

T.C.  
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
PSİKOLOJİ, İNSAN BİLİMLERİ VE FELSEFE

**“ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA, MÜZİK  
DİNLEMENİN ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ”**

Yüksek Lisans Tezi

Gürcan KURT

İstanbul – 2006

T.C.  
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
PSİKOLOJİ, İNSAN BİLİMLERİ VE FELSEFE

**“ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA, MÜZİK  
DİNLEMENİN ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ”**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Gürcan KURT**

**Tez Danışmanı  
DR. Bülent MADİ**

**İstanbul - 2006**

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
TABLolar LİSTESİ	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
<b>BÖLÜM 1. GİRİŞ</b>	<b>11</b>
1.1. PROBLEM	13
1.2. AMAÇ	13
1.3. HİPOTEZLER	14
1.4. ÖNEM	14
1.5. VARSAYIMLAR	15
1.6. SINIRLILIKLAR	15
1.7. TANIMLAR	16
<b>BÖLÜM 2. KONU İLE İLGİLİ LİTERATÜR VE ARAŞTIRMALAR</b>	<b>18</b>
2.1. ZEKA GERİLİĞİ HAKKINDA GENEL İSTATİSTİKLER.	18
2.2. ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA ÖĞRENME	19
2.3. MÜZİK VE DAVRANIŞ	20
2.4. SES VE MÜZİK	22
2.5. BAĞ KURAMI	24
2.6. HERBARTİANİZM (J. F. HERBART)	25
<b>BÖLÜM 3. YÖNTEM</b>	<b>26</b>
3.1. ARAŞTIRMA MODELİ	26
3.2. EVREN	26
3.3. ÖRNEKLEM	26
3.4. VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ	27

3.4.1. Veri Toplama Araçları-----	27
3.4.2. Verilerin Analizi -----	30
<b>BÖLÜM 4. BULGULAR-----</b>	<b>31</b>
4.1. TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER -----	31
4.2. ÇÖZÜMLEYİCİ İSTATİSTİKLER-----	51
<b>BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE YORUM -----</b>	<b>61</b>
<b>BÖLÜM 6. SONUÇ VE ÖNERİLER -----</b>	<b>64</b>
<b>KAYNAKÇA-----</b>	<b>67</b>
<b>EK'LER-----</b>	<b>71</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Örneklem -----	21
Tablo 2. Örneklemin Yas (Ay olarak) Ortalamalası -----	22
Tablo 3a. Uygulanan İlk Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelisim Düzeylerinin (Ay Olarak) Ortalama ve Standart Sapması -----	22
Tablo 3b. Cinsiyet Degiski ni Esas Alinarak, Uygulanan İlk Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelisim Düzeylerinin (Ay Olarak) Ortalama ve Standart Sapması-----	23
Tablo 3c. Uygulanan Son Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelisim Düzeylerinin (Ay Olarak) Ortalama ve Standart Sapması -----	25
Tablo 4. Cinsiyet Degiski ni Esas Alinarak, Uygulanan Son Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelisim Düzeylerinin (Ay Olarak) Ortalama ve Standart Sapması-----	26
Tablo 5. İlk Hafta Sonunda Grupların Sonuçları -----	28
Tablo 6. İkinci Hafta Sonunda Grupların Sonuçları -----	29
Tablo 7. Üçüncü Hafta Sonunda Grupların Sonuçları -----	30
Tablo 8. Dördüncü Hafta Sonunda Grupların Sonuçları -----	31
Tablo 9. Cinsiyete Değişkenine Göre Grupların Haftalık Başarı Oranları-----	34
Tablo 10. Cinsiyete Değişkenine Göre Grupların Haftalık Hata Oranları -----	35
Tablo 11. Dört Haftalık Süreçte Alınan Sonuçların Tüm Örnekleme Göre Ortalama ve Standart Sapması -----	36
Tablo 11.1. Dört Haftalık Süreçte Alınan Sonuçların, Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapması -----	36
Tablo 11.2. Dört Haftalık Süreçte Alınan Sonuçların, Deney ve Kontrol Grubuna Göre Ortalama ve Standart Sapması-----	37
Tablo 12. Kardeş Sayısı-----	38
Tablo 13. Kaçınıncı Çocuk -----	38
Tablo 14. Ebeveynlerin Yaş İstatistikleri -----	39
Tablo 15. Anne Eğitim Durumu-----	39

Tablo 16. Baba Eğitim Durumu-----	39
Tablo 17. Ailenin Gelir Seviyesi -----	40
Tablo 18. İnce Motor Beceriler Değişkenine Göre, İlk ve Son Denver II G.T.T. Sonuçlarının İlişkisel Analizi-----	41
Tablo 19. Kaba Motor Beceriler Değişkenine Göre, İlk ve Son Denver II G.T.T. Sonuçlarının İlişkisel Analizi-----	42
Tablo 20. İlk Hafta Uygulamasına Göre, Deneme ile Doğru Sayısı Arasındaki İlişki -----	43
Tablo 21. İkinci Hafta Uygulamasına Göre, Deneme ile Doğru Sayısı Arasındaki İlişki -----	43
Tablo 22. Üçüncü Hafta Uygulamasına Göre, Deneme ile Doğru Sayısı Arasındaki İlişki-----	44
Tablo 23. Dördüncü Hafta Uygulamasına Göre, Deneme ile Doğru Sayısı Arasındaki İlişki-----	45
Tablo 24. T-Testi için Grup İstatistikleri -----	45
Tablo 25. Deney ve Kontrol Grubunun, Motor Beceriler Değişkeni Yönünden Karşılaştırılması (T-Testi)-----	46
Tablo 26. T-Testi için Grup İstatistikleri -----	47
Tablo 27. Deney ve Kontrol Grubunun, Uygulamadaki İsabet Oranları Yönünden Karşılaştırılması (T-Testi)-----	48
Tablo 28. T-Testi için Grup İstatistikleri -----	49
Tablo 29. Deney ve Kontrol Grubunun, Uygulamadaki İsabet Süreleri Yönünden Karşılaştırılması (T-Testi)-----	50

## ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1. Uygulanan İlk Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin Karşılaştırılması (Ay Olarak)-----33
- Şekil 2. Cinsiyet Değişkeni Esas Alınarak, Uygulanan İlk Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Karşılaştırılması -----34
- Şekil 3. Uygulanan Son Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Karşılaştırılması-----35
- Şekil 4. Cinsiyet Değişkeni Esas Alınarak, Uygulanan Son Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Karşılaştırılması -----37
- Şekil 5. Deney ve Kontrol Grubunun Uygulama Süresi Boyunca, Doğru Yanıt Ortalama Sürelerinin Karşılaştırılması-----42
- Şekil 6. Deney ve Kontrol Grubunun Uygulama Süresi Boyunca, Doğru Ortalamalarının Karşılaştırılması-----43
- Şekil 7. Deney ve Kontrol Grubunun Uygulama Süresi Boyunca, Yanlış Ortalamalarının Karşılaştırılması-----44

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca beni yönlendiren ve kısıtlı zamana rağmen her ihtiyacım olduğunda bana destek olan tez danışmanım ve Sayın Hocam Dr. Bülent Madi'ye teşekkür ederim.

Ayrıca yüksek lisans kararımda beni cesaretlendiren ve mesleğimde her zaman örnek almaya çalışacağım Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Őule Kaya'ya, araştırma sürecince yardımlarını ve desteklerini yanımda hissettiğim değerli arkadaşlarım Psk. Bige Rüya Yıldız, Psk. Ahmet Onur nn ve Psk. Burak Baduroğlu'na, bilgisayar uygulamasında bana destek olan değerli arkadaşım Murat Baduroğlu'na ve eğitimim boyunca bana anlayış gösterip destekleyen sevgili aileme çok teşekkür ederim.



## ÖZET

Bu araştırmada, dört ile altı yaş arasında orta zeka geriliği olan çocukların öğrenmesinde, müzik faaliyetinin etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Denekler; deney ve kontrol grubu olarak, rastgele bir biçimde iki gruba ayrılmıştır.

Her iki gruptaki deneklerin, bilgisayar programı üzerinden verilen görevi tamamlamaları istenmiştir. Araştırmadaki hata oranını en aza indirmek için, uygulama; laboratuvar ortamı hazırlanarak, bilgisayar ile yapılmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkeni olan “müzik dinlemenin”; bağımlı değişkeni olan “uygulamadaki başarı” üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Araştırmaya katılan denekler; İstanbul İl’inde bulunan üç ayrı özel eğitim merkezine devam eden ve orta zeka geriliği olan çocuklardan rastgele seçilmiştir. Bu çocukların yaş aralığı, araştırmanın amacına uygun olarak; dört ile altı yaş, toplam denek sayısı; 32’dir (16 Kız, 16 Erkek). Denekler, her iki gruba rastgele dağıtılmıştır. Her iki gruba, bir hafta aralıklarla 30 dakikalık bir bilgisayar uygulaması verilmiş (Toplam: Dört hafta), deney grubuna; bilgisayar uygulaması öncesinde, beş dakika boyunca müzik dinletilmiştir. Araştırma öncesinde ve sonrasında, çocukların gelişimindeki olası farklılığı incelemek için Denver II Gelişim Tarama Testi kullanılmıştır.

Araştırma sonunda yapılan istatistiksel analizlere göre; iki grup açısından başarı ve isabet oranı değişkenine göre bir fark bulunamamış, motor becerilerinde anlamlı bir değişiklik görülmemiştir. Deneme ile doğru sayısı arasındaki ilişkiye bakıldığında, ikinci ve üçüncü haftalarda, kontrol grubu lehine pozitif koreleasyon olduğu görülmüştür ( $p<.01$ ). Deney grubu; araştırma hipotezleri açısından, herhangi bir farklılık yaratamamıştır.

***Anahtar Sözcükler:*** Orta zeka geriliği, öğrenme, müzik, bilgisayar uygulaması

## ABSTRACT

This project aims to observe and investigate the effects of natural sounds and music on learning for subjects who were between four to six years old and had a moderate mental retardation.

The sample in this project were divided randomly into two groups which were called; "controlled group" and "experimental group" and all subjects were asked to complete a task in a laboratory which was controlled by a computer to minimize error. The non-dependent variable were "listen to music" and the dependent variable were "success on the given task". The aim of this project were to investigate the effect of music for achievement on the task.

All subjects were chosen randomly by the experimenter. Subjects were 32 students at three different special needs school in İstanbul and all subjects still attending those school ranging in four to six years of age. 16 subjects were male and 16 subjects were female. All subjects were equal scale on the IQ test.

The experiment has lasted 4 weeks and a session lasted 30 to 35 minutes. In each session all "experimental group" subjects had to listen music for five minutes and had 30 minutes to complete the task. Experimenter had used "Denver II Prescreening Developmental Questionnaire" at the very beginning and at the very end of four week period no questionnaire were used between.

According the findings there were no difference between the two groups, and there were no improvement in their motor skills. Correlation between "try counts" and "right answer" increased positively after 2nd and 3th week sessions for controlled group ( $p < .01$ ). Experimental group did not make any differences for the experimenter's hypothesis.

**Keywords:** *Moderate mental retardation, learning, music, computer task*

# BÖLÜM 1.

## GİRİŞ

Son yüz yılda, zeka geriliği birçok farklı kavram altında tanımlanmaya çalışılmıştır. Bunlar, örnek olarak; normal-altı zeka, gelişimsel engellilik, gelişimsel gecikme, oligofreni, normal-altı zeka, zeka özürü, zeka yetersizliğidir. Bu kavramların her birinin içeriğinde, gelişim döneminde meydana gelme ve uyumsal davranıştaki bozukluklarla birlikte bulunan, ortalamanın altındaki zeka işlevi söz konusudur. Aynı zamanda uyum sorunu ve işlevsellikteki sınırlılık, bahsedilen kavramsal içeriğe ek özellikler olarak söylenebilir.

Zeka geriliğinin karakteristik özellikleri; zekanın, 70'in altında bir zeka bölümüne (*ing: IQ, Intelligence Quotient*) denk gelmesi, bilişsel işlevlerin normalin altında olması ve kişisel bağımsızlığı olumsuz derecede etkileyecek işlevsel bozukluktur. DSM-IV'e göre zeka geriliği düzeyleri hafif (IQ=50-70), orta (IQ=35-49), ciddi (IQ=20-34) ve ağır (IQ<20) olarak sıralanır. Çocuklukta zeka geriliği saptananların %85'i hafif, %10'u orta, %4'ü ciddi ve %1'i de ağır zeka geriliği düzeyindedir. Hafif zeka geriliği olan bireylerde psikiyatrik problemler toplum geneline benzer ancak daha sıkken, daha ağır zeka geriliği olanlarda psikiyatrik sorunların hem sıklığı, hem de görünümü değişmektedir. Özgün kalıtsal sendromlar genellikle zeka bölümü 50'nin altında olan grupta, düşük sosyoekonomik durum ise hafif zeka geriliği olan bireylerin ailelerinde daha sık olduğu görülmektedir (DSM-IV, 2000).

Amerikan Psikiyatri Birliği tarafından hazırlanan en son psikiyatrik bozukluk tanı sınıflandırmasında (DSM-IV) belirlenen zeka geriliği (mental retardasyon) ölçütleri şunlardır:

1. Ortalamanın önemli derecede altında zeka işlevselliği: Bireysel olarak uygulanan zeka testinde yaklaşık 70 ya da altında bir zeka bölümünün olması.

2. Aşağıdaki alanlardan en az ikisinde o sıradaki uyum eşzamanlı yetersizliklerin ya da bozuklukların olması: İletişim, kendine bakım, ev yaşamı, toplumsal/kişiler arası beceriler, toplumun sağladığı olanakları kullanma, kendi kendini yönetip yönlendirme, okulla ilgili işlevsel beceriler, iş, boş zamanlar, sağlık ve güvenlik.

3. Başlangıcının 18 yaşından önce olması.

Türkiye’de zihinsel engelli çocukların okul öncesi eğitim ihtiyaçlarını karşılayan kurumların içerisinde, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri bulunmaktadır. Bu merkezlerin genel amacı olarak; zihin engelli bireylerin toplum içerisinde kendilerine yeterli hale gelebilmelerini sağlayacak yetiştirme ve iyileştirme programları hazırlamak, uygulamak ve gerekli becerileri kazandırmak olduğu söylenebilir. 3-21 yaş arası zihin engelli çocuklar, bu kurumlarda bireysel eğitim, grup eğitimi, mesleki eğitim, psikolojik destek, fizyoterapi vb. hizmetlerinden yararlanabilmektedirler.

Engelli çocuğa sahip ailelerin sorunla başa çıkma kapasitelerini; aile ve kültürel yapısı, anne-babaların kişilik özellikleri, eşlerin birbirlerine ne ölçüde yakın ve destek oldukları, anne-babaların evlilik uyumları, dini inanışları, yakın çevrenin ve toplumun özellikleri, aile bireylerinin sosyo-ekonomik düzeyleri gibi değişkenler, ayrıca çocuğun cinsiyeti, engelin türü ve derecesi, gibi faktörler etkilediği düşünölmektedir. Aynı zamanda toplumun ve devletin bu çocuklara ve ailelerine verebildiği hizmetlerle servislerin niteliği de önemli olmaktadır.

Ailelerin engelli çocuğun eğitiminde, gelişiminde en önemli rolü olduğu kadar bu rolü paylaştığı ve özel eğitim denince akla özel eğitime muhtaç çocuklar için özel olarak geliştirilmiş programların özel şekilde donatılmış eğitim ortamlarında özel eğitim görmüş personel tarafından yapılan eğitim gelmektedir. Özel eğitimin önemli bir boyutunu özel olarak yetişmiş personel oluşturmaktadır. Bu personel; özel eğitim öğretmeni, rehber öğretmen, sosyal hizmet uzmanı, çocuk gelişim ve eğitim uzmanı, fizyoterapist, psikolog, çocuk eğitimcisi vb.'dir.

## **1.1. Problem**

Müzik ile bilişsel süreçler arasındaki ilişkiyi açıklamak için birçok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen bulgular, özellikle normal gelişim gösteren çocukların öğrenmeleri üzerinde etkisi olan bir yan faktör olduğu yönündedir. Bu bilgilerin ışığında, zihinsel engelli çocukların öğrenme becerileri ile müzik dinleme arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması ve ilgili literatürün eksikliği sebebiyle bu alana katkıda bulunma amacıyla, bu çalışma planlanmıştır.

## **1.2. Amaç**

Bu çalışmanın amacı, zihinsel engelli çocuklarda öğrenmenin arttırılmasını sağlamak için müzik uyarısının etkisini ortaya koymaktır. Deneklerin uygulama sürecindeki, problem çözme ve öğrenme ile ilgili performansları incelenecektir.

### 1.3. Hipotezler

Planlanan çalışma ile yukarıdaki probleme ilişkin olarak aşağıdaki sorunlara yanıt aranmıştır;

1. Müzik dinlemenin, zihinsel engelli çocukların öğrenmesinde bir etkisi var mıdır?

2. Müzik ve bilgisayar uygulaması beraber kullanıldığında, zihinsel engelli çocukların motor becerilerine bir katkısı var mıdır?

Araştırmanın ana hipotezi; bağ kuramına üzerine kurulan uygulamadan önce verilecek müzik uyarınının, öğrenme süresini ve başarı oranını arttırmasıdır. Bu bağlamda, çalışmanın hipotezleri şunlardır; (1) Deney grubu, doğru şekli seçmede, kontrol grubundan daha isabetli olacaktır. (2) Deney grubu, doğru şekli seçmede, kontrol grubundan daha hızlı olacaktır. (3) Her iki grubun da uygulama sonrasında motor becerileri artacaktır.

### 1.4. Önem

Zihinsel engelli çocuklarda, öğrenme becerilerinin diğerlerine oranla daha geride olması, gelişimlerdeki en temel problemlerden bir tanesidir. Öğrenme becerilerindeki gerilik, bilişsel işlevlerin diğer alanlarını da etkilemekte ve destek alınmadığında, bu bireylerin gelişimi ile normal gelişim süreci arasındaki fark zaman ile artmaktadır. Dolayısıyla bu farkın açılmamasını sağlamak - hatta mümkün olduğunca bu farkı kapamaya çalışmak - , zihinsel engelli bireye destek olan ailenin ve eğitimcilerin öncelikli amaçlarından biri olmalıdır. Son dönemlerde, ülkemizde de bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların ve zihinsel engelli bireye destek vermek için kurulan kurumların sayıca artmaları, bu bireylerin gelişimlerini arttırma yönünde bir önemli bir çaba olarak algılanabilir.

Öğrenme, gelişim süreci içerisindeki en önemli becerilerden biridir, yeni bilgilerin kazanılmasını hızlandırmak, gelişim sürecini de etkilemek anlamına gelmektedir. Bu sebepten dolayı, mevcut öğrenme kuramları kullanılarak yeni yöntemlerin oluşturulması ve bu yaklaşımlar doğrultusunda, bilişsel gelişimi desteklemek, bireylerin yaşamlarındaki kaliteyi arttırmak amaçlanmalıdır. Bu araştırmada da uygulanan müzik destekli bir programın, zihinsel engelli çocukların öğrenmeleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülürse; benzer yöntemlerin geliştirilmesi ve uygulanması, bu sayede de zihinsel engelli bireylerin öğrenme becerilerinin artırılması yönünde bir katkı sağlanabilir.

### **1.5. Varsayımlar**

- Uygulamaya katılan deneklerin, daha önce bilgisayar kullanmadığı varsayılmıştır.

### **1.6. Sınırlılıklar**

Bu çalışmada “Orta Zeka Geriliği” olan denekler alınacaktır. Ailenin sosyo ekonomik seviyesi ve eğitim durumları gibi değişkenler, araştırma amacını anlamlı olarak etkilemeyeceği düşünülerek sınırlılıkların dışında bırakılmıştır. Denekler, İstanbul’da faaliyet gösteren, üç farklı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezlerinden seçilmiştir. Bu merkezler; “Altın Adımlar (Bahçelievler)”, “Ana-Şevkat (Sultanbeyli)” ve “Özel Dünyalar (Pendik)” Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezleridir. Araştırmaya dahil edilen çocukların, daha önce bilgisayar kullanmadığı, gruplar oluşturulmadan önce ailelere sorularak öğrenilmiştir. Denek seçiminde, daha önce bilgisayar kullanmamış olmanın önemi; bu konu ile ilgili bilgi düzeyinin farklı olması durumunda, araştırma sonucunun etkilenebileceğinin düşünülmesinden kaynaklanmaktadır.

## 1.7. Tanımlar

**Zihinsel engel:** Gelişimsel dönemde ortaya çıkan, uyumlu davranışlarda görülen yetersizliğe eklenen genel zeka fonksiyonları açısından normalin altında olma durumudur (Güven, 2003).

**Öğrenme:** Çevre ile etkileşim sonucunda, yeni bilgiler, davranış modelleri, tepkiler ve beceriler kazanma sürecidir (Budak, 2000).

**Bağ Kuramı:** Thorndike'in öğrenme kuramı, bir tür deneme yanılma öğrenmesidir. Birey bir uyarıcıya karşı pek çok tepkide bulunur. Bu tepkilerden amaca götüren tepkiler seçilip, pekiştirilir. Uyarıcı tepki arasındaki bağ yalnızca amaca götüren tepkiler arasında kurulur. Thorndike 3 tane temel öğrenme kanunu ortaya koymuştur.

1) Hazır bulunuşluk; birey etkinlik göstermeye hazır ise etkinlik yapmaktan haz duyar. Hazır değilse, bir engelle karşılaşır veya zorlanırsa olumsuz tepki gösterir.

2) Tekrar kanunu; Uyarıcı ile tepki arasındaki bağ, kullandıkça güçlenir ve kullanılmazsa unutmaya yol açabilir.

3) Etki kanunu; uyarıcı ile tepki arasındaki bağın güçlenmesinde, tepkinin doğurduğu sonuçlar önemlidir. Tepki olumlu sonuçlar doğurursa uyarıcı tepki bağı artar fakat sonuç olumsuz olursa, tatmin edici değilse yani cezalandırılırsa uyarıcı ile tepki bağı zayıflar (Celen 2000).



**Herbartianizm:** Herbart tarafından geliştirilen sistematik öğrenme kuramıdır. Bu kuramın ana özellikleri, öğrenme için; hazırlama, sunuş, kıyaslama ve soyutlama, genelleme ve uygulama aşamalarının tamamlanması gerektiğidir. Bu araştırmada; deney grubuna uygulama öncesinde ses uyarını verilmesi (hazırlama), bilgisayar uygulamasını farketmesi (sunuş aşaması), bilgisayar uygulamasındaki denemeleri neticesinde bilişsel süreçlerinin çalışması (kıyaslama ve soyutlama aşaması), uygulama bitiminde ise yaptıklarının farkındalığına varması ve bunu tekrarlaması (genelleme aşaması) beklenmektedir. Bu aşamaların hepsini tamamlanması neticesinde ise öğrenme sürecinin tamamlanacağı hedeflenmektedir. Herbart'ın bu kuramı, araştırma modeli içerisine, destekleyici bir faktör olması bakımından eklenmiştir.

## **BÖLÜM 2. KONU İLE İLGİLİ LİTERATÜR VE ARAŞTIRMALAR**

### **2.1. Zeka Geriliği Hakkında Genel İstatistikler.**

Zihinsel engellilik, başlangıcı 18 yaşından önceye denk gelen, gelişimsel bir bozukluktur. Bu bireyler, genel nüfusun %2-3'ünü oluşturmaktadırlar. Yapılan araştırmalara göre, sadece Amerika Birleşik Devletlerinde yaşayan zihinsel engelli bireylerin sayısı yaklaşık 7.5 milyonu bulmaktadır. Zihinsel engelliliğin ilk belirtileri, doğum veya çocukluk döneminden sonra görülebilir. Bu belirtilerin ortaya çıkması ile bozukluğun şiddeti arasında güçlü bir ilişki vardır (APA, 2000).

Hafif zihinsel engele sahip bazı çocuklar, okul öncesine kadar farkedilmez ve zihinsel engelli tanısı almazlar. Bu çocuklar, sosyalleşmede zorluk çekerler, iletişim kurmakta ve akademik becerilerde işlevsel problemler yaşarlar. Hafif zihinsel engelli bireyler, zihinsel engelli popülasyonun %85'ini oluşturdukları düşünülmektedir. Bu çocukların zeka bölümleri 50 ile 70 aralığına denk düşmekte ve bir çoğu temel akademik beceri kazanabilmektedirler. Hafif zihinsel engelli bir birey, kendi ihtiyaçlarını karşılayabilir hatta bazı vakaların; herhangi bir kimseden bağımsız olarak yaşamını, toplumla iletişim içerisinde sürdürebildiği bilinmektedir (APA, 2000).

Orta zeka geriliği olan bireylerin genel zihinsel engelli popülasyonun %10'unu oluşturduğu düşünülmektedir. Zihinsel engelli bireylerin zeka puanları; 35 ile 50 aralığına denk gelmektedir. Bu bireyler, bazı basit işleri ve özbakım becerilerini, birinin denetimi ve yardımını alarak yapabilirler. Orta zeka geriliği olan bir birey, çocukluk döneminde iletişim becerileri kazanabilir ve destek alarak toplum içinde yaşamayı başarabilir (APA, 2000).

Ağır zihinsel engele sahip bireyler, zihinsel engelli popülasyonun %3-4'ünü oluşturmaktadır. Ağır zihinsel engelli bireyin zeka puanları, 20 ile 40 arasında değişebilir. Bu bireylere, erken ve yoğun bir eğitim ile bazı özbakım becerileri ve temel iletişim becerileri kazandırılabilir. Bu koşullara rağmen, birçok ağır zihinsel engelli birey bakıma ve desteğe muhtaç olarak yaşamaktadır. Zihinsel engelliliğe neden olan etkenlerin, yaklaşık olarak %5'inin kalıtımsal etkenler olduğu düşünölmektedir (APA, 2000).

## **2.2. Zihinsel Engelli Çocuklarda Öğrenme**

Zihinsel engelli bireyi, diğerlerinden ayırt eden en belirgin özelliklerden biri, öğrenme yeteneklerindeki geriliktir. Bu gerilik, yaşıtlarının sahip olduğu becerileri kazanabilmeden ziyade, söz konusu becerileri kazanmadaki yani öğrenebilmedeki yavaşlığı ve güçlüğu ifade etmektedir. Bu durum, çocuğun zeka seviyesi, aile koşulları ve çocuğa verilen eğitimin kalitesi gibi bir takım bireysel ve çevresel faktörlerden dolayı değişim gösterebilir ve her zihinsel engelli bireyde temel öğeler aynı kalsa da bazı farklılıklar görölebilir.

Bu çocuklar genellikle; çevrelerinden aldıkları bilgileri, kısa süreli bellekten, uzun süreli belleğe aktarmada sorun yaşarlar. Gelen bilgiyi veya uyararı, uzun süreli belleklerine aktaramadıklarında ise unutma gerçekleşir. Bununla beraber öğrenmenin gerçekleştiği durumların sonrasında, bilgiyi hafızadan geri çağırmada yani hatırlama işleminde de, yaşıtları ile aralarında farklılık görölmektedir (Bray, Fletcher, & Turner, 1997).

Zeaman ve House tarafından yapılan bir araştırmada ise, zihinsel engelli çocukların; dikkat, odaklanma ve süreklilik becerilerinde geri olduğu belirtilmektedir. (Zeaman & House, 1979). Aynı araştırmada, belirli bir zaman içerisinde dikkat edilen özellikler (dikkat genişliği) ile zeka seviyesi arasında pozitif bir koreleasyon olduğu görölmüşür.

### 2.3. Müzik ve Davranış

Müzik ile bilişsel süreçler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için birçok çalışma yapılmıştır. Bu araştırmaların temelinde iki yöntemin popüler olduğu görülmektedir; 1) Beyin görüntüleme tekniklerini (fMRI, PET, EEG) kullanarak, müzik ile ilgili olduğu düşünülen beyin alanlarının haritalanmasından elde edilen psikolojik verileri toplamak, 2) Müzik ile bilişsel süreçler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için davranışları gözleme ve veri toplamak (Wigram, 1995). Bu iki yöntemin bir arada kullanılmasında ise elde edilecek bulguların güvenilirliğinin artması, olasıdır.

Müziğin, insan beyninde oluşturduğu etkiler üzerine yapılan çalışmalarda; alfa, beta, teta ve delta gibi EEG frekanslarının işitsel uyarılar sonucunda değiştiği görülmüştür (Rüütel , 2002). Özellikle alfa dalgalarının tekrar süresi ile ilgili yapılan analizlerde, bir uyarana verilen tepkinin olumlu veya olumsuz olması arasındaki farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur (Walker, 1980).

Beyninde kan pıhtılaşmasına bağlı periferik duyuşsal alan kaybı olan kadın hastalar üzerinden toplanmış EEG verilerinde, müzik dinledikten sonra parmaklarında oluşan titreşimleri hemen hissedebildikleri görülmüştür (Ueda ve arkadaşları, 2000).

Müzik ile tedavi yöntemini, modern bilim metodları ile kullanan ilk çalışmalardan biri, Fransız nörolog Philippe Pinel tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu alanda daha sonra Amerika ve Almanya'da çalışmalar yapılmıştır. Özellikle şizofrenik hastalarda, zihinsel engellilerde ve otistik çocuklarda müziğin kullanımı ile ilgili yapılan araştırmalarda (Despert, 1947), hastanın motivasyon düzeyini etkilemesi, sakinleştirici etkisi olması bakımından olumlu sonuçlar alınmıştır.

İngiliz müzik terapisti Leslie Bunt, bireylerin davranışları ile müzikal kültürün ve sosyal mekanizmaların birbiri ile ilişkili olduğunu düşünmektedir. Bir çalışmasında, toplum içindeki roller ile güncel müzik akımları arasındaki ilişkiyi sorgulamıştır (Bunt, 1997).

Son on yılda, Mozart'ın eserleri ile öğrenme arasında ilişkiyi araştıran bir çok çalışma yapılmış ve bu konu literatüre "Mozart Etkisi" adı altında geçmiştir. Rauscher ve arkadaşları, Mozart'ın müziğini dinleyen bir kişinin uzamsal-temporal becerilerinde geçici bir süre için artış görüldüğünü ifade etmişlerdir (Rauscher ve ark., 1993). Bu sonuçlar, birçok araştırmada sınanmış ve farklı bulgular elde edilmiştir. Yaşları üç ile beş yaşındaki kırk-iki ocuk üzerinde yapılan bir araştırmada, denekler üç gruba ayrılmış ve her gruba farklı uyaranlar (Mozart'ın "La Majör Piyano Konçertosu (K488)", ocukların yaşlarına uygun popüler müzik ve sessizlik) verilmiş ve belirli bir süre tekrarlamak üzere labirent testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre üç farklı sitasyona sahip olan gruplar arasında, istatikselsel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (Hui, 2006).

Hoskins tarafından yapılan bir araştırmada, çocukların şarkı söylemesi ile dil becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. İki ile beş yaş arası zihinsel engelli çocuklar üzerinde yaptığı bu çalışmada; deney grubuna, on hafta süre ile şarkı söylemeyi içeren müzikal aktiviteler uygulamış ve sonuçlar kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında ise deney grubunun, kontrol grubuna göre dil becerileri ve söz dağarcıklarında artış olduğu gözlemlenmiştir (Hoskins, 1988).

## 2.4. Ses ve Müzik

Ses, bir nesnenin, hareketi sonucunda havada titreşim yapması vasıtasıyla oluşur. Bu titreşimler hava basıncı grafiğiyle, bir sinüs dalgası haline gösterilebilir. Sinüs dalgasına denk düşen seslere saf tonlar adı verilir. Bu saf tonlar daha karmaşık yapılarıdaki sinüs dalgaları olarak ayrıştırılabilir (Atkinson, 1999). Bu da bize aynı ortamdaki birçok sesin üst üste olduğunda dahi farklı fiziksel bir gerçeklik olduğunu anlamamıza yardımcı olur. Bu saf tonların sinüs dalgası grafiğindeki en düşük noktası ile en yüksek noktasına yoğunluk adı verilmektedir. Sesin bu yoğunluğuna da desibel (dB) denir. Desibel her on birim arttığında, sesin de 10 kat arttığı bilinmektedir. Yani 50 dB ses üreten bir sineğin sesi ile 80 dB'deki bir başka sesin arasında 1.000 kat fark vardır (Atkinson, a.g.e). Kulağa zarar vermeyecek bir sesin 70 dB'lik bir yoğunluğu aşmaması gerekmektedir.

Modern bilimin bu belirlemelerine karşılık, insanın sese olan merakı çok daha eskilere dayanmaktadır. Özellikle bu konuda Yunanlılar'ın ve insanlığın gelmiş geçmiş en büyük düşünürlerinden Aristoteles'in önemli bir yeri vardır. Aristoteles, özellikle "Peri Psykhes (Ruh Üzerine)" adlı eserinde işitme ve ses konularında fikirler ileri sürmüştür (Aristoteles, 2000). Modern tanımlara benzer olarak, Aristoteles de sesin bir hareketten (katı cisimlerin birbirine çarpmaları sonucu) ve havayı titreştirmelerinden oluştuğunu düşünmüştür. Ayrıca O'na göre; bu havanın (ya da suyun) titreşmesi ses değildir, hava sesi iletmede sadece bir araçtır. Aristoteles'in ses ile ilgili bu düşüncelerinin yanında müzik ile de ilgili görüşleri vardır. Aristoteles müziği genel olarak toplum bağlamında ele almıştır. Kültürel farklılıkların (soylu-işçi sınıfı gibi) müzik beğenilerinde önemli rol oynadığından bahsetmiştir. Müzik seçimindeki bu etmenlerin haricinde, makamların insanlar üzerindeki etkilerinden söz etmiştir. Örneğin; yunan makamlarından Dor ve Frig'in birbirinden farklı etkileri olduğunu, bu iki tarzın birbirinden farklı ve dolayısıyla etkilerinin de farklı olacağından bahsetmiştir. Ayrıca müziğin formu (tarzı) ve liriği (sözleri) arasında da bir bağ olduğunu, bu yüzden de her sözün her müziğe uymayacağını ileri sürmüştür (Oskay, 2001)

Müzik eğitiminde en çok kullanılan yöntemlerden bir tanesi “Suzuki Metodu”dur. Bu yöntemin ana amacı, çocukların çevresine yönelik farkındalığının ve bireysel özelliklerinin müzik yoluyla bir bütün olarak geliştirilmesi, aynı zamanda konsantrasyon, kendine güven, kararlılık gibi kişisel özelliklerinin farkına vararak, bunları geliştirebilmesini öğretmektir (Suzuki, 1968). Suzuki metodunun ana temeli; müzik yeteneğinin gelişmesi ile anadili öğrenmedeki süreç arasındaki benzerliğe dayanmaktadır. Çocukların, dünyaya geldikleri andan itibaren; çevresinde konuşulanları dinleyerek ve bunları taklit ederek, doğal ve akıcı konuşmayı öğrenir. Suzuki; çocukların, anadili yaklaşımında olduğu gibi müzikal bir çevre içinde yaşadıklarında, müzikal eğitimlerinde de aynı sonucun alınacağını düşünmüştür (Kasap, 2005). Bu metod çerçevesinde; çocuklara, üç veya dört yaşlarında çalgı eğitimi verilmekte, bu eğitimden sonra ise nota eğitimi verilmektedir.

Suzuki metodunun, işleyişi açısından hızlı bir biçimde ilerlemesi ve buna bağlı olarak öğrencilerin duygusal olarak hazır olamayacağı eserleri çalışmak zorunda kalması ve üç ile beş yaş arası çocukların karmaşık talimatlara tamamen hazır olmaması, bu yöndeki gelişimleri açısından engelleyici bir unsur olabileceğine ve çocukların duygusal olarak hasar görebileceğine ilişkin, yönteme yönelik eleştiriler de yapılmaktadır (Barber, 1993).

Alfred A. Tomatis, müzik ile bazı hastalıkların tedavi edilebileceğini veya hastalığın gidişatını olumlu yönde etkileyebileceğini ileri sürmüştür (Tomatis, 1969). Araştırmaları esnasında, Mozart’ın müziğini elektronik olarak geliştirip; işitsel süreçlerinde problem olan yetişkinlere, disleksi bozukluğu, öğrenme güçlüğü, dikkat eksikliği ve hiperaktif, otistik, duygusal ve motor beceriler yönünden problemlili çocuklara tedavi olarak uyguladığı ve etkili sonuçlar elde ettiği görülmüştür (Cummings, 1986). Bu tedavi yöntemi, günümüzde “Mozart Etkisi” olarak bilinmektedir.

Tomatis'in bu tedavi yöntemi, dünyanın birçok yerinde kullanılmasına rağmen, etkisi üzerine tartışmalar devam etmektedir. Renaud, tedavi sonucunda elde edilen pozitif etkinin, Mozart müziğinden kaynaklandığına ilişkin herhangi bir bulgunun olmadığını ve bu sonucun mırıldanma, yüksek ses ile birlikte dans etme veya ilham verici başka bir müzik dinleyerek de elde edilebileceğini ifade etmektedir (Renaud, 1999).

## 2.5. Bağ Kuramı

Edward L. Thorndike'in öğrenme teorisinin; öğrenmenin, aniden değil, küçük adımlarla oluştuğu üzerine kurulu olduğu söylenebilir. Bu süreçte; öğrenme üniteleri küçük birimler halinde sunulmakta, kolaydan zora doğru olmaktadır ve öğrenilecek uyarıcılar dikkat çekecek şekilde sunulmaktadır. Bu durum, uyarıcı ve tepki sırasındaki sinirsel bağın kurulmasıyla ilgilidir.

Bir tür deneme yanılma öğrenmesidir. Birey bir uyarıcıya karşı pek çok tepkide bulunur. Bu tepkilerden amaca götüren tepkiler seçilip, pekiştirilir. Uyarıcı tepki arasındaki bağ yalnızca amaca götüren tepkiler arasında kurulur. Thorndike 3 tane temel öğrenme kanunu ortaya koymuştur.

1) Hazır bulunuşluk; birey etkinlik göstermeye hazır ise etkinlik yapmaktan haz duyar. Hazır değilse, bir engelle karşılaşırsa veya zorlanırsa olumsuz tepki gösterir.

2) Tekrar kanunu; Uyarıcı ile tepki arasındaki bağ, kullandıkça güçlenir ve kullanılmazsa unutmaya yol açabilir.

3) Etki kanunu; uyarıcı ile tepki arasındaki bağın güçlenmesinde, tepkinin doğurduğu sonuçlar önemlidir. Tepki olumlu sonuçlar doğurursa uyarıcı tepki bağı artar fakat sonuç olumsuz olursa, tatmin edici değilse yani cezalandırılırsa uyarıcı ile tepki bağı zayıflar (Celen 2000).



## **2.6. Herbartianizm (J. F. Herbart)**

J. F. Herbart, "Tabula Rasa" kuramından yola çıkarak ilk modern sistematik öğrenme kuramını geliştirmiştir. Bu kuramın ana özellikleri, öğrenme için; hazırlama, sunuş, kıyaslama ve soyutlama, genelleme ve uygulama aşamalarının tamamlanması gerektirir (Herbart , 1893)

## **BÖLÜM 3. YÖNTEM**

### **3.1. Araştırma Modeli**

Bu araştırma, deney ve kontrol gruplu ön test-son test ölçümlerine dayanan deneysel bir çalışmadır. Araştırmaya seçilen denekler, araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen orta zeka geriliği olan çocuklardır.

Araştırmada; bağımsız değişken olarak belirlenen, uygulama öncesi verilen müziğin, bağımlı değişken olan başarı derecesine ve süresine olan etkisi araştırılmıştır.

Uygulama düzeneği, “Bağ Kuramı” ve “Herbartianizm” kuramları üzerine kurulmuştur. En etkin öğrenmeyi sağlamak için “Bağ Kuramı”ndaki uyarın-tepki ilişkisi, öğrenme aşamalarının sistematikliğini sağlamak için ise “Herbartianizm” kuramından yararlanılmıştır.

### **3.2. Evren**

Araştırmanın evreni, 4 ile 6 yaş arasındaki orta zihinsel engelli çocuklardır.

### **3.3. Örneklem**

Bu çalışmada örneklem olarak; orta zeka geriliği olan 4 ile 6 yaş arasında 32 denek alınacaktır. Denekler, İstanbul’da faaliyet gösteren, üç farklı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezlerinden seçilmiştir. Araştırmaya dahil edilen çocukların, daha önce bilgisayar kullanmamış olması dikkate alınmış ve ailelerden bu konu ile ilgili bilgi edindikten sonra gruplar oluşturulmuştur. Araştırmaya başlamadan önce; katılan denek ve ailelere, araştırmanın içeriği ve amacı hakkında bilgi verilmiş, uygulamaya katılmak isteyenlerden örneklem grubu oluşturulmuştur.

Deneklerin zeka puanları, uygulama yapılan kurumun bağılı olduğu Rehberlik ve Araştırma Merkezleri'nden alınmış ve "Orta Zeka Geriliği" olan çocuklar seçilmiştir. Çocukların, ince ve kaba motor gelişimini takip etmek için de Denver II: Gelişim Tarama Testi kullanılmıştır.

### **3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi**

#### **3.4.1. Veri Toplama Araçları**

##### **a. Araştırmacı Tarafından Hazırlanan Bilgi Formu**

Çocukların demografik özelliklerine ve eğitim bilgilerine ulaşmak için hazırlanmış bir formdur (Ek 1).

##### **b. Denver II Gelişimsel Tarama Testi**

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının gelişimsel yönden farklı olmadıklarını belirlemek amacı ile Denver II Gelişimsel Tarama Testi kullanılmıştır.

Denver II; 0-6 yaş arasındaki, görünürde sağlıklı olan çocuklara uygulamak üzere düzenlenmiş olan, çocuğun yaşına uygun bir takım becerilerini değerlendiren bir testtir. Asemptomik çocukları gelişimsel problemleri açısından taramada, kuşkulu durumları objektif bir ölçüde doğrulamada ve gelişimsel açıdan risk altındaki çocukları izlemede değerlidir (Anlar ve Yalaz, 1996)

Denver II, bir çocuğun genel gelişimi konusunda sistematik bilgi vermekte ve uygulamacıyı olası gelişimsel güçlükler konusunda uyarmaktadır. Denver II, çocuğun yaşıtı olan diğer çocuklarla karşılaştırılmasında kullanılabilir ancak daha ilerideki gelişimi tahmin etmekte kullanılamaz. Kişisel-Sosyal, ince motor, dil,

kaba motor gelişimsel alanlarını taramak üzere test formu üzerinde toplanmış 116 maddeden oluşmaktadır (Anlar ve Yalaz, 1996)

Denver II Gelişim Tarama Testi, birçok araştırmada çocukların gelişim düzeylerini belirlemek amacı ile kullanılmıştır (Seçkin, 2003)

### **c. Bilgisayar Uygulaması**

Araştırmanın uygulama aşamasında örneklem, deney (16 kişi) ve kontrol grubu (16 kişi) olarak ikiye ayrılacaktır. Her iki gruba da uygulamak üzere, araştırma düzeneğine uygun bir bilgisayar programı hazırlanmıştır. Bu program kullanılarak; deney ve kontrol grubuna, üç renk yuvarlak şekilden oluşan bir uygulama yapılacaktır (Renkler: Sarı, Kırmızı ve Mavi). Bu uygulamada, mavi renge basıldığında müzik ve hayvan resmi (ödül), diğer renklere basıldığında ise rahatsız edici bir ses (ceza) gelmektedir. Denekler ile yapılan görüşmeler sonunda, mavi rengi seçme davranışının öğrenilmesi beklenmektedir.

Araştırmada kullanılan bilgisayar uygulaması, üç farklı renkten (sarı, kırmızı ve mavi) birini seçme üzerine kurulmuştur. Uygulamanın amacı, deneklerin mavi şekle basma davranışını öğrenmeleridir.

Thorndike'in teorisine göre hazırlanan bu düzende; bilgisayar, uygulama ortamında açık olarak bırakılmış ve deneğin, "hazır bulunuşluk" ilkesine göre kendi başına keşfetmesi için yönlendirilme yapılmamıştır. Hazır bulunuşluk; birey etkinlik göstermeye hazır ise etkinlik yapmaktan haz duyar. Hazır değilse, bir engelle karşılaşır, zorlanırsa olumsuz tepki göstereceği yönündedir. Bilgisayarın klavyesi, deneğin ilgisini dağıtmamak için ortadan kaldırılmış, ortamda sadece bilgisayar faresi ve ekranı açıkta bırakılmıştır. Uygulamacının beklentisi; deneğin, fareyi bulması, işlevini keşfetmesi ve amacı doğrultusunda kullanmasıdır.

Thorndike'in ikinci ilkesine göre "Tekrar kanunu"; uyarın ile tepki arasındaki bağ, kullandıkça güçlenir ve kullanılmazsa unutmaya yol açabilir. Bu fikirden yola çıkarak; toplam uygulama süresi dört hafta (her uygulama 30 ile 35 dakika olmak üzere) olarak belirlenmiştir.

Son olarak "Etki kanunu"na göre; uyarın ile tepki arasındaki olumlu bir bağ kurulursa, davranışın pekiştirileceği; bahsedilen bağ olumsuz olarak kurulursa, uyarın ile tepki arasındaki bağın zayıflayacağı yönündedir. Uygulamada; denekler, mavi rengi seçtiklerinde, klasik müzik eşliğinde, canlı renklere oluşan bir çizgi karakter resmi ekranda bir dakika boyunca gözükmektedir. Diğer uyarınlar ile tepki arasındaki bağı zayıflatmak için, ceza uyarını; rahatsız edici bir ses olarak hazırlanmıştır. Denek uygulama sırasında, sarı veya kırmızı rengi seçtiğinde bu sesi on saniye boyunca dinlemek zorunda kalmıştır.

Uygulamada kullanılan ödül, Thorndike'in kuramına göre pekiştirici işlevini göreceği ve denek tarafından verilen tepkinin sürekliliğini arttıracacağı düşünülmektedir. Ödül olarak, Mozart'ın "Eine Kleine Nachtmusik 1.Satz - Allegro" adlı eseri, ceza olarak da uygulamacının hazırladığı 10 saniyelik bir efekt kullanılmıştır.

Deneklerin, uygulama esnasında doğru ve yanlış şekilleri seçme sayıları ve bu seçimlerin süreleri hesaplanacaktır. Her denek ile dört hafta boyunca, haftada bir kez aynı uygulama tekrarlanacak ve gelişim takip edilmiştir.

Deney grubuna, bilgisayar programından önce "Natura Therapy 2.0" programında hazırlanmış; doğal seslerden oluşan bir işitsel uyarın, 5 dakika boyunca dinletilmiş, bu işlemde sonra bilgisayar uygulamasına geçilmiştir. Kontrol grubuna ise "Natura Therapy 2.0" programı uygulanmamış, doğrudan bilgisayar uygulamasına başlanmıştır.

### **3.4.2. Verilerin Analizi**

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri, SPSS v11 programı ile hazırlanmıştır. Bu çalışmada; gruplar arası “T-Testi” ve “Pearson Koreleasyon Analizi” testleri kullanılmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkeni, uygulama öncesi verilen müzik ; bağımlı değişkenleri ise deneklerin başarı derecesi ve süresidir.

## BÖLÜM 4. BULGULAR

### 4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Bulguların bu bölümünde, Bilgi Formu'ndan elde edilen bilgiler doğrultusunda, deney ve kontrol gruplarının sosyo-demografik özellikleri, aile dinamikleri, çocukların gelişim düzeyleri, uygulamada aldıkları puanlar konusundaki bulgular sunulmuştur. Araştırmanın uygulanması öncesinde, deney ve kontrol grubu arasında yapılan istatistiksel incelemede gelişim düzeyleri bakımından fark olmadığı saptanmıştır.

**Tablo 1. Örneklem**

Örneklem		N	%
Deney	Erkek	8	50,0
	Kız	8	50,0
	Toplam	16	100,0
Kontrol	Erkek	8	50,0
	Kız	8	50,0
	Toplam	16	100,0

Tablo 1'de; deney ve kontrol grubunun denek sayısı ve cinsiyete göre dağılımları görülmektedir. Buna göre; her iki grup da, 8 kız 8 erkek olmak üzere, toplamda 16 denekten oluşmaktadır.

**Tablo 2. Örneklemin Yas (Ay olarak) Ortalamalası**

Örneklem		N	Ortalama	Standart Sapma
Deney	Yaş	16	58,75	4,726
		16		
Kontrol	Yaş	16	58,13	6,292
		16		

Tablo 2'de görüldüğü gibi; deney grubunun ay cinsinden yaş ortalaması 58,75 (SS=4,726), kontrol grubunun ise 58,13 (SS=6,292) olarak hesaplanmıştır.

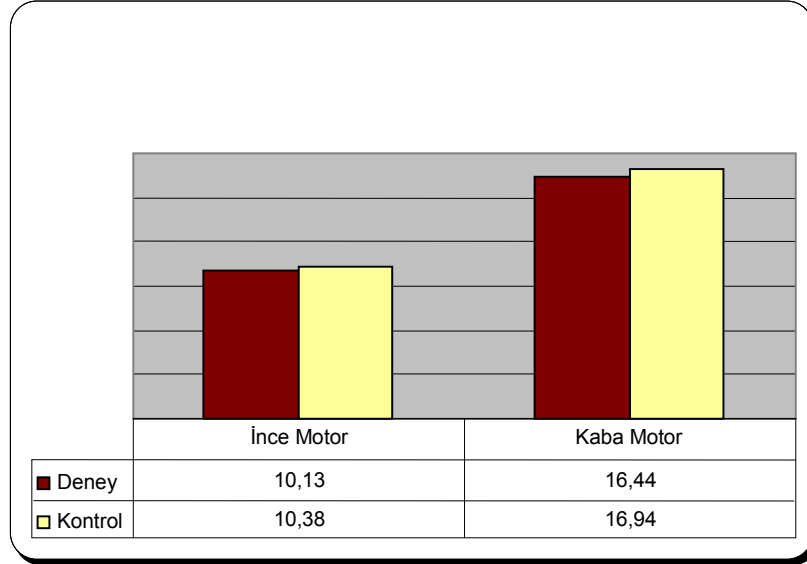
**Tablo 3a. Uygulanan İlk Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Ortalama ve Standart Sapması**

Örneklem		N	Ortalama	Standart Sapma
Deney	İnce Motor	16	10,13	1,360
	Kaba Motor	16	16,44	2,279
Kontrol	İnce Motor	16	10,38	1,455
	Kaba Motor	16	16,94	2,016

Bilgisayar uygulamasına geçmeden önce çocukların ince ve kaba motor gelişimlerini öğrenmek amacı ile yapılan Denver II: Gelişim Tarama Testi sonuçlarına göre; deney grubunun ince motor gelişimi bakımından 10,13 aylık döneme denk geldiği (SS=1,360), kontrol grubunun ince motor gelişimi ise 10,38 (SS=1,455) olduğu gözlemlenmiştir. Kaba motor gelişimi bakımından deney grubunun ay cinsinden yaş ortalaması: 16,44 (SS=2,279), kontrol grubunun ise 16,94 (SS=2,016) olarak görülmektedir.



**Şekil 1. Uygulanan İlk Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin Karşılaştırılması (Ay Olarak)**



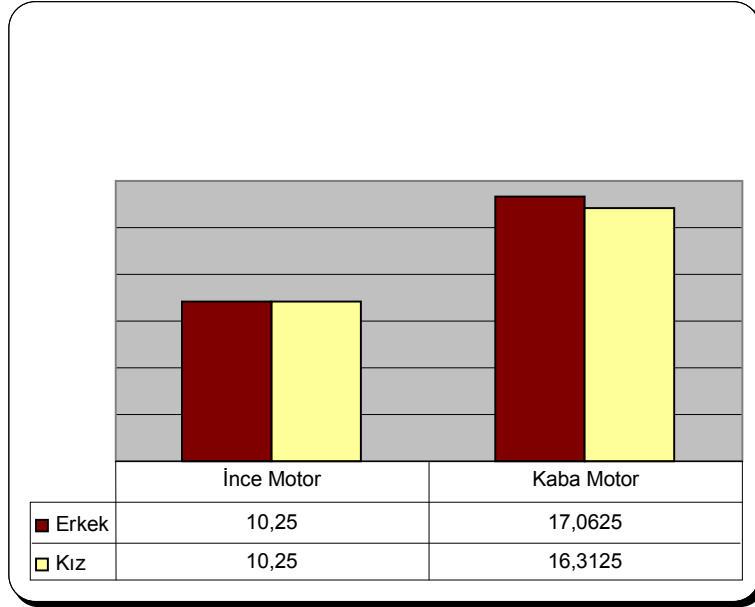
Şekil 1.'de görüldüğü gibi; ince ve kaba motor beceriler yönünden, her iki grubun da gelişim dönemlerinin grup ortalamaları bakımından eşit olduğunu söyleyebiliriz.

**Tablo 3b. Cinsiyet Değişkeni Esas Alınarak, Uygulanan İlk Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Ortalama ve Standart Sapması**

Cinsiyet		N	Ortalama	Standart Sapma
Erkek	İnce Motor	16	10,25	1,238
	Kaba Motor	16	17,06	2,265
Kız	İnce Motor	16	10,25	1,571
	Kaba Motor	16	16,31	1,991

Cinsiyet değişkeni esas alınarak yapılan istatiksels analizlere göre; kız ve erkek deneklerin - aynı envantere - ince motor becerilerinin aynı olduğu görülmektedir (M: 10,25). Kaba motor becerilerine göre erkek deneklerin yaş aralığı 17,06 (SS=2,265), kız deneklerin ise 16,31 (SS=1,991) olduğu görülmektedir.

**şekil 2. Cinsiyet Değişkeni Esas Alınarak, Uygulanan İlk Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Karşılaştırılması**



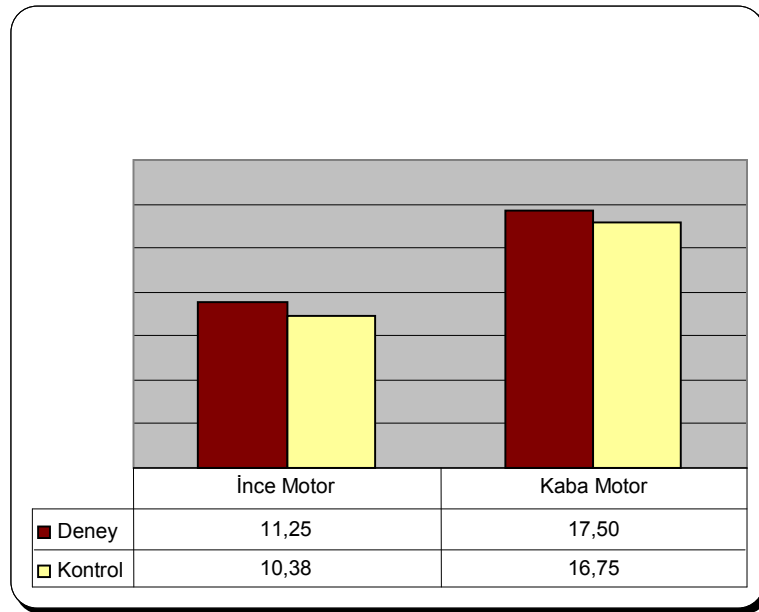
şekil 2.'de; erkek ve kız öğrencilerin motor becerilerine göre karşılaştırıldığı görülmektedir. İnce motor becerileri bakımından her iki grup da eşit, kaba motor becerileri bakımından; erkek grubun ortalaması (17,0625), kızların grup ortalamasından (16, 3215) az bir farkla daha yüksektir.

**Tablo 3c. Uygulanan Son Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Ortalama ve Standart Sapması**

Örneklem	N	Ortalama	Standart Sapma
Deney	İnce Motor	11,25	1,528
	Kaba Motor	17,50	2,477
Kontrol	İnce Motor	10,38	1,500
	Kaba Motor	16,75	2,352

Tablo 5.'te; dört haftalık bilgisayar uygulaması bittikten sonra uygulanan Denver II G.T.T. sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre deney grubu, ince motor beceriler bakımından 11,25 ay dönemine (SS=1,528), kontrol grubu ise 10,38 ay dönemine (SS=1,5) denk geldiği görülmüştür. Kaba motor becerileri yönünden deney grubunun; 17,50 (SS=2,477), kontrol grubunun ise; 16,75 (SS=2,352) yaş aralığında olduğu bulunmuştur.

**Şekil 3. Uygulanan Son Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Karşılaştırılması**



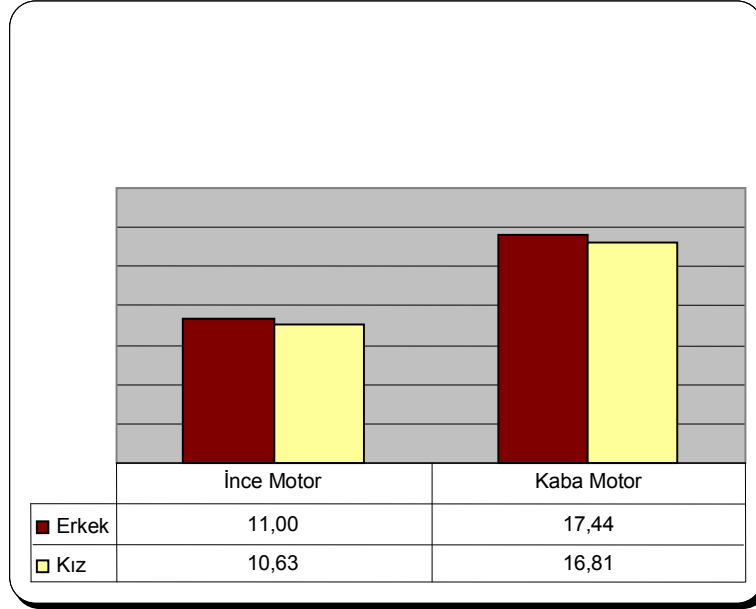
Şekil 3.'de görüldüğü gibi ince ve kaba motor gelişimleri açısından deney grubu, kontrol grubuna oranla – yaklaşık bir ay- daha ileride olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. Cinsiyet Değişkeni Esas Alınarak, Uygulanan Son Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Ortalama ve Standart Sapması**

Cinsiyet		N	Ortalama	Standart Sapma
Erkek	İnce Motor	16	11,00	1,366
	Kaba Motor	16	17,44	2,780
Kız	İnce Motor	16	10,62	1,746
	Kaba Motor	16	16,81	2,007

Tablo 6'da; cinsiyet değişkenine göre, dört haftalık bilgisayar uygulaması bittikten sonra uygulanan Denver II G.T.T. sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre erkeklerin grubu, ince motor beceriler bakımından 11,00 ay dönemine (SS=1,366), kızların grubu ise 10,62 ay dönemine (SS=1,746) denk geldiği görülmüştür. Kaba motor becerileri yönünden erkek grubun; 17,44 (SS=2,780), kız grubun ise; 16,81 (SS=2,007) yaş aralığında olduğu bulunmuştur.

**Şekil 4. Cinsiyet Değişkeni Esas Alınarak, Uygulanan Son Denver II G.T.T Sonuçlarına Göre İnce ve Kaba Motor Gelişim Düzeylerinin (Ay Olarak) Karşılaştırılması**



Şekil 4.'de görüldüğü gibi ince ve kaba motor gelişimleri açısından erkek grubun ay cinsinden yaş ortalaması ile kız grubun yaş ortalaması birbirine oldukça yakındır.

**Tablo 5. İlk Hafta Sonunda Grupların Sonuçları**

Örneklem	N	Yayılim Genişliği	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Standart Sapma	
Deney	Toplam Süre	16	17	10	27	18,63	4,717
	Ortalama Süre	16	114	89	203	139,06	32,748
	Deneme Sayısı	16	5	5	10	8,06	1,389
	Doğru Sayısı	16	3	1	4	2,06	1,063
	Yanlış Sayısı	16	5	4	9	6,00	1,633
	Başarı Oranı	16	34	10	44	26,00	12,420
	Hata Oranı	16	34	56	90	74,19	12,502
Kontrol	Toplam Süre	16	14	10	24	17,06	4,057
	Ortalama Süre	16	108	97	205	144,38	38,093
	Deneme Sayısı	16	5	5	10	7,25	1,693
	Doğru Sayısı	16	4	0	4	1,94	1,181
	Yanlış Sayısı	16	7	2	9	5,31	2,496
	Başarı Oranı	16	67	0	67	30,13	21,429
	Hata Oranı	16	67	33	100	70,00	21,460

Tablo 5.de; ilk haftaya göre, bilgisayar uygulamasında, grupların istatistiksel sonuçları görülmektedir. Deney grubunun, uygulamaya katıldığı toplam sürenin ortalaması 18,63 dakika iken, bu süre kontrol grubunda 17,06 dakikadır. Doğru yanıt verme sürelerinin ortalamaları karşılaştırıldığında; deney grubunun 139,06 saniye, kontrol grubu ise 144,38 saniyede mavi şekle basma davranışı gösterdiği görülmektedir. İlk hafta uygulamasına göre; deney grubunun, deneme sayısının ortalaması 8,06 dakika, kontrol grubunun 7,25 dakikadır. Başarı oranlarına bakıldığında; deney grubunun mavi rengi isabet yüzdesi %26 (SS=12,420), kontrol grubunun %30'dur (SS=21,429).

**Tablo 6. İkinci Hafta Sonunda Grupların Sonuçları**

Örnekleme	N	Yayılım Genişliği	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Standart Sapma	
Deney	Toplam Süre	16	23	6	29	21,19	5,307
	Ortalama Süre	16	142	76	218	154,44	31,900
	Deneme Sayısı	16	5	5	10	8,19	1,167
	Doğru Sayısı	16	4	0	4	1,94	1,063
	Yanlış Sayısı	16	5	4	9	6,25	1,483
	Başarı Oranı	16	50	0	50	23,88	12,696
	Hata Oranı	16	50	50	100	76,25	12,683
Kontrol	Toplam Süre	16	26	0	26	15,12	6,541
	Ortalama Süre	16	210	0	210	157,56	50,405
	Deneme Sayısı	16	9	0	9	5,50	2,449
	Doğru Sayısı	16	3	0	3	1,19	1,047
	Yanlış Sayısı	16	8	0	8	4,31	1,922
	Başarı Oranı	16	43	0	43	18,06	15,541
	Hata Oranı	16	100	0	100	75,75	25,045

Tablo 6.da; ikinci haftaya göre, bilgisayar uygulamasında, grupların istatistiksel sonuçları görülmektedir. Deney grubunun, uygulamaya katıldığı toplam sürenin ortalaması 21,19 dakika iken, bu süre kontrol grubunda 15,12 dakikadır. Doğru yanıt verme sürelerinin ortalamaları karşılaştırıldığında; deney grubunun 154,44 saniye, kontrol grubu ise 157,56 saniyede mavi şekle basma davranışı gösterdiği görülmektedir. İkinci hafta uygulamasına göre; deney grubunun, deneme sayısının ortalaması 8,19 dakika, kontrol grubunun 5,5 dakikadır. Başarı oranlarına bakıldığında; deney grubunun mavi rengi isabet yüzdesi %23,88 (SS=12,696), kontrol grubunun %18,06'dır (SS=15,541).

**Tablo 7. Üçüncü Hafta Sonunda Grupların Sonuçları**

Örneklem	N	Yayılım			Ortalama	Standart Sapma	
		Genişliği	En Düşük	En Yüksek			
Deney	Toplam Süre	16	18	11	29	21,94	4,932
	Ortalama Süre	16	89	120	209	163,88	25,703
	Deneme Sayısı	16	5	5	10	8,06	1,389
	Doğru Sayısı	16	4	0	4	1,56	1,263
	Yanlış Sayısı	16	5	4	9	6,50	1,673
	Başarı Oranı	16	44	0	44	19,50	14,459
	Hata Oranı	16	44	56	100	80,56	14,376
Kontrol	Toplam Süre	16	27	9	36	20,13	6,692
	Ortalama Süre	16	109	107	216	165,06	31,630
	Deneme Sayısı	16	6	4	10	7,25	1,528
	Doğru Sayısı	16	4	0	4	1,62	1,147
	Yanlış Sayısı	16	3	4	7	5,62	1,025
	Başarı Oranı	16	43	0	43	20,94	12,990
	Hata Oranı	16	43	57	100	79,19	13,075

Tablo 7.de; üçüncü haftaya göre, bilgisayar uygulamasında, grupların istatistiksel sonuçları görülmektedir. Deney grubunun, uygulamaya katıldığı toplam sürenin ortalaması 21,94 dakika iken, bu süre kontrol grubunda 20,13 dakikadır. Doğru yanıt verme sürelerinin ortalamaları karşılaştırıldığında; deney grubunun 163,88 saniye, kontrol grubu ise 165,06 saniyede mavi şekle basma davranışı gösterdiği görülmektedir. Üçüncü hafta uygulamasına göre; deney grubunun, deneme sayısının ortalaması 8,06 dakika, kontrol grubunun 7,25 dakikadır. Başarı oranlarına bakıldığında; deney grubunun mavi rengi isabet yüzdesi %19,5 (SS=14,459), kontrol grubunun %20,94'tür (SS=13,075).

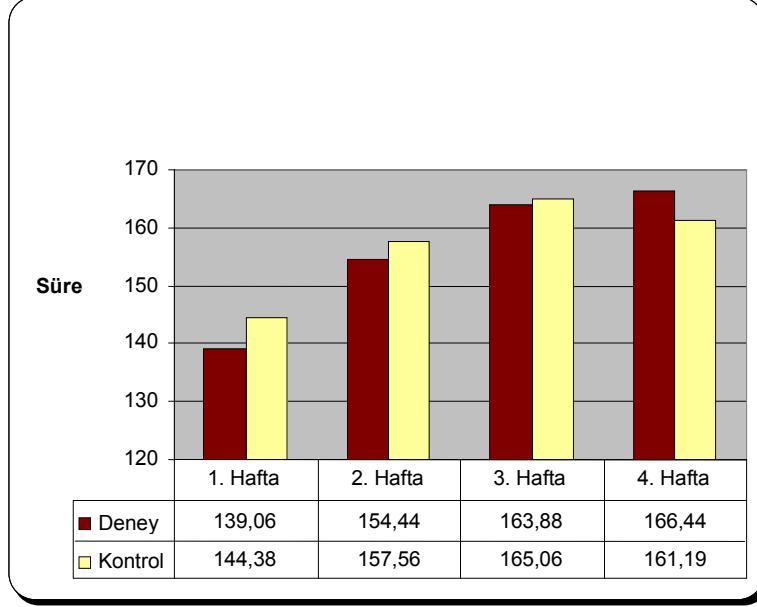


**Tablo 8. Dördüncü Hafta Sonunda Grupların Sonuçları**

Örneklem	N	Yayılım			Ortalama	Standart Sapma	
		Genişliği	En Düşük	En Yüksek			
Deney	Toplam Süre	16	15	13	28	19,63	4,660
	Ortalama Süre	16	160	108	268	166,44	40,973
	Deneme Sayısı	16	4	5	9	7,25	1,238
	Doğru Sayısı	16	3	0	3	1,56	,892
	Yanlış Sayısı	16	4	4	8	5,81	1,167
	Başarı Oranı	16	43	0	43	20,75	11,446
	Hata Oranı	16	43	57	100	79,31	11,493
Kontrol	Toplam Süre	16	14	8	22	14,87	4,843
	Ortalama Süre	16	105	116	221	161,19	29,505
	Deneme Sayısı	16	5	3	8	5,50	1,414
	Doğru Sayısı	16	3	0	3	1,69	,793
	Yanlış Sayısı	16	4	1	5	3,81	1,328
	Başarı Oranı	16	67	0	67	32,06	17,051
	Hata Oranı	16	67	33	100	68,00	17,029

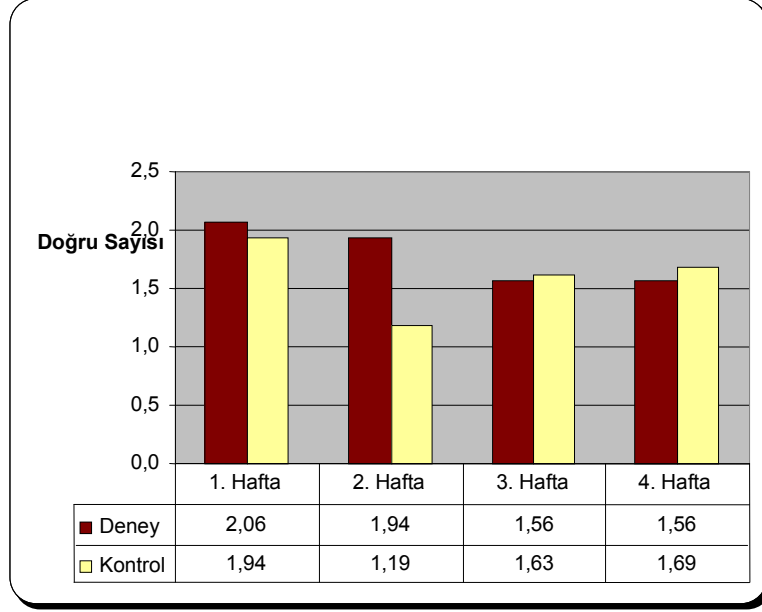
Tablo 8.de; dördüncü haftaya göre, bilgisayar uygulamasında, grupların istatistiksel sonuçları görülmektedir. Deney grubunun, uygulamaya katıldığı toplam sürenin ortalaması 19,63 dakika iken, bu süre kontrol grubunda 14,87 dakikadır. Doğru yanıt verme sürelerinin ortalamaları karşılaştırıldığında; deney grubunun 166,44 saniye, kontrol grubu ise 161,19 saniyede mavi şekle basma davranışı gösterdiği görülmektedir. Dördüncü hafta uygulamasına göre; deney grubunun, deneme sayısının ortalaması 7,25 dakika, kontrol grubunun 5,5 dakikadır. Başarı oranlarına bakıldığında; deney grubunun mavi rengi isabet yüzdesi %20,75 (SS=11,446), kontrol grubunun %32,06'dır (SS=17,051).

**Şekil 5. Deney ve Kontrol Grubunun Uygulama Süresi Boyunca, Doğru Yanıt Ortalama Sürelerinin Karşılaştırılması**



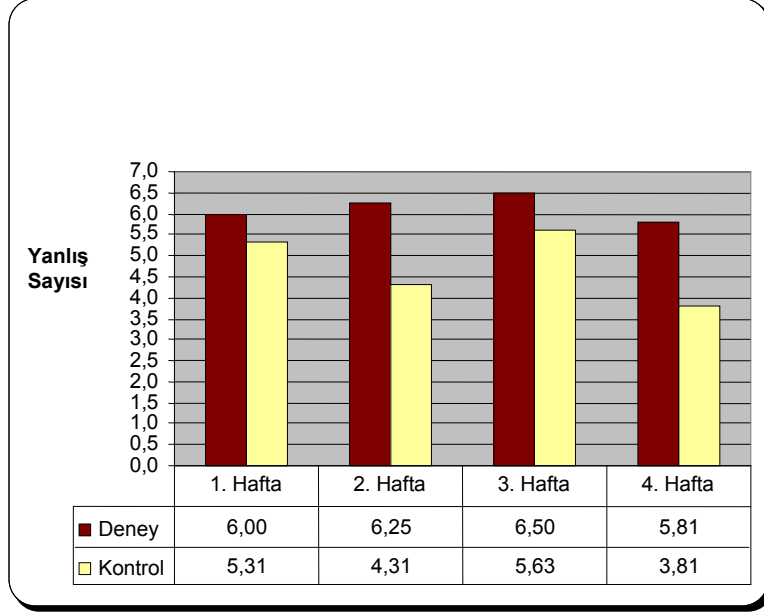
Şekil 5.'te grupların doğru yanıtı verme süreleri saniye birimi olarak görülmektedir. İlk üç haftalık dönemde deney grubu, mavi şekle basma davranışını, kontrol grubuna oranla daha hızlı gerçekleştirmiştir. Bu durum sadece dördüncü haftada, kontrol grubu lehine sonlanmıştır.

**Şekil 6. Deney ve Kontrol Grubunun Uygulama Süresi Boyunca, Doğru Ortalamalarının Karşılaştırılması**



Şekil 6.'ya bakıldığında; ilk ve ikinci haftada deney grubunun doğru ortalamalarının kontrol grubunu oranla daha fazla olduğu, diğer haftalarda ise kontrol grubunun ortalamasının daha yüksek olduğu görülmektedir.

### Şekil 7. Deney ve Kontrol Grubunun Uygulama Süresi Boyunca, Yanlış Ortalamalarının Karşılaştırılması



Şekil 7.'de; grupların yanlış yanıtı verme sayılarının ortalamaları görülmektedir. Buna göre; her uygulamada deney grubu, kontrol grubuna göre daha fazla yanlış seçim yapmış, yani sarı veya kırmızı şekillere basma davranışı göstermişlerdir.

**Tablo 9. Cinsiyete Değişkenine Göre Grupların Haftalık Başarı Oranları**

Cinsiyet		N	Ortalama	Standart Sapma
Erkek	1. Hafta	16	25,69	18,467
	2. Hafta	16	21,69	15,577
	3. Hafta	16	22,88	12,274
	4. Hafta	16	26,12	16,943
Kız	1. Hafta	16	30,44	16,415
	2. Hafta	16	20,25	13,304
	3. Hafta	16	17,56	14,601
	4. Hafta	16	26,69	14,239

Tablo 9'da; cinsiyet değişkenine göre haftalık başarı oranları görülmektedir. İlk hafta uygulamasında; erkek grubun %25,69, kız grubun ise

%30,44 başarı oranına sahip olduğu, ikinci haftada; erkek grubun %21,69, kız grubun ise %20,25 başarı oranına sahip olduğu, üçüncü haftada; erkek grubun %22,88, kız grubun ise %17,56 başarı oranına sahip olduğu, son haftada ise; erkek grubun %26,12, kız grubun ise %26,69 başarı oranına sahip olduğu gözlemlenmiştir.

