararlanmışır. Öğrencilerin performanslarını ölçebilmek amacıyla Başlama ve İzleme Düzeyi Veri Toplama Formları, Doğrudan Öğretim Yöntemi Veri Toplama Formları ve Şarkı İle Öğretim Veri Toplama Formları kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda şarkı ile öğretim doğrudan öğretim yöntemine göre daha etkili ve verimli bulunmuştur.

Diğer bir araştırma ise Kurtuldu (2010)'nun öğrenme güçlüğündeki bir öğrenciye küçük şarkılarla gerçekleştirdiği örnek bir çalışmadır. Araştırmada, okuma yazmayı yeni öğrenen çocukların yaşadığı problemler irdelenmiş ve harf öğretiminde şarkıların kullanılmasının etkisi araştırılmıştır. Öğrenme güçlüğü ve müzik yoluyla öğretim konularına yönelik literatür taraması ve öğrenme güçlüğü tespit edilen 6 yaşındaki bir öğrenci üzerinde gerçekleştirilen deneysel çalışma araştırmanın yöntemlerini oluşturmaktadır. 4 aylık bir süreci kapsayan araştırmanın deneysel sürecinde ilk olarak öğrenciye öğretilmesi planlanan 'A' ve 'E' harfleri tanıtılmış ve klasik öğretim yöntemi uygulanmıştır. Yapılan bu ilk öğrenme ilk 2 ayı kapsamıştır. Diğer 2 ayda ise müzikle öğretim yöntemi uygulanmıştır. Veriler "Kaba Değerlendirme Formu" ile toplanmıştır. Değerlendirme 5 kere yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda; öğretilmesi hedeflenen "A" ve "E" harflerinin konu ile uyumlu bir şarkı ile öğretilmesi, ilk iki aylık süreçte uygulanan klasik yönteme göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencinin ilgisi, dikkati ve öğrenme hevesinin de arttığı ortaya çıkmıştır.

## 1.6.2. Yurt Dışında Matematik veya Diğer Derslerde Şarkı Kullanımı ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Foster, 6-10 yaşlarındaki öğrencilerin pop ve okul şarkılarına dayalı matematik öğretiminde müziğin kullanımının önemli bir etki yarattığı bulgusunu paylaşmıştır. Elderson ve Johnson ise karmaşık problemlerde şarkılardan yararlanmışlardır. Elde edilen bulgulara göre Matematik dersinde müzik kullanımının aynı zamanda öğrencideki stresi azalttığı ve öğrenmeyi artırdığı ifade edilmiştir. (Akt. Talşık,2013:7).

Baker, yaptığı doktora çalışmasında, ortaokul öğrencileri için tarih dersi öğretiminde şarkıları, her ders saati 10-15 dakika olacak şekilde öğretim materyali olarak kullanmış ve yaptığı nitel çalışma sonuçlarına göre beste ve güftesi dersin içeriğine göre yapılandırılmış şarkılar öğrencilerle birlikte söylenilmiş; tarih dersinde öğrencilerin geçmiş olayların tarihini ve o tarihte neler olduğunu hatırlamak yerine şarkıyı hatırlamayı ve oradan doğru cevaplar vermeyi tercih ettiklerini ifade etmişlerdir (Baker, 2011:79).

Hawai, Wilalua’da öğretmenlik yapmakta olan Jennifer Fixman’ın geliştirmiş olduğu müzik yoluyla matematiğin öğretilmesini amaçlayan ‘‘Bayan Jenny ile Matematiği Seviyoruz’’ (We Love Math with Miss Jenny) adlı CD, Amerika’daki binlerce ebeveyn ve öğretmen tarafından kullanılmıştır. Bu ürün 64 öğretmen ve 1200’ün üzerinde öğrenciye yapılan pilot bir uygulamadan geçmiş ve olumlu sonuçlara ulaşılmıştır (Akt. Kocabaş, 2008:3)

Whitehead (2001), ‘‘The Effect Of Music-Intensive Intervention On Mathematics Scores Of Middle And High School Students’’ isimli çalışmasında matematik öğretiminde müziğin kullanımının akademik başarıyı arttırdığına ilişkin sonuçlar elde etmiştir. Müziğin zihinsel kapasiteyi, öğrencilerin akademik başarılarını arttırmakta faydalı olduğunu gösteren birçok araştırmanın da olduğunu belirtmiştir.



## 1.7. Kapsam ve Sınırlılıklar

Bu araştırma,

- ✓ 2015-2016 eğitim-öğretim yılı ikinci yarısında İzmir ili merkez ilçede MEB' e bağlı bir devlet okulunun iki şubesinde öğrenim gören ilkokul 2. sınıf öğrencileri ile,
- ✓ İlkokul 2. sınıf matematik programında bulunan 'Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi' konusu içerisinde yer alan yedi kazanım ve araştırma boyunca uygulanan 11 adet matematik şarkısı,
- ✓ Deney ve kontrol grubuna uygulanacak olan sözcük dağılımını belirleme yöntemi sadece öykü oluşturma uygulaması ile sınırlıdır.

## 2. KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırma kapsamını oluşturan matematik, şarkı ve sözcük dağarcığı ana başlıkları altında bulunan kuramsal bilgilere yer verilmiştir.

### 2.1. Matematik

#### 2.1.1. Matematik Nedir?

Matematik, insanlık tarihinin en eski bilimlerinden biri olarak tanımlanmaktadır. Çok eski zamanlarda matematik, sadece sayıların ve şekillerin ilmi olarak tanımlanmasına rağmen geçen zaman içinde diğer bilim dalları gibi matematik de büyük bir gelişme göstermiştir. Artık matematik bir yönüyle resim ve müzik gibi bir sanat başka bir yönüyle bir dil bir başka yönüyle de satranç gibi bir oyun olarak tanımlanmaktadır (Ülger, 2003:42).

Baykul (1998: 25) da matematik kavramının tanımını, matematik ile ilgili görüş ve düşüncelerin çeşitliliğinden dört grup halinde açıklamıştır:

Matematik:

1. Günlük hayattaki problemleri çözmeye başvuru olan sayma, hesaplama, ölçme ve çizme,
2. Bazı sembolleri kullanan bir dil,
3. İnsanda mantıklı düşünmeyi sağlayan mantıklı bir sistem,
4. Dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır.

#### 2.1.2. Matematiksel Düşünmenin Önemi

Günümüzde kendisini ve çevresini iyi tanıyan, hangi durumlarda neyi nasıl düşünebileceğini bilen bireylere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu şekilde bireyler yetiştirebilmek için de neden-sonuç ilişkisi, olaylar arası bağlantı kurma, olayları yorumlayabilme ve sorunları çözebilen bir eğitim anlayışına sahip olunması gerektiği belirtilmektedir. Bu nedenle matematik eğitimi, matematiksel düşünme yeteneğinin gelişmesinde önem arz etmektedir (Umay, 2003).

Sağlıklı bir matematiksel düşünme için de öğretmen; matematiksel düşünmeyi benimsetmesi, problemlerin çözümlerini öğrencilerle tartışarak bulması, çözüm yollarını kendisinin direkt göstermekten kaçınması gerekmektedir. Böylece öğrenciler, problemlerin farklı yollarla da çözülebileceğini ve matematiksel sorgulamayı öğrenecektir (Baki, 2006; 256).

### 2.1.3. Matematik Eğitimi ve Öğretimi

Baki ( 2006; 11-13)’ye göre matematik eğitimi ikiye ayrılmaktadır. Bunlar okul matematiği ve akademik matematik şeklindedir. Akademik matematiğin amacı matematiğe bilimsel katkıda bulunmak, okul matematiğinin amacı ise topluma faydalı birey yetiştirmek için matematik ile ilgili “Neyi nasıl öğretelim?” sorusuna cevap aramaktır.

Okullarda etkin matematik öğretimi sağlayabilmek için yıllarca çeşitli öğretim yöntemleri uygulanmış veya farklı stratejiler geliştirilmiştir. Sonunda 2005-2006 eğitim-öğretim yılında Türkiye’deki eğitim programı değişikliğe uğramıştır. Böylece uygulamaya başlanılan programda etkin matematik öğretimini sağlayabilecek bir yaklaşım olarak da düşünülen yapılandırmacı (Constructivism) yaklaşım benimsenmiştir. Ay ve diğ. (2005), yeni ilkökul programının temel anlayışını; öğrencinin dış dünyaya ait bilgi, beceri, anlam ve yorumlamalarını yapılandırmasına yardımcı olmak olarak belirtmektedir.

Matematikle ilgili kavramların kendi doğası gereği soyut nitelikli olduklarını belirten Daşcan ve Yetkin (2006), çocukların gelişim düzeyleri dikkate alındığında bu kavramların doğrudan algılanmasının bir hayli zor olduğunu ifade etmektedirler. Bu nedenle, matematikle ilgili kavramların, somut ve sonlu yaşam modellerinden yola çıkılarak yeniden ele alındığını söylemektedirler (Daşcan ve Yetkin, 2006: 763).

Matematik derslerinde esas olanın kapsamlı, mevcut bütün şartları dikkate alarak düşünebilmek ve ne gibi sonuçlara varılabileceğini kestirebilmek olduğu ifade edilmektedir. Aynı zamanda mantıklı, sistemli bir şekilde düşünmeyi sağlamak dolayısıyla düşünmeyi öğrenmek ve öğretmenin temel amaç olarak belirlenmesi gerektiği belirtilmektedir (Nasibov ve Kaçar,2005).

Van de Wella (2004)’e göre matematiğin yapısına uygun bir öğretim üç amaca yönelik olmalıdır;

1. Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları anlamalarına,
2. Matematikle ilgili işlemleri anlamalarına ,
3. Kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmaktır. (Baykul, 2005:37).

Hatipoğlu (2006) ilkökul matematik öğretiminin en başında matematik dersini sevdirebilmenin geldiğini ve bu noktada öğretmene önemli sorumlulukların düştüğünü söylemektedir. Ayrıca şunu da eklemektedir: özellikle ilkökulun ilk 5 yılında öğrenciler açısından soyut olanı algılamak zor olduğu için öğretmenin doğru yöntemi seçip en iyi biçimde uygulaması önemlidir (Hatipoğlu, 2006:34-36).

Yeni matematik programının başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için öğrenme-öğretme sürecinde şu öğretim stratejilerinin dikkate alınması gerekmektedir (MEB, 2005):

- a) Somut deneyimlerle öğretim başlatılmalıdır.
- b) Anlamlı öğrenme amaçlanmalıdır.
- c) Öğrenciler matematik bilgileriyle iletişim kurmalıdır.
- d) İlişkilendirme önemsenmelidir.
- e) Öğrenci motivasyonu dikkate alınmalıdır.
- f) Teknoloji etkin kullanılmadadır.

Kısacası matematik eğitiminde; öğrencilerin süreç içerisinde aktif olarak rol aldığı, öğrenmeyi öğrendiği, iletişim halinde öğrendiklerini yapılandırdığı ortamlarda gerçekleştirilen eğitim-öğretim etkinlikleri düşünülmektedir.

#### **2.1.4. Matematik Öğretim Yöntemleri**

Yöntem; bir sorunu çözmek, bir deneyi sonuçlandırmak, bir konuyu öğrenmek ya da öğretmek gibi amaçlara ulaşmak için bilinçli olarak seçilen ve izlenen düzenli yol olarak tanımlanmaktadır (Oğuzkan, 1993; Demirel,1996).

Öğrenme-öğretme süreçlerinde ve eğitim durumlarının düzenlenmesinde kullanılabilir genel öğretim yöntemleri bulunmaktadır. Matematik dersinde de kullanılan başlıca yöntemler Altun(1998) tarafından şu şekilde sıralanmaktadır: Düz Anlatım, Tanımlar Yardımıyla, Buluş Yoluyla, Senaryo ile, Analizle, Gösterip Yaptırma ile, Kurallar Yardımıyla, Deneysel Etkinliklerle ve Oyunlarla Öğretim.

### **2.1.5. Matematik Öğretiminde Kullanılan Öğretim Materyalleri**

Öğretim materyalleri “bilginin öğrenene ulaştırılabileceği farklı yollar ve ortamlar” olarak tanımlanmaktadır (Heinich vd., 1993: 4). Öğretim materyalleri, öğrencilere açık ve araştırıcı ortamlar hazırlarlar, serbest çalışma imkanı sağlarlar ve birçok öğretmenin göremediği çok karışık fikirlerin keşfedilmesi için imkanlar hazırlarlar. (Dede, vd, 2003).

Talışık (2013) ise öğretim materyallerini, öğrenme sürecinde kullanılan ve etkili öğrenme gerçekleştirilmesini amaçlayan araç ve gereçler olarak tanımlamaktadır. İlkokul matematik derslerinde de öğrenimin kolaylaşması adına yardımcı olabilecek metinsel, görsel, işitsel ve hem görsel hem işitsel nitelikte çeşitli öğretim materyallerinden yararlanılmaktadır. Çizgiler, grafik ve şemalar, kesme-yapıştırma-katlama çalışmaları veya yap-bozlar matematik öğretiminde önemli ders materyalleridir. (İnan, 2006:49-50) .Öğretim materyallerinden biri de müziktir. Brown ve Brown (1997) bu çalışmaya da konu olan şarkıların, ilgili öğrenmelerin yanı sıra diğer ders ve konulardaki öğrenmelerle bütünlük sağlayacağını belirtmiştir (Brown ve Brown, 1997).

### **2.1.6. İlkokul 2. Sınıf Matematik Programında Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi Konusunun Yeri**

Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi konusu ilk olarak 2. Sınıfta verilmekte ve sonra 3. Sınıfın odak noktası, 4. ve 5. Sınıflarda devamlı olarak geliştirilmektedir. Temellerinin 2. Sınıfta atıldığı Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi, ilerleyen sınıflardaki detaylı anlatımlara yer vermektedir. İlkokul 2. Sınıf matematik programında Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi konusuna 18 saat ayrılmıştır.

Aşağıda 2.sınıf matematik dersi öğrenme alanları ve sürelerini gösteren Çizelge 2.1’de yer almaktadır (MEB, 2009).

Çizelge 2.1. Matematik Dersi 2. Sınıf Öğretim Programının Öğrenme Alanlarının Süreleri

ÖĞRENME ALANI	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIM SAYILARI	SÜRE/ DERS SAATİ	ORANI (%)
SAYILAR	1.Doğal Sayılar	9	22	15
	2.Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	7	18	12
	3.Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	6	18	12
	4.Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	7	18	12
	5.Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	3	9	7
	6.Kesirler	1	3	2
	<b>TOPLAM</b>	<b>33</b>	<b>88</b>	<b>60</b>
GEOMETRİ	1.Geometrik Cisimler ve Şekiller	6	12	8
	2.Simetri	2	4	3
	3.Örüntü ve Süslemeler	2	4	3
	<b>TOPLAM</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>14</b>
ÖLÇME	1.Uzunlukları Ölçme	6	11	8
	2.Paralarımız	1	3	2
	3.Zamanı Ölçme	3	6	4
	4.Tartma	2	5	4
	5.Sıvıları Ölçme	1	3	2
	<b>TOPLAM</b>	<b>13</b>	<b>28</b>	<b>20</b>
VERİ GENEL TOPLAM	1.Nesne Grafiği	2	5	4
	2.Tablo	1	3	2
	<b>TOPLAM</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
	<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>59</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

### 2.1.7. Matematik Eğitiminde Duyuşsal Değişkenler ve Tutum

Bireyler arasındaki farklılıkların yaklaşık dörtte birinin duyuşsal özelliklerinden kaynaklandığı belirtilmektedir (Bloom 1979). Duyuşsal özellikler; tutumlar, ilgiler ve kişinin kendine ait görüşlerinin birleşimi olarak düşünülmektedir. Duyuşsal özelliklerden biri olan tutumun birçok tanımı yapılmaktadır.

Tutum, yaşantı ve deneyimler sonucu ortaya çıkan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duyuşsal ve zihinsel hazırlık durumudur (Tavşancıl, 2002).

Matematik öğretiminin en temel amaçları arasında öğrencilerin matematiği sevmeleri, matematikle uğraşırken zevk almaları ve kendi matematiksel yeteneklerine güvenebilmeleri de yer almaktadır (Cantürk, Başer, 2008). Bu nedenle, öğrencilerin başarılarının ve duyuşsal özelliklerinin olumlu yönde gelişmesi için uygun öğretim araçlarından yararlanılmalıdır. Bu öğretim araçlarından biri de şarkılardır.

## **2.2. Müzik**

### **2.2.1. Müzik Nedir?**

Müzik insan hayatında, kişinin anne karnında geçen süre içerisinde annenin kalp atışlarını dinlemesi başlayıp sonrasında çevredeki doğal ve yapay sesleri işiterek devam etmesi şeklinde yer almaktadır. Müzik; insan duygularını, düşüncelerini seslerle anlatmaya yarayan bir sanat olarak tanımlanmaktadır (Uçan, 1996). Ahmet Adnan Saygun ise müziği; sözcüklerle anlatılamayan, duyguları ve heyecanları sezdirecek, duyuracak tarzda düzenlenmiş sesler aracılığıyla, başka ruhlara yansıtma sanatı şeklinde tanımlamaktadır (Akt. Dikici, 2002:4).

### **2.2.2. Şarkı Nedir?**

Türk Dil Kurumu'nun tanımlamasına göre şarkı; tonlama değişiklikleriyle çeşitli duygular uyandıran uyumlu, ezgili insan sesleri dizisi olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2016).

Köse (2012)'nin aktarımlarına göre de söz ile müziğin birleşmesine şarkı denilmektedir. Kullanım alanlarından biri de eğitim ortamı olan şarkıların, kısa olması ve konunun tamamını kapsamasından dolayı derse uyum sağlama konusunda muhteşem araçlar olduğu belirtilmektedir.

### **2.2.3. Müziğin ve Şarkıların Eğitimdeki Yeri**

Müzik, evrensel bir dildir ve çocuklar şarkıya kolay kolay karşı koyamazlar. Başka çocuklarla, öğretmenleriyle ya da başka bir yetişkinle şarkı söylemek çocuklar için eğlenceli olarak ifade edilmektedir (Köse, 2012:36). Çocukların eğitiminde de sözleri müziksel-ezgisel söylemenin ve şarkılaştırmanın can alıcı bir yeri vardır. Müzik sayesinde öğrenmenin daha kolay ve daha eğlenceli

hale geldiği, çocuklara dinleme becerisi kazandırdığı ve dikkat sürelerinin uzamasını sağladığı söylenmektedir (Yılmaz, 2006:16).

Müzik, aynı zamanda çocuklarda dil gelişimine de etki etmektedir. Mesela birçok çocuk şarkısı, anlamdan önce ses tekniğine ve basit tekerlemelere dayandığı için çocukların dil gelişimi üzerine katkısı büyük olmuştur (Akkaş, 1991:5). Müziğin dil gelişimine etkisi Sun ve Seyrek (1998) tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

- Çocuk şarkı söylerken şarkının sözlerini öğrenir, sözcük dağarcığı genişler.
- Sözler doğru söylemeye özendirildiğinde, çocuk sözcükleri doğru söylemeyi öğrenmiş olur.
- Dil çevikliği kazandırır, akıcı bir konuşma becerisi elde eder

Temiz (2002)'e göre şarkı söylemek aynı zamanda yetenek ve dil düzeyini dikkate almaksızın tüm çocuklar için verimli bir dil deneyimi üretir. Ürkek, konuşmayan isteksiz bir çocuğun bile, şarkı söyleme sayesinde öz güven duygusunu ve kendini ifade etme yeterliliğini geliştirebileceği belirtilmektedir. Şarkı öğretimi bilinçli yapıldığı zaman, çocukların söylemede zorlandığı kelimeleri daha rahat söylemeye başlayacağını gözlenebileceği belirtilmektedir.

Jensen (2000) de bilgilerin müzik eşliğinde sunulmasının, bu bilgilerin uzun süreli belleğe kodlanma olasılığını da arttıracakını söylemektedir. Böylece müziğin, yaratıcılık, bilgiyi zihinde tutma ve karmaşık zihinsel süreçlerin birbirine bağlanmasında da rol oynamaktadır(Jensen, 2000:36). Bu bakımdan Cengiz (2004), derse başlarken, etkinlikler arası geçişlerde ve diğer aralarda kullanılan müziğin, beyin temelli öğrenme kuramında önemli bir yeri olduğunu grup çalışmalarında, gerek ekip ruhu uyandırmak, gerekse grup aktivitelerini zinde tutmak amacıyla önem taşıdığını belirtmiştir. Yine Karşal (2005) da müziğin, beyni harekete geçirdiğini ve bu yüzden müziğin, daha iyi bilişsel faaliyetler için araç olarak kullanılabilirliğini vurgulamıştır.

ABD'de Müzik Eğitimcileri Ulusal Konferansı'nda alınan kararlardan birisi de müziğin öğrencilerde bilgi ve beceriyi arttırması ve akademik başarıyı yükseltmesindeki etkisine bağlı olarak eğitimde daha yaygın ve daha etkin



kullanımının artırılması yönündedir (Akt. Talşık, 2013). Fransa’da da orta öğretim sınıflarına şarkı, artık bir öğretim aracı olarak girmiş ve birçok bilimsel incelemeye konu olmuştur (Chambard ve Damoiseau, akt. Ataseven, 1998:13 ).

Müziğin eğitimdeki işlevine bakılacak olursa Uçan (2005) genel olarak dört boyutta ele almıştır. Bunlar eğitim boyutlu olması, eğitim aracı olması, eğitim yöntemi olması ve eğitim alanı olması şeklinde sıralanır (Uçan, 2005:31).

“Müzik bir eğitim aracıdır. Eğitim alanında önem kazanan müzikle eğitim, kavram ve uygulamaları, temelde müziğin etkili ve verimli bir eğitim aracı olmasından kaynaklanır. Müziğin, eğitimin değişik alan ve düzeylerinde öğretmeyi kolaylaştıran ya da sağlamaştıran bir araç olduğu öteden beri bilinmektedir” (Uçan, 1997:13)

Özetle müzik, eğitimde farklı boyutlarda kullanılmaktadır. Özellikle yöntem ya da öğretim aracı olarak kullanıldığı ortamlarda öğrenciler üzerinde eğlendirici, eğitici, dinlendirici, dikkat yoğunlaştırıcı, beyin gelişimini destekleyici ve hatta dil gelişiminde sözcüklerin doğru kullanımını teşvik edici, sözcük dağarcığının artırılması ve akıcı konuşmanın sağlanmasında büyük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

#### **2.2.4. Müziğin Matematik ile İlişkisi**

Sanat ve bilim genellikle birbirinden ayrı iki alan olarak ifade edilmektedir. Bilim "doğru" yu, sanat ise "güzel" i temsil etmektedir; bilimde teoriler ve ispatlar, sanatta ise bireysel düşünceler ön plana çıkmaktadır. Bilimin temel taşlarından biri olan matematik "doğru" olanı, sanatın da kalbi olan müzik "güzel" olanı aramaktadır (Karşal, 2005:1).

Müzik ve matematik becerilerinin gelişimi arasında da bir ilişkinin olduğu vurgulanmaktadır. Linde (1999), ip atlarken saymayı içeren şarkılı oyunlar oynayan çocukların saymayı anlamalarında şarkıların yardımcı olduğunu söylemektedir. Çocuklarda müzik ve hareketin kendiliğinden ortaya çıkmasına rağmen, sürecin ezbere sayma değil de şarkılarda yer alan ritim ve melodinin kullanılması ile saymanın hafızada kalmasını kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Linde, 1999:611). Bu noktada beynin; bilgileri müziğin vuruş, melodi, armoni ve ritim gibi bileşenleri aracılığıyla daha kolay olarak kodladığı ve daha sonra hatırlanmasını sağladığı ifade edilmektedir. Bir şarkının sözlerinin herhangi bir

konuşmadan daha kolay hatırlanmasının da sebebi buna bağlanmaktadır (Köse, 2012:10)

Cengiz (2004)'de en iyi öğrenme ortamının; uyarıcılar tarafından zenginleştirilmiş ve olumlu duyguların desteklendiği çok yönlü algılara hitap eden müzik, drama ve hareket unsurları içeren ortamlar olduğunu belirtmektedir (Cengiz, 2004: 4). Çoklu zeka kuramına göre de olumlu duyguların öğrenme sürecine pozitif katkıları bulunmaktadır. Öğrenciler zevk aldıkları yollarla çalıştıkları takdirde hazırlandıkları alanlarda bile zevkle çalışıp kolaylıkla öğrenebilecekleri ifade edilmektedir (Ercan, 2008).

Buluş yoluyla öğrenme kuramında da Bruner; öğrencilerde öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirmenin önemli olduğunu ve merak güdüsünü harekete geçirmek için öğrenilecek konuya karşı merak uyandırılması gerektiğini belirterek şarkıların da bu noktada bu görüşü desteklediğini ifade etmektedir (Akt. Dinçer, 2008). Şarkıların merak güdüsünü arttırdığı gibi aynı zamanda öğrencilerin heyecanını da artırdığını ifade eden Brown ve Brown (1997), disiplinler arası ilişkiyi de ortaya koyacak şekilde: şarkıların ilgili öğrenmelerin yanı sıra diğer ders ve konulardaki öğrenmelerle de bütünlük sağladığını vurgulamıştır (Akt. Talşık, 2013).

Fakat müzikle yapılacak olan eğitimin sonuçlarının hemen görülememesi ya da sonuçların her zaman ölçülememesinden dolayı müzik, matematik kadar önemli görülmemektedir. Genellikle boş zaman etkinliği veya eğitim programının bir dayatması olarak görüldüğü söylenmektedir (Köse, 2012:9).

Buna rağmen bu düşünceleri reddederek varlığını sürdüren yurt dışında örnek olabilecek kurumlar da bulunmaktadır. Elli yıldan fazla bir süredir var olan ve müziğin çok yoğun bir biçimde eğitim aracı olarak kullanıldığı Waldorf Okulları yıllardan beri başarılı çalışmalar gerçekleştirmektedir. Cengiz'in (2004) Jensen'den aktarımına göre bu okullarda izlenen belirli bir ders kitabı yoktur, herhangi bir beceri asla zorlanmamaktadır. Okulun ilk yılı alan gezileri ve müzik enstrümanı eğitimi ile geçirilmekte, matematik-fen gibi dersler de müzik aracılığıyla işlenmektedir. En önemlisi ise müziği, eğitim programının odağına almış olmaları ve bunu bir eğitim aracı olarak kullanmalarınıdır.

## 2.3. Sözcük Dağarcığı

### 2.3.1. Sözcük Dağarcığı Nedir?

Türkçe Sözlükte kelime, “anlamı olan ses veya ses birliği, söz, sözcük” olarak tanımlanmaktadır (Türkçe Sözlük,2010:1264). Ayrıca kelime, ifade etmek istediğimiz düşüncelerin, tavırların göstergesi ve tecrübelerin hafızada depolanmış şekli olarak da belirtilmektedir (Akyol, 1997)

Harris ve Spay, kelimeleri “ifade edici” ve “alınan” olmak üzere iki grup altında toplamaktadırlar (Akt. Akyol, 1997:46-47). Buna göre alınan kelimeler, okuma ve dinleme yoluyla kazanılır; konuşma ve yazma becerilerinin kullanılmasında ise ifade edici kelimelerden yararlanır.

Kelimelerin bir yanını sesler diğer yanını da kavramlar oluşturmaktadır. Hem sesler hem de kavramlar, toplumun bütün bireylerinin ortak söyleyiş ve alışkanlıklarını oluşturmaktadır (Karadüz ve Yıldırım,2011,s.963). Bu yüzden sözcük ile kavram arasında sıkı bir ilişki vardır. Sözcük, söylenildiğinde onu karşılayan kavramı akla getirmektedir (Alperen 2001: 39).

Karadüz (2001)’e göre kavramlar, insanlar için ortak bir imge olan soyut sembollerdir. Bu soyut sembollerin hatırlanabilmesi ve kullanılabilmesi için bireyin varlıkları anlamlandırması gerekir. Böylece her birey, duyu organlarıyla uyarıcılardan gelen etkiyi algılayıp anlamlandırarak kavram oluşturabilir ve oluşturduğu bu kavramları hatırlama işlemiyle anlamlandırarak kullanabilir (Karadüz, 2001: 51).

Bir insanın kullandığı sözcüklerin tümüne ise sözcük dağarcığı denilmektedir (Vardar 1998: 190). Sözcük dağarcığı, bireyin öğrenme yaşantısı sonucunda bellekte depolanan birikimi ile de ifade edilmektedir (Güleryüz 2002: 13). Korkmaz (1992) ise bir kişinin kazandığı kelimelerin hepsini kelime hazinesi olarak nitelendirmektedir.

Sözcük dağarcığı üzerine yapılan araştırmalar insanın iki türlü sözcük dağarcığı olduğunu ortaya koymaktadır. Bunlar; etkin veya aktif sözcük dağarcığı bir diğeri de edilgin veya pasif sözcük dağarcığı olarak isimlendirilmektedir. Birinci tip sözcük dağarcığı, insanların günlük hayatta kullandığı, ikincisi ise insanların anlamını bildiği ama kullanmadığı sözcüklerden oluşmaktadır. Bireyin

anlama dil becerisinde pasif söz dağarcığını; anlatma dil becerisinde ise özellikle sözlü iletişimde aktif söz dağarcığını kullandığı belirtilmektedir (Gülyüz 2002: 13).

Kelime bilgisi; derinlik (kelimelerin çeşitli anlamlarını bilmek), genişlik (çeşitli konularda kelimeler bilmek), ağırlık (bir konuda oldukça çok kelime bilmek) olmak üzere üç boyutta tanımlanmaktadır. Bu boyutların çocuklar büyüdükçe ilerleyip geliştiği belirtilmektedir (Göğüş, 1978). Akyol (1997), yapılan araştırmalarda kelime bilgisinin derinlik ve esneklik boyutunun ihmal edildiğini ifade etmektedir. Kelime derinliği, öğrencinin verilen kelimenin birden çok anlamını bilmesi; esneklik ise verilen anlamlar arasından cümle ortamı için uygun olanının seçilebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Akyol, 1998).

Göçer (2009)'e göre özellikle ilkokulun ilk yıllarından itibaren başlayarak amaçlı ve sistemli kelime öğretimi çalışmaları yapılmalı ve öğrencilerin kelime dağarcıkları zenginleştirilmeye çalışılmalıdır (Göçer, 2009:1029). Öğrencilerin, okuduklarını veya dinlediklerini tam ve doğru olarak anlaması; anladıklarını, düşünüp tasarladıklarını söz ve yazıyla etkili biçimde anlatması kelime servetinin (kelime dağarcığının) zenginliğine bağlıdır (Sever, 2000:13). Kişisel kelime servetinin artırılması için okullardaki yazılı ve sözlü anlatım becerisi kazandırma eğitimi uygun görülmektedir (Yazanoğlu, 2011).

Özetle, her yaş ve her dönemdeki eğitim sürecinde sözcük öğretimi önem taşımaktadır. Seslerle kavramların birleşmesinden oluşan sözcüklerin ilkokul çağındaki öğrencilere de amaçlı ve sistemli bir biçimde öğretilmesi ile öğrencilerdeki sözcük dağarcığının zenginleştirilebileceği belirtilmektedir.

### **2.3.2. İlkokulda Sözcük Dağarcığı Geliştirme Yöntemleri**

İnsanoğlu doğumundan itibaren içinde yetiştiği ortama göre, dinleyerek kelime hazinesini oluşturur. Bu edindiği kelimelerin bir kısmını da konuşmalarında kullanır. Dinleme ve konuşma kelime hazinelerinde yer alan kelimelerin yazma ve okuma faaliyetlerinde kullanımlarını da formal eğitim yoluyla edinirler (Kurudayıoğlu, 2005:15).

Bireyler; karşılaştıkları kişiler, gördükleri yerler, nesnelere ve olaylarla dil düzeylerini geliştirirler. Ancak bu doğal etkileşimlerin yanı sıra iyi planlanmış dersler ve iyi uygulanan stratejilerle öğrencilerin sözcük dağarcıkları gelişimlerine

ve metinleri anlama düzeylerinin artmasına yardımcı olunmalıdır (Taylor, Mraz, Nichols, Richelman ve Wood, 2009).

Nagy (1988)'e göre öğretmenlerin sözcük dağarcığını geliştirmeye yönelik uygulamalarda üzerinde durmaları gereken önemli ilkeler bulunmaktadır. Bunlar;

- 1) Bütünleştirme (Integration): Öğrenilen sözcüklerin daha önceki bilgilerle birleştirilmesi yada bütünleştirme, şema teorisine dayalı bir ilkedir.
- 2) Yeterli tekrar (Repetition): Öğrenilen yeni sözcüklerin anlamlı bağlamlarda, yeterli sayıda tekrarlanması
- 3) Anlamlı kullanım (Meaningful Use): Etkili sözcük dağarcığı eğitimi, öğrenenlerin sözcükleri anlamlı bir şekilde kullanmalarına ortam sağlamalıdır.

### **2.3.3. İlkokulda Matematiksel Kavramlar ve Öğretimi**

Matematik dersi, ilkokul müfredatında soyut kelimelerin ağırlık kazandığı bir disiplin olarak bilinmektedir. Altun (2008)'a göre matematikte bazı terimler vardır ki bunların önceden tanımlanmış terimlere dayandırılarak tanımlanması mümkün olmamaktadır. Bu terimler tanımlanmadan alınmakta ve diğer terimler bu terimler yardımıyla tanımlanmaktadır. Bu konuya Küçük (2008) şöyle bir örnek vermektedir; “Doğrusal olmayan A, B, C gibi üç noktayı, ikişer ikişer birleştiren doğru parçalarının birleşim kümesine üçgen denir.” Bu tanımda ‘nokta’ ve ‘doğru’ tanımlamaları kullanılmaktadır. Oysa, nokta ve doğru kavramları da matematikte tanımsız kavramlardır (Yiğit ve Görsev, 2008).

Matematik öğretiminde her yeni kavram yeni sözcük demektir, bu da yeni düşüncelerin oluşmasını sağlamaktadır. Matematik öğretiminde özellikle öğretmenlerin matematiksel sözcükleri doğru bir şekilde kullanmaları gerekmektedir (Bali, 2002).

Çocuklar, matematiksel kavramları öğrenirken ilgi ve heyecan duyarak zevk almak isterler (Dere ve Ömeroğlu, 2001). Çocukların zevk almalarını sağlayacak şekilde müziğe uyarlanabilir çok sayıda kavram olduğu ifade edilmektedir. Temel matematiksel kavramların müzik ile çok daha etkin bir şekilde anlaşılır hale gelebileceğini ve müziğin öğrencide uzamsal temporal akıl

yürütmesine katkı sağladığı için ileride matematik performansını olumlu yönde etkileyebileceği belirtilmektedir (Schmidt-Jones, 2005).

Dikici (2005)'ye göre çocukların matematik kavramlarını müzik etkinlikleri yoluyla kavramalarını sağlayacak birkaç örnek etkinliği aşağıda belirtmektedir;

- Ses tonu kullanılarak, bire-bir eşleme çalışmaları yapılabilir. Ses ve enstrümanlarla birebir eşleme becerisi desteklenebilir.
- Çocukların isimleri ritim çalışmasında kullanılabilir.
- Müzikteki, sesli ve sessiz sesler, hızlı ve yavaş vuruşlar, yüksek ve alçak ritimler, uzun ve kısa melodilerle ilgili karşılaştırmalar yapılabilir.
- Matematikte yer alan sınıflandırma becerisi için nesnelere seslerine göre sınıflandırılabilir.
- Ezbere sayma yerine, şarkılarda yer alan ritim ve melodinin kullanılması saymanın hafızada kalmasını kolaylaştırabilir.

