

T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**OKUL ÖNCESİ DÖNEMİNDEKİ ÇOCUKLARIN
RİTİM SENKRONİZASYONLARINDA MÜZİĞE
AİT DUYGU DURUMLARIYLA ÖRTÜŞEN VE
ÖRTÜŞMEYEN MİMİKLERİN ETKİSİ**

NUR İNCİ

2501160719

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. SEMA KARAKELLE

İSTANBUL, 2019



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : NUR İNCİ

Numarası : 2501160719

Anabilim Dalı /
Anasanat Dalı / Programı : PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışmanı : DOÇ.DR.SEMA KARAKELLE

Tez Savunma Tarihi : 28.05.2019

Saati : 14:30

Tez Başlığı : "Okul Öncesi Dönemindeki Çocukların Ritim Senkronizasyonlarında Müziğe Ait Duygu Durumlarıyla Örtüşen ve Örtüşmeyen Mimiklerin Etkisi"

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
DOÇ.DR.SEMA KARAKELLE		Kabul
DR.ÖĞR.ÜYESİ GAYE SOLEY		Kabul
DR.ÖĞR.ÜYESİ SİMGE ŞİŞMAN BAL		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
DR.ÖĞR.ÜYESİ AYŞE MELTEM BUDAK		
DR.ÖĞR.ÜYESİ DENİA ATALAY ATA		

ÖZ

OKUL ÖNCESİ DÖNEMİNDEKİ ÇOCUKLARIN RİTİM SENKRONİZASYONLARINDA MÜZİĞE AİT DUYGU DURUMLARIYLA ÖRTÜŞEN VE ÖRTÜŞMEYEN MİMİKLERİN ETKİSİ

Nur İNCİ

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi dönemindeki çocukların ritim senkronizasyonlarını sağlamalarında, belirlenmiş olan müzik parçalarına ait duygu durumlarıyla uyumlu olan ve olmayan mimiklerin etkisini değerlendirmektir. Araştırma İstanbul ilinde, 60-71 aylık toplam 96 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Çocukların ritim senkronizasyonlarını ölçmek için araştırmacı tarafından Müzikli Senkronizasyon Görevi (MSG) geliştirilmiştir. Ayrıca çocukların bilişsel esnekliğinin kontrolü için Baş-Ayak Parmakları-Dizler-Omuzlar Görevinden (BADO) yararlanılmıştır. Analizlerin sonucunda ilk olarak, müzik parçalarının duygu durumlarıyla örtüşen mimiklerin, çocukların ritim senkronizasyonlarını sağlamalarında daha etkili olduğuna ulaşılmıştır. Çalışmanın ikinci sonucunda ise, araştırma için seçilen duygu durumu türleri fark etmeksizin (mutlu ya da nötr), uyumun senkronizasyonu olumlu yönde etkilemesidir. Bu sonuçlar, senkronizasyon ölçümleri için geliştirilen diğer çalışmalara paralellik göstermekle birlikte, senkronizasyon ölçümünde müzik ve yüz ifadelerinin etkisine bakılması açısından da literatürde öncüdür. Bedenlenmiş bilişe ait etmenlerin (duygu, algı ve hareket) bir arada hareket ettiği, ortak niyete bağlı işbirlikçi faaliyetin gözlemlendiği ve mimik ile müziğe ait duygusal ipuçlarının uyumu sayesinde katılımcıların senkronize olmalarındaki hataların düşük seviyelere çekildiği bir çalışmadır.

Anahtar kelimeler: ritim senkronizasyonu, bedenlenmiş biliş, ortak niyet, müzikte duygu algılaması, müzik algısı.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF CONGRUENT AND INCONGRUENT MIMIC EXPRESSIONS BY EMOTIONS RELATED WITH MUSIC ON RHYTHM SYNCHRONIZATION IN PRESCHOOLERS

Nur İNCİ

This study aimed to investigate the effects of mimic congruency linked with the emotions of musical pieces on preschoolers' rhythm synchronization skills. Ninety-six preschoolers aged 60 to 71 months old in Istanbul were involved in this study. The researcher developed Musical Synchronization Task (MST) task for measuring rhythm synchronization. Cognitive flexibility was controlled with the Head-Toes-Knees-Shoulders (HTKS) task. Analyses firstly demonstrated a meaningful difference between the effects of congruent and incongruent mimic expressions by emotions related to music on rhythm synchronization. From the results of post-hoc tests, mimic – music congruency has a higher effect on rhythm synchronization than mimic – music incongruency. Secondly, the study showed congruency itself affects sync positively, regardless of the emotion types (happy or neutral) chosen for the research. Although these results are parallel to other studies developed for synchronization measurements, the study is a pioneer in the literature in terms of looking at the effect of music and facial expressions in synchronization measurement. In this research, dimensions of embodied cognition (emotion, perception, and movement) act together, the collaborative activity of the joint intention is observed, and the errors of synchronized participants had reduced to low levels thanks to the congruency of the emotional clues of mimic and music.

Keywords: rhythm synchronization, embodied cognition, joint intention, emotion perception in music, music perception.

ÖNSÖZ

Yüksek lisansımın ilk derslerinde Sema Hocam bir gün, “*Mezun olana kadar bu alan için bir fikir geliştirebilir misiniz,*” sorusunu sormuştu. Bu soru beni en az, Gül Hocamın yine ilk derslerimizde Bağlanma Kuramı ile ilgili bilgilerini bize aktarırken, “*her insanın biricik olduğuna*” dair cümlesi kadar etkilemiştir. Her insan biriciktir, tıpkı müzikal bir eser gibi; aynı şekilde o müziği algılama ve uyum sağlama biçimimiz de yine bize özeldir. Sona doğru yaklaşırken, her iki hocamı da dinlediğimi düşünüyorum tezimde ve yüksek lisans eğitimimde. Hayatın ritmini yaşarken bir bestenin oluşum sürecine benzer süreçten geçiyoruz bireyler olarak. İnşler, çıkışlar, uyumlar, uyumsuzluklar, duraklar ve hareketlenmeler bu biricik yolculuğumuzda her an varlığını sürdürüyor.

Benim yolculuğumda ise her problemimi sabırla dinleyip destek olan, tezi hazırlama sürecindeki ziyaretimlerimde bilgeliği ve yönetimi ile gelecekte olmak istediğim akademisyen profilini çizen, stres altındaki her anda desteği ile başarıya ulaşacağıma inandıran, sohbetiyle kendimi *evimde gibi* hissetmemi sağlayan danışmanım, sayın Doç. Dr. Sema KARAKELLE’ye,

Yüksek lisans eğitimim boyunca varlığıyla ve sahadaki bilgilerini paylaşarak eğitimimize verdiği katkılarla neşe saçan sayın Prof. Dr. Gül ŞENDİL’e,

Müzik ve psikolojiyi aynı potada eriterek akademik hayatımda fikirleriyle ilham olan sayın Dr. Öğr. Üyesi Gaye SOLEY’e,

Araştırmanın deneysel aşamasında desteğini esirgemeyen sayın Dr. Öğr. Üyesi Simge ŞİŞMAN BAL’a,

Senkronizasyon görevinin hazırlık sürecinde destek olan ve fikirlerini sunan İstanbul Üniversitesi’ndeki ve İstanbul Esenyurt Üniversitesi’ndeki araştırma görevlisi arkadaşlarıma, öğrencilerime, sayın Dr. Öğr. Üyesi Adil Deniz DURU’ya, Seray Şenyer ÖZGÖR’e, Cansın ÖZGÖR’e ve Deniz ÖZGÖR’e,

Veri toplama sürecinde hem öğrencilerini hem de zamanlarını paylaşan Aqua Flora, Çapa Bilim Koleji, Medeni Berk İÖÖ, Mimar Sinan İÖÖ, Fındıkkurdu Anaokulu, Birsun Çocuk Kulübü, Beylikdüzü Sevinç Koleji ve Şişli Özel Bomonti Ermeni Katolik İlkokulu yönetimine ve velilerine, Saro BARSAMYAN'a, Zühre Neslihan İÇİN'e, Müge & Öykü ÖZKURT'a,

Kan bağı gerekmeden de yakınlık kurabileceğime inanmamı sağlayan, her zaman güvenilebileceğim Selin KİRAZ'a ve Seyra KESTEL'e,

Her türlü halime tanıklık eden, desteğini esirgemeyen, kardeşim Büşra BARUT'a ve ailesine,

İlham veren bütün müzisyenlere ve diğer sanatçılara,

Araştırmaya katılan ve bana birçok şey öğreten, fikirleriyle zor zamanlarımı çok daha kolaylaştıran, elimi asla bırakmayan öğrencilere,

Tezimle uğraştığım süreden bağımsız, hayatımın her anında anlayışlılığıyla en doğru notam, Esat Armağan KAYMAZ'a,

Çalışmadan ötürü çoğu zaman yanlarında olamayıp güzel anlarına tanıklık edemediğim, ancak her zorluğumda bana desteklerini gösteren annem Necla İNCİ, babam Mehmet Fikret İNCİ, ağabeyim Tamer İNCİ, ablam Dilek İNCİ olmak üzere, ailemin diğer üyeleri ile yeğenlerim Zeynep ve Kerem'e teşekkürlerimi sunarım. Desteğiniz ile bu yolculuğum daha da anlam kazanmış durumda.

Tezimi kendimden çok sevdiğim yeğenlerim Zeynep ve Kerem'e armağan ediyorum; onların varlığı yolumu hep aydınlatacak.

İstanbul, 05.2019

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLOLAR LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
TANIMLAR	xi

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ	1
BEDENLENMİŞ BİLİŞ	5
1.1. Bedenlenmiş Bilişte Duygu ve Mimik	7
1.2. Bedenlenmiş Bilişte Müzik Algısı ve Hareket	9

İKİNCİ BÖLÜM

2. RİTİM SENKRONİZASYONU	11
2.1. Ritim Senkronizasyonunda Ortak Niyet	16
2.1.1. Bilişsel Esnekliğin Ritim Senkronizasyonu Açısından Önemi.....	18

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM.....	21
3.1. Katılımcılar	21
3.2. Araştırmanın Deseni	22
3.3. Ölçme Araçları	23
3.3.1. Demografik Bilgi Formu	23
3.3.2. Baş - Ayak Parmakları – Dizler - Omuzlar Görevi - BADO (Head – Toes – Knees - Shoulders - HTKS).....	23
3.3.3. Müzikli Senkronizasyon Görevi (MSG)	26
3.4. İşlem.....	33
3.5. Analiz.....	34

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR	36
4.1. I. Hipoteze İlişkin Bulgular	38
4.1.1. 1A Hipotezine İlişkin Bulgular	38
4.1.2. 1B Hipotezine İlişkin Bulgular	39
4.2. II. Hipoteze İlişkin Bulgular	41
SONUÇ.....	42
KAYNAKÇA	47
EK. Veri Toplama Aracı.....	59

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Gruplara Göre Katılımcı Sayısı Dağılımı ve BADO Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	22
Tablo 2. Deney Deseni.....	22
Tablo 3. Müzik Parçalarının Yetişkinler ve Çocuklar Ait Ortalamaları....	32
Tablo 4. Deneysel Koşulların Senkronizasyon Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	37

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Bedenlenmiş Bilişi Oluşturan Temel Yapılar.....	6
Şekil 2. Ekipman Düzeni.....	27
Şekil 3. Uygulamadan Görüntüler.....	27
Şekil 4. Karakterin Mutlu Yüz İfadesi Gösterimi.....	29
Şekil 5. Karakterin Nötr Yüz İfadesi Gösterimi.....	29
Şekil 6. Deneysel grupların toplam senkronizasyon puanlarının ortalama değerleri.....	38
Şekil 7. Deneysel grupların mutlu ve nötr senkronizasyon puanlarının ortalama değerleri.....	40

TANIMLAR

Ritim: Notaların vurgu, uzunluk, ses değişkenlerinin ve duraklarının düzenli bir şekilde tekrarlanmasıyla oluşan ses bütünlüğüdür.

Senkronizasyon: İki ya da daha çok olay veya kişi arasındaki eylemlerin eş zamanlı bir biçimde ilerlemesidir.

Bedenlenmiş Biliş: Bireylerin duyuşsal, motor ve duygusal becerilerini bir araya getirerek oluşturduğu bilişsel sistemdir.

Ortak Niyet: Bireylerin bir eylem için odak noktalarını ve dikkatlerini paylaşmasıdır.

Bilişsel Esneklik: Bireylerin çevreden gelecek olan uyarıcılara göre bir probleme bilinçli olarak odaklanması ve dikkatin yönlendirilmesi becerisidir.

Baş-Ayak parmakları-Dizler-Omuzlar Görevi (BADO): Yürütücü işlevler içerisinde bilişsel esnekliğin ve davranış düzenlemenin ölçülmesi amacıyla geliştirilen görevdir.

Müzikli Senkronizasyon Görevi (MSG): Katılımcıların senkronizasyon ölçümlerinin yapılması amacıyla geliştirilen, müzik ve yüz ifadeleri içeren görevdir.

Uyumlu Koşul: Katılımcıların MSG’de maruz bırakılacağı uyarıcıların uyumlu olduğu (mutlu – mutlu / nötr – nötr) koşullardır.

Uyumlu – A Koşulu: Katılımcıların önce mutlu müzik – mutlu mimik, ardından nötr müzik – nötr mimiğe maruz bırakılacağı koşuldur.

Uyumlu – B Koşulu: Katılımcıların önce nötr müzik – nötr mimik, ardından mutlu müzik – mutlu mimiğe maruz bırakılacağı koşuldur.

Uyumsuz Koşul: Katılımcıların MSG’de maruz bırakılacağı uyarıcıların uyumsuz olduğu (mutlu – nötr / nötr – mutlu) koşullardır.

Uyumsuz – A Koşulu: Katılımcıların önce nötr müzik – mutlu mimik, ardından mutlu müzik – nötr mimiğe maruz bırakılacağı koşuldur.

Uyumsuz – B Koşulu: Katılımcıların önce mutlu müzik – nötr mimik, ardından nötr müzik – mutlu mimiğe maruz bırakılacağı koşuldur.



GİRİŞ

Günümüzde araştırmacılar, psikolojinin temelinde yer alan zihin ve beden ilişkisini incelemek ve bunun canlıların davranışlarına olan yansımalarını ortaya koymak için çeşitli çalışmalar sunmuşlardır. Yakın zamanda zihin ve benden ilişkisini irdeleyen görüşlerden birisi bedenlenmiş biliş olmuştur. Literatürde **bedenlenmiş biliş** (embodied cognition) kavramı, bir canlının bedeninin zihni kontrol edilmesi yerine, vücudunun kendisinin, canlıların düşünce yapısının bir unsuru olmasıyla çerçevelenmiştir (Leman ve Maes, 2014; Niendenthal, 2007; Thelen, 2000). Başka deyişle zihin, bir kontrol mekanizması olmaktan çıkıp beden ile ortaklaşa ve dinamik bir şekilde hareket eden bir yapı haline dönüşmektedir. Bunun gerçekleşmesinde beden hareketlerinin, algılama süreçlerinin ve duyguların etkisi bulunmaktadır.

Bireylerde beden hareketleri koşmak, dans etmek, enstrüman çalmak vb. türünde makro seviyede olabileceği gibi, mimik hareketleri sergilemek gibi mikro seviyede de görülebilir. Beden hareketleri içerisinde mimiklerin, bedenlenmiş biliş açısından büyük bir önemi bulunmaktadır; çünkü burada sözel olmayan duygusal ipuçlarıyla bireylerin hangi duygularla iç içe olduğu anlaşılmaktadır (Zhou ve Fischer, 2017). Bireyler, doğdukları andan itibaren sürekli hareket halindedirler ve elde ettikleri bilgilerle eski bilgilerinin benzerlik ve farklarını sorgularlar. Sonuçta zihne ait haritaların birleştirilmesiyle soyut ve genel düşünceleri elde ederler (Thelen, 2000). Haritaların belirlenmesinde de bedenlenmiş biliş sistemine ait olan duyguların, hareketlerin ve algılamanın etkisinin olabileceği düşünülmektedir. İnsanlar, hayatlarının ilk dönemlerinde dahi bir duyguya ait yüz ifadesini gördüklerinde bir süre sonra taklit etmeye ve **mimik** hareketlerini göstermeye başlarlar (Wood, Rychlowska, Korb ve Niedental, 2016). Bireyler bir grup içerisinde varlıklarını sürdürmek için mimiklere ihtiyaç duyarlar; bu sayede hem çevresel uyarıcıları anlamlandırılır hem de bireysel tepkilerini gösterebilirler. Bu özel yüz hareketleri, bireylerin duygularını ifade edebilmelerinde etkin bir rol oynamaktadır. Wood ve arkadaşları (2016) bireylerin yüzlerindeki mimik değişimleri ile duygu durumları arasındaki geçişlerle ilgili bağlantılar olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu otomatik bağlantı, duygunun kendisinin

tanımlanmasını da sağlar. Duyguyu tanımlayan tek şey mimikler olmasa da, bir duygunun ifade ediliş biçiminde gözlemlenebilir ilk bölüm, bireylerin yüz ifadeleridir ve bu ifadeler, belli bir organizasyonla ilerlemektedir. Yüz kaslarının hareket etmesinde bir duygunun hissedilmesi ve algılanması ön plandadır; mimikler, bedenlenmiş bilişe ait etmenlerin bir arada görülebileceği hareketler olarak tanımlanabilir. Müziğin ise, tıpkı mimikler gibi birleştirici bir güce sahip olduğu söylenebilir.

Bir müzik parçasına ait olguların (melodi, ritim, vb.) algılanışı ve kişilerde yarattığı his, bir sanat eseri olmasından ötürü görecelik gösterebilmektedir; ancak genel hatlarıyla bakıldığında müzik parçalarının kişilerde ortak hisler yarattığı da bilinmektedir. Örneğin bir marş duyduğumuzda zihnimizde otomatik olarak marş ritmi canlanır ve ona göre dört dörtlük tempo tutmaya başlarız. Juslin ve Slobada (2013) çalışmaları sonucunda müziğin algılanışın tek bir teoriyle açıklanamayacağını savunmuşlardır. Araştırmacılar bu çeşitlilikten ortaklığa giden yolu ise şu şekilde tanımlamıştır: Bir müzik parçası dinlediğinde, kişi onu anlamaya ve yarattığı hissi algılamaya çalışır. Kişi, müziğin ortaya çıkardığı duyguları belli bir kalıba sokma ve ona göre hareket etme eğilimi gösterir. Müziğin anlaşılması sayesinde bireyler ritme uyum sağlar ve müzikle birlikte senkronik hareketler geliştirir.

Canlılar içerisinde insanlar, doğdukları andan itibaren hem basit hem de karmaşık ritim farklılıklarını ayırt edebilecek özelliklere sahip olan ender varlıklardır. Ayrıca ritim farklılıklarına göre hareket etmeyi ve senkronize davranışlar geliştirmeyi de yine küçük yaşlardan itibaren yapabilirler (Tomasello, 2017). Örneğin, bir bebeğin hayatının ilk aylarında dinlediği müzik parçalarına tepki gösterdiğini ve el çırpma, baş sallama, mırıldanma gibi hareketler sergilediğini görürüz. Büyük bir konser salonunda seyirciler, sanatçıların çaldığı parçanın ritmine göre başlarını ya da ellerini sallayabilir veya ritme uygun dans hareketlerinde bulunabilir; üstelik salonda kimse birbirini tanımıyorken. Senkronize hareketler, bireylerin eğlence seviyelerini yükseltmekten öteye de geçebilir: Oliver Sacks (2014) bir dağ tırmanışında geçirdiği bir kaza sonucunda sol bacağının işlevini kaybettiğini, gece inmeden kamp yerine varmak için de ritmik bir hareket sistemi oluşturması gerektiğini fark etmiş; bunu da “Volga

Kayıkçı Şarkısı”nı içinden sürekli tekrar ederek gerçekleştirdiğini ifade etmiştir. Kendisine göre müziğin hareket ile senkronizasyonu sayesinde tıpkı diğer dağcılar gibi motor ve işitsel becerilerini uyumlu bir şekilde kullanmıştır; ayrıca şarkının kendisinin kaygı seviyesini de minimum düzeye indirdiğini belirtmiştir. Sonuçta senkronizasyon, hayatını kurtarmasındaki en önemli etken olmuştur. Zaten etimolojik bir inceleme de yapıldığında, ritim ile senkronizasyon ve simetri kelimelerinin aynı kökenden geldiği saptanmıştır: **Ritim**, tıpkı bir deniz dalgası ya da kalp atımları gibi düzenli şekilde tekrar eden, eşit şekilde ilerleyen ve metrik bir yapıya sahip olan bir kavramdır (Fraisie, 1982). **Senkronizasyon** ise, canlıların basit ya da karmaşık bir ritme göre motor becerilerini düzenlemesi ve bir arada hareket etmesi olarak nitelendirilebilir (Atzil ve Gendron, 2017; Semin ve Cacioppo, 2008; Repp, 2005).

Duyuşsal senkronizasyon ya da ritmik senkronizasyon, içinde hareket barındırdığı için farkındalığa bağlı bir niyetle yapılmaktadır. Bireyler senkronizasyonu sağlamak için başlarda niyete bağlı olmadan hareket edebilirler; ancak dikkatin dahil olmasıyla senkronik hareket etme farkındalığı oluşmaktadır (Repp, 2005). Buradan hareketle, canlı türleri içerisinde insanların, senkonizasyon oluşturmada **ortak bir niyetlilikten** yararlandıkları görülmektedir. Tomasello da (2017) insanların senkronik hareketler sergilemesinde diğer canlı türlerinden farklı bir amaç benimsediğini dile getirir. İnsanın iletişim kurmasında ortak bir niyetliliğin ön planda olduğunu ve “biz” kavramının insanlar açısından önemini vurgular. Basit ya da karmaşık olması fark etmeksizin, tüm senkronik hareketlerin ortak bir niyet ile var olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin, konser salonundaki insanlar beğendikleri sanatçıların müziklerine eşlik etme ve eğlenme niyetinde oldukları için tipik senkronik hareketleri sergilerler. Ortak niyete bağlı oluşan bu senkronizasyon, insanların sosyal hayatlarının da zeminini yapılandırır; aynı düşünce ve duyguların paylaşılmasıyla birlikte hareketler de benzer şekilde ilerler. Son yıllarda yapılmış olan çalışmalardan hareketle, ortak niyet ve ritim senkronizasyonu arasında kuvvetli bağların olduğu tespit edilmiştir (Kirschner ve Tomasello, 2009; 2010; Stupacher, Maes, Witte ve Wood, 2017). Bu araştırmalarda katılımcıların ortak bir niyete bağlı olarak senkronik hareketler sergilemelerinin, katılımcılardaki olumlu sosyal davranışların etkisine ya da sosyal ilişkiler üzerindeki değişimlere odaklandığı görülmektedir.

Bu bilgilerden yola çıkarak çalışmada, okul öncesi dönemindeki çocukların senkronize hareketler geliştirmesinde müziğe ait duygusal ipuçlarının ve yüz ifadelerinin bir aradaki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Müziğe ait duygu durumları ile mimiklere ait duygu durumlarının uyumunun, senkronizasyon performansı üzerindeki etkisi deneysel bir çalışma ile sınanmıştır. Çalışmada 60 – 71 aylık çocukların senkronik davranışlarında bilişsel esneklik faktörü ise kontrol altında tutulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

BEDENLENMİŞ BİLİŞ

“Müziği kaslarımızla dinleriz.” F. Nietzsche (akt. Sacks, 2014)

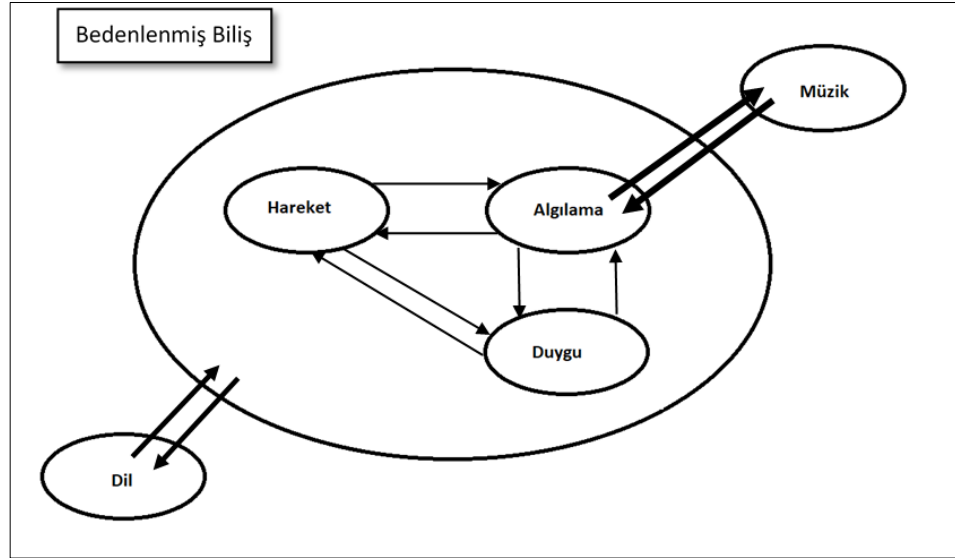
Psikoloji tarihine bakıldığında insana ait iki önemli elementin, zihnin ve bedeninin, temel araştırma unsurları olduğu görülmektedir. Günümüzde bilim insanları, insan zihni ve bedeni arasındaki ilişkiyi sorgularken farklı bakış açıları geliştirmiş ve bu bakış açılarının insanların öğrenme becerilerinden duyguları hissedebilmelerine kadar birçok farklı alanda etkili olduğunu gözlemlemişlerdir. Söz konusu olan bakış açılarından birisi de bedenlenmiş biliş kavramıdır.

Bedenlenmiş biliş, vücudun zihin tarafından kontrol altına alınması yerine, vücudun kendisinin canlıların düşünce sisteminin bir parçası olmasıyla tanımlanmaktadır (Leman ve Maes, 2014). Sedlmeier, Weigelt ve Walther (2011) da bedenlenmiş bilişi, geleneksel bilişsel anlayıştan farklı olarak bilişin bedensel saptamalara dayalı olan ve duyularla ortak hareketi sonucu fiziksel bir bağlamda ortaya çıkan bir kavram olarak değerlendirmiştir. Thelen (2000) ise, duysal ve motor yetilerimizin ayrılamaz şekilde birbirlerine bağlı olduğunu, bilişin ise duysal ve motor yetişlerimiz sayesinde edindiğimiz deneyimler tarafından şekillendiğini ifade eder. Klasik bilişçi yaklaşımına göre zihin, bedeni yöneten bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Yalvaç, 2011); ancak bedenlenmiş biliş, klasik görüşlerden farklı olarak daha kompleks ve kapsamlı bir yapıda görülebilmektedir. Niendental (2007), bedenlenmiş bilişi geçmişteki duysal, motor ve duygusal yapılandırmaların bir araya getirilmesiyle elde edilen bilgilerin kullanımı şeklinde açıklamıştır.

Literatürde bedenlenmiş biliş kavramı birçok farklı alanlara ait değişkenlerle incelenmiştir. Yapay zekalarla ilgili araştırmalarda (Da Fold, 2018; Ziemke, 2016), dil bilimi ile ilgili incelemelerde (Baş, 2016), Düşünsel Duygulanımcı Davranış Terapisi gibi terapi yöntemlerinin geliştirilmesinde (Tiba ve Manea, 2018), vücut ritimleri ve nöral tepkilerin ölçülmesinde (Varga ve Heck, 2017), psikoloji ve eğitim alanlarındaki birtakım zorlukların incelenmesinde (Ionescu ve Vasc 2014) ve daha birçok farklı

alandanda bedenlenmiş biliş kavramı sıklıkla gündeme gelmiştir. Bedenlenmiş bilişin var olan bu çeşitliliğinde, temelini oluşturan yapıların önemi bulunmaktadır.

şekil 1’de de görüldüğü gibi, bedenlenmiş bilişi oluşturan temel yapılar, beden hareketi, algılama ve duygulardır (Leman ve Maes, 2014). Söz konusu yapılar, interaktif bir şekilde etkileşim içindedir ve çevredeki değişkenlere göre şekillenmektedir (Maes ve Leman, 2013). Thelen da (2000), bedenlenmiş biliş sisteminde zihnin, bedeninin ve çevrenin dinamik etkileşiminden söz etmektedir; klasik bilgi işleme sürecindeki gibi hiyerarşik bir yapının söz konusu olmadığı, beynimizin aksiyondan algıya ya da algıdan aksiyona dair yollar içerisinde sürekli interaktif bir iletişim halinde olduğunu belirtilmiştir. Ek olarak, Leman ve Maes’in (2014) görüşlerine göre müzik ve dil gibi olgular, benzer şekillerde bedenlenmiş bilişin birimleriyle bağlantılıdır; hem müzik hem dile dair betimlemelerle birlikte duygusal tahminler ve uyarılmalar gerçekeşebilmektedir. Baş ise (2016) dilbilime dair çalışmasında, insanların sahip oldukları deneyimlerinin bedenlerinin doğası ve nörolojik yapısı tarafından şekillendiğini; bu durumun da insan bilişi üzerinde etkisi olabileceğini savunmuştur. Buradan hareketle dil üzerinden bedenlenmiş bilişin, insan bedeninin soyut kavramları anlamasında ve kavramsallaştırmasında büyük bir rol oynadığı ileri sürülmüştür.



şekil 1. Bedenlenmiş Bilişi Oluşturan Temel Yapılar (Leman ve Maes, 2014)

1.1. Bedenlenmiş Bilişte Duygu ve Mimik

Bedenlenmiş bilişin temellerinden birisini duygular oluşturmaktadır (Leman ve Maes, 2014). **Duygu**, önemli bir olay karşısında canlıların verdiği güçlü, açık ve tekrarlı tepkiler olarak tanımlanmaktadır. Bu tepkiler, hem içsel hem de dışsal çevreye bağlıdır; içeriğinde biyolojik ve sosyokültürel etmenlerin varlığından söz edilmektedir (Juslin ve Sloboda, 2013). Amerikan Psikologlar Derneği'ne göre duygu ise (2019), bireylerin kendileri hakkındaki önemli bir konu ya da olayla ilgilenirken ortaya koyduğu deneysel, davranışsal ve fizyolojik unsurları içeren karmaşık bir reaksiyon modelidir. Isenman ise (2018) insanlar ve hayvanların duygusal tepkilerinin benzer olmasına dikkat çekmiş, canlıların hayatta kalabilmesi için duygusal tepkilerin önemine değinmiştir. İnsanların bilişsel kapasiteleri daha yüksek olmasına rağmen, duygular tüm canlılar için davranışların ve düşüncelerin temel itici gücünü oluşturmaktadır. Bireylerin karar vermelerinde veya belli bir konuda neyin değerli ya da önemli olduğunu belirlemede duyguların varlığından söz edilebilmektedir.

Duyguların ifade ediliş biçimleri ile ilgili olarak, bedenlenmiş biliş son yirmi yılda önemli bir yer almaya başlamıştır. Niendental (2007) yaptığı araştırmalar sonucunda yüzdeki birkaç kas hareketi ile “duygunun bedenleşmesinin” mümkün olabileceğini söylemektedir. Araştırmacı, katılımcılara verdikleri kelimeler ile sözel tepkiler vermelerini istemiştir. Katılımcıların kelimeleri duyduktan sonra verdikleri tepkiler elektromiyografi ölçümlerine göre değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre kişi kendisini mutlu hissettiği an ile yüzündeki zygomaticus major kasının aktif olduğu an senkronize bir şekilde oluşmaktadır. Aynı şekilde kişinin üzgün olduğu anlarda da corrugator supercili kasının aktifleştiği gözlemlenmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken, katılımcıların söz konusu kelimeleri zihinlerinde canlandırıp ona göre karar vermelerinden öte, beden hareketlerinin verdikleri tepkiler üzerinde etkili olmasıdır.

Yapılmış olan bir başka çalışmada da kişilere komik içerikli çizgi filmler izletilmiş ve katılımcıların bir kısmına çizgi filmleri izlerken dudaklarında bir kalem tutup düşürmemeleri söylenmiş, diğer gruba ise herhangi bir görev verilmemiştir. Araştırma sonuçlarına göre ağızda kalem olan grup, yüzlerindeki kas hareketlerini çalıştıramadıklarından ötürü çizgi filmleri daha az komik ve eğlenceli bulurken, kas

hareketleri engellenmeyen grup çizgi filmleri daha eğlenceli bulmuştur (Strack, Martin, Stepper, 1988). Yine Neumann, Schulz, Lozo ve Alpers'in (2014) çalışmasında da, yüz kası hareketlerinin doğrudan mimiğin duygusundan çok duygunun kendisini temsil ettiği belirtilmiştir.

Araştırmacılara göre bedene ait hareketler ile, duygulara dair bilgilerin oluşması arasında bir bağ mevcuttur. Nitekim Niendenthal (2007), duyguların bedensel dışavurumları ile o duyguya ait olan bilgilerin elde edilmesi ve yorumlanması arasında bir ilişki olduğunu savunmaktadır. Bireylerin yüzlerindeki birçok kas hareketi, söz konusu duygunun hissedilmesinde ve kodlanmasında bir değişken olarak kullanılabilir. Ekman ve Friesen'in (2002) geliştirdiği Yüz Hareketleri Kodlama Sistemi (Facial Action Coding System; FACS) ile birlikte duygu durumları ile yüze ait davranışlar arasındaki ilişki bir sisteme oturtulmuş ve ölçüm aracı haline getirilmiştir. Buradan hareketle, yüzdeki kas hareketlerin, bedenın sözel olmayan duygusal ipuçlarının, bir diğer deyişle **mimiklerin**, bedenlenmiş biliş ile duygular arasında köprü görevi gösterdiği söylenebilmektedir (Mauss ve Robinson, 2009).

İnsanlar algılanmış olan bir yüz ifadesini taklit ettiklerinde, bilişsel sistemlerinde o duyguya ait bölümler de aktive edilmiş olur; bunun sonucunda da duygunun oluşmasına zemin hazırlanır. Duyguların algılanması, anlamlandırılması ve yansıtılması süreci, saniyeler içinde gerçekleşir ve dikkatin de dahil edilmesiyle net bir şekilde gözlemlenir. **Duygu tanımı** (emotion recognition) sayesinde kişiler, sosyal çevreleri içerisinde olan bireylere ait özel duygu ifadeleri hakkında bilgi sahibi olur ve grup içerisinde duygularını düzenler. Duygusal tanımının ardından da duygusal simulasyon devreye girer ve bireyler, motor becerileriyle hissettikleri duyguları ortaya koyarlar. Bu durum çoğunlukla otomatik olarak yapılır ve duygularla ilgili nöral merkezlerde aktivasyonlar görülür. Duygusal simulasyon, duyguların tanımıyla birlikte duyguların dışı vurumu ve mimiklerin oluşumunda da etkilidir (Wood ve ark., 2016). Bireylerin grup içerisinde varlıklarını sürdürebilmeleri ve davranışlarının kontrolü için yüz ifadelerinden elde edilecek bilgilere ihtiyaç duyarlar. Bir duyguya ait yüz ifadeleri sayesinde tehdit altında olma veya güvenilir bir ortamda bulunma gibi farkındalıklara

sahip olabilirler. Sonuç olarak, beden hareketlerine dair herhangi bir ipucunun, kişinin duygularını ve algılama şeklini etkilediği düşünülebilmektedir.

1.2. Bedenlenmiş Bilişte Müzik Algısı ve Hareket

Müzik, bedenlenmiş bilişe dair etmenlerin gözlemlenebilir hale gelmesini sağlayan ve davranış üreten zeminlerden birisidir. **Müzik**, başlı başına kendisine ait bir sistemi barındırmasıyla birlikte hareket ve dansı da içine alan bir olgu olarak belirtilebilir; özellikle müzikte ritim, ton ve akor yapıları bireylerin duygusal ve motor yapılarını etkileyip yeni yolların oluşmasına zemin hazırlamaktadır (Kirschner ve Tomsello 2009, 2010; Maes ve Leman, 2013; Philips-Silver ve Trainor, 2005, 2007; Soley ve Hannon, 2010, Soley ve Sebastian-Galles, 2015, Soley ve Spelke, 2016). **Müzik algısı**, müziğe ait etmenlerin (melodi, ritim, timbre, tonatite vs.) fark edilmesi ve müziğe ait olan bu yapısal elementlerin katılımına odaklanmaktır. Müzik algısının bilişsel bir süreç olmasında öğrenmeye bağlı uzun süreli hafızanın etkisinin olabileceği düşünülmektedir ve anne karnından itibaren müziği ve diğer sesleri algılama süreci başlamaktadır (Soley, 2016; Thelen, 2000).

Araştırmacılar, bedenlenmiş biliş ile müzik algısı arasındaki ilişkiyi incelerken, motor sistemdeki değişimler ile müziğin yapısal ve işlevsel olarak algılanmasına odaklanmaktadır (Leman ve Maes, 2014; Maes ve Leman, 2013). Şekil 1 tekrar gözden geçirildiğinde, bedenlenmiş biliş ve müzik arasındaki ilişkide hareketlerin, algının ve duyguların *bir arada çalışma* prensibi söz konusudur. Müzik, bilişe ait bütün elementlerin aktivasyonunu sağlamakta ve aynı zamanda dil süreçlerinin de etkilenmesini sağlamaktadır.

Müziğin yapısına göre duyguların algılanması ile ilgili literatürde çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Van den Tol ve Edwards'ın (2014) belirttiği gibi, hüznü veya **üzgün müzik** daha çok yavaş tempodan, alçak seslerden, ağırlıklı olarak minör akorlardan ve daha çok stabil koşullarda dinlenebilecek yapıda olmalarından meydana gelmektedir. Bir diğer taraftan, **mutlu müzik** olarak nitelendirilebilecek müzik, bireylerin kalp atışlarının hızlanmasını sağlayacak, daha çok majör akorların hakim olduğu, bireylerin nefes almasını hızlandıracak şekilde hızlı tempolu bir yapıya

sahiptir (Khalfa, Roy, Rainville, Dalla Bella, Peretz, 2008). Ayrıca Mitterschiffthaler, Fu, Dalton, Andrew ve Williams (2007), yaptıkları fMRI deneylerinde kullandıkları **nötr müzik** tanımlamasını herhangi bir duygu uyandırmayan, beynin mutlu ya da müzik dinlediğinde aktif olan bölgelerinin aktifleşmediği ve insanları daha çok rahatlatmaya yönelik müzik parçaları olarak nitelendirmiştir. Kantano ve arkadaşlarının (2018) çalışmalarında ise nötr müzik, oluşturdukları ölçekte beğenilen ve beğenilmeyen müziklere göre orta seviyede puanlandırılan eserler olarak nitelendirilmiştir.

