



Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi/ Research Article  
Geliş Tarihi / Date Received : 15.08.2023  
Kabul Tarihi / Date Accepted : 01.09.2023  
Yayın Tarihi / Date Published : 30.09.2023  
DOI : <https://doi.org/10.51576/ynd.1343504>  
e-ISSN : