ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ KAPANIŞ RAPORU (Mali Rapor)

PROJE NO :1910E166
PROJE BAŞLANGIÇ –
BİTİŞ TARİHLERİ :15.01.2020-06.09.2021
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ : Prof. Dr. Ozan Evrim Tunca

KAPANIŞ RAPORUNDA OLMASI GEREKEN BİLGİLER

1. Dönem içinde gerçekleşen harcamaların dökümü ve fasıllar bazında miktarları Tablo-1'de gösterilmelidir.
2. Yurtiçi ve yurtdışı seyahat harcamalarının ayrıntılı bilgisi (güzergâh, tarih, süre, kişi sayısı ve toplam harcama) verilmelidir.
3. Destek sağlayan diğer kuruluşların gerçekleşen harcamalarının miktarı ve ayrıntıları açıklanmalıdır.
4. Harcama akışında karşılaşılan zorluklar ve nedenleri açıklanmalıdır.

GENEL BİLGİLER:

PROJE NO	1910E166
PROJE ADI	"İnternet Tabanlı Makamsal Müzik Algısı Testi Geliştirme Çalışması"
KURULUŞ	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	PROF. DR. OZAN ERVİM TUNCA
ARAŞTIRMACILAR	Prof. Dr. Şükrü Torun Doç. Dr. Evrim Genç Kumtepe Doç. Esra Berkman Dr. Öğretim Üyesi. Ebru Kemalbay Eren Öğretim Gör. Dr. Yusuf Can Zafer

PROJE SÜRESİ				
Başlama Tarihi	**Bitiş Tarihi**	**Proje Süresi (Ay)**	**Onaylanan Ek Süre (Ay)**	**Ek Süre Dâhil Bitiş Tarihi**
15.01.2020	06.09.2021	18	YOK	06.09.2021

PROJENİN GENEL BÜTÇE DURUMU					
Fasıllar	**Sözleşmedeki Ödenek**	**Onaylanan Ek Ödenek**	**Toplam Ödenek**	**Toplam Gerçekleşen Harcama (*)**	**Kalan Ödenek**
Personel Giderleri	27.000	0	27.000	23.650	3350
Sarf Malzemesi	0	0	0	0	0
Seyahat	0	0	0	0	0
Hizmet Alımı	92.000	0	92.000	91.999.30	0.70
Makine/Teçhizat	0	0	0	0	0
TOPLAM	**119.000**	**119.000**	**119.000**	**119.000**	**3350.70**

(*) Projenin başlama tarihi ve bitiş tarihi arasında, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'nden alınan bütçe raporunda yer alan harcamalar ile uyumlu olmalıdır.

PROJE KAPSAMINDA GERÇEKLEŞEN HARCAMALARA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR
(Proje No: 1910E166)

(Her madde için gerektiği kadar alan ve ek sayfa kullanabilirsiniz.)

1. Proje Kapsamında Yapılan Seyahat Harcamalarının Ayrıntılı Bilgisi

a) Saha Çalışmaları

Güzergâh	Tarih	Süre (Gün)	Katılımcı Sayısı	Toplam Harcama (TL)
	.../.../202. - .../.../202.			0
	.../.../202. - .../.../202.			0
	.../.../202. - .../.../202.			0

b) Yurtiçi Konferans Katılım Giderleri

Toplantının Adı	Yeri	Tarih	Süre (Gün)	Katılımcının Adı Soyadı	Toplam Harcama (TL)
		.../.../202. - .../.../202.			0
		.../.../202. - .../.../202.			0

c) Yurtdışı Konferans ve/veya Çalışma Ziyareti Katılım Giderleri

Toplantının Adı veya Çalışma Ziyareti Konusu	Yeri	Tarih	Süre (Gün)	Katılımcının Adı Soyadı	Toplam Harcama (TL)
		.../.../202. - .../.../202.			0
		.../.../202. - .../.../202.			0

2. Proje Kapsamında yapılan fasıl aktarmaları ve verilen ek ödenek bilgileri (Varsa)

Eksilen Fasıl (Ekonomik Kod)	Artan Fasıl (Ekonomik Kod)	Aktarılan Tutar (TL)
		0
		0
		0

Ek Ödenek Verilen Fasıl (Ekonomik Kod)	Ek Ödenek Gerekçesi (Kısa Açıklama)	Verilen Ek Ödenek (TL)
		0
		0
		0

3. Proje sözleşmesinde yer alan bütçe kalemlerinin niteliğinde veya niceliğinde Komisyon onayı ile yapılan değişiklikler (Onaylanmış olan bütçe kalemlerinde yapılan nitelik / nicelik değişiklerinde mutlaka Komisyon onayı alındıktan sonra harcama gerçekleştirilmelidir. Aksi takdirde onay alınmadan yapılan bu tür harcamaların iadesi istenir.)

YOKTUR

4. Destek Sağlayan Diğer Kuruluşların Gerçekleşen Harcamalarının Miktarı ve Ayrıntıları

YOKTUR

5. Harcama Akışında Karşılaşılan Zorluklar ve Nedenleri

YOKTUR

KAPANIŞ RAPORU EK SAYFASI
(Proje No:. 1910E166)

(Her madde için gerektiği kadar alan ve ek sayfa kullanabilirsiniz.)

1. Proje hedef - sonuç ilişkisi

Bu proje, bu yaş grubu çocukların makamsal müzik algı becerilerinin erken yaşta fark edilmesi ve bu çocukların doğru biçimde yönlendirilmeleri ve bunun internet tabanlı gerçekleştirilmesi konularında "ülkemizde bir ilk" olmuştur. Böylelikle, çocukların erken yaşta müzik yetenekleri doğrultusunda eğitilmeleri için bir olanak oluşmuş, ulusal bir tarama çalışmasının ilk adımı atılmıştır. Makam algı düzeyi yüksek olan bireylerin tespiti ve gençlerin bir makam çalgısı ile tanışıp çalmaya başlama yaşlarını mümkün olduğunca erken yaşa çekmek suretiyle, Türk makam müziği alanında gelecekte daha yetkin müzisyenlere ulaşılacağı öngörülmektedir.

2. Proje kapsamında elde edilen sonuçların bilimsel, ekonomik ve toplumsal faydaya katkıları

Bu test makam müziği kulağına sahip olması beklenen (örneğin amatör Türk makam ve halk müziği koristleri ya da müezzinlerin seçilmesinde, vb.) tüm bireylerin duyuş seviyesinin tespitinde kullanılabilir. Uluslararası olarak bir benzeri olmayan internet tabanlı makamsal müzik algısı testinin doğu kültürünün parçası müzikleri araştıran kişilerce de ilgi odağı olacağı düşünülmektedir.

3. Proje kapsamında elde edilen makine/teçhizat/donanım ve bunların mevcut durumları

Oluşturulan İnternet Tabanlı sistem eksiksiz çalışır durumdadır. Üniversite sistemlerine entegra olabilecek kapasite ve uyumdadır.

4. Proje kapsamında ileriye dönük araştırma önerileri

Ülkemizde makamsal müzik eğitimi veren tüm kurumlarda bu testin kullanılması ve hatta özel yetenekli öğrencilere destek eğitimi verilen BİLSEM'lerin ihtiyaçlarına göre şekillendirmek suretiyle oluşturduğumuz makamsal müzik algı testi (MAMAT) ın ulusal olarak kullanıma açılması öncesinde MEB ile ortaklaşa bir standardizasyon çalışması yapılmasının isabetli olacağı görülmüştür. BİLSEM'lere sınıf öğretmenlerince önerilecek öğrencilerin BİLSEM müzik eğitimi programlarına başlamadan önce ve bu program süresince ve sonucunda bu teste tabi tutulması isabetli olacaktır.

5. Proje Kapsamında Yapılan veya hazırlanan Yayımlar ve Toplantılarda Sunulan Bildiriler

Sıra	Çıktı türü	Yazarlar	Başlık	Yayın yeri	Durumu*
1					
2					

* Hakem değerlendirmesinde, yayınlanmaya kabul edildi, yayınlandı.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ADI SOYADI	İMZASI	TARİH
PROF. DR. OZAN ERVİM TUNCA		1.12.2021

NOT: Raporun tüm sayfaları proje yürütücüsü tarafından paraflanacak, sadece son sayfa imzalanacaktır.

İnternet Tabanlı
Makamsal Müzik Algısı
Testi Geliştirme Çalışması

1910E166

Proje Yöneticisi : Prof. Dr. Ozan Evrim TUNCA

Araştırmacılar : Prof. Dr. Şükrü TORUN
Prof. Dr. Evrim GENÇ KUMTEPE
Doç. Esra BERKMAN
Öğr. Gör. Dr. Yusuf Zafer Can UĞURHAN
Dr. Öğr. Üyesi Ebru KEMALBAY EREN

Kasım 2021
Anadolu Üniversitesi
Eskişehir

İnternet Tabanlı Makamsal Müzik Algısı Testi Geliştirme Çalışması

ÖZET

Ülkemizde mesleki makam müziği eğitimi yapılan okullara geçiş çoğunlukla 8. sınıfı bitirdikten sonra, işitsel/duyuşsal bir yetenek sınavının ardından yapılır. Bu projede, makamsal müzik işitme yeteneği yüksek olan öğrencilerin, bu yeteneklerinin en erken zamanda farkına varmaları ve ilgili eğitim kurumlarına yönlenmeleri amacı ile internet tabanlı bir test geliştirme çalışması geliştirilmiştir. Bu test ortamı için Türk makam müziği geleneği içindeki aralık, ses ve ritim dünyası esas alınan kategoriler yer almıştır. Projede tasarım tabanlı araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Döngüsel bir yaklaşım olan tasarım tabanlı araştırma, ürünü geliştirme ve uygulamada doğrusal bir süreç yerine sürekli veri toplama, analiz ve iyileştirme çalışmalarını barındıran bir dizi tekrarlı aşamadan oluşmaktadır. Araç geliştirildikten sonra 5.- 8. sınıf aralığındaki öğrencilere uygulanmıştır. Veriler, psikometrik test geliştirme esaslarına göre incelenmiş, soruların güçlüğü ve ayırt ediciliği ile ölçme aracının yapı geçerliği çalışmaları yapılmıştır. Amaç, ülke genelinde kullanılabilecek kolay ve ekonomik biçimde ulaşılabilir, çekici, geçerli ve güvenilir bir Makamsal Müzik Algısı Testi geliştirmektir.

Bu proje, gençlerin makamsal müzik işitme becerilerinin erken yaşta fark edilmesi ve bu gençlerin doğru biçimde yönlendirilmeleri konusunda "ülkemizde bir ilk" olmuştur. Böylelikle, gençlerin doğru zamanda müzik yetenekleri doğrultusunda eğitilmeleri Türk toplumuna yeni bir soluk getirecektir. Makam algı düzeyi yüksek olan bireylerin tespiti ve gençlerin bir makam çalgısı ile tanışıp çalmaya başlama yaşlarını mümkün olduğunca erken yaşa çekmek suretiyle, Türk makam müziği alanında gelecekte daha yetkin müzisyenlere ulaşılacağı öngörülmektedir. Bu test makam müziği kulağına sahip olması beklenen (örneğin amatör Türk makam ve halk müziği koristleri ya da müezzinlerin seçilmesinde, vb.) tüm bireylerin duyuş seviyesinin tespitinde kullanılabilir. Ayrıca bu çalışmanın makamsal müzik içeren boyutlarının benzerine uluslararası yazında da rastlanmamıştır. Dolayısıyla geliştirilen test makamsal müzikle ilgilenen farklı ülkelerdeki araştırmacı, müzisyen ve kurum sahiplerinin de kullanımına sunulabilir.

***Anahtar Kelimeler*:** Müzik Yeteneği, İşitme Becerisi, Kulak Testi, Makamsal Müzik, Türk Müziği

THE STUDY OF DEVELOPMENT OF AN INTERNET BASED AURAL SKILLS TEST FOR MAQAM MUSIC ABSTRACT

In Turkey, children are accepted to schools which gave professional maqam music training mostly after 8th grade by taking a musical aural examination. In this project, it is aimed to carry out a national screening study in order to raise awareness of students with a high ability to hear maqam music, to realize these abilities as soon as possible and to direct them to relevant educational institutions. For this purpose, an Online Music Perception Test was developed within the scope of the study. Turkish traditional maqam music intervals, timbres and rhythm will be tackled in this test environment. A design-based research approach was used in the project. Design-based research, which is a cyclical approach, consists of a series of iterative stages that involve continuous data collection, analysis and improvement, rather than a linear process in the development and implementation of the product. After the tool was developed, it was applied to students in the 5th-8th grade range. The data were analyzed according to the psychometric test development principles, the difficulty and discrimination of the items and the construct validity of the measurement tool were evaluated. The aim is to develop an attractive, affordable, valid and reliable Maqam Music Perception Test that is easily and economically accessible across the country.

This project will be a “first in our country” in recognizing young people's ability to hear maqam music at an early age and guiding these young people in the right way. Thus, training of young people in line with their musical abilities at the right time will bring a new breath to Turkish society. It is predicted that more competent musicians will be reached in the future in the field of Turkish maqam music by identifying individuals with a high level of perception of maqam and bringing the age of young people to meet and play maqam instruments as early as possible. This test can be used to determine the level of hearing of all individuals who are expected to have a musical ear (for example, choosing amateur Turkish maqam and folk music chorists or muezzins, etc.). In addition, there are tonal musical aural tests in the international literature but none of them carries items of maqam music intervals, timbres or rhythms. Therefore, the test can be offered to researchers, musicians and institution owners in different countries who are interested in modal music.

Keywords: Musical Talent, Musical Hearing, Aural Test, Maqam Music, Turkish Music

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET……. 2

ABSTRACT…….. 3

ŞEKİLLER DİZİNİ…….. 5

TABLOLAR DİZİNİ…… 6

GİRİŞ……..……..…. 7

Uluslararası Alanyazında Müzik Yetenek Testleri…….……..…… 8

Ulusal Alanyazında Müzik Yetenek Testleri…….…….…… 11

Sorun……..…….……. 16

Özgün Değeri……..……..……..…… 17

Araştırmanın Amacı……..……..…… 19

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ…… 19

Katılımcılar……..…… 22

Veri Analizi…….……..……..……..…….. 23

İçerik Analizi ……..……..……..……..……..…. 23

Güçlü ve Zayıf Yönlerin Analizi…….……..……..……..… 23

Kapsam Geçerliği ve Uzlaşı İstatistikleri …… 23

Madde Analizleri…….……..……..……..……..… 24

Faktör Analizi ……..……... 24

BULGULAR…… 25

Faktör Analizleri……..…….. 26

Klasik Test Kuramı Açısından Madde Analizleri……..…….. 33

Madde Tepki Kuramı Açısından Madde Analizleri……. 39

SONUÇ VE ÖNERİLER……..……..……..…… 46

KAYNAKÇA……...……. 47

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Tasarım Tabanlı Araştırma Süreci……..…….…….…….…….…… 20

Şekil 2. MAMAT İnternet Tabanlı Makamsal Müzik Algısı Testi..…….…….…… 25

Şekil 3. Test Arayüzünün görüntüsü…….…….…….…….…… 25

Şekil 4. Teksese yönelik ICC doğrusu …..…….…….…….…….…… 40

Şekil 5. Uzunluğa yönelik ICC doğrusu.…….…….…….…….…… 41

Şekil 6. Makama yönelik ICC doğrusu.…..…….…….…….…… 42

Şekil 7. Ritme yönelik ICC doğrusu.…..…….…….…….…… 43

Şekil 8. Melodiye yönelik ICC doğrusu.…..…….…….…….…… 44

Şekil 9. Tempoya yönelik ICC doğrusu.…..…….…….…….…… 45

Şekil 10. Usûle yönelik ICC doğrusu.…..…….…….…….…… 46

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Tablo 1. Tasarım Tabanlı Araştırma Planı …….. 21-22

Tablo 2. AMAT uygulama sürecine katılan öğrencilerin dağılımı…… 26

Tablo 3. *Teksese yönelik TFA* ……..…….. 27

Tablo 4. Uzunluğa yönelik TFA.…… ……..……..…….. 28

Tablo 5. Makama yönelik TFA.…… ……..……..……..... 29

Tablo 6. *Ritme yönelik TFA*.…… ……..…… 30

Tablo 7. Melodiye yönelik TFA.…… ……..…..…. 31

Tablo 8. Tempoya yönelik TFA.…… ……..…..… 32

Tablo 9. Usûle yönelik TFA.…… ……..……...…. 33

Tablo 10. Elde edilen indekslere göre değerlendirmeler…… 34

Tablo 11. KTK - Teksese yönelik inceleme (n = 188)..……...… 34

Tablo 12. KTK - Uzunluğa yönelik inceleme (n = 128)……..… 35

Tablo 13. KTK - Makama yönelik inceleme (n = 300)……..… 35

Tablo 14. KTK - Ritme yönelik inceleme (n = 203)……..…… 36

Tablo 15. KTK - Melodiye yönelik inceleme (n = 141)…… 37

Tablo 16. KTK - Tempoya yönelik inceleme (n = 130)…… 38

Tablo 17. KTK - Usûle yönelik inceleme (n = 117)……..…… 38

Tablo 18. Teksese yönelik IRT sonuçları……..……..…… 39

Tablo 19. Uzunluğa yönelik IRT sonuçları……..…… 40

Tablo 20. Makama yönelik IRT sonuçları……..…….. 41

Tablo 21. Ritme yönelik IRT sonuçları……..…….. 42

Tablo 22. Melodiye yönelik IRT sonuçları……..……..…….. 43

Tablo 23. Tempoya yönelik IRT sonuçları……..……. 44

Tablo 24. Usûle yönelik IRT sonuçları……..…….. 45

GİRİŞ

Bu çalışmanın temel konusu olan makamsal müzik işitme yeteneği genel anlamda müzik psikolojisinin bir konusudur. Müzik psikolojisi bireyin müzikal düşüncesini, deneyimini ve davranışını inceleyen bir disiplindir. Bu bağlamda, kişinin müziği nasıl algıladığı, ürettiği ve yaşamla nasıl ilişkilendirdiği alanın temel sorununu oluşturur. Modern müzik psikolojisi özellikle deneysel çalışmalara dayanır. Bu çalışmalarda temel veri kaynakları bireylerarası etkileşimler ve gözlemlere dayalı süreçleri kapsar. Özellikle müzik psikologları, içinde duyuş, algılama, dinleme, seslendirme, hafızaya alma, analiz etme, besteleme, öğrenme ve öğretme konularını içeren çalışmalar yapmakta ve bu çalışmalar ışığında birtakım yöntemler geliştirmektedir.

Bu proje, gençlerin makamsal müzik işitme becerilerinin erken yaşta fark edilmesi ve doğru biçimde müzik eğitimine yönlendirilmeleri konusunda "ülkemizde ve Dünya'da bir ilk" olacaktır. Bu proje ayrıca, gençlerin doğru zamanda makam müziği yetenekleri doğrultusunda eğitimlerine başlanmasıyla, Türk toplumunun sanat ortamına yeni bir soluk getirecektir. Lise ve lisans düzeyinde öğrenci alımı yapan Türk müziği bölümlerine girişte birinci aşama sınavı yerine kullanımı öngörülmekte olup, jüri üyelerinin sübjektif algılarından kaynaklanabilecek yanlı ya da adil olmayan sonuçların önüne geçmeye de imkân verecektir. Bu test ayrıca, makam müziği algısının yüksek olması beklenen tüm bireylerin (örneğin çeşitli Türk müziği korolarına korist seçiminde, müezzinlerin seçilmesinde ve bunun gibi) duyuş düzeyinin tespitinde kullanılabilir.

Müzik psikolojisinin tarihsel devinimine baktığımızda, ses ve müziksel algıyı anlamaya odaklı çalışmaların 19. yüzyılın çok öncelerine dayandığı söylenebilir. Müzikal olguyu temel alan bu çalışmalarda, özellikle ses ve ses perdesinin matematiksel modelleri üzerinde durulmuştur. Esasen müzik psikolojinin gelişimi, 19. Yüzyılın ikinci yarısında deneysel psikolojinin ivme kazanmasıyla eşzamanlıdır. Başlarda yapısalcı psikolojinin etkilerini gördüğümüz bu alan, önceki araştırma eğilimlerini canlı tutarak izole tonlar ve müzikal öğeler arası ilişkileri anlamaya odaklanmıştır. Davranışçı psikolojinin alana domine etmesi ile Avrupa'da müzik psikolojisi araştırmaları söz edilen konuları ele almaktan çok, insanın müzikal öğeleri nasıl algıladığı ve reaksiyon verdiği üzerine eğilmiştir. Öte yandan Amerika'da ise davranışçılığın etkisiyle müzik psikolojisindeki eğilimler müzik eğitiminden, müzikal becerilerin keşfedilmesi ve geliştirilmesi konularına kaymıştır. Müzikal algıya ilişkin daha karmaşık bir anlayış geliştirilen bu dönemde Carl Seashore gibi isimler alandaki önemli isimlerin arasında yerini almıştır. İleride de söz edeceğimiz gibi Seashore alanın ilk Müzikal Yetenekleri Ölçme aracını geliştirilmiştir.

20. yüzyılın ikinci yarısında müzik psikolojisi gerek kuramsal gerekse uygulamalı alanları kapsayacak şekilde yayılım göstermeye başlamıştır. 1960'larda alan, bilişsel bilimlerdeki gelişime paralel olarak çeşitlenmiş ve müzik algısı (ses, perde, frekans, ritim, melodi, uyum), müzikal gelişim ve yetenek, müzik performansı ve müziğe yönelik duyuşsal tepkiler gibi araştırma konuları popüler olmuştur. Müzik psikolojisinin modern çağı olarak da adlandırılan bu dönem, tek başına müzik psikolojisini temel alan bilimsel dergiler, merkezler ve bu alanda derece veren bölümlerin1 açıldığı, konferansların düzenlendiği ve disiplinlerarası araştırma gruplarının oluşturulduğu bir süreci kapsamıştır. Bu oluşumlar özellikle müzik eğitimi, müzik pratiği ve müzik terapisi gibi konularda yapılan çalışmaların yürütüldüğü ve paylaşıldığı platformlar yaratmıştır. Bilişsel psikolojinin kullandığı yöntemler, müzikal davranışı ve deneyimi daha nesnel incelemeye olanak tanırken, nöro bilim alanındaki kuramsal ve teknik gelişmeler 21. Yüzyıla doğru müzik psikolojinin araştırma yönünü de şekillendirmeye başlamıştır (Thaut, 2009).

Bugün müzik psikolojisi; algı ve biliş (algı, anlama, hafıza, dikkat, performans, vb.), duyuşsal reaksiyon (estetik, duygu), nöropsikoloji (nöral mekanizmalarla motor ve işitsel sistem ilişkileri, ritim işleme, ses perdesi, beyin görüntüleme, vb.), psikoakustik (işitme ve işitsel yanılsama, sesle ilgili psikolojik ve fizyolojik etkileşimler), bilişsel müzikoloji (yapay zeka, bilgisayar modellemeleri), evrimsel müzikoloji, kültürel farklılıklar, müzik yetenek ve performans gibi disiplinleri kapsayan çok geniş bir araştırma ve uygulama alanına kavuşmuştur.

Uluslararası Alanyazında Müzik Yetenek Testleri

Farklı disiplinleri buluşturan müzik psikolojisi alanı, uzun yıllardır müziksel davranışı ve algıyı da merkeze alan müzikal yeteneği ölçme ve değerlendirme konusunda uygulamada ve alanyazında kapsamlı bir birikim ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda bilimsel çalışmaları destekleyen dünyada kabul görmüş birçok ölçme aracı geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları, Seashore Müziksel Yetenek Ölçümleri Testi (1919), Kwalwasser- Dykema Müzik Testleri (1930), Wing Standartlaştırılmış Müziksel Zekâ Testi (1948), Oregon Müziksel Ayırt Etme Testi (1935), Gaston'un Müzikalite Testi (1942), Drake Müziksel Başarı Testi (1957), Gordon Müzikal Yatkınlık Testi (1965; 1979; 1982; 1989) ve Bentley Müzikal Yetenek Testi (1966) gibi ölçme araçlarıdır.

Alanyazından da anlaşılacağı üzere, müzik algısını ölçen testler daha çok ABD ve İngiltere'de teknolojinin az gelişmiş olduğu 1960 yılı öncesi ağırlıklı olarak geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Bu testler arasında, müzik psikolojisinin tarihsel sürecinde bahsedildiği gibi Amerikalı bir müzik psikoloğu olan Carl Seashore'un 1919 yılında bir seri deneysel çalışma sonucu geliştirdiği

Seashore Müziksel Yetenek Ölçümleri testi dünyada en çok kabul gören müzik yetenek testlerinden biridir. 1939 ve 1960'da tekrar ele alınan Seashore'un testi; müziksel algılama kapasitesinin ses, gürlük, tını, ritim, süre ve tonal hafıza açılarından ölçülmesine dayanmaktadır. Jacob Kwalwasser ve Peter W. Dykema'nın 1930 yılında birlikte geliştirdikleri Kwalwasser-Dykema Müzik Testi tek sesler, kısa piyano melodileri, ritmik kalıpları içeren bir müzik yetenek testidir. 1930ların sonunda İngiliz müzik psikoloğu olan Herbert Wing tarafından geliştirilmeye başlanan Wing Standartlaştırılmış Müziksel Zekâ Testleri 1948 yılında ilk defa kullanıma sunulmuş ve yedi ayrı ölçümden oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla akor analizi, ses yüksekliği, hafıza, ritmik vurgu, armoni, gürlük ve cümlelemedir. Oregon Müziksel Ayırdetme Testi ise 1935 yılında Kate Hevner tarafından geliştirilmiştir. Bu testte, bir ezgi iki kez çalınmaktadır. İkinci çalınışında, ritim, armoni veya ezgiden birinde değişiklik yapılmakta, adaydan orijinal ezginin hangisi olduğunu ve ikinci çalışta nelerin değiştiğini tespit etmesi istenmektedir. "Müzik terapinin babası" olarak bilinen Amerikalı müzik eğitimcisi Thayer Gaston 1942 yılında Müzikalite Testini geliştirmiş ancak test izleyen yıllarda (1950, 1956, 1957, 1972) yenilenerek bugünkü halini almıştır. Test, 4-12 yaş grubundaki çocukların müzik bağlamında algılanan becerilerini değerlendirmeye yöneliktir. İngiliz müzik psikoloğu Raleigh Drake 'in 1957'de geliştirdiği Müziksel Başarı Testlerinde müziksel hafıza ve ritim öğeleri baskındır ve bu ölçme aracı 8 yaş ve üzeri bireylere uygulanmaktadır. Alanda oldukça popüler bir başka isim ise bireyin müzikal yeteneği üzerinde 30 yılı aşkın çalışmalar yapan bir kuramcı ve uygulayıcı olan Edwin Gordon'dur. 1965 yılında geliştirdiği Gordon Müziksel Yatkınlık Görünümü Testi iki ezgi temeline dayanmaktadır. Yaylı çalgıyla çalınan bu ezgiler, bireyin ritim betimleme, tonal betimleme, müziksel duyarlılık yeteneklerinin tespitinde kullanılmaktadır. Test üç oturum halinde yaklaşık iki saat süren bir uygulamadır. Gordon'un yatkınlık testi dışında Müzik Yetenek Sınavı genel adıyla geliştirdiği iki ayrı testi daha bulunmaktadır. Özellikle ABD'de yaygın olarak kullanılan bu iki yetenek testinin ilki, 1979 yılında geliştirilen Birincil Düzey Müzik Yetenek Sınavıdır ve 9 yaşından küçük çocuklara uygulanmaktadır. Gordon'un 1982 yılında tanıttığı Orta Düzey Müzik Yetenek Sınavı ise 5-8 sınıf düzeyindeki çocuklar hedef alınarak geliştirilmiştir. Gordon 1989 yılında yükseköğretim çağındaki bireylerin tanılanmasına yönelik İleri Düzey Müzik Yetenek Sınavı ile başka bir test daha geliştirmiştir. Son olarak Arnold Bentley tarafından, 1966 yılında uygulamaya kazandırılan Bentley Müzikal Yetenek Testi ise 7 yaş altı çocuklara yönelik tasarlanmıştır. Test, tizlik-pestlik ayrımı, ses hafızası, akor analizi ve ritmik hafıza olmak üzere dört tür beceriyi ölçmeyi amaçlamaktadır. Bentley'in testleri, "başlangıç", "orta" ve "ileri" müzik düzeyini belirlemek üzere geliştirilmiştir. Başlangıç düzeyindeki adaylara uygulanan ilk test, 40'ar soruluk tonal ve ritim belirleme bölümlerinden oluşmaktadır. Testte yer alan sorular elektronik seslerden oluşmuş olup ritim testindeki seslerin frekansı aynıdır. Testte adaydan, iki

sesin aynı ya da farklı olduğunu belirlemesi istenir. Orta ve ileri düzey testleri, başlangıç düzeyinde yüksek ortalama alan adaylar arasında ayrım yapabilmek amacıyla tasarlanmıştır. Bu testlerin tümü yabancı dillerde olup, Avrupa müziğine ait melodiler ve ritimler içermektedir. Ayrıca çalgı sesi kullanılan sorularda tınıların Makamsal müzik çalgılarından farklılıkları söz konusudur.

Yamaha Corporation tarafından 29 Eylül 2005 yılında Japonya'da (JP2005266337 A) Müzik Öğretim Ağı ve Sunucu Aygıtı (Network Music Teaching System and Server Device) başlıklı bir patent alınmıştır. Patentin içeriği incelendiğinde, müzik öğretmeni çoktan seçmeli (örneğin yanıtı evet ya da hayır olabilen) bir soru sorduğunda, öğrencisinin ona MİDİ (Casio Computer CO LTD tarafından 16 Haziran 2005 yılında yine Japonya'da alınmış (JP2005156951 A) Müzik Öğretim Aracı ve Müzik Öğretim Programı (Music Teaching Apparatus and Music Teaching Program) başlıklı patent incelendiğinde aynı anda çalınan karmaşık seslerin ayrıştırılması konusunda öğrenciye eğitim veren bir yapı ile karşılaşılmaktadır. Bu yapı makamsal müzik algısı testinin sesleri ayırt etme konusundaki kısmına benzemekle beraber testin küçük bir kısmını kapsamaktadır. Ayrıca sözü geçen patentin konusu test geliştirmeden ziyade eğitim vermeye odaklıdır.

Yamaha Corporation tarafından 4 Ağustos 1999 yılında (EP0933749 A2) Avrupa'da yapılmış bir diğer patent başvurusu "Yerel Terminal ve Uzaktan Denetim İstasyonu ile Müzik Ders Sistemi" (Music Lesson System with Local Terminal and Remote Supervisory Station) yapılmıştır. Bu başvuru incelendiğinde ise müzik öğretmeni tarafından kontrol edilen bir istasyon ile sınıfa müzik eğitimi vermek, sorular sormak ve çok seçenek arasından yanıt almak üzerine kurulu bir sistem olduğu görülmektedir. Bu sistem daha çok eğitim amaçlı kullanılmakta, derste öğretilen konuların test edildiği ders içi değerlendirme yöntemi ile gerçekleşmektedir. Öğrencinin notaları bilmesi seslerle nota isimlerini özdeşleştirebilmesi beklenmektedir. Hazır bulunurluk açısından herhangi bir müzik bilgisine ihtiyaç duymayan bizim çalışmamızdan bu yönüyle farklıdır. Dolayısı ile bir tarama çalışması ile tam anlamı ile örtüşmemektedir. 2 Kasım 2010'da Lee R. Bartel tarafından ABD'de alınmış "Koklear İmplant'ı Olanlar için Aparat, Sistem ve Müzik Keyfi için yöntem ve Beceri Testi" (Apparatus, System and Method for Music Enjoyment and Ability Testing and Rehabilitation Retaining With Cochlear İmplants) başlıklı patent (US2011/0276109 A1) incelenmiştir. Müzikten zevk alma ve sesleri birbirinden ayırt edebilme konularını içeren ve özellikle işitme kaybı nedeni ile koklear implantı olan hastaların kullanımına sunulmuş bir çalışmadır. Müzik yeteneğinin ölçülmesi için gerekli olan tüm alt kategorileri içermediği gibi asıl amacı koklear implantlı hastalara müziksel bir hizmet vermektir.

Uluslararası alanyazın incelemesi ayrıca geliştirilen yetenek testlerinin farklı kültürlere uyarlama çalışmalarının da oldukça zahmetli ve zaman alıcı bir süreç olduğu göstermektedir. Örneğin, Gordon'un okulöncesi dönem çocuklarını hedefleyen Müziksel Algı Ölçeği, Yunanistan'da kırsal ve kentsel bölgedeki okullarda bir standardizasyon çalışmasında kullanılmıştır. (Stamou, Schmidt ve Humphreys, 2010). Ölçeğin özellikle kırsal bölgelerde ve küçük yaşlardaki çocuklarda geçerliliğinin düşük olduğu, daha büyük yaşta ve kentte yaşayan çocuklarda ise geçerliğin yükseldiğini tespit edilmiştir. Gordon'un bu testini ülkesi Tayvan'da yine bir standardizasyon çalışmasında kullanan Yang (2002) ise, ülkesindeki çocukların Amerikalı akranlarına göre daha düşük puanlar aldığını tespit etmiştir. Bu araştırmacılar çalışmalarında, başka kültürlere yetenek testi uygulanırken kültürel adaptasyon, geçerlik, güvenirlik ve standardizasyon çalışmalarının yapılması gerekliliğinin yanı sıra bu süreçte geniş örneklem büyüklüğüne ulaşmanın güçlüğünden de bahsetmişlerdir. Alandaki uzmanların ortak değerlendirmeleri de dikkate alınarak, önerilen bu projeyle, ülkemize uygun biçimde yeni bir testin geliştirilmesinin daha avantajlı olacağı düşünülmektedir.

Ulusal Alanyazında Müzik Yetenek Testleri

Ozan Evrim Tunca tarafından 18 Şubat 2014 (TR2014 01 902 b) tarihinde alınan patent "Yeni Bir Müzik Yetenek Test Yöntemi ve Sistemi" en az bir adet veri oynatıcı, en az bir adet bilgisayardan oluşan, öğrencilerin yanıtlarını cevap anahtarına işaretledikleri bir sistemdir. İnternet tabanlı yapacağımız çalışmaya temel oluşturmakla beraber ulaşabileceği sayısal kitle, çekiciliği ve kapsamı düşünüldüğünde farklıdır. Prof. Dr. Ozan Evrim Tunca tarafından Anadolu Üniversitesi'nde yürütülmekte olan BAP "İnternet Tabanlı Müzik Algı Testi Geliştirme Çalışması" tamamı ile tonal (Avrupa müziği ile paylaşılan sistem) sesler ve melodileri, uluslararası ve daha çok Avrupa müziğindeki ritim kalıplarını içermekte ve "makamsal" müziğin melodileri, aralık ve ritim kalıplarını içermemektedir. İncelenen alanyazın dikkate alındığında makamsal müzik kapsam olarak tamamen farklı bir uygulama olarak görülmektedir. Dolayısı ile 8. sınıftaki öğrencilerin makamsal müzik algı düzeylerinin taranarak makamsal müzik yetenekleri konusunda bilgilendirilmeleri için hazırlanan bu çalışmamızın hedef kitlesi, kapsamı ve amacı yukarıdaki çalışmaların tümünden farklılaşmaktadır.

Türkiye'de mesleki müzik eğitimi farklı yaş gruplarına konservatuvarlar, güzel sanatlar liseleri, güzel sanatlar fakülteleri ve eğitim fakültelerine bağlı müzik eğitimi anabilim dalları tarafından verilmektedir. Özel yetenek sınavıyla öğrenci alan bu kurumların kuruluş amaçları farklılık gösterse de giriş sınavları ana hatlarıyla benzerdir. Eğitim öncesi böyle bir yetenek sınavının varlığı, bilimsel araştırmaların yapılmasına da zemin oluşturmuştur. Türkiye'de müzik psikoloji

alanında, özellikle de müziksel işitme yeteneği konusundaki araştırmaların çoğunlukla lise ve üniversite düzeyinde yapıldığı ve daha çok da lisans eğitiminde yoğunlaştığı görülmektedir. Diğer taraftan küçük yaş gruplarını hedef alan ve özellikle de ilköğretim düzeyindeki çalışmalarda bir boşluk söz konusudur.

