

60-71 aylık çocuklara uygulanan müzik etkinliklerinin mekânsal algı becerilerine etkisinin incelenmesi¹

Ceylan Özbek Ayaz², Belma Tuğrul³

² İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Okul Öncesi Eğitimi Doktora Programı, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Aydın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik hazırlanan müzik etkinliklerinin mekânsal algı becerilerine etkisi incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Tekirdağ Süleymanpaşa'da Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmi anaokullarında eğitim gören 60-71 aylık 47 çocuk oluşturmaktadır. Çalışmada; nicel ve nitel araştırma yöntemlerini içeren karma araştırma yöntemlerinden sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda ön-test ve son-test kontrol gruplu deneysel desen modeli, nitel boyutu için durum çalışması kullanılmıştır. Nicel aşamada deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün müzik etkinlikleri uygulanırken kontrol grubuna ise Millî Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim müfredatı uygulanmaya devam edilmiştir. Araştırmada nicel veriler öğrencilere uygulanan "Mekânsal Algı Gözlem Formu" ile nitel verileri ise araştırmacılar tarafından geliştirilen ve deney grubunun öğretmenine uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırmada elde edilen nicel veriler bağımsız gruplar için t-test, bağımlı gruplar için t-test teknikleri, nitel veriler ise içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonuçları deney grubunda yer alan çocukların mekânsal algı puanlarının kontrol grubuna oranla yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bulgudan hareketle ve deney grubunun öğretmenleriyle yapılan görüşme sonuçlarına göre müzik etkinliklerinin mekânsal algı becerilerini geliştirmek için kullanılacak etkili bir uygulama olduğu belirlenmiştir. Okul öncesi dönemdeki çocukların mekânsal algı becerilerini geliştirmeye yönelik olarak müzik etkinliklerinin programda daha çok yer alması gerektiği düşünülmektedir.

ANAHTAR KELİMELER

Okul öncesi, mekânsal algı, müzik.

Investigation of the effects of music activities on spatial perception skills in preschool children

ABSTRACT

This study examines the impact of music activities prepared for preschool children on their spatial perception skills. The study group consisted of 47 children aged 60-71 months enrolled in public kindergartens under the Ministry of National Education in Tekirdağ Süleymanpaşa during the 2023-2024 academic year. A sequential explanatory design, one of the mixed research methods incorporating both quantitative and qualitative research methods, was used in this study. In the quantitative dimension of the study, a pre-test-post-test control group experimental design model was used, and a case study was used for the qualitative dimension. In the quantitative phase, musical activities were applied to the experimental group 3 days a week for 8 weeks, while the pre-school curriculum of the Ministry of National Education continued to be applied to the control group. Quantitative data were collected using the Spatial Perception Observation Form administered to the students, while qualitative data

¹ Yapılan bu çalışmada araştırma etiği ilkeleri gözetilerek gerekli etik kurul izinleri alınmıştır. Etik kurul izni kapsamında; T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Etik Kurulu'ndan 12.12.2023 tarihli ve 2023/12 sayılı kararına ilişkin E-45379966-100-123677 sayılı belge alınmıştır.

Atrf: Özbek-Ayaz, C., & Tuğrul, B. (2024). 60-71 aylık çocuklara uygulanan müzik etkinliklerinin mekânsal algı becerilerine etkisinin incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 14(4), 1556-1576. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1512529>

were gathered through a semi-structured interview form developed by the researchers and conducted with the teacher of the experimental group. Quantitative data were collected using the Spatial Perception Observation Form applied to the students, and qualitative data were collected using a semi-structured interview form developed by the researchers and applied to the teacher of the experimental group. The quantitative data obtained in the study were analyzed using t-test techniques for independent groups, t-test techniques for dependent groups, and content analysis for qualitative data. The research results indicate that the spatial perception scores of the children in the experimental group are higher than those in the control group. Based on this finding and the results of the interview with the teacher of the experimental group, it was determined that musical activities are an effective practice for improving spatial perception skills. It is suggested that musical activities should be included more in the program to enhance the spatial perception skills of preschool children.

KEYWORDS

Preschool, spatial perception, music.

Giriş

21. yüzyılın getirdiği yenilikler; bireylerin, toplumların ve sistemlerin değişimini zorunlu kılmakla birlikte bu değişim ve gelişmelere katkı sunmaktadır. Bu doğrultuda eğitim sisteminde yer verilmesi gereken yetkinlikler çalışma alanlarının da evrilmesini sağlamıştır. Nitekim bu durum artık hayatın her alanında gerekli olan mekânsal algı becerilerinin önem kazanmasına ve bu alana yönelik çalışmaların da artmasına sebep olmuştur. Özellikle mekânsal içeriklerin eğitim sistemine entegre edilmesi, mekânsal becerilerin gelişimine katkıda bulunmanın dışında teknolojik bir topluma katılımı da beraberinde getirmektedir (Newcombe ve Frick, 2010, s. 102). Mekânsal algı becerileri insanların içinde yaşadıkları çevreye daha iyi uyum sağlayabilmeleri için gerekli olan bilimsel düşünme tarzı, dil becerileri ve farklı düşünme yeteneğinin gelişiminde önemli rol oynayan temel becerilerden biridir (Likouri vd., 2017, s. 155). Bu beceri kişinin çevresindekileri algılama, nesnelere döndürebilme ve zihinsel olarak manipüle edebilme, bir mekânda fiziksel olarak gezinebilme becerilerini destekleyen bir beceri olup (Bell vd., 2016; Linn ve Petersen, 1985; Shaw, 2000) zihinsel rotasyon ve mekânsal görselleştirme gibi alt kategorilere ayrılmaktadır (Linn ve Petersen, 1985, s. 1482; Newcombe ve Frick, 2010, s. 102). Mekânsal gelişim sürecini bilmek erken çocukluk eğitimcileri için önemlidir. Çünkü birçok temel becerinin etkin olarak öğrenildiği ve erken müdahalelerin çok etkili olduğu okul öncesi dönem (Charlesworth ve Lind, 2013; Değirmenci vd., 2021; Yang vd., 2020) mekânsal düşünme becerilerinin gelişiminde kritiktir (Newcombe ve Frick, 2010; Temple vd., 2020; Tian ve Huang, 2009). Bu dönemde mekânsal düşünmeye ilişkin beyinsel alanlar hızlı bir şekilde gelişmeye başlar. Özellikle bebeklik döneminde yürümenin başlamasıyla birlikte bebekler mekânı algılamaya, buldukları mekânda içeri-dışarı, alt-üst, yukarı-aşağı gibi mekânsal ilişkileri anlamaya başlar (Koçak, 2016, s. 5). Sonrasında kendileri ile buldukları mekândaki nesnelere arasındaki mekânsal ilişkileri algıladıkça yer ve yön duyguları gelişmeye başlayan çocuklar bu doğrultuda vücutlarını kontrol etmeye ve mekânsal kelimeleri kullanmaya başlar. Mekânsal algı becerilerinde gittikçe ustalaşan çocuklar, bu becerileri yaşamları boyunca sonraki öğrenmelerine temel oluşturacak şekilde kullanmaya devam ederler (Gersmehl ve Gersmehl, 2007, s. 58).

Mekânsal beceriler zekanın önemli bir bileşeni olup matematiksel-bilimsel akıl yürütmeyi de etkilemektedir. Bu nedenle mekânsal becerilerin eğitim ortamlarında hatta erken dönemlerde ele alınması, öğretilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Alkouri, 2022; Hawes vd., 2017; Newcombe ve Frick, 2010). Mekânsal becerilerin desteklenmesinin bilişsel gelişim üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır (Newcombe ve Frick, 2010, s. 103). Bilişsel beceriler sayısal, sözel ve mekânsal beceriler olarak üç alanda düzenlenmektedir. Sözel ve sayısal beceriler geleneksel olarak sınıf bağlamında rol oynarken; mekânsal beceriler akademik başarıda özellikle fen, teknoloji, matematik ve mühendislik gibi birçok alan öğreniminde önemli rol oynar (Alkouri, 2022; Stieff ve Uttal, 2015; Wai vd., 2009; Yang vd., 2020).

Uttal vd. (2013, s. 368) mekânsal beceri eğitimine yönelik yaptığı meta analizde; mekânsal becerilerin şekillendirilebilir ve mekânsal öğretim yoluyla geliştirilebilir olduğunu belirtmiştir.

Toran, Aydın ve Etbüer (2020, s. 301) farklı şekillerdeki malzemeleri kullanma, bloklarla çeşitli yapılar inşa etme, farklı parçaları birleştirerek bütüne ulaşma gibi mekânsal düşünme gerektiren becerilerin okula hazırlıkta önemli bir temel oluşturduğunu belirtmiştir. Okul öncesi eğitim programında ilkokula hazırlığa yönelik temel becerilerden görsel algı kapsamında yer alan mekânda konum ile mekânsal ilişkilerin önemine değinilmiş olduğu görülmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024). Bununla birlikte mekânsal becerilerin gelişimine yönelik araştırmaların genellikle ergen ve yetişkinlerle yapıldığı, çok az sayıdaki araştırmanın okul öncesi dönemdeki çocukların mekânsal algı becerilerine odaklandığı (Copley, 2000; Çolak, 2021; Hawes vd., 2015; Hawes vd., 2017; Özdemir, 2011; Kılıç ve Yorulmaz, 2023; Koçak, 2016; Levine vd., 2012; McCluskey vd., 2023; Tığcı, 2003), bu nedenle de erken dönemde mekânsal becerilerin nasıl geliştirileceğinin yapılacak araştırmalarda ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır (Uttal vd., 2013, s. 372).

Mekânsal becerilerin okul öncesi dönemdeki çocuklara kazandırılmasında farklı teknik, program ve etkinlikler uygulandığına dair yapılan araştırmalar incelendiğinde Tığcı'nın (2003) mekânsal algı eğitim programını; Hawes ve arkadaşlarının (2015) bilgisayarlı mekânsal beceri eğitim programını, Hawes ve arkadaşlarının (2017) mekânsal muhakeme programını, Özdemir'in (2011) Mekânsal Beceri Programını, Koçak'ın (2016) üç boyutlu çizgi filmleri; Kılıç ve Yorulmaz (2023), Çolak (2021) ile McCluskey ve arkadaşlarının (2023) hareket eğitimini, Levine ve arkadaşlarının (2012) yapbozları, Jirout ve Newcombe'un (2015) blok, yapboz ve masa oyunlarını; Lee ve arkadaşlarının (2009) tangramları; Casey ve arkadaşlarının (2008) blok inşa etkinlikleri ve hikayeleri; Copley (2000) ve Jackman'ın (2005) oyunları, Karadeniz'in (2014) haritaları kullandığı görülmektedir. Değirmenci ve arkadaşları (2021) çalışmalarında mekânsal algı becerilerine ilişkin olarak okul öncesi öğretmenlerinin daha çok oyun, kavram kartları ve okuma-yazma çalışmalarını kullandıklarını belirtmişlerdir.