Şarkı ile öğretimin öğrencilerin ilgisi matematiksel şarkılara çekilerek aktif bir öğrenme süreci gerçekleştirileceği düşünülmektedir. Bu sayede öğrencilerin matematiksel kavramları eğlence unsuru olan şarkılar yoluyla öğrenmesi hedeflenmektedir. Ayrıca bu yol matematik dersinin diğer derslerle etkileşimini sağlayarak disiplinler arası öğretim birliğine katkıda bulunacağı ve öğrencilerin süreç içerisine katılımını teşvik ederek yapılandırmacı öğrenmeyi destekleyici öğrenme yaşantıları sağlayabileceği öngörülmektedir.

Bu nedenlerle yapılacak çalışma ile “İlkokul 2. sınıf matematik dersinde doğal sayılarla çarpma işlemi konusundaki kavramların kazandırılmasında matematiksel şarkılarının kullanılmasının, öğrencilerin matematik dersine ilişkin akademik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları, öğrenilenlerin kalıcılık düzeyi ve sözcük dağarcığı üzerindeki etkisi nelerdir?” sorusuna cevap aranmaktadır.

## 2.4. Tanımlar

**Eğitim:** Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak, kalıcı izli istendik davranış değişikliği meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1997:17).

**Öğretim:** Öğrenmeyi kolaylaştıracak etkinlikleri düzenleme, gereğleri sağlama ve kılavuzluk etme işidir. (TDK, 2010)

**Matematik:** Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı, riyaziye (TDK, 2010)

**Müzik:** Duygu, düşünce ve imgeleri tek sesli veya çok sesli olarak anlatma sanatıdır (Sözer,1996)

**şarkı:** Söz ile müziğin birleşmesine şarkı denilmektedir (Köse, 2012).

**Sözcük:** Anlamı olan ses veya ses birliği, söz, sözcük (Türkçe Sözlük, 2010:1264).

**Sözcük Dağarcığı:** Bireyin öğrenme yaşantısı sonucunda bellekte depolanan birikimi ile de ifade edilmektedir (Güteryüz 2002).

**Tutum:** Duyuşsal nitelikteki davranışlar içinde yer alan doğrudan gözlenemeyen psikolojik yapılardır. (Aşkar, 1986)

**Tutum Ölęeęi:** Genellikle bireyin bir ya da birçok boyutta tutumunun yönünü ve yeğinliğini belirlemek için kağıt kalemle uygulanan kendini rapor etme aracıdır (Tezbaşaran, 2008:5).

**Başarı:** Önceden belirlenmiş hedeflere ulaşma durumudur (Tekin, 1991).

**Başarı Testi:** Belli bir programa dayalı bir öğretim sonunda bilgi, kavram ve anlayış yönlerinden sağladıkları gelişmeyi tespit etmek amacı ile hazırlanan ve kullanılan testlerdir (Yıldırım, 1996).

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde; araştırmadan elde edilen verilerin probleme bağlı işlenmesi, çözümlenmesi ve yorumlanması sonucu ulaşılan bulgular, tablolar halinde yorumları yapılmak üzere sunulmuştur. Kullanılan ölçme araçlarından elde edilen verilere ait ön bulgular, ardından da sırasıyla alt problemlerin analizi yer almaktadır.

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin "Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi" konusunda uygulama öncesi ön test başarı puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için bağımsız gruplar t- testi analizi yapılmıştır. Uygulama öncesi başarı puanlarının karşılaştırılmasına yönelik elde edilen veriler çizelgede belirtilmiştir.

Çizelge 3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Ön Test Başarı Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney Grubu	25	9,16	2,764	48	0,726	0,471*
Kontrol Grubu	25	8,40	4,444			

\*p> .05

Çizelgede de görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı ön test puanları için yapılan bağımsız örneklem t- testi sonuçları incelendiğinde her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemektedir [ $t(48) = 0.726, p>.05$ ]. Nitekim, deney grubundaki öğrencilerin başarı ön test puan ortalamaları ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı ön test puan ortalamaları birbirine çok yakın bulunmuştur (Deney Grubu: 9.16; Kontrol Grubu: 8.4). Bu da her iki grupta bulunan öğrencilerin ön bilgilerinin birbirine denk olduğunu göstermektedir.

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları konusunda da uygulama öncesi ön test tutum puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için bağımsız gruplar t- testi analizi yapılmıştır. Uygulama öncesi tutum puanlarının karşılaştırılmasına yönelik elde edilen veriler çizelgede belirtilmiştir.



Çizelge 3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Ön Test Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Ön Test	N	M	SS	sd	t	p
Deney G.	25	58,88	12,275	48	-0,267	0,790*
Kontrol G.	25	59,88	14,125			

\*p>.05

Çizelgede görüldüğü üzere, deney grubunun ön test puanları ile kontrol grubunun ön test puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir [t(48)= -0,267, p >.05]. Bu da matematik şarkılarından yararlanan deney grubunun uygulama öncesinde elde edilen tutum puanları ile matematik şarkılarından yararlanılmayan kontrol grubunun uygulama öncesinde elde edilen tutum puanları birbirinden farklılık göstermemektedir. Nitekim, deney grubundaki öğrencilerin tutum ön test puan ortalaması ile kontrol grubundaki öğrencilerin tutum ön test puan ortalaması birbirine çok yakın bulunmuştur (Deney Grubu:58,88; Kontrol Grubu: 59,88). Yani uygulama işlemi öncesinde hem deney grubundaki öğrencilerin hem de kontrol grubundaki öğrencilerin tutum puanları birbirine yakındır.

### 3.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “ Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin grup içi başarı ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak ifade edilmişti. Bu araştırma probleminin incelenmesindeki amaç; matematik şarkılarının kullanıldığı deney grubu ile herhangi bir aracın kullanılmadığı kontrol grubunun kendi içlerinde ön test-son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını tespit etmektir. Öncelikle deney ve kontrol gruplarına uygulanan başarı testi ortalamalarından normallik analizine bakılmıştır. Normallik varsayımı için ilk önce çarpıklık ve basıklık değerleri bulunmuştur. Deney grubu ve kontrol grubunun bu değerleri aşağıdaki çizelgede belirtilmiştir.

Çizelge 3.3. Deney ve Kontrol Grubuna ait Skewness ve Kurtosis Değerleri

	Çarpıklık (Skewness)		Basıklık (Kurtosis)	
	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Ön test	.643	.497	-.279	-.264
Son test	-.119	.585	-.638	-.034
İzleme testi	-.979	.207	.990	-.052

Çizelgede görüldüğü üzere hem deney hem de kontrol gruplarına ait ön test, son test ve izleme testi değerleri -1 ile +1 aralığında bulunmaktadır. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının  $\pm 1$  sınırları içinde kalması, puanların normalden önemli bir sapma göstermediği ve normal dağılıma uygun olarak kabul edildiği için (Büyüköztürk vd., 2013:48) bu dağılım da normal kabul edilmiştir.

Ayrıca normallik varsayımını sınanan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerine ait sonuçlar da Çizelge3.4'te belirtilmektedir.

Çizelge 3.4. Başarı Testine Ait Normallik Testi Sonucu

Grup	Başarı Testi	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro- Wilk
Ön Test	Deney G.	.085	.118
	Kontrol G.	.200	.074
Son Test	Deney G.	.200	.778
	Kontrol G.	.200	.217
Kalcılık Testi	Deney G.	.093	.055
	Kontrol G.	.200	.975

Araştırmadaki örneklem grubu 30'un altında olduğu için deney ve kontrol gruplarının başarı testi ortalama puanları Shapiro-Wilk analizleri ile kontrol edilmiştir. Deney grubunun ön test (Shapiro-Wilk  $p = .118$ ), son test (Shapiro-Wilk  $p = .778$ ), izleme testi (Shapiro-Wilk  $p = .055$ ) ve kontrol grubunun ön test (Shapiro-Wilk  $p = .074$ ), son test (Shapiro-Wilk  $p = .217$ ), izleme testi (Shapiro-Wilk  $p = .975$ ) değerlerinin normallik varsayımını karşıladığı ( $p > .05$ ) belirlenmiştir. Yukarıdaki tabloda da görüldüğü üzere dağılım, normal dağılımdan anlamlı bir farklılık sergilememektedir. Normallik analizinden sonra deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin grup içi başarı testi puanları arasında anlamlı farklılığın bulunup bulunmadığını tespit edebilmek için Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA (One Way Anova Repeated for Repeated Measures Anova) yapılmıştır. Ural (2006)' a göre ilişkili veya tekrarlı ölçümler aynı denekler üzerinde belirli zaman aralıklarında tekrarlanarak gerçekleştiriliyorsa bu test kullanılır. Bu test ile amaç; bağımsız değişkene ait grupların, ilişkili veya tekrarlı ölçümler arasında

farklı bir etkiye sahip olup olmadığını tespit etmektir (Ural, 2006:235). Analize önce deney grubu ile başlanmıştır. Deney grubunun analiz sonuçlarında önce küresellik varsayımına bakılmıştır. Bu sonuçlar Çizelge 3.5’de gösterilmektedir.

Çizelge 3.5. Deney Grubu Tekrarlı Ölçüm ANOVA Küresellik Varsayımı Sonucu

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
ZAMAN	,724	7,413	2	<b>,025</b>	,784	,829	,500

Çizelgede de görüldüğü üzere küresellik varsayımı 0,05’in altında çıkmıştır (p=0,025). Bu yüzden Greenhouse-Geisser testi sonuçları incelenmiştir.

Çizelge 3.6. Deney Grubu, Grup içi Anlamlılık Sonucu

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
ZAMAN	Sphericity Assumed	1130,347	2	565,173	75,851	,000	,760
	Greenhouse-Geisser	1130,347	<b>1,568</b>	720,900	75,851	<b>,000</b>	,760
	Huynh-Feldt	1130,347	1,658	681,628	75,851	,000	,760
	Lower-bound	1130,347	1,000	1130,347	75,851	,000	,760
Error (ZAMAN)	Sphericity Assumed	357,653	48	7,451			
	Greenhouse-Geisser	357,653	<b>37,631</b>	9,504			
	Huynh-Feldt	357,653	39,799	8,986			
	Lower-bound	357,653	24,000	14,902			

Deney grubundaki öğrencilerin başarı puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizi yapılmış, puanlar arası farkların varyanslarının homojenliği koşulu (sphericity varsayımı) sağlanmadığı için yapılan Greenhouse- Geisser düzeltmesini içeren varyans analizi sonucuna göre, jüri üyelerinin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur [ $F_{(1,568 - 37,631)} = 75,851, p < 0.05$ ]. Hesaplanan etki büyüklüğüne göre farkın % 76’sı açıklanabilmektedir.

Çizelge 3.7. Deney Grubuna Uygulanan Testler Arasındaki Anlamlılık Sonuçları

(I) ZAMAN	(J) ZAMAN	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-7,760*	,839	<b>,000</b>	-9,920	-5,600
	3	-8,640*	,892	<b>,000</b>	-10,937	-6,343
2	1	7,760*	,839	<b>,000</b>	5,600	9,920
	3	-,880	,536	<b>,342</b>	-2,261	,501
3	1	8,640*	,892	<b>,000</b>	6,343	10,937
	2	,880	,536	<b>,342</b>	-,501	2,261

Yukarıdaki çizelgede belirtilen değerlerden 1= ön test, 2= son test, 3= kalıcılık testini ifade etmektedir. Testlerin kendi aralarındaki anlamlılıklarına bakıldığında ön test ile son test ve ön test ile izleme testi arasında anlamlı fark var iken (sig=p= 0,00), son test ile izleme testi arasında anlamlı fark bulunmamaktadır (sig=p= 0,342). Buradan da anlaşılacağı üzere matematik şarkılarından yararlanılan deney grubunun uygulama işlemi öncesi uygulanan ön test ile uygulama gerçekleştikten sonra uygulanan son test arasında anlamlı fark vardır ve matematik şarkıları, öğrencilerdeki başarıyı değiştirmiştir. Yine uygulama öncesi uygulanan ön test ile uygulama gerçekleştikten 6 hafta sonra uygulanan kalıcılık testi arasında anlamlı fark vardır ve matematik şarkıları, öğrencilerdeki başarının kalıcılığını sağlamıştır. Fakat uygulama gerçekleştikten sonra uygulanan son test ile son testin uygulandığı tarihten 6 hafta sonra uygulanan kalıcılık testi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu da bize, öğrenilen bilgilerin aynı şekilde devam ettiğini göstermektedir. Alt problemin ikinci kısmında kontrol grubunun değerleri incelenmiştir. Kontrol grubunun analiz sonuçlarında yine önce küresellik varsayımına bakılmıştır. Bu sonuçlar Çizelge 3.8’de de gösterilmektedir.

Çizelge 3.8. Kontrol Grubu Tekrarlı Ölçüm ANOVA Küresellik Varsayımı Sonucu

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi- Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse -Geisser	Huynh- Feldt	Lower- bound
ZAMAN	,740	6,940	2	,031	,793	,840	,500

Bu çizelgede de görüldüğü üzere küresellik varsayımı yine 0,05’in altında çıkmıştır (p=0,031). Bu yüzden Greenhouse-Geisser testi sonuçları incelenmiştir.

Çizelge 3.9. Kontrol Grubu, Grup içi Anlamlılık Sonucu

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
ZAMAN	Sphericity Assumed	423,440	2	211,720	29,609	,000	,552
	Greenhouse-Geisser	423,440	<b>1,587</b>	266,866	29,609	<b>,000</b>	,552
	Huynh-Feldt	423,440	1,681	251,957	29,609	,000	,552
	Lower-bound	423,440	1,000	423,440	29,609	,000	,552
Error ZAMAN	Sphericity Assumed	343,227	48	7,151			
	Greenhouse-Geisser	343,227	<b>38,081</b>	9,013			
	Huynh-Feldt	343,227	40,335	8,509			
	Lower-bound	343,227	24,000	14,301			

Kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizi yapılmış, puanlar arası farkların varyanslarının homojenliği koşulu (sphericity varsayımı) sağlanamadığı için yapılan Greenhouse- Geisser düzeltmesini içeren varyans analizi sonucuna göre, jüri üyelerinin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur [ $F(1,587 - 38,081) = 29,609$ ,  $p < 0.05$ ]. Hesaplanan etki büyüklüğüne göre farkın % 55'i açıklanabilmektedir.

Çizelge 3.10. Kontrol Grubuna Uygulanan Testler Arasındaki Anlamlılık Sonuçları

(I) ZAMAN	(J) ZAMAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-3,320*	,596	<b>,000</b>	-4,855	-1,785
	3	-5,800*	,922	<b>,000</b>	-8,173	-3,427
2	1	3,320*	,596	<b>,000</b>	1,785	4,855
	3	-2,480*	,714	<b>,006</b>	-4,319	-,641
3	1	5,800*	,922	<b>,000</b>	3,427	8,173
	2	2,480*	,714	<b>,006</b>	,641	4,319

Yukarıdaki çizelgede belirtilen değerlerden; 1= ön test, 2= son test, 3= kalıcılık testini ifade etmektedir. Testlerin kendi aralarındaki anlamlılıklarına bakıldığında; ön test ile son test, ön test ile izleme testi (sig=p= 0,000) ve son test ile izleme testi arasında anlamlı fark bulunmaktadır (sig=p= 0,006). Buradan da anlaşılacağı üzere, matematik şarkılarından yararlanılmayan kontrol grubunun

uygulama işlemi öncesi uygulanan ön test ile uygulama gerçekleştikten sonra uygulanan son test arasında, uygulama öncesi uygulanan ön test ile uygulama gerçekleştikten 6 hafta sonra uygulanan kalıcılık testi arasında ve uygulama gerçekleştikten sonra uygulanan son test ile son testin uygulandığı tarihten 6 hafta sonra uygulanan kalıcılık testi arasında anlamlı fark bulunmuştur.

### 3.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin grup içi tutum ön test, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak ifade edilmişti.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi grup içlerindeki tutum ön-test ve son- test puanlarının arasındaki anlamlılığı belirleyebilmek için Eşli Örneklem için t-testi (Paired Samples Test) uygulanmıştır. Öncelikle deney grubundaki öğrencilerin tutum ön test ve son test puanları arasındaki anlamlılığa bakılmıştır. Deney grubunun matematik dersine yönelik tutum değerlerini içeren çizelge aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 3.11. Deney Grubunun Tutum Testine ait Eşli Örneklem t Testi Sonuçları

Test	N	M	SS	sd	t	p
Ön Test	25	58,88	12,275	24	-6,606	0,000
Son Test	25	73,88	4,075			

\*p= 0,000

Çizelgeden de anlaşılacağı üzere; deney grubundaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum ön test ile tutum son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $t(24)=-6,606$ ,  $p=0,000$ ). Bu da matematik şarkılarından yararlanan deney grubunda uygulama öncesinde elde edilen tutum puanları ile uygulama sonrası elde edilen tutum puanları birbirinden farklılık göstermektedir. Nitekim deney grubundaki öğrencilerin tutum ön test puanları ortalaması (58,88) ile tutum son test puanlarının ortalaması da (73,88) birbirine uzak değerler olarak bulunmuştur. Sonuç şunu göstermektedir ki deney grubundaki öğrencilerin uygulama işlemi öncesi matematik dersine olan tutum puanları uygulama işlemi sonrasında yükselmiştir. Yani matematik şarkıları, öğrencilerin matematik dersine olan tutumunu olumlu yönde etkilemiştir.

Deney grubunun grup içi tutum değerleri arasındaki analizin incelenmesinden sonra kontrol grubuna geçilmiştir. Bunun için de kontrol grubundaki öğrencilerin tutum ön test ve son test puanları arasındaki anlamlılığa bakılmıştır. Yine Eşli Örneklem için t-testi (Paired Samples Test) uygulanmıştır. Kontrol grubunun matematik dersine yönelik tutum değerlerini içeren çizelge aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 3.12. Kontrol Grubunun Tutum Testine Ait Eşli Örneklem t Testi Sonuçları

Test	N	M	SS	sd	t	p
Ön Test	25	59,88	14,125	24	0,606	0,550
Son Test	25	57,12	20,419			

\*p= 0,000

Çizelgede de görüldüğü üzere; kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum ön test ile tutum son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $t(24)=0,606$ ,  $p=0,550$ ). Bu da matematik şarkılarından yararlanılmayan kontrol grubunda, uygulama öncesinde elde edilen tutum puanları ile uygulama sonrası elde edilen tutum puanları birbirinden farklılık göstermemektedir. Nitekim kontrol grubundaki öğrencilerin tutum ön test puanları ortalaması (59,88) ile tutum son test puanlarının ortalaması da (57,12) birbirine yakın değerler olarak bulunmuştur. Sonuç şunu göstermektedir ki kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama işlemi öncesi matematik dersine olan tutum puanları uygulama işlemi sonrasında düşmüştür. Yani normal matematik dersinin işlendiği gruptaki öğrencilerin matematik dersine olan tutumunda bariz bir değişikliğe rastlanılmamıştır.

### 3.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin gruplar arası başarı ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” diye ifade edilmişti.

Bu araştırma problemini incelemek üzere ön testin ortak değişken olarak kontrol edildiği Tek Faktörlü Kovaryans Analizi (One Factor ANCOVA) kullanılmıştır. Öncelikle aykırı değerler ve kovaryans analizi sayıltıları incelenmiştir (Green, Salkind ve Akey, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2007). Aykırı

değerler ön test, son test ve izleme testi başarı puanlarına ait saçılım grafiğiyle incelenmiş ve gözle görülebilir aykırı bir değere rastlanmamıştır. Bu işlemde sonra Kovaryans analiz sayıtlarından biri olan normallik varsayımına bakılmıştır.

Normallik varsayımı için ilk önce çarpıklık ve basıklık değerleri bulunmuştur. Deney grubu ve kontrol grubunun bu değerleri aşağıdaki çizelgede belirtilmiştir.

Çizelge 3.13. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Skewness ve Kurtosis Değerleri

	Çarpıklık (Skewness)		Basıklık (Kurtosis)	
	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Ön test	.643	.497	-.279	-.264
Son test	-.119	.585	-.638	-.034
Kalıcılık testi	-.979	.207	.990	-.052

Çizelgede görüldüğü üzere hem deney hem de kontrol gruplarına ait ön test, son test ve kalıcılık testi değerleri -1 ile +1 aralığında bulunmaktadır. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının  $\pm 1$  sınırları içinde kalması, puanların normalden önemli bir sapma göstermediği ve normal dağılıma uygun olarak kabul edildiği için (Büyüköztürk vd., 2013 s:48) puan dağılımı normal kabul edilmiştir.

Araştırmadaki örneklem grubu 30'un altında olduğu için deney ve kontrol gruplarının başarı testi ortalama puanları Shapiro-Wilk analizleri ile kontrol edilmiştir. Deney grubunun ön test (Shapiro-Wilk  $p = .118$ ), son test (Shapiro-Wilk  $p = .778$ ), kalıcılık testi (Shapiro-Wilk  $p = .055$ ) ve kontrol grubunun ön test (Shapiro-Wilk  $p = .074$ ), son test (Shapiro-Wilk  $p = .217$ ), kalıcılık testi (Shapiro-Wilk  $p = .975$ ) değerlerinin normallik varsayımını karşıladığı ( $p > 0,05$ ) belirlenmiştir.

Kovaryans analiz sayıtlarından ikincisi, katılımcı sayılarının birbirine eşit veya yakın sayıda olması yönündedir. Bu araştırmada deney grubu 25, kontrol grubu 25 öğrenciden oluştuğu için bu varsayımın da karşılandığı söylenebilir. Üçüncü sayıtlı, grupların ön teste göre son test ve kalıcılık testi istatistik puanların tahmininde kullanılacak regresyon doğrularının eğimlerinin eşitliği ile ilgilidir. Yapılan incelemelerde,  $p > 0,05$  olduğu için regresyon doğrularının eğimleri eşit olduğu görülmüştür ( $F_{1-46} = 4.242$ ,  $p = .055$ ). Kovaryans analiz sayıtlarından bir diğeri de, bir faktöre göre oluşan grupların her biri için bağımlı değişkene ait



puanların varyanslarının eşitliğidir. Aşağıda Levene testi sonuçları ve Kovaryans matrislerinin eşitliğini gösteren çizelgelerde de bu koşulun karşılandığı görülmektedir.

Çizelge 3.14. Levene Testi Sonuçları

	F	df1	df2	Sig.
Son test	3,049	1	48	<b>,087</b>
İzleme testi	,812	1	48	<b>,372</b>

Çizelge 3.15. Kovaryans Matrislerinin Eşitliği Sonucu

Box's M	5,165
F	1,644
df1	3
df2	414720,000
Sig.	<b>,177</b>

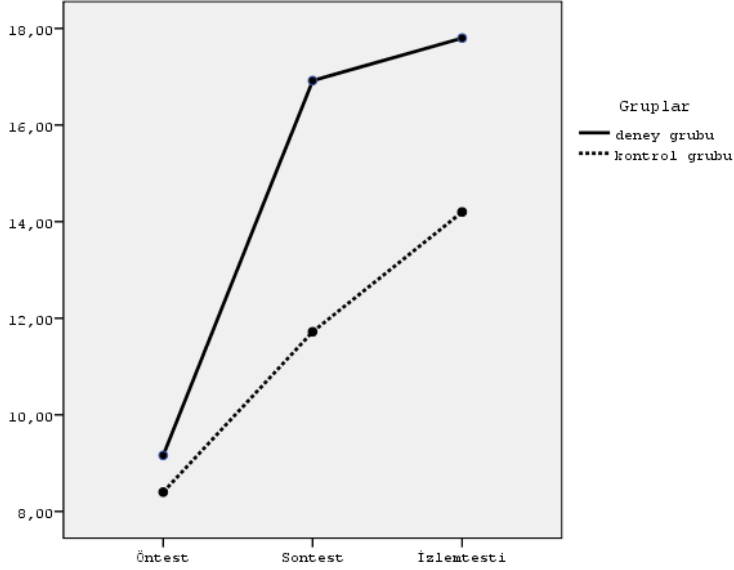
Levene testi sonuçlarına göre varyansların eşitliğinin sağlandığı görülmektedir (  $F = 1.644$ ,  $p = .177$ ). Matematik dersinde şarkı kullanımının başarıya etkisini belirlemek üzere deney ve kontrol grubundaki öğrencilere uygulanmış olan Matematik Dersi Başarı Testin' den alınan ön test, son test, izleme testi puanlarının aritmetik ortalamalarına ve standart sapmalarına ilişkin değerler Çizelge 3.16'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.16. Deney ve Kontrol Grubu Başarı Testi Puanlarının Betimsel İstatistik Tablosu

Gruplar	Ön Test			Son Test			Kalıcılık Testi		
	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS
<b>Deney G.</b>	25	9,16	2,76	25	16,92	4,03	25	17,8	3,77
<b>Kontrol G.</b>	25	8,4	4,44	25	11,72	5,75	25	14,2	5,43

Çizelge 3.16'da da görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin ön test puanlarının ortalaması  $\bar{X} = 9,16$  iken son test ölçümünde  $\bar{X} = 16,92$  'ye çıkmış, kalıcılık testinde ise bu oran  $\bar{X} = 17,8$ 'e yükselmiştir. Kontrol grubunun ise, ön test puanların ortalaması  $\bar{X} = 8,4$  iken son test ölçümünde  $\bar{X} = 11,72$  ve bu değer kalıcılık testinde  $\bar{X} = 14,2$ 'ye çıkmıştır. Her iki gruptaki değerlerin artış gösterdiği görülmektedir. Fakat deney grubu puan ortalamalarının yaklaşık 1-5 arası puan

farkıyla kontrol grubundan biraz daha yükseldiği görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının Matematik Dersi Başarı Testi ön test, son test ve kalıcılık testine ait puan ortalamalarındaki değişim Şekil 3.1'deki çizgi grafiğinde de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Deney ve kontrol grubu başarı testi ön test, son test ve izleme (kalıcılık) testi puan ortalamaları çizgi grafiği

Şekil 3.1'de görüldüğü gibi Matematik şarkıları uygulanan deney grubunun, deneysel işlem öncesi başarı testi puan ortalamasının deneysel işlem sonrasında arttığı ve bu artışın deneysel işlemin bitiminden 6 hafta sonra da artış gösterdiği görülmektedir. Kontrol grubunun da deneysel işlem öncesi başarı testi puan ortalamasının deneysel işlem sonrası ve deneysel işlemin bitiminden 6 hafta sonraki puan ortalamasında artış gösterdiği görülmektedir. Deney grubunun kontrol grubuna göre daha fazla artış gösterdiği Şekil 3.1'de de fark edilmektedir.

Grupların Matematik Dersi Başarı Testi'nden elde ettikleri ön test, son test ve izleme testi puan ortalamalarındaki farklılaşmaların istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla tek faktörlü kovaryans analizi kullanılmıştır. Bu puanlara ilişkin tek faktörlü kovaryans analizi sonuçları Çizelge 3.17'de ifade edilmektedir.

Çizelge 3.17. Deney ve kontrol grubu başarı testi düzeltilmiş ortalama puanlarına göre tek faktörlü kovaryans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Kesişim	1108,561	1	1108,561	40,367	.000*	.462
Ön test	706,722	1	706,722	25,734	.000*	.354
Grup	365,165	1	365,165	13,297	.001*	.221
Hata	1290,718	47	27,462			
Toplam	3471,166	50				

\*p < .05

Çizelge 3.17’de görüldüğü gibi matematik dersinde şarkı kullanımının gerçekleştiği deney grubundaki öğrencilerin başarı testi düzeltilmiş ortalama puanları ile bu eğitime katılmayan kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testi düzeltilmiş ortalama puanları arasında anlamlı fark vardır (F 1-47 = 13.297, p = .001). Bu bulgu; uygulanan deneysel işlemin yani matematik dersinde şarkı kullanımının, öğrencilerin matematik dersindeki başarılarında bir farklılığa yol açtığını göstermektedir. Eta – kare ( $\eta^2$ ) değerleri incelendiğinde ise farklı işlem gruplarında olmanın, ön test puanlarından bağımsız olarak, başarı testi son test ve izleme testi puanlarındaki değişkenliğin %22’ sini açıkladığı görülmektedir.

### 3.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin gruplar arası tutum ön test, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak ifade edilmişti. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin gruplar arası tutum ön-test ve son- test puanlarının arasındaki anlamlılığı belirleyebilmek için Bağımsız Gruplar t Testi (Independent Samples Test) uygulanmıştır.

Tutum ön test puanları arasındaki ilişki bulgular kısmının başında ön bulgular olarak verilmiştir. Birbirine yakın değerlerde bulunan deney ve kontrol gruplarının tutum ön test puanları ( $t(48) = -0,267$ ,  $p = 0,790$ ) gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir. Ön test tutum puanları birbine yakın çıkan deney ve kontrol gruplarının son test tutum puanlarına bakılmıştır. Bunun için de yine Bağımsız Gruplar t Testi (Independent Samples Test)

uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına ait son test puanları arasındaki ilişkiyi gösteren değerlerin yer aldığı çizelge aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 3.18. Deney ve kontrol gruplarının tutum son test puanlarına ait bağımsız gruplar t testi sonuçları

	N	M	SS	sd	t	p
Deney G.	25	73,88	4,075	48	4,025	0,000*
Kontrol G.	25	57,12	20,419			

\*p= 0,000

Yukarıdaki çizelgede de görüldüğü üzere, deney grubunun son test puanları ile kontrol grubunun son test puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $t(48)= 4,025$ ,  $p= 0,000$ ). Bu da matematik şarkılarından yararlanan deney grubunun uygulama sonrasında elde edilen tutum puanları ile matematik şarkılarından yararlanılmayan kontrol grubunun uygulama sonrasında elde edilen tutum puanları birbirinden farklılık göstermektedir. Nitekim, deney grubundaki öğrencilerin tutum son test puan ortalaması ile kontrol grubundaki öğrencilerin tutum son test puan ortalaması birbirinden çok farklı bulunmuştur (Deney Grubu:73,88; Kontrol Grubu: 57,12). Yani deney grubundaki öğrencilerin son test tutum puanları kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından yüksek çıkmıştır. Sonuç olarak matematik şarkıları, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir.

### 3.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmanın beşinci alt problemi “Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin gruplar arası sözcük dağarcığı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak ifade edilmişti.

Öncelikle sözcük dağarcığı kapsamında yer alan kategorilerin (sözcük sayısı, sözcük çeşitliliği ve esneklik) ayrı ayrı normallik analizi yapılmıştır. Normallik varsayımı kapsamında sözcük dağarcığına ait kategorilerin (sözcük sayısı, sözcük çeşitliliği ve esneklik) çarpıklık ve basıklık değerleri bulunmuştur. Bu değerler Çizelge3.19’da belirtilmektedir.

Çizelge 3.19. Sözcük Dağırcığına Ait Kategorilerin (Sözcük Sayısı, Sözcük Çeşitliliği ve Esneklik) Skewness ve Kurtosis Değerleri

Sözcük Dağırcığı	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Sözcük Sayısı	,104	-,966
Sözcük Çeşitliliği	,508	-,934
Esneklik	,970	,116

Çizelgede görüldüğü üzere hem sözcük dağırcığı hem sözcük çeşitliliği hem de esnekliğe ait Çarpıklık (Skewness) ve Basıklık (Kurtosis) değerleri -1 ile +1 aralığında bulunmaktadır. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının  $\pm 1$  sınırları içinde kalması, puanların normalden önemli bir sapma göstermediği ve normal dağılıma uygun olarak kabul edildiği için (Büyüköztürk vd., 2013 s:48) puan dağılımı normal kabul edilmiştir.

Normallik analizinden sonra sözcük dağırcığına ait her bir kategorinin gruplar arası ilişkisi incelenmiştir. Bunun için de Bağımsız Gruplar t-Testi kullanılmıştır. Öncelikle deney grubu ve kontrol grubu arasındaki sözcük sayısı puanlarına bakılmıştır. Elde edilen veriler Çizelge 3.20’de belirtilmiştir.

Çizelge 3.20. Deney ve Kontrol Grubu Sözcük Sayısı Puanları İçin Yapılan Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	M	SS	sd	t	p
Deney Grubu	25	9,28	3,143	48	3,684	0,001
Kontrol Grubu	25	6,04	3,075			

Çizelge 3.20’de de görüldüğü gibi deney grubunun sözcük sayısı puanları ile kontrol grubunun sözcük sayısı puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır. ( $t(48)=3,684$ ,  $p=0,001$ ). Nitekim, deney grubunun sözcük sayısı ile kontrol grubunun sözcük sayısı birbirinden farklı bulunmuştur (Deney Grubu: 9,28; Kontrol Grubu: 6,04). Yani matematik dersinde şarkı kullanımının öğrencilerdeki matematiksel sözcük sayısını artırma yönünde anlamlı bir etkisi bulunmuştur.

Sözcük sayısından sonra gruplar arası sözcük çeşitliliği puanları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bunun için de yine Bağımsız Gruplar t-Testi kullanılmıştır. Elde edilen veriler Çizelge 3.21’de yer almaktadır.

Çizelge 3.21. Deney ve Kontrol Grubu Sözcük Çeşitliliği Puanları için Yapılan Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	M	SS	sd	t	p
Deney Grubu	25	6,84	2,853	48	5,765	0,000
Kontrol Grubu	25	3,08	1,579			

Çizelge 3.21’de de görüldüğü gibi deney grubunun sözcük çeşitliliği puanları ile kontrol grubunun sözcük çeşitliliği puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır. ( $t(48)=5,765$ ,  $p=0,000$ ). Boş hipotez reddedilir. Nitekim, deney grubunun sözcük çeşitliliği ile kontrol grubunun sözcük çeşitliliği birbirinden farklı bulunmuştur (Deney Grubu: 6,84; Kontrol Grubu: 3,08). Bu sonuç şunu ifade etmektedir: matematik dersinde şarkı kullanımının öğrencilerdeki matematiksel sözcük çeşitliliğini artırma yönünde anlamlı bir etkisi bulunmuştur.

Sözcük dağarcığının son kategorisi olan sözcüklerdeki esnekliğin gruplar arası puanlarına bakılmıştır. Bunun için de yine Bağımsız Gruplar t-Testi kullanılmıştır. Elde edilen veriler Çizelge 3.22’de yer almaktadır.

Çizelge 3.22. Deney ve Kontrol Grubu Esneklik Puanları İçin Yapılan Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

Grup	N	M	SS	sd	t	p
Deney Grubu	25	1,68	1,406	48	3,256	0,002
Kontrol Grubu	25	0,64	0,757			

Çizelge 3.22’de de görüldüğü gibi deney grubunun esneklik puanları ile kontrol grubunun esneklik puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır. ( $t(48)=3,256$ ,  $p=0,002$ ). Boş hipotez reddedilir. Nitekim, deney grubunun esneklik ortalaması ile kontrol grubunun esneklik ortalaması birbirinden farklı bulunmuştur (Deney Grubu: 1,68; Kontrol Grubu: 0,64). Bu sonuç şunu ifade etmektedir: matematik dersinde şarkı kullanımının öğrencilerdeki sözcüklerdeki esnekliği artırma yönünde anlamlı bir etkisi bulunmuştur.

Genel olarak sözcük dağarcığı kapsamı içerisinde yer alan sözcük sayısı, sözcük çeşitliliği ve esneklik yapılan analizler sonucunda anlamlı etki oluşturmuştur. Sonuç olarak geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna nazaran matematiksel şarkıların kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin sözcük dağarcığında olumlu yönde sonuçlar elde edilmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde; yapılan araştırmadan elde edilen bulguların genel değerlendirmesine, alan yazındaki diğer çalışmalarla karşılaştırılmasına ve daha sonraki çalışmalar için önerilere yer verilmiştir.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarında yer alan ilkokul ikinci sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde şarkı kullanılmasının başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına, derse yönelik tutumlarına ve matematiksel sözcük dağarcığına etkisi araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ; “matematik şarkıları kullanılarak öğrenen grup ile bu şarkıların öğretimde kullanılmadığı grubun başarılarına ilişkin sonuçları” , “matematik şarkıları kullanılarak öğrenen grup ile bu şarkıların öğretimde kullanılmadığı grubun tutumlarına ilişkin sonuçları” ve “matematik şarkıları ile öğrenen grup ile bu şarkıların öğretimde kullanılmadığı grubun matematiksel sözcük dağarcığına ilişkin sonuçları” olmak üzere üç başlık altında verilmiştir.

### **1) Matematik Şarkıları ile Öğrenen Grup ile Bu Şarkıların Öğretimde Kullanılmadığı Grubun Başarılarına İlişkin Sonuçları:**

Deney ve kontrol gruplarının başarı erişileri önce grup içi sonra da gruplararası değerlendirmeye tabi tutulmuştur. 4 hafta 20 ders süren uygulama sonunda deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Yine deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama sonrası ve kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve kalıcılık testi puanları lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. İncelemeler sonucunda matematik şarkılarının, deney grubundaki öğrencilerin başarısını olumlu yönde değiştirdiği ve elde edilen başarının sonrasında da devam ettiği tespit edilmiştir. Normal yöntemle eğitimine devam eden kontrol grubundaki öğrencilerin de uygulama öncesi ve uygulama sonrası puanları arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Yine kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama sonrası ve kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve kalıcılık testi puanları lehine anlamlı farka rastlanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan başarı testinin gruplar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek üzere yapılan analiz sonuçlarında; her iki gruptaki değerlerin artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Fakat deney grubu

puan ortalamalarının yaklaşık 1-5 arası puan farkıyla kontrol grubundan biraz daha fazla yükseldiği görülmektedir. Uygulanan deneysel işlemin yani matematik dersinde şarkı kullanımının, deney grubundaki öğrencilerin başarılarında daha fazla bir artışa yol açtığını göstermektedir. Eliason ve Jenkins (2003) müzikteki ritim ve melodinin, öğrenilen bilginin hafızada kalmasını kolaylaştırdığını; Jensen (2000, s.29-32) de müzik eşliğinde sunulan bilgilerin uzun süreli belleğe kodlanma olasılığını arttırdığını söylemektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi puanları arasında da yine deney grubu lehine bir sonuç elde edilmiş ve öğrenilen bilginin hafızada kalmasını kolaylaştırdığı kesinleşmiştir. Bir diğer deyişle kontrol grubunda unutulmuş bilgi ve beceriler daha çok olmuştur.

Deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi ve sonrasındaki matematik başarıları farkı anlamlılık gösterdiğinden matematik öğretiminde şarkı kullanımı öğrencilerin matematik başarısını arttırmada etkili olmuştur. Appel (2006) müzik öğretim programı ile diğer derslerin (bilhassa Matematik) öğretim programlarının entegre edilmesini sürekli savunmaktadır. Üç derste (Matematik, Hayat Bilgisi, Türkçe) şarkıları ayrı ayrı öğretim materyali şeklinde kullanarak başarıya etkisini inceleyen Talşık (2013)'ın araştırmasında, öğrencilerin dersler içerisinde özellikle matematik dersinde en fazla öğrenme performansını gösterdikleri belirtilmiştir. Şarkıların özellikle matematik dersinde daha yararlı olduğu vurgulanmıştır. Bütüner (2010) tarafından yapılan çalışmada da matematik şarkılarından yararlanılarak gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin matematik dersine yönelik başarıyı arttırmada daha etkili olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda bu çalışma sonuçları yukarıda belirtilen çalışma sonuçlarıyla paralellik arz etmektedir.

## **2) Matematik Şarkıları ile Öğrenen Grup ile Bu Şarkıların Öğretimde Kullanılmadığı Grubun Tutumlarına İlişkin Sonuçları:**

Matematik şarkıları ile öğrenen deney grubu ile normal yöntemle öğrenen kontrol grubunun tutum erişileri önce grup içi sonra da gruplararası değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum ön test ile tutum son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmaktadır [ $t(24) = -6,606$ ,  $p < .05$ ]. Bu bulgudan hareketle yapılan uygulamanın deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları üzerinde olumlu bir etkisi oluşturduğu söylenebilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise matematik dersine yönelik tutum ön test ile tutum son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık



bulunmamaktadır [ $t(24)= 0,606, p>.05$ ]. Bu bulgu da kontrol grubundaki öğrencilerin, uygulama öncesinde elde edilen tutum puanları ile uygulama sonrası elde edilen tutum puanları birbirinden farklılık göstermemektedir.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin matematik dersinde şarkı kullanımı konusunda çalışma sonrası elde ettikleri son test puanları arasında ise deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır [ $t(48)= 4,025, p<.05$ ]. Bu sonuç doğrultusunda matematik şarkılarından yararlanılarak yapılan öğretim uygulamasının kontrol grubuna göre daha etkili olduğu ve matematik dersine yönelik tutumu arttırdığı söylenebilir. Öğrenciler, sürecin başında matematik dersine yönelik tutumları benzer düzeyde iken sürecin sonunda matematik şarkılarından yararlanan grupta bu tutum düzeyi daha fazla artış göstermiştir. Şarkılar yoluyla gerçekleşen matematik öğretimi sayesinde öğrencilerin motive olmasında, zevkli bir öğrenme ortamında rahat hareket edebilmesinde, derse yönelik tutumun artmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Edelson ve Johnson (2003) müziğin matematiğe karşı stresi azalttığını, Overy vd. (2004)' de müziğin serotonin salgısını artırarak endişeleri ortadan kaldırıp yerine mutluluğa bıraktığını ifade ederek araştırma bulgularımızı doğrulamaktadır. Araştırma bulgumuzla paralel olarak Bütüner (2010) tarafından yapılan çalışmada da matematik şarkılarından yararlanılarak gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin derse ilişkin tutumlarını arttırmada daha etkili olduğu belirtilmiştir. Talşık (2013) da araştırmasında şarkılar sayesinde öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının belirgin bir şekilde olumlu yönde artış gösterdiği sonucuna ulaşarak bulgumuzu desteklemektedir. Bu bağlamda; matematik dersine yönelik tutumu da inceleyen bu çalışma sonuçları, yukarıda belirtilen çalışma sonuçlarıyla paralellik arz etmektedir.

### **3) Matematik Şarkıları ile Öğrenen Grup ile Bu Şarkıların Öğretimde Kullanılmadığı Grubun Sözcük Dağarcığına İlişkin Sonuçları:**

Hong Kong'ta yapılmış olan bir deneyde erken yaşlarda müzikle ilgilenen veya bir müzik aleti çalan kişilerin sözcük anımsama oranının, diğerlerine oranla %16 arttığından söz edilmektedir (Leeds,2001, 117-8). Murphey (2010)'in de belirttiği üzere şarkıların; tekrar eden dilbilgisel yapıları ve sözcüklerin motivasyon kaybına neden olmayan bir yolla öğrenmeyi pekiştirmesi özelliği doğrultusunda bu araştırmadanın son analizinde matematik şarkıları ile öğrenen deney grubu ile normal yöntemle öğrenen kontrol grubunun matematiksel sözcük

dağarcığı, üç kategoride (sözcük sayısı, sözcük çeşitliliği ve esneklik) incelenmiş ve her bir kategorinin gruplar arasındaki değerlerine bakılmıştır.

Deney grubundaki öğrencilerin yazdığı hikayelerdeki sözcük sayısı puanları ile kontrol grubundaki öğrencilerin yazdığı hikayelerdeki sözcük sayısı puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı [ $t(48)=3,684$ ,  $p<.05$ ]; sözcük çeşitliliği puanları arasındaki fark da istatistiksel açıdan anlamlı [ $t(48)=5,765$ ,  $p<.05$ ]; esneklik puanları arasındaki fark da istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur [ $t(48)=3,256$ ,  $p=0,002$ ]. Bu bulgular matematik dersinde şarkı kullanımının öğrencilerin matematiksel sözcük sayısını, matematiksel sözcük çeşitliliğini ve öğrencilerin kullandığı matematiksel sözcük kullanımındaki esnekliği artırma yönünde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Bu üç kategorinin genel değerlendirmesi, normal yöntemin uygulandığı kontrol grubuna nazaran matematiksel şarkıların kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin sözcük dağarcığında olumlu yönde sonuçlar elde edildiği şeklinde yapılabilir. Bu bağlamda matematik şarkılarından yararlanılarak işlenen matematik dersleri sonucunda öğrencilerin o derse yönelik öğrendikleri matematiksel kavramlar kalıcı hale gelmiştir. Böylece öğrencilerin matematiksel sözcük dağarcığı gelişmiştir.

Araştırmanın genel sonucuna göre kendilerini rahat ve aktif hissettikleri bir öğrenme ortamında yer alan deney grubu öğrencilerinin kolay bir biçimde ve farkına varmadan bir öğrenme gerçekleştirdikleri, şarkılarla öğrenemeyen öğrencilere nazaran matematikte daha başarılı oldukları ve öğrenilenlerin daha kalıcı olduğu; aynı zamanda zorlanılan bir derse yönelik olarak şarkıların kullanılmadığı gruptaki öğrencilere nazaran daha olumlu tutum sergiledikleri ve de matematiksel sözcük dağarcıklarının daha da geliştiği söylenebilir. Daha önce yapılan araştırmalara paralel olarak, bu araştırmanın tüm bulguları şarkıların eğitsel işlevini ve etkilerini bir kez daha ortaya çıkarmıştır.

Yapılan bu araştırma ile gelecekte farklı gruplarla ve farklı konu alanlarında yapılacak çalışmaların alana daha da katkı sunacağı öngörülmektedir. Bunun yanı sıra ilkökul ikinci sınıf öğrencilerinde matematik şarkılarının akademik başarıya ve matematik dersine yönelik tutuma etkisi nicel olarak incelenmiştir. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda araştırmacının birebir ve uzun süreli gözlemleriyle de desteklenmesi sağlanarak araştırmanın nitel boyutta da incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca şarkıların öğretilmesi noktasında işbirlikli öğrenme veya akran öğretiminden de yararlanıldığı çalışmalar yapılabilir. Yine

hazırlanan şarkılar görsel ve hareketli materyallerle de (video, slayt vb.) desteklenerek daha çok duyu organına hitap etmesi sağlanabilir.

Şarkıların, sınıf içerisinde keyifli bir ortam sunmasıyla matematik öğretimini daha etkili hale getireceği ve öğrencilerin derse karşı ilgisini arttıracakı düşünülmektedir. Bu sebeple ilkokul matematik dersi öğretim programına, şarkıların öğretim materyali şeklinde dahil edilerek yeniden düzenlenmesi önerilmektedir.



## KAYNAKLAR

- Adıgüzel, O. C. ve Özüdoğru, F. (2013) "Üniversitelerde Ortak Zorunlu Yabancı Dil I Dersine Yönelik Bir Akademik Başarı Testinin Geliştirilmesi", *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, c. 3, s. 2, ss. 1-11.
- Akkaş, S. (1991). Okul Öncesi Eğitimde Müzik. Ankara: Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi
- Akyol, H. (1997). Kelime Öğretimi. *Millî Eğitim Dergisi*.134, 46-47.
- Akyol, H. (1998). Kelime Tanıma ve Okumaya Etkisi. *VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Sempozyumu Bildirileri*, Konya: Selçuk Üniversitesi Yayınları. 677-684.
- Alperen, N. (2001). *Türkçe Okuma ve Yazma Eğitim Rehberi* (7. Baskı). Ankara: Alperen Yayınları.
- Altun, M. (1998), "Matematik Öğretimi", Bursa.
- Altun, M. (2008). *Matematik Öğretimi* (14. Baskı). Bursa: Aktüel Alfa Akademi Yayıncılık.
- Appel, M.P. (2006). Arts Integration Across The Curriculum. *Leadership*.
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik likert tipi bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 11 (62), 31-36.
- Ataseven, F. (1998). Değişen sınıf içi öğretim ortamları ve şarkılarının yabancı dil öğretiminde araç olarak kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 3, 189 -198.
- Atılğan, H., Kan, A. ve Doğan, N. (2007) *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ay, M., Bülbül, R. ve Ersayar R. (2005). *İlköğretim I Matematik Öğretmen Kılavuzu*. İstanbul: MEB
- Baker, G. (2011).Strategic Uses Of Music in The US History Classroom (*Doctoral Dissertation, The University of Alabama TUSCALOOSA*).
- Baki, A. (2006). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi* (3. Baskı). Trabzon: Derya Kitapevi.
- Bali Çalikoğlu, G. (2002). Matematik Öğretiminde Dil Ölçeği, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 23,57-61

- Baykul, Y. (2000) *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klâsik Test Teorisi ve Uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde Matematik Öğretimi (1.-5. sınıflar)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bloom, B.S.(1979). *İnsan Nitelikler ve Okulda Öğrenme*. (Çev Özçelik, D.A, 1995).Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Bolat,E.Y.,Sığırtmaç,A.D.(2006). Sayı ve İşlem Kavramı Kazanımında Müzikli Oyunların Etkisi, *Ege Eğitim Dergisi*, (7) 2: 43-56
- Bozkurt A., Akalın S. (2010). Matematik Öğretiminde Materyal Geliştirmenin ve Kullanımının Yeri, Önemi ve Bu Konuda Öğretmenin Rolü, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:27, 47-56
- Brown, R. & Brown, N. (1997).Use Songs to Teach, *Reading & Writing Quarterly. Overcoming Learning Difficulties*.
- Bütüner, İ.(2010). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Şarkı Kullanımının Bazı DeğişkenlerÜzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Büyükkasap, E., Düğün, B., Ertuğrul, M. Samancı, O.(1998).“Bilgisayar Destekli Fen Öğretiminin Kavram Yanılgıları Üzerine Etkisi”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 6, 59- 66.
- Büyüköztürk Ş. (2007). *Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Pegem Akademi.
- Cantürk G.B., Başer N. (2008) Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumlarına ve Başarılarına Etkisi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 120
- Cengiz, Y. (2004).*Yabancı Dilde Sözcük Öğretiminde Müzik Kullanımının Etkilerinin Beyin Temelli Öğrenme Kuramı Işığında Araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Daşcan, Ö., Yetkin, D. (2006). *İlköğretim Programı*, Anı Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (1996).*Genel Öğretim Yöntemleri*, Ankara: USEM Yayınları

- Dere, H. ve Ömeroğlu E. (2001). *Okulöncesi Eğitimde Fen Doğa Matematik Çalışmaları*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Dikici, A. (2002). *Orff Tekniği ile Verilen Müzik Eğitiminin Matematik Yeteneğine Etkisinin İncelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dikici, A. (2005). *Okul Öncesi Dönemde Müzik Eğitimi*, İstanbul: Kare Yayınları.
- Dinçer, M. (2008). *İlköğretim Okullarında Müziklendirilmiş Matematik Oyunlarıyla Yapılan Öğretimin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Edelson, R.J. Johnson, G. (2003). Music Makes Math Meaningful. *Childhood Education*. 80(2), 65-70.
- Ekiz, D., Akbaş, Y.(2005). “İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Astronomi İle İlgili Kavramları Anlama Düzeyi ve Kavram Yanılgıları”, *Milli Eğitim Dergisi*,165.
- Ercan, Ö. (2008). *Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğretim Etkinliklerinin 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Permütasyon Ve Olasılık” Ünitesindeki Akademik Başarılarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ertürk, S. (1997). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Meteksan
- Eskioğlu, I. (2003). Müzik Eğitiminin Çocuk Gelişimi Üzerindeki Etkileri (20.08.2014)  
[http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/IEskioğlu\\_1.html](http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/IEskioğlu_1.html)
- Genç, Ş. ve Senemoğlu, N. (2001). *Okul Öncesi Eğitimi*. (Modül 12). Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Glasser, W. (1993). *The Quality School Teacher*. New York: Harper Perennial Publisher.
- Göçer, A. (2009). Türkçe Eğitiminde Öğrencilerin Söz Varlığını Geliştirme Etkinlikleri ve Sözlük Kullanımı, *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Volume 4/4 Summer.

- Göğüş, B. (1978). *Orta Dereceli Okullarımızda Türkçe ve Yazın Öğretimi*. Ankara: Gül Yayınevi.
- Gözen, Ş. (2001). *Matematik ve Öğretimi*.(18.Baskı). İstanbul: Evrim Bilim Dizisi.
- Güleryüz, H. (2002). *Yaratıcı Çocuk Edebiyatı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Gültek, B. (2002). Müziğin Çocuklar Üzerindeki Olumlu Etkileri. *Çoluk Çocuk Dergisi*, 11, 29.
- Gümüş, S., Öner, F., Kara, M., Orbay, M., Yaman, S.(2003). “Isı ve Sıcaklık Üzerine Kavram Yanılgıları”, *Milli Eğitim Dergisi*, 157.
- Hatipoğlu, Y. Y. (2006). *İlköğretim 5.Sınıf Öğrencilerine Matematik Dersinde “Hayatımızdaki Sayılar” ve “Geometrik Şekiller” Ünitelerinin Öğretilmesinde, Drama Yöntemi Kullanmanın, Matematik Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Heinich, R., Molenda,M., Russell, J.D, (1993). *Instructional Media and The New Technologies of Instruction*, (4th. ed). NY: Macmillan Publishing Company.
- [http://www.engelsizumutlar.com/files/Makale-4\\_engelsizumutlar.com.pdf](http://www.engelsizumutlar.com/files/Makale-4_engelsizumutlar.com.pdf)
- İnan, C. (2006). Matematik Öğretiminde Materyal Geliştirme ve Kullanma, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 7,47-56
- Jensen, E.(2000). *Music with The Brain in Mind*. San Diego, CA: The Brain Store Inc.
- Karadüz,A., Yıldırım,İ. (2011). Kelime Hazinesinin Geliştirilmesinde Öğretmenlerin Görüş ve Uygulamaları, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,10(2): 961-984
- Karşal, E. (2005). “Müziğin temelindeki Matematik, Matematiğin içindeki müzik” (05.05.2014) <http://akifaltundal.net/tur/content/view/1071/52/>
- Kırşehirli, M.,Ece, A.S.,Yıkılmış,A. (2012) Zihinsel Engelli Çocuklara Öz Bakım Becerilerinin Şarkı Yoluyla Öğretilmesi. (24.06.2015)
- Kocabaş, A. (2008). Müzik ve Matematik. *Yeniden İmece Dergisi*, 18
- Koç, B. (2015). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Erişmeye, Kalıcılığa ve Sosyal Beceriye Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.



- Korkmaz, Z. (1992). *Gramer Terimleri Sözlüğü*, Ankara.
- Köse, B. (2012). *Yabancı Dil Öğretiminde Şarkı Kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kurtuldu, M. K. (2010). Öğrenme Güçlüğünde Küçük Şarkıların Kullanımı- Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciyle Örnek Bir Çalışma, *e-Journal Of New World Sciences Academy*,(5)3
- Kurudayıoğlu, M. (2005). *İlköğretim 2. Kademe Öğrencilerinin Kelime Hazinesi Üzerine Bir Araştırma*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kutlu Ö., Yıldırım Ö., Bilican S.(2009). Öğretmenlerin Dereceli Puanlama Anahtarına İlişkin Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması, *Yüzüncü yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 76-88
- Küçük, A. (2008). Matematiksel Kavramlar; Öğretimi ve Öğretmenin Rolü, *İlköğretim Dergisi*. 17, 10-11
- Leeds, J. (2001). *The power of sound*. Usa: Healing Arts Press.
- Linde, CH.1999. The Relationship Between Play and Music in Early Childhood Educational Insights. *Education*, 199(4),610-616.
- MEB (2009) İlköğretim 1-5. Sınıflar Öğretim Programı, (18.08.2016) <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>
- MEB. (2005). “*İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (1-5. Sınıflar)*” Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Murphey, T. (2010). *Music and Song*. Oxford: Oxford University Press.
- Nasibov, F. ve Kaçar, A. (2005) “Matematik ve Matematik Eğitimi Hakkında” *Kastamonu Eğitim Dergisi*. Cilt: 13. (12.06.2014) [www.kefdergi.com](http://www.kefdergi.com)
- Oğuzkan, F., (1993) “*Eğitim Terimleri Sözlüğü*”, Ankara: Emel Matbaacılık. San. Tic. Ltd.Şti.
- Overy K, Norton A. C., Cronin K.T., Gaab N, Alsop D.C., Winner E, Schlaug G (2004) Imaging Melody and Rhythm Processing in Young Children. *Neuroreport* 15:1723-1726.
- Özçelik, D. A. (2010). *Test Hazırlama Kılavuzu*. Ankara: Pegem Akademi

Özdemir, Ö. (2007). *İlköğretim Birinci Kademe İngilizce Öğretmenlerinin Eğitim Durumunda Yöntem – Teknik ve Araç – Gereç (Teknoloji) Kullanma Yeterlilikleri*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Öztosun, Ö. (2002). *İlköğretim Okullarında Müziklendirilmiş Fişlerle Yapılan Eğitimin İlk okuma Öğretimine Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

PDF/03-II-49-53-Matematik Tarihi.pdf

Sarı, F. (2014). *A Case Study On The Benefits Of Using Songs In Teaching Vocabulary To Young Learners of English*, Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Schmidt-Jones, C.(2005).Music and Math. (14.05.2014)  
<http://cnx.org/content/mll638/latest/>

Sever, S. (2000). “*Türkçe Öğretimi ve Tam Öğrenme*”, Ankara: Anı Yayıncılık.

Sözer, V. (1996). *Müzik Ansiklopedik Sözlük*, (4. Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Sun, M., Seyrek, H. (1998). *Okulöncesi Eğitimde Müzik*. İzmir: Müzik Eserleri Yayınları

Şaktanlı, S.C. (2007). *İlköğretim 4. sınıf İngilizce dersindeki şarkıların müzik öğretmeni destekli öğretiminin öğrencilerin İngilizce dersine ilişkin tutumları ve başarıları üzerine etkisi (Ankara Talatpaşa İlköğretim Okulu Örneği)*.Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Talışık, E. (2013). *İlkokul Türkçe, Matematik ve Hayat Bilgisi Derslerinde Öğretim Materyali Olarak Şarkıların Kullanılmasının Öğrencilerin Başarı ve Tutum Gelişimleri Üzerindeki Etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Tekin, H. (1991). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, (6. Baskı). Ankara: Yargı Yayınları.

Temiz, B.K. (2002). “Hatırlama ve Unutma”. (11.06.2014)  
<http://w3.gazi.edu.tr/~burak/odevhatirlamaunutma.pdf>

- TTK, <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx> (08.09.2014)
- Turgut, M. F., & Baykul, Y. (2012). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük. (2010) Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Uça, S. (2010). *Matematik Öğretiminde İşlem Sırasının Kavratılmasında Yeni Bir Yaklaşım: Mnemoni*, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Uçan, A. (1997). *Müzik Eğitimi Temel İlkeler Yaklaşımlar*, Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
- Uçan, A. (2005). *İnsan ve Müzik, İnsan ve Sanat Eğitimi*. (3.Baskı). Ankara: Evrensel Müzikeyi.
- Umay, A. (2003) Matematiksel Muhakeme Yeteneği, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.
- Ural A., Kılıç İ. (2006). *Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi*. (2.Baskı). Ankara : Detay Anatolia Akademik Yayıncılık Ltd. Şti.
- Ülger, Prof. Dr. Ali (2003). Matematikğin kısa bir tarihi-1, *Matematik Dünyası Dergisi* (K1ş) (24.05.2014) <http://www.matematikdunyasi.org/arsiv/>
- Yağışan, N.,Köksal,O., Karaca, H. (2014). İlkokul Matematik Derslerinde Müzik Destekli Öğretimin Başarı, Tutum ve Kalıcılık Üzerindeki Etkisi, *İdil Dergisi*, 3 (11).
- Yazanoğlu, G. (2011). *İlköğretim Birinci Sınıf Öğrencilerinde Kelime Dağarcığı Gelişiminin İlk Okuma Yazma Başarısı ve Sosyo-Ekonomik Düzey ile İlişkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yazıcı, H., Samancı, O. (2003). İlköğretim Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Ders Konuları ile ilgili Bazı Kavramları Anlama Düzeyleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 158, 83-90.
- Yıldırım, C. (1996). *Matematiksel Düşünce*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

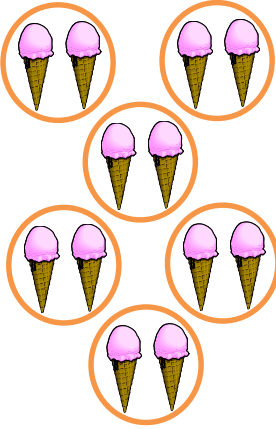
- Yılmaz, E. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının sayı ve işlem kavramlarını kazanmalarında oyun etkinliklerinin kullanılmasının etkisi*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yiğit, E. Ö., Görsev, A. (2008). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Müzikten Yararlanılması, *İlköğretmen Dergisi*, 15, 6-9
- Zelyurt, S. (2015). *Zihinsel yetersizliği olan öğrencilere hayat bilgisi dersinin şarkı ile ve doğrudan öğretim yöntemiyle sunulmasının etkililik ve verimliliklerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

## EKLER

### Ek 1. Matematik Dersi Başarı ve Kalıcılık Testi

## DOĞAL SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ BAŞARI TESTİ (2. SINIF)

1) Aşağıda verilen çarpma işlemi sayılarla ifade ediniz.



Her paketteki dondurma sayısı →

Paket sayısı →

Çarpım(Toplam) →

	X
	<input type="text"/>

2) Bulutlarda bulunan toplama işlemlerini şemsiyelerdeki çarpma işlemleriyle eşleştiriniz.

$5+5+5+5$

$1+1+1$

$7+7$

$5+5$

$4+4+4+4$

$6+6$

$2 \times 6$

$4 \times 5$

$3 \times 1$

$1 \times 5$

$4 \times 4$

$2 \times 7$

3)  $2 \times 4 = 8$  Yandaki işlem hangi seçenekte yanlış ifade edilmiştir?

- A) İki kere dört sekiz eder.  
B) İki tane dört sekiz eder.  
C) İki ile dördün toplamı sekiz eder.

4)  $2 \times 5 = \square \times 2$  eşitliğinde  $\square$  yerine hangi sayı yazılmalıdır?

- A) 4                                      B) 5                                      C) 10

5) Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu diğerlerinden farklıdır?

A) 
$$\begin{array}{r} 6 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

.....

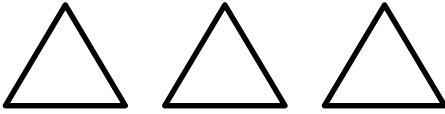
B) 
$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

.....

C) 
$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

.....

6)



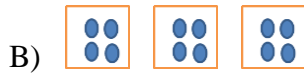
Yukarıdaki şekilde verilen üçgenlerin kenar sayısını çarpma işlemi yazarak bulmak istiyoruz. Buna uygun çarpma işlemi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $3 \times 1$

B)  $3 \times 3$

C)  $12 \times 1$

7) Aşağıdakilerden hangisi  $3 \times 4 = ?$  işleminin modelle gösterimi değildir?



8)



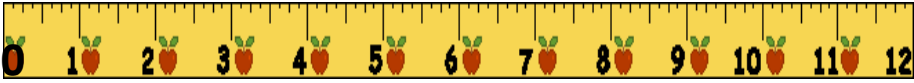
Canberk pastalarda bulunan mum sayısını çarpma işlemi şeklinde yazmak istemektedir. Yazacağı işlem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)  $3 \times 1$

B)  $1 \times 1 \times 1$

C)  $3 \times 3$

9)  $4 \times 2 = ?$  işlemini aşağıdaki cetvel üzerinde çizerek gösteriniz.



10) Sevgi, yeni yıl için İzmir'deki 4, Ankara'daki 3 ve İstanbul'daki 2 arkadaşına mektup gönderecektir. Her mektuba 2 pul yapıştıracağına göre Sevgi'nin postaneden kaç tane pul alması gerektiğini bulunuz? İşlemini yazarak sonucunu bulunuz.

.....  
.....  
.....

11)  $0+0+0= ?$  işleminin gösterimi aşağıdaki yazılışlardan hangisiyle aynıdır?

A)  $3 \times 0$

B)  $0+0$

C)  $3+0$

12) Sonuçları aynı olan işlemleri eşleştiriniz.

$5 \times 3 = \dots\dots$

$10 \times 2 = \dots\dots$

$3 \times 4 = \dots$

$2 \times 2 = \dots\dots$

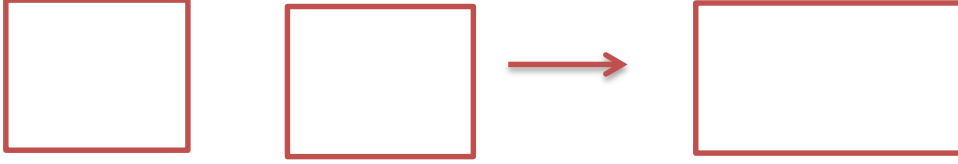
$4 \times 1 = \dots\dots$

$2 \times 6 = \dots\dots$

$4 \times 5 = \dots\dots$

$1 \times 15 = \dots\dots$

13)  $2 \times 4 = ?$  (2 tane 4) işlemini aşağıdaki boşluklara resmini çizerek modelleyiniz.



14)  $1 \times 2 \times 4 = ?$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisinin sonucuyla aynıdır?

A)  $1 \times 2$

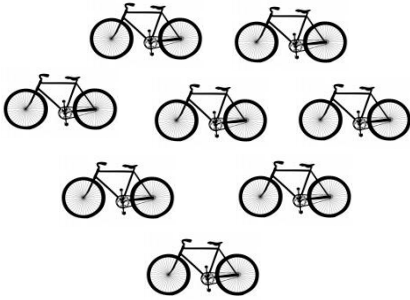
B)  $1 \times 8$

C)  $1 \times 4$

15) Ceren 4 bisküvi, Eren ise Ceren'in 3 katı kadar bisküvi yemiştir. Eren ve Ceren toplam kaç bisküvi yemiştir? İşlemini yazarak sonucunu bulunuz.

.....  
.....  
.....

16)



Yukarıdaki bisikletleri ikişerli gruplandırarsak kaç grup olur?

A) 4

B) 5

C) 6

17) Aklımdan bir sayı tuttum ve onu 2 ile çarptım. Sonuç 14 çıktığına göre aklımdan tuttuğum sayı kaçtır?

A) 6

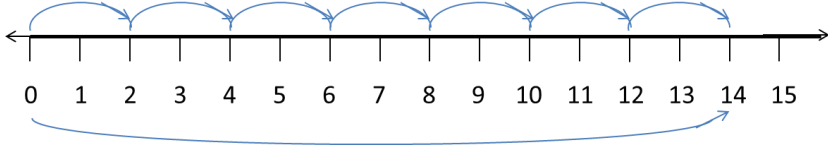
B) 7

C) 3

18) Bir kutuda 3 paket sakız bulunmaktadır ve her sakız paketinde 5 adet sakız vardır. 2 kutuda kaç tane sakız bulunur? Önce işlemini yazıp sonra sonucunu bulunuz.

.....  
.....  
.....





19) Yukarıdaki işlem aşağıdakilerden hangisi değildir?

A)  $2+2+2+2+2+2+2$

B)  $2 \times 7$

C)  $14 \times 2$

♥ :  $1 \times 6$

■  $6 \times 0$

▲ :  $0 \times 16$

● :  $6 \times 6$

20) Yukarıdaki işlemlerden hangilerinin sonucu diğerlerinden farklıdır?

A) ♥ ve ■

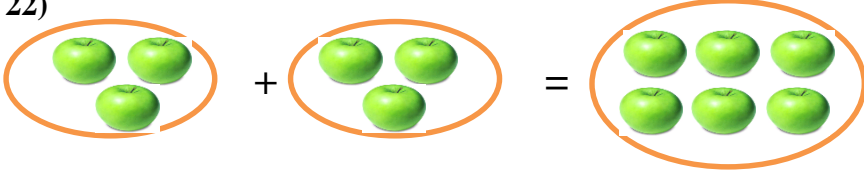
B) ■ ve ▲

C) ■ ve ●

21) Bahçemizdeki ağacın 5 büyük dalının her birinde 6'şar kuş vardır. 2 dalda olan kuşların yarısı uçtuğuna göre ağaçta kaç kuş kalmıştır? İşlemleri yazarak sonucunu bulunuz.

.....  
 .....  
 .....

22)



Şekilde verilen işlem aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $2+3 = ?$

B)  $2 \times 3 = ?$

C)  $3 \times 3 = ?$

23) Aşağıdaki verileri kullanarak bir problem oluşturunuz, probleminizi yazınız ve kurduğunuz problemi çözünüz.



3 TANE

1 KİTAP  
4 TL



1 DESTE

1 KALEM  
2 TL

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

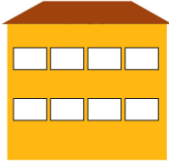
24) Hangi doğal sayıyı 8 ile çarparsak çarpım 8 olur?

A) 1

B) 8

C) 0

25) Aşağıdaki ev modellerinde pencere sayılarının bulunmasına uygun çarpma işlemlerini yazınız. İşlem sonuçlarını karşılaştırınız. Sonuçlar hakkında ne söyleyebilirsiniz.



..... x ..... = .....



..... x ..... = .....

.....  
.....  
.....  
.....

26) Arda, bir problemi çözerken bir sayıyı 5'le çarpıyor ve sonucu 10 buluyor. Sizce Arda aşağıdaki sorulardan hangisini cevaplamıştır?

A) Bahçemizde 5 tane tavuk vardır. Bu tavukların ayak sayıları toplamı kaçtır?

B) Kırtasiyeden tanesi 5 TL olan üç kalem aldım. Kırtasiyeciye kaç TL ödedim?

C) İlayda günde 5 saat uyuyor. 10 günde kaç saat uyur?

27) Selin, bahçelerindeki ağaçlardan elma topladı. Elmaları 4'er kilogramlık 5 kasaya yerleştirdi. 7 kilogram elma arttı. Selin, kaç kilogram elma toplamıştır? İşlemini yazarak sonucunu bulunuz.

.....  
.....  
.....

28) Aşağıdaki verilerden yararlanarak problem kurunuz. Probleminizi yazınız ve kurduğunuz problemi çözünüz.



2 bardak meyve suyu

9 Gün

.....  
.....  
.....  
.....