Türkiye'de müzik psikolojisi alanında çalışmalar yapan araştırmacılar çok sayıda olmamakla beraber müziksel işitme yeteneği ve algısını değerlendiren araştırmacılar özellikle eğitim fakülteleri giriş sınavlarına odaklanmış, konservatuvar öncesi çağdaki çocuklar için henüz bir çalışmaya rastlanmamıştır. Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı'nın 1998 yılı müzik yetenek sınavını geçerlilik ve güvenirlilik yönünden inceleyen Tarman (2003), söz konusu müzik yetenek sınavında yapılan puanlamaların uygunluğu değerlendirilerek, yordama geçerliği ve puanlama güvenirliliği belirlenmiştir. Tarman (2003) çalışmasında, sınav yönteminin daha verimli hale getirilmesi için sınav yönergesinde değişiklikler yapılması ve sınavın güzel sanatlar liseleri ve diğer lise mezunları için farklı biçimlerde yapılandırılmasını önermiştir. Aynı dönemde Sevgi ve Şengül (2003) Türkiye'deki üç üniversitenin müzik eğitim bölümlerinde giriş yetenek sınavı verilerine dayalı olarak sınavların alt boyutunu oluşturan işitme- yineleme sınavı sorularında alınan yanıtları temel alarak adayların hangi tip sorularda ne kadar başarılı olduklarını tespit etmiştir. 2004 yılında Demirbatır, eğitim fakültesi müzik eğitimi anabilim dalında giriş yetenek sınavında uygulanan müziksel işitme I. ve II. aşama sınavlarında adayların aldıkları başarı puanlarının karşılaştırmasını yapmış böylelikle bu sınavın güvenirliği sorgulamıştır. Benzer biçimde, Sungurtekin (2006) eğitim fakültesi müzik eğitimi anabilim dalında gerçekleştirilen I. aşama ve II. aşama seçme sınavlarını değerlendirilmiştir. Apaydın (2006) ise özel yetenek sınavları yönergelerini incelemek yoluyla eğitim fakülteleri güzel sanatlar eğitimi bölümü müzik öğretmenliği anabilim dallarına öğrenci alımının ölçütleri üzerinde durmuştur. Bir diğer çalışma, Türkiye'deki yedi coğrafik bölgeden rastlantısal olarak seçilen güzel sanatlar liselerinde, müzik bölümü müziksel işitme ve algılama testlerini hazırlayan ve uygulayan öğretmenlere yönelik bir incelemedir (Yağcı, 2007). Araştırma, öğrenci özel yetenek giriş sınavlarının tek, iki ya da üç aşamada yapıldığını ve bu sınavlarda görev alan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı'ndan mezun olduklarını belirtmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin çoğunluğu sınav sorularının bir komisyon tarafından hazırlanmasını öngörmekte iken, geriye kalanlar sınav sorularının Müziksel İşitme-Okuma-Yazma dersi öğretmeni tarafından hazırlanması gerektiğini belirtmişlerdir (Yağcı, 2007). Bir başka çalışmada, Eğitim fakültesinde öğrenci alımları sırasında uygulanmakta olan özel yetenek sınavında, puanlayıcılar arası güvenirlik ölçülmüş ve söz konusu tutarlığın yüksek olduğu bulunmuştur (Ece ve Kaplan, 2008).

Müzik yetenek sınavlarının geçerlik ve güvenirliği ile sınavın yapılış biçimini inceleyen bu çalışmaların yanı sıra alanyazında müzik psikolojisi ve ilgili olguları inceleyen çalışmalara da mevcuttur. Örneğin, Yayla, (2007) müziksel yeteneğin temel öğesi olan müziksel işitme yeteneğini incelemiştir. İşitmeyi oluşturan fiziksel sistemler ve insanın işitme yetisi üzerinde çalışan araştırmacı, insan beyninde ses, perde ve müziğin algılanmasına ilişkin psikofiziksel süreçleri detaylı şekilde ele almış ve müziksel işitme yeteneğini oluşturan algılama sürecinin analizini yapmıştır. Yayla'nın bu çalışması, daha sonra 2009 yılında Ayşegül Atak Yayla ile yaptıkları bir başka çalışmaya kaynak sağlayacak bir ön çalışma niteliğindedir. Coşkun (2008) da eğitim fakültesi müzik eğitimi anabilim dalını kazanan öğrencilerin ezgi ve ritim işitme boyutuna odaklanmıştır. Çoşkun çalışmasında melodi ve ritim sorularının uzunluğu ve bunların niteliklerine ilişkin öneriler ortaya koymuştur.

Bununla birlikte, ülkemizde başta söz ettiğimiz ölçme araçlarını temel alarak geliştirilen müzik yetenek testlerine de rastlanmaktadır. Sırasıyla Gülay Göğüş (1995) ve Ayşegül Atak Yayla (2003) ve Ozan Tunca (2011) tümü ile tonal (yani makamsal olmayan) testler geliştirmişlerdir. Araştırmacılar geleneksel sınavların yarattığı temel sorunları ele alarak böyle bir teste olan ihtiyacı ortaya koymuşlardır. Bu sorunlar; sınava giren öğrencilerin eşit sürede ve eşit şartlar altında ölçülememesi, her öğrencinin farklı güçlükteki sorularla karşılaşması, bireysel sınavlarda yaşanan kaygı, uzun süre beklemekten kaynaklanan verimsizlik ve sesi mutasyona uğrayan adayların yanıtlarını ses ile vermek zorunda kalması olarak sıralanmıştır (Atak Yayla, 2003; Göğüş, 1995). Tüm bu nedenlerden dolayı, geleneksel yöntem yerine geçerliği ve güvenirliği yüksek, alternatif bir testin daha uygun olacağına dair ortak bir kanı oluşmuştur. İlk olarak 1994 yılında Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Bölümü giriş yetenek sınavının ilk aşaması için bir müziksel işitme testi hazırlayan Gülay Göğüş, aynı yılda ÖSYM tarafından Merkezi Özel Yetenek Sınavı'nda da benzer bir yöntem kullanıldığından söz etmiştir (Göğüş, 1995). İkinci olarak 2003 yılında doktora tez çalışmasının bir parçası olarak bir Müziksel Algılama Ölçeği geliştiren Atak Yayla bu aracını 2009 yılında İTÜ Türk Müzik Konservatuvarı giriş sınavında uygulamıştır (Yayla ve Yayla, 2009). Göğüs ve Yayla'nın müziksel algılama testleri, her ne kadar sıralanan sorunlara çözüm aracı olarak ortaya çıksalar da adı geçen testler bugün yaygın olarak kullanılmamaktadır. Ayrıca, alanyazında var olan bu çalışmalar ve testler çoğunlukla lisans düzeyindeki seçme sınavlarına odaklanmaktadır. Hâlihazırda var olan bu testler üniversiteye girecek öğrenciler esas alınarak hazırlandığından testteki yönergeler de dâhil olmak üzere testin çözülme biçiminin ve anlaşılırlığının ilköğretim çocukları için uygun olmayabileceği öngörülmektedir. Son olarak bu alanda en güncel ve farklı yaklaşım 2011 yılında Ozan Tunca'nın Devlet Konservatuvarı Oyunculuk Sanat dalı özel yetenek sınavlarında kullanılmak üzere

geliştirdiği müziksel işitme testi çalışmasıdır. Tunca (2011; 2012) çalışmalarında, bireysel olarak gerçekleştirilen konservatuvar giriş sınavlarına farklı bir yaklaşım olarak çoktan seçmeli test yöntemini getirmeyi önermiş, soruları oluştururken sanat dalında verilen derslerin getirdiği ihtiyaçlardan yola çıkmıştır. Ayrıca, Tunca geliştirdiği yetenek testinden yola çıkarak 2013 yılında bir mobil uygulama üretmiş ardından 2014 yılında testin geliştirilerek konservatuvar öncesi çağdaki çocuklara (ilkokul 3. ve 4. sınıf) da uygulanabilmesi için ayrı bir araştırma yapmıştır. Bu testlerin hiçbiri internet tabanlı değildir, dolayısı ile yaygın kullanımları sınırlıdır. Ayrıca makamsal özellikler taşımamaktadırlar.

Uygulamada karşılaşılan sorunların yanı sıra, müziksel işitme yeteneği testlerinin internet üzerinden ulaşılabilir ve her yapıldığında soru ve yanıt seçeneklerinin farklılaşabildiği bir sürümünün olması da önemlidir. Göğüş (1995) bu konuda Seashore testinin ülkemizde ÖSYM tarafından bir dönem uygulandığını ancak yanıt seçeneklerinin değişememesi nedeniyle, testin ertesi yıl hatırlanma ihtimali yüzünden tekrar tekrar kullanılamadığından söz etmiştir. Dolayısıyla internet tabanlı ve geniş bir soru bankasına sahip bir ölçme aracı burada sözü edilen sorunların çözümü için somut bir adım olacaktır. Günümüz teknolojik olanakları ve dijital yerliler olarak tanımlanan "küçük çocuklar" dikkate alındığında, yabancı menşeli bu testlerin gönüllü olarak sürdürebilmesi için yeterince eğlenceli, ilgi çekici melodi ve ritimler içermediği düşünülmektedir. Ayrıca farklı görsel tasarımlarla zenginleştirilmiş testler, testin uygulanabilirliğini de artıracaktır. Bu projeyle geliştirilecek geçerli ve güvenilir testin Türkiye çapında gerçekleştirilmesi planlanan standardizasyon çalışması da projenin sürdürülebilirliği ve toplumsal katkısı ve değeri bakımından önemlidir.

Bireyin müziksel işitme yeteneğinin, başka bir deyişle, müziksel algı becerisinin test edilmesiyle elde edilecek bilgiler, daha önce de belirtildiği gibi başka disiplinlerce de kullanılabilir. Müziksel becerilerin motor becerilerden genel zekâya, empatiden dil becerilerine kadar birçok müziksel olmayan beceri ile ilgili olduğunu gösteren araştırmalar alanyazında giderek daha çok yer almaya başlamıştır. Örneğin, Thompson ve Goswami (2008) ritim algısındaki sorunların okuma becerisini etkilediğini, nörogelişimsel bir bozukluk olan özgül öğrenme güçlüğünün disleksi (okuma becerisi ediniminde güçlük) kategorisinde ritmik işlem kapasitesinin ölçümü ve geliştirilmesinin, disleksi tedavisinde önemli olduğunu öne sürmektedir. Güncel çalışmalarda, Parkinson gibi bazı nörolojik hastalıklarda da ritim ve hastanın erken tanı ve tedavisine yönelik çalışmalarda müziksel yetilerin ölçümü ve izlenmesinin önemine de dikkat çekilmektedir (Torun ve Çiyiltepe, 2015).

Elde edilen tüm bu bilgiler sonucunda, çocukların gönüllü/istekli biçimde katılım gösterecekleri, yönergelerini anlamakta güçlük çekmeyecekleri yalın bir dille açıklanmış ve örnek sorularla sınava hazırlayan, internet üzerinden erişilebilir bir yenilikçi bir müziksel işitme yeteneği testine ihtiyaç olduğu görülmektedir. Uluslararası ve ulusal alanyazın incelendiğinde müziksel yeteneğinin ölçümüyle ilgili yabancı ülkelerde farklı yaş gruplarına yönelik internet tabanlı ölçme araçları varken Türkçe bir çalışmaya ve araca rastlanmamıştır. Türkiye'deki konservatuvar ve güzel sanatlar liselerinin sayısı ve bu kurumlara giriş sınavı için başvuran öğrenci sayısı düşünüldüğünde, farklı yaş gruplarına yönelik beceri ölçen araçlara gereksinim olduğu açıktır. Ayrıca son yıllarda T.C. Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde üstün yetenekli çocukların müzik alanı da dahil farklı alanlarda taranması ve belirlenmesi sınavları da böyle bir ölçme aracın gereksinimini ortaya koymaktadır. Bilim Sanat Merkezlerinde eğitim öncesi yapılan bu sınavlar 2014-2015 yılından itibaren ilkokul 2., 3., ve 4., sınıf öğrencilerin tanılanmasına yöneliktir.

Türk makam müziği kuram alanına bakıldığında, konservatuvarlar ve makam müziği eğitimi verilen kurslarda çoğunlukla Arel- Ezgi-Uzdilek (AEU) makam müziği sisteminin esas alındığı, TRT arşivinde bulunan 25.000 civarında nota külliyatının ve diğer makam müziği nota derlemlerinin hep bu sistem üzere yazıya geçirildiği görülür. Ancak AEU sisteminin kuram ve uygulama sahasında ciddi eksiklikler yanı sıra farklılıklar içerdiği yoğunlukla kabul gören bir gerçekliktir. Bu nedenle kimi eğitmenler ve makam müziği icrâcıları notaya bakmakla birlikte uygulamada ve kuramda edvar yaklaşımını ileri sürmektedirler. Dr. Murat Gürel tarafından yoğunlukla tercih edilen Edvar yaklaşımı, Zal Zal nispetlerinden, El Kındî, Fârâbî ve oradan Safiyüddin Urmevi ve Abdülkadir Meragi'nin (Arslan, 2007; Sezikli, 2007) katkılarıyla sistemleşen, Kantemiroğlu, Nâyi Osman Dede, Abdülbâki Nasır Dede ve diğer edvar yazarlarınca ele alınan ve katkı sunulan (Levendoğlu, 2002) bir dizinin 17 eşit olmayan aralığı içerdiği sistem olup 20. yüzyıl başına Rauf Yekta Bey ve AEU sistemince 24 aralıklı sisteme evrilen bir yapıdır (Arel, 1991; Ezgi, 1953; Karadeniz, 1983; Yekta, 1986; Kutluğ, 2000; Özkan, 2006).

Günümüzde yeni makam müziği kuram önerileri sunulmakla birlikte genel kabul görmediğinden önerilen terminoloji ile makam müziğini açıklama yaklaşımı henüz benimsenmemiştir (Yarman, 2008; Yavuzoğlu, 2008). Proje kapsamında geliştirilecek olan bu makamsal testte, AEU sistemi bilgilerimizin yanı sıra edvar yaklaşımları ve meşkle hocadan öğrenciye aktarılan biçimleriyle Türk makam müziği ses dünyası cins, perde, aralık bilgileri ile usûl / ritim soru havuzu oluşturulacak ve tını ayırdedilebilirliğinin anlaşılması adına da farklı çalgılarla aynı sorular düzenlenecektir. Bu projenin, müzik okullarına giriş birinci aşama sınavlarında kullanabilmek için tasarlanan araçlardan (Baysal, 2018) en büyük farklılığı, öğrencinin kendisi sesi ile geri

bildirime dayalı olmamasıdır. Böylelikle duyduğunu aynı hassasiyette kendi sesiyle tekrarlayamayan öğrencilerin kayıplarının önüne geçilmiş olacak ve tamamı ile ayırtediciliğin ölçüldüğü bir test olacaktır.

Müzik Teknolojileri alanına son yıllarda eklenen ve müziği bilgisayar modellemesi ve simülasyonu aracılığıyla çalışan Hesaplamalı Müzikoloji (Computational Musicology) ve müzikten bilgi çekmeye yönelik çalışan Müzik Bilgi Erişimi (Music Information Retrieval- MIR) alt dalları kapsamında yapılan AB destekli bir proje olan CompMusic (2011-2016) bünyesinde Türk Makam Müziği alanında bir araştırmacılar grubu çalışmıştır. Bu projenin çıktıları olarak 1) Dünya: (Şentürk,Holzapfel & Serra, 2014; Atlı, 2016) 2) MakamBox (Atıcı, Bozkurt & Şentürk, 2015) 3) SymbTr derlemi (Karaosmanoğlu, 2012) 4) Konservatuvara giriş sınavları otomasyonu (Baysal, 2018) 5) Otomatik notaya dökme (Bozkurt, Gedik & Karaosmanoğlu, 2011; Gedik, 2012; Benetos & Holzapfel, 2013) 6) Otomatik ezgi bölütleme (Karaosmanoğlu, 2015) 7) Türk müziği için mikrotonal akort aracı (Tamer & Bozkurt, 2013; Karaosmanoğlu, 2015) ortaya konmuştur. Projemizi ilgilendiren kısmı olan dört numaralı çıktı ile başvurumuzun en önemli farkı, testimizin gerçek jürili giriş sınavlarının simülasyonu olmayıp başlı başına bir standart müzik algısı testidir ve sadece ayırtediclik yetisini test etmektedir. Bu proje, tını faktörünün de sorulmasıyla adı geçen otomasyondan ayrılan bir makam algı testi olacaktır. Böylelikle müzikal yeteneği oluşturan en önemli öğelerden olan tını öğesi eksikliği bu çalışmamızda ele alınmış olacaktır. Daha önce vurgulanan diğer bir nokta ise, projemizde öğrencinin sesi ile duyduğu sesi tekrarlamasını gerektiren (geri bildirime dayalı) bir sınav tasarlanmadığıdır. Yetenekli olup sesiyle geri dönüş yapamadığından sınavlardan elenen adaylar, tasarlanan aracılığıyla değerlendirmeye alınacak ve olası yetenek kayıpları önlenmiş olacaktır.

Sorun

Elde edilen tüm bu bilgiler sonucunda, çocukların gönüllü/istekli biçimde katılım gösterecekleri, yönergelerini anlamakta güçlük çekmeyecekleri yalın bir dille açıklanmış ve örnek sorularla sınava hazırlayan, internet üzerinden erişilebilir, yenilikçi bir makamsal müzik algı testine ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu bölümde sunulan alanyazının tümü tonal müzik üzerinedir. Yabancı ülkelerde geliştirilen testler yabancı dillerde ve teknolojik olarak (geliştirildikleri dönem eski olduğu için) geridedir. Daha önce de belirtildiği gibi alanyazındaki testlerin çok azında makamsal müzik çalgıları kullanılmıştır, ancak hiçbirinde makamsal müzik melodileri ya da ritimleri kullanılmamıştır. Tüm bu bilgiler makamsal bir test geliştirmeye ihtiyaç olduğunu gösterir niteliktedir.

Uluslararası ve ulusal alanyazın incelendiğinde müzikal algının ölçümüyle ilgili yabancı ülkelerde farklı yaş gruplarına yönelik internet tabanlı ölçme araçları varken söz konusu alanda bir çalışmaya ve araca rastlanmamıştır. Türkiye'deki konservatuvar ve güzel sanatlar liselerinin sayısı ve bu kurumlara giriş sınavı için başvuran öğrenci sayısı düşünüldüğünde, farklı yaş gruplarına yönelik beceri ölçen araçlara gereksinim olduğu açıktır.

Özlüce, bu çalışma uygulamadaki söz konusu boşluğu doldurmayı hedeflemiştir. Araştırma projesinin temel amacı, mesleki müzik eğitimi öncesi çağdaki çocukların makamsal müzik algılarını araştırarak, doğru zamanda mesleki müzik eğitimi alma konusunda yönlendirilmelerini sağlayabilecek geçerli, güvenilir ve kolaylıkla erişilebilir bir ölçme aracı geliştirmektir.

Özgün Değeri

Önerilen projeyle temel olarak ulusal kapsamda, gençlerimizin mesleki müzik eğitimi çağı öncesinde makamsal müzik işitme yeteneği açısından taranmasında kullanılabilecek geçerli, güvenilir ve erişilebilir bir ölçek geliştirilmiş olacaktır. Bu da birçok sektörde olduğu gibi eğitim alanında da dışarıda üretilen ürün ve hizmetleri doğrudan alma veya uyarlama sürecini benimsemek yerine, kendi sorun ve ihtiyaçlarımıza doğrudan cevap olabilecek aynı zamanda 21. yüzyılın insanını ve içinde bulunduğumuz yüzyılın gerektirdiği bilgi, beceri ve teknolojik donanımı yansıtan yenilikçi bir araç üretilmelidir.

Uluslararası literatürde müzik yetenek testleri ile karşılaşmamıza rağmen özellikle makamsal aralıklar ve tınıların üzerinden giden, makam çalgılarını ve usûller yerine usûl kullanılan bir çalışma yoktur. Ayrıca internet erişimli olarak tasarlanan makamsal müzik yetenek testinin geleneksel testlerden ayrılan en belirgin özelliği bir soru arşivine/havuzuna/bankasına sahip olmasıdır. Geleneksel testler müzik yeteneği anlamında farklı becerileri ölçebilmelerine karşın, sınırlı sayıda madde içermeleri nedeniyle tekrarlı ölçümlerde aynı katılımcının kendisine sunulan soruları hatırlama veya ezberleme olasılığı gibi bir sınırlılık barındırmaktadır. Projeyle geliştirilecek testin sunulacağı sistemde tasarım ve geliştirme sürecinde alan uzmanlarının katkılarıyla belirlenen müzik yetenek boyutlarında aynı soru kökü için farklı seçenekler (cevap şıkları) veya aynı beceriyi ölçen farklı soru kökleri üretilecektir. Üstelik bu arşivin sürekli sınanabilir, yenilenebilir bir doğası da olabilecektir. Böylelikle katılımcılar aynı sınavı defalarca alsalar ve soru türünü bilseler dahi seçeneklerde hatırlamadan sadece ölçülen beceriye odaklanarak konuyu içselleştirme imkânı bulacaklardır. Ayrıca bu test bireysel kullanıcının özerkliğini artırmaya yönelik bir tasarımdır. Bir uygulayıcı denetiminde yapılan geleneksel testlerin aksine gencin kendi kendine uygulayabileceği yönergeleri olan ve örnek alıştırmalar içeren bir tasarımı olacaktır. Diğer taraftan önceki sorulara dönme, tekrar dinleme ve işaretleme

gibi özellikler testin cevaplanma oranını artırabilecektir. Her bir uygulamada geliştirilen madde havuzundan çocuğa farklı bir soru sorulması da araştırmacılara soru arşivindeki maddelerin geçerliği ve güvenirliğini sınama imkânı sağlayacaktır.

Daha önce de belirtildiği gibi uluslararası menşeili testlerin dijital bir ortamda sunulan çevrimiçi versiyonları mevcuttur. Yalnız bu testlerde soruların seçenek sayısı genellikle iki ile sınırlandırılmıştır. Geliştirilmesi planlanan müzik yetenek testi çoktan seçmeli ve dolayısıyla katılımcının doğru yanıtlama hassasiyeti artırılmış bir yapıda olacaktır. Bir diğer ifadeyle, piyasadaki testlerin büyük çoğunluğunda iki seçenekli sorular olduğu için, cevabı bilmeyen bir katılımcı kör tahminle %50 ihtimalle doğru cevabı bulabilir. Yani şansa bağlı hata yüksektir. Dolayısıyla çoktan seçmeli teste göre güvenirlik ve geçerlik düşük olacaktır. Ancak çalışmada Madde Tepki Kuramı ile şansa bağlı yanıtların düzeyi de kontrol edilecektir. Çoktan seçmeli testler genel hatlarıyla kapsam geçerliliği yüksek, uygulama ve puanlaması kolay, geniş kitlelere uygulanabilen, özellikle duyarlılık ve objektiflik açısından güvenirliği yüksek ve her öğretim düzeyine uygulanabilir yapıdadır. Ayrıca bu sınav türünde iki seçenekli testlere göre elde edilen verilerle birçok istatistiksel işlem yapılabilir.

Geliştirilecek bu yeni test ortamı esnek ve erişilebilir olacaktır. Bu özellikte testin yaygınlaştırıla bilirliği açısından faydalar sağlayacaktır. Var olan testler ancak ilgili okullara giriş sınavında uygulanmakta ve bunun dışında kitlelere ulaşmamaktadır. Geliştirilecek bu test istenen yer ve zamanda geniş kitlelerin müzik yeteneklerini ölçebilmelerine olanak tanıyacaktır. Bu sayede normal şartlar altında bir müzik yeteneği testine girme olasılığı ya da olanağı olmayan gençler bir işitme ölçeğine kolaylıkla erişebilecektir. Esnek ve erişilebilir olacak bu testle mesleki müzik eğitimi öncesinde gençlerin erken yaşta yeteneklerinin belirlenmesi ve daha doğru yönlendirilmesi sağlanabilecektir. Testin geniş kitlelere yaygınlaştırılabilme özelliği, ileride yapılması planlanan standardizasyon çalışmalarını da destekler niteliktedir. Belirli norm gruplarını dikkate alarak yapılan test standardizasyon sürecinde en büyük sınırlık geniş örneklem gruplarına erişimdir. Önerilen sistem söz konusu sınırlığı ortadan kaldıracak bir tasarım olarak düşünülmektedir.

İnternet tabanlı makamsal müzik işitme yetenek testinin sunulduğu web ortamı, tasarım bakımından mevcut testlerden farklılık gösterecektir. Kullanıcı analitiklerinin toplanmasına yönelik bir yapı oluşturulacaktır. Katılımcı sistemde bir kullanıcı adı ve şifre oluşturarak testi istediği zaman ulaşabilecektir. Testi tamamlama zaman, testi yarım bırakma ve tekrar alma gibi

farklı seçeneklerle kullanıcının sistem üzerinde bıraktığı izler kullanıcı verileri olarak kaydedilecektir.

Makamsal müzik İşitme Testi -makamsal müzik işitme ve algı yetisinin nörokognitif bir işlev olması nedeniyle- müzik eğitimi alanına ek olarak kognitif (bilişsel) nöroloji ve nöropsikoloji alanlarında dil, sosyal iletişim, emosyon (duygu-durum), işleyen bellek ve empati gibi bilişsel işlevlerin değerlendirilmesinde de kullanılabilecektir.

Halen, konservatuvar ve güzel sanatlar liseleri öncesi bireylerin ve son yıllarda Bilim ve Sanat Merkezleri için üstün yetenekli gençlerin tanılanmasında, makamsal müzik işitme becerilerini ölçebilecek bir ölçme aracı bulunmamaktadır. Araştırma projesi, bu kapsamda ülkemizdeki konservatuvar ve güzel sanatlar liseleri öncesi çağdaki gençlerin makamsal müzik işitme yeteneğini test eden ilk akademik çalışma olacaktır. Önerilen tasarım tabanlı araştırma ile toplumun farklı kesimlerinden konservatuvar öncesi çağdaki gençlere ulaşarak müzik yetenekleri hakkında doğru bilgilenmelerini sağlamak topluma aynı zamanda proje kapsamında oluşturulacak kaynaklarla bilimsel alana katkı sağlanacaktır. Son olarak, ulusal sorunları ve bağlamı esas alarak üretilecek yerel bir ürünün farklı kültür ve ortamlara taşınması ölçme aracının kültürlerarası geçerliliğini sınama fırsatı yaratırken, geliştirilen yenilikçi modelin en önemlisi kendi bilgi birikimimizin dışarıya transfer edilmesini sağlayacaktır.

Araştırmanın Amacı

Bu projenin genel hedefi; gençlerin makamsal müzik işitme yeteneklerinin farkına varmalarını sağlayabilecek kolay ve ekonomik biçimde ulaşılabilir, çekici, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Özlüce bu çalışmanın amacı, mesleki makamsal müzik eğitimi öncesi çağdaki gençlerin, makamsal müzik işitme becerilerini araştırarak, doğru zamanda müzik alanında eğitim almak konusunda yönlendirilmelerini sağlayabilecek bir ölçme aracı geliştirmektir.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Alanyazında detaylı olarak gerekçelendirilen bu projenin amacı, 5.-8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin makamsal müzik algılarını ölçmek için bir Makamsal Müzik Algısı Testi geliştirilmesidir. 5.-8. sınıf düzeyindeki çocukların makam müziği algılarını ölçmenin yanı sıra müzik psikolojisi alanına yenilikçi bir uygulama sunulmasına da odaklanılan bu araştırmada, tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Tasarım deneyleri (Brown, 1992; Collins, 1992) adıyla temelleri atılan tasarım tabanlı araştırma yöntemi, özellikle eğitim ve sosyal bilimler kapsamındaki uygulama ve teknoloji geliştirme süreçlerine odaklanan araştırmalarda yoğun olarak kullanılmaktadır. Alanyazında tasarım tabanlı araştırmaya ilişkin tasarım deneyleri, tasarım araştırması, geliştirme araştırması, gelişimsel araştırma, biçimlendirici araştırma gibi farklı isimler ve tanımlamalar yer almaktadır (Kuzu, Çankaya ve Mısırlı, 2011). Tasarım tabanlı araştırma üzerine araştırmalar yapan ilk topluluk olarak dikkati çeken Tasarım Tabanlı Araştırma Birliği (Design Based Research Collective) 2003 yılında yayınladıkları bir makale ile tasarım tabanlı araştırmayı, öğretim stratejilerini ve araçlarını sistematik olarak geliştirmeyi amaçlayan bir paradigma olarak tanımlamıştır (DBR Collective, 2003). Daha kapsayıcı bir yaklaşımla, Wang ve Hannafin (2005) tasarım tabanlı araştırmayı araştırmacı, geliştirici, uygulayıcı ve katılımcıların işbirliğiyle analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama süreçlerinin sistematik döngüsü kapsamında teknoloji ve uygulama geliştirmelerine olanak sağlayan bir araştırma deseni olarak tanımlamışlardır. Ayrıca tasarım tabanlı araştırmanın sahip olması gereken beş temel özelliği (1) Pragmatik (2) Temellendirilmiş (3) Etkileşimli, Yinelemeli ve Esnek (4) Bütüncül (5) Bağlamsal olarak vurgulanmıştır (Wang ve Hannafin, 2005). Tasarım tabanlı araştırmanın uygulama süreci ilgili bağlama göre düzenlenebilir. Ancak genel olarak dört temel aşamadan söz etmek mümkündür (Reeves, 2006).



Şekil 1. *Tasarım Tabanlı Araştırma Süreci* (Reeves, 2006)

Şekil 1'de görüldüğü gibi, tasarım tabanlı araştırma süreci; sorunların çözümlenmesi, (2) çözümlerin geliştirilmesi, (3) çözümlerin test edilmesi, (4) yansıtma ve raporlama olmak üzere dört evreden oluşmaktadır. Tasarım tabanlı araştırmaların birinci evresinde araştırmacıların ve uygulayıcıların işbirliği ile uygulamaya dönük sorunların tespiti yapılır, sorunlar ve mevcut durum detaylı bir biçimde betimlenir ve analiz edilir.

Tasarımın ikinci aşamasında var olan soruna ilişkin çözüm yöntemleri belirlenir. Bu evrede var olan teknolojik yenilikler bağlamında soruna çözüm olacak bir ürün geliştirilir. Tasarımın üçüncü evresinde, çözümler yinelemeli olarak (döngüsel) test edilir, değerlendirilir ve gerekiyorsa ürün yeniden geliştirilir. Araştırmanın en son evresinde ise her evrede elde edilen verilerin

çözümlemelerine dayalı olarak tasarım ilkeleri belirlenir ve süreç raporlanır. Bu proje kapsamında uygulanması planlanan tasarım tabanlı araştırma modeli Tablo 1'de özetlenmiştir. Tabloda sunulan süreçler iş paketleriyle (İP) ilişkilendirilerek verilmiştir. Ayrıca tabloda söz edilen veri analiz yöntemleri ve çıktılar bölümündeki bazı ayrıntılar tablonun altında detaylandırılmıştır.

Tablo 1. *Tasarım tabanlı araştırma planı*

Evre	İş paketi no ve işin tanımı	Araştırma problemi	Proje ekibi	Süre (ay)	Veri toplama tekniği	Veri analizi	Çıktılar
EVRE 1. SORUNLARIN ÇÖZÜMLENMESİ	**IP1** - İhtiyaç ve Mevcut Durum Analizi	• Müziksel algı yeteneğini belirlemede kullanılan uygulamalar • Hedef kitle ve ilgili paydaşların ihtiyaçları nelerdir?	Tüm Ekip Üyeleri, Devlet Konservatuarı Öğretim Elemanları	1 Ay	Görüşme ve kaynak tarama	İçerik analizi	• Alanyazındaki çalışmalardan bir bilimsel arşiv oluşturulması • Alanyazın ve uygulamadaki süreçlerin ilişkilendirilerek sorunların ortaya konulması ve çözüm yollarının önerilmesi
EVRE 2. ÇÖZÜMLERİN TEST EDİLMESİ	**IP2**-Soru Tasarım ve Üretimi	• Alanyazında müziksel algı yetenek testlerinin ölçtüğü beceriler nelerdir? • İnternet tabanlı test yapısında kullanılacak sorular nelerdir ve hangi becerileri ölçmektedir?	Proje yürütücüsü ve araştırmacılar (konu alan uzmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı, nöroloji uzmanı, alan uzmanı bursiyer)	5 Ay	Görüşme ve belge tarama	İçerik analizi ve madde havuzu uzlaşı istatistikleri	• Mevcut testlerin odaklandığı becerilerin tespiti • Müziksel İşitme Becerisi testi madde havuzunun oluşturulması • Kapsam geçerliği sınanmış bir test • Ses kaynağından sunulabilecek biçime getirilmesi
	IP3-Ortam Tasarımı ve Üretimi	• Geliştirilecek araca ilişkin tasarım özellikleri ve ilkeleri neler olacaktır?	Tüm ekip yalnız ağırlıklı olarak geliştirici firma	6 Ay	Görüşme	Güçlü ve zayıf yönlerin tespiti ve analizi	• Görüşmeler yardımıyla tasarım özellikleri ve ilkelerinin genel hatlarıyla belirlenmesi • Müziksel İşitme Becerisi testinin belirlenecek tasarım ilkeleri doğrultusunda geliştirici firma tarafından web ortamında (internet/mobil) geliştirilmesi
	IP4-Uygulama Planının Oluşturulması ve Uygulama	• Test hangi okullara, ne zaman ve ne şekilde uygulanacaktır?	Tüm Ekip ve MEB'e bağlı gönüllü ortaokul öğrencileri	1 Ay	Görüşme	Madde Analizi	• Ulusal olarak test geliştirme çalışmasına katılmmayı kabul eden gönüllü ortaöğretim öğrencilerine ve öğretmenlerine ulaşılması

							• Örnekleme alınan okullarının eğitim-öğretim takvimine göre döngüsel uygulama planının hazırlanması

Tablo 1. (Devam) *Tasarım tabanlı araştırma planı*

EVRE 3. ÇÖZÜMLERIN GELIŞTIRILMESI	**İP5-**İlk Uygulama ve Değerlendirme	• Ölçme aracındaki maddeler ölçülmesi planlanan beceriyi ölçüyor mu? • Test tasarımı etkili ve kullanışlı mıdır?	Proje ekibi, bursiyer ve özellikle ölçme ve değerlendirme uzmanı	1 ay	Test ve Görüşme	Madde analizleri Faktör Analizi Güvenirlik analizi	• Yapı geçerliği ve güvenirliği sınaması • Gerekiyorsa işlemeyen maddelerin çıkarılarak testin tekrar düzenlenmesi
	İP6- İkinci Uygulama	• Ölçme aracındaki maddeler ölçülmesi planlanan beceriyi ölçüyor mu? • Tekrarlı ölçümler esas alındığında iç tutarlık sağlanmış mıdır? • Test tasarımı etkili ve kullanışlı mıdır?	Proje ekibi, bursiyer ve özellikle ölçme ve değerlendirme uzmanı	1 ay	Test ve Görüşme	Madde analizleri (güçlük, ayırt edicilik ve şans başarısı) Faktör Analizi, , betimsel analizi	Yapı geçerliği ve güvenirliği sınaması
EVRE 4. YANSITMA VE RAPORLAMA	**İP7-** Değerlendirme Ve Yaygınlaştırma	•Müzik algı yeteneği testi temel tasarım ilkeleri nelerdir?	Proje Ekibi	6 ay	Görüşme	İçerik çözümleme	• Müzik İşitme Yeteneği Testi Temel Tasarım İlkeleri • Sonuçların akademik ve uygulamalı ortamlarda yaygınlaştırılması.

Katılımcılar

Eskişehir merkezde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ortaokullarda 8. sınıf düzeyinde çok aşamalı olasılıklı örnekleme tekniği kullanılarak veri toplanması hedeflenmiştir ancak 2020-2021 okul dönemlerini de kapsayan Pandemi koşulları yüzünden çoğunlukla okullar kapalı olduğundan testin internet tabanlı olmasının bir avantaj olarak kullanılması ile ulusal olarak ulaşılabilen seçilen (5.-8. Sınıf aralığındaki öğrenciler) yaş grubundaki öğrencilere testler uygulanmıştır. Ölçme aracı web ortamı ve mobil cihazlar (tablet) üzerinden gönüllü olan öğrencilere öğretmenlerinin test bilgilerinin olduğu mesajı ulaştırması yolu ile uygulanmıştır. İnternet tabanlı uygulamanın arayüzünün başlangıç sayfasında öğrencilerin velilerine izin formları gönderilmiş ve katılım rızası alınan gönüllü öğrencilere test içeriği, kendi seçecekleri bir zaman diliminde ve

yerde gerçekleştirilmek üzere sunulmuştur. Uygulamada, test sorularının yanı sıra katılımcının demografik özelliklerini belirlemeye yönelik temel bazı sorular yer almıştır. Bunlar öğrencinin yaşı, sınıf düzeyi, varsa çaldığı enstrüman, Milli Eğitim öğretim programında yer alan formal müzik eğitimi dışında herhangi bir müzik eğitimi alıp almadığına yönelik sorulardır.

Veri Analizi

Bu bölümde araştırmada yararlanılan temel analizler açıklanmıştır.

İçerik Analizi

Sözel, yazılı ve diğer materyallerin içerdiği anlamı (mesajı) nesnel ve sistematik olarak sınıflandırma, sayılara dönüştürme ve çıkarımda bulunma sürecini kapsamaktadır. İçerik analizi yönteminde, deşifre edilen görüşmeler veya toplanan belgelerde kümelenen öğeler tespit edilip sıklıklarına göre kategorilere ayrılarak sunulur. Söz konusu öğeler önem durumuna göre ve aralarındaki ilişkiye göre araştırmacıya bir fikir verebilir. İçerik analizinde betimsel istatistiklerden faydalanılmıştır.

Güçlü ve Zayıf Yönlerin Analizi

Geliştirilen yeni testin güçlü ve zayıf yönleri, rakip testlerden ayrıldığı noktaları, uygulama bağlamında ve değişen teknoloji ortamında testin sürdürülebilirliğini tehdit edebilecek unsurlar, beyin fırtınası tekniği ile belirlenmiş ve ortam tasarımına ilişkin özellikler ile ilkelerin ilk olarak taslağı yapılmıştır.

Kapsam Geçerliği, Görünüş Geçerliği ve Uzlaşı İstatistikleri

Geliştirilen ölçme aracında yer alan her bir maddenin, amaca ne derece hizmet ettiğini değerlendirmek amacıyla kapsam geçerliği çalışması yapılmıştır. Bu süreçte, teste ölçülecek içeriği örnekleme derecesi, yani konuyu ne derece iyi ölçtüğü değerlendirilmiştir. Madde havuzunda yer alan maddeler kapsam geçerliği bağlamında alan uzmanlarının *(devlet konservatuvarları kadrolarında ilgili dersleri veren öğretim elemanları)* görüşüne sunulmuştur. Bu doğrultuda ölçme aracındaki maddelerin ölçülmesi amaçlanan özelliği kapsama düzeyi söz konusu uzmanlara bir derecelendirme ölçeği ile sorulmuştur. Uzmanlardan, maddelerin konuyla uyumunu belirtmelerinin yanı sıra soruların anlaşılırlığı, hedef-kitleye uygunluğu gibi konular hakkında da görüş istenmiştir. Uygulama sonrası uzman görüşleri arasında uyum/uyumsuzluk düzeyleri belirlenmiştir. Bu amaçla Lawshe (1975) tarafından geliştirilen kapsam geçerlik yaklaşımı kullanılmıştır. Lawshe tekniği için en az 5 en fazla ise 40 uzman görüşüne ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynak taraması ve uzman görüşmelerinden sonra oluşturulan her bir madde için "madde amaçlanan konuyu ölçmüyor", "madde konuyla ilişkili ancak gerekli değil" ve "madde amaçlanan konuyu ölçüyor" şeklinde bir derecelendirme yapılmıştır. Benzer şekilde bir üst paragrafta da belirtildiği gibi maddelerin anlaşılırlığı ve hedef kitleye uyguluğu konularında da uzmanların görüşleri derecelendirilmiş bir ölçekle alınmıştır. Tüm görüşler alındıktan sonra kapsam geçerlilik oranları hesaplanmış ve maddelerinin uzlaşı kestirimleri yapılmıştır. Uzlaşı istatistikleri doğrultusunda işlemeyen maddeler araştırmacılar tarafından tekrar değerlendirilmiştir. Testin soru ve ortam geliştirme sürecinin bitimini takiben benzer bir hedef kitle grubundan 10 öğrenciye okul ve velilerinden izin alınarak ve birebir uygulanarak soruların sunuş şekli ve anlaşılırlığı konularında görüşleri alınmıştır.

Madde Analizleri

Araştırma evrenine uygulanan ölçekten elde edilen verilerle öncelikle madde analizi gerçekleştirilmiştir. Madde analizleri klasik yaklaşım olarak Klasik Test Teorisi (KTK) ve yeni yaklaşım olarak Madde Tepki Kuramı (MTK) kullanılarak yapılmıştır. Madde analizi, bir testin maddelerinin incelenerek ilgili teste konulabilecek maddelerin seçilmesi, düzeltilerek teste konulabilecek maddelerin belirlenmesi, bu maddeler üzerinde yapılacak düzeltme çalışmalarının ne doğrultuda olacağının saptanması ve teste konulması mümkün olmayan maddelerin ayıklanması amacıyla yapılmaktadır (Erkan ve Gömleksiz, 2020, s. 276). Bu bağlamda KTK kapsamında madde güçlük indeksi ile madde ayırt ediciliği hesaplanmıştır. MTK kapsamında ise iki (2) parametreli lojistik model uygulanarak güçlük indeksi ile ayırt edicilik değerleri belirlenmiştir. Madde güçlük indeksi; herhangi bir maddeyi doğru cevaplayanların sayısının, maddeyi cevaplayanların toplam sayısına oranıdır. Madde ayırt edicilik gücü indeksi ise bir maddenin bilen öğrenci ile bilmeyen öğrenciyi birbirinden ayırt etme derecesidir. Uygulanan testte bulunan herhangi bir maddeye üst grupta doğru cevap verenlerin sayısı, alt grupta doğru cevap verenlerin sayısından fazla olması gerekir. Bu fark ne kadar büyük olursa maddenin ayırt edicilik gücü o kadar yüksektir. Son olarak, madde analizleri Microsoft Excel (KTK) ve R (MTK) kullanılarak yapılmıştır.

Faktör Analizi

Bu araştırmada geliştirilen testin ikili (Evet/Hayır) yanıt seçeneğinin olması nedeniyle tetrakorik korelasyon matrisi üzerinden açımlayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Tetrakorik korelasyon, iki değişkenli (binary items) bir araçla ölçülen, ancak altta yatan iki değişkenli normal dağılım

varsayıldığında, söz konusu iki değişken arasındaki istatistiksel değişime ilişkin özel bir analizdir (Uebersax, 2006).

BULGULAR

MAMAT ölçme aracının 7 boyutuna ilişkin maddeler Anadolu Üniversitesi Devlet Konservatuarı alan uzmanlarınca geliştirilmiştir. Ölçülen boyutlara ilişkin kapsam geçerliği testteki maddelerin alan uzmanlarına kontrolü ile gerçekleştirilmiştir. İlgili testin boyutları ayrı ayrı da yanıtlanabilmektedir. Testin arayüzüne ilişkin bir görüntü Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. *MAMAT İnternet Tabanlı Makamsal Müzik Algısı Testi*

Web sayfasında testin ne amaçla, nasıl kullanıldığı ve hazırlayanlara ilişkin bilgiler yer almaktadır. Katılımcılar *"Şimdi Dene"* sekmesine basarak teste kullanıcı adı ve şifreleriyle giriş yapabilmektedir. Uygulama esnasında araştırmacılar kendi hesapları ile öğrencilerin teste ulaşmalarını sağlamışlardır.



Şekil 3. *Test Arayüzünün Görüntüsü*

Ölçme aracının yanıt anahtarı ilköğretim düzeyindeki çocukların yanıtlayacağı için "Evet ve Hayır" şeklinde iki uçlu olarak oluşturulmuştur. Çocuklara dinledikleri iki sesin aynı mı, farklı olduğuna ilişkin sorular hazırlanmıştır. Ayrıca testteki sorular iki defa dinlenebilmektedir (Şekil 3). Teste katılım gösteren öğrencilerin boyutlara göre dağılımları Tablo 2'de paylaşılmıştır. Bu tabloda teste katılım gösteren öğrenci sayılarının 117 ile 300 arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 2. *AMAT uygulama sürecine katılan öğrencilerin dağılımı*

Boyut	Madde Sayısı	Öğrenci Sayısı
Tekses	30	188
Uzunluk	30	128
Makam	30	300
Ritim	30	203
Melodi	40	141
Tempo	30	130
Usûl	30	117

Faktör Analizleri

Çalışma verisi kullanılarak Mplus programı aracılığıyla tetrakorik faktör analizi (TFA) gerçekleştirilmiştir. Söz konusu faktör analizi bütün faktörler (boyutlar) için ayrı ayrı uygulanmıştır. Sonuç olarak her bir faktöre ilişkin maddelerin, ait oldukları faktöre yönelik katkıları incelenmiştir.

Bu bağlamda bazı maddelerin ait oldukları faktörlere uygun olmadığı, bir diğer ifadeyle zayıf maddeler oldukları değerlendirilmiştir. Öte yandan, her bir faktör için ilgili faktöre ait bütün maddelerin, ait oldukları faktörler için birlikte nasıl bir uyum sergilediklerine yönelik de model uyum iyiliği değerleri kontrol edilmiştir (CFI, TLI ve RMSEA). Yapılan her bir analiz, alt başlıklar hâlinde raporlanarak sunulmuştur.

Tekses

Tekses faktörüne yönelik uygulanan TFA'ya ilişkin sonuçlar Tablo 3'te paylaşılmıştır.

Tablo 3. *Teksese yönelik TFA*

Boyut Sayısı	Gözlem Sayısı		Madde Sayısı		Tahmin Modeli/Rotasyon
1	188		30		WLSW - GEOMIN
Model Uyum Endeksleri					
x^2/df	RMSEA		CFI; TLI		SRMR
3,01	0,104		CFI: 0,560 TLI: 0,527		0,233
Döndürülmüş Faktör Yükü (FY), Doğru Yanıt ve Standart Hatalar (SH)					
Madde	FY	SH	Madde	FY	SH
M7	0,846	0,036	M15	0,544	0,072
M8	0,783	0,041	M28	0,540	0,059
M6	0,757	0,057	M3	0,528	0,076
M4	0,749	0,050	M30	0,522	0,075
M11	0,716	0,053	M23	0,470	0,075
M12	0,679	0,058	M22	0,367	0,088
M14	0,673	0,060	M10	0,086	0,105
M13	0,669	0,059	M1	-0,073	0,140
M2	0,638	0,076	M9	-0,148	0,114
M20	0,629	0,059	M5	-0,195	0,136
M19	0,608	0,071	M17	-0,308	0,094
M25	0,604	0,055	M21	-0,424	0,075
M18	0,594	0,067	M16	-0,433	0,083
M27	0,589	0,069	M29	-0,567	0,050
M26	0,566	0,060	M24	-0,605	0,051

Tablo 3'te Teksese yönelik faktör yüklerinin -0,605 ile 0,846 arasında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, model uyum iyiliği değerleri kapsamında elde edilen sonuçların, kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri arasında olduğunu da söylemek mümkündür (Hu ve Bentler, 1999).

Uzunluk

Uzunluk faktörüne yönelik uygulanan TFA'ya ilişkin sonuçlar Tablo 4'te paylaşılmıştır.

Tablo 4. *Uzunluğa yönelik TFA*

Boyut Sayısı	Gözlem Sayısı	Madde Sayısı	Tahmin Modeli/Rotasyon
1	128	30	WLSW - GEOMIN
Model Uyum Endeksleri			
x^2/df	RMSEA	CFI; TLI	SRMR
1,37	0,054	CFI: 0,874 TLI: 0,865	0,153
Döndürülmüş Faktör Yükü (FY), Doğru Yanıt ve Standart Hatalar (SH)			

Madde	FY	SH	Madde	FY	SH
M13	0,874	0,047	M26	0,524	0,092
M20	0,840	0,055	M30	0,481	0,091
M18	0,800	0,051	M17	0,457	0,105
M5	0,772	0,055	M28	0,376	0,122
M23	0,757	0,065	M24	0,329	0,102
M29	0,757	0,062	M3	0,271	0,108
M25	0,731	0,076	M2	0,236	0,118
M16	0,724	0,064	M1	-0,126	0,190
M21	0,706	0,066	M4	-0,193	0,115
M10	0,681	0,075	M27	-0,196	0,132
M15	0,651	0,075	M14	-0,210	0,134
M9	0,642	0,076	M6	-0,312	0,114
M12	0,628	0,075	M19	-0,317	0,108
M7	0,596	0,077	M11	-0,359	0,118
M22	0,540	0,096	M8	-0,566	0,075

Tablo 4'te Uzunluk faktörüne yönelik faktör yüklerinin -0,566 ile 0,874 arasında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, model uyum iyiliği değerleri kapsamında elde edilen sonuçların, kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri arasında olduğunu da söylemek mümkündür (Hu ve Bentler, 1999).

Makam

Makam faktörüne yönelik uygulanan TFA'ya ilişkin sonuçlar Tablo 5'te paylaşılmıştır.

Tablo 5. *Makama yönelik TFA*

Boyut Sayısı	Gözlem Sayısı	Madde Sayısı	Tahmin Modeli/Rotasyon
1	300	30	WLSW - GEOMIN
Model Uyum Endeksleri			
x^2/df	RMSEA	CFI; TLI	SRMR
2,44	0,069	CFI: 0,538 TLI: 0,504	0,150
Döndürülmüş Faktör Yükü (FY), Doğru Yanıt ve Standart Hatalar (SH)			

Madde	FY	SH	Madde	FY	SH
M16	0,757	0,047	M13	0,261	0,068
M15	0,728	0,055	M4	0,257	0,073
M24	0,657	0,048	M6	0,239	0,073
M20	0,645	0,056	M28	0,228	0,075
M14	0,633	0,052	M3	0,198	0,093
M17	0,600	0,046	M2	0,194	0,076
M21	0,558	0,052	M25	0,145	0,079
M22	0,515	0,050	M27	0,141	0,076
M19	0,502	0,052	M7	0,087	0,076
M8	0,459	0,061	M1	0,070	0,079
M11	0,456	0,060	M30	0,053	0,088
M18	0,417	0,054	M12	0,028	0,079
M5	0,380	0,068	M23	-0,038	0,081
M9	0,367	0,064	M29	-0,074	0,081
M10	0,318	0,065	M26	-0,106	0,084

Tablo 5'te Makam faktörüne yönelik faktör yüklerinin -0,106 ile 0,757 arasında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, model uyum iyiliği değerleri kapsamında elde edilen sonuçların, kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri arasında olduğunu da söylemek mümkündür (Hu ve Bentler, 1999).

Ritim

Ritim faktörüne yönelik uygulanan TFA'ya ilişkin sonuçlar Tablo 6'da paylaşılmıştır.

Tablo 6. *Ritme yönelik TFA*

Boyut Sayısı	Gözlem Sayısı	Madde Sayısı	Tahmin Modeli/Rotasyon
1	203	30	WLSW - GEOMIN
Model Uyum Endeksleri			
x^2/df	RMSEA	CFI; TLI	SRMR
1,80	0,063	CFI: 0,797 TLI: 0,782	0,140
Döndürülmüş Faktör Yükü (FY), Doğru Yanıt ve Standart Hatalar (SH)			
Madde	FY	SH	Madde	FY	SH
M21	0,873	0,034	M11	0,540	0,071
M22	0,813	0,040	M2	0,501	0,074
M27	0,713	0,055	M13	0,501	0,073
M19	0,692	0,063	M26	0,484	0,078
M9	0,676	0,055	M28	0,473	0,078
M6	0,651	0,059	M24	0,469	0,082
M10	0,645	0,064	M7	0,455	0,075
M3	0,640	0,065	M1	0,439	0,080
M17	0,607	0,063	M4	0,266	0,092
M30	0,606	0,068	M20	0,197	0,089
M15	0,594	0,067	M25	0,054	0,089
M8	0,593	0,065	M18	-0,066	0,091
M14	0,580	0,068	M29	-0,080	0,089
M23	0,562	0,070	M12	-0,093	0,097
M16	0,556	0,069	M5	-0,187	0,098

Tablo 6'da Ritim faktörüne yönelik faktör yüklerinin -0,187 ile 0,873 arasında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, model uyum iyiliği değerleri kapsamında elde edilen sonuçların, kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri arasında olduğunu da söylemek mümkündür (Hu ve Bentler, 1999).

Melodi

Melodi faktörüne yönelik uygulanan TFA'ya ilişkin sonuçlar Tablo 7'de paylaşılmıştır.

Tablo 7. *Melodiye yönelik TFA*

Boyut Sayısı	Gözlem Sayısı	Madde Sayısı	Tahmin Modeli/Rotasyon
1	141	40	WLSW - GEOMIN
Model Uyum Endeksleri			
x^2/df	RMSEA	CFI; TLI	SRMR
1,52	0,061	CFI: 0,722 TLI: 0,707	N/A

Döndürülmüş Faktör Yükü (FY), Doğru Yanıt ve Standart Hatalar (SH)					
Madde	FY	SH	Madde	FY	SH
M18	0,789	0,048	M4	0,507	0,097
M22	0,736	0,058	M35	0,506	0,054
M24	0,702	0,066	M20	0,492	0,083
M30	0,699	0,064	M32	0,475	0,056
M25	0,671	0,069	M3	0,456	0,097
M10	0,669	0,067	M15	0,452	0,100
M29	0,649	0,068	M12	0,434	0,091
M16	0,643	0,069	M34	0,434	0,061
M28	0,640	0,067	M14	0,398	0,098
M5	0,639	0,071	M21	0,366	0,097
M1	0,623	0,071	M2	0,288	0,111
M33	0,607	0,042	M39	0,014	0,087
M17	0,583	0,076	M38	-0,028	0,090
M7	0,580	0,076	M40	-0,079	0,084
M9	0,577	0,085	M26	-0,106	0,120
M31	0,548	0,050	M23	-0,186	0,117
M36	0,547	0,050	M27	-0,246	0,108
M8	0,544	0,083	M19	-0,256	0,138
M37	0,539	0,052	M6	-0,412	0,103
M11	0,532	0,083	M13	-0,432	0,094

Tablo 7'de Melodi faktörüne yönelik faktör yüklerinin -0,432 ile 0,789 arasında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, model uyum iyiliği değerleri kapsamında elde edilen sonuçların, kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri arasında olduğunu da söylemek mümkündür (Hu ve Bentler, 1999).

Tempo

Tempo faktörüne yönelik uygulanan TFA'ya ilişkin sonuçlar Tablo 8'de paylaşılmıştır.

Tablo 8. *Tempoya yönelik TFA*

Boyut Sayısı	Gözlem Sayısı		Madde Sayısı		Tahmin Modeli/Rotasyon
1	130		30		WLSW - GEOMIN
Model Uyum Endeksleri					
x^2/df	RMSEA		CFI; TLI		SRMR
1,96	0,086		CFI: 0,734 TLI: 0,714		0,187
Döndürülmüş Faktör Yükü (FY), Doğru Yanıt ve Standart Hatalar (SH)					
Madde	FY	SH	Madde	FY	SH
M11	0,890	0,039	M19	0,648	0,074
M14	0,818	0,051	M5	0,615	0,083
M3	0,787	0,055	M10	0,611	0,083
M23	0,773	0,055	M9	0,459	0,100
M21	0,766	0,062	M12	0,341	0,102
M8	0,763	0,058	M4	0,327	0,105
M26	0,762	0,060	M16	0,308	0,120
M7	0,757	0,059	M20	-0,118	0,111
M1	0,740	0,062	M24	-0,136	0,132
M15	0,740	0,062	M28	-0,141	0,131
M29	0,737	0,071	M13	-0,223	0,135
M22	0,728	0,064	M27	-0,267	0,123
M30	0,713	0,069	M17	-0,295	0,134
M18	0,684	0,072	M2	-0,298	0,123
M25	0,663	0,070	M6	-0,301	0,115

Tablo 8'de Tempo faktörüne yönelik faktör yüklerinin -0,301 ile 0,890 arasında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, model uyum iyiliği değerleri kapsamında elde edilen sonuçların, kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri arasında olduğunu da söylemek mümkündür (Hu ve Bentler, 1999).

Usûl

Usûl faktörüne yönelik uygulanan TFA'ya ilişkin sonuçlar Tablo 9'da paylaşılmıştır.

Tablo 9. *Usûle yönelik TFA*

Boyut Sayısı	Gözlem Sayısı	Madde Sayısı	Tahmin Modeli/Rotasyon
1	117	30	WLSW - GEOMIN
Model Uyum Endeksleri			
x^2/df	RMSEA	CFI; TLI	SRMR
1,25	0,046	CFI: 0,883 TLI: 0,874	0,144
Döndürülmüş Faktör Yükü (FY), Doğru Yanıt ve Standart Hatalar (SH)			
Madde	FY	SH	Madde	FY	SH
M26	0,790	0,053	M25	0,550	0,085
M16	0,763	0,054	M1	0,545	0,085
M15	0,695	0,066	M12	0,542	0,087
M24	0,687	0,072	M11	0,538	0,084
M14	0,685	0,068	M18	0,538	0,089
M21	0,682	0,079	M19	0,506	0,092
M13	0,672	0,066	M22	0,454	0,091
M27	0,663	0,071	M7	-0,315	0,102
M17	0,622	0,076	M29	-0,321	0,115
M3	0,619	0,085	M6	-0,404	0,112
M2	0,614	0,080	M28	-0,405	0,108
M20	0,591	0,082	M30	-0,454	0,142
M5	0,574	0,084	M9	-0,491	0,089
M23	0,567	0,085	M8	-0,547	0,093
M4	0,560	0,085	M10	-0,551	0,087

Tablo 9'da Tempo faktörüne yönelik faktör yüklerinin -0,551 ile 0,790 arasında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, model uyum iyiliği değerleri kapsamında elde edilen sonuçların, kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri arasında olduğunu da söylemek mümkündür (Hu ve Bentler, 1999).

Klasik Test Kuramı Açısından Madde Analizleri

Çalışma verisi kullanılarak Microsoft Excel programı aracılığıyla KTK açısından madde analizleri gerçekleştirilmiş. Analizler, boyutlar üzerinden gerçekleştirilmiş olup her bir boyuta ilişkin maddelerin nitelikleri a) madde güçlüğü ve b) madde ayırt ediciliği olmak üzere iki parametre özelinde incelenmiştir. Madde güçlük indeksi, test maddelerinin güçlüğünü ve kolaylığını gösteren, 0,00 ile 1,00 arasında bir değer alan katsayıdır. Madde ayırt edicilik indeksi ise ilgili maddenin iyi çalışıp çalışmadığını (kalitesini), ölçülen özelliğe sahip olanlar ile olmayanları ya da bilenler ile bilmeyenleri birbirinden ayırma derecesini gösteren ve -1,00 ile +1,00 arasında bir değer alan katsayıdır. Negatif ayırt edicilik katsayısına sahip maddeler kusurlu

kabul edilmekte ve teste alınmamaktadır. İndeks +1,00'a yaklaştıkça maddenin ayırt edicilik gücü artmaktadır. Tablo 10'da görüleceği üzere madde güçlük indeksi ve ayırt edicilik indeksi, elde edilen katsayılara göre farklı şekilde değerlendirilebilmektedir. Bu bağlamda yapılan her bir analiz, alt başlıklar hâlinde raporlanarak paylaşılmıştır.

Tablo 10. *Elde edilen indekslere göre değerlendirmeler*

Madde Güçlük İndeksi	Madde Güçlük Seviyesi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Değerlendirmesi
0,00 – 0,19	Çok Zor	0,40 – 1,00	Çok İyi
0,20 – 0,39	Zor	0,30 – 0,39	İyi
0,40 – 0,59	Orta	0,20 – 0,29	Orta
0,60 – 0,79	Kolay	0,00 – 0,19	Geliştirilebilir
0,80 – 1,00	Çok Kolay	-1,00 – -0,01	Değiştirilmeli

Tekses

Tekses faktörünün KTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 11'de paylaşılmıştır.

Tablo 11. *KTK - Teksese yönelik inceleme (n = 188)*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Tekses25	0,516	0,838	Tekses23	0,324	0,496
Tekses7	0,606	0,786	Tekses19	0,319	0,462
Tekses28	0,521	0,786	Tekses15	0,319	0,427
Tekses8	0,527	0,735	Tekses27	0,239	0,359
Tekses26	0,521	0,735	Tekses3	0,245	0,291
Tekses20	0,463	0,650	Tekses22	0,245	0,291
Tekses12	0,601	0,598	Tekses17	0,856	0,222
Tekses14	0,532	0,581	Tekses21	0,793	0,222
Tekses2	0,755	0,564	Tekses16	0,862	0,205
Tekses4	0,585	0,564	Tekses9	0,894	0,171
Tekses30	0,298	0,564	Tekses24	0,809	0,154
Tekses6	0,723	0,547	Tekses29	0,771	0,154
Tekses11	0,553	0,547	Tekses1	0,915	0,085
Tekses18	0,314	0,513	Tekses5	0,910	0,051
Tekses13	0,415	0,496	Tekses10	0,197	0,017

Tablo 11'de Tekses faktörüne yönelik madde güçlüklerinin 0,197 ile 0,915 arasında dağılım gösterdiği görülürken madde ayırt ediciliklerinin 0,017 ile 0,838 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Faktörde ayırt edicilik açısından değiştirilmesi gereken bir madde yoktur. Bununla birlikte M9, M24, M29, M1, M5 ve M10 maddelerinin geliştirilebilir düzeyde oldukları söylenebilir.

Uzunluk

Uzunluk faktörünün KTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 12'de paylaşılmıştır.

Tablo 12. *KTK - Uzunluğa yönelik inceleme (n = 128)*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Uzunluk13	0,602	0,897	Uzunluk17	0,266	0,333
Uzunluk20	0,672	0,769	Uzunluk24	0,477	0,333
Uzunluk23	0,602	0,769	Uzunluk3	0,344	0,256
Uzunluk18	0,531	0,744	Uzunluk2	0,258	0,231
Uzunluk5	0,508	0,718	Uzunluk28	0,227	0,205
Uzunluk16	0,422	0,692	Uzunluk4	0,727	0,026
Uzunluk25	0,688	0,692	Uzunluk27	0,789	0,026
Uzunluk21	0,477	0,667	Uzunluk14	0,813	0,000
Uzunluk9	0,516	0,641	Uzunluk1	0,898	-0,026
Uzunluk10	0,570	0,641	Uzunluk11	0,828	-0,026
Uzunluk12	0,438	0,641	Uzunluk19	0,813	-0,077
Uzunluk15	0,516	0,564	Uzunluk6	0,734	-0,103
Uzunluk7	0,352	0,513	Uzunluk29	0,586	-0,154
Uzunluk26	0,664	0,513	Uzunluk8	0,773	-0,231
Uzunluk22	0,313	0,436	Uzunluk30	0,469	-0,256

Tablo 12'de Uzunluk faktörüne yönelik madde güçlüklerinin 0,227 ile 0,898 arasında dağılım gösterdiği görülürken madde ayırt ediciliklerinin. -0,256 ile 0,897 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Öte yandan M1, M11, M19, M6, M29, M8 ve M30 maddeleri, ayırt edicilik açısından değiştirilmesi gereken maddelerdir. Bununla birlikte M4, M27 ve M14 maddelerinin geliştirilebilir düzeyde oldukları söylenebilir.

Makam

Uzunluk faktörünün KTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 13'te paylaşılmıştır.

Tablo 13. *KTK - Makama yönelik inceleme (n = 300)*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Makam24	0,413	0,702	Makam18	0,347	0,461
Makam21	0,567	0,639	Makam12	0,433	0,429
Makam23	0,603	0,618	Makam14	0,367	0,408
Makam26	0,370	0,618	Makam29	0,473	0,387
Makam22	0,667	0,607	Makam7	0,260	0,346
Makam19	0,330	0,586	Makam20	0,217	0,325
Makam30	0,567	0,586	Makam1	0,470	0,304
Makam27	0,607	0,576	Makam11	0,787	0,304
Makam13	0,387	0,565	Makam4	0,680	0,283
Makam16	0,400	0,555	Makam9	0,297	0,272
Makam25	0,240	0,503	Makam15	0,303	0,272
Makam6	0,547	0,492	Makam2	0,423	0,251

Makam17	0,377	0,492	Makam5	0,787	0,188
Makam28	0,517	0,492	Makam3	0,250	0,136
Makam10	0,533	0,461	Makam8	0,447	0,084

Tablo 13'te Makam faktörüne yönelik madde güçlüklerinin 0,217 ile 0,787 arasında dağılım gösterdiği görülürken madde ayırt ediciliklerinin 0,084 ile 0,702 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Faktörde ayırt edicilik açısından değiştirilmesi gereken bir madde yoktur. Bununla birlikte M5, M3 ve M8 maddelerinin geliştirilebilir düzeyde oldukları söylenebilir.

Ritim

Ritim faktörünün KTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 14'te paylaşılmıştır.

Tablo 14. *KTK - Ritme yönelik inceleme (n = 203)*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Ritim21	0,626	0,878	Ritim3	0,690	0,504
Ritim22	0,601	0,846	Ritim28	0,384	0,472
Ritim27	0,557	0,732	Ritim13	0,453	0,455
Ritim19	0,345	0,650	Ritim24	0,330	0,423
Ritim8	0,488	0,602	Ritim2	0,695	0,407
Ritim30	0,399	0,602	Ritim7	0,512	0,407
Ritim9	0,645	0,585	Ritim26	0,305	0,407
Ritim23	0,433	0,569	Ritim1	0,389	0,358
Ritim10	0,700	0,553	Ritim20	0,611	0,358
Ritim11	0,473	0,553	Ritim25	0,670	0,325
Ritim14	0,468	0,553	Ritim4	0,872	0,195
Ritim15	0,414	0,553	Ritim29	0,552	0,146
Ritim16	0,463	0,553	Ritim12	0,754	0,130
Ritim17	0,399	0,553	Ritim18	0,635	0,114
Ritim6	0,670	0,537	Ritim5	0,744	-0,016

Tablo 14'te Ritim faktörüne yönelik madde güçlüklerinin 0,305 ile 0,872 arasında dağılım gösterdiği görülürken madde ayırt ediciliklerinin -0,016 ile 0,878 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Faktörde ayırt edicilik açısından değiştirilmesi gereken yalnızca M5 vardır. Bununla birlikte M4, M29, M12, M18 ve M5 maddelerinin geliştirilebilir düzeyde oldukları belirtilebilir.

Melodi

Melodi faktörünün KTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 15'te paylaşılmıştır.

Tablo 15. *KTK - Melodiye yönelik inceleme (n = 141)*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Melodi18	0,433	0,773	Melodi32	0,262	0,432
Melodi24	0,482	0,705	Melodi8	0,582	0,409
Melodi22	0,489	0,636	Melodi9	0,305	0,409
Melodi31	0,376	0,614	Melodi20	0,518	0,364
Melodi33	0,362	0,614	Melodi14	0,348	0,341
Melodi36	0,376	0,614	Melodi3	0,284	0,318
Melodi37	0,376	0,614	Melodi12	0,496	0,318
Melodi10	0,397	0,591	Melodi4	0,248	0,295
Melodi25	0,376	0,568	Melodi21	0,440	0,227
Melodi28	0,411	0,545	Melodi39	0,702	0,205
Melodi29	0,333	0,545	Melodi15	0,177	0,159
Melodi1	0,525	0,523	Melodi38	0,773	0,114
Melodi35	0,284	0,500	Melodi2	0,255	0,091
Melodi5	0,298	0,477	Melodi40	0,610	0,045
Melodi16	0,369	0,477	Melodi26	0,723	0,023
Melodi7	0,362	0,455	Melodi23	0,745	0,000
Melodi11	0,418	0,455	Melodi19	0,823	-0,114
Melodi17	0,482	0,455	Melodi27	0,709	-0,114
Melodi30	0,270	0,455	Melodi6	0,830	-0,227
Melodi34	0,355	0,455	Melodi13	0,560	-0,409

Tablo 15'te Melodi faktörüne yönelik madde güçlüklerinin 0,177 ile 0,830 arasında dağılım gösterdiği görülürken madde ayırt ediciliklerinin -0,409 ile 0,773 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Faktörde ayırt edicilik açısından değiştirilmesi gereken M19, M27, M6 ve M13 vardır. Bununla birlikte M15, M38, M2, M40, M26 ve M23 maddelerinin geliştirilebilir düzeyde oldukları belirtilebilir.

Tempo

Tempo faktörünün KTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 16'da paylaşılmıştır.

Tablo 16. *KTK - Tempoya yönelik inceleme (n = 130)*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Tempo11	0,454	0,843	Tempo25	0,592	0,554
Tempo21	0,569	0,819	Tempo5	0,377	0,530
Tempo7	0,585	0,747	Tempo10	0,354	0,530
Tempo14	0,662	0,723	Tempo9	0,354	0,361
Tempo23	0,600	0,723	Tempo4	0,362	0,289
Tempo3	0,623	0,699	Tempo12	0,431	0,241
Tempo8	0,569	0,699	Tempo28	0,792	0,145
Tempo15	0,585	0,699	Tempo16	0,254	0,096
Tempo18	0,492	0,699	Tempo24	0,792	0,096
Tempo22	0,631	0,699	Tempo17	0,831	0,072
Tempo26	0,515	0,699	Tempo20	0,669	0,072
Tempo1	0,638	0,651	Tempo13	0,808	0,048
Tempo30	0,608	0,651	Tempo27	0,808	0,024
Tempo19	0,600	0,578	Tempo6	0,808	-0,024
Tempo29	0,338	0,578	Tempo2	0,846	-0,048

Tablo 16'da Tempo faktörüne yönelik madde güçlüklerinin 0,254 ile 0,846 arasında dağılım gösterdiği görülürken madde ayırt ediciliklerinin -0,048 ile 0,843 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Faktörde ayırt edicilik açısından değiştirilmesi gereken M6 ve M2 maddeleri vardır. Bununla birlikte M28, M16, M24, M16, M20, M13 ve M27 maddelerinin geliştirilebilir düzeyde oldukları belirtilebilir.

Usûl

Usûl faktörünün KTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 17'de paylaşılmıştır.

Tablo 17. *KTK - Usûle yönelik inceleme (n = 117)*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Usûl2	0,573	0,722	Usûl20	0,385	0,500
Usûl26	0,504	0,722	Usûl4	0,316	0,444
Usûl13	0,487	0,694	Usûl11	0,479	0,417
Usûl15	0,496	0,667	Usûl23	0,402	0,417
Usûl27	0,521	0,667	Usûl25	0,436	0,389
Usûl16	0,487	0,639	Usûl22	0,410	0,306
Usûl21	0,590	0,639	Usûl19	0,376	0,250
Usûl14	0,487	0,611	Usûl28	0,778	-0,056
Usûl17	0,564	0,611	Usûl30	0,880	-0,056
Usûl1	0,547	0,556	Usûl6	0,795	-0,083
Usûl5	0,427	0,528	Usûl7	0,684	-0,083
Usûl12	0,402	0,528	Usûl29	0,744	-0,083

Usûl24	0,299	0,528	Usûl8	0,752	-0,139
Usûl3	0,667	0,500	Usûl9	0,675	-0,167
Usûl18	0,462	0,500	Usûl10	0,675	-0,306

Tablo 17'de Usûl faktörüne yönelik madde güçlüklerinin 0,299 ile 0,880 arasında dağılım gösterdiği görülürken madde ayırt ediciliklerinin -0,306 ile 0,722 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Faktörde ayırt edicilik açısından değiştirilmesi gereken M28, M30, M6, M7, M29, M8, M9 ve M10 maddeleri vardır. Bununla birlikte geliştirilebilir düzeyde bir madde yoktur.

Madde Tepki Kuramı Açısından Madde Analizleri

Çalışma verisi kullanılarak Madde Tepki Kuramı (MTK) esas alınıp R programı aracılığıyla madde analizleri gerçekleştirilmiştir (Rizopoulos, 2006). Bu analizlerde örneklem büyüklüğü göz önünde tutularak 2PL modelinin araştırma için daha uygun olduğu kararına varılmıştır (DeMars, 2010, s. 34). Böylelikle maddelerin güçlüğüne ve ayırt ediciliğine yönelik bulgular elde edilmiştir. Öte yandan, analizlere ilişkin boyut özelinde madde özellik doğrusu (ICC) de çizdirilmiştir. Yapılan her bir analiz, alt başlıklar hâlinde raporlanarak sunulmuştur.