**Tablo 10. Cinsiyete Değişkenine Göre Grupların Haftalık Hata Oranları**

Cinsiyet		N	Ortalama	Standart Sapma
Erkek	1. Hafta	16	74,38	18,514
	2. Hafta	16	72,19	24,067
	3. Hafta	16	77,12	12,274
	4. Hafta	16	73,88	16,943
Kız	1. Hafta	16	69,81	16,501
	2. Hafta	16	79,81	13,343
	3. Hafta	16	82,62	14,555
	4. Hafta	16	73,44	14,255

Tablo 10.'da; cinsiyet değişkenine göre haftalık hata oranları görülmektedir. İlk hafta uygulamasında; erkek grubun %74,38, kız grubun ise %69,81 hata oranına sahip olduğu, ikinci haftada; erkek grubun %72,19, kız grubun ise %79,81 hata oranına sahip olduğu, üçüncü haftada; erkek grubun %77,12, kız grubun ise %82,62 hata oranına sahip olduğu, son haftada ise; erkek grubun %73,88, kız grubun ise %73,44 hata oranına sahip olduğu gözlemlenmiştir.

**Tablo 11. Dört Haftalık Süreçte Alınan Sonuçların Tüm Örneklem Göre Ortalama ve Standart Sapması**

	N	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Standart Sapma
Toplam Süre	32	9	25	18,57	3,381
Ortalama Süre	32	101	196	156,50	19,140
Deneme Sayısı	32	4	9	7,13	1,107
Doğru Sayısı	32	1	3	1,70	,538
Yanlış Sayısı	32	3	8	5,45	1,115
Başarı Oranı	32	8	38	23,91	7,141
Hata Oranı	32	47	93	75,41	8,843

Tablo 11.de; dört haftalık sürecin tümüne göre, bilgisayar uygulamasında, örneklem grubunun istatistiksel sonuçları görülmektedir. Uygulamaya katılma süresinin ortalaması 18.57 dakika (SS=3,381), doğru yanıtı verme süresi 156.5 saniye (SS=19,140), deneme sayısı; 7.13, doğru sayısı; 1.7, yanlış sayısı; 5.45, başarı oranı %23.91, hata oranı ise %75.41'dir.

**Tablo 11.1. Dört Haftalık Süreçte Alınan Sonuçların, Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapması**

Cinsiyet	N	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Standart Sapma	
Erkek	Toplam Süre	16	9	25	17,66	3,708
	Ortalama Süre	16	101	175	150,47	20,520
	Deneme Sayısı	16	4	9	7,03	1,234
	Doğru Sayısı	16	1	3	1,69	,552
	Yanlış Sayısı	16	3	8	5,38	1,228
	Başarı Oranı	16	8	38	24,09	7,032
	Hata Oranı	16	47	93	74,39	10,146
Kız	Toplam Süre	16	13	25	19,48	2,844
	Ortalama Süre	16	135	196	162,53	16,077
	Deneme Sayısı	16	5	9	7,23	,994
	Doğru Sayısı	16	1	3	1,70	,542
	Yanlış Sayısı	16	4	7	5,53	1,024
	Başarı Oranı	16	14	36	23,73	7,475
	Hata Oranı	16	65	86	76,42	7,516

Tablo 11.1.de; dört haftalık sürecin tümüne göre, bilgisayar uygulamasında, erkek ve kız grubunun istatistiksel sonuçları görülmektedir. Erkek grubunun, uygulamaya katıldığı toplam sürenin ortalaması 17,66 dakika iken, bu süre kızların grubunda 19,48 dakikadır. Doğru yanıt verme sürelerinin ortalamaları karşılaştırıldığında; erkek grubunun 150,47 saniye, kızların grubu ise 162,53 saniyede mavi şekle basma davranışı gösterdiği görülmektedir. Uygulamanın genelinde; erkek grubun deneme sayısının ortalaması 7,03 dakika, kontrol grubunun 7,23 dakikadır. Başarı oranlarına bakıldığında; erkek grubun mavi rengi isabet yüzdesi %24,09 (SS=7,032), kızların grubu %23,73'tür (SS=7,475).

**Tablo 11.2. Dört Haftalık Süreçte Alınan Sonuçların, Deney ve Kontrol Grubuna Göre Ortalama ve Standart Sapması**

Örneklem		N	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Standart Sapma
Deney	Toplam Süre	16	16	25	20,34	2,496
	Ortalama Süre	16	132	186	155,95	15,246
	Deneme Sayısı	16	7	9	7,89	,652
	Doğru Sayısı	16	1	3	1,78	,562
	Yanlış Sayısı	16	5	8	6,14	,785
	Başarı Oranı	16	14	38	22,53	6,709
	Hata Oranı	16	62	86	77,58	6,712
Kontrol	Toplam Süre	16	9	21	16,80	3,268
	Ortalama Süre	16	101	196	157,05	22,892
	Deneme Sayısı	16	4	8	6,37	,940
	Doğru Sayısı	16	1	3	1,61	,516
	Yanlış Sayısı	16	3	6	4,77	,972
	Başarı Oranı	16	8	36	25,30	7,503
	Hata Oranı	16	47	93	73,23	10,320

Tablo 11.2.de; dört haftalık sürecin tümüne göre, bilgisayar uygulamasında, deney ve kontrol grubunun istatistiksel sonuçları görülmektedir. Deney grubunun, uygulamaya katıldığı toplam sürenin ortalaması 20,34 dakika iken, bu süre kontrol grubunda 16,8 dakikadır. Doğru yanıt verme sürelerinin ortalamaları karşılaştırıldığında; deney grubunun 155,95 saniye, kontrol grubu ise

157,05 saniyede mavi şekle basma davranışı gösterdiği görülmektedir. İlk hafta uygulamasına göre; deney grubunun, deneme sayısının ortalaması 7,89 dakika, kontrol grubunun 6,37 dakikadır. Başarı oranlarına bakıldığında; deney grubunun mavi rengi isabet yüzdesi %22,53 (SS=6,709), kontrol grubunun %25'dir (SS=7,503).

**Tablo 12. Kardeş Sayısı**

	N	%
0	3	9,4
1	9	28,1
2	7	21,9
3	7	21,9
4	6	18,8
Toplam	32	100,0

Tablo 12'de deneklerin kardeş sayılarının dağılımı görülmektedir. Bu tabloya göre; deneklerin %28.1'i tek, %21.9'u iki, diğer %21.9'u üç, %18.8'i dört kardeşi ve kalan %9.4 deneğin ise kardeşi olmadığı görülmektedir.

**Tablo 13. Kaçınıcı Çocuk**

	N	%
1	14	43,8
2	9	28,1
3	6	18,8
4	3	9,4
Toplam	32	100,0

Tablo 13'de deneklerin kaçınıcı çocuk olduğu ile ilgili dağılımlar görülmektedir. Neredeyse grubun yarısı; ilk çocuktur %43.8, kalan grubun dağılımı ise şöyledir; ikinci çocuk %28.1, üçüncü çocuk %18.8, dördüncü veya daha sonra doğanlar ise %9.4'lük bir paya sahiptir.



**Tablo 14. Ebeveynlerin Yaş İstatistikleri**

	N	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Standart Sapma
Annenin Yaşı	32	19	38	28,16	4,198
Babanın Yaşı	32	25	49	34,47	5,989

Tablo 14'de ebeveynlerin yıl cinsinden yaş istatistikleri görülmektedir. Annelerin yaş ortalaması 28.16 (SS=4,198), babaların ise 34,47 (SS=5,989). En genç anne 19, en genç baba 25 yaşında iken; en yaşlı annenin 38, en yaşlı babanın ise 49 yaşında olduğu görülmektedir.

**Tablo 15. Anne Eğitim Durumu**

	N	%
Okur-Yazar Değil	3	9,4
İlkokul	6	18,8
Ortaokul	13	40,6
Lise	10	31,3
Toplam	32	100,0

Tablo 15.'de annelerin eğitim durumlarının dağılımı görülmektedir. Bu tabloya göre annelerin; 13'ü ortaokul (%40,6), 10'u lise (%31,3), 6'sı ilkokul (%18,8) mezundur. Üç anne (%9,4) okur-yazar olmadığını belirtmişlerdir.

**Tablo 16. Baba Eğitim Durumu**

	N	%
Okur-Yazar Değil	1	3,1
İlkokul	6	18,8
Ortaokul	9	28,1
Lise	16	50,0
Total	32	100,0

Tablo 16.'da babaların eğitim durumlarının dağılımı görülmektedir. Bu tabloya göre babaların; 16'sı lise (%50), 9'u ortaokul (%28,1), 6'sı ilkokul (%18,8) mezundur. Bir baba ise (%3,1) okur-yazar olmadığını belirtmiştir.

**Tablo 17. Ailenin Gelir Seviyesi**

	N	%
0-500	6	18,8
501-1000	19	59,4
1001-1500	7	21,9
Toplam	32	100,0

Tablo 17.'de ailelerin gelir seviyesi görülmektedir. Buna göre; 19 ailenin (%59,4) gelir seviyesinin 501 ile 1000 YTL arasında, 7 ailenin (%21,9) 1001 ile 1500 YTL arasında, 6 ailenin ise (%18,8) 500 YTL'den düşük gelir seviyesine sahip olduğu öğrenilmiştir.

## 4.2. Çözümleyici İstatistikler

**Tablo 18. İnce Motor Beceriler Değişkenine Göre, İlk ve Son Denver II G.T.T. Sonuçlarının İlişkisel Analizi**

Örneklem			İlk Test	Son Test
Deney	İlk Test	Pearson Koreleasyonu	1	,850**
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,000
		N	16	16
	Son Test	Pearson Koreleasyonu	,850**	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,000	,
		N	16	16
Kontrol	İlk Test	Pearson Koreleasyonu	1	,817**
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,000
		N	16	16
	Son Test	Pearson Koreleasyonu	,817**	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,000	,
		N	16	16

\*\* . İki değişken arasında 0.01 düzeyinde pozitif koreleasyon vardır (Çift Yönlü).

Tablo 18.'de; ince motor becerileri yönünden, Denver II G.T.T.'den alınan sonuçlar arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan "Pearson Koreleasyon Analizi" sonuçları görülmektedir. Deney grubunun, ilk yapılan Denver II G.T.T'deki puanlarına göre ay cinsinden yaş aralıkları ile uygulama sonrasında yapılan Denver II G.T.T'deki yaş aralıkları arasında pozitif koreleasyon görülmektedir ( $Z=850$ ,  $p<.01$ ). Kontrol grubunun da ön-test ve son-test sonuçlarının birbiri arasındaki ilişkinin pozitif yönde anlamlı olduğu görülmektedir ( $Z=817$ ,  $p<.01$ ).

Bu sonuçlara göre, ince motor becerileri açısından; her iki grup için de ilk testte aldıkları puanlara göre sahip oldukları yaş aralıkları değiştiğinde, son testte aldıkları puanlara göre sahip oldukları yaş aralıklarının da aynı yönde değiştiği anlaşılmaktadır.

**Tablo 19. Kaba Motor Beceriler Değişkenine Göre, İlk ve Son Denver II G.T.T. Sonuçlarının İlişkisel Analizi**

Örneklem			İlk Test	Son Test
Deney	İlk Test	Pearson Koreleasyonu	1	,903**
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,000
		N	16	16
	Son Test	Pearson Koreleasyonu	,903**	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,000	,
		N	16	16
Kontrol	İlk Test	Pearson Koreleasyonu	1	,910**
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,000
		N	16	16
	Son Test	Pearson Koreleasyonu	,910**	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,000	,
		N	16	16

\*\* . İki değişken arasında 0.01 düzeyinde pozitif koreleasyon vardır (Çift Yönlü).

Tablo 19.'da; kaba motor becerileri yönünden, Denver II G.T.T.'den alınan sonuçlar arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan "Pearson Koreleasyon Analizi" sonuçları görülmektedir. Deney grubunun, ilk yapılan Denver II G.T.T'deki puanlarına göre ay cinsinden yaş aralıkları ile uygulama sonrasında yapılan Denver II G.T.T'deki yaş aralıkları arasında pozitif koreleasyon görülmektedir ( $Z=903$ ,  $p<.01$ ). Kontrol grubunun da ön-test ve son-test sonuçlarının birbiri arasındaki ilişkinin pozitif yönde anlamlı olduğu görülmektedir ( $Z=910$ ,  $p<.01$ ).

Bu sonuçlara göre, kaba motor becerileri açısından; her iki grup için de ilk testte aldıkları puanlara göre sahip oldukları yaş aralıkları değiştiğinde, son testte aldıkları puanlara göre sahip oldukları yaş aralıklarının da aynı yönde değiştiği anlaşılmaktadır.

**Tablo 20. İlk Hafta Uygulamasına Göre, Deneme ile Doğru Sayısı Arasındaki İlişki**

Örneklem			Deneme Sayısı	Doğru Sayısı
Deney	Deneme Sayısı	Pearson Koreleasyonu	1	,133
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,624
		N	16	16
	Doğru Sayısı	Pearson Koreleasyonu	,133	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,624	,
		N	16	16
Kontrol	Deneme Sayısı	Pearson Koreleasyonu	1	-,492
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,053
		N	16	16
	Doğru Sayısı	Pearson Koreleasyonu	-,492	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,053	,
		N	16	16

Tablo 20.'de; deneme ile doğru sayıları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak amacıyla yapılan "Pearson Koreleasyon Analizi" sonuçları görülmektedir. İlk hafta yapılan bilgisayar uygulamasına göre; her iki grup açısından da sözü edilen değişkenler arasında anlamlı bir ilişki yoktur ( $Z=.133$ ,  $Z=-.492$ ,  $p > .05$ ).

**Tablo 21. İkinci Hafta Uygulamasına Göre, Deneme ile Doğru Sayısı Arasındaki İlişki**

Örneklem			Deneme Sayısı	Doğru Sayısı
Deney	Deneme Sayısı	Pearson Koreleasyonu	1	,118
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,665
		N	16	16
	Doğru Sayısı	Pearson Koreleasyonu	,118	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,665	,
		N	16	16
Kontrol	Deneme Sayısı	Pearson Koreleasyonu	1	,663**
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,005
		N	16	16
	Doğru Sayısı	Pearson Koreleasyonu	,663**	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,005	,
		N	16	16

\*\* . İki değişken arasında 0.01 düzeyinde pozitif koreleasyon vardır (Çift Yönlü).

Tablo 21.'de; deneme ile doğru sayıları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak amacıyla yapılan "Pearson Koreleasyon Analizi" sonuçları görülmektedir. İkinci hafta yapılan bilgisayar uygulamasına göre; deney grubu açısından deneme ile doğru sayıları arasında anlamlı bir ilişki yoktur ( $Z=.118$ ,  $p > .05$ ). Kontrol grubunun deneme ile doğru sayısı arasında ise pozitif yönde anlamlı bir koreleasyonun olduğu görülmektedir ( $Z=663$ ,  $p < .01$ ). Bu bulgulara göre; kontrol grubunun, deneme sayıları değiştiğinde, doğru sayılarının da aynı yönde değişmekte olduğu söylenebilir.

**Tablo 22. Üçüncü Hafta Uygulamasına Göre, Deneme ile Doğru Sayısı Arasındaki İlişki**

Örneklem			Deneme Sayısı	Doğru Sayısı
Deney	Deneme Sayısı	Pearson Koreleasyonu	1	,207
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,443
		N	16	16
	Doğru Sayısı	Pearson Koreleasyonu	,207	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,443	,
		N	16	16
Kontrol	Deneme Sayısı	Pearson Koreleasyonu	1	,742**
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,001
		N	16	16
	Doğru Sayısı	Pearson Koreleasyonu	,742**	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,001	,
		N	16	16

\*\* . İki değişken arasında 0.01 düzeyinde pozitif koreleasyon vardır (Çift Yönlü).

Tablo 22.'de; deneme ile doğru sayıları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak amacıyla yapılan "Pearson Koreleasyon Analizi" sonuçları görülmektedir. Üçüncü hafta yapılan bilgisayar uygulamasına göre; deney grubu açısından deneme ile doğru sayıları arasında anlamlı bir ilişki yoktur ( $Z=207$ ,  $p > .05$ ). Kontrol grubunun deneme ile doğru sayısı arasında ise pozitif yönde anlamlı bir koreleasyonun olduğu görülmektedir ( $Z=742$ ,  $p < .01$ ). Bu bulgulara göre; kontrol grubunun, deneme sayıları değiştiğinde, doğru sayılarının da aynı yönde değişmekte olduğu söylenebilir.

**Tablo 23. Dördüncü Hafta Uygulamasına Göre, Deneme ile Doğru Sayısı Arasındaki İlişki**

Örneklem			Deneme Sayısı	Doğru Sayısı
Deney	Deneme Sayısı	Pearson Koreleasyonu	1	,347
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,188
		N	16	16
	Doğru Sayısı	Pearson Koreleasyonu	,347	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,188	,
		N	16	16
Kontrol	Deneme Sayısı	Pearson Koreleasyonu	1	,386
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,	,139
		N	16	16
	Doğru Sayısı	Pearson Koreleasyonu	,386	1
		Anlamlılık (Çift Yönlü)	,139	,
		N	16	16

Tablo 23.'de; deneme ile doğru sayıları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak amacıyla yapılan "Pearson Koreleasyon Analizi" sonuçları görülmektedir. Dördüncü hafta yapılan bilgisayar uygulamasına göre; her iki grup açısından da sözü edilen değişkenler arasında anlamlı bir ilişki yoktur ( $Z=.347$ ,  $Z=.386$ ,  $p > .05$ ).

**Tablo 24. T-Testi için Grup İstatistikleri**

	Örneklem	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Ortalaması
İnce Motor - Ön Test (IMO)	Deney	16	10,13	1,360	,340
	Kontrol	16	10,38	1,455	,364
İnce Motor - Son Test (IMS)	Deney	16	11,25	1,528	,382
	Kontrol	16	10,38	1,500	,375
Kaba Motor - Ön Test (KMO)	Deney	16	16,44	2,279	,570
	Kontrol	16	16,94	2,016	,504
Kaba Motor - Son Test (KMS)	Deney	16	17,50	2,477	,619
	Kontrol	16	16,75	2,352	,588

Tablo 24.'de; Denver II G.T.T testinden alınan sonuçlara göre bulunan sonuçların, T-Testi Grup İstatistikleri görülmektedir. Ön-test uygulamasında

deney grubunun ay cinsinden yaş aralığı ortalamasının 10,13 (SS=1,36), kontrol grubunun ise 10,38 (SS=1,455) ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Son Test için bu ortalamalar; deney grubu için 11,25 (SS=1,528); kontrol grubu için ise 10,38 (SS=1,5) olarak hesaplanmıştır.

Kaba motor gelişimleri açısından, ön-testte bulunan yaş aralığı; deney grubunda ortalama 16,44 (SS=2,279), kontrol grubunda ise 16,94 (SS=2,016) olduğu görülmüştür. Son test için bu ortalamalar; deney grubu için 17,5 (SS=2,477), kontrol grubu için ise 16,75 (SS=2,352) olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 25. Deney ve Kontrol Grubunun, Motor Beceriler Değişkeni Yönünden Karşılaştırılması (T-Testi)**

		Varyans Eşitliği için Levene Testi				Eşit Ortalama için T-Testi				Farklılığın 95% Güvenilirlik Aralığı	
		F	Anl.	t	df	Anl.	Ort. Farklılığı	Std. Hata Farklılığı	En Düşük	En Yüksek	
IMO	Eşit Varyans	,451	,507	-,502	30	,619	-,25	,498	-1,267	,767	
	Eşit Varyans Değil			-,502	29,865	,619	-,25	,498	-1,267	,767	
IMS	Eşit Varyans	,010	,919	1,635	30	,113	,88	,535	-,218	1,968	
	Eşit Varyans Değil			1,635	29,990	,113	,88	,535	-,218	1,968	
KMO	Eşit Varyans	1,089	,305	-,657	30	,516	-,50	,761	-2,054	1,054	
	Eşit Varyans Değil			-,657	29,557	,516	-,50	,761	-2,055	1,055	
KMS	Eşit Varyans	,276	,603	,878	30	,387	,75	,854	-,994	2,494	
	Eşit Varyans Değil			,878	29,921	,387	,75	,854	-,994	2,494	

Tablo 25.'de; motor becerilere göre karşılaştırma için yapılan T-Testi sonuçları görülmektedir. Elde edilen bulgulara bakıldığında; ince motor beceri açısından, hem ön-testte hem de son testte gruplar arasındaki farkın anlamsız olduğu görülmektedir (F=.451, Z=.010,  $p > .05$ ). Kaba motor becerileri açısından da gruplar arasında, ön-test ve son-test olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (F=1.089, F=.276,  $p > .05$ ). Tablo 18 ve Tablo 19'da grupların kendi içerisinde,



motor becerilerinin olumlu yönde arttığı ( $Z=.850$ ,  $Z=.817$ ,  $Z=.903$ ,  $Z=.910$ ,  $p < .01$ ) fakat Tablo 25'teki bulgulara göre bu artışın gruplar arasında anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna varılmıştır ( $F=.01$  ve  $F=.276$ ,  $p > .05$ )

**Tablo 26. T-Testi için Grup İstatistikleri**

	Örneklem	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Ortalaması
İlk Hafta İçin Başarı Oranı (1HB)	Deney	16	26,00	12,420	3,105
	Kontrol	16	30,13	21,429	5,357
İkinci Hafta İçin Başarı Oranı (2HB)	Deney	16	23,88	12,696	3,174
	Kontrol	16	18,06	15,541	3,885
Üçüncü Hafta İçin Başarı Oranı (3HB)	Deney	16	19,50	14,459	3,615
	Kontrol	16	20,94	12,990	3,247
Dördüncü Hafta İçin Başarı Oranı (4HB)	Deney	16	20,75	11,446	2,861
	Kontrol	16	32,06	17,051	4,263

Tablo 26.'da; bilgisayar uygulamasında haftalara göre alınan başarı oranı sonuçlarının, T-Testi Grup İstatistikleri görülmektedir. İlk hafta uygulamasında deney grubunun başarı oranı %26, kontrol grubunun ise %30'luk bir orana sahip olduğu görülmüştür. İkinci hafta uygulamasında deney grubunun başarı oranı %23.88, kontrol grubunun ise %18,06'lık bir orana sahip olduğu görülmüştür. Üçüncü hafta uygulamasında deney grubunun başarı oranı %19,5, kontrol grubunun ise %20'lik bir orana sahip olduğu görülmüştür. İlk hafta uygulamasında deney grubunun başarı oranı %20.75, kontrol grubunun ise %32.06'lık bir orana sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 27. Deney ve Kontrol Grubunun, Uygulamadaki İsbet Oranları Yönünden Karşılaştırılması (T-Testi)**

		Varyans Eşitliği için Levene Testi		Eşit Ortalama için T-Testi						
		F	Anl.	t	df	Anl.	Ort. Farklılığı	Std. Hata Farklılığı	Farklılığın 95% Güvenilirlik Aralığı	
									En Düşük	En Yüksek
1HB	Eşit Varyans	3,123	,087	-,666	30	,510	-4,13	6,192	-16,771	8,521
	Eşit Varyans Değil			-,666	24,057	,512	-4,13	6,192	-16,903	8,653
2HB	Eşit Varyans	1,630	,211	1,159	30	,256	5,81	5,017	-4,433	16,058
	Eşit Varyans Değil			1,159	28,852	,256	5,81	5,017	-4,451	16,076
3HB	Eşit Varyans	,397	,533	-,296	30	,769	-1,44	4,859	-11,361	8,486
	Eşit Varyans Değil			-,296	29,662	,769	-1,44	4,859	-11,366	8,491
4HB	Eşit Varyans	2,362	,135	-2,203	30	,035	-11,31	5,134	-21,798	-,827
	Eşit Varyans Değil			-2,203	26,236	,037	-11,31	5,134	-21,861	-,764

Tablo 27.'de; bilgisayar uygulamasında haftalara göre alınan başarı oranı sonuçlarının karşılaştırılması için yapılan T-Testi sonuçları görülmektedir. Elde edilen bulgulara bakıldığında; ilk üç haftalık sonuçlar bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (F=3.123, F=1.63, F=.397,  $p > .05$ ). Dördüncü hafta uygulamasında kontrol grubunun, deney grubundan anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir (F=2.362,  $p < .05$ ).

**Tablo 28. T-Testi için Grup İstatistikleri**

	Örneklem	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Ortalaması
İlk Hafta İçin Doğru Tercih Süresi (DTS1)	Deney	16	139,06	32,748	8,187
	Kontrol	16	144,38	38,093	9,523
İkinci Hafta İçin Doğru Tercih Süresi (DTS2)	Deney	16	154,44	31,900	7,975
	Kontrol	16	157,56	50,405	12,601
Üçüncü Hafta İçin Doğru Tercih Süresi (DTS3)	Deney	16	163,88	25,703	6,426
	Kontrol	16	165,06	31,630	7,908
Dördüncü Hafta İçin Doğru Tercih Süresi (DTS4)	Deney	16	166,44	40,973	10,243
	Kontrol	16	161,19	29,505	7,376

Tablo 28.'de; bilgisayar uygulamasında haftalara göre alınan doğru tercih sürelerine göre yapılan T-Testi Grup İstatistikleri görülmektedir. İlk hafta uygulamasında (DTS1) deney grubunun başarı süresi ortalaması 139,06 (SS=32,748), kontrol grubunun ise 144,38 (SS=38,093) bir ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. İkinci hafta uygulamasında (DTS2) deney grubunun başarı süresi ortalaması 154,44 (SS=31,900), kontrol grubunun ise 157,56 (SS=50,405) bir ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Üçüncü hafta uygulamasında (DTS3) deney grubunun başarı süresi ortalaması 163,88 (SS=25,703), kontrol grubunun ise 165,06 (SS=31,63) bir ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Dördüncü hafta uygulamasında deney grubunun başarı süresi ortalaması 166,44 (SS=40,973), kontrol grubunun ise 161,19 (SS=29,505) bir ortalamaya sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 29. Deney ve Kontrol Grubunun, Uygulamadaki İsbet Süreleri Yönünden Karşılaştırılması (T-Testi)**

		Varyans Eşitliği için Levene Testi		Eşit Ortalama için T-Testi						
		F	Anl.	t	df	Anl.	Ort. Farklılığı	Std. Hata Farklılığı	Farklılığın 95% Güvenilirlik Aralığı	
									En Düşük	En Yüksek
DTS1	Eşit Varyans	,679	,416	-,423	30	,675	-5,31	12,559	-30,961	20,336
	Eşit Varyans Değil			-,423	29,3	,675	-5,31	12,559	-30,985	20,360
DTS2	Eşit Varyans	1,28	,266	-,210	30	,835	-3,13	14,913	-33,581	27,331
	Eşit Varyans Değil			-,210	25,4	,836	-3,13	14,913	-33,817	27,567
DTS3	Eşit Varyans	,909	,348	-,117	30	,908	-1,19	10,189	-21,997	19,622
	Eşit Varyans Değil			-,117	28,8	,908	-1,19	10,189	-22,033	19,658
DTS4	Eşit Varyans	,692	,412	,416	30	,680	5,25	12,623	-20,529	31,029
	Eşit Varyans Değil			,416	27,3	,681	5,25	12,623	-20,638	31,138

Tablo 29.'da; bilgisayar uygulamasında haftalara göre alınan doğru tercih sürelerinin karşılaştırılması için yapılan T-Testi sonuçları görülmektedir. Elde edilen bulgulara bakıldığında; uygulama süresince alınan sonuçlar bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (F=.679, F=1.28, F=.909, F=.692,  $p > .05$ ).

## BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE YORUM

Bu araştırmada, dört ile altı yaşında orta zeka geriliği olan çocukların öğrenmesine, müzik faaliyetinin etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Çalışmada, deney ve kontrol grupları oluşturulmuş ve araştırma 6 hafta sürmüştür.

Araştırma öncesinde deney ve kontrol grubu oluşturulurken, cinsiyet ve zeka bölümü bakımından eşitlenmiştir. Her grup; 8 kız 8 erkek olmak üzere toplam 16 çocuktan oluşturulmuştur. Çocukların zeka puanları, uygulamanın yapıldığı Özel Eğitim Merkezine bağlı Rehberlik ve Araştırma Merkezlerinden (R.A.M.) ve kurumdaki mevcut raporlardan öğrenilmiştir. Uygulamaya dahil edilen çocuklar; zeka bölümleri, DSM-IV'e göre "Orta Zeka Geriliği" olarak tanımlanan 35 ile 49 zeka düzeyi aralığına denk gelenlerden rastgele seçilmiştir.

Deney ve kontrol grubundaki çocukların gelişim düzeylerini belirlemek ve araştırma öncesinde gruplar arasında gelişimsel açıdan bir fark olmadığını, araştırma sonucunda ise olası farkları ortaya çıkarmak için Denver II: Gelişim Tarama Testi araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre; araştırma öncesinde, deney ve kontrol grupları arasında gelişimsel farklılık bulunmadığı, uygulama sonrasında ise herhangi bir fark oluşmadığı görülmüştür.

Bilgisayar uygulamasından önce verilen müzik uyarısının, öğrenme süresini ve başarı oranını etkilemediği görülmüştür, elde edilen bu bulgu; araştırmanın ana hipotezini desteklememektedir. Deney grubu, doğru şekli seçmede, kontrol grubundan daha isabetli olacağı yönündeki araştırma hipotezi doğrulanamamıştır (bkz. Tablo 27). Deney grubu, doğru şekli seçmede, kontrol grubundan daha hızlı olacağı yönündeki hipotezin sınanmasında, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (bkz. Tablo 29). Her iki grubun da uygulama sonrasında motor becerileri artacağı yönündeki hipotez elde edilen bulgular ile desteklenmiştir (bkz. Tablo 18 ve Tablo 19). Deney ve kontrol grubunun, ön-testte aldıkları puanlar ile son-testte aldıkları puanlar arasında

pozitif yönde bir ilişki vardır. Deney grubu ile kontrol grubunun birbiriyle olan karşılaştırılmasında ise anlamlı bir fark elde edilememiştir (bkz. Tablo 25). Ön-test ve son-test sonuçlarına bakıldığında, deney grubunun ince motor beceriler açısından, ortalamasını 10,13'ten 11,25'e; kaba motor beceriler açısından ise 16,44'ten 17,5'e çıkardığı görülmüştür. Kontrol grubunda ise ince motor becerileri açısından her iki testte de 10,38 ortalama aldığı; kaba motor becerileri açısından ise 16,94 olan ortalamasını 16,75'e düşürdüğü görülmektedir. Deney grubu, toplam 6 haftalık uygulama sonunda motor beceriler yönünden, diğer gruba oranla yaklaşık bir ay daha üstünlük sağladığı görülmüştür fakat yapılan istatistiksel analizlerde bu fark anlamlı çıkmamıştır. Sonuç olarak her iki grubun da uygulama sonrasında, motor beceriler yönünden bir artış yaşadığı fakat gruplar arasında anlamlı bir farkın oluşmadığı görülmüştür.

Cinsiyet değişkeni esas alınarak yapılan analizlerde, hem ön-test hem de son-testte, motor beceriler açısından grupların birbirlerine yakın puanlar aldıkları ve arada herhangi bir farkın söz konusu olmadığı anlaşılmıştır (bkz. Tablo 3.1).

Frekans dağılımlarına bakıldığında, deneklerin %28'nin bir kardeşi olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 12). Kümülatif dağılım hesaplandığında ise grubun çoğunluğunu en çok iki kardeşi olan çocukların oluşturduğu anlaşılmaktadır. Grubun %44'ü ilk çocuktur ve bu yüzde grubun neredeyse yarısını oluşturduğu için sonuçlar bu özellikli çocuklara atfedilebilir (bkz. Tablo 13). Araştırmaya dahil edilen çocukların annelerinin yaş ortalaması 28, babalarının yaş ortalamasının ise 34 olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 14). Ebeveynlerin eğitim durumlarına bakıldığında; annelerin yarısı ortaokul mezunu, babaların yarısı ise lise mezunu olduğu anlaşılmıştır (bkz. Tablo 15 ve Tablo 16). Ailelerin gelir seviyeleri, en yüksek paydaya sahip olan aylık 501 ile 1000 YTL arasında geliri olan gruptur (bkz. Tablo 17).

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; müzik dinletilen ve dinletilmeyen grup arasında, araştırmanın hipotezleri açısından herhangi bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu sonuç, Hui'nin (Hui, 2006) yaptığı çalışma ile benzerlik taşımaktadır. Müzik dinlemek ile problem çözme ve öğrenmeye hazır bulunmayı sağlama arasında doğrudan bir bağlantı olmadığı görülmüştür. Hui'nin çalışmasından farklı olarak bu çalışmada; zihinsel engelli grup üzerinde uygulama yapılmıştır ve benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan araştırmalarda; müziğin, zihinsel engeli olan otistik çocuklar üzerinde etkili olabildiği sonucuna varılmıştır (Rickard ve ark., 2005). Orta zihinsel engelli çocuklar üzerine yapılan bu çalışmada, deney ve kontrol grubu arasında herhangi bir farklılığa rastlanmamış ve sonuçlar daha önce yapılan Despert ve Hoskins'in çalışmalardan farklılık göstermiştir.

## BÖLÜM 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bulgularına göre müziğin, öğrenme üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna ulaşamamıştır. Bu sonuç, literatürdeki bazı araştırmalar ile benzerlik taşıırken, diğerleri ile farklılık göstermektedir.

Bilgisayar uygulaması ve müziğin beraber kullanıldığı ilk çalışma olması bakımından; araştırma süresi, metodu ve değişken kontrolü, sonuçları etkilemiş olabilir. Bu çalışmada kültürel değişkenlerin sınırlılıklar dışında bırakılması ve ödül/cezanın tüm grubu kapsayacak şekilde seçilmesi, uygulama açısından zorluk yaratmıştır. Bazı denekler, ödül verildiğinde agresif tavırlar sergilemiş, bazılarında ise ceza belirli bir süre sonunda ilgiyi çekmeye başlamıştır. Uygulama sonrasında, bireysel farklılıkları ve kültürel değişkenleri göz önüne alarak, genel bir ödül/ceza uygulamasından ziyade aileden bilgi alarak uygun uyaranları deneklere vermenin daha verimli olacağı kanısına varılmıştır.

Bundan sonra yapılacak araştırmalarda; uygulama süresinin uzatılması, aile ve kültürel değişkenlerin, uygulayıcı tarafından -en yüksek düzeyde- kontrol altına alınması ve ödül/ceza seçiminde bireysel farklılıklara dikkat edilmesi elde edilecek bulguların güvenilirliğini arttırabilir.

Araştırmanın kapsamını fazlaca genişleteceğinden ve sınırlılıkların, kontrol edilebilmesini zorlaştıracığından dolayı, çocuk ve çevrenin kültürel olarak uygulama öncesinde, detaylıca bilgi alınmamıştır. Sosyo-demografik, ekonomik, aile-içi bazı dinamikler gibi temel bilgiler, bilgi formu sayesinde öğrenilmiş ve grupların bu özellikleri bakımından benzer yapıda olduğu anlaşılmıştır.



Bu çalışmada grupların sözü edilen değişkenlerden bağımsız olarak, uygulamada elde ettikleri puanlar üzerine yoğunlaşmıştır. Daha sonra yapılacak çalışmaların, sözü edilen kültürel değişkenleri daha detaylı araştırıp, bu sayede elde edeceği bilgiler ile alacağı sonuç derinlemesine irdelemesi, sonucun karşılaştırılması ve güvenilirliğin yükselmesi açısından, bu konuda daha çok bilginin kazanılmasını sağlayacaktır.

Uygulamada karşılaşılan bir diğer zorluk olarak; klasik müziğin, araştırma dahil edilen grup açısından ödül olarak algılanılıp algılanmadığı konusundadır. Deney ve kontrol grubunun aldıkları sonuçların benzerlik göstermesi ve iki grup için de yanlış seçimlerin daha fazla olması, “doğru seçim yaptıklarında müziği dinleyebilecekleri” çıkarımını yapamadıkları veya bu seçimi yapmak istemedikleri sonucunu ortaya koymaktadır. Bir diğer faktör de, ceza olarak kullanılan ses örneğinin, zamanla çocukların ilgisini çekmesi ve çocukların özellikle bu sese yöneldiklerini düşündürmektedir. Uygulama esnasında, ilk zamanlar, deneklerin bu sesi duyduklarında tedirgin oldukları veya irkildikleri, sonra haftalara doğru ise heyecanlanma, gülme, alkışlama gibi edimlerde buldukları gözlemlenmiştir. Ses ve müzik uyarılarının ödül ve ceza olarak kullanılabilmesi için genel bir kriter yoktur, bireysel ve çevresel faktörlerin bu konuda devreye girmesinden dolayı, bundan sonraki yapılacak çalışmaların; uygulama yapacağı örneklemin genel yapısını ön çalışma ile belirlemesi ve bu durumun her örneklem için farklı sitüasyon yaratabileceğini düşünmek gerekmektedir.

Uygulamanın bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesi ve deneklerin daha önce bu alanda herhangi bir bilgilerinin olmaması, beklenen sonucu etkilemiş olabilir. Zihinsel engelli grubun, normal çocuklardan bilişsel olarak daha yavaş ve g bir gelişim göstermesi, dikkat ve odaklanmalarını sadece bilgisayara yönlendirmiş olabileceklerini düşündürmektedir. Bu sebeple, müziğe dikkat etmekten çok, bilgisayarı fare ile kontrol edebilmeyi öğrenmek, denekler için haz duygusu sağlamış olabilir. Bu faktörün devreye girme olasığını da, bu konu ile ilgili yapılacak çalışmalarda kontrol altına almak ve araştırma kapsamına dahil edilmesi gereken bir değişken olarak görmek gerekmektedir.

Araştırma örnekleminin motor beceriler yönünden gelişim göstermesi fakat gruplar arasında herhangi bir farklılığın ortaya çıkmaması, araştırma süresi olan altı haftalık periyodun yetersizliğinden kaynaklanabileceğini ya da bilgisayar uygulamasının gruplar arasında, motor beceriler açısından herhangi bir farklılık yaratmayacağını düşündürmektedir. Bu konuda yapılacak çalışmaların, sayıca artması, konuya ilişkin bilgilerin sınanması ve literatürün zenginleştirilmesi için önem teşkil etmektedir.

## KAYNAKÇA

Anlar, B. & Yalaz, K. (1996). "**Denver II Gelişimsel Tarama Testi Türk Çocuklarına uyarlanması ve Standardizasyonu**". Hacettepe Üniversitesi Çocuk Nörolojisi Bölümü

American Psychiatric Association (2000). "**Mental Retardation.**" In *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4th ed., text revision. Washington, DC: American Psychiatric Press

Aristoteles (2001), **Ruh Üzerine**, Çeviren: Zeki Özcan, İstanbul, Alfa Yayınevi, ss.108-118

Atkinson, R. L. (1999), **Psikolojiye Giriş** (Hilgard's Introduction to Psychology), Arkadaş Yayınları, ss.138-146

Bangerter, Adrian; Heath, Chip (2004); **The Mozart effect: Tracking the evolution of a scientific legend.** British Journal of Social Psychology, Vol 43(4), Dec 2004. ss. 605-623.

Barber, B. (1993). **Traditional & Suzuki teaching : A comparison.** American Suzuki Journal, 22(1), ss. 33-39.

Bray, N. W., Fletcher, K. L., & Turner, L. A. (1997). **Cognitive competencies and strategy use in individuals with mental retardation.** In W.W. Maclean, Jr. (Ed), Ellis' handbook of mental deficiency, psychological theory, and research (3rd ed.), ss.197-217

Budak, S. (2000), **Psikoloji Sözlüğü**, Ankara, Bilim ve Sanat Yayınları, ss.566

Bunt, Leslie (1997); In: **Clinical and therapeutic uses of music**. The social psychology of **music**. Hargreaves, David J.; North, Adrian C.; New York, NY, US: Oxford University Press. ss. 249-267.

Cummings, R. L. (1986). **An Evaluation of the Tomatis Listening Training Program**. Dissertation Abstracts International, 47, ss.858-859.

Çelen, N. H. (2000). **Öğrenme Psikolojisi**, İmge Yn., Ankara, s.67-72

Deutsch D. (1999), **The Psychology of Music**. Second edition. Academic Press

DSM-IV, **Amerikan Psikiyatri Birliği: Psikiyatride Hastalıkların Tanımlanması ve Sınıflandırılması Elkitabı**, E Köroğlu (2000), Ankara, Hekimler Yayın Birliği, 2001.

Güven, Y. (2003). **“Özel Eğitimi Giriş”**. *Farklı Gelişen Çocuklar*. Epsilon Yayınları. İstanbul. ss.70

Herbart, J. F. (1893); **The Science of Education**. Felkin, E.: Heath & Co.: Boston, ss. 268

Hoskins, C. (1988): **Use of music to increase verbal response and improve expressive language abilities of preschool language delayed children**. Journal of Music Therapy. 25(2), ss.73-84.

Hui, K. (2006), **Mozart effect in preschool children?** ; Early Child Development and Care, Vol 176(3-4), May 2006. ss. 411-419.

Juslin P.N. & Sloboda J. A. (2001), **Music and Emotion: Theory and Research**.. Oxford University Press

Kasap, B. T. (2005), **Suzuki Eğitim Metodu**, Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 9 , Bahar 2005, ss.115-128

Oskay, Ü. (2001), **Müzik ve Yabancılaşma**, Der Yayınları, ss.14-29

Papez J. W., **A proposed mechanism of emotion**. 1937. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 1995; 7(1): ss.103-12

Peretz, I. & Zatorre R. J. (2003), **The Cognitive Neuroscience of Music**.. Oxford University Press, 2003.

Rickard, Nikki S.; Toukhsati, Samia R.; Field, Simone E. (2005); **The Effect of Music on Cognitive Performance: Insight From Neurobiological and Animal Studies**. Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, Vol 4(4), Dec 2005. ss. 235-261.

Rauscher, F.H. , Shaw, G.L., & Ky, K.N. (1993). **Music and spatial task performance**. Nature Press, Vol.365 , ss. 611.

Renaud, L. (2000), **La Scena Musicale**, Vol. 5, No. 2, Oct 1999, ss. 27

Rüütel, Eha (2002); **The psychophysiological effects of music and vibroacoustic stimulation**. Nordic Journal of Music Therapy, Vol 11(1). ss. 16-26.

Scherer, Klaus R.; Zentner, Marcel R. (2001); **Emotional effects of music: Production rules**. In: Music and emotion: Theory and research. Juslin, Patrik N.; Sloboda, John A.; New York, NY, US: Oxford University Press. ss. 361-392.

Suzuki, S. (1968), **Nurtured By Love: A New Approach to Talent Education**. Warner bros. Publication, Miami, FL, ss. 3-11

Tomatis, A. A. (1969). **Dyslexia**. Ontario: University of Ottawa Press, ss. 83.

Walker, James L. (1980), **Alpha EEG correlates of performance on a music recognition task.** *Physiological Psychology*, Vol 8(3), Dec 1980, ss. 417-420

Wigram, Tony (1995); **The psychological and physiological effects of low frequency sound and music.** *Music Therapy Perspectives*, Vol 13(1). Special issue: International music therapy. ss. 16-23.

Ueda, Yoshihiro; Kashiba, Hitoshi; Ishii, Masaaki (2000), **Sound effect of a music box on EEG.**, *Journal of International Society of Life Information Science*, Vol 18(1), Mar 2000, ss. 269-272.

Zeaman, D. & House, B. J. (1979). **A review of attention theory.** In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of mental deficiency: Psychological theory, and research* (2nd ed.), (ss 63-120). Hillside, NJ: Erlbaum.

## **EK'LER**

## BİLGİ FORMU

Tarih:...../...../.....

**Çocuğun Adı Soyadı:** .....

**Doğum Tarihi:** ...../...../.....

**Cinsiyeti:** ( ) Erkek ( ) Kız

**Kaçıncı Çocuk:** ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

**Kardeş Sayısı:** ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

**Anne Yaşı:**.....

**Baba Yaşı:**.....

**Anne Eğitim Düzeyi:**.....

**Baba Eğitim Düzeyi:**.....

**Annenin Mesleği:**.....

**Babanın Mesleği:**.....

**Ailenin Geliri:**

( ) 0-500 YTL

( ) 501-1000 YTL

( ) 1001-1500 YTL

( ) 1501+