Mekânsal algı becerilerinin gelişimini destekleyen etkinliklerden biri de müzik etkinlikleridir. (Tezer vd., 2016). Müzikle bütünleştirilmiş erken deneyimler ile daha sonraki yaratıcı ve bilimsel başarılar arasında bir bağlantı bulunmaktadır. Müziğin beyni güçlendirdiği ve daha güçlü bir beynin de müzik yeteneğini arttırdığı vurgulanmaktadır. Bu iki yönlülük genellikle müziğin çeşitli bilişsel süreçleri olumlu yönde etkilediği fikrini desteklemektedir (Gromko ve Poorman, 1998; Aheadi vd., 2010; Tai, 2010; Sanders, 2012; Tucker, 2019). Hallam ve Himonides (2022) ile Sanders (2012) müzik becerilerini geliştirmek için gerekli olan uygulamalarla bu bilişsel süreçlerden biri olan mekânsal becerilerin geliştirilebilir olduğunu vurgulamaktadır. Müzik zekâsı diğer zekâ alanlarından ve müzikal beceriler mekânsal becerilerden bağımsız düşünülemez. Müzikal deneyimler, nörofizyolojik mekanizmalar nedeniyle bireylerde mekânsal becerilerin geliştirilmesine yardımcı olabilmektedir (Rauscher, 1999).

Shaw (2000, s. 81) ve Temple vd. (2020, s. 153) müzik eğitiminin özellikle okul öncesi dönemde başlanması durumunda mekânsal akıl yürütme ve ilerideki matematik becerilerini olumlu yönde etkileyebildiğini belirtmiştir. Aynı şekilde Annemarie (2008), Gromko ve Poorman (1998), Sittiprapaporn (2012) ile Tezer vd. (2016) müziğin mekânsal algı becerilerinin öğretiminde etkili bir metot olduğuna işaret etmiştir. Van Nes ve De Lange (2007, s. 6) bir müzik eserinin ses örüntülerinden meydana gelen mekânsal bir yapı olduğunu ve aslında çizgi, eğri ve noktalardan oluşan gösterime sahip mekânsal bir yapısı bulunduğunu belirtmektedir. Erken dönemde mekânsal duyunun farklı bileşenlerinin iç içe geçtiği, bu durumun da çocuklarda sayı duygusu, nicelikler ve sayılar arasındaki ilişkilerin anlaşılmasına katkıda bulunduğunu, buna paralel olarak da müzikteki her sesin bir şekilde mekânsal olduğu için bir sayıya bağlanabildiğini ifade etmektedir. Bu nedenle müzikteki bu mekânsal-sayısal bağlantılar, müzikal ve matematiksel anlayışlar arasındaki bağlantıyı açıklamaya yardımcı olmaktadır.

Mekânsal becerilerin müzik aracılığıyla geliştirilebileceğine yönelik dikkate değer çalışmalardan biri de Rauscher ve arkadaşlarının (1993, s. 611) Mozart etkisi olarak bilinen, Mozart'ı dinleyerek mekânsal beceri puanlarının iyileştirilebileceğini iddia ettikleri çalışmasıdır. Aheadi vd. (2010), Grandin vd. (1998), Hui (2006), Rauscher vd. (1994) ile Husain vd. (2002) Mozart'ın Piyano

Sonati'nı dinleyen katılımcıların iyi derecede mekânsal akıl yürütme becerileri gösterdiklerini belirttikleri çalışmalarının ardından müzik ve mekânsal beceriler arasındaki ilişkiye yönelik ilgi artmaya başlamıştır. Bu ilişkinin gerekçesi olarak Aheadi vd. (2010, s. 107) müzik dinlerken beynin sağ yarım küresinin mekânsal bilişle ilişkili benzer bölgelerini harekete geçirdiğini belirtmektedir. Verdine vd. (2017, s. 7) mekânsal becerilerin okula hazırlıktaki potansiyel rolünün altını çizmiş, Alkouri (2022, s. 1) çocuklarda mekânsal yetenek ve becerileri geliştirmek için erken dönemlerden itibaren yaşlarına uygun farklı stratejiler uygulanması gerektiğini belirtmiştir.

Okul öncesi dönemde verilen eğitimin, çocukların gelişimleri üzerinde olağanüstü etkisi bulunmakla birlikte yapılan araştırmalarda müzik etkinliklerinin eğlence saati olarak algılandığı, öğretmenlerin etkinliklerinde müzik etkinliklerini kullanma ve uygulama konusunda çok duyarlı olmadıkları ve kendilerini çok yeterli hissetmedikleri, müzik etkinliklerini kullanan öğretmenlerin de şarkı söyleme ve şarkı dinleme etkinliklerini uygulamaktan öteye gidemedikleri belirlenmiştir (Aral vd., 2018; Bolat, 2017; Salı vd., 2013; Sığırtmaç, 2002; Özen ve Yıldız, 2018). Bu durum müzik eğitiminin önemine dair yeterince farkındalık oluşmadığını ve bu paralelde de müzik eğitimi ile amaçlanan hedeflerin gerçekleştirilmesine engel teşkil ettiğini düşündürmektedir (Avşalak, 2008, s. 3). Oysaki okul öncesi dönemde şarkı söyleme etkinlikleri yanında ritim, sesleri dinleme ve ayırt etme, yaratıcı dans ve müzikli öykü etkinlikleri de müzik etkinlikleri kapsamında yer almakta ve bu etkinlikler aracılığıyla çocukların, belirlenen kazanımlara müzik etkinlikleri kullanılarak farklı yollardan ulaşmaları sağlanmaktadır (Güdek ve Öziskender, 2013, Sığırtmaç, 2002, Türkoğlu, 2019). Bu çalışmalardan Türkoğlu (2019) okul öncesi çocuklardaki müzikal duyumsama becerilerini ölçmek için Gordon Müzik Öğrenme Teorisi kapsamında ritim, şarkı söyleme, doğaçlama müzik oluşturma, ezginin tekrar edilmesi, müzik dinleme; Güdek ve Öziskender (2013) orff eğitimi kapsamında çocuklarla şarkı söyleme ve ritim çalışmalarına yer vermiştir.

Diğer ülkelerde okul öncesi çocuklarla yapılan çalışmaların aksine Türkiye'de kısıtlı sayıda yapılan çalışmalarda mekânsal algı becerilerinin kazanımında müzik etkinliklerine çok fazla yer verilmediği görülmektedir. Örneğin Karadeniz (2014) sadece bir etkinlikte şarkı söyleme etkinliğini, Özdemir (2011) ise müzikli oyunları kullanmıştır. Bu çalışmada mekânsal algı becerilerinin farklı ve zenginleştirilmiş müzik etkinlikleri aracılığıyla geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın alt problemleri aşağıda belirtilmiştir:

- Deney ve kontrol grubundaki çocukların mekânsal algı becerilerine ilişkin ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
- Deney ve kontrol grubundaki çocukların mekânsal algı becerilerine ilişkin son-test puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
- Deney grubundaki çocukların son-test ile kalıcılık puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
- Mekânsal algı becerilerinin gelişimine yönelik hazırlanan müzik etkinliklerinin, deney grubundaki çocukların mekânsal algı becerilerine ilişkin sınıf içi davranışlarına etkisi nasıldır?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Araştırmada nicel ve nitel verileri birlikte kullanarak sonuç çıkarma imkânı tanıyan karma araştırma yaklaşımlarından sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır (Creswell ve Plano-Clark, 2020). Nicel aşaması ön-test ve son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmış, nitel aşaması ise sınıf öğretmenine yönelik hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla tasarlanmıştır. Veriler Mekânsal Algı Gözlem Formu kullanılarak toplanmış, elde edilen bulgular ışığında veriler analiz edilerek yorumlanmıştır. Bununla birlikte, deneysel çalışmanın çocuklar üzerindeki etkileri öğretmen gözlemlerinden faydalanarak ortaya çıkarmak amacıyla deney grubunun öğretmeniyle görüşme gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu Tekirdağ Süleymanpaşa'da Millî Eğitim Bakanlığına bağlı anaokullarından amaçlı örnekleme yolu ile seçilmiştir. Bu çalışmada okullar orta sosyoekonomik statüdeki anaokulları arasından belirlenmiştir. Bunun için TÜİK'ten Tekirdağ Süleymanpaşa ilçesinde bulunan orta sosyoekonomik düzeydeki mahallelerin listesi, ardından Tekirdağ İl Millî Eğitim Müdürlüğünden de orta sosyoekonomik düzeyde bulunan mahallelerde yer alan okulların listesi alınmıştır. Bu okulların yöneticileri ve sınıf öğretmenleri ile görüşülerek bu okullarda eğitim gören öğrencilerin özel olarak eğitimci eşliğinde bir müzik eğitimi alıp almadığı hakkında bilgi alınmıştır. Bu kriterleri sağlayan okullar arasından iki okul ve her okuldan birer sınıf belirlenmiştir. Buna göre iki farklı bağımsız anaokulunda eğitimlerine devam eden 60-71 aylık toplam 47 öğrenci çalışma grubunu oluşturmaktadır. Bu okullardaki bir sınıfta eğitim gören 24 çocuk deney, 23 çocuk da kontrol grubunda yer almıştır. Araştırmanın nitel aşamasındaki katılımcısı deney grubundaki çocukların sınıf öğretmenidir. Araştırma için İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Etik Kurulu'ndan 12.12.2023 tarihli ve 2023/12 sayılı kararına ilişkin E-45379966-100-123677 sayılı etik kurul onayı alınmıştır. Ayrıca okul öncesi ve çocukların velilerinden yazılı onam alınmıştır. Ardından her iki sınıfta eğitim gören öğrencilere mekânsal algı gözlem formu uygulanmış, deney ve kontrol gruplarının ön-test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Müzik etkinliklerini uygulamadan önce deney ve kontrol grubunun ön-test puanlarına ilişkin karşılaştırmalar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 Deney ve kontrol gruplarının Mekânsal Algı Gözlem Formu'ndan elde ettikleri ön-test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Grup	n	\bar{X}	S	t	df	p
Deney grubu	24	77,5417	9,48674	0,441	45	0,662
Kontrol grubu	23	76,3913	8,34342			

Tablo 1'de uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının araştırmada ön-test olarak uygulanan gözlem formundan elde ettikleri sonuçlar incelendiğinde deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin mekânsal algı ön-test puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmektedir [$t= 0,441$, $p>0,05$]. Tablo 2'de çalışma grubunun demografik verileri sunulmuştur.

Tablo 2 Çalışma grubuna ilişkin demografik veriler

	Deney grubu		Kontrol grubu	
	n	%	n	%
Anne öğrenim düzeyi				
Ortaokul	6	25,0	5	21,7
Lise	9	37,5	9	39,1
Üniversite	9	37,5	9	39,1
Baba öğrenim düzeyi				
Ortaokul	1	4,2	0	0
Lise	11	45,8	13	56,5
Üniversite	12	50,0	10	43,5
Anne mesleği				
Çalışmıyor	7	29,2	6	26,1
İşçi	2	8,3	3	13,0
Memur	13	54,2	9	39,1
Serbest Meslek	2	8,3	5	21,8
Baba mesleği				
İşçi	4	16,7	6	26,1
Memur	9	37,5	5	21,7
Serbest Meslek	11	45,8	12	52,2
Cinsiyet				
Kız	10	41,7	9	39,1
Erkek	14	58,3	14	60,9

Okul öncesi eğitim alma durumu				
Aldı	15	62,5	13	56,5
Almadı	9	37,5	10	43,5
Kardeş sayısı				
Tek Çocuk	18	75	11	47,8
İki Çocuk	6	25	9	39,1
Üç çocuk ve üzeri	0	0	3	13,1
Ailede müzikle ilgilenen bir kişi				
Var	0	0	0	0
Yok	24	100,0	23	100,0
Toplam	24	100,0	23	100,0

Tablo 2’de görüldüğü üzere deney ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin çoğunluğu lise ve üniversite mezunudur. Yine aynı şekilde deney ve kontrol grubundaki çocukların babalarının eğitim düzeyleri incelendiğinde çoğunun lise ve üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Anne mesleklerine bakıldığında deney grubundaki çocukların annelerinin %54,2’sinin memur olduğu, %29,2’sinin çalışmadığı, kontrol grubundaki çocukların annelerinin ise %39,1’inin memur olup %26,1’inin çalışmadığı görülmektedir. Baba meslekleri ele alındığında deney grubundaki çocukların babalarının çoğunluğunun serbest meslek sahibi olduğu belirlenmiştir. Tablo 2’deki verilere göre deney ve kontrol grubundaki çocukların yarısından fazlasının erkek olduğu tespit edilmiştir. Okul öncesi eğitim alma durumları incelendiğinde deney grubundaki çocukların %62,5’inin, kontrol grubundaki çocukların ise %56,5’inin daha önce okul öncesi eğitim aldığı tespit edilmiştir. Bir başka değişken olarak kardeş sayılarına bakıldığında deney grubundaki çocukların %75’inin kontrol grubundaki çocukların ise %47,8’inin tek çocuk olduğu belirlenmiştir. Tablodaki verilere göre çalışma grubunda yer alan çocukların aile üyelerinin de profesyonel anlamda müzikle ilgilenmemiş olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu

Araştırmanın nicel verilerinin elde edilmesinde araştırmacılar tarafından hazırlanan ve çocukların okul öncesi eğitim alma durumu, cinsiyeti, kardeş sayısı, anne baba mesleği ile öğrenim düzeyi gibi demografik değişkenlerin yer aldığı demografik bilgi formu kullanılmıştır.

Mekânsal Algı Gözlem Formu

Araştırmada okul öncesi çocuklara yönelik olarak öğretimi hedeflenen mekânsal algı becerilerine yönelik öğrenme düzeyini belirlemek için Ünal (2017) tarafından geliştirilen Mekânsal Algı Gözlem Formu kullanılmıştır. Mekânsal Algı Gözlem Formu 5-6 yaş çocuklarının mekânsal algılarının öğretmen gözlemleri ile değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Maddelerin oluşturulmasında, literatürde çocukların mekânsal algı ile ilgili gelişimsel özellikleri ile Okul Öncesi Eğitim Programı’nda yer alan kazanım ve göstergelerden yararlanılmış ve 20 maddelik haliyle Mekânsal Algı Gözlem Formu oluşturulmuştur. Gözlem formu sınıf öğretmenleri tarafından her bir çocuk için doldurulmuştur. Form doldurulurken öğretmenler formda yer alan her ifadeyi gözlemleri doğrultusunda (1) Hiçbir zaman, (2) Nadiren, (3) Bazen (4) Genellikle, (5) Her zaman seçeneklerine göre değerlendirmelerini yapmıştır. Mekansal Algı Gözlem Formu Cronbach’s alpha güvenilirlik katsayısı 0.96 olarak hesaplanmış ve güvenilirlik katsayı değerinin geçerli düzeyde olduğu görülmüştür.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırma kapsamında hazırlanan görüşme formunda çocuğun yaşamında müziğin yeri ve önemi, öğretmenin müzik etkinliklerini sınıfta hangi sıklıkla uyguladığı, planlama ve uygulamada yaşadığı zorluklar, hangi müzik etkinlik türlerini uyguladığı, müzik etkinliklerini uygularken kullandıkları teknikler, mekânsal algı becerileri temel alınarak hazırlanmış olan müzik etkinliklerinin çocuklara yönelik fayda ve etkilerine ilişkin yedi soru yer almaktadır. Hazırlanan görüşme formu iki okul öncesi eğitimi alan uzmanı ile bir okul öncesi öğretmenin görüşüne

sunulmuş ve gelen dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme formundaki sorular iki okul öncesi öğretmenine pilot uygulama olarak yöneltilmiş ve soruların anlaşılır olduğu sonucuna varılarak araştırmada kullanılmıştır.

Etkinlikleri Planlama ve Uygulama Süreci

Etkinlikler oluşturulurken çocukların farklı öğrenme stilleri ve mekânsal algı becerilerine yönelik etkinliklerin çocukların eğlenirken öğrenebilecekleri zengin ve farklı türlerdeki müzik etkinlikleri aracılığıyla (ses dinleme ve ayırt etme, nefes açma, müzikli dramatizasyon, yaratıcı dans, müzikli öykü, şarkı söyleme, ritim çalışmaları, müzik dinleme ve müzikli oyun etkinlikleri) sunulmasına önem verilmiştir. Etkinlikler 8 hafta ve haftada 3 gün olmak üzere toplam 24 oturumdan oluşmaktadır. Etkinlikler müzikle bütünleştirilmiş olarak planlanmış ve uygulanmıştır. Programın planlama aşamasında uluslararası ve ulusal literatür ve etkinlik örnekleri taranmıştır. Etkinlikleri uygulayan araştırmacı okul öncesine yönelik Orff eğitimlerine katılmış ve birçok sertifika almıştır. Araştırmacı müzik eğitimi almıştır ve enstrüman çalabilmektedir. Çocuk gelişimi ve müzik alanında bilgi sahibidir. Görev yaptığı kurumda Çocuk Gelişimi Programı öğrencilerine Çocuk ve Müzik dersini vermektedir.

Etkinlikler planlanırken mekânsal algı becerilerini kapsayacak şekilde ve etkinlik türüne bağlı olarak kazanımlar oluşturulmuştur. Mekânsal algı becerileri haftalara göre belirlenmiş ve kazanımlar doğrultusunda müzik etkinlik türleri de dikkate alınarak etkinlikler oluşturulmuştur. Hazırlanan etkinlikler okul öncesi eğitim alanında uzman 3 akademisyen ve alanında 20 yıllık deneyime sahip bir okul öncesi öğretmenin görüşüne sunulmuş ve dönütler doğrultusunda düzeltmeler yapılarak son hali verilmiştir.

Etkinlikler deney grubuna haftada 3 gün toplam 8 hafta olarak ilk araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Deney grubuna uygulanan müzik dersi için kullanılacak müzikler ve gerekli materyaller hazır hale getirilmiştir. Kullanılan materyallerin araştırmanın amacı doğrultusunda, belirtilen becerilerin gelişimini destekleyici nitelikler taşımasına özen gösterilmiştir. Örnek etkinlik aşağıda sunulmuştur:

Etkinliğin adı: Hooop delikten aşağı

Etkinliğin türü: Matematik, oyun ve müzik bütünleştirilmiş büyük grup etkinliği

Kullanılan müzik etkinliği türü: Müzikli oyun ve müzikli dramatizasyon

Kavramlar: Altında üstünde, içinde dışında

Materyaller: Büyük bir kumaş örtü, deniz topu, renkli toplar, Deniz Topu şarkısı

Kazanım göstergeler:

Bilişsel Gelişim

K4 Nesnelere sayar. Göstergeleri: İleriye/geriye doğru birer birer ritmik sayar. Saydığı nesnelere kaç tane olduğunu söyler.

K8 Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. Göstergeleri: Nesne/varlıkların miktarını ayırt eder, karşılaştırır.

K10 Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular. Göstergeleri: Nesnenin mekândaki konumunu söyler. Yönergeye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir.

Dil Gelişimi

K7 Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar. Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinledikleri/izlediklerini açıklar.

Motor Gelişim

K3 Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar. Göstergeleri: Bireysel ve eşli olarak nesnelere kontrol eder.

K4 Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. Göstergeleri: Nesnelere toplar.

K5 Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder. Göstergeleri: Müzik ve ritim eşliğinde çeşitli hareketleri ardı ardına yapar.

Öğrenme süreci: Sınıfa büyük bir örtü getirilerek birkaç yerinden küçük bir topun geçebileceği büyüklükte delikler açılır. Çocuklar kumaşın kenarından tutar ve açılan müzik eşliğinde kumaşın

üzerinde duran topu deliklerden geçirerek aşağıya düşürmeleri istenir. Kaç tane topu aşağıya düşürdükleri hep birlikte sayılarak bulunur. Ardından her çocuğa bir renk ismi verilir.

Eğitimci bir müzik açar. Müzik devam ettiği sürece eğitimci hangi renkleri söylerse o rengi alan çocuklar kumaş örtünün altından geçerek yer değiştirir. Sarılar, kırmızılar, maviler, morlar yer değiştirsin. Ardından üç çocuk seçilir ve bu kumaşın içinde açılan deliklerden kafalarını geçirmeleri sağlanır. Diğerleri dışında durarak kumaşın kenarlarından tutar. Kumaşın içine renkli toplar atılır. "Deniz Topu" şarkısı eşliğinde tüm çocuklar şarkı sözlerine uygun hareketleri yaparak topu düşürmemeye, içerdeki çocuklar da renkli topları yakalamaya çalışır. Oyun bitiminde çocukların kaç top toplayabildikleri sayılır.

Değerlendirme:

- Kaç tane topu deliklerden düşürdünüz?
- En çok hangi rengi seviyorsun?
- Hangi renkle yer değiştirdin?
- Oyunda en çok sevdiğin kısmı hangisiydi? Zorlandığın kısmı oldu mu?

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmacılar müzik etkinliklerini uygulamadan önce deney ve kontrol grubunun öğretmenlerinin Mekânsal Algı Gözlem Formu'nu her öğrenci için doldurmaları sağlanmıştır. Deney grubundaki öğrencilere, mekânsal algı becerilerinin entegre edildiği müzik etkinlikleri 8 hafta boyunca haftada 3 gün uygulanmıştır. Etkinliklerden sonra öğretmenler tarafından Mekânsal Algı Gözlem Formu tekrar doldurularak deney ve kontrol grupları arasında mekânsal algı becerileri arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrenmenin kalıcılığını belirlemek için sontest uygulamalarından dört hafta sonra da kalıcılık testi uygulanmıştır.

Çocuklar ve ailelerine yönelik demografik bilgilerin yer aldığı formlar ebeveynler tarafından doldurulmuştur. Nicel verilerin analizinde SPSS 25.0 analiz programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin olarak Mekânsal Algı Gözlem Formu'nun toplam puanlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin veriler tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3 Değişkenlerin çarpıklık basıklık değerleri

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	Standart hata	Değer	Standart hata
Mekânsal algı	-0,111	0,472	-0,964	0,918

Tablo 3 incelendiğinde Mekânsal Algı Gözlem Formu'na ilişkin çarpıklık ve basıklık değerlerinin (-1.5) ile (+1.5) arasında olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılarak (Tabachnick ve Fidell, 2013) veri analizlerinde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının gruplar arası ön-test ve son-test puanlarının karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi, grup içi ön-sontest ve son-kalıcılık testi puanlarının karşılaştırılmasında ise bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. Sonuçlar değerlendirilirken anlamlılık düzeyi olarak $p>0,05$ olması durumunda anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir.

Nitel verileri toplamak için deney grubunun öğretmenine yarı yapılandırılmış görüşme formu yüz yüze uygulanmıştır. Görüşme sorularından elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenerek elde edilen bulgular yorumlanmıştır. İçerik analizi yazılı verilerin analiz edilerek özetlenmesi ve raporlanması sürecidir. Bu analizde amaç verilerin kodlanarak konunun odak noktasının ortaya çıkarılmasıdır. İçerik analizinde bir teoriyi test etmek için ortaya çıkan kategorilerin ve temaların kullanımı yoluyla metinler ele alınır. Bu metinler araştırmacılara tarafından özet biçimine indirgenir, kodlanır, kategoriler halinde düzenlenir ve metinden bir sonuç çıkarılır (Cohen, Manion & Morrison, 2007; Patton, 2002; Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Araştırmanın güvenilirliğini sağlayabilmek için araştırmanın çeşitli aşamalarında uzman görüşü alınmış, araştırmaya ait verilerin kodlaması iki farklı araştırmacı tarafından tarafsız olarak yapılmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirliği sağlayabilmek için kodlayıcılar öğretmenin görüşme formunda yer alan sorulara verdiği cevapları titizlikle okuyarak bu verileri ayrı ayrı analiz etmiş ve kodlar oluşturmuşlardır. Kodlama sonrası biraraya gelerek birbirlerinin kodlamalarını kontrol etmişlerdir. Araştırmanın amacı doğrultusunda iki kodlayıcının yaptıkları kodlamalar arasındaki farklar tartışılarak ortak temalar oluşturulmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %92 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994) kodlayıcılar arası güvenilirliğin en az %80 uyum düzeyinde olması gerektiğini belirtmiştir. Güvenirliği sağlayabilmek için öğretmenin verdiği cevaplara ilişkin verilerden doğrudan alıntılar yapılmıştır.

Bulgular

Mevcut çalışmada, anasınıfına devam eden 48-61 aylık çocuklara verilen mekânsal algı becerilerinin entegre edildiği müzik etkinliklerinin çocukların mekânsal algı gelişimi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu bölümde belirlenen amaca yönelik verilerin analizi ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Nicel Verilere İlişkin Bulgular

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön-Test ve Son-Test Puanlarına İlişkin Bulgular

Müzik etkinlikleri uygulandıktan sonra deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmış ve Tablo 4'te bu gruplarda yer alan çocukların ön-test ve son-test puanlarının ortalamalarına ilişkin t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4 Deney ve kontrol grubunun Mekânsal Algı Gözlem Formu'ndan elde ettikleri ön-test ve son-test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Grup		n	\bar{X}	S	t	df	p
Deney grubu	Öntest	24	77,5417	9,48674	12,522	23	0,000
	Sontest	24	88,5417	9,07447			
Kontrol grubu	Öntest	23	76,3913	8,34342	1,163	22	0,257
	Sontest	23	77,0435	6,99661			

Tablo 4'teki veriler incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu [$t=12,522$, $p<0,05$] ve bu farkın son-test lehine olduğu görülmektedir. Dolayısıyla verilen eğitim, mekânsal algı becerilerini arttırmıştır. Aynı tabloya göre kontrol grubunda yer alan çocukların mekânsal algı becerilerine ilişkin elde ettikleri ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir [$t= 1,163$, $p>0,05$].

Deney Grubu ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Son-Test Puanlarına İlişkin Bulgular

Deney grubundaki öğrencilerin mekânsal algı son-test puanları ile kontrol grubunun son-test puanlarına ilişkin veriler, Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 Deney ve kontrol gruplarının Mekânsal Algı Gözlem Formu'ndan elde ettikleri son-test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Grup	n	\bar{X}	S	t	df	p
Deney grubu	24	88,5417	9,07447	4,85	45	0,000
Kontrol grubu	23	77,0435	6,99661			

Tablo 5 incelendiğinde müzik etkinlikleri sonrasında deney grubu ile kontrol grubunun son-test puanları arasındaki fark anlamlıdır [$t=4,85$, $p<0,05$]. Bu durum mekânsal algı becerilerinin entegre edildiği müzik etkinliklerinin deney grubu öğrencilerinin mekânsal algı becerilerini, MEB okul öncesi programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı olarak arttırdığını göstermektedir.

Deney Grubundaki Öğrencilerin Sontest-Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Bulgular

Müzik etkinliklerinin uygulaması sonrasında deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi puanlarına ilişkin veriler, Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6 Deney grubunun Mekânsal Algı Gözlem Formu'ndan elde ettikleri sontest-kalıcılık test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Grup	n	\bar{X}	S	t	df	p
Deney grubu						
Sontest	24	88,5417	9,07447	0,492	23	0,627
Kalıcılık testi	24	88,4583	8,99265			

Tablo 6 incelendiğinde deney grubunda yer alan çocukların mekânsal algı becerilerine ilişkin elde ettikleri sontest-kalıcılık test puanları arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir [$t= 0,492$, $p>0,05$].

Nitel Verilere İlişkin Bulgular

Çalışmanın bulguları okul öncesi öğretmenin müziğin çocuk için önemine yönelik görüşleri, müzik etkinliklerini planlama, müzik etkinliklerini uygulama ve sınıfta uygulanan müzik etkinliklerinin çocuklarda mekânsal algı becerilerinin gelişimine katkısına yönelik görüşleri olmak üzere dört başlık altında kategorilendirilerek sunulmuştur.

Öğretmenin Müziğin Çocuk İçin Önemine Yönelik Görüşleri

Görüşme yapılan öğretmen çocuğun yaşamındaki önemine yönelik olarak müziği, çocukların eğlenerek öğrenebildiği, gelişim alanlarına katkı sağlayan, duyularını kullanabildiği ve kendini rahat ifade edebildiği bir araç olarak tanımlamıştır.

Öğretmenin Müzik Etkinliklerini Planlama Konusundaki Görüşleri

Öğretmen sınıfta müzik etkinliklerini planlamada dikkat ettiği noktaları kazanımlar, çocukların yaş ve gelişim özellikleri ile ilgi ve dikkat süreleri olarak belirtmiştir. Müzik etkinliklerini planlama aşamasında karşılaştığı zorluklara yönelik olarak öğretmen kendisini bu konuda çok yeterli hissetmediğini, bazı kavram ya da konuların öğretiminde şarkı söyleme etkinliğinden öteye gidemediğini ve bu kavramlara yönelik şarkı bulamadığı için müzik dışında farklı etkinlikler kullandığını, materyallerin nicelik ve nitelik olarak yeterli olmadığını, fiziksel ortamın elverişli olmadığını, üniversitede müzik alanında nitelikli eğitim alamadığını ve müzik aleti çalamamasının eksikliğini hissettiğini belirtmiştir.

Öğretmenin Müzik Etkinliklerini Uygulama Konusundaki Görüşleri

Öğretmen müzik etkinliklerinden hangilerini uyguladığı sorusuna yönelik olarak çoğunlukla şarkı söyleme; ara sıra da ritim çalışması yaptığını belirtmiştir. Müzik etkinliklerini uygulama aşamasında ise öncelikle görseller, oyun ya da tekerlemeleri kullanarak etkinliğe ilgi çekmeye çalıştığını, ardından kısa bir bilgilendirmeye etkinliğe geçiş yaptığını belirtmiştir. Örneğin şarkı söyleme etkinliği yaptıracaksa öncesinde şarkının konusuna yönelik bir oyun oynattığını ya da soru-cevap etkinliği yaptığını belirtmiştir. Müzik etkinliklerini uygularken kullandığı teknikler sorulduğunda anlatım ve soru cevap tekniklerini kullandığını ifade etmiştir. Öğretmen müzik etkinliklerini uygulama sıklığının haftada 1 ya da 2 gün olduğunu belirtmiştir.

Uygulanan Müzik Etkinliklerinin Çocuklarda Mekânsal Algı Becerilerinin Gelişimine Katkısına Yönelik Görüşleri

Öğretmen son olarak uygulanan müzik etkinliklerinin çocuklar üzerindeki yansımalarına yönelik olarak; hedeflenen kazanımlara müzik etkinlikleriyle ulaşmalarının daha kolay olduğunu, kullanılan yöntemler, eğlenceli ve somutlaştırılmış materyaller aracılığıyla çocukların eğlenerek öğrendiklerini, böylece etkinliklere tümünün katıldığını belirtmiştir. Ayrıca çocuklar arasında mekânsal ifadeleri duyma sıklığının arttığını, hatta oyun ve günlük konuşmalarında bile bu ifadeleri kullandıklarını gözlemlediğini, özellikle soyut olan ve verilmesi zor kavramların müzikle daha eğlenceli ve kolay bir şekilde öğrenilebildiğini dile getirmiştir. Öğretmen bu soruya "Özellikle sağ-sol, alan, hacim gibi kavramları müzik etkinlikleriyle vermek çok zor görünürdü benim için; ben bu kavramları daha çok kâğıt üzerinde ve daha pasif etkinliklerle veriyordum. Siz bunu müzikle üstelik daha kolay ve hızlı bir şekilde öğrenebilmelerini sağlayarak yaptınız." cevabını vermiştir. Başka bir örnekte de öğretmen Mayın Tarlası etkinliğine ilişkin çocukların kendilerini konumlandırma görevini eğlenceli bir şekilde gerçekleştirdiklerini ve çok eğlendiklerini belirtmiştir. Bu soruya ilişkin "ben şimdi mekânda konum kavramını verirken müzik etkinliği olarak sağ sol kavramını içeren bir şarkı arayacaktım. Bunu farklı müzik etkinlikleriyle de vermek mümkünmü; mesela sizin yaptığınız gibi ses dinleme çalışmasıyla. Üstelik ilgilerini çekecek kolay bulunabilecek materyallerle. Ben bile çok eğlendim" şeklinde cevap vermiştir. Öğretmenlerin esnek düşünme ve yaratıcılık becerilerine sahip olması gerektiğine vurgu yapan öğretmen bu konuya ilişkin olarak:

"Birbiriyle alakasız gibi görünen iki alan aslında ne kadar ilişkili. Yeter ki öğretmen neyi nasıl vereceğini iyi bilsin. Bu anlamda yaptığınız uygulama bakış açımı değiştirdi. Bu çeşitliliği görmek bana çok şey kattı. Sınıfta bundan sonra yapabildiğim ölçüde farklı müzik etkinlik çeşitlerini uygulamaya çalışacağım" şeklinde ifadeler kullanmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada okul öncesi öğrencilerine yönelik olarak mekânsal algı becerilerinin entegre edildiği müzik etkinliklerinin çocukların mekânsal algı becerileri üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, okul öncesi dönem çocuklarına mekânsal algı becerilerinin kazandırılmasında müzik etkinliklerinin etkili olduğu, eğitim programının uygulaması tamamlandıktan sonra da kalıcılığının devam ettiği görülmüştür. Bu bulgular paralelinde Rauscher (1999), Schellenberg (2004) ve Shaw (2000) müzik ve mekânsal süreçlerin beyinde örtüştüğünü, bu kortikal bağlantıların bir sonucu olarak bu becerilerin birbirini desteklediğini, Nolen (2003) da müzikal zekanın mekânsal zekâ becerilerini geliştirmek için kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ters görüş ifade eden çalışmalarında Hanson (2003) ile Newman vd. (1995) müziğin mekânsal yetenekte önemli bir gelişme yaratmadığını; hatta Nagy vd. (2021) ise müziğin mekânsal yetenekleri bozduğunu belirtmiştir. Ancak mevcut araştırma bulguları ile örtüşen ve çocuklara verilen müzik eğitimi sonrası mekânsal puanlarının arttığını gösteren birçok çalışma mevcuttur (Cheek ve Smith, 1999; Newcombe ve Frick, 2010; Gromko ve Poorman, 1998; Holmes ve Hallam, 2017; Köse, 2005; Rauscher vd., 1997; Sanders, 2012; Temple vd., 2020; Tezer vd., 2016). Çocuklarla farklı müzik etkinliklerinin uygulandığı çalışmalarda Bilhartz, Bruhn ve Olson (1999) ile Persellin (1999) şarkı söyleme, hareket, dans ve ritim çalışmalarının; Holmes ve Hallam (2017) şarkı söyleme ve ritim çalışmalarının; Lulianetti (2016), Castillo ve Espinosa (2014) ile Cheng vd. (2022) şarkıların; Flohr vd. (1998) ile Taetle (1999) Orff öğretiminin; Costa-Giomi (1999), Graziano vd. (1999), Rauscher vd. (1994), Rauscher vd. (1997), Rauscher ve Zupan (2000) ile Zafranias (2004) piyano eğitiminin; Hansen ve Bernstorff (2002), Hetland (2000), Rausher ve Hinton (2006) ise müzik dinleme çalışmalarının mekânsal becerileri üzerinde olumlu etkisinin altını çizmiştir. Buna karşın Bell vd. (2016), Črnčrec vd. (2006) ile McKelvie ve Low (2002) Mozart ya da buna benzer müzik dinlemenin çocuklarda mekânsal becerilerde bir gelişim sağlamadığını tespit etmişlerdir.

Rauscher (1999) müzikal deneyimlerin nörofizyolojik mekanizmalar nedeniyle bireylerde mekânsal becerileri geliştirdiğine vurgu yapmaktadır. Aynı şekilde Ahadi vd. (2010) müzik etkinliklerine aktif şekilde katılan çocukların beyinlerine giden sinirlerin potansiyellerinin artış gösterdiğini ve bununla beraber matematiksel ve uzamsal algı becerilerinin de gelişim gösterdiğini ifade etmektedir. Karadeniz (2014) çocuklara kazandırılacak matematiksel kavram ve becerilerin sadece matematik etkinlikleriyle değil; içinde müzik etkinliklerinin de yer aldığı farklı etkinliklerle verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu kavramlardan biri olan yön ve mekânsal kavramların kazanımında Köse (2005) çocuklara yönelik olarak farklı müzik etkinlikleri uygulamış ve sonuç olarak deney grubunun bu kavramların kazanımında daha başarılı olduğu görülmüştür.

Mevcut araştırma bulgularından biri de kontrol grubundaki çocukların mekânsal algı gözlem formundan aldıkları ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı fark olmamasıdır. Bunun nedeni olarak sınıfta mekânsal algıya yönelik etkinlik uygulamalarının yeterli olmayışı, yapılan etkinliklerde direkt mekânsal algı becerilerinin hedeflenmemiş olması ya da yapılan bu etkinliklerin somutlaştırılmadan ve pasif etkinlik olarak çocuklara sunulmuş olması gösterilebilir. Bilhartz vd. (2000), Flohr vd. (1998) ile Persellin (1999) aynı şekilde çalışmalarında kontrol grubunun mekânsal algı becerilerinde bir gelişme göstermediğini belirlemiştir.

Deney grubundaki öğrencilerin son-test ve kalıcılık test puanları arasında ise anlamlılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Mekânsal algı becerilerinin müzik etkinlikleri sonrasında ve daha sonra yapılan izleme ölçümlerinde anlamlı ölçüde artış gösterdiği; ancak uygulama sonrasında elde edilen puanlarla kalıcılık test puanlarının birbirinden anlamlı derecede farklılaşmadığı yani uygulamanın etkisinin kalıcılığının devam ettiği belirlenmiştir. Bu sonuca göre mekânsal algı becerilerinin öğreniminde kalıcılığı artırmada, müzik etkinliklerinin geleneksel etkinliklere nazaran daha etkili olduğu söylenebilir. Costa-Giomi (1999) ve Hetland (2000) araştırmalarında müziğin, öğretim sonrasında da mekânsal algı becerilerinde, Köse (2005) de mekânsal kavram ediniminde uzun vadeli gelişimi sağladığına dikkat çekmektedir.

Deney grubunun öğretmenin görüşme sorularına verdiği cevaplar doğrultusunda nitel bulgular incelendiğinde öncelikle öğretmenin, müziğin çocuğun yaşamındaki önemine yönelik soruya verdiği cevapta eğlenerek öğrenme, gelişime katkı, duyulara hitap eden öğrenme, kendini ifade edebilme aracı gibi başlıklara yer verdiği görülmüştür. Bu bulguyla örtüşen çalışmalarda Deleş ve Kaytez (2020) ile Tutkun (2023) müziğin birçok gelişim alanına, Franklin vd. (2008) bilişsel, Degé vd. (2022) motor gelişime katkısına, Eser (2010) ve Aral vd. (2018) ise kendini rahat ifade etmeyi sağladığına vurgu yapmıştır.

Bu araştırmada görüşme yapılan öğretmen müzik etkinliğini uygulamada karşılaştığı zorluklara ilişkin olarak kendisini bu anlamda yeterli görmediğini, kısıtlı müzik etkinlikleriyle öğretim yapmaya çalıştığını belirtmekte, bunun nedenini de aldığı üniversite eğitiminin ve hizmet içi eğitimin eksikliğine bağlamaktadır. Ayrıca öğretmen materyal ve fiziksel ortam yetersizliği ile bir müzik aleti çalamamasının yaşattığı sıkıntıyı da dile getirmiştir. Güler (2006) bir müzik odası ve müzik materyallerinin bulunmasının çocukların müziğe olan ilgisini arttıracaklarını belirtmektedir. Yine Güler (2006)'ın çalışmasında öğretmenlerin tamamına yakını programda müzik etkinliklerinin önemli bir yeri olduğunu; ancak verimli bir şekilde uygulanmadığını belirtmişlerdir. Bunun gerekçesini de öğretmenin temel müzik bilgilerinin ve materyallerin eksikliği, enstrüman çalamaması gibi hususlara bağladıkları görülmektedir. Dere'nin (2008) çalışmasında aynı şekilde öğretmenlerin çoğunluğunun materyal ve hizmet içi eğitim eksikliğine vurgu yaptığı ve bir müzik aleti çalamadıklarını belirttikleri görülmüştür. Aral ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında öğretmenler müzik etkinlikleri ile ilgili bir eğitime katılmadıklarını, planlamada sıkıntı yaşadıklarını ve şarkı söyleme etkinliğinden farklı bir etkinlik uygulamadıklarını belirtmiştir. Aynı şekilde Bolat (2017) ve Güler (2006)'ın çalışmasında da öğretmenler müzik etkinlikleri planlama ve uygulamada kendilerini kısmen yeterli gördüklerini, müzik etkinlikleri kapsamında en çok şarkı dinleme ve söyleme çalışmaları ile ritim çalışmalarına yer verdiklerini bildirmiştir. Bu

araştırmaların aksine Koca (2013, s. 164) öğretmenlerin müzik öğretiminde yüksek özyeterliğe sahip olduklarını tespit etmiştir.

Öğretmen özellikle bazı kavram ya da konuların öğretiminde şarkı bulamadığı için müzik dışında farklı etkinliklere yöneldiğini ifade etmiştir. Ancak bu bulguyla ters düşecek şekilde Kaya ve Ayan (2016) çocukların yaşadıkları çevreleriyle ilişkili birçok kavramın müzikle kolay ve eğlenceli bir şekilde verilebileceğini belirtmiştir. Yıldız (2019) da bilişsel gelişim sürecinde şarkılar, müzikli oyunlar, enstrümanlar aracılığıyla birçok kavramın kolayca öğretilebileceğini belirtmiştir. Öğretmen müzik etkinliklerini uygulama sıklığının haftada 1 ya da 2 gün olduğunu belirtmiştir. Bunun aksine Aral ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada öğretmenlerin çoğunluğunun müzik etkinliklerine her gün yer vermeye çalıştıkları ifade edilmiştir.

Mevcut çalışmada öğretmen müzik etkinliklerinden çoğunlukla şarkı söyleme, ara sıra da ritim çalışması uyguladığını dile getirmiştir. Bu durum öğretmenin müzik etkinliklerini planlama ve uygulama konusunda kendini yeterli görmemesinin bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Zira Bolat (2017, s. 2073) çalışmasında çoğu öğretmenin aynı şekilde genelde şarkı öğretimi yaptıklarını tespit etmiş, diğer taraftan da okul öncesi eğitiminde müzik etkinliklerinin sadece şarkı söyleme olarak algılanmasının yanlış olduğunu belirtmiştir. Özkut ve Kaya (2012, s. 177) okul öncesi eğitiminde ritim çalışması, yaratıcı dans ve müzikli dramatizasyon gibi farklı türlere de yer verilmesi gerekliliğine dikkat çekmiştir. Çaylı (2022) çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin müzik etkinliklerinde şarkı söyleme, ritim ve müzikli oyun etkinliklerine yer verdiklerini belirtmiştir.

Öğretmen görüşme sırasında sınıfta müzik etkinliklerini planlamada dikkat ettiği noktaları kazanımlar, çocukların yaş ve gelişim özellikleri ile ilgi ve dikkat süreleri olarak cevaplandırmıştır. Yıldız (2019) müzik etkinliğini gerçekleştirecek öğretmenlerin müzik etkinliklerini planlarken çocukların gelişim düzeylerini, programda belirtilen gelişim alanlarını, kazanım ve göstergeleri öncelikle ele alması gerektiğini vurgulamıştır. Çaylı (2022) yaptığı çalışmada öğretmenlerin çoğunluğunun tüm gelişim alanları ile ilgili kazanımların ediniminde müzik etkinliklerinden yararlandıklarını, Ömeroğlu vd. (2003) öğretmenlerin müzik etkinliklerini planlamada çocukların gelişim özellikleri ve yaşlarını dikkate alarak buna uygun yöntemler kullandıklarını, Bolat (2017, s. 2079) da ortam ve materyal hazırlığı ile uygun bir girişi vurguladıklarını belirtmiştir.

Araştırma kapsamında sınıf öğretmeni müzik etkinliklerini uygulama aşamasında öncelikle görseller, oyun ya da tekerlemeleri kullanarak çocukların ilgilerini etkinliğe çekmeye çalıştığını, ardından kısa bir bilgilendirmeye etkinliğe geçiş yaptığını belirtmiştir. Örneğin şarkı söyleme etkinliği yaptırırsa öncesinde şarkının konusuna yönelik bir oyun oynattığını ya da soru-cevap etkinliği yaptığını belirtmiştir. Okul öncesi eğitimde müzik öğretim yöntem ve tekniklerini uygulayacak olan öğretmenlerin yeterli derecede müzik alan bilgi ve becerisine sahip olması gerekir. Bu bilgi ve becerileri çocuklara etkin bir şekilde aktarabilmeleri öğretim sürecini de başarıyla yürütmeleri açısından önemlidir. Mevcut çalışmada öğretmene müzik etkinliklerini uygularken kullandığı teknikler sorulduğunda öğretmen anlatım ve soru cevap tekniklerini kullandığını belirtmiştir. Müzik etkinliklerini planlama aşamasında çocukların yaş ve gelişim özelliklerinin bilinmesi, ilgilerinin ve beceri düzeylerinin dikkate alınması, doğru öğretim yöntem ve tekniklerinin seçilmesi etkin müzik öğretimi için çok önemlidir (Yıldız, 2019). Ayan ve Kaya (2016, s. 471) müzik etkinliklerinin kullanımında anlatım ve soru cevap tekniklerinin pasif teknikler olduğunu, bunun yerine öğretmenlerin müzik ve hareketi aktif kullanabilecekleri öğretim yöntemlerini kullanmaları gerektiğine işaret etmektedir.

Öğretmen son olarak uygulanan müzik programının etkilerine yönelik olarak; kullanılan müzik etkinliklerinin kazanımlara ulaşmanın kolay yolu olduğuna, kullanılan yöntem ve materyalin çocukların öğrenmesi üzerindeki olumlu etkilerine, aktif katılımı sağladığına, araştırmanın asıl amacını oluşturan mekânsal ifadelerin çocuklar arasında kullanım sıklığının arttığına, bu ifadeleri farklı etkinlik ve ortamlarda da kullandıklarına, müzik etkinlikleriyle aslında verilmesi zor gibi görünen kavramların bile çocukların öğrenmelerini kolaylaştıracak şekilde verilebilir olduğuna,

etkinliklerin hem eğlendirici hem de eğitici olduğuna, müzik öğretimi ve farklı müzik etkinlikleri kullanabilme konusunda öğretmenlerin esnek ve yaratıcı düşünmeleri gerektiğine, bakış açısının değişimiyle birlikte müzik etkinliklerini farklı türleriyle daha sık kullanacağına vurgu yaptığı görülmüştür. Somut ve beş duyularına hitap eden etkinlik ve materyaller çocukların hem daha çok dikkatlerini çekmekte hem de kalıcı ve hızlı öğrenmeyi sağlamaktadır. Buradan hareketle öğretmenlerin çocukların beş duyusuna hitap eden etkinliklerden biri olan müzik etkinliklerine eğitim sürecinde okul ya da okul dışı öğrenme ortamlarında daha çok yer vermesi gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmanın bulguları değerlendirildiğinde müzik etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarına mekânsal algı becerilerini kazandırmada etkili bir uygulama olduğu görülmektedir. Eğitimcilerin çocuklarda mekânsal algı becerilerini geliştirebilecekleri en uygun zamanın okul öncesi dönem olduğu vurgulanmaktadır (Newcomb ve Frick, 2010, s. 107). Bu dönemde çocukların mekânsal ilişkileri kavrayabilir (Soydan, 2014, s. 20) olduğundan hareketle mekânsal kavramların yer aldığı müzikle bütünleştirilmiş harita/kroki çalışmaları ve hatta kolay bulunabilecek kum, oyun hamuru, çamur gibi materyallerle deneyimler çocuklarda mekânsal algının gelişimine katkı sağlayacaktır. Okul öncesi öğretmenlerinin hatta ebeveynlerin yaşa uygun, oyun ve müzik temelli mekânsal etkinliklere katılımı teşvik etmeleri ve model olmaları önemlidir. Öğretmenler sınıfta veya çevrede kolay ulaşılabilecek materyallerden yeni mekânsal materyaller geliştirebilmeli ve özgün etkinlikler planlayabilmelidir. Ancak bu, öğretmenlerin mekânsal süreçler hakkında bilgi sahibi olmalarını gerektirir ve bu gibi konularda öğretmenlerde farkındalık ve özyeterliliği sağlayabilecek çalışmalar yapılmalıdır.

Okul öncesi eğitimde müziğin kullanılmasının müzik ve ritim becerilerini geliştirdiği gibi farklı gelişim alanlarını da etkilediği bilinmektedir. Bu nedenle müziğin birçok kavram kazanımı için eğitim aracı olarak kullanılmasına yönelik uygulamalar öğretmenlere hizmet içi eğitimlerde verilebilir. Bu çalışmalar müziğin farklı disiplinlerle bütünleştirilerek kullanımı, bu etkinliklerde kullanılacak materyal planlamaları gibi konularda öğretmenlere yardımcı olabilir.

Okul öncesi eğitim programında mekanda konum kavramlarına yer verildiği görülmekle birlikte mekansal algı bunlara ilaveten beden farkındalığı, şekil, zemin, boyut, yön, alan gibi farklı kavramları da içermektedir. Müzik alanının kazanımlarına mekansal algı becerilerinin gelişimine yönelik olarak eklenecek göstergeler ve bu iki alanın bütünleşik olarak eğitim sürecinde kullanımına ilişkin oluşturulacak etkinlik havuzlarının, öğretmenler için bir farkındalık yaratabileceği ve etkinliklerinde daha sıklıkla yer vermelerini sağlayacağı düşünülmektedir. Bunun yanısıra okul öncesi eğitim programında diğer etkinlik türleri yanında mekânsal algı etkinlikleri de bir etkinlik türü olarak yer alabilir.

Okul öncesi eğitim lisans programlarında verilen müzik eğitimlerinin öğretmenlere uygulamada gerekli bilgi ve becerileri yeterince kazandıramadığı ve öğretmenlerin uygulamada kendilerini yeterli hissetmediği araştırmalarda belirtilmektedir (Dere, 2008; Gül ve Bozkaya, 2014). Lisans eğitimlerinde müziğin sadece şarkı söylemekten ibaret olmadığından hareketle farklı etkinliklerle ve farklı kavramlarla bütünleştirilecek uygulamalara daha fazla yer verilmesi, flüt dışında farklı eşlik çalgılarının da basitçe öğretiminin sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

Mevcut araştırmada görüşme yapılan öğretmen başta mekânsal algı ve müzik disiplinlerini birbiriyle çok da ilişkili olarak görmediğini belirtmiştir. Oysaki Rauscher (1999, s. 35), müzikal becerilerin mekânsal becerilerden bağımsız düşünülemediğini belirtmiştir. Müziğin mekânsal muhakeme becerileri ve farkındalık üzerindeki etkisi hakkında çok az şey bilindiği (Bell vd. 2016, s. 2) belirtilmekle birlikte mevcut araştırmadaki eğitim programı gibi iki alanı da kapsayan programlar geliştirilerek eğitim alanına kazandırılabilir. Son olarak bu araştırma okul öncesi dönemdeki çocuklarla gerçekleştirilmiştir; ancak bu becerilerin uzun süreli kalıcılığını değerlendirmek amacıyla boylamsal çalışmalar yapılabilir.

Mevcut araştırma kapsamında hazırlanan etkinlikler deney grubunda yer alan bir sınıfa ve uygulama süreci 8 hafta, haftada 3 gün olacak şekilde planlanarak uygulanmıştır. Gelecekte

yapılacak araştırmalarda farklı demografik yapılaraya sahip daha geniş örneklem gruplarıyla çalışılarak daha uzun süreli etkinlik uygulamaları yapılabilir.

Yazar Katkı Oranları

Çalışmaya 1. Yazar %70, 2. Yazar %30 oranında katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

“60-71 aylık çocuklara uygulanan müzik etkinliklerinin mekânsal algı becerilerine etkisinin incelenmesi” başlıklı makalemizin herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur. Yazarlar arasında da herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyan

Yapılan bu çalışmada araştırma etiği ilkeleri gözetilerek T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Etik Kurulu’ndan 12.12.2023 tarihli ve 2023/12 sayılı kararına ilişkin E-45379966-100-123677 sayılı belge alınmıştır.

Kaynakça

- Aheadi, A., Dixon, P. & Glover, S. (2010). A limiting feature of the Mozart effect: Listening enhances mental rotation abilities in non-musicians but not musicians. *Psychology of Music*, 38(1), 107–117. <https://doi.org/10.1177/0305735609336057>
- Alkouri, Z. (2022). Developing spatial abilities in young children: Implications for early childhood education. *Cogent Education*, 9(1), 1-9. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2083471>
- Annemarie, N. (2008). *Utilizing music to teach basic spatial concepts to preschool children: the impact on acquisition*. [Master's Theses]. Ball State University, USA.
- Aral, N., Gürsoy, F., Yıldız Bıçakçı, M., & Aysu, B. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin müzik etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2), 21-31.
- Avşalak, K. (2008). *Okul öncesi dönem 60-72 aylık çocuklara uygulanan müzik eğitiminin kavram gelişimi üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Bell, T. P., McIntyre, K. A., & Hadley, R. (2016). Listening to classical music results in a positive correlation between spatial reasoning and mindfulness. *Psychomusicology: Music, Mind and Brain*, 26(3), 226–235. <https://doi.org/10.1037/pmu0000139>
- Bilhartz, T. D., Bruhn, R. A., & Olson, J. E. (1999). The effect of early music training on child cognitive development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 20(4), 615–636. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(99\)00033-7](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(99)00033-7)
- Bishop, A. J. (2016). Family and transitions. T. Meaney, O. Helenius, M. L. Johansson, T. Lange & A. Wernberg (Eds), *Mathematics education in the early years* (pp. 42–136). Switzerland: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-23935-4>
- Bolat, E. Y. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin müzik etkinlikleri konusundaki görüşlerinin belirlenmesi. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 6(35), 2073-2096. <https://doi.org/10.7816/idil-06-35-11>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. Ç., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2024). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Casey, B. M., Andrews, N., Schindler, H., Kersh, J. E., Samper, A., & Copley, J. (2008). The development of spatial skills through interventions involving block building activities. *Cognition and Instruction*, 26(3), 269–309. <https://doi.org/10.1080/07370000802177177>
- Castillo, D. B., & Espinosa, A.A. (2014). Effects of music on the spatial reasoning skills of grade-one pupils. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 1, 73-83. <https://www.ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/12>

- Charlesworth, R., & Lind, K. (2013). *Math and science for young children*. 7th Revised Edition, US: Wadsworth Publishing Co. Inc.
- Cheek J. M., & Smith L.R. (1999). 'Music training and mathematics achievement'. *Adolescence*, 34(136), 759–761. <https://www.proquest.com/docview/195929825?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Cheng, Y., Liu, J., & Ouyang, S. (2022, April 23-24). The effect of music rhythm intervention on spatial reasoning [Konferans oturumu]. 3rd International Conference on Advances in Social Sciences and Sustainable Development, Madrid, Spain. <https://www.clausiuspress.com/conference/proceeding/ASSSD2022.html>
- Clements, D. (2004). Geometric and spatial thinking in early childhood education. D. H. Clements, J. Sarama, & A. M. DiBiase (Ed.), *Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education* içinde (pp. 267–297). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. <http://dx.doi.org/10.4324/9781410609236>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th ed.). New York, NY: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203029053>
- Copley, J. V. (2000). Geometry and spatial sense in the early childhood curriculum. The Young Juanita V. Copley (Ed.), *Child and mathematics* içinde (3rd ed., pp. 105-124). National Association for the Education of Young Children.
- Costa-Giomi, E. (1999). The effects of three years of piano instruction on children's cognitive development. *Journal of Research in Music Education*, 47(3), 198–212. <https://doi.org/10.2307/3345779>
- Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2020). *Karma yöntem araştırmaları* (Y. Dede & S.B. Demir, Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Črnčec, R., Wilson, S. J., & Prior, M. (2006). No evidence for the Mozart effect in children. *Music Perception*, 23(4), 305-317. <https://doi.org/10.1525/mp.2006.23.4.305>
- Çaylı, R.A. (2022). *Okul öncesi öğretmenlerin uyguladıkları müzik etkinliklerine yönelik bir inceleme* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Çolak, F. G. (2021). *Okul öncesi dönemi çocuklar için uzamsal düşünme becerileri testinin geliştirilmesi ve çocukların uzamsal düşünme becerilerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Degé, F., Patscheke, H., & Schwarzer, G. (2022). The influence of music training on motoric inhibition in German preschool children. *Musicae Scientiae*, 26(1), 172-184. <https://doi.org/10.1177/1029864920938432>
- Değirmenci, Y., Bulut, A., & Kuzey, M. (2021). Okul öncesi öğrencilerinin mekân algısı ve yön becerilerine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(31), 21-38. <https://doi.org/10.35675/befdergi.069069>
- Deleş, B., & Kaytez, N. (2020). Çocuk gelişiminde müziğin yeri ve önemi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(10), 133-142.
- Dere, Z. (2008). *Ankara İl merkezindeki anasınıfında görev yapan öğretmenlerin müzik eğitiminde yaşadıkları sorunların incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Eser, C. (2010). *Okul öncesi müzik eğitimi*. Erişim tarihi: 28.06.2024, <http://www.esermuzik.com.tr/okul-oncesi-muzik-egitimi>
- Flohr, J. W., Miller, D. C., & Persellin, D. (1998). Quantitative EEG responses to music stimuli. [Konferans oturumu]. Music Educators National Conference, Phoenix, Arizona.
- Franklin M., Moore, K., Yip, C., Jonides, J., Rattray, K., & Moher, J. (2008). The effects of musical training on verbal memory. *Psychology of Music*, 36(3), 353–365. <https://doi.org/10.1177/0305735607086044>
- Gersmehl, P. J., & Gersmehl, C.A. (2007). Spatial thinking by young children: neurologic evidence for early development and "educability," *Journal of Geography*, 106(5), 181-191. <https://doi.org/10.1080/00221340701809108>
- Grandin, T., Peterson, M., & Shaw, G. (1998). Spatial-temporal versus language-analytic reasoning: The role of music training. *Arts Education Policy Review*, 99(6), 11–14. <https://doi.org/10.1080/10632919809599481>

- Graziano, A. B., Peterson, M., & Shaw, G. L. (1999). Enhanced learning of proportional math through music training and spatial-temporal training. *Neurol Res.* 21(2), 139-152. <https://doi.org/10.1080/01616412.1999.11740910>
- Gromko, J. E., & Poorman, A. S. (1998). The effect of music training on preschoolers' spatial-temporal task performance. *Journal of Research in Music Education*, 46(2), 173-181. <https://doi.org/10.2307/3345621>
- Güdek, G., & Öziskender, G. (2013). Orff yaklaşımı ile yapılan okul öncesi müzik eğitiminin öğrencilerin sosyal becerilerinin gelişimine etkileri. *Journal of Turkish Studies*, 8(3), 213- 232. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.4312>
- Gül, G., & Bozkaya, İ. (2014). Okul öncesi öğretmenliği lisans programının müzik eğitimi açısından değerlendirilmesi: Uludağ Üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(3), 995-1008.
- Güler, N. (2006). *Okul öncesi öğretmenlerin müzik etkinliklerini gerçekleştirme durumları ve eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Hallam, S. & Himonides, E. (2022). Music, spatial reasoning and mathematical performance. *The power of music: An exploration of the evidence* içinde (pp. 107-132). Open Book Publishers. <https://doi.org/10.11647/obp.0292.05>
- Hansen, D., & Bernstore, E. (2002). Linking music learning to reading instruction. *Music Educators Journal*, 88(5), 17-52. <http://dx.doi.org/10.2307/3399821>
- Hanson, M. B. (2003). Effects of sequenced Kodaly literacy-based music instruction on the spatial reasoning skills of kindergarten students. *Research and Issues in Music Education*, 1(1). <https://commons.lib.jmu.edu/rime/vol1/iss1/4>
- Hawes, Z., Moss, J., Caswell, B., & Poliszczuk, D. (2015). Effects of mental rotation training on children's spatial and mathematics performance: A randomized controlled study. *Trends in Neuroscience and Education*, 4(3), 60-68. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tine.2015.05.001>
- Hawes, Z., Moss, J., Caswell, B., Naqvi, S., & MacKinnon, S. (2017). Enhancing children's spatial and numerical skills through a dynamic spatial approach to early geometry instruction: Effects of a 32-week intervention. *Cognition and Instruction*, 35(3), 236-264. <http://dx.doi.org/10.1080/07370008.2017.1323902>
- Hetland, L. (2000). Listening to music enhances spatial-temporal reasoning: Evidence for the "Mozart-Effect." *The Journal of Aesthetic Education*, 34, 105-148. <https://doi.org/10.2307/3333640>
- Holmes, S., & Hallam, S. (2017). The impact of participation in music on learning mathematics. *London Review of Education*, 15(3), 425-438. <http://dx.doi.org/10.18546/LRE.15.3.07>
- Hui, K. (2006). Mozart effect in preschool children? *Early Child Development and Care*, 176(3 ve 4), 411-419. <http://dx.doi.org/10.1080/03004430500147540>
- Husain, G., Thompson, W. F., & Schellenberg, E.G. (2002). Effects of musical tempo and mode on arousal, mood, and spatial abilities. *Music Perception*, 20 (2), 151-171. <https://doi.org/10.1525/mp.2002.20.2.151>
- Jackman, H. L. (2005). *Early Childhood Education Curriculum* (Third Edition), US: Thomson Delmar Learning
- Jirout, J. J., & Newcombe, N. S. (2015). Building Blocks for Developing Spatial Skills: Evidence from a Large, Representative U.S. Sample. *Psychological Science*, 26(3), 302-310. <https://doi.org/10.1177/0956797614563338>
- Iulianetti, A.M. (2016). *Preschoolers' use of verbal and musical strategies for solving a spatial reasoning task*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Seton Hall University Dissertations and Theses 2152. <https://scholarship.shu.edu/dissertations/2152>
- Karadeniz, M. H. (2014). Okul öncesi çocuklarda mekânsal ilişkiler: Harita örnekleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1757-1774.
- Kaya, S., & Ayan, B. E. (2016). Okul öncesinde müzik ve hareketin öğrenme üzerindeki etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 463-480. <https://doi.org/10.17556/jef.04848>
- Kılıç, Z., & Yorulmaz, A. (2023). Examination of movement skills, geometry and spatial perceptions: children in the preschool period. *Southeast Asia Early Childhood*, 12(1), 98-116. <https://doi.org/10.37134/saecj.vol12.1.8.2023>

- Koca, Ş. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin müzik öğretimine yönelik özyeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Fine Arts*, 8(1), 164–175.
- Koçak, Ö. (2016). *Üç boyutlu çizgi filmlerin okul öncesi çocukların mekânda konumla ilgili kavram gelişimine etkisi* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Köse, A. (2005). *Anasınınına devam eden 6 yaş grubu çocukların şekil-mekan-yön kavramları eğitimlerinde müzik etkinliklerinin etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Lee, J., Lee, J. O., & Collins, D. (2009). Enhancing children's spatial sense using tangrams. *Childhood Education*, 86(2), 92–94. <https://doi.org/10.1080/00094056.2010.10523120>
- Levine, S. C., Ratliff, K. R., Huttenlocher, J., & Cannon, J. (2012). Early puzzle play: a predictor of preschoolers' spatial transformation skill. *Developmental Psychology*, 48(2), 530-557. <https://doi.org/10.1037/a0025913>
- Likouri, A., Klonari, A., & Flouris, G. (2017). Relationship of pupils' spatial perception and ability with their performance in Geography. *RIGEO*, 7 (2), 154–170. Retrieved from <http://www.rigeo.org/vol7no2/Number2Summer/RIGEOV7-N2-2.pdf>
- Lin, H., & Hsieh, H. Y. (2011, July 9 - 14). The effect of music on spatial ability. Internationalization, Design and Global Development [Konferans oturumu]. Proceedings of the 4th international conference on Internationalization, design and global development, Orlando, USA. <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.5555/2028768>
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A Meta-Analysis. *Child Development*, 56(6), 1479–1498. <https://doi.org/10.2307/1130467>
- McCluskey, C., Kilderry, A., Mulligan, J., & Kinnear, V. (2023). The role of movement in young children's spatial experiences: A review of early childhood mathematics education research. *Mathematics Education Research Journal*, 1–29. <https://doi.org/10.1007/s13394-023-00446-0>
- McKelvie, P., & Low, J. (2002). Listening to Mozart does not improve children's spatial ability: Final curtains for the Mozart effect. *British Journal of Developmental Psychology*, 20(2), 241–258. <http://dx.doi.org/10.1348/026151002166433>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage. <https://vivauniversity.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/11/milesandhuberman1994.pdf>
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). Millî eğitim bakanlığı okul öncesi eğitim programı. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/guncellenenokuloncesiegitimprogrami.pdf>
- Nagy, E., Evans, D., Masterton, C., Cameron, C., & Urban, V. (2021). *The effect of music on fine motor and spatial-motor skills*. <http://dx.doi.org/10.31234/osf.io/dnfbj>
- Newcombe, N. S., & Frick, A. (2010). Early education for spatial intelligence: Why, what, and how. *Mind, Brain, and Education*, 4(3), 102–111. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2010.01089.x>
- Newman, J, Rosenbach, J. H., Burns, K. L., Latimer, B. C., Matocha, H. R., & Vogt, E. R. (1995). An experimental test of "the Mozart effect": Does listening to his music improve spatial ability? *Perceptual and Motor Skills*, 81(3), 1379–1387. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2466/pms.1995.81.3f.1379>
- Nolen, J. L. (2003). Multiple intelligences in the classroom. *Education*, 124(1), 115–119.
- Ömeroğlu, E., Ersoy, Ö., Tezel-Şahin, F., Kandır, A., & Turla, A. (2003). *Müziğin okul öncesi eğitimde kullanılması*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Özdemir, A. A. (2011). *Mekânsal beceri eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Özen, H., & Yıldız, G. (2018, September, 13-15). Okul öncesi öğretmenlerinin müzik etkinliklerine ilişkin görüşleri. [Konferans oturumu]. Erte Congress, 2nd International Education Research and Teacher Education Congress, Aydın.
- Özkut, B., & Kaya, Ö. (2012). İlköğretim Okullarında görev yapan okulöncesi öğretmenlerinin lisans döneminde aldıkları müzik eğitiminin mesleki yaşantılarına olan etkilerinin incelenmesi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 1(1), 167-179.
- Patton. M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- Persellin, D. (1999). The effect of Orff-based, time-intensive music instruction on spatial-temporal task performance of young children. *Texas Music Education Research*, 79-84. https://digitalcommons.trinity.edu/music_faculty/17/
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L., Levine, Ky, K. N., & Wright, E. L. (1994, August 12-16). *Music and spatial task performance: A Causal Relationship*. [Konferans oturumu]. The 102nd Annual Meeting of the American Psychological Association, Los Angeles, CA.
- Rauscher, F. H. (1999). Music exposure and the development of spatial intelligence in children. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*. 142, 35-47. <https://www.jstor.org/stable/40319006>
- Rauscher, F. H., & Hinton, S.C. (2006). The Mozart effect: Music listening is not music instruction. *Educational Psychologist*, 41(4), 233–238. http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep4104_3
- Rauscher, F. H., & Zupan, M. A. (2000). Classroom keyboard instruction improves kindergarten children's spatial-temporal performance: A field experiment. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(2), 215–228. [https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0885-2006\(00\)00050-8](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0885-2006(00)00050-8)
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L., Levine, L. J., Wright, E. L., Dennis, W. R., & Newcomb, R. L. (1997). Music training causes long-term enhancement of preschool children's spatial-temporal reasoning. *Neurol Res*. 19(1), 2-8. <https://doi.org/10.1080/01616412.1997.11740765>
- Rauscher, F. H., Shaw G. L., & Ky, K. N. (1993). Music and spatial task performance. *Nature*, 365, 611. <https://doi.org/10.1038/365611a0>
- Salı, G., Akkol, M. L., & Oğuz, V. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin müzik etkinliklerinde yaşadığı sorunlar. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 79-100. <http://dx.doi.org/10.5578/JSS.7042>
- Sanders, E. (2012). Investigating the relationship between musical training and mathematical thinking in children. *Procedia- Social and Behavioral Sciences* 55, 1134–1143. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.607>
- Schellenberg, E. G. (2004). Music Lessons Enhance IQ. *Psychological Science*, 15(8), 511-514. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00711.x>
- Shaw, G. L. (2000, August 24–26). Revolution in math education fueled by music training. [Konferans oturumu]. Beyond the soundbite: Arts Education and Academic Outcomes. Los Angeles, California. <https://www.getty.edu/foundation/pdfs/soundbite.pdf>
- Şığırtmaç, A. (2002). Okul öncesi dönemde müzik eğitimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(9), 30-39.
- Sittiprapaporn, W. (2012). The musician's brain. *Journal of Biological Sciences*, 12, 367-375. <http://dx.doi.org/10.3923/jbs.2012.367.375>
- Soydan, S. (2014). Türkiye, Amerika ve Avusturya'da görev yapan öğretmenlerin okul öncesi coğrafya öğretimi ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 40, 9–31.
- Stieff, M., & Uttal, D. (2015). How much can spatial training improve STEM achievement? *Educational Psychology Review*, 27(4), 607–615. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9304-8>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). New Jersey: Pearson.
- Taetle, L. D. (1999). *The effects of music instruction on the spatial ability of kindergarten children*. [Doctoral dissertation], University of Arizona, Tucson.
- Tai, T. C. (2010). *The effect of violin, keyboard, and singing instruction on young children's spatial ability and music aptitude*. [Doctoral Dissertation]. University of Maryland
- Temple, B. A., Bentley, K., Pugalee, D. K., Blundell, N., & Pereyra, C. M. (2020). Using dance & movement to enhance spatial awareness learning. *Athens Journal of Education*, 7(2), 153–167. <http://dx.doi.org/10.30958/aje.7-2-2>
- Tezer, M., Cumhur, M., & Hürsen, E. (2016). The Spatial-Temporal Reasoning States of Children Who Play a Musical Instrument, Regarding the Mathematics Lesson: Teachers' Views. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(6), 1487-1498. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1262a>
- Tıgıcı, F. (2003). *6 yaş çocukları için mekânsal algı ölçeğinin geliştirilmesi ve mekânsal algı eğitim programının mekânsal algı gelişimine etkisi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Tian, Z., & Huang, X. (2009). A Study of children's spatial reasoning and quantitative reasoning abilities. *Journals of Mathematic Education*, 2 (2), 80-93.

- Toran, M., Aydın, E., & Etgüer, D. (2020). Investigating the effects of STEM enriched implementations on school readiness and concept acquisition of children. *İlköğretim Online*, 19(1), 299-309. <http://dx.doi.org/10.17051/ilkonline.2020.656873>
- Tucker, T. L. (2019). *Role of spatial ability in musical instrument choice: Implications for music education*. [Honors Undergraduate Theses]. University of Central Florida, USA.
- Tutkun, U. (2023). Gelişim dönemlerinde müziğin çocuklar üzerindeki etkileri. *Okul Yönetimi*, 3(1), 23-31
- Türkoğlu, D. (2019). *Gordon müzik öğrenme teorisi erken çocukluk müzik eğitimi programının çocukların müzikal duyumsamasına etkisi*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi
- Uttal, D. H., Meadow, N.G., Tipton, E., Hand, L.L., Alden, A. R., Warren, C., & Newcombe, N. S. (2013). The malleability of spatial skills: a meta-analysis of training studies. *Psychol Bull.*, 139(2), 352–40. <https://doi.org/10.1037/a0028446>
- Ünal, M. (2017). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş çocuklarının görsel algıları ile mekânsal algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Gazi Üniversitesi.
- Van Nes, F., & De Lange, J. (2007). Mathematics Education and Neurosciences: Relating spatial structures to the development of spatial sense and number sense. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 4(2), 210-229. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1072>
- Verdine, B. N., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., & Newcombe, N. S. (2017). Links between spatial and mathematical skills across the preschool years: V. Results—Individual difference factors in spatial and mathematical skills. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 82(1), 81–88. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/mono.12280>
- Wai, J., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2009). Spatial ability for STEM domains: Aligning over 50 years of cumulative psychological knowledge solidifies its importance. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 817–835. <http://dx.doi.org/10.1037/a0016127>
- Yang, W., Liu, H., Chen, N., Xu, P., & Lin, X. (2020). Is early spatial skills training effective? A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 11, 564679.1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01938>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. baskı). Seçkin Yayınevi.
- Yıldız, G. (2019). *Okul öncesi dönemde müzik eğitimi*. Anı yayıncılık. https://www.researchgate.net/publication/338385356_OKUL_ONCESI_DONEMDE_MUZIK_EGITIMI
- Zafranias, N. (2004). Piano keyboard training and the spatial-temporal development of young children attending kindergarten classes in Greece. *Early Child Development and Care*, 174(2), 199–211. <http://dx.doi.org/10.1080/0300443032000153534>

Extended Abstract

Spatial skills are related to finding our way, navigating a space, and explaining the position of objects to each other (Bishop, 2016) and are critical in the development of preschool spatial thinking skills (Newcombe & Frick, 2010; Tian & Huang, 2009). For this reason, spatial skills need to be taught and developed early in educational environments (Alkouri, 2022; Hawes et al., 2017; Newcombe & Frick, 2010). Alkouri (2022) stated that to develop spatial skills in children, different strategies appropriate to their age should be applied from an early age. Hallam and Himonides (2022) and Sanders (2012) emphasize that spatial skills can be improved with practices that enhance musical skills. Musical skills cannot be considered independently of spatial skills. Musical experiences can help the development of spatial skills due to neurophysiological mechanisms (Rauscher, 1999). In the current study, the aim was to develop spatial perception skills through musical activities. In this regard, the sub-problems of the research are as follows:

1. Is there a significant difference between the pretest and posttest scores of the children in the experimental and control groups regarding their spatial perception skills?
2. Is there a significant difference between the posttest scores of the children in the experimental and control groups regarding their spatial perception skills?
3. Is there a significant difference between the post-test and retention scores of the children in the experimental group?
4. What is the effect of the musical activities prepared for the development of spatial perception skills on the classroom behaviors of the children in the experimental group regarding their spatial perception skills?

The study used a sequential explanatory design, a mixed research approach that allows conclusions to be drawn using quantitative and qualitative data together (Creswell & Plano-Clark, 2020). The quantitative phase was designed using the pretest-posttest control group quasi-experimental design. In contrast, the qualitative phase was developed through a semi-structured interview form prepared for the classroom teacher. Data were collected using the Spatial Perception Observation Form, and the data were analyzed and interpreted in the light of the findings obtained. In

addition, an interview was conducted with the experimental group's teacher to reveal the experimental study's effects on children by utilizing teacher observations.

It was observed that there was no significant difference between the spatial perception pretest scores of the experimental and control group students before the intervention. However, there was a substantial difference between the experimental group students' spatial perception pretest and posttest scores in favor of the posttest. Therefore, the training provided increased spatial perception skills. It was determined that there was no significant difference between the pretest and posttest scores regarding the spatial perception skills of the control group and the posttest-permanence test scores regarding the spatial perception skills of the children in the experimental group. After the training program, the difference between the experimental and control groups' post-test scores was significant. This indicates that musical activities integrating spatial perception skills significantly increased the spatial perception skills of the experimental group students compared to the control group students who followed the Ministry of Education program. In the interview with the teacher of the experimental group regarding the reflection of the applied educational program on the children, it was stated that it was easier for them to achieve the targeted outcomes through musical activities. The teacher observed that children learn while having fun through the methods and engaging materials, resulting in full participation in the activities. The teacher also noted an increase in the frequency of spatial expressions among children and that these expressions were even used in games and daily conversations. Abstract and complex concepts were reported to be more fun and easier to learn with music. The teacher remarked, "It seemed very difficult to explain concepts such as right-left, area, and volume through musical activities; I was teaching these concepts mostly on paper and with more passive activities. You enabled them to learn more easily and quickly through music." In another example, she stated that the children performed the task of positioning themselves in a fun way during the "Minefield" activity and had a lot of fun. Regarding this question, she responded, "While I was giving the concept of position in space, I was going to look for a song that included the concept of left and right as a musical activity. It was also possible to teach this through different musical events, such as listening to sounds as you did. Moreover, it has easily available materials that attract their attention. Even I had much fun."

It was determined that the pretest scores of spatial perception skills of the students in the experimental and control groups were similar. Their posttest scores increased due to the music education program applied to the experimental group, and there was a significant difference in favor of the posttest. On the other hand, there was no significant difference between the pretest and posttest total scores of the control group, and a significant difference emerged between the posttest scores of the experimental and control groups after the program, favoring the experimental group. The fact that the posttest scores favored the experimental group indicates that the applied activities contributed to the development of the spatial perception skills of the experimental group students. The significant increase in spatial perception skills after the music education program and subsequent follow-up measurements showed that music is more effective than traditional activities in enhancing the retention of spatial perception skills. Regarding the effects of the applied music program, the teacher stated that the musical activities were an easy way to achieve the learning objectives. The methods and materials used positively affected children's learning and active participation. The frequency of spatial expressions among children increased, and even seemingly difficult concepts could be taught in a way that facilitated children's education. The activities were both entertaining and educational.