BAŞARILAR



## Ek 2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıdaki her bir ifadeyi okuduktan sonra, buna ne derecede katıldığınızı işaretleyiniz. İşaretlemeyi çarpı koyarak [X] şeklinde yapabilirsiniz. Lütfen işaretlenmemiş boş ifade bırakmayınız. Göstermiş olduğunuz ilgi ve çalışmaya olan katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederiz.

**Örnek:** "Matematik sevdiğim bir derstir" ifadesine ne ölçüde katıldığınızı gösteren sütuna "X" işareti koyunuz.

	Tamamen Uygunudur	Uygunudur	Kararsızım	Uygun Değildir	Hiç Uygun Değildir
1. Matematik sevdiğim bir derstir					
2. Matematik dersine girerken büyük bir sıkıntı duyarım					
3. Matematik dersi olmasa öğrencilik hayatı daha zevkli olur.					
4. Arkadaşlarımla matematik tartışmaktan zevk alırım.					
5. Matematiğe ayrılan ders saatlerinin fazla olmasını dilerim					
6. Matematik dersi çalışırken canım sıkılır.					
7. Matematik dersi benim için bir angaryadır.					
8. Matematikten hoşlanırım.					
9. Matematik dersinde zaman geçmek bilmez..					
10. Matematik dersi sınavından çekinirim.					
11. Matematik benim için ilgi çekicidir.					
12. Matematik tüm dersler içinde en korktuğum derstir.					
13. Yıllarca matematik okusam bıkmam.					
14. Diğer derslere göre matematiği daha çok severek çalışırım.					
15. Matematik beni huzursuz eder.					
16. Matematik beni ürkütür.					
17. Matematik dersi eğlenceli bir derstir.					
18. Matematik dersinde neşe duyarım.					
19. Derslerin içinde en sevimsiz matematiktir.					
20. Çalışma zamanımın çoğunu matematiğe ayırmak isterim.					

(Aşkar; P)

### Ek 3. Deney Grubu Uygulama Takvimi

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
1	1.şarkı <b>*RESMİNİ ÇİZ</b>		2.şarkı <b>*ÇARPI</b>	3.şarkı <b>*ÇARPAN- ÇARPIM</b>	
2	4.şarkı <b>*ÇARPMA İŞLEMİ</b>		5.şarkı <b>*4 BALIK</b>		6.şarkı <b>*DONDURMA</b>
3	7.şarkı <b>*ETKİSİZ ELEMEN</b>		8.şarkı <b>*YUTAN ELEMEN</b>		9.şarkı <b>*DEĞİŞME ÖZELLİĞİ</b>
4		10.şarkı <b>*10 İLE ÇARPMAK</b>		11.şarkı <b>*PROBLEM</b>	
5	Testlerin uygulanışı				

- 1.Kazanım: İki sayıyı çarpmanın ne anlama geldiğini modellerle açıklar. }
2. Kazanım: Toplamları 20'ye kadar ve toplananları aynı olan toplama işlemlerini, çarpma işlemine dönüştürerek çarpma işlemi yapar. } **(4 saat)**
- 3.Kazanım:10'a kadar olan doğal sayıları 2,3,4 ve 5 sayılarıyla çarpar. **(7 saat)**
- 4.Kazanım: Çarpma işleminde "1" ve "0"ın etkisini açıklar. **(2 saat)**
5. Kazanım: Çarpma işleminde çarpanların yerleri değiştirildiğinde çarpımın değişmeyeceğini gösterir. **(2 saat)**
6. Kazanım: Çarpımı 100'ü geçmeyen ve bir çarpanı 10 olan çarpma işlemlerini zihinden yapar. **(2 saat)**
7. Kazanım: Biri çarpma işlemi olmak üzere en çok iki işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar. **(3 saat)**

#### **Ek 4. Deney Grubuna Uygulanan Ders Planları**

##### **DERS PLANI**

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** İki sayıyı çarpmanın ne anlama geldiğini modellerle açıklar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalemi, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

##### **Giriş Bölümü**

Sınıf öğretmeni modellemeler yoluyla çarpma işlemine giriş yapar. Toplamadan çarpmaya geçişi sağlayan örnekler tahtada yapılarak konuya giriş sağlanır.

##### **Derse Geçiş**

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra ikinci derste öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere “Resmini Çiz” matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2- Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı birkaç kez tekrar edildikten sonra şarkıda anlatılmak istenilenin görseli çizilerek ders tamamlanır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Toplamları 20'ye kadar ve toplananları aynı olan toplama işlemlerini, çarpma işlemine dönüştürerek çarpma işlemi yapar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalemi, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Derse, modelleme örnekleri öğrenciler tarafından tahtada yapılarak başlanır. Önce resimlerden işleme ardından işlemlerden resimlere geçilir. “Tane, kere, defa ve çarpı” kavramları vurgulanır.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere “Çarpı” matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2- Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı birkaç kez tekrar edildikten sonra ders bu şekilde tamamlanır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Toplamları 20'ye kadar ve toplananları aynı olan toplama işlemlerini, çarpma işlemine dönüştürerek çarpma işlemi yapar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalem, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, derse bir önceki dersin tekrarıyla başlar. Ardından 'çarpan' ve 'çarpım' kavramlarını vurgulayan örnekler çözer.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere "Çarpan - Çarpım" matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2- Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı, farklı söyleme şekilleri (küme küme, kızlar-erkekler...) kullanılarak tekrar edildikten sonra ders bu şekilde tamamlanır.



## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** 10'a kadar olan doğal sayıları 2,3,4 ve 5 sayılarıyla çarpar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalem, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, bir önceki derslerde yapılanları tekrar ederek derse başlar. Birkaç öğrenci tahtaya kaldırılarak çarpma işlemine yönelik örnekler yaptırılır.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere “Çarpma İşlemi” matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2- Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur ve şarkıda boş bırakılan yerleri tamamlarlar.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur, tamamlanan boşlukların doğruluğu kontrol edilir.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı, farklı söyleme şekilleri (küme küme, kızlar-erkekler...) kullanılarak tekrar edilir. Son olarak fotokopi üzerinde yer alan görseller tamamlanarak ders sonlandırılır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** 10'a kadar olan doğal sayıları 2,3,4 ve 5 sayılarıyla çarpar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalem, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, çarpma işleminin sayı doğrusunda gösterimini anlatır. 2'şer ve 3'er ritmik saymalar tekrar edilir.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

1-Öğretmen tarafından öğrencilere "4 Balık" matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.

2-Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur ve şarkıda boş bırakılan yeri tamamlarlar.

3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur ve tamamlanan boşluğun doğruluğu kontrol edilir.

4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.

5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)

6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı, farklı söyleme şekilleri (öğrencileri balık renklerine göre ayırarak söyleme görevi vermek) kullanılarak tekrar edilir ve ders tamamlanır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** 10'a kadar olan doğal sayıları 2,3,4 ve 5 sayılarıyla çarpar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalem, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, 4'er ritmik saymayı tekrar eder. Ardından çarpma işlemi ile ilgili sorular tahtaya yazılır ve öğrencilerle birlikte çözülür.

### Derse Geçiş

**Derisin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere "Dondurma" matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2-Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur ve şarkıda boş bırakılan yerleri tamamlarlar.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur ve tamamlanan boşlukların doğruluğu kontrol edilir.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenir. Şarkı, farklı söyleme şekilleri (öğrencilere dondurma çeşitlerine göre ayırarak söyleme görevi vermek) kullanılarak tekrar edilir ve ders tamamlanır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Çarpma işleminde “1” ve “0” ın etkisini açıklar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalemi, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, çarpma işleminde “bir” sayısının etkisini açıklar ve örnekler çözer.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere “Etkisiz Eleman” matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2-Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak (en az 3 kere) öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı, farklı söyleme şekilleri (grup grup, teker teker...) kullanılarak tekrar edilir. En sonunda fotokopilerin üzerinde yer alan görseller tamamlanarak ders sonlandırılır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Çarpma işleminde ‘‘1’’ ve ‘‘0’’ ın etkisini açıklar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalemı, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, çarpma işleminde ‘‘sıfır’’ sayısının etkisini açıklar ve örnekler çözer.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere ‘‘Yutan Eleman’’ matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2-Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur ve şarkıda boş bırakılan yerleri tamamlarlar.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur ve tamamlanan boşlukların doğruluğu kontrol edilir.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı, farklı söyleme şekilleri (2. Ve 3. dörtlüklerde el işaretleri kullanma veya bedenlerini şarkıyla beraber hareket ettirme) kullanılarak tekrar edilir ve ders sonlandırılır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Çarpma işleminde çarpanların yerleri değiştirildiğinde çarpımın değişmeyeceğini gösterir.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalemi, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, çarpma işleminde değişme özelliğini örnekleyen sorularla derse giriş yapar.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere “Değişme Özelliği” matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2-Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur ve şarkıda boş bırakılan yerleri tamamlarlar.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur ve tamamlanan boşlukların doğruluğu kontrol edilir.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir.Şarkı, farklı söyleme şekilleri kullanılarak tekrar edilir ve fotokopi üzerinde yer alan görseller de tamamlanarak ders sonlandırılır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Çarpımı 100'ü geçmeyen ve bir çarpanı 10 olan çarpma işlemlerini zihinden yapar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalemi, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, bir çarpanı 10 olan çarpma işlemlerine örnekler vererek derse giriş yapar.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere "10 İle Çarpma" matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2-Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur ve şarkıda boş bırakılan yerleri tamamlarlar.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur ve tamamlanan boşlukların doğruluğu kontrol edilir.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı, farklı söyleme şekilleri kullanılarak tekrar edilir ve fotokopi üzerinde yer alan görseller de tamamlanarak ders sonlandırılır.

## DERS PLANI

**Okul Adı:** Başöğretmen İlkokulu

**Sınıf:** 2/B

**Ders:** Matematik

**Süre:** 40 dk

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılar

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

**Kazanım:** Biri çarpma işlemi olmak üzere en çok iki işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.

**Araç- Gereçler:** Tahta, tahta kalem, bilgisayar ve hoparlör

**Yöntem ve Teknikler:** Anlatım yöntemi, soru- cevap, konuyla ilgili şarkının kullanımı

### Giriş Bölümü

Sınıf öğretmeni, tahtaya çeşitli problemler yazarak önceki derslerde çarpma işlemi ile ilgili öğrenilenlerin tekrarını sağlar.

### Derse Geçiş

**Dersin İşlenişi:** Derse giriş etkinlikleri tamamlandıktan sonra öğrencilere matematik şarkısı öğretilme aşamasına geçilir. Öğretim şu sıra ile gerçekleştirilir:

- 1-Öğretmen tarafından öğrencilere ‘‘Problem’’ matematik şarkısının sözlerinin ve görsellerinin yer aldığı fotokopi dağıtılır.
- 2-Öğrenciler şarkıyı içlerinden birer kere okur.
- 3-Şarkının sözleri sınıfa toplu şekilde sözel olarak okutulur.
- 4-Sözlere bakılarak öğrencilere konunun içeriği sorulur, anlatılmak istenenin ne olduğunun vurgulanması istenilir.
- 5-Öğretmen, şarkının melodileştirilmiş halini (en az 2 kere) bilgisayardan dinletir. (bütünden hareket etme yöntemi)
- 6- Daha sonra şarkı baştan sona melodili olarak öğrencilerle beraber söylenilir. Şarkı, canlandırılarak tekrar edilir. Son olarak fotokopi üzerinde yer alan görseller de tamamlanarak ders sonlandırılır.



## Ek 5. Matematik Şarkılarının Sözleri

### RESMİNİ ÇİZ

3 çarpı 5'i,  
Resmedelim şimdi.  
Haydi kaldır elini,  
Çiz bakalım şeklini.

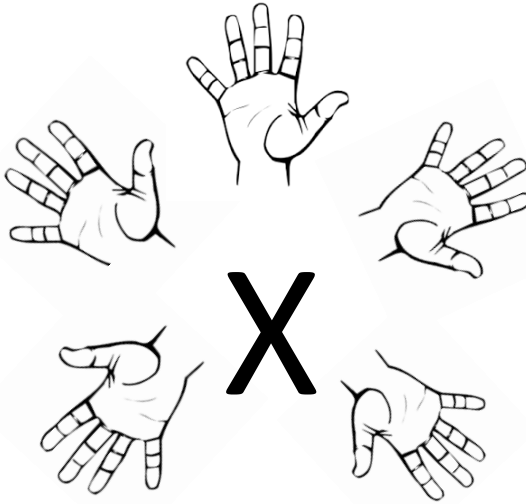
Al kalemi eline,  
3 tane tabak çiz,  
Her bir tabağın içine,  
5 er tane elma diz.

Bütün tabakların hepsi,  
Elmalarla doldu.  
On bes tane sulu elma,  
Yerlerini buldu.



## ÇARPI

Haydi eller havaya,  
Beşle beşi çarpmaya.  
Beş **TANE** beş,  
Eder yirmi beş.  
Beş **KERE** beş,  
Yine yirmi beş.  
Peki beş **DEFA** beş,  
O da eder yirmi beş.  
Demek bunlar hep kardeş,  
İşin özü beş **ÇARPI** beş.



## ÇARPAN - ÇARPIM

Çarpan çarpım, çarpan çarpım,

Geliyor adım adım.

Çarpan çarpım, çarpan çarpım,

Geliyor adım adım.

Carpan sayılar,  
Birlikte çarpılınca,  
Bir sonuç bulunur.  
Onun adı çarpım olur.

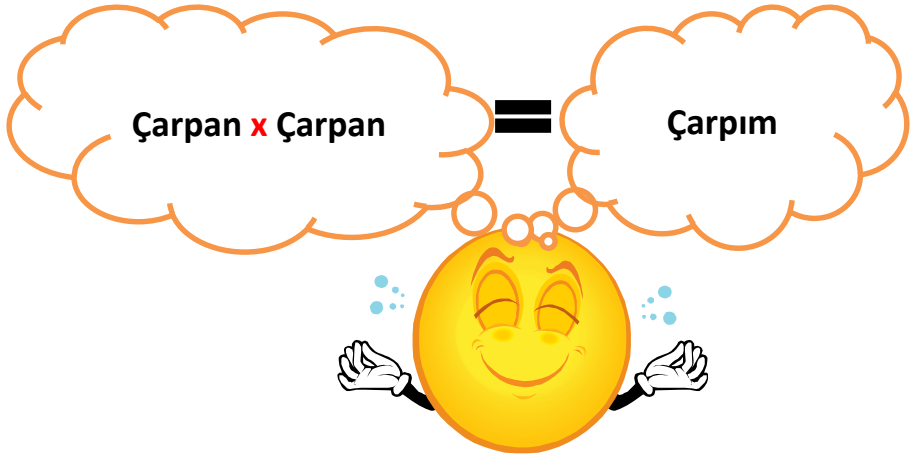
} (2)

Çarpan çarpım, çarpan çarpım

Geliyor adım adım

Çarpan çarpım, çarpan çarpım

Geliyor adım adım.



## ÇARPMA İŞLEMİ

Hey Hey gelsene buraya,  
Çarpanları al yanına,  
İşaretini koy araya,  
Haydi çarpımı bulmaya.

İki çarpı yedi,  
Hepsinin yeri belli,  
Çarpanlar ..... ve .....,  
Çarpım ..... geldi.

Üç çarpı beş,  
Hepsi birbiriyle kardeş,  
Çarpanlar ..... ve .....,  
Çarpım eder .....



## 4 BALIK

Akvaryumda 4 balık,  
Suları ılık ılık,  
Acıktınız mı siz.?  
Yaşamazsınız yemsiz.

4 balıktan biri mavi,  
Mavi yedi 2 yemi.  
Öbür balık kahverengi,  
O da yedi 2 yemi.

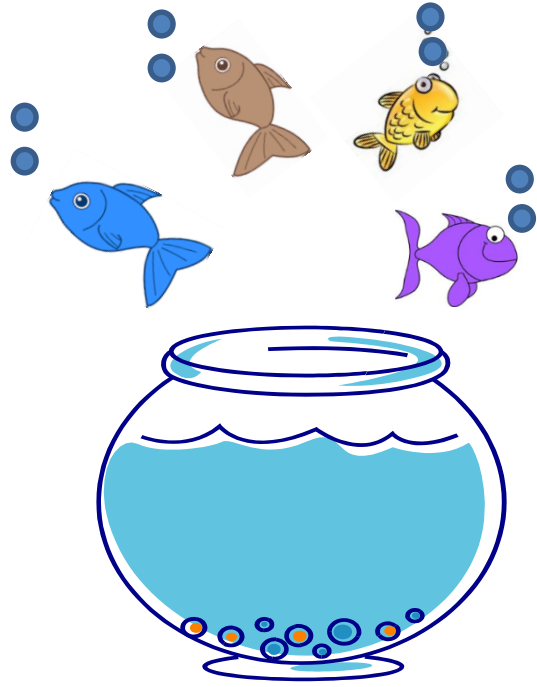
Sarı olan beklemedi,  
Atladı yedi 2 yemi.  
Mor olanı pek rahat,  
O da yedi 2 yemi.

İki, iki, iki, iki,

Dört tane iki.

Hepsi yedi bitirdi,

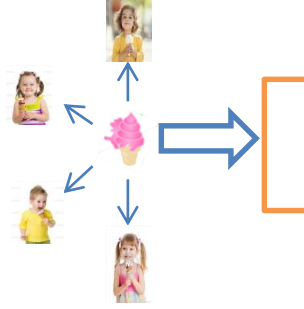
..... tane güzel yemi.



## DONDURMA

Dondurmaa, Dondurmaa  
Çocukları kandırmaa.