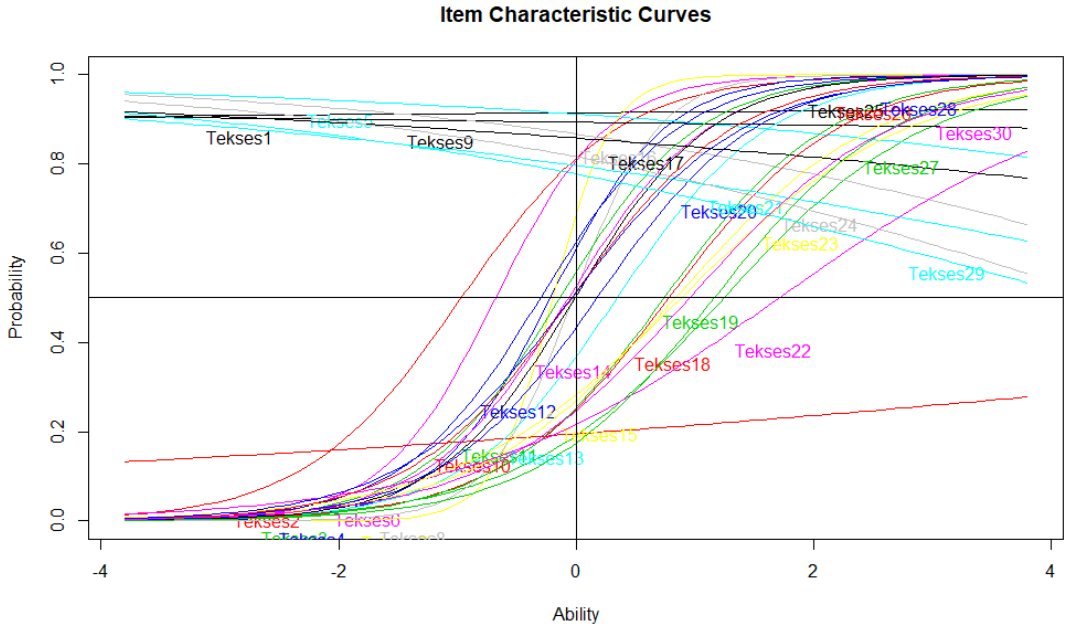
Tekses

Tekses faktörünün MTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 18'de paylaşılmıştır.

Tablo 18. *Teksese yönelik IRT sonuçları*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Tekses7	-0,20	4,04	Tekses27	1,16	1,33
Tekses8	-0,02	2,80	Tekses15	0,84	1,19
Tekses6	-0,68	2,13	Tekses30	0,95	1,17
Tekses4	-0,22	2,07	Tekses3	1,24	1,16
Tekses25	-0,01	1,75	Tekses23	0,89	1,05
Tekses12	-0,30	1,71	Tekses22	1,71	0,75
Tekses11	-0,14	1,71	Tekses10	11,63	0,12
Tekses14	-0,07	1,69	Tekses1	-91,59	0,03
Tekses13	0,35	1,56	Tekses9	62,18	-0,03
Tekses2	-0,97	1,52	Tekses17	11,36	-0,16
Tekses20	0,18	1,51	Tekses21	6,14	-0,22
Tekses26	-0,04	1,47	Tekses5	10,41	-0,22
Tekses19	0,74	1,44	Tekses29	4,26	-0,29
Tekses18	0,78	1,40	Tekses16	5,98	-0,31
Tekses28	-0,04	1,38	Tekses24	4,46	-0,33

Tablo 18'de Tekses faktörüne ilişkin güçlük değerlerinin -91,59 ile 62,18 arasında dağılım gösterdiği söylenebilirken ayırt edicilik değerlerinin -0,33 ile 4,04 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Şekil 4'te Tekses faktörüne yönelik madde karakteristik eğrisi (Item Characteristic Curve-ICC) görseli paylaşılmıştır.



Şekil 4. *Teksese yönelik ICC doğrusu*

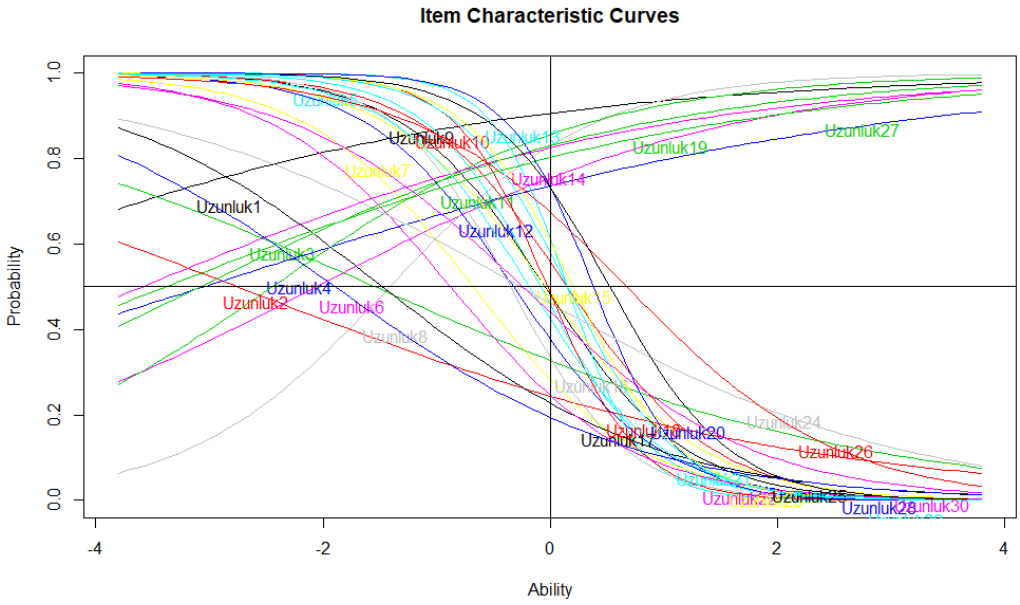
Uzunluk

Uzunluk faktörünün MTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 19'da paylaşılmıştır.

Tablo 19. *Uzunluğa yönelik IRT sonuçları*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Uzunluk8	-1,41	1,12	Uzunluk22	-0,88	-1,28
Uzunluk11	-2,45	0,73	Uzunluk7	-0,68	-1,37
Uzunluk6	-2,06	0,55	Uzunluk15	-0,04	-1,45
Uzunluk19	-3,07	0,52	Uzunluk10	0,15	-1,56
Uzunluk14	-3,59	0,43	Uzunluk12	-0,32	-1,56
Uzunluk27	-3,38	0,41	Uzunluk9	-0,05	-1,61
Uzunluk1	-5,72	0,40	Uzunluk21	-0,18	-1,69
Uzunluk4	-3,05	0,34	Uzunluk25	0,53	-1,91
Uzunluk2	-2,75	-0,41	Uzunluk16	-0,35	-1,97
Uzunluk3	-1,54	-0,47	Uzunluk5	-0,08	-2,01
Uzunluk24	-0,26	-0,60	Uzunluk29	0,16	-2,09
Uzunluk28	-1,89	-0,75	Uzunluk23	0,20	-2,12
Uzunluk17	-1,47	-0,83	Uzunluk18	-0,02	-2,49
Uzunluk30	-0,24	-0,99	Uzunluk20	0,38	-2,65
Uzunluk26	0,67	-1,08	Uzunluk13	0,15	-3,06

Tablo 19'da Uzunluk faktörüne ilişkin güçlük değerlerinin -5,72 ile 0,67 arasında dağılım gösterdiği söylenebilirken ayırt edicilik değerlerinin -3,06 ile 1,12 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Şekil 5'te Uzunluk faktörüne yönelik ICC görseli paylaşılmıştır.



Şekil 5. *Uzunluğa yönelik ICC doğrusu*

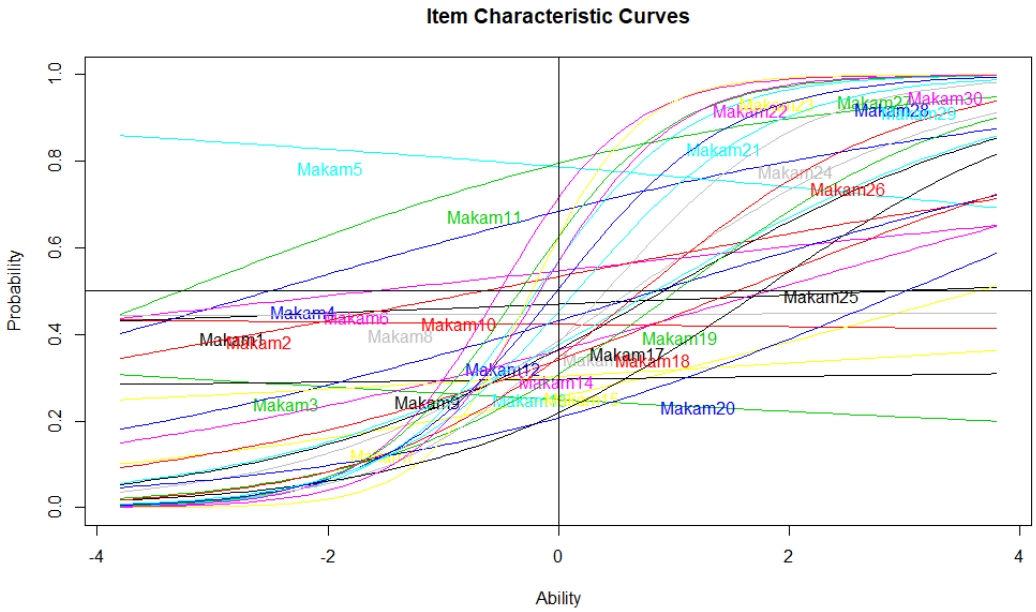
Makam

Makam faktörünün MTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 20'de paylaşılmıştır.

Tablo 20. *Makama yönelik IRT sonuçları*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Makam23	-0,23	2,20	Makam18	1,55	0,43
Makam22	-0,51	1,80	Makam11	-3,28	0,41
Makam30	-0,16	1,73	Makam12	0,85	0,32
Makam27	-0,33	1,55	Makam14	1,81	0,31
Makam21	-0,19	1,51	Makam4	-2,50	0,31
Makam28	-0,02	1,33	Makam7	3,63	0,29
Makam29	0,15	1,22	Makam10	-0,66	0,20
Makam24	0,41	1,18	Makam6	-1,63	0,12
Makam26	0,72	0,88	Makam15	11,71	0,07
Makam19	1,02	0,79	Makam1	2,89	0,04
Makam16	0,63	0,74	Makam9	55,34	0,02
Makam25	1,75	0,73	Makam8	84,98	0,00
Makam17	0,91	0,61	Makam2	-28,54	-0,01
Makam13	0,83	0,61	Makam3	-14,50	-0,08
Makam20	3,01	0,44	Makam5	10,05	-0,13

Tablo 20'de Makam faktörüne ilişkin güçlük değerlerinin -28,54 ile 84,98 arasında dağılım gösterdiği söylenebilirken ayırt edicilik değerlerinin -0,13 ile 2,20 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Şekil 6'da Makam faktörüne yönelik ICC görseli paylaşılmıştır.



Şekil 6. *Makama yönelik ICC doğrusu*

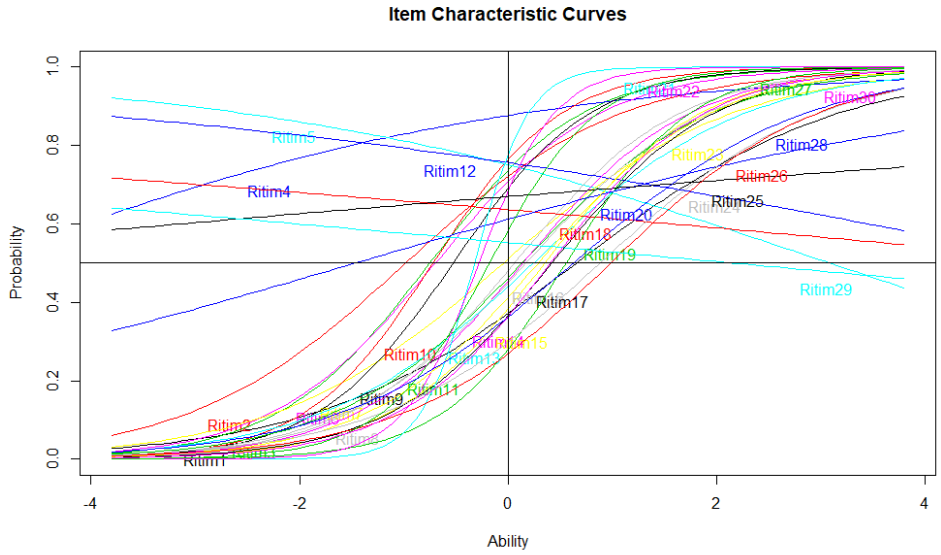
Ritim

Ritim faktörünün MTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 21'de paylaşılmıştır.

Tablo 21. *Ritme yönelik IRT sonuçları*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Ritim21	-0,32	3,89	Ritim11	0,13	1,11
Ritim22	-0,28	2,78	Ritim26	0,98	1,01
Ritim27	-0,18	1,94	Ritim13	0,24	0,99
Ritim19	0,56	1,69	Ritim2	-0,98	0,97
Ritim10	-0,72	1,63	Ritim24	0,88	0,96
Ritim9	-0,53	1,53	Ritim7	-0,05	0,92
Ritim3	-0,75	1,38	Ritim28	0,62	0,90
Ritim30	0,41	1,37	Ritim1	0,65	0,80
Ritim15	0,35	1,35	Ritim4	-5,14	0,38
Ritim17	0,42	1,29	Ritim20	-1,47	0,31
Ritim6	-0,70	1,27	Ritim25	-7,37	0,10
Ritim8	0,06	1,27	Ritim29	2,17	-0,10
Ritim14	0,14	1,26	Ritim18	5,73	-0,10
Ritim23	0,29	1,23	Ritim12	5,38	-0,21
Ritim16	0,17	1,16	Ritim5	3,09	-0,36

Tablo 21'de Ritim faktörüne ilişkin güçlük değerlerinin -7,37 ile 5,73 arasında dağılım gösterdiği söylenebilirken ayırt edicilik değerlerinin -0,36 ile 3,89 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Şekil 7'de Ritim faktörüne yönelik ICC görseli paylaşılmıştır.



Şekil 7. *Ritme yönelik ICC doğrusu*

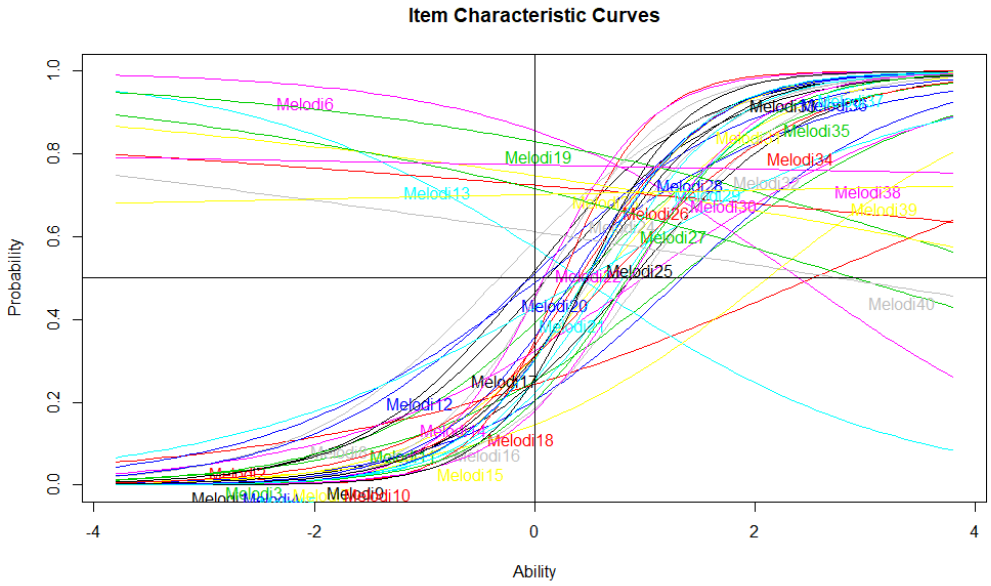
Melodi

Melodi faktörünün MTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 22'de paylaşılmıştır.

Tablo 22. *Melodiye yönelik IRT sonuçları*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Melodi18	0,25	2,49	Melodi34	0,69	1,16
Melodi33	0,47	2,24	Melodi8	-0,32	1,12
Melodi22	0,08	2,11	Melodi11	0,42	1,04
Melodi24	0,11	1,84	Melodi4	1,34	1,02
Melodi37	0,46	1,80	Melodi20	-0,05	1,00
Melodi36	0,47	1,77	Melodi3	1,29	0,84
Melodi31	0,47	1,76	Melodi15	2,12	0,84
Melodi30	0,87	1,75	Melodi12	0,06	0,80
Melodi29	0,63	1,73	Melodi14	0,99	0,74
Melodi10	0,40	1,68	Melodi21	0,46	0,62
Melodi28	0,36	1,62	Melodi2	2,53	0,45
Melodi25	0,49	1,62	Melodi39	-32,76	0,03
Melodi35	0,85	1,61	Melodi38	43,57	-0,03
Melodi16	0,52	1,58	Melodi26	8,95	-0,11
Melodi5	0,80	1,56	Melodi40	2,77	-0,17
Melodi32	0,97	1,52	Melodi23	5,28	-0,21
Melodi7	0,61	1,31	Melodi27	2,91	-0,32
Melodi1	-0,06	1,31	Melodi19	4,52	-0,35
Melodi9	0,88	1,25	Melodi13	0,42	-0,70
Melodi17	0,12	1,23	Melodi6	2,40	-0,74

Tablo 22'de Melodi faktörüne ilişkin güçlük değerlerinin -32,76 ile 43,57 arasında dağılım gösterdiği söylenebilirken ayırt edicilik değerlerinin -0,74 ile 2,49 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Şekil 8'de Melodi faktörüne yönelik ICC görseli paylaşılmıştır.