Bir bireyin, çok küçük yaşlardan itibaren bir müzik parçasının yarattığı his hakkında bilgi sahibi olabileceği ve bunu yüz ifadeleriyle de eşleştirerek somutlaştırabileceği görülmüştür. Juslin ve Slobada (2013), okul öncesi dönemindeki çocukların (2 ile 5 yaş arası) müzik parçalarına ait temel duyguları anlamlandırabildiklerini ve belli bir tanımlamaya gittikleri dile getirmiştir. Özellikle dört yaşından itibaren insanların, bir müzik parçasıyla duygusal ifadeler içeren insan yüzlerini doğru bir şekilde eşleştirebildiklerini belirtmişlerdir. Bu eşleştirebilme görevinin hayatları boyunca devam ettiğini, ancak yaşlandıkça tekrar düşüşe geçebildiği gözlemlenmiştir. Araştırmacılar ek olarak, çocukların dört yaşından itibaren aynı şarkı formunu mutlu ya da mutsuz şekilde de söyleyebilecek kapasiteye sahip olduklarını dile getirir.

Nawrot (2003), çalışmasında yetişkinler ve çocukların müzik duyguları ile yüz ifadeleri eşleştirme yollarını incelemiştir ve her iki örneklemin de benzer yollarla bu eşleştirmeyi yaptığını bulmuştur. Sullivan, Gentile ve Pick'in (1998) sekiz aylık bebeklerle yaptıkları çalışmada, bebeklerin mutlu – mutsuz yüz ifadesi ve mutlu – mutsuz müzik ayrımını yapabildiği gösterilmiştir. Böylece müzikteki duygu algılamasının çok küçük yaşta oluşmaya başladığı gözlemlenebilmektedir.

Bir başka çalışmada da araştırmacılar, 5 yaşındaki çocukların müzikteki duygu algılamalarında tempoya önem verdiklerini, 6 yaşındaki çocukların ise hem tempo hem de akorlar konusunda hassasiyet geliştirdiklerini dile getirmişlerdir (Dalla Bella, ve ark., 2006); buradan hareketle tempoya karşı hassasiyetin de erken yaşlarda

oluştugu söylenebilir. Bu durum da, Leman ve Maes'in (2014) yaratmış olduğu bedenlenmiş bilişte müzik algısına ait şemaya paralel bir yapıdadır.

Müzik ve müziğe ait yapılar, vücut aksiyonlarına bağılı olarak gelişir; bilindiğı gibi insanlar, yaşama adım attıkları ilk anlardan itibaren **hareket** etmektedirler. Hareketle elde ettikleri bilgilerle ile, önceki bilgilerinin tazelenmesi sağlanır ve haritalar oluşturulur. Zihinlerinde oluşan bu haritaların bir araya getirilmesiyle soyut ve genel düşünce sistemleri oluşturulur. Haritaların belirlenmesinde bedenlenmiş biliş sisteminin temel yapıları olan duyguların, hareketlerin ve algılamının etkisinin görülebileceğı fikri savunulmaktadır (Thelen, 2000). Tüm bu bilgiler ışığında, müzik, belirtilmiş olan birleştirici güçte etkin bir rol oynayabilmektedir. Kirschner ve Tomasello'nun (2010) çalışmasında bunun temelleri atılmıştır: 4 yaşlarında iki grup çocuklardan birincisi bir arada oyun oynarken, ikinci grup birlikte şarkı söyleme ya da birlikte hareket etme gibi ritmik egzersizlerin yer aldığı aktivitelerde bulunmuşlardır. Oyunlar sonrasında ortak problem çözme uygulamalarında ikinci grubun daha çok başarılı olduğı gözlemlenirken, birinci grup bu konuda yetersiz kalmıştır. Daha küçük yaş gruplarında da yapılan çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir. Sonuç olarak bireylerin birlikte hareket etmesinde, yani *senkronize olmasında* kişilere karşı daha pozitif bir duygu durumuna yönlendirebileceğı ve bunu yalnızca birlikte oldukları insanlara karşı hissedebileceğı görüşünde birleşilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

RİTİM SENKRONİZASYONU

Dilimize Yunancadan gelmiş olan **ritim**, sözlük anlamıyla bir dizede veya bir notada uzunluk, vurgu ve sese dair özelliklerle durakların düzenli bir şekilde tekrarlanmasından oluşan ses uygunluğu ve ahenktir (Kubbealtı, 2019; Türk Dil Kurumu, 2019). Fraisse (1982) ritim kavramının, Yunancada deniz akışından gelen *rhythmos* kelimesinden türetilerek oluşturduğunu ileri sürmüştür ve tüm dünyada aynı sözcük kullanılmaktadır. Rajendran, Teki ve Schnupp'a göre (2018) ritim, müziğe ait

olan orta ölçekli bir yapıdır, bir ses aralığından (pitch) daha uzundur, ancak müziğin kendisinden daha kısadır ve müziği oluşturan etmenlerden birisidir. Bütün bu tanımlamalardan yola çıkarak ritmin, bir akış halinde ilerlediğini, belirli düzene sahip olduğunu ve müziğin en küçük birimlerinden birisi olarak değerlendirildiği söylenebilir.

Yapılan çalışmalara göre bireyler, bir parçanın ritmine 400 ile 800 milisaniye arasında uyum sağlamaktadır ve bu uyum aralığına **farksızlık aralığı** (indifference interval) denilmektedir. Söz konusu aralık, insanların spontane olarak ritme katılabildiği zaman aralığı olarak belirlenmiştir. Tam sayı oranlı ya da eş zamanlı ritimlere uyum kültürden kültüre değişse de, spesifik oranlı ritimlere uyum dinlenen müziğe bağlıdır ve geçmiş müzik tecrübesiyle ilgisi yoktur. Bir müzik parçasının temel yapılarına (ölçülerine, usüllerine) bakıldığında güçlü ve zayıf tempolar olduğu görülmektedir. Bu ritim yolu, “güçlü – zayıf – güçlü – zayıf” şeklinde ikili oluşum göstermektedir. Üçlü oluşumlarda da “güçlü – zayıf – zayıf – güçlü – zayıf – zayıf” şeklinde ritim yolu görülmektedir ve bu, vals ritmi olarak da tanımlanmaktadır. Daha karmaşık ritimler de mevcuttur; ancak bilimsel çalışmalarda çoğunlula ikili ve üçlü ölçümler baz alınır. Bu ölçüler, günlük yaşamda da yürüyüş yaparken, nefes alırken kullanılan ölçülerdir. Bireyler, dışardan gelen ritme göre senkronik bir şekilde hareket edebilirler (Fraisse, 1982; Rajendran ve ark., 2018).

Semin ve Cacioppo’ya göre (2008) **senkronizasyon**, algılayan bireyin algılanan kişiyi nörofiziksel olarak aynaladığı, ortaklaşa ve eş zamanlı duyuşsal motor süreçtir. Atzil ve Gendron (2017) senkronizasyonun sağlanmasından öte birer duyuşsal ve fiziksel ihtiyaçların karşılanması ve duyuşsal ile psikolojik dengeyi sağlama aracı olarak tanımlamıştır. Burada önemli olan, bireyin hem duyguları hem de hareketleri senkronize bir şekilde uygulayabilmesidir. Repp (2005) ise senkronizasyonu, algı ve hareketin ritmik koordinasyonu şeklinde açıklamıştır ve bu koordinasyonun açıkça görülebildiği yerlerden birisinin müzik performansları olduğunu dile getirmiştir. Bireyler, kendileri hareketleri ile dışarıdan gelen uyarıcıların sistemli şekilde ilerlemesi sayesinde bir sonraki uyarıcının gelme sürelerini tahmin edebilirler. Bu durum da senkronizasyonun düzenini oluşturmaya zemin

hazırlamaktadır. Araştırmacı ayrıca senkronizasyonu, bireylerin motor hareketleriyle dışarıdan gelen bir ritmin zamanala bütünleşmiş bir koordinasyonu olarak da tanımlamaktadır; söz konusu bütünleşme, özellikle müzisyenler için önem teşkil etmektedir. Bu sayede harekete ait görsel ve işitsel uyarıcılar eş zamanlı olarak etki edebilmektedir. Torre, Varlet ve Marmelat'a (2013) göre ise duyuşal senkronizasyon, eş zamanlı ritimlere karşı geliştirilen, çok küçük yaşlardan itibaren elde edilen, koordine edilmiş hareketler ve nörofiziksel süreçler olarak tanımlanmaktadır.

Bireylerin senkronizasyon performanslarının ölçülmesi için araştırmacılar tarafından çeşitli **senkronizasyon görevleri** geliştirilmiştir (Aschersleben, 2002). Bireylerin belirli bir ölçüde ritim vurmasına bağlı senkronik hareketler geliştirmesini sağlayan bu görevlerde birçok etkinin varlığından söz edilebilir. Örneğin Patel, Inversen, Chen ve Repp (2005), yapmış oldukları çalışmada katılımcıların hem görsel hem de işitsel ritim görevleri gerçekleştirmelerini istemiştir. Sonuçta, bireylerin işitsel ritimle, görsel ritme göre daha başarılı senkronizasyon geliştirdiklerini saptamışlardır. Günümüzde yapılan senkronizasyon çalışmalarında dikkat edilen ise senkronizasyon fazlarının yapısı üzerinedir. Burada araştırmacılar, ritmin vuruşu (uyarıcı aralıkları – interstimulus interval) ile bireylerin tıklama/vurma süreleri arasındaki süre aralığını incelemektedir. Araştırmalarda özellikle dikkat edilen, kişilerin sistematik hataları olarak bilinen **negatif asenkronizasyondur** (negative asynchrony). Burada katılımcılar, vurma aralıklarından 20 ile 80 ms arasında gecikme ya da erken tıklama hareketi gerçekleştirmektedirler.

Spontane olarak veya tercih edilen şekilde tempoya uyum sağlama hem gözleme hem de deneylere göre iç içe şekilde ilerlemektedir. Yetişkinler, bir ses dizisine kolaylıkla uyum sağlayabilir ve bir motor hareketle tepki gösterebilirler. Bu durum, çok küçük yaşta çocuklarda bile görülebilir; henüz bir yaşından itibaren çocuklar oturur veya ayakta pozisyonda ritmik bir müziği dinlerken bir yöne sallanma gibi hareketler sergileyebilirler (Philips-Silver ve Trainor, 2005; Trehub ve Hannon, 2006). Üç veya dört yaşından itibaren ise, yapılması istendiğinde metronom vuruşlarına karşılık vermektedirler. Kısacası, spontane olarak ortaya çıkmış olan bir uyarıcıya karşı farkında bir tepkiyle karşılık verme durumu ve buna bağlı olarak

senkronik hareketler geliştirme bu yaşlarda görülmektedir (Fraisie, 1982). Literatürdeki farklı çalışmalara göre ise, üç veya dört yaşın ritimde senkronize olmayı sağlamada kilit bir yaş aralığı olduğu dile getirilmiştir; ritme uyum sağlamak amacıyla yetişkinler için geliştirilen senkronizasyon görevlerinin benzerleri çocuklar için de uygulanmıştır (Kirschner ve Tomasello, 2009; McAuley, Jones, Halub, Johnston ve Miller, 2006).

Senkronizasyonun oluşumunu engelleyen sebepler arasında katılımcıların uyarıcıya vurma şekli, müziğe dair eğitim seviyeleri, ritim seviyesinin zorluğu, algı merkezlerinin esnekliği ve ritmin katılımcıya gösteriliş şekli gibi çeşitli sebepler olduğu söylenmektedir (Aschersleben, 2002; Krause, Pollok ve Schnitzler, 2010; Repp, 2005). Örneğin, katılımcıların ritim tutarken elleri yerine ayakları kullanmaları, senkronizasyonun aksamasına sebep olabilmektedir; burada da duyuşsal bilgilerin periferik süreçlerdeki zamanlama farklılıklarından ötürü geç iletilmesi etkili olabilir (Krause, Pollok ve Schnitzler, 2010). Bireylerin hem ritme senkronik bir tepki vermesi beklenirken hem de bu duruma dair merkezi temsiller oluşturmaları beklenir. Sinir iletimine dair “nöral mesafenin” beyin – el yerine beyin – ayak arasında olması, ayaktaki duyu reseptörlerinin azlığı gibi sebepler sonucunda ayakla yapılan senkronik hareketlere dair performansın daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Aschersleben ve Prinz, 1995). Sonuç olarak ritmin vurulması gereken zaman ile ritme vurulan zaman arasındaki fark negatif asenkronizasyonun oluşmasına sebep olmaktadır.

Birçok araştırmacının çalışmalarına göre, bireyler senkronik bir şekilde ritmi çalmaya çalışırken ortaya çıkan negatif asenkronizasyonların düşürülmesinde ve senkronizasyonun oluşmasında iki önemli faktörün etkisi görülebilir. Birincisi, bireye gönderilen ritim uyarısı dışında, bir başka uyarıcının daha gösterilmesidir. İkinci önemli faktör ise, somatosensoriyel bildirimlerin daha güçlü vurular sağlanarak yoğunlaştırılması şeklinde gelişmektedir (Aschersleben, 2002; Krause, Pollok ve Schnitzler, 2010; Repp, 2005). Buradan yola çıkarak, ritim senkronizasyonunda daha az hata paylarının görülebilmesi için, katılımcıları destekleyen birtakım uyarıcılar gösterilebilir (örn. mimik gibi görsel bildirimler). İkinci unsur da düşünerek,

bireylerin parmaklarının ya da ellerinin daha yukarıdan ritmi çalmasıyla oluşan kinestetik bildirim, senkronizasyon performansının yükselmesini sağlayabilir.

Senkronizasyon, duyguların ve fiziksel hareketlerin eş zamanda olmasını sağlamak gibi insanların hayatında önemli bir işleve sahiptir. Sacks (2014), dağda yaşadığı macerada hayatının kurtarılmasını müzikle eş uyumlu şekilde hareket etmesine bağlar. Ayrıca sonraki zamanlarda bacağının tedavisi için tekrar müziğe ihtiyaç duymuştur; müziğin ritmiyle uyumlu şekilde hareket ederek tekrar yürüyebilecek seviyeye ulaşmıştır. Çünkü yürümenin doğal ritmini ve melodisini parçayla senkronik hareketler sergileyerek bulmuştur. Bu anlamda araştırmacıların (Atzil ve Gendron, 2017; Repp, 2005; Semin ve Cacioppo, 2008) yapmış olduğu senkronizasyon tanımlamalarının Sacks örneğiyle paralel işlediği görülebilir: Fiziksel bir aktivasyonun tekrar sağlanabilmesi için birden fazla elementin bir arada ve eş zamanlı şekilde hareket etmesi gerekmektedir ve senkronizasyon buradaki itici güç olarak kabul edilebilir. Müziğe ait duyguların algılanışı ve özümlesi, ritmin algılanması ve senkronizasyonu, beden hareketlerinin oluşmasını sağlamıştır; üç temel unsur bir arada oluşmuştur. Dolayısıyla günümüzde her zaman duyduğumuz ve aşına olduğumuz ritimlere karşı senkronize geliştirmenin sebebi de buradan gelmektedir.

Literatürde, insanlar dışında diğer canlı türleri içerisinde basit senkronik hareketlerin görüldüğüne dair çalışmalar mevcuttur. Örneğin Patel, Iversen, Bregman ve Schulz (2009) yaptıkları çalışmada, bir kuş türü olan *Cacatua galerita eleonora*'nın ritim senkronizasyonunu ölçmek istemişler ve bu bağlamda çeşitli tempo manipulasyonlarına maruz bırakmışlardır. Sonuçlara göre bu kuş türü ritimlere karşı spontane olarak senkronik tepkiler gösterebilmiştir; buradan hareketle canlılar içerisinde insanlarla beraber bazı hayvan türlerinin de senkronizasyon sağlayabildiklerini dile getirmişlerdir. Vokal öğrenmenin önemine vurgu yaptıkları bir başka çalışmada da Snowball adlı kuşun bir Backstreet Boys parçasındaki ritme senkronik şekilde uyum sağladığını ve başını indirip kaldırdığını, ayaklarıyla uyumlu adımlar attığını, hatta şarkıya eşlik ettiğini ortaya çıkarmışlardır. Burada da yine insanların vokal öğrenmelerine benzer nöral aktivasyonlar gerçekleştirebileceği üzerinde durulmuştur (Patel ve ark., 2008). Ancak kendilerinin belirttiklerine göre,

hayvanlardaki nöral aktivasyonlar, insanlardaki kadar karmaşık bir yapıda olmadığı için kompleks olan senkronik hareketleri sergilemede başarısız olabilmektedirler. Sacks (2014) ise, tıpkı dil gelişinde olduğu gibi senkronizasyona ait elementlerin belli bir ölçüde ve yapıda yerleştirilmesinin sadece insanlara özgü olabileceğini dile getirmiştir.

Burada aynı zamanda belleğin ve nörofizyolojinin de gücü ortaya çıkmaktadır; bireyler oluşturdukları hafıza modelleri sayesinde çok daha karmaşık becerileri elde edebilmişlerdir. Nitekim Levitin ve Cook (1996) yapmış oldukları çalışmada insan belleğinin bir ritmi dinleme, algılama, yapılacak hareketlere karar verme, şablonları oluşturma ve ezberleme süreçlerinde oldukça hızlı olabileceğini dile getirmişlerdir. Bellek dışında, beynde aktif olan bölgelerin de karmaşık bir senkronizasyon görevini yerine getirmede etkili olacağı düşünülmektedir: Chen, Zatorre ve Penhune (2006), yaptıkları çalışmanın ilk aşamasında deneklerin müziğe eşlik ederek ayaklarını yere vurmalarını istemiş ve beyindeki aktif olan bölgeleri belirlemişlerdir. Motor korteks, bazal ganglia ve beyincikteki korteks altı sistemlerin çalıştığını tespit ettikten sonra ikinci aşamaya geçilmiştir. Müzik dinlenildiğinde ya da dinlenen müzik hayal edildiğinde bile, aynı bölümlerin herhangi bir motor hareketi gerçekleştirmeden (ayakla yere vurma) yine aktifleştiği görülmüştür. İşitsel ve motor korteks arasındaki bu özel bağlantının sadece insanlara ait olabileceğini, senkronizasyonun ses ile hareket arasındaki bağlantıyı sağladığını dile getirmişlerdir.

2.1. Ritim Senkronizasyonunda Ortak Niyet

Tomasello'ya göre (2017) insanların, diğer canlılardan ayrılması, insan iletişiminin ortak bir niyete, dikkate ve yinelemeli zihin okumasına bağlıdır; işbirlikçi faaliyetlerin ve “biz” kavramının ön planda tutulması, insanın farklı olmasını sağlar. Bahsi geçen ortaklık, insanlar için oldukça basit eylemlerin birleşiminden meydana gelebildiği gibi, bir müzik parçasını birlikte çalan iki müzisyenin yer aldığı modern insan kültürüne doğru karmaşıklılaşabilir. Alıcı ve iletişim kuran bireyler arasındaki ortak niyet sayesinde paylaşım, içindeki boşluklara rağmen rahatlıkla yapılabilir. Buradan hareketle, insanlar arasındaki sosyal ilişkiler bir ortak zemin üzerine çerçevelenmektedir; ortak zeminin genişletilmesinde de duyguların ve

tavırların paylaşmasının etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca Kirschner ve Tomasello (2009), senkronizasyonun ortak niyete bağlı olan doğal bir insan hareketi olduğunu ileri sürmektedir.

Literatürde ortak niyet ve ritim hareketlerinin senkronize olabilmesiyle ilgili birçok araştırmacının görüşleri mevcuttur; söz konusu çalışmalarda katılımcıların fiziksel durumları veya tepkileri incelenmiştir. Örneğin; Kirschner ve Tomasello'nun çalışmasında (2009) ritim senkronizasyonunun sosyal ilişkiler üzerindeki etkisine bakılmıştır. İki buçuk, üç buçuk ve dört buçuk yaşındaki üç yaş grubuyla yapılan çalışmada araştırmacılar, iki farklı temponun (400 ms ve 600 ms) çalınması için uygun koşulları bulmayı hedeflemişlerdir. Belirlenen üç koşula göre (sosyal, görsel-ışitsel ve akustik) çocukların ritimleri senkronize bir şekilde çalmaları incelenmiştir. Araştırmacılar, önceki çalışmalarda küçük yaş grubundaki kişilerin yavaş tempoya senkronize olmakta zorlandıklarını belirtirken, kendi çalışmalarında iki buçuk yaş grubundaki çocukların da dahil olmak üzere bütün yaş gruplarının sosyal koşulda, yani bir araştırmacıyla beraber göz kontağı kurarak ve komutları somut bir şekilde alarak ritimleri çalabildikleri gözlemlenmiştir. Buradan hareket edilecek olunursa, ritimde senkronizasyonun sağlanması, sosyal ilişkilerin gelişmesine olanak tanımaktadır.

Yine Kirschner ve Tomasello'nun (2010) tasarladıkları çalışmada da müzikle birlikte ortak hareket sonucunda elde edilen senkronizasyonun, çocuklar üzerinde olumlu sosyal davranışlarının gelişmesinde ve yardımlaşma, empati gibi becerilerin artmasında etkin rol oynadığı görülmektedir. Konser salonunda eğlenen izleyicileri tekrar düşündüğümüzde, Chanan'ın (1995) çalışması akla gelmelidir: Kendisine göre ses sistemleriyle müzik kayıtları alınmadan önceki dönemlerde, senkronize hareketlerin içermiş olduğu bütün müzik aktiviteleri aynı zamanda bireylerin sosyal davranışlarını da sergiledikleri ortamlar olmuştur. Brown ve Volgsten ise (2006), ritmik eğlenmeyi içeren doğal müzikal davranışlar ile işbirliğine dayalı aktiviteler arasında bağlantı bulmuştur. Sebanz, Bekkering ve Knoblich (2006) literatüre kazandırmış oldukları çalışmada ritim senkronizasyonu ile kompleks ve ortak niyete bağlı davranışlar arasında ilişki olduğunu saptamıştır. Tomasello, Carpenter, Call Behne ve Moll ise (2005), ritim senkronizasyonu içerisindeki ortak niyet sayesinde

bireylerin paylaşmaya dair niyetleri olabilmektedir ve başka insanlara karşı aktif olarak şarkı söyleme, enstruman çalma, dans etme vb. motivasyonlarına sahip olabilmektedirler.

Kokal, Engel, Kirschner ve Keyers'in (2011) bir çalışmasında da senkronize şekilde davul çalan araştırmacı – denek çiftinden deneklerin, sonraki kalem toplama görevinde partnerlerinin (araştırmacıların) düşen kalemlerini toplamada daha yüksek bir performans sergiledikleri görülmüştür. Stupacher, Maes, Witte ve Wood'un (2017) yaptıkları bir araştırma sonucunda olumlu sosyal davranışların gelişmesinde hareket senkronizasyonun önemine dikkat çekmiştir. Bu çalışmada katılımcılar herhangi bir motor aktivasyonu gerçekleştirmeden bile müzik aracılığıyla senkronizasyon hakkında fikir sahibi olmuş, olumlu sosyal davranışların da ortaya çıkmasını sağlamıştır. Verilen bu bilgiler ışığında, ritim senkronizasyonu, ortak niyet ve bedenlenmiş biliş arasında bağlantı kurulabilmektedir.

Aschersleben (2002), bireylerin yapmış olduğu bu senkronizasyon hatalarının altında birçok faktörün yer aldığından bahsetmektedir. Birtakım teoriler, bireylerin bilişsel sistemlerinin fiziksel aktivitelere ön ayak olduğunu dile getirirken, bazı araştırmacılar ise kişilerin vuruşları ile uyarıcının vurma sıklığı arasındaki senkronizasyon oluşumu sayesinde merkezi temsillerin oluştuğunu dile getirmektedir.

2.1.1. Bilişsel Esnekliğin Ritim Senkronizasyonu Açısından Önemi

Yürütücü işlevlere ait bileşenlerden biri olan dikkat esnekliği veya **bilişsel esneklik**, bireyin bilinçli olarak bir probleme odaklanmasını ve gerekli olan durumlarda dikkatin yönlendirilmesi becerisini ifade eder (Carlson, 2005; 2003; Darby ve ark., 2018; Jacques ve Zelazo, 2005). Scott (1962) ise bilişsel esnekliği, bireyin düşünce sisteminde çevreden gelen uyarıcılara uyumlu olacak şekilde düzenlemesi ve buna hazır olması olarak tanımlamıştır. Bir diğer deyişle bilişsel esneklik, kişinin dikkat algısının yönlendirilip görevle ilgili yeni durumlara karşı hazırlıklı olmasını ve çevredeki diğer dikkat dağıtıcı unsurları geri planda bırakmasını sağlar. Canas, Fajardo ve Salmeron (2006) bilişsel esnekliği, kişilerin bilgi işleme süreçlerinde oluşturdukları yolları başka benzer durumlara adapte ederek yeniden uygulanması olarak dile getirir. Buradan hareketle kişi, bilişsel esnekliğini kullanarak problemlere karşı çözüm üretme

ve bu çözüm yollarının alternatiflerini yaratma becerisi elde eder. Örneğin küçük yaşta bir çocuk, kavanoz kapağını çevirerek açmayı öğrendikten sonra, birçok şeyin çevrilerek açılacağını öğrenebilir ve buna göre strateji geliştirebilir. Bu bağlamdan yola çıkarak Ionescu (2011), bilişsel esneklik sayesinde kişinin birden fazla görevi aynı anda yerine getirebileceğini belirtir. Burada da çözüm, yine özel koşullara karşı adapte olmaktan geçmektedir. Bu sayede kişi, geliştirdiği yollarla kendisini çözdüğü konuda yeterli görebilmektedir. Martin ve Rubin (1995) insanların herhangi bir durum karşısında davranışlarında alternatifler geliştirmek için bilişsel esneklikten faydalanabileceklerini öne sürmüştür; esnek olma konusundaki kararlılık ve öz yeterliliğin önemli birer boyut olduğunu da ileri sürmüşlerdir.

Bilişsel esnekliğin alternatif çözümler üretmede etkisi olduğu gibi davranış düzenleme ve problem çözme becerileri için temel oluşturduğu da söylenebilir; bu becerilerin gelişmesi ise okul öncesi döneme denk gelmektedir (Rueda, Posner ve Rothbart, 2005; Zelazo, Müller, Frye ve Marcovitch, 2003). Bilişsel esneklikte aranan, bir soruna karşı geliştirilen çözüm ve bunun diğer problemlerle de *uyum*dur. Bir kişi, bilişsel esneklik konusunda yol kat ettiğinde aynı zamanda duygusal, duyuşsal ve davranışsal olarak da alternatifleri gözden geçirmeye başlar (Çelikkaleli, 2014); psikolojik uyumun temelinde bilişsel esneklikten söz edilebilir.

Bütün bu bilgilerden yola çıkarak, bilişsel esnekliğin ritim senkronizasyonu üzerinde de etkili olabileceği söylenebilir. Kişiler, öncelikle bedenlenmiş bilişe ait olan etmenlerden duygunun, algının ve hareketin uyumlu bir şekilde var olduğunu idrak edebilmelidir. Bu uyumun belli bir dikkat ve ortak bir niyet çerçevesinde geliştiğinin, bu sayede hareketlerin senkronize olabileceğinin bilincinde olmalıdır. Böylece, ortaya çıkan bir problemde ya da uyuşmazlıkta (örneğin mimik ve müzik uyuşmazlığı) alternatif bir yol üretebilecek ve senkronizasyonu tekrar sağlayabilecek düzeyde olmalıdır. Durumların farklı açılardan değerlendirilmesi ve uygun alternatiflerin belirlenmesi, kişinin önündeki problemi rahatlıkla çözebilmesini sağlar. Kişi, karşısındaki kişinin verdiği duygusal tepkileri algılayıp ona göre hareket ederken, bilişsel esnekliğinden faydalanabilir. Senkronik bir hareketin sergilenmesinde etkili olabilecek değişkenlere uyum sağlamak ve ona göre farklı bir durumda alternatif yol

üretebilmek, bilişsel esnekliğin ritim senkronizasyonu üzerindeki etkisi olarak ifade edilebilir.

Araştırmanın amacı, okul öncesi dönemindeki çocuklarının ritim senkronizasyonu performanslarını sergilerken, müziğe ait olan duygu durumlarına uyumluluk gösteren ve göstermeyen mimiklerin etkisini incelemektir.

Araştırmada mimikler ve müzik parçalarının kullanımı iki deneysel koşulla ölçülmüştür: Uyumlu ve uyumsuz koşullar. Araştırmanın uyumlu koşulunda, deney grubuna uygulanan senkronizasyon görevinde müzik ve mimik ifadelerinin uyumlu olmasının etkisi ölçülmüştür. Diğer yandan, uyumsuz koşula ait olan senkronizasyon görevinde, müziğe ait olan duygu durumu ile yüz ifadelerinin uyumsuzluğu üzerinden senkronizasyon performansı incelenecektir.

Araştırmanın hipotezleri ise şu şekildedir:

1. Denekler arası yapılacak analizler sonunda, uyumlu koşulda performans sergileyen katılımcıların senkronizasyon puanları ile, uyumsuz koşulda performans sergileyen katılımcıların arasında anlamlı bir fark bulunacaktır.
 - 1a. Uyumluluk grubundan beklenen toplam senkronizasyon performansı, uyumsuzluk grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olacaktır.
 - 1b. Uyumluluk grubundan beklenen mutlu ve nötr senkronizasyon performansı, uyumsuzluk grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olacaktır.
2. Koşullarda bağımsız olarak tüm gruplarda, denek içinde iki duygu durumunu içeren (mutlu ve nötr) oturumlara dair senkronizasyon performansları arasında anlamlı bir fark olmayacaktır. Duygu durumunun türü fark etmeksizin, değişkenlerin uyumlu olması durumu senkronizasyonu olumlu yönde etkileyecektir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Katılımcılar

Bu çalışma, İstanbul'da ikamet eden ve Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okul öncesi eğitim kurumlarında öğrenci olan 96 gönüllü çocuk (48 kız, 48 erkek) ile yürütülmüştür.

Katılımcı seçimi yapılırken, çocukların beş yaşını (60 ile 71 aylık arasında) tam olarak doldurmuş olmaları, okul öncesi eğitim kurumlarında okuyor olmaları, işitsel veya motor becerilerinde herhangi bir problemleri olmaması ve profesyonel anlamda müzik eğitimi almamaları koşulları aranmıştır. Çalışmada okul öncesi yaş grubundan beş yaşındaki çocukların tercih edilmesindeki sebepleri şunlardır: Bu dönemdeki çocuklar, müzik ve hareket senkronizasyonu konusunda temel gelişimi elde etmekle birlikte vücut hareketlerinde dışı vurum rahatlıkla gözlemlenebilmektedir. Yapılan çalışmalar daha çok ergenlik ve yetişkinlik dönemini kapsarken, bu yaş grubu için bedenlenmiş bilişi inceleme çalışmaları oldukça azdır (Maes ve Leman, 2013; Sedlmeier ve ark., 2011). Ayrıca bilişsel esnekliğin çalışma açısından önemli bir faktör olabileceği düşünülmüştür; sonuçta bilişsel esnekliğin dört yaşından sonra geliştiği ve sabitlendiği bilindiği için (Darby ve ark., 2018) araştırma beş yaş kriteri ile çerçevelenmiştir. Bu koşulları sağlayan 128 çocuktan onam alınmıştır; ancak bilişsel esneklik puanlanmasında normal dağılıma göre uç değerde puan alan çocuklar (n=32) araştırmaya dahil edilmemiştir.

Yukarıda belirtilmiş şartlara göre uyum sağlamış olan 96 katılımcı, uyumlu (n=48) ve uyumsuz (n=48) koşul olmak üzere iki grupta incelenmiştir. Her bir koşul grubu da kendi içinde uyumlu-A (n=24), uyumlu-B (n=24), uyumsuz-A (n=24) ve uyumsuz-B (n=24) gruplarına seçkisiz olarak atanmıştır (Bkz. Tablo 1).

Tablo 1. Gruplara Göre Katılımcı Sayısı Dağılımı ve BADO Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Gruplar	Deneysel Koşullar	Katılımcı Sayısı		BADO	
		Kız	Erkek	X	SS
Uyumlu	Uyumlu-A	12	12	49.8	12.8
	Uyumlu-B	12	12	49.7	10.6
Uyumsuz	Uyumsuz-A	11	13	51.1	7.51
	Uyumsuz-B	12	12	50.3	10.3

Not. BADO: Baş-Ayak Parmakları- Dizler-Omuzlar Görevi

Tablo 1’de, araştırmaya dahil edilen katılımcıların cinsiyetleri ve deneysel koşullara göre BADO puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Deneysel gruplardaki BADO puanları arasındaki farkların analizi tek yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile yapılmıştır. Denekler arası analizde BADO puanları açısından anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir [$F(3,95)=.09, p>.05$].

3.2. Araştırmanın Deseni

Tablo 2. Deney Deseni

Uyumlu		Uyumsuz	
Uyumlu – A (n=24)	Uyumlu – B (n=24)	Uyumsuz – A (n=24)	Uyumsuz – B (n=24)
Mutlu müzik + mutlu mimik	Nötr müzik + nötr mimik	Nötr müzik + mutlu mimik	Mutlu müzik + nötr mimik
BADO uygulaması	BADO uygulaması	BADO uygulaması	BADO uygulaması
Nötr müzik + nötr mimik	Mutlu müzik + mutlu mimik	Mutlu müzik + nötr mimik	Nötr müzik + mutlu mimik

Not. BADO: Baş-Ayak Parmakları- Dizler-Omuzlar Görevi

Tablo 2’de görüleceği üzere, bu araştırmada belirlenmiş olan iki grup, uyumlu ve uyumsuz koşullardır; ek her koşul kendi içerisinde ikiye ayrılmaktadır. **Uyumlu – A** koşulunda katılımcılar önce mutlu müzik ve mutlu mimiği içeren videoyu izlemişlerdir, ardından nötr müzik ve nötr mimiğin olduğu ikinci bir videoyu da izlemişlerdir. **Uyumlu – B** koşulunda ise katılımcılar, Uyumlu – A koşulundaki sıralamanın aksi yönünde videoları izlemişlerdir. Uyumsuz koşullardan **Uyumsuz – A** koşulunda katılımcılar nötr müzik ve mutlu mimik videosunun ardından mutlu müzik ve nötr mimik videosunu izlemişlerdir. **Uyumsuz – B** koşulunda ise, Uyumsuz – A koşulundaki sıralamanın aksi yönü şeklinde video gösterimi yapılmıştır. Uyumlu ve uyumsuz koşulların video gösterimleri esnasında duygu durumlarına dair herhangi bir sıra etkisi bulunmamıştır ($p>.05$).

İlk video uygulaması sona erdikten sonra herhangi bir geri bildirim yapılmadan BADO görevine geçilmiştir. BADO görevi sonrasında son aşamaya geçilmiş ve hazırlanmış olan ikinci video katılımcıya gösterilmiştir.

3.3. Ölçme Araçları

3.3.1. Demografik Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından oluşturulan ve ebeveyn tarafından yanıtlanan form, iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde ebeveyne onayı alınırken, ikinci bölümde çocuğun müzikle ilgili herhangi bir geçmişi olup olmadığı, işitsel veya alerjik hastalıklarına dair sorular yer almaktadır.

3.3.2. Baş - Ayak Parmakları – Dizler - Omuzlar Görevi - BADO (Head – Toes – Knees - Shoulders - HTKS)

Araştırmanın kontrol değişkeni olan bilişsel esnekliğin ölçümü amacıyla, Baş- Ayak Parmakları – Dizler- Omuzlar Görevi’nden (BADO) yararlanılmıştır. BADO, Cameron-Ponitz, McClelland, Matthews ve Morrison (2009) tarafından geliştirilmiştir ve 4 ile 8 yaş arasındaki çocuklara uygulanabilen bir oyundur. Üç bölümden oluşan bu görev grubunda, her bölüm için eğitim, alıştırma ve test aşamaları mevcuttur. Her bölümde, bilişsel esnekliğin beden hareketleriyle ölçülmesi amacıyla komutlar verilir

ve bölümler ilerledikçe davranışsal düzenlenmeyle ilgili komutlarda zorluk seviyesi artar. Görevin eğitimi ve kullanımı için araştırmacılardan izin alınmıştır ve internet ortamında gerçekleştirilen eğitim sonucunda araştırmacıya uygulayıcı e-sertifikası verilmiştir.

İlk bölümün eğitim aşamasında, katılımcılara verilen yönerge şu şekildedir: **“Şimdi seninle bir oyun oynayacağız. Bu oyun iki bölümden oluşuyor. İlk önce benim yaptığımı yap, başına dokun. Şimdi ayak parmaklarına dokun.”** İki yönerge de araştırmacı tarafından katılımcı doğru şekilde yapana kadar tekrarlanmaktadır. Eğitim aşamasından sonra alıştırmada katılımcıya verilen yönerge de şu şekildedir: **“Şimdi biraz değişik bir şey yapacağız, hazır mısın? Ben ne dersem tersini yap; yani başına dokun dediğimde ayak parmaklarına dokun. Ayak parmaklarına dokun dediğimde de başına dokun.”** Dört denemeli alıştırmada çocuğun başarılı olduğu her cevapta olumlu geri bildirim verilmektedir. Yanlış yaptığında ise test aşamasına geçilmeden kural hatırlatması en fazla 3 kez olacak şekilde tekrar yapılmaktadır. On denemeden oluşan test aşaması ise herhangi bir hatırlatma ya da geri bildirim verilmeden gerçekleştirilir. Çocuk birinci bölümden dört ve üzeri puan aldığında ikinci bölüme geçebilir, dört puan ve altında kalan çocuklar için ise görev sonlandırılır.

BADO’nun ikinci bölümünde ise katılımcı çocuklara yeni bir yönerge verilir: **“Tamam, şimdi oyunun bir bölümü sona erdi. Artık yeni bir oyuna başlayacağız. Şimdi de omuzlarına ve dizlerine dokunacaksın. İlk önce omuzlarına dokun, şimdi de dizlerine.”** Bu sırada araştırmacı da çocukla birlikte hem yönergeleri verir hem de omuz ve dizlerine dokunur. İkinci bölümün alıştırmada ise yeni bir yönerge verilir: **“Şimdi biraz değişik bir şey yapacağız, hazır mısın? Ben ne dersem tersini yap; yani dizlerine dokun dediğimde omuzlarına dokun. Omuzlarına dokun dediğimde de dizlerine dokun.”** Dört denemeli alıştırmada çocuğun başarılı olduğu her cevapta olumlu geri bildirim verilir. Yanlış yaptığında ise test aşamasına geçilmeden kural hatırlatması en fazla 2 kez olacak şekilde tekrar yapılır. Test aşamasına gelindiğinde ise çocuklara yeni bir yönerge verilir: **“Artık bütün kısımları öğrendin. Şimdi bu iki kısmı birlikte yapacağız.”**

Sen, benim yapmanı istediğim şeylerin tersini yapmaya devam edeceksin; ama ne söyleyeceğimi bilmeyeceksin. Zaten söyleyebileceğim dört tane madde var;

Ben başına dokun dediğimde, sen ayak parmaklarına dokunacaksın.

Ben ayak parmaklarına dokun dediğimde, sen başına dokunacaksın.

Ben dizlerine dokun dediğimde, sen omuzlarına dokunacaksın.

Ben omuzlarına dokun dediğimde, sen dizlerine dokunacaksın. Hazır mısın?"

On denemeden oluşan test aşaması ise herhangi bir hatırlatma ya da geri bildirim verilmeden gerçekleştirilir. Çocuk birinci bölümden dört ve üzeri puan aldığı anda üçüncü bölüme geçebilir, dört puan ve altında kalan çocuklar için ise görev sonlandırılır.

Üçüncü ve son bölümde ise şu yönerge verilir: **“Çok güzel yapıyorsun ve bizim bir oyunumuz daha var. Bu kez oyunun kurallarını yine değiştireceğim.**

Ben başına dokun dediğimde, sen dizlerine dokunacaksın.

Ben dizlerine dokun dediğimde, sen başına dokunacaksın.

Ben omuzlarına dokun dediğimde, sen ayak parmaklarına dokunacaksın.

Ben ayak parmaklarına dokun dediğimde, sen omuzlarına dokunacaksın.

Hazır mısın? Hadi, bir deneyelim.” Dört denemeden oluşan alıştırmada çocuğun başarılı olduğu her cevapta olumlu geri bildirim verilir. Yanlış yaptığı anda ise test aşamasına geçilmeden kural hatırlatması en fazla 2 kez olacak şekilde tekrar yapılır: **“Unutmaman gereken şu; ‘başına dokun’, dizlerine dokun demek – baş dizlerle bir arada. ‘Omuzlarına dokun’, ayak parmaklarına dokun demek – omuzlar ayak parmaklarıyla bir arada.”**

On denemeden oluşan test aşaması ise herhangi bir hatırlatma ya da geri bildirim verilmeden gerçekleştirilir. Her bölümde on deneme yer almaktadır ve

puanlama şu şekilde yapılmaktadır: 0 (yanlış cevap), 1 (düzeltilmiş cevap) ve 2 (doğru cevap). En düşük puan 0, en yüksek puan 60 olarak hesaplanan bu görevde yüksek puan, bilişsel esnekliğin ve kendini düzenlemenin yüksek olduğunu göstermektedir.

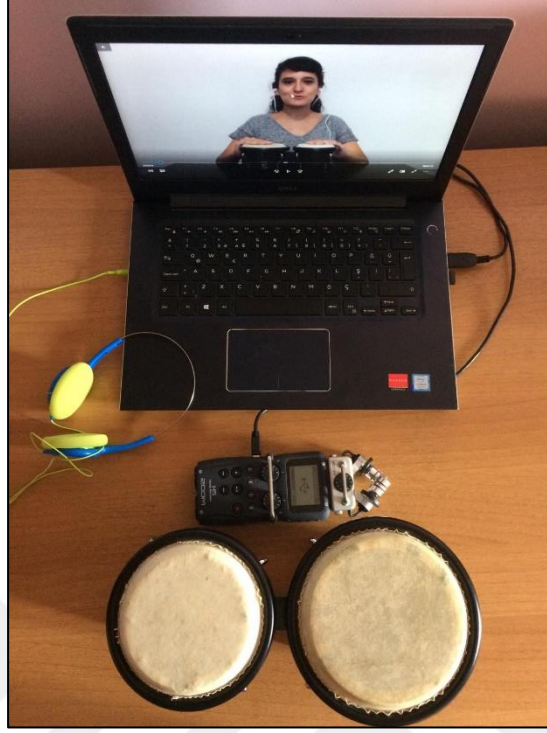
Bu araştırmada olası bir taban etkisinin önüne geçmek için alıştırma bölümünden alınan puanlar da analize dahil edilmiştir. Bu durumda katılımcılar görevden en düşük 0, en yüksek 94 puan almıştır.

3.3.3. Müzikli Senkronizasyon Görevi (MSG)

Araştırmanın bağımlı değişkeni olan katılımcıların ritim senkronizasyonu performanslarını ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından Müzikli Senkronizasyon Görevi (MSG) geliştirilmiştir. Bu görevde katılımcılar, belirlenmiş olan müzik ve mimiklere göre ritim senkronizasyonu performansı gerçekleştirmişlerdir.

MSG’de kullanılan ekipmanlar, ritmin kaydedilmesi ve analiz edilmesi için özel olarak seçilmiştir ve aşağıda listelenmiştir (Bkz. Şekil 2):

1. Ritim kayıt işlemlerinin gerçekleşmesi için öncelikle hem çocuk hem de karakterin ritim çalabileceği bir bongo kullanılmıştır. Masif ağaçtan yapılan “Mini Extreme XB1013GR” bongo modelinin iki yuvarlak kısmı bulunmaktadır. Büyük tarafın çapı 13 cm, küçük tarafın çapı ise 10 cm’dir.
2. Ritimlere ait ses dalgalarının alınması için taşınabilir ses kayıt cihazı olan “Zoom H5” kullanılmıştır. Ses kayıt cihazı üzerinde bulunan çift kutuplu XYH-5 X/Y Kapsül Mikrofon ile seslerin kaydedilmesi sağlanmıştır. USB kablosu hem güç olarak hem de verilerin aktarılmasında kullanılmıştır.
3. Videonun izlenmesi ve videoya ait sesin, katılımcının ritmiyle çıkacak sese karışmaması için katılımcının takacağı bir adet çocuk kulaklığı (SONY MDR-ZX310W) çalışmanın diğer ekipmanı arasındadır.
4. Videolar, 13” ekranlı bir bilgisayar yardımıyla katılımcılara izletilmiştir.



Şekil 2. Ekipman Düzeni

Şekil 2 ve 3'te görülebileceği gibi, ekipman kurulumunda katılımcıların seviyesinde bir masa ve sandalye tedarik edilmiştir. Video gösterimi yapılacak bilgisayar, katılımcının karşısına, yaklaşık 40 cm uzaklığa konulmuştur. Ardından ses kayıt cihazı, bilgisayarla bongo arasına yerleştirilmiştir ve mikrofon özellikle bongonun sesini alabileceği şekilde yönlendirilmiştir. Son olarak bongo, katılımcının erişebileceği uzaklıkta masaya konulmuştur. Araştırmacı, katılımcı ile aynı seviyede bir sandalyede oturarak çalışma boyunca bilgilendirmiştir.



Şekil 3. Uygulamadan Görüntüler

MSG’de katılımcılar, fonda seçilen iki müzikle birlikte bir karakterin sabit bir ritmi çaldığı videoları izlemişlerdir ve katılımcıların, karakterin çalmış olduğu ritmi birlikte çalmaları istenmiştir. Videoların oluşum sürecinde, tiyatro alanında eğitim almış ve mezun olmuş bir sanatçı ile çalışılmıştır. Ekipman kurulumu, katılımcının çaldığı şekilde karakter için düzenlenmiştir. Çalınacak olan bongo, sanatçının önünde ve bir masada yer almaktadır. Ses kayıt cihazı, sesin tam olarak alınabilmesi için sanatçı ile enstrüman arasında konuşmuştur. Sanatçının kıyafeti ve arka plan, dikkatin herhangi bir şekilde harekete dağılmayacağı şekilde tasarlanmıştır. Sanatçı videonun başında oturur vaziyettedir ve elleri bongoya yakın bir pozisyonda olup ekrana bakmaktadır. Kendisini tanıttıktan sonra belirlenmiş olan sabit ritmi çalmıştır ve aynı anda yüz ifadelerini koşula göre oluşturmuştur. Çalışma için seçilen mimikler Şekil 4 ve Şekil 5’te gösterildiği gibi mutlu ve nötr yüz ifadeleri olarak belirlenmiştir. Video başlangıcında sanatçı kendini tanıtacak birkaç cümle dile getirmiştir:

“Merhaba, benim adım (...). Benim on dakikalık boş bir vaktim var ve ben müzik yapmak istiyorum, hadi sen de bana eşlik et!”

Bu tanıtım aşaması hem mimiğin tanıtılması için önemli bir rol oynamaktadır hem de ritmin çalınması için davet niteliğindedir. Ayrıca mimiklerin bir ödül ya da ceza içeriğine sahip olmaması için, hikayeler oluşturulmuştur.

On saniyelik bu tanıtım aşamasından sonra sanatçı 80 BPM hızdaki ritmi sabit bir şekilde çalmaya başlamıştır. Sanatçı, sağ ve sol ellerini birer defa kullanarak (düm tek düm tek, güçlü – zayıf – güçlü - zayıf) basit bir dört dörtlük ritmi çalmıştır ve katılımcının da bu ritmi yapmasını istemiştir.

Video hazırlık sürecinde mimiğin olabilecek en açık şekilde gösterilmesi için sanatçıyla kısa bir çalışma düzenlenmiştir. Sanatçının ritmi takip edebilmesi için bir metronom programıyla ritim kulaklıktan dinletilmiştir ve video boyunca metronom çalmaya devam etmiştir.

Seçilmiş olan mimik yapılarına uygun olarak seçilen mutlu müzik (*Vince Guaraldi Trio – Linus and Lucy*) ve nötr müzik (*Claude Debussy - La Mer adlı eserinin 3. Bölümü “Dialogue du vent et de la mer”*) karakterin çaldığı ritme göre videoya eklenmiştir.



Şekil 4. Karakterin Mutlu Yüz İfadesi Gösterimi



Şekil 5. Karakterin Nötr Yüz İfadesi Gösterimi

MSG’de katılımcılar, içinde bir karakterin sabit bir ritmi, fondaki müziğin temposuna uygun olarak çaldığı bir videoyu izlemişlerdir. Videonun içeriğinde ritim çalan bir karakter ve fonda da ritme uygun olarak seçilmiş müzik bulunmaktadır. Videoyu izledikleri sırada katılımcılardan istenen, karakterin çalmış olduğu ritimle aynı ritmi çalmaları ve karakterin (ablanın) yüz ifadesini takip etmeleridir. MSG’yi oluşturan koşulların her biri *müziğin duygu durumu* (mutlu veya nötr) ve *karakterin mimiği* (mutlu veya nötr) olmak üzere iki belirgin özelliğe sahiptir. Katılımcılar buradan hareketle, iki ana koşulda (uyumlu ve uyumsuz koşullar) gruplandırılarak oluşturulmuş videoları izlemişlerdir ve karakterin çaldığı ritmi çalmışlardır.

Videolar öncesinde ritme dair deneme videosu izletilir ve katılımcının takibi beklenir. Deneme videosunda gerekli bildirimler verildikten sonra asıl videolara geçilir ve bu aşamalarda herhangi bir geri bildirim verilmez. Her bir videodan en düşük 0, en yüksek 14 puan alınır. Toplam iki video üzerinden bir katılımcının maksimum alabileceği puan 28’dir. Yüksek puan, yüksek senkronizasyon seviyesini işaret eder.

3.3.3.1. Görevin Geliştirilmesi

Literatürde yer alan senkronizasyon görevleriyle ilgili çalışmalardan yola çıkarak (Aschersleben, 2002; Kirschner ve Tomasello 2009; Repp, 2005; Stupacher, Maes, Witte ve Wood, 2017; Tomasello ve Kirschner, 2010) MSG’nin geliştirilmesi için birtakım çalışmalar yapılmıştır.

Enstrüman seçiminde, çocukların ritmi kolay bir şekilde çalabilmeleri ve ayrıca eğitim almadan, okullarında da kullanılabilecek bir alet olmasına dikkat edilmiştir. Bu aşamada hem müzik öğretmenlerinden hem de anasınıfı öğretmenlerinden fikirler alınmıştır. Fikirlerin tartışılmasından sonra vurmali çalgılar içerisinde çocukların en çok hâkim olduğu enstrümanın bongo olduğuna karar verilmiştir ve araştırmada bongo kullanılmıştır. Ek olarak, ses kaydının kaliteli ve kolay bir şekilde yapılabilmesi için stüdyo sahibi kişiler, ses mühendisleri ve müzisyenlerle görüşülmüştür. Bunun sonunda taşınabilir ses kayıt cihazı olan Zoom H5 araştırmada yerini almıştır.

Enstrüman ve diğer ekipmanların seçiminden sonra, videoların kurgulanmasına geçilmiştir. Başlangıçta video çekimleri üç duygu durum için düzenlenmiştir: Mutlu, üzgün ve nötr. Videolar İstanbul’daki bir anaokulunda 4, 5 ve

6 yaşındaki çocuklara izletilmiş; duyguları tanımlamaları için puanlandırma yapılmıştır. Verilere göre, çocuklar mutlu ve nötr mimiği içeren videolarda daha yüksek skor elde etmişlerdir. Bunlara ek olarak, 4 yaşındaki çocukların videoları izlerken duyguları anlamlandırmada sorun yaşadıkları gözlemlenmiştir. 6 yaşındaki çocukların da videodaki ritim görevine dikkatlerini veremedikleri ve sürekli izlemede sorun yaşadıkları gözlemlenmiştir. Buradan hareketle, çalışmanın 5 yaşındaki çocuklarla çerçeveselenmesi sonucuna ulaşılmıştır. Çocuklar dışında hem Psikoloji bölümünden hem de bölüm dışından yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin video değerlendirmesi yapması istenmiştir; değerlendirmeler sonucunda videonun süresi ve seçilecek olan duygu durumları (mutlu ve nötr) belirlenmiştir.

Araştırma için seçilen müzik parçalarının özellikle enstrümantal olmasına, aynı enstrümanlarla çalınmış olmasına ve çocuklar tarafından tanınabilir olmamasına dikkat edilmiştir. Ayrıca videodaki sanatçının çalmış olduğu 80 BPM’lik ritme de uygun olmasına ve olabildiğince senkronize olmasına dikkat edilmiştir. Literatürde daha önce kullanılmış (Flom, Gentile, Pick, 2008; Jeong ve ark., 2011; Kantano ve ark., 2018; Khalfa ve ark., 2008; Mitterschiffthaler ve ark., 2007; Nawrot, 2003; Van den Tol ve Edwards, 2014; Vuoskoski ve Eerola, 2012) ve puanlanmış müzikler içerisinden bir liste oluşturulmuştur. Sonrasında bu listedeki parçalar yedili Likert ölçeğine göre (1=ok üzgün, 4=nötr, 7=ok mutlu) hem yetişkinlerde (n=14) hem de çocuklarda (n=6) değerlendirilmiştir (Bkz. Tablo 3).

Araştırma sonucunda en yüksek puanı alarak seçilen mutlu müzik Vince Guaraldi Trio’nun “Linus ve Lucy” adlı parçasıdır; parça majör akorların hâkim olduğu, 160 BPM’lik ritme sahip olan, herhangi bir sözel içeriğin olmadığı, ritim ve piyanodan oluşan, dört dörtlük tempoda olan bir parçadır; parçanın sadece piyanolu olan ilk bir dakikası çalışma içerisinde kullanılmıştır. Likert ölçümü sonucunda ortalama bir puan alarak seçilen nötr müzik ise, yine dört dörtlük bir eser olarak seçilmiş, Claude Debussy’nin La Mer adlı eserinin 3. Bölümü “Dialogue du vent et de la mer (Rüzgar ve denizin diyalogu)” adlı kısmıdır. Söz konusu eserin piyano transpoze kaydı bulunmuştur ve 82 BPM’lik bu parçanın, ritminin sabit kaldığı kısmı çalışmada kullanılmak üzere seçilmiştir. Her iki parçanın da ilk bir dakikalık kısımları alınmış ve videoda hikâyedenden sonra ritim çalınması esnasında fon olarak vermiştir.

Tablo 3. Müzik Parçalarının Yetişkinler ve Çocuklar Ait Ortalamaları

Parça Adı	Besteci	Yetişkin	Çocuk
		Ortalamaları (n=14)	Ortalamaları (n=6)
Linus and Lucy	Vince Guaraldi Trio	5,28	6
La Mer - Dialogue du vent et de la mer	C. Debussy	4,5	4,52
Symphony No. 6	L. Beethoven	5,14	5,66
The Blue Danube Waltz	J. Strauss II	5,07	4,66
Violin Concerto No. 5	W. A. Mozart	2,64	2,66
Adagio in G Minor	T. Albinoni	2,35	3,33
Élégie for cello & orchestra Op. 24	G. Fauré	2	3
Peer Gynt - Death of Ase	E. Grieg	3,21	3,5
Adagio for Strings	S. Barber	1,92	2,33

3.3.3.2. Pilot Uygulamaları

Videoların kurgulanmasının ardından, bilişsel gelişim psikolojisi alanında çalışan bir grup yüksek lisans ve doktora öğrencisi ile bir öğretim üyesine videolar ve yönergeler sunulup uygulama etiği hakkında görüş alışverişi yapılmıştır. Bütün görüşmelerden elde edilen fikirlerle birlikte, yönergelerin ilk taslakları gözden geçirilmiştir. Bu yönergelerin çocuklara olan uygunluğunu kontrol etmek amacıyla İstanbul'da bir anaokulunda pilot çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

İstanbul'daki bir kolejın anaokuluna devam eden 4 katılımcı ile sürdürülen pilot çalışmada MSG gösterimleri ve videolar arasındaki BADO görevi uygulaması yapılmıştır. Katılımcıların beş yaşında olması, herhangi bir fiziksel ya da işitsel sorunlarının olmaması ve müziğe dair bilgi birikimine sahip olmamaları kriterleri esas alınmıştır. Her koşul için bir kişi seçilmiş, değerlendirmeler bu kişiler üzerinden ilerlemiştir. Uygulamalar için sessiz ve deneyin bölünmeyeceği bir ortam ayarlaması

yapılmıştır. Ekipman düzenlenmesi yapıldıktan sonra, pilot için seçilen öğrenciler birer birer uygulamaya davet edilmiştir.

Uygulamalar kamera ile kayda alınmıştır ve kayıtların incelenmesinin sonucunda deneysel yönergelerin araştırmacı ile katılımcı arasındaki iş birliğini sağladığı gözlemlenmiştir. Ayrıca video sürelerinin uzunluğunun da uygun olduğu saptanmıştır. Kamera kayıtlarından yola çıkarak bir katılımcı için üç veri toplama aşaması belirlenmiştir: (1) deneyin ilk aşaması, (2) kontrol değişkeninin ölçüleceği aşama ve (3) deneyin son aşaması. Bu aşamalardan ilki ve sonuncusunun yaklaşık 2 dakika sürdüğü, ikinci aşamanın ise ortalama 6-7 dakika sürdüğü tespit edilmiştir. Videoların rahatlıkla anlaşılması için, çalışmaya başlamadan önce sadece içinde müziğin olmadığı, sadece mimiğin ve ritmin çalınma şeklini gösteren bir ön uygulama da hazırlanmıştır.

Pilot çalışmalara katılan ve uygulamaları yüksek iş birliği ile gerçekleştiren katılımcılardan hem uygulama sırasında hem de sonrasında MSG hakkında görüşleri alınmıştır. Katılımcılara, **“videoları izlerken neler hissettin”, “oyunu nasıl buldun, eğlenceli miydi, zor ya da kolay mıydı”** gibi sorular sorularak fikirleri not alınmış ve değerlendirilmiştir. Pilot çalışmaların sonunda toplanan bütün veriler ve kamera kayıtları tekrar incelenmiş, deneysel yönergeler bu doğrultuda son haline getirilmiştir.

3.4. İşlem

Araştırmada oyunların oynanabilmesi ve ses kayıtlarının yapılabilmesi için sessiz ve dikkat dağıtmayan bir ortam (öğretmen odası, toplantı odası, rehberlik servisi) tercih edilmiştir. Ekipman kurulumunun ardından gönüllü olan katılımcı oyun alanına davet edilmiştir ve tüm çalışma boyunca katılımcıyla durmuştur. Koşullara göre karşıt duygu durumları her uygulamada dengelenmiştir. Katılımcılar deneysel uygulamalara bireysel olarak alınmıştır ve odadaki masada bilgisayarın karşısına oturtulmuşlardır. Bongo, ses kayıt cihazı ve kulaklığın tanıtımı da yapıldıktan sonra, çocukların alışana kadar enstrümanla ilgilenilmesine izin verilmiştir.

Katılımcının alışma süresinden sonra, **“Şimdi seninle müzikli bir oyun oynayacağız. Bilgisayarda görmüş olduğun bu abla bir müzik yapıyor, senden de ricam ablayı dikkatli bir şekilde izlemen ve onun çalmış olduğu ritmin aynısını**

çalman. Kısacası, birlikte müzik yapacaksınız. Hazır mısın?” diye sorularak çalışmaya davet edilmiştir. Kulaklıkları takması gerektiği de söylendikten sonra, video gösterimine başlanmıştır. Araştırmacı bu aşamada **“Sana şimdi örnek bir video göstereceğim,”** demiştir ve hazırlanan videolardan öncelikle müziksiz olanı gösterilmiştir. Araştırmacı bu esnada olası bir hatada (katılımcının konuşması veya başka sesler çıkarması gibi) katılımcıya gerekli geri bildirimler yapmıştır.

Ardından araştırmacı, **“Hazırsan asıl videolara geçiyoruz,”** diyerek deney aşamasına yönlendirmiştir ve koşullara göre hazırlanan videolar gösterilmeye başlanmıştır. Katılımcı da önündeki bongoyla, videodaki karakteri takip etmiş ve ritmi çalmaya çalışmıştır. Bu sırada ses kaydı, bongonun önüne konulan mikrofonla kaydedilmiştir; analog olan ses dalgaları bu sayede dijital ortama aktırılacak hale getirilmiştir. Araştırmacı bu aşamada herhangi bir geri bildirimde bulunmamıştır.

Hazırlanan iki video arasına ritmin öğrenilmemesi için BADO görevi eklenmiştir. Tüm çalışma her bir birey için yaklaşık 15 dakika sürmektedir; iki video için ortalama 3-4 dakika, BADO görevi için 7-8 dakika, alışma süreci için ise 2-3 dakikalık zaman harcanmıştır.

3.5. Analiz

Müziğin ve mimiğin, çocukların ritim senkronizasyonu performanslarına olan etkilerinin neler olduğunu anlamlandırmak amacıyla yapılan analizler, özellikle *tempoya uyum* üzerinden ilerlemiştir. Bu doğrultuda, Kirschner ve Tomasello’nun (2009) analiz yöntemleri baz alınmıştır. Öncelikle katılımcıların ritmi vurmaları gereken anda görevi gerçekleştirip gerçekleştirilemediklerine dikkat edilmiştir. Buradan genel bir senkronizasyon ölçümü alınmıştır. Ortalama olarak bir dakikalık ses kayıtları 14 eş parçaya bölünmüş, videodaki karakterin çaldığı kayıt ile arasındaki Pearson korelasyona bakılmıştır. Korelasyonla amaçlanan, katılımcı ile karakterin ritmi çaldığı zamandaki zirve noktalarının zamansal yakınlığının tespiti içindir. 14 eş birime bölünmesinin sebebi, katılımcıların sağ ve sol ellerindeki ritmi vurma süresinin yaklaşık olarak 4.5 saniyeye denk gelmesidir; 64 saniyelik ses kayıtlarında 14 adet birim katılımcıların sağ ve sol hareketi tek seferde yaptığı bu 4.5 saniye üzerinden

belirlenmiştir. Zaman serilerinden elde edilen ve anlamlı olan toplam korelasyon sayısı üzerinden bir puanlama sistemi oluşturulmuştur. Her bir katılımcının elde edebileceği maksimum anlamlı korelasyon sayısı, iki koşul toplamı için 28 olarak belirlenmiştir.

Katılımcıların deney koşullardaki ses kayıtları üzerinden elde edilen, toplam korelasyon sayısına bağlı puanlamalar arasındaki farklar, tek yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Bağımlı T-test ile değerlendirilmiş, deneysel grupların ortalamaları arasındaki farklar değerlendirilirken de Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) Post-hoc Testi kullanılmıştır. Deney gruplarının denek içi farklarının incelenmesi için de Bağımlı T-Test analizleri yapılmıştır. Denekler arası parçalı korelasyon analizleri için MatLab, yine denekler arası varyans analizleri için ise SPSS 21 programlarından yararlanılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi dönemindeki çocukların ritim senkronizasyonlarını sağlamalarında duygusal ipuçları olarak mimiğin ve müziğin etkisini incelemektir. Bu amaçla yapılan uyumlu ve uyumsuz deney gruplarına ait senkronizasyon puanları oturumlara göre karşılaştırılmıştır. Tablo 4'te gruplara göre deneysel koşulların senkronizasyon puanlarının ortalaması ve standart sapma değerleri toplu olarak gösterilmiştir.

Tablo 4. Deneysel Koşulların Senkronizasyon Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Uyumlu						Uyumsuz					
	Uyumlu – A			Uyumlu – B			Uyumsuz – A			Uyumsuz – B		
	n	X	SS	n	X	SS	n	X	SS	n	X	SS
Mutlu Senk.^a	24	3.83	1.76	24	3.45	2.20	24	1.25	1.48	24	1.29	1.33
Nötr Senk.^b	24	3.58	2.14	24	3.41	1.99	24	1.91	1.61	24	1.66	1.57
Toplam Senk.^c	24	7.41	2.08	24	6.87	3.37	24	3.16	1.94	24	2.95	2.11

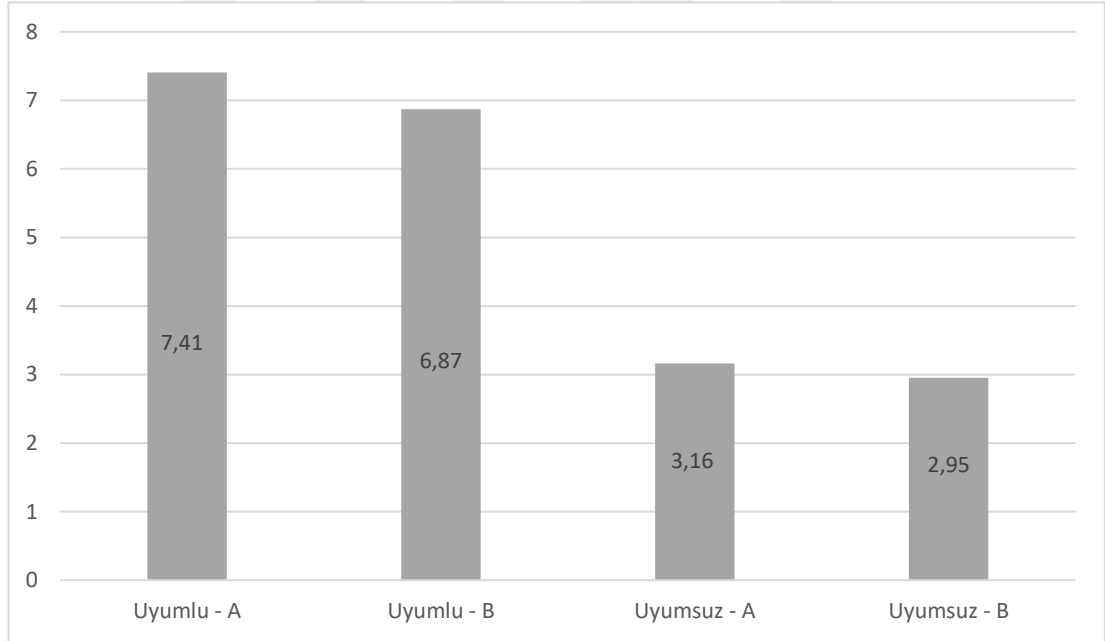
$p < .05$
a. Mutlu Senk.: Mutlu Senkronizasyon Değerleri
b. Nötr Senk.: Nötr Senkronizasyon Değerleri
c. Toplam Senk.: Toplam Senkronizasyon Değerleri

4.1. I. Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın ilk hipotezine göre, uyumlu koşuldaki senkronizasyon puanları ile uyumsuz koşuldaki senkronizasyon puanları arasında, denekler arası yapılan analiz sonucunda uyumlu koşul lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Gruplar arasında denge sağlandığından ötürü herhangi bir sıra etkisi yoktur; buradan hareketle toplam senkronizasyon puanı hesaplaması yapılmıştır.

4.1.1. 1A Hipotezine İlişkin Bulgular

Deneyssel grupların toplam senkronizasyon puanlarının ortalama değerleri Şekil 6'daki grafikte gösterilmiştir.



Şekil 6. Deneyssel grupların toplam senkronizasyon puanlarının ortalama değerleri

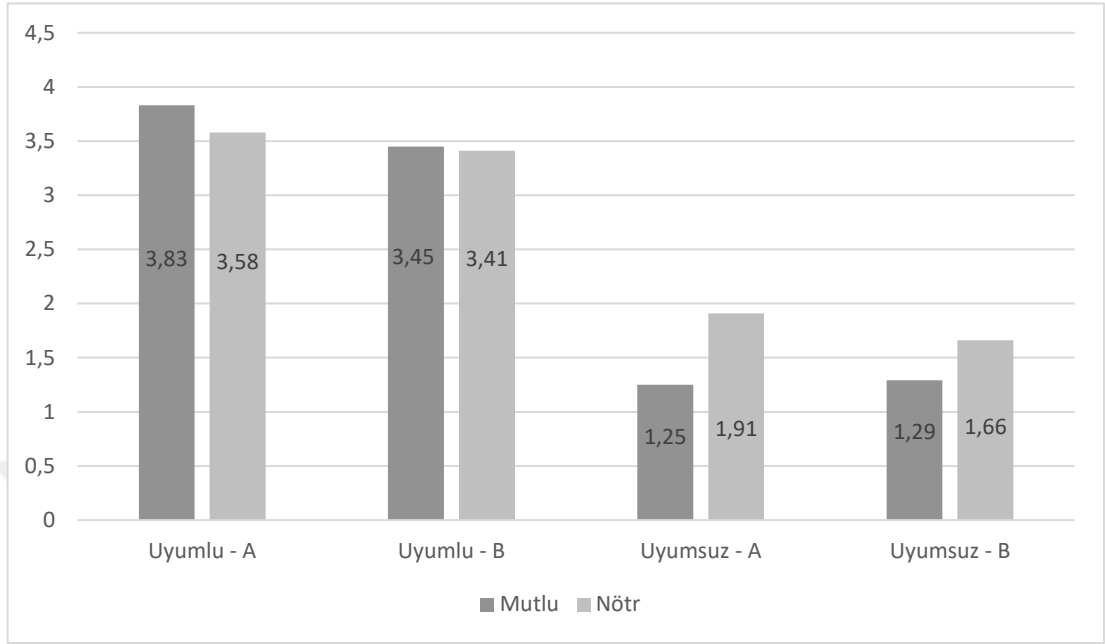
Araştırmanın senkronizasyon puanlamasına ilişkin hipotezlerini incelemek üzere, deney koşullarına ait değişkenler üzerinden ANOVA uygulanmıştır. ANOVA sonuçlarına göre, koşullar arasındaki toplam senkronizasyon puanlarında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir [$F(3,95)=22.426$, $p<.001$]. Tukey HSD Post-hoc analizine göre, Uyumlu – A ve Uyumsuz – A ortalamaları ile Uyumlu A ve Uyumsuz – B arasındaki farklar anlamlıdır ($p<.001$). Ayrıca Uyumlu – B ve Uyumsuz – A ortalamaları ile Uyumlu – B ve Uyumsuz B ortalamaları arasındaki farklar da anlamlıdır ($p<.001$). Uyumlu grupların kendi içlerinde anlamlı fark bulunamadığı gibi ($p=.87$), uyumsuz grupların ortalama puanlarında da herhangi bir anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p=.99$).

Özetle, deney grupları içerisinde uyumlu koşullardaki toplam senkronizasyon performanslarının ortalamaları, uyumsuz koşullara göre anlamlı derecede daha yüksek olarak saptanmıştır. Bu bulgulara göre, beş yanındaki çocukların senkronizasyon performanslarında uyumlu olan duygusal ipuçlarının (müzik ve mimik) performans açısından olumlu etkisi görülmektedir. Dolayısıyla Hipotez 1A desteklenmiştir.

4.1.2. 1B Hipotezine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bir diğer hipotezinde, uyumlu ve uyumsuz gruplarına ait mutlu ve nötr senkronizasyon puanlarının ayrı ayrı karşılaştırılması yapılmıştır. Mutlu ve nötr senkronizasyonda, uyumlu grupların uyumsuz gruplara göre anlamlı derecede daha yüksek puanlar elde ettikleri görülmüştür.

DeneySEL grupların mutlu senkronizasyon puanlarının ortalama değerleri Şekil 7'deki grafikte gösterilmiştir.



Şekil 7. Deneysel grupların mutlu ve nötr senkronizasyon puanlarının ortalama değerleri

Araştırmanın mutlu ve nötr senkronizasyon puanlamasına ilişkin alt hipotezlerini incelemek üzere, deney koşullarına ait değişkenler üzerinden ANOVA uygulanmıştır. ANOVA sonuçlarına göre, koşullar arasındaki toplam senkronizasyon puanlarında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir [sırasıyla $F(3,95)=15.301$, $p<.001$ ve $F(3,95)=6.92$, $p<.001$].

Mutlu senkronizasyon puanları için yapılan Tukey HSD Post-hoc analizine göre, Uyumlu – A ve Uyumsuz – A ortalamaları ile Uyumlu A ve Uyumsuz – B arasındaki farklar anlamlıdır ($p<.001$). Ayrıca Uyumlu – B ve Uyumsuz – A ortalamaları ile Uyumlu – B ve Uyumsuz B ortalamaları arasındaki farklar da anlamlıdır ($p<.001$). Uyumlu grupların kendi içlerinde anlamlı fark bulunamadığı gibi ($p=.80$) uyumsuz grupların ortalama puanlarında da herhangi bir anlamlı fark bulunmamıştır ($p=.99$).

Nötr senkronizasyon puanları için yapılan Tukey HSD Post-hoc analizine göre, Uyumlu – A ve Uyumsuz – A ortalamaları ile Uyumlu A ve Uyumsuz – B arasındaki

farklar anlamlıdır ($p<.05$). Ayrıca Uyumlu – B ve Uyumsuz – A ortalamaları ile Uyumlu – B ve Uyumsuz B ortalamaları arasındaki farklar da anlamlıdır ($p<.05$). Uyumlu grupların kendi içlerinde anlamlı fark bulunamadığı gibi ($p=.99$), uyumsuz grupların ortalama puanlarında da herhangi bir anlamlı fark saptanmamıştır ($p=.91$).

Özetle, deney grupları içerisinde uyumlu koşullardaki mutlu ve nötr senkronizasyon performanslarının ortalamaları, uyumsuz koşullara göre anlamlı derecede daha yüksek olarak saptanmıştır; grupların kendi içlerinde ise herhangi bir fark tespit edilmemiştir. Bu bulgular ise, beş yanındaki çocukların mutlu ve nötr senkronizasyon performanslarında uyumlu olan duygusal ipuçlarının (müzik ve mimik) performans açısından olumlu etkisi görülmektedir. Dolayısıyla Hipotez 1B desteklenmiştir.

4.2. II. Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın son hipotezinde, uyumlu veya uyumsuz koşullardan bağımsız olarak, duygu durumları türlerinin (mutlu ve nötr) gruplar içerisinde senkronizasyon puanlaması açısından bir fark yaratıp yaratmadığı bağımlı örneklem t-test ile incelenmiştir. Şekil 7'deki ortalamalara tekrar odaklanıldığında, koşullardan bağımsız olarak duygu durumlarının türünün senkronize olmada anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir.

Yapılan denek içi analiz sonuçlarına göre Uyumlu – A grubunun mutlu ve nötr senkronizasyon puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(23)=.37, p=.71$). Uyumlu – B grubu için de benzer sonuçlar elde edilmiştir; denek içi analizi sonucunda anlamlı farka ulaşamamıştır ($t(23)=-1.35, p=.18$). Uyumsuz gruplar içinde ise senkronizasyon performansları arasında anlamlı farklar elde edilememiştir (sırasıyla Uyumsuz – A için $t(23)=-.80, p=.92$; Uyumsuz – B için $t(23)=-.91, p=.38$). Buradan hareketle, senkronizasyonu etkileyen mimik ve müziğe ait duygu durumlarının türü yerine, birbirleriyle olan uyumunun senkronizasyon performansları üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Müzikli Senkronizasyon Görevi (MSG), çocukların ritim senkronizasyonlarının ölçülmesinde karşılarında görmüş oldukları karakterle ortak bir niyete bağlı oynanan, müziğin ve mimiğin duygusal ipuçlarına uyumuna dikkat çeken, bedenlenmiş biliş kavramı üzerinden geliştirilen bir işlemdir. Müzik ve mimik eşleşmelerinin katılımcıların senkronizasyonu üzerindeki etkilerinin değerlendirildiği bu çalışmadan çıkarılan sonuçlar, hipotezleri destekler niteliktedir.

Araştırmanın sonuçlarına göre:

1. MSG ile uyumlu koşulda yer alan katılımcılar ile uyumsuz koşulda yer alan katılımcıların senkronizasyon puanları arasında anlamlı derecede bir fark bulunmuştur.
 - 1a. Buna göre uyumlu grubu, yani müziğin duygu durumu ile yüz ifadeleri arasındaki uyumla değerlendirilen grup, genel anlamda senkronize olmada daha başarılı olmuştur.
 - 1b. Uyumlu koşulda yer alan katılımcılar hem mutlu hem de nötr senkronizasyon puanlamasında daha yüksek skorları elde etmişlerdir. Bu bağlamda uyumluluk grubunun senkronizasyon performansı, uyumsuzluk grubuna göre anlamlı derecede daha fazladır.
2. Uyumlu ve uyumsuz gruplarda, grup içinde iki duygu durumunu içeren (mutlu ve nötr) oturumlarına dair senkronizasyon performansları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Koşullardan bağımsız olarak, grupların kendi içlerindeki senkronizasyon performanslarında asıl etkili olanın, duygu durumu türü fark etmeksizin mimik ve müzik ipuçlarının uyumlu olmasıdır.

Tüm bu sonuçlar, MSG'nin özellikle 5 yaşındaki çocukların senkronize olmaları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, senkronizasyon ölçümleri için geliştirilen literatürdeki diğer çalışmalara paralellik göstermekle birlikte, senkronizasyon ölçümünde müzik ve yüz ifadelerinin etkisine bakılması açısından da öncül konumdadır. Negatif asenkronizasyonların, yani öngörülü hataların azaltılması ve katılımcıların senkronize olabilmesi için geliştirilen bir çalışma niteliğindedir.

Literatürde daha önceden belirtildiği gibi bedenlenmiş biliş görüşü duygular, algı ve hareketin bir arada çalışma prensibine dayanmaktadır (Leman ve Maes, 2014). Bedenlenmiş bilişin söz konusu öğeleri, çevresel etmenlerle sürekli bir ilişki halindedir; müziğin kendisi de en önemli çevresel uyaranlardan birisi olarak görülebilir. Çünkü müziğin, bedenlenmiş bilişe ait olguların gözlemlenir halde etkisi vardır. Buradan hareketle bu çalışma için geliştirilen Müzikli Senkronizasyon Görevi'nde, katılımcıların hem bir duyguya dair ipuçlarını takip etmeleri (karakterin mimiklerini izleme), bunu bir algılama sürecinden geçirmeleri (müzik ve mimik uyumu üzerinden duygu tanımlama yapma), aynı zamanda hareket ederek de müzik yapmaları (ritmi çalmaları) beklenmiştir. Bir diğer deyişle katılımcılar MSG'de, hem müziğe ait duygu durumlarını hem de görev içerisindeki karakterin duygu durumunu incelerken, bir yandan da ritim performansı sergileyerek bedenleşmiş biliş dair birimleri ortaklaşa aktifleştirmiştir. Bedenleşmiş bilişin temelinde duygusal ve motor yetilerin bir arada çalıştığı prensibi düşünüldüğünden (Thelen, 2000) görevin temelinde bedenleşmiş bilişin varlığından söz edilebilir.

MSG, bedenlenmiş biliş dışında ortak niyetlilik görüşüyle de bağlantılıdır. Bilindiği gibi ortak niyet ve iş birlikçi yaklaşım da insana özgü davranışlardır (Tomasello, 2017). MSG'de ise karakter ve katılımcı arasındaki karmaşık müzik oyunu üzerinden birlikte hareket ettikleri ve iş birliği ile görevi sonuçlandırdıkları gözlemlenmiştir. Senkronizasyon performansı gerçekleştiren karakter ve katılımcı arasında oluşan “biz” kavramı sayesinde bir müzik performansı sergilenmiştir; burada katılımcı birlikte müzik yaptığı kişiyi bilmemesine rağmen onun oyun davetine bilinçli bir tepki vermiştir. Buradan hareketle, söz konusu görevin içeriğinde ortak niyetin de etkisinden söz edilebilir. Ayrıca Brown ve Volgsten'in (2006) araştırmasında da müzikal aktiviteler içeren davranışlar ile iş birliğine dayalı hareketler arasında bağ kurulmuştur ve güncel olan bu çalışmanın sonuçlarıyla da benzerlik göstermiştir. Sonuçta ortak niyet, bireylerin diğer kişilerle ortak hedefler belirlemesi ve buna göre faaliyette bulunması için motivasyonun sağlanması olarak düşünüldüğünden, bu çalışmada bu görüşün varlığından söz edilebilir.

Araştırmalara göre, insanların ritim senkronizasyonunu gerçekleştirirken yapmış oldukları öngörölü hataların azaltılmasında iki önemli unsur etkili olmaktadır. Bunlardan ilki, bireye gönderilen ritim uyarısına ek olarak, başka bir bildirim ya da uyarı gönderilmesidir. İkincisi ise, somatosensoriyel bildirimlerin daha güçlü vuruşlar yaptırılarak yoğunlaştırılması şeklinde olmaktadır (Aschersleben, 2002; Krause, Pollok ve Schnitzler, 2010; Repp, 2015). Buradan hareketle, ritim senkronizasyonunda hata paylarının düşürülmesi için, katılımcılara takviye olarak birtakım uyarıcılar gönderilebilir (örn. mimik gibi görsel ipuçlar). Ya da, parmakların veya ellerin daha yukarıdan hareket ettirilmesiyle oluşan kinestetik bildirim, asenkronizasyon düşüklüğünü sağlayabilir. Bu çalışmada da sözü edilen iki unsurun birleşimi üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır ve sonuçlar hipotezleri destekler nitelikte olmuştur. Mimiklerin ve müziklerin duygusal ipuçlarının kombinasyonu sayesinde katılımcıların senkronize olmalarındaki hatalar düşük seviyelere çekilmiştir. Ayrıca uyuma dair ipuçların hem görsel hem de işitsel olarak verilmesi sayesinde senkronizasyon performansının olumlu yönde etkilendiği görülmüştür.

Araştırmadaki bulgulardan birisi, duygu durumunun türünden bağımsız olarak senkronizasyonun gerçekleşmesinde duygu durumlarına dair ipuçlarının uyumunun etkisinin bulunmasıdır. Literatürde müziğin duygu durumu çeşitlerinin senkronize olma üzerindeki etkisiyle ilgili çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışmada ise, müzik ile birlikte mimiğin var olmasıyla oluşturulan, yeni bir model incelenmiştir ve sonuçlara göre türün fark etmediği görülmüştür. Bu açıdan incelendiğinde, görsel ve işitsel bildirimlerin bu alandaki çalışmaların seyrini etkileyebileceği söylenebilir. Nitekim Patel ve arkadaşları (2005), yapmış oldukları çalışmada katılımcıların ayrı ayrı hem görsel hem de işitsel ritim görevlerini gerçekleştirmelerini istemiştir. Sonuçta, bireylerin işitsel ritim sayesinde, görsel ritme göre daha başarılı senkronizasyon geliştirdiklerini saptamışlardır. Bu çalışma ise Patel ve arkadaşlarının (2005) yapmış olduğu araştırmanın bir ileri boyutu olarak görülebilir; negatif asenkronizasyonların azaltılmasında hem görsel (mimik ve video gösterimi) hem de işitsel (müzik) ipuçlarının etkisi bulunmaktadır.

Ritim senkronizasyonun ortak bir niyet çerçevesinde oluşmasında dikkatin etkisi vardır (Repp, 2005); bu sayede daha bilinçli bir hareket sistemi geliştirilmektedir. Bir hareketin ritmik ya da uyarıcıyla uyumlu bir şekilde gerçekleşmesi için dikkatin dışarıdan gelen o uyarıcıya karşı hassaslaşması gerekmektedir. Sonuçta bireyler, yürütücü işlevleri içerisinde dikkat esnekliğine ya da bilişsel esnekliğine ihtiyaç duyarlar. Bir ritim egzersisinde birey, gelen uyarıcıya karşı kendi temposunu belirler ve ritim değiştikçe kendisi de senkronizasyonu tekrar sağlamak adına temposunu değiştirir. Bu durum, bilişsel esnekliğe bir örnek olarak gösterilebilir. Yürütücü işlev becerilerinin, duygu tanımlama ve düzenleme becerileriyle de ilişkili olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (Kochanska, Coy ve Murray, 2001; Kochanska, Murray ve Coy, 1997; Kochanska, Murray ve Harlan, 2000). Buradan hareketle, ortak niyetin varlığı ve duygularla ilişkili olan bilişsel esnekliğin, ritim senkronizasyonu üzerinde de etkili olabileceği düşünülmüştür. Buradan hareketle, bilişsel esnekliğin birçok farklı alanla ilişkilendirilebildiği görülmektedir; buradaki ortak nokta ise problemlere alternatif çözüm üretebilme ve geçişler yapabilme becerisidir. Bu sayede kişi, günlük hayatına, çevresindeki kişilere ve olaylara karşı algısını geliştirip başa çıkma yöntemleri geliştirebilir. Karşısındaki bireylerin olaylar karşısında verdiği tepkilere nasıl yanıt vereceğini saptayabilir, sosyal bir çevre içerisinde nasıl bir uyum içerisinde yaşayabileceğini gözlemler. Bu çalışmada, katılımcıların senkronizasyon performansların etkilenebileceği düşünülerek bilişsel esneklik değişkeni kontrol edilmiştir. Bu sayede dikkatten bağımsız olarak, duygusal ipuçlarının uyumunun senkronizasyon üzerinde etkisi olduğu görülmüştür. Literatürdeki çalışmalardan yola çıkarak bilişsel esneklik faktörünün birçok alan için değerlendirilmesi yapıldığından, söz konusu çalışmada da incelenmesi gerektiği düşünülmüştür.

Bu araştırmanın sınırlılıkları aşağıdaki maddelere göre sıralanabilir:

1. Araştırma için hazırlanan oyunlar, stüdyo ya da kapalı alanlar yerine okullarda yönetim tarafından belirlenen ve izolasyonun düşük olduğu odalarda oynanmıştır. Buradan hareketle alınan ses kayıtlarının temizliği tartışılmaya açıktır.
2. Araştırma için geliştirilen videoların standardizasyonunun yapılması için daha çok katılımcıyla puanlama yapılması gerekmektedir. Her ne kadar müzik seçimleri için literatürdeki araştırmalar esas alınıyor olsa da, videodaki karakterin yüz ifadesinin farklı katılımcılar tarafından tekrar değerlendirilmesinin gerekliliği söz konusudur.
3. Katılımcıların yaşı yapılan ön çalışmalar sonucunda 5 yaş olarak belirlenmiş olsa dahi, daha küçük yaş grupları için söz konusu senkronizasyon oyununun işlevselliği tartışmaya açıktır. Ek olarak, duygu durumu türlerinin artırılarak tür farkının senkronizasyon üzerindeki etkisi tekrar incelenmelidir.

Parçalı korelasyon ve senkronizasyon analizlerinin sonuçlarıyla ortaya çıkan yukarıdaki tartışmalar, ileriki çalışmalarda tekrar değerlendirilmeli ve senkronizasyona ait olan bu model özellikle daha küçük yaş grupları için tekrar sınanmalıdır.

Bu araştırmanın sonuçlarıyla birlikte, bedenleşmiş biliş ve ortak niyet kavramları üzerinden oluşturulan senkronizasyon görevlerinde müziğe ait duygu durumlarının ve yüz ifadeleriyle gelen ipuçların uyumunun, senkronizasyon performansı üzerinde anlamlı derecede olumlu etkisi olduğu hipotezi desteklemiştir. Bunun yanında, bilişsel esnekliğin de kontrol edilmesiyle birlikte senkronize olmadaki etkisi sabitlenmiş ve oturumlar arasında herhangi bir fark yaratmadığı da saptanmıştır. Bu bilgiler ışığında, okul öncesi dönemindeki çocukların ritim senkronizasyonlarını sağlamalarında dikkat becerileri kontrol altındayken, verilmiş olan ipuçların uyumunun etkisi olduğu dile getirilmiştir.

KAYNAKÇA

- AMERİKAN PSİKOLOGLAR DERNEĞİ: 2019 “Rhythm”, **American Psychology Association Dictionary**,(çevrimiçi) <https://dictionary.apa.org/emotion>, 01 Mayıs 2019.
- ASCHERSLEBEN, G.: 2002 “Temporal Control of Movements in Sensorimotor Synchronization”, **Brain and Cognition**, 48, 66-79.
- ASCHERSLEBEN, G., PRINTZ, W.: 1995 “Synchronizing Actions with Events: The Role of Sensory Information”, **Perception and Psychophysics**, 57(3), 35 – 46.
- ATZIL, S., GENDRON, M.: 2017 “Bio-Behavioral Synchrony Promotes the Development of Conceptualized Emotions”, **COPSYC**, 1-17.
- BAŞ, M.: 2016 “Türkçede Göz Sözcüğünün Deyimler Aracılığıyla Kavramsallaştırılması”, **Dilbilim Araştırmaları Dergisi**, 2016(2), 17-37.
- BROWN, S., VOLGSTEN, U.: 2006 “Music and Manipulation: On the Social Uses and Social Control of Music”, New York: Berghahn Books.
- CAMERON-PONITZ, C. E., MCCLELLAND, M. M., MATTHEWS, J. S., MORRISON, F. J.: 2009 “A Structured Observation of Behavioral Self-Regulation and Its Contribution to Kindergarten Outcomes”, **Developmental Psychology**, 45, 605-619.

- CANAS, J. J.,
FAJARDO, I.,
SALMERON, L.: 2006 “Cognitive Flexibility”, W. Karwowski (Ed.), **International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors** içinde (s. 297-300), ABD: CRC Press.
- CARLSON, S. M.: 2005 “Developmentally Sensitive Measures of Executive Function in Preschool Children”, **Developmental Neuropsychology**, 28, 595–616.
- CARLSON, S. M.: 2003 “Executive Function in Context: Development, Measurement, Theory, And Experience,” **Monographs of The Society for Research in Child Development**, 138-151.
- CHANAN, M.: 1995 “Repeated Takes: A Short History of Recording and Its Effects on Music”, London: Verso.
- CHEN, J. L.,
PENHUNE, V. B.,
ZATORRE, R. J: 2008 “Moving on Time: Brain Network For Auditory-Motor Synchronization Is Modulated by Rhythm Complexity and Musical Training”, **Journal of Cognitive Neuroscience**, 20(2), 226-39.
- CHEN, J. L.,
ZATOORE, R. J.,
PENHUNE, V. B.: 2006 “Interactions Between Auditory and Dorsal Premotor Cortex During Synchronization to Musical Rhythms”, **NeuroImage**, 32, 1771 – 1781.
- ÇELİKKALELİ, Ö.: 2014 “Ergenlerde Bilişsel Esneklik ile Akademik, Sosyal ve Duygusal Yetkinlik İnançları Arasındaki İlişki”, **Eğitim ve Bilim**, 39(176), 347-354.

- DA FOLD, F.: 2018 "Defining Embodied Cognition: The Problem of Situatedness", **New Ideas in Psychology**, 51, 9-14.
- DALLA BELLA, S., PERETZ, I., ROUSSEAU, L., GOSSELIN, N., AYOTTE, J., LAVOIE, A. : 2006 "Development of the Happy-Sad Distinction in Music Appreciation", **Annals of the New York Academy of Sciences**, 930(1), 436 – 438.
- DARBY, K. P., CASTRO, L., WASSERMAN, E. A., SLOUTSKY, V. M.: 2018 "Cognitive flexibility and Memory in Pigeons, Human Children, and Adults", **Cognition**, 177, 30-40.
- EKMAN, P., FRIESEN, W. V.: 2002 "Facial Action Coding System", Salt Lake City, UT: Research Nexus eBook.
- FLOM, R., GENTILE, D. A., PICK, A. D.: 2008 "Infants' discrimination of Happy and Sad Music", **Infant Behavior and Development**, 31, 716 – 728.
- FRAISSE, P.: 1982 "Rhythm and Tempo", Diana Deutsch (Ed.), **The Psychology of Music** içinde (s. 149 – 180), New York: Academic Press.
- IONESCU, T., VASC, D.: 2014 "Embodied Cognition: Challenges for Psychology and Education", **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, 128, 275 – 280.

- IONESCU, T.: 2011 “Exploring the nature of Cognitive Flexibility”, **New Ideas in Psychology**. (30) 2, 190-200.
- ISENMAN, L.: 2018 “Emotion and Motivation”, **Understanding Intuition**, 111–132.
- JACQUES, S.,
ZELAZO, P. D.: 2005 Language and the development of cognitive flexibility: Implications for theory of mind, J. W. Astington, J. A. Baird (Ed.), **Why Language Matters for Theory of Mind** içinde (s. 144–162). New York: Oxford University Press.
- JEONG, J,
DIWADKAR, V. A.,
CHUGANI, C. D.,
SINSOONGSUD, P.,
MUZIK, O., BEHEN,
M. E., CHUGANI, H.
T., CHUGANI, D. C.:
2011 “Congruence of Happy and Sad Emotion in Music and Faces Modifies Cortical Audiovisual Activation”, **NeuroImage**, 54, 2973 – 2982.
- JUSLIN, P. N.,
SLOBODA, J. A.: 2011 “Music and Emotion”, Patrick Juslin ve John Sloboda (Ed). **Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications** içinde (s. 583-645). United Kingdom: OUP Oxford.

- KANTONO, K.,
HAMID, N.,
SHEPHERD, D., LIN,
Y. H. T., BRARD, C.,
GRAZIOLI, G., CARR,
T.: 2018
“The Effect of Music on Gelato Perception in Different Eating Contexts”, **Food Research International**, 113, 43 – 56.
- KHALFA, S., ROY, M., RAINVILLE, P., DALLA BELLA, S., PERETZ, I.: 2008
“Role of Tempo Entertainment in Psychophysiological Differentiation of Happy and Sad Music”, **International Journal of Psychophysiology**, 68, 17-26.
- KIRSCHNER, S., TOMASELLO, M.: 2010
“Joint Drumming: Social Context Facilitates Synchronization in Preschool Children”, **Journal of Experimental Child Psychology**, 102, 299 - 314.
- KIRSCHNER, S., TOMASELLO, M.: 2009
“Joint Making Music Promotes Pro-Social Behavior in 4-Year-Old Children”, **Evolution and Human Behavior**, 31, 354 - 364.
- KOCHANSKA, G., COY, C. K., MURRAY, K. T.: 2001
“The Development of Self Regulation in the First Four Years of Life”, **Child Development**, 72(4), 1091 - 1111.
- KOCHANSKA, G., MURRAY, K.T., HARLAN, E.T.: 2000
“Effortful Control in Early Childhood: Continuity and Change, Antecedents, and Implications for Social Development”, **Developmental Psychology**, 36, 220 - 232.

- KOCHANSKA, G., MURRAY, K.T., COY, C.K.: 1997 “Inhibitory Control as a Contributor to Conscience in Childhood: From Toddler to Early School Age”, **Child Development**, 68(2), 1263 - 1277.
- KOKAL, I., ENGEL, A., KIRSCHNER, S., KEYERS, C.: 2011 “Synchronized Drumming Enhances Activity in the Caudate and Facilitates Prosocial Commitment”, **PlosOne**, 6e27272.
- KRAUSE, V., POLLOK, B., SCHNITZLER, A.: 2010 “Perception in Action: The Impact of Sensory Information Sensorimotor Synchronization in Musicians and Non-musicians”, **Acta Psychologica**, 133, 28 - 37.
- KUBBEALTI LUGATÍ: 2019 “Ritim”, **Kubbealtı Sözlük**, <http://lugatim.com/s/ritim> (çevrimiçi), 01 Mayıs 2019.
- LEMAN, M., MAES, P.: 2014 “Music Perception and Embodied Music Cognition”, Lawrence Shapiro (Ed.) **The Routledge Handbook Of Embodied Cognition** içinde (s. 81 - 89). New York: Routledge.
- LEVITIN, D. J., COOK, P. R.: 1996 “Memory for Musical Tempo. Additional Evidence that Audiotory Memory is Absolute”, **Perception and Psychophysics**, 58, 927 – 935.
- MAES, P., LEMAN, M.: 2013 “The Influence of Body Movements on Children’s Perception of Music with and Ambiguous Expressive Character”, **Plos One**, 8(1), 1 - 11.

- MAUSS, I. B., "Measures of Emotion", **Cognitive Emotion**, 23(2), 209
ROBINSON, M. D.: - 237.
2009
- MARTIN, M. M., "A New Measure of Cognitive Flexibility".
RUBIN, R. B.: 1995. **Psychological Reports**, 76, 623 - 626.
- MCAULEY, J.D., The Time of Our Lives: Life Span Development of
JONES, M.R., Timing and Event Tracking. **Journal of Experimental**
HOLUB, S., **Psychology: General**, 135, 348 – 367.
JOHNSTON, H.M.,
MILLER, N.S.: 2006
- MENNETREY, C., "Cognitive flexibility Training in Three-Year-Old
ANGEARD, N.: 2018 Children", **Cognitive Development**, 48, 125 - 134.
- MITTERSCHIFFTHA- "A Functional MRI Study of Happy and Sad Affective
LER, M. T., FU, States Induced by Classical Music", **Human Brain**
C.H.Y, DALTON, J. **Mapping**, 28, 1150 – 1162.
A., ANDREW, C. M.,
WILLIAMS, S. C. R.:
2007
- NAWROT, E. S.: 2003 "The Perception of Emotional Expression in Music:
Evidence from Infants, Children and Adults",
Psychology of Music, 31(1), 75 – 92.
- NEUMANN, R., "Automatic facial responses to near-threshold presented
SCHULZ, S. M., facial displays of emotion: imitation or evaluation?",
LOZO, L., ALPERS, G. **Biological Psychology**, 96, 144 – 149.
W.: 2014

- NIENDENTHAL, P. M.: 2007 "Embodying Emotion", **Science**, 316, 1002 - 1005.
- PATEL, A. D., IVERSEN, J. R., BREGMAN, M. R., SCHULZ, I.: 2009 "Experimental Evidence For Synchronization to A Musical Beat In A Nonhuman Animal", **Current Biology**, 19, 1 - 4.
- PATEL, A. D., IVERSEN, J. R., BREGMAN, M. R., SCHULZ, I., SCHULZ, C.: 2008 "Investigating the Human-Specificity of Synchronization to Music", M. Adachi et al. (Eds.), **Proceedings of the 10th Intl. Conf. on Music Perception and Cognition**, Adelaide: Causal Productions.
- PATEL, A. D., IVERSEN, J. R., CHEN, Y., REPP, B. H.: 2005 "The Influence of Metricality and Modality of Synchronization with a Beat", **Experimental Brain Research**, 163, 226 – 238.
- PHILLIPS-SILVER, J., TRAINOR, L. J.: 2007 "Hearing What the Body Feels: Auditory Encoding of Rhythmic Movement", **Cognition**, 105, 533 - 546.
- PHILLIPS-SILVER, J., TRAINOR, L. J.: 2005 "Feeling the Beat: Movement Influences Infant Rhythm Perception," **Science**, 308, 1430.
- RAJENDRAN, V. G., TEKI, S, SCHNUPP, J. W. H.: 2018 "Temporal Processing in Audition: Insights From Music", **Neuroscience**, 389, 4 – 18.

- REPP, B. H.: 2005 "Sensorimotor Synchronization: A Review of The Tapping Literature", **Psychonomic Bulletin & Review**, 12(6), 969 - 92.
- RUEDA, M. R.,
POSNER, M. I.,
ROTHBART, M. K.: 2005 "The Development of Executive Attention: Contributions to the Emergence of Self-regulation Life", **Developmental Neuropsychology**, 28(2), 573 – 594.
- SACKS, O.: 2014 "Tempo Tutmak: Ritim ve Hareket", Dürrin Dinç (Ed), **Müzikofili Müzik ve Beyin Öyküleri** içinde (s. 239 – 252), İstanbul: Yapı Kredi Yayınları
- SCOTT, W.A.: 1962 "Cognitive Complexity and Cognitive Flexibility", **American Sociological Association Sociometry**, 25(4), 405-414.
- SEBANZ, N.,
BEKKERING, H.,
KNOBLICH, G.: 2006 "Joint Action: Bodies and Minds Moving Together", **Trends in Cognitive Sciences**, 10, 70 - 76.
- SEDLMEIER, P.,
WEIGELT, O.,
WALTHER, E.: 2011 "Music is in the Muscle: How Embodied Cognition May Influence Music Preferences", **Music Perception**, 28(3), 297 - 305.
- SEMİN, G.R.,
CACIOPPO, J.T. : 2008 "Grounding Social Cognition: Synchronization, Entrainment, and Coordination," G.R. Semin & J.T. Cacioppo (Ed.), **Embodied Grounding: Social, Cognitive, Affective, And Neuroscientific Approaches** içinde (s. 119 - 148). New York: Cambridge University Press.

- SOLEY, G.: 2016 “Müzik Algısının Gelişimi”, Aydın, C., Göksun, T., Küntay, A., Tahiroglu, D. (eds.) **Aklın Çocuk Hali: Zihin Gelişimi Araştırmaları** içinde (s. 211-232), İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınevi.
- SOLEY, G., & SPELKE, E. S.: 2016 “Shared Cultural Knowledge: Effects of Music on Young Children's Social Preferences”, **Cognition**, 148, 106 - 116.
- SOLEY, G., SEBASTIAN-GALLES, N.: 2015 “Infants Prefer Tunes Previously Introduced by Speakers of Their Native Language”, **Child Development**, 86(6), 1685 - 1692.
- SOLEY, G., HANNON E.E.: 2010 “Infants Prefer the Musical Meter of Their Own Culture: A Cross-Cultural Comparison”, **Developmental Psychology**, 46(1), 286 - 292.
- STRACK, F., MARTIN, L. L., STEPPER, S.: 1988 “Inhibiting And Facilitating Conditions of the Human Smile: A Non-Obtrusive Test of the Facial Feedback Hypothesis”, **Journal of Personality and Social Psychology**, 54(5), 768 - 77.
- STUPACHER, J., MAES, P., WITTE, M., WOOD, G.: 2017 “Music Strengthens Prosocial Effects of Interpersonal Synchronization – If You Move in Time with the Beat”, **Journal of Experimental Social Psychology**, 72, 39 - 44.
- SULLIVAN, S. E., GENTILE, D. A., PICK, A. D.: 1998 “The Perception of Emotion in Music by Eight-Month-Old Infants” 11. Uluslararası Bebek Çalışmaları Konferansında gösterilmiş bildiri

- THELEN, E.: 2000 “Grounded in the World: Developmental Origins of the Embodied Mind”, **Infancy**, 1(1), 3 - 28.
- TIBA, A. I., MANEA, L.: 2018 “The Embodied Simulation Account of Cognition in Rational Emotive Behaviour Therapy”, **New Ideas in Psychology**, 48, 12 - 20.
- TREHUB, S.E., HANNON, E.E.: 2006 Infant music perception: Domain-general or domain-specific mechanisms? **Cognition**, 100, 73–99.
- TOMASELLO, M.: 2017 İnsan İletişimin Kökenleri (İlk basım). (G. Koca, çev.) İstanbul: Metis Yayınları.
- TOMASELLO, M., CARPENTER, M., CALL, J., BEHNE, T., MOLL, H.: 2005 “Understanding and Sharing Intentions: The Origins of Cultural Cognition”, **Behavioral and Brain Sciences**, 28, 675 – 691.
- TÜRK DİL KURUMU: 2019 “Ritim”, **Türkçe Sözlük**, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5cccb3c9e25b65.58683969 (çevrimiçi), 01 Mayıs 2019.
- VAN DEN TOL, A., EDWARDS, J.: 2014 “Listening to Sad Music in Adverse Situations: How Music Selection Strategies Relate to Self-Regulatory Goals, Listening Effects and Mood Enhancement”, **Psychology of Music**, 1 - 22.

- VARGA, S., HECK, D. H.: 2017 "Rhythms of the Body, Rhythms of the Brain: Respiration, Neural Oscillations, and Embodied Cognition", **Consciousness and Cognition**, 56, 77 - 90.
- VUOSKOSKI, J. K., EEROLA, T.: 2012 "Can Sad Music Really Make You Sad? Indirect Measures of Affective States Induced by Music and Autobiographical Memories", **Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts**, 6(3), 204 – 213.
- WOOD, A., RYCHLOWSKA, M., KORB, S., NIEDENTHAL, P.: 2016 "Fashioning the Face: Sensorimotor Simulation Contributes to Facial Expression Recognition", **Trends in Cognitive Sciences**, 20(3), 227 - 40.
- YALVAÇ, B., SOYLU, F., ARIKAN A.: 2011 "Bedenlenmiş Biliş", **Felsefe ve Toplumsal Bilimlerde Dialoglar**, 4(1), 1- 17.
- ZELAZO, P. D., MÜLLER, U., FRYE, D., MARCOVITCH S.: 2003 "The Development of Executive Function", **Monographs of the Society for Research in Child Development**, 68, 11 – 27.
- ZIEMKE, T.: 2016 "The Body of Knowledge: On the Role of the Living Body in Grounding Embodied Cognition", **Biosystems**, 14, 4 - 11.
- ZHOU, Y., FISCHER, M. H.: 2017 "Mimicking Non-Verbal Emotional Expression and Empathy Development in Simulate Consultations: An Experimental Feasibility", **Patient Education and Counseling**, 1 - 6.

EK. Veri Toplama Aracı
BADO Görevi Yönergesi



BÖLÜM I: GİRİŞ

Şimdi birlikte bir oyun oynayacağız. Oyunun iki aşaması var. Önce ben ne yaparsam aynısını yap. Başına dokun.



Çok iyi! Şimdi ayak parmaklarına dokun.

Ayak parmaklarınıza dokununuz; çocuğun da ayak parmaklarına dokunmasını bekleyin. Bu iki yönergeyi ve hareketleri, çocuk sizi doğru şekilde taklit edene kadar tekrar edin.

BÖLÜM I: ALIŞTIRMA

Şimdi de birazcık komiklik yapıp, ne dersem TERSİNİ yapacağız. Ben BAŞINA dokun dediğimde, başına DEĞİL de, AYAK PARMAKLARINA dokunacaksın. Ben AYAK PARMAKLARINA dokun dediğimde de, BAŞINA dokunacaksın. Yani benim söylediğim TERSİNİ yapacaksın.



Çocuk doğru cevap verirse: Çocuğun doğru cevabı verdiği her alıştırma için, çocuğa olumlu geri bildirim verin.

**Çocuk alıştırma aşamasının herhangi bir kısmında yanlış cevap verirse, test aşamasına geçmeden önce en çok 3 kez ek açıklamalar yapın:

Kuralımız neydi? Ben ____ dokun dediğimde, sen ____ dokunuyorsun. Yani benim söylediğimden FARKLI bir şey yapıyorsun. Haydi başka bir tane deneyelim.

						öğru	
A1.  Yapılan ek açıklama sayısı:		0	1	2	3		
yapacağını?						ayak parmakları)	
		dışında)					
A2. “Ayak parmaklarına dokun” dediğimde ne yapacaksın?		0 (baş dışında)		1		2 (baş)	

Çocuk sözlü olarak cevap verirse: "Bana gösterir misin?"

	yanlış	kendi kendini düzeltme	doğru
B1. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
B2. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
B3. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
B4. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)

Peki, haydi birkaç deneme daha yapalım.

Bölüm I – Test kısmına geçin. Görevin herhangi bir kısmını tekrar açıklamayın. Test aşamasında herhangi bir sözlü -sözsüz geri bildirimde bulunmayın.

BÖLÜM I: TEST

Bu oyunu oynamaya devam ediyoruz. Sen de, ben ne dersem TERSİNİ yapmaya devam edeceksin

	yanlış	kendi kendini düzeltme	doğru
1. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
2. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
3. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
4. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
5. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
6. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
7. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
8. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
9. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
10. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)

BÖLÜM PUANI →

ÇOCUK 4 VE ÜZERİ PUAN ALDIYSA BÖLÜM II'YE DEVAM EDİN.

ÇOCUK 4'TEN DAHA DÜŞÜK PUAN ALDIYSA:

Benimle bu oyunu oynadığın için teşekkür ederim.

BÖLÜM II: GİRİŞ

Tamam, şimdi oyunun bir bölümü bitti. Artık yeni bir oyun oynayacağız. Şimdi de omuzlarına ve dizlerine dokunacaksın. İlk önce omuzlarına dokun. Tamam, şimdi oyunun bu kısmını bitirdiğin için, yeni bir kısım ekleyeceğiz. Bu kez de omuzlarına ve dizlerine dokunacaksın. İlk önce omuzlarına dokun.

Şimdi de dizlerine dokun.



Dizlerinize dokunun; çocuğun da dizlerine dokunmasını bekleyin.

Bu iki yönergeyi ve hareketleri, çocuk sizi doğru şekilde taklit edene kadar tekrar edin.

BÖLÜM II: ALIŞTIRMA

Şimdi yine biraz komiklik yapacağız. Daha önce yaptığımız gibi, benim söylediğim TERSİNİ yapmanı istiyorum. Ama bu kez dizlerine ve omuzlarına dokunacaksın. Ben DİZLERİNE dokun dediğimde, sen OMUZLARINA dokunacaksın. Ben OMUZLARINA dokun dediğimde de, DİZLERİNE dokunacaksın. Şimdi yine biraz varamazlık yapacağız. Daha önce yaptığımız gibi ben ne dersen sen TERSİNİ



Çocuk doğru cevap verirse: Çocuğun doğru cevap verdiği her alıştırmaya için çocuğa olumlu geri bildirim verin.

**Çocuk alıştırmaya aşamasının herhangi bir kısmında yanlış cevap verirse, test aşamasına geçmeden önce en çok 2 kez aşağıdaki ek açıklamayı yapın:

Nasıldı? Ben ____ dokun dediğimde, sen ____ dokunmak yerine, ____ dokunacaksın. Benim söylediğim TERSİNİ yapıyorsun.



Yapılan ek açıklama sayısı: 0 1 2



	yanlış	Kendi kendini düzeltme	doğru
C1. “Dizlerine dokun” dediğimde , ne yapacaksın?	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)
	yanlış	kendi kendini düzeltme	doğru
D1. Dizlerine dokun	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)
D2. Omuzlarına dokun	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)

D3. Dizlerine dokun	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)
D4. Omuzlarına dokun	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)

Çocuk sözlü olarak cevap verirse: “Bana gösterir misin?”

Bölüm II – Test kısmına geçin. Görevin herhangi bir kısmını tekrar açıklamayın. Test aşamasında herhangi bir geri bildirimde bulunmayın.



BÖLÜM II: TEST

Artık oyunun bütün kısımlarını öğrendiğine göre, hepsini birlikte yapacağız. Sen benim yapmanı söylediğim şeylerin TERSİNİ yapmaya devam edeceksin; ama ne söyleyeceğimi bilmeyeceksin.

Söyleyebileceğim dört şey var:

Ben BAŞINA dokun dediğimde, sen AYAK PARMAKLARINA dokunacaksın.
Ben AYAK PARMAKLARINA dokun dediğimde, sen BAŞINA dokunacaksın .
Ben DİZLERİNE dokun dediğimde, sen OMUZLARINA dokunacaksın.
Ben OMUZLARINA dokun dediğimde, sen DİZLERİNE dokunacaksın.



Hazır mısın? Haydi deneyelim.

	yanlış	kendi kendini düzeltme	doğru
11. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
12. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
13. Dizlerine dokun	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)
14. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
15. Omuzlarına dokun	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)
16. Başına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
17. Dizlerine dokun	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)
18. Dizlerine dokun	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)
19. Omuzlarına dokun	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)
20. Ayak parmaklarına dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)

BÖLÜM PUANI →

ÇOCUK 4 VE ÜZERİ PUAN ALDIYSA BÖLÜM III'E DEVAM EDİN.

ÇOCUK 4'TEN DAHA DÜŞÜK PUAN ALDIYSA:

Benimle bu oyunu oynadığın için teşekkür

BÖLÜM III GİRİŞ:

Çok güzel yapıyorsun, son bir oyunumuz daha var. Ama bu kez oyunun kurallarını değiştireceğiz.

Ben BAŞINA dokun dediğimde, sen DİZLERİNE dokunacaksın.

Ben DİZLERİNE dokun dediğimde, sen BAŞINA dokunacaksın.

Ben OMUZLARINA dokun dediğimde, sen AYAK PARMAKLARINA dokunacaksın.

Ben AYAK PARMAKLARINA dokun dediğimde, sen OMUZLARINA dokunacaksın.

Tamam mı? Haydi biraz çalışalım!mı? Haydi biraz çalışalım!

Çocuk doğru cevap verirse: Çocuğun doğru cevabı verdiği her alıştırma için, çocuğa olumlu geri bildirim verin.

**Çocuk alıştırma aşamasının herhangi bir kısmında yanlış cevap verirse, test aşamasına geçmeden önce en çok 2 kez aşağıdaki ek açıklamayı yapın:

Hatırlarsan kuralımızı değiştirmiştik. “Başına dokun” dediğimde, DİZLERİNE dokun anlamına geliyor – şimdi baş, dizlerle eşleşti. “Omuzlarına dokun” dersem de, AYAK PARMAKLARINA dokun demek oluyor – omuzlar da ayak parmaklarıyla eşleşti.



Yapılan ek açıklama sayısı: 0 1 2

BÖLÜM III ALIŞTIRMA:

	yanlış	kendi kendini düzeltme	doğru
E1. “Başına dokun” dediğimde, ne yapacaksın?	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)
E2. “Omuzlarına dokun” dediğimde, ne yapacaksın?	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)

	yanlış	kendi kendini düzeltme	doğru
F1. Başına dokun	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)
F2. Omuzlarına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
F3. Ayak parmaklarına dokun	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)

F4. Dizlerine dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
----------------------------	-----------------	---	---------

Çocuk sözlü olarak cevap verirse: “Bana gösterir misin?”

Harika yapıyorsun! Haydi birkaç deneme daha yapalım.

Bölüm III – Test kısmına geçin. Görevin herhangi bir kısmını tekrar açıklamayın. Test aşamasında herhangi bir geri bildirimde bulunmayın.



BÖLÜM III: TEST

	yanlış	kendi kendini düzeltme	doğru
21. Omuzlarına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
22. Başına dokun	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)
23. Dizlerine dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
24. Ayak parmaklarına dokun	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)
25. Ayak parmaklarına dokun	0 (omuzlar dışında)	1	2 (omuzlar)
26. Dizlerine dokun	0 (baş dışında)	1	2 (baş)
27. Omuzlarına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)
28. Başına dokun	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)
29. Başına dokun	0 (dizler dışında)	1	2 (dizler)
30. Omuzlarına dokun	0 (ayak parmakları dışında)	1	2 (ayak parmakları)

BÖLÜM PUANI →

Benimle bu oyunu oynadığın için teşekkür ederim.

Toplam Puanı hesaplamak için: Her bölümün sonunda yer alan “BÖLÜM PUANI” değerlerini toplayın. En yüksek toplam puan 60’tır.

TOPLAM PUAN: _____