(2)



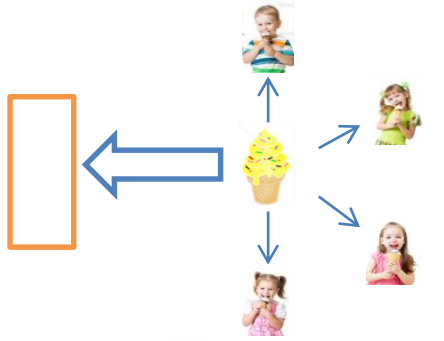
Çilekli dondurma 1 TL,  
Dört kişi aldı .....

Muzlu dondurma 2 TL,  
Dört kişi aldı .....

Kakaolu dondurma 3 TL,  
Dört kişi aldı .....

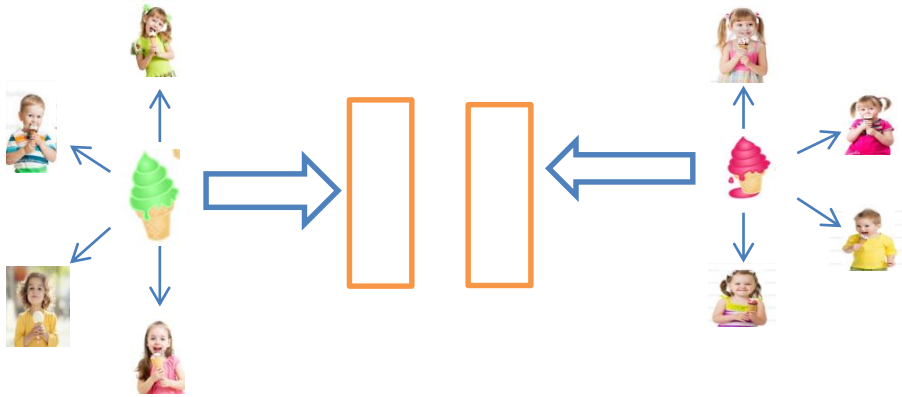
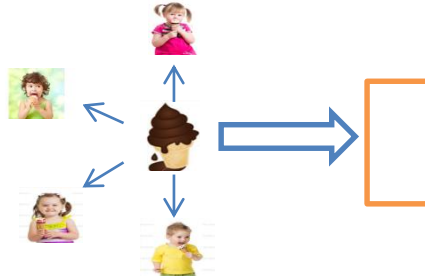
Fıstıklı dondurma 4 TL,  
Dört kişi aldı .....

Vişneli dondurma 5 TL,  
Dört kişi aldı .....



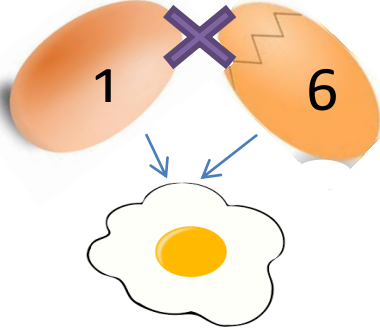
Seçin, beğenin, alın  
Tadına doyamayın...

(2)

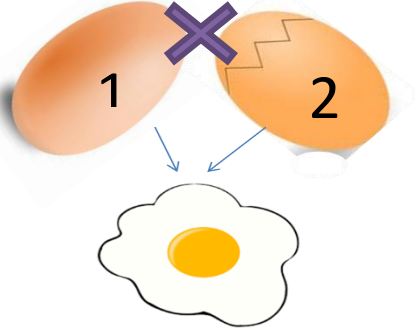


## ETKİSİZ ELEMAN

Hangi doğal sayıyı,  
6 ile çarparsak,  
Sonuç yine altıdır,  
Her şey yine aynıdır.

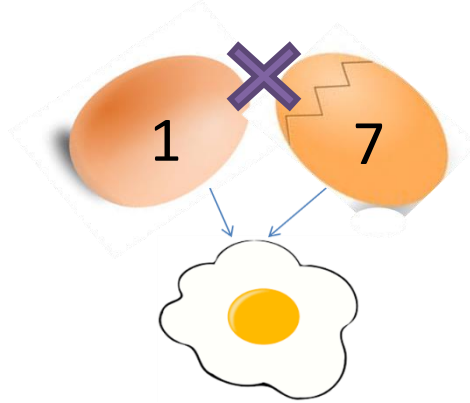


2 ile çarparsak,  
Sonuç yine ikidir.  
7 ile çarparsak,  
Sonuç yine yedidir.



Çarpma işleminde,  
Onun bir adı vardır,  
Çok düşünme söyle,  
**Etkisiz eleman** diye.

İşte **etkisiz eleman**.  
Bir, bir, bir.  
İşte **etkisiz eleman**.  
Bir, bir, bir.



## YUTAN ELEMAN

Aman da aman, (2)

Geliyor **yutan eleman**,

Ne yapacak acaba?

Sayılarla çarpılınca.

Bir ile çarptık, .....

İki ile çarptık, .....

Üç ile çarptık, .....

Bu sıfır dönüyor fırır fır.

Dört ile çarptık, .....

Beş ile çarptık, .....

Altı ile çarptık, .....

Bu sıfır geziyor fırıl fırıl.

Aman da aman, (2)

Gidiyor **yutan eleman**,

Sayılarla çarpılınca,

Yine oldu kazanan.



**ÇARPILINCA KAZANAN  
YUTAN ELEMAN**



## DEĞİŞME ÖZELLİĞİ

2 vazoda üçer çiçek,  
Hepsi de rengarengarenk.

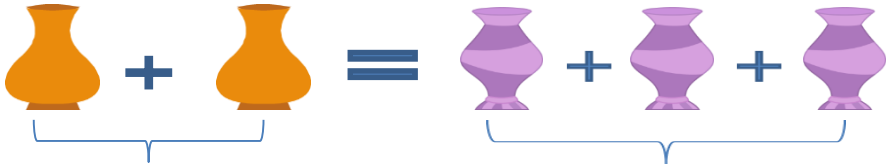
2 tane 3 çiçek,  
Çarpımı ..... demek.

3 vazoda ikişer çiçek,  
Hepsi de rengarengarenk.

3 tane 2 çiçek,  
Yine çarpım ..... demek.

Sayılar yer değişti,  
Çarpım aynı geldi,  
İşte bu eğlenceli,  
**Değişme özelliği.**

} (2)



## 10 İLE ÇARPMA

10 ile çarpmak,

10 ile çarpmak,

Ah ne rahat.(2)

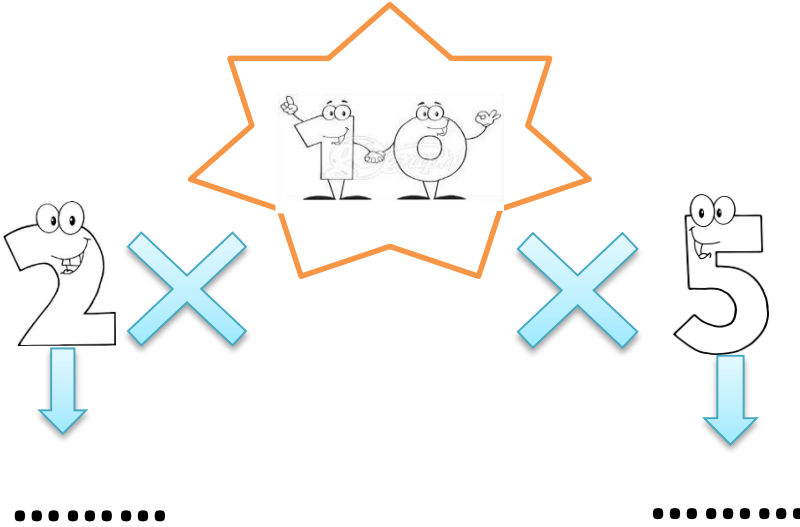
Kalemi kağıdı bırak,  
Hemen zihninden yap,  
Çarpılan sayının yanına,  
Hemen sıfırı tak tak.

10 çarpı 2, eder .....

Ne güzel oldu değil mi?

10 çarpı 5, eder .....

10 ile çarpmak güzel mi.? (3)



## PROBLEM

Ahmet dede, Ahmet dede.

Hep oturur evinde.

Şekerden de şeker,

Torunları 4 tane.

Onları her gün sever,

Şeker verir **üçer üçer**,

Şekerlerin toplamı,

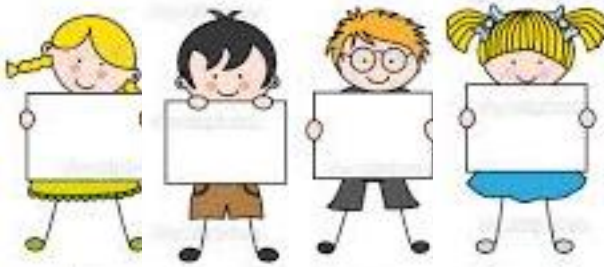
Acaba kaç eder?

Bu soruyu bilene,

Ahmet dededen hediye,

Haydi cevabı bulalım ve

Şekerleri kapalım...



Ek 6. Öğrencilerin Öykü Örnekleri

Hayat **CARMA İŞLEMİ**  
Selim, ilk okulunda **carma** işleme  
geçmişlerdi. Selim'in öğretmeni ilk araba için  
da **ikişer ikişer grup** yapmıştı.  
4 **grup** vardı ve Selim herer orladı.  
bu 2 **luc** dörtü ve herer karkete  
geçti ve cevabı bildi.  
Selim **carma** işleme için çok kolay oldu.  
Selim bir **daha** bir zorlanmadı  
kaydettir Atların 2/D

Alihan Zorba  
**CARMA İŞLEMİ**  
Dünya bir adam olmuş.  
Ormanda kaybolmuş.  
Konusu bir ot almış.  
Adam ata binerken sifirli bir kopye almış.  
At sifirli kopye almış.  
Konusu içinde at arkadaşları almış.  
10 **tane** at almış her ata 5 **er tane** seker yemek istemiş.  
Ama bende **20 tane** seker almış pasoru güdük 20 **tane** daha seker almış.  
yeteteri kasar seker almış.  
Arkadaşları 5 **er tane** seker yemiş.

## Ela ve Esmâ

Ad: İrem  
Soyad: Ayhan  
Sınıf: 2. D

Esmâ bir gün 7 tane fıştık getirmiş.

Ela Esmâların evine gitmiş.

Ela'da 7 fıştık getirmiş.

fıştıkları çarpmak istemişler.

İlke ona  $7 \times 7$  çarpmışlar.

Esmâ'nın abisi yandı olduğunu söylemiş.


Sonra onlara çarpma işlemi öğretmiş.

Esmâ ve Ela çarpma işleminin ne kadar kolay olduğunu farkına varmışlar.

## ÇARPMAYI SEVİYORUM

Bir varmış bir yokmuş Bir gün Keloğlan Pamuk prenses ile karşılaşmış pamuk prenses çarpma ne demek çarpma mesela 6 tane 5 = 30 demek evet doğruya yani bir sayının kaç tane olduğunu bularak o zaman ben de ineğterimin sayısını çarpma işlemi ile buluyum. Sonra Keloğlan çarpmayı seviyorum demiş.

## Ek 7. Araştırma Uygulama İzni



T.C.  
İZMİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 12018877/604.01.02/1970904  
23/02/2015

Konu: Nilüfer TAN  
Araştırma İzni


ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
Merkez Kampüs Aytepe Mevkii  
AYDIN

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 07/03/2012 tarihli ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazısı (Genelge 2012/13)  
b) 09/02/2015 tarih ve 0907 yazınız.  
c) 20/02/2015 tarih ve 12018877/604.01.02/1942065 sayılı Valilik Onayı

Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Nilüfer TAN'ın "İlkokul Matematik Derslerinde Şarkı Kullanımının Öğrencinin Başarı, Tutum, Kalıcılık Düzeyi ve Sözcük Dağarcığı Üzerindeki etkisi" konulu tez çalışması için kullanacağı ölçekleri, Müdürlüğümüz Konak İlçesinde bulunan tüm ilkokullardaki 2. Sınıflarda öğrenim gören öğrenci ve görev yapan öğretmenlere uygulamak istediği ilgi (c) Valilik Onayı ile uygun görülmüştür.

Araştırmacı tarafından yapılan araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içinde Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütname Tutanağı doldurulup, araştırmanın CD'ye aktarılması sağlanarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinize ve gereğini arz ederim.



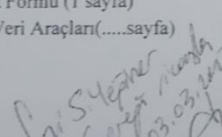
Ts. No	26.02.15
İz. No	044
İz. No	3532
Alınan Birim	Onay/Bilgi Notu
Alınan Tarih	22.02.15

Metin Ender KARABULUT  
Müdür a.  
Şube Müdürü

Aslı ile aynıdır  
5070 sayılı yasa ile  
elektronik olarak imzalanmıştır.  
24.02.2015

Nusret SEZER  
Memur

**EKLER:**  
1- Valilik Onayı (1 sayfa)  
2- Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)  
3- Taahhüt Formu (1 sayfa)  
4-Onaylı Veri Araçları(.....sayfa)



03.03.2015  
536

Hükümet Konağı E-Blok Kat: Strateji Geliştirme Hizmetleri 1 Bölümü Konak/İZMİR  
Elektronik Ađ: izmir.meb.gov.tr  
e-posta: strateji35\_1@meb.gov.tr

Tel: (0 232) 477 21 37  
Faks: (0 232) 477 21 07

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7eb-aa85-3af0-8b18-2067 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 8. Başarı Testinin Belirtke Tablosu

KONULAR			BİLİŞSEL ALAN								
	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ANALİZ	SENTEZ	DEĞERLENDİRME	TOPLAM	YÜZDE	
											SAYILAR
2) Toplamları 20'ye kadar ve toplananları aynı olan toplama işlemlerini, çarpma işlemine dönüştürerek çarpma işlemi yapar.	2, 4, 16						3	10,7			
3) 10'a kadar olan doğal sayıları 2,3,4 ve 5 sayılarıyla çarpar.	6, 8, 11, 14, 17, 19, 22	3					8	28,5			
4) Çarpma işleminde '1' ve '0'ın etkisini açıklar.	13, 20, 24						3	10,7			
5) Çarpma işleminde çarpanların yerleri değiştirildiğinde çarpımın değişmeyeceğini gösterir.	5			25			2	7,1			
6) Çarpımı 100'ü geçmeyen ve bir çarpanı 10 olan çarpma işlemlerini zihinden yapar.	Bu kazanım yazılı olarak test edilemez										
7) Biri çarpma işlemi olmak üzere en çok iki işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.	26		10, 15, 18, 21, 23, 27, 28					8	28,5		
TOPLAM			16	3	8	1	0	0	28		
YÜZDE			57,1	10,7	28,5	3,5	0,0	0,0		100	

## Ek 9. Matematik Şarkılarının Notaları

### Resmini Çiz

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

♩ = 140





# Çarpı

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

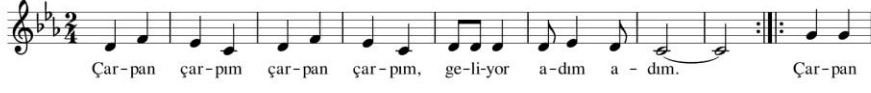
♩ = 130



# Çarpan Çarpım

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

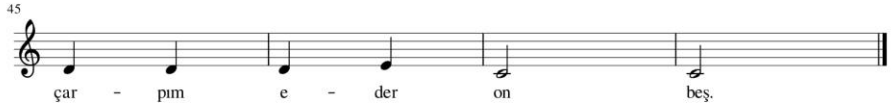
$\text{♩} = 110$



# Çarpma İşlemi

Söz ve Müzik : Nilüfer Tan

♩ = 120



## 4 Balık

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

♩ = 115



8



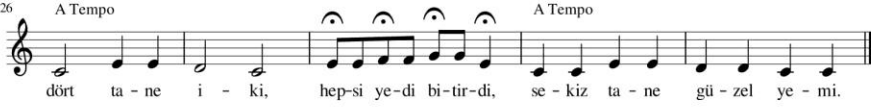
14



20



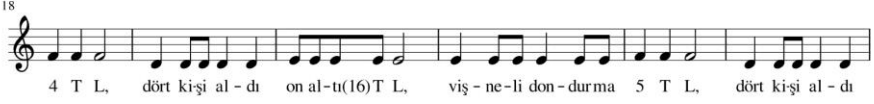
26



# Dondurma

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

$\text{♩} = 120$



## Etkisiz Eleman

Söz ve Müzik : Nilüfer Tan

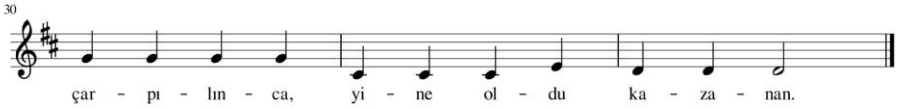
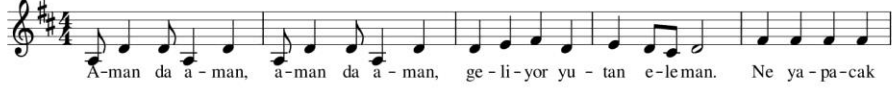
♩ = 85



# Yutan Eleman

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

♩ = 125



## Değişme Özelliği

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

♩ = 135





## 10 ile Çarpma

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

$\text{♩} = 90$



# Problem

Söz ve Müzik : Nilüfer TAN

$\text{♩} = 75$



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Nilüfer TAN  
Doğum Yeri ve Tarihi : Muğla 14/08/1989

### EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi  
Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi  
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

### BİLİMSEL FAALİYETLERİ

#### Makaleler

-SCI :  
-Diğer :

#### Bildiriler

-Uluslararası :  
-Ulusal :

Katıldığı Projeler :

### İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl :

### İLETİŞİM

E-posta Adresi : nilufer\_tan\_@hotmail.com  
Telefon : 0- 545 716 85 07  
Tarih :