Şekil 8. *Melodiye yönelik ICC doğrusu*

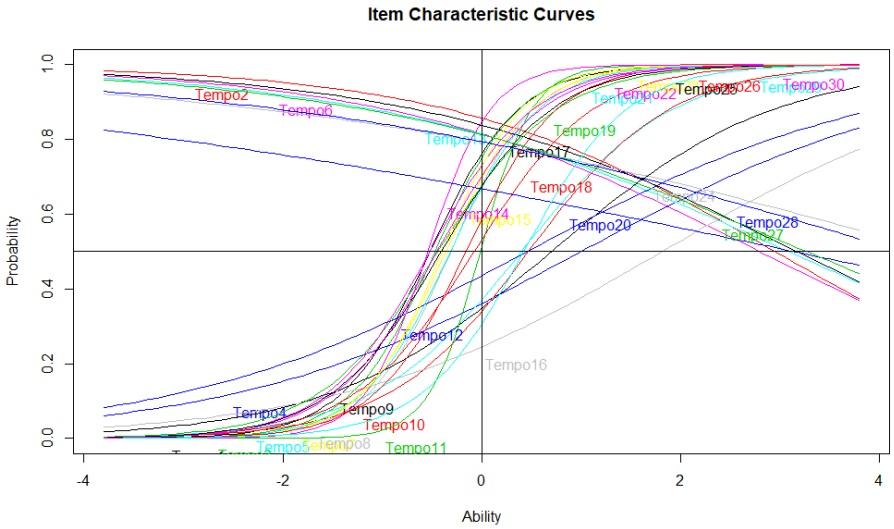
Tempo

Tempo faktörünün MTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 23'te paylaşılmıştır.

Tablo 23. *Tempoya yönelik IRT sonuçları*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Tempo11	-0,02	3,85	Tempo19	-0,44	1,66
Tempo14	-0,54	3,16	Tempo10	0,47	1,41
Tempo23	-0,40	2,49	Tempo5	0,40	1,31
Tempo8	-0,31	2,41	Tempo9	0,70	0,89
Tempo3	-0,47	2,37	Tempo16	1,82	0,62
Tempo15	-0,36	2,33	Tempo4	1,00	0,57
Tempo7	-0,36	2,32	Tempo12	0,46	0,57
Tempo21	-0,32	2,26	Tempo20	3,14	-0,22
Tempo1	-0,52	2,24	Tempo24	4,57	-0,29
Tempo26	-0,16	2,18	Tempo28	4,22	-0,32
Tempo29	0,42	1,93	Tempo27	3,27	-0,45
Tempo22	-0,52	1,92	Tempo13	3,09	-0,48
Tempo30	-0,45	1,91	Tempo17	3,18	-0,52
Tempo25	-0,41	1,80	Tempo6	2,80	-0,53
Tempo18	-0,08	1,67	Tempo2	2,95	-0,61

Tablo 22'de Melodi faktörüne ilişkin güçlük değerlerinin -0,54 ile 4,57 arasında dağılım gösterdiği söylenebilirken ayırt edicilik değerlerinin -0,61 ile 3,85 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Şekil 9'da Tempo faktörüne yönelik ICC görseli paylaşılmıştır.



Şekil 9. *Tempoya yönelik ICC doğrusu*

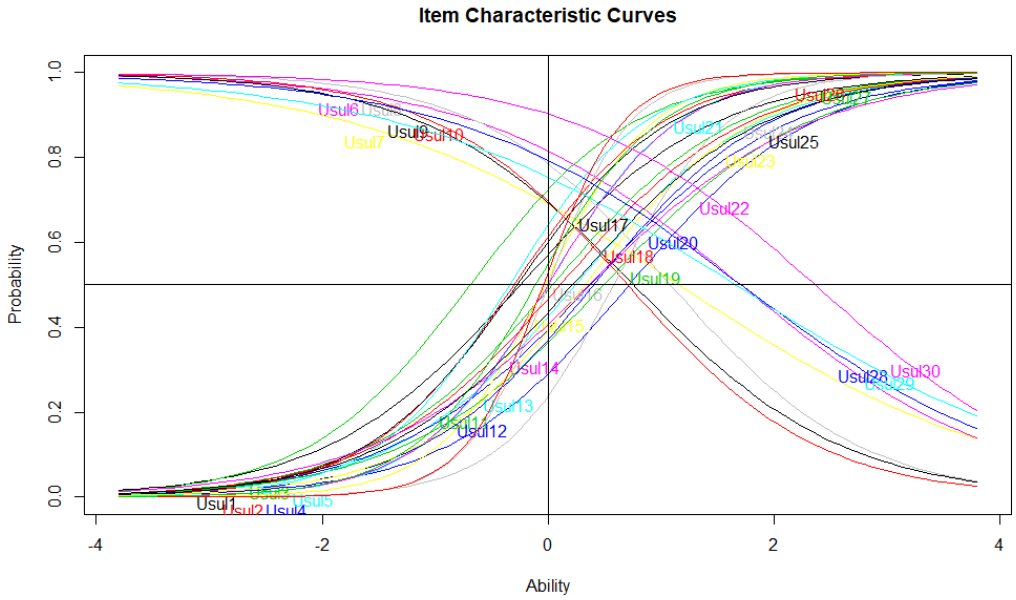
Usûl

Usûl faktörünün MTK madde analizine ilişkin sonuçlar Tablo 24'te paylaşılmıştır.

Tablo 24. *Usûle yönelik IRT sonuçları*

Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik	Madde	Güçlük	Ayırt Edicilik
Usûl26	-0,04	2,86	Usûl11	0,04	1,23
Usûl16	0,00	2,78	Usûl18	0,11	1,21
Usûl15	-0,03	2,11	Usûl25	0,22	1,19
Usûl24	0,58	2,00	Usûl1	-0,25	1,17
Usûl27	-0,11	1,83	Usûl12	0,37	1,14
Usûl13	0,00	1,77	Usûl19	0,49	1,12
Usûl14	0,00	1,75	Usûl22	0,36	1,03
Usûl21	-0,34	1,70	Usûl29	1,66	-0,67
Usûl2	-0,30	1,54	Usûl7	1,16	-0,69
Usûl17	-0,28	1,48	Usûl28	1,71	-0,79
Usûl3	-0,69	1,40	Usûl6	1,71	-0,87
Usûl23	0,33	1,34	Usûl30	2,36	-0,94
Usûl20	0,41	1,30	Usûl9	0,76	-1,08
Usûl5	0,24	1,24	Usûl10	0,70	-1,18
Usûl4	0,72	1,24	Usûl8	1,08	-1,19

Tablo 23'te Usûl faktörüne ilişkin güçlük değerlerinin -0,69 ile 1,71 arasında dağılım gösterdiği söylenebilirken ayırt edicilik değerlerinin -1,19 ile 2,86 arasında dağıldığı dikkat çekmektedir. Şekil 10'da Usûl faktörüne yönelik ICC görseli paylaşılmıştır.



Şekil 10. *Usûle yönelik ICC doğrusu*

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde, makamsal mesleki müzik eğitimi veren eğitim kurumlarına kabul olmak için müzik algısını ölçen boyutları da olan yetenek sınavlarına girilmektedir. Bu sınav öncesi çağdaki çocuklar için kolay ulaşılabilir, günümüzün teknolojik gelişmelerine uygun tasarlanmış, etkili, verimli ve çekici bir algı testi bu bilimsel çalışmanın bir çıktısı olarak geliştirilmiştir. Döngüsel bir yaklaşım olan tasarım tabanlı araştırma ile ürünü geliştirme ve uygulamada doğrusal bir süreç yerine sürekli veri toplama, analiz ve iyileştirme çalışmalarını barındıran bir dizi tekrarlı aşamadan sonra oluşan ilk deneme testi ve düzenlemelerden sonra ikinci deneme testi sahaya çıkarılmıştır. İki versiyonun da Eskişehir merkezde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ortaokullarda 8. sınıf düzeyinde çok aşamalı olasılıklı örnekleme tekniği kullanılarak veri toplanması hedeflenmiştir ancak 2020-2021 okul dönemlerini de kapsayan Pandemi koşulları yüzünden çoğunlukla okullar kapalı olduğundan testin internet tabanlı olmasının bir avantaj olarak kullanılması ile ulusal olarak ulaşılabilen 5.-8. sınıf aralığındaki öğrencilere testler uygulanmıştır. Ölçme aracı web ortamı ve mobil cihazlar (tablet) üzerinden gönüllü olan öğrencilere öğretmenlerinin test bilgilerinin olduğu mesajı ulaştırması yolu ile uygulanmıştır. İnternet tabanlı uygulamanın arayüzünün başlangıç sayfasında öğrencilerin velilerine izin formları gönderilmiş ve katılım rızası alınan gönüllü öğrencilere test içeriği, kendi seçecekleri bir zaman diliminde ve yerde gerçekleştirilmek üzere sunulmuştur. Uygulamada, test sorularının yanı sıra katılımcının demografik özelliklerini belirlemeye yönelik temel bazı sorular yer almıştır. Bunlar öğrencinin

yaşı, sınıf düzeyi, varsa çaldığı enstrüman, Milli Eğitim öğretim programında yer alan formal müzik eğitimi dışında herhangi bir müzik eğitimi alıp almadığına yönelik sorulardır.

Ülkemizde makamsal müzik eğitimi veren tüm kurumlarda bu testin kullanılması ve hatta özel yetenekli öğrencilere destek eğitimi verilen BİLSEM'lerin ihtiyaçlarına göre şekillendirmek suretiyle oluşturduğumuz makamsal müzik algı testi (MAMAT) ın ulusal olarak kullanıma açılması öncesinde MEB ile ortaklaşa bir standardizasyon çalışması yapılmasının isabetli olacağı görülmüştür. BİLSEM'lere sınıf öğretmenlerince önerilecek öğrencilerin BİLSEM müzik eğitimi programlarına başlamadan önce ve bu program süresince ve sonucunda bu teste tabi tutulması isabetli olacaktır.

Bu proje, bu yaş grubu çocukların makamsal müzik algı becerilerinin erken yaşta fark edilmesi ve bu çocukların doğru biçimde yönlendirilmeleri ve bunun internet tabanlı gerçekleştirilmesi konularında "ülkemizde bir ilk" olmuştur. Böylelikle, çocukların erken yaşta müzik yetenekleri doğrultusunda eğitilmeleri için bir olanak oluşmuş, ulusal bir tarama çalışmasının ilk adımı atılmıştır. Makam algı düzeyi yüksek olan bireylerin tespiti ve gençlerin bir makam çalgısı ile tanışıp çalmaya başlama yaşlarını mümkün olduğunca erken yaşa çekmek suretiyle, Türk makam müziği alanında gelecekte daha yetkin müzisyenlere ulaşılacağı öngörülmektedir. Bu test makam müziği kulağına sahip olması beklenen (örneğin amatör Türk makam ve halk müziği koristleri ya da müezzinlerin seçilmesinde, vb.) tüm bireylerin duyuş seviyesinin tespitinde kullanılabilir. Uluslararası olarak bir benzeri olmayan internet tabanlı makamsal müzik algısı testinin doğu kültürünün parçası müzikleri araştıran kişilerce de ilgi odağı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Apaydın, M. (2006). "Eğitim Fakülteleri Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Anabilim Dallarına Özel Yetenek Sınavları ile Öğrenci Alımına Yönelik Eleştirel Yaklaşımlı Bir Değerlendirme", Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu. Bildiri. Burdur: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, 429-458. (erişim tarihi 27.01.2010) (http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/pamukkale/M-Apaydin.pdf).

Brown, A.L. (1992). Design Experiments: Theoretical And Methodological Challenges In Creating Complex Interventions In Classroom Settings. The Journal of the Learning Sciences, 2(2), 141-178.

Collins, A. (1992). Toward a Design Science of Education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), New directions in educational technology (pp. 15-22). New York: Springer-Verlag.

Coşkun, G. (2008). Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Özel Yetenek Sınavını Kazanan Öğrencilerin Ezgi İşitme ve Ritim İşitme Boyutu Başarı Düzeylerinin İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. (erişim tarihi 04.02.2010) http://www.acikarsiv.gazi.edu.tr/index.php?menu=2&secim=10&YayinBIK=2042)

Demars, C. 2010. Item response theory. Oxford: Oxford University Press.

Demirbatır, E. (2004). "Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Uygulanan Eğitim Sistemi ve 2003 Yılı Giriş Yetenek Sınavının Değerlendirilmesi", 1924-2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu. Bildiri. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi. (Erişim tarihi 04.02.2010) (http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/E-Demirbatir.pdf)

Demirbatır, E. (2004). "Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı 2001-2002 Öğretim Yılı Giriş Yetenek Sınavında Uygulanan Müziksel İşitme testinin Değerlendirilmesi", Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17 (1), 29-38.

Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. Educational Researcher, 32(1), 5-8, 35-37. http://www.designbasedresearch.org/reppubs/DBRC2003.pdf

Erkan, S., & Gömleksiz, M. 2020. Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Ankara: Nobel.

Gordon, E. E. 1965. Musical Aptitude Profile, Chicago: GIA.

Gordon, E. E. 1979. Primary Measures of Music Audiation, Chicago: GIA.

Gordon, E. E. 1982. Intermediate Measures of Music Audiation, Chicago: GIA.

Göğüş, G. 1995. Eğitim Fakülteleri Müzik Eğitimi Bölümlerine Giriş Yetenek Sınavlarının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

MEB 2020. MEB 2019-2020 Örgün eğitim istatistikleri. http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_09/04144812_meb_istatistikleri_orgun_egitim_2019_2020.pdf

Hu, L. & Bentler, P. (1999). Cut off criteria for fit ındexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6(1), 1-55.

Lawshe, C.H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. Personnel Psychology, 28, 563-575.

Kuzu, A., Çankaya, S. & Mısırlı, Z. A. (2011). Tasarım Tabanlı Araştırma ve Öğrenme Ortamlarının Tasarımı ve Geliştirilmesinde Kullanımı. Anadolu Journal of Educational Sciences International, 1(1), 19-35.

Reeves, T. (2006). Design research from a technology perspective“. In J. V. D. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (Eds.), Educational design research (pp. 52–66). New York: Routledge.

Rizopoulos, D. (2006). ltm: An R Package for Latent Variable Modeling and Item Response Analysis. Journal of Statistical Software, 17(5), 1–25. https://doi.org/10.18637/jss.v017.i05

Sevgi, A. ve Şengül, C. (2003). "Müzik Eğitimi Bölümleri Giriş-Yetenek Sınavlarına Başvuran Adayların Müziksel İşitme –Yineleme Sınavındaki Soru Tiplerine Göre Başarı Durumlarının Belirlenmesi", Cumhuriyetimizin 8. yılında Müzik Sempozyumu. Malatya: İnönü Üniversitesi Yayınları, 232-239. (erişim tarihi 27.01.2010) (http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/Sevgi-Sengul.html)

Sungurtekin, M. (2006). "Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı 2004-2005 Yetenek Sınavının Genel Değerlendirilmesi", Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 19 (2), 399-414. (erişim tarihi 27.01.2010) (http://kutuphane.uludag.edu.tr/PDF/egitim/htmpdf/2006-19(2)/M11.pdf)

Tarman, S. 2003. "Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Giriş Müzik Yetenek Sınavlarının Geçerlik ve Güvenirlik Yönünden İncelenmesi ve Değerlendirilmesi", Cumhuriyetimizin 80. Yılında Müzik Sempozyumu. Bildiri. Malatya: İnönü Üniversitesi Yayını, 363-377. (erişim tarihi 27.01.2010) (http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/Yetenektest.html).

Tarman, S. 2006. Müzik Eğitimin Temelleri. Müzik Eğitimi Yayınları. Birinci Basım, Ankara.

Thaut, M. 2009. "Tarih ve araştırma". Hallam, Susan; Çapraz, Ian; Thaut, Michael. Müzik Psikoloji Oxford Handbook . Oxford: Oxford Universit

Thompson, J. M. ve Goswami, U. 2008. "Rhythmic processing in children with developmental dyslexia: Auditory and motor rhythms link to reading and spelling". Journal of Physiology-Paris, 102 (1-3), 120–129.

Torun Ş, Çiyiltepe M. Rhythm and Pitch Perception in Parkinson's Disease. Cognitive XII (International Congress of Cognitive Neuroscience) 14-17 May 2015, İstanbul. Congress Abs Book, 65-68.

Tunca, O. E. (2011), “Devlet Konservatuvarı Oyunculuk Sanat Dalı Özel Yetenek Sınavlarının Müziksel İşitme ve Şan Boyutu İçin Bir Test Geliştirme Çalışması”, Folklor Edebiyat Dergisi.

Tunca, O. E. (2012). "A Different Approach To Competence Evaluation For Conservatory Entrance Exams In Turkey", INTED2012 (6th International Technology, Education and Development Conference).

Tunca, O. E. (2014). “Devlet Konservatuvarları Müzik Bölümü Öncesi Çağdaki Çocuklar için Müziksel İşitme Becerisi Ölçeği Geliştirme Çalışması”, Anadolu Uluslararası Sanat Eğitimi Sempozyumu.

Uebersax J.S. (2006). Introduction to the tetrachoric and polychoric correlation coefficients. http://john-uebersax.com/stat/tetra.htm (Erişim Tarihi: 28.10.2021).

Wang, F. & Hannafin, M. 2005. “Design-based research and technology-enhanced learning environments”. Educational Technology Research and Development, 53(4), 5-23.

Yağcı, U. (2009). “Türkiye’deki Anadolu Güzel Sanatlar Liseleri Müzik Bölümleri Öğrenci Özel Yetenek Giriş Sınavlarının Müziksel İşitme-Algılama Boyutunun Değerlendirilmesi”, 8. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu. Bildiri. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları, 373-393.

Yang, T. B. (2002). The Comparative effects of the traditional Taiwanese curriculum and a curriculum based on music learning theory on the developmental music aptitudes and singing performance of first grade students in Taiwan. (Unpublished doctoral dissertation). Michigan State University, East Lansing.

Yayla, A. (2003). Müziksel Yeteneğin Ölçümü. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

Yayla, F. (2006). Müziksel İşitmenin Genel Prensipleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Aralık 12, 28-38.

Yayla, A. ve Yayla, F. (2009). Müziksel Algılama Ölçeği. 8. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu. Bildiri. Samsun: On Dokuz Mayıs Üniversitesi. (erişim tarihi 27.01.2010) (www.muzikegitimcileri.net/sempozyum/semp_pro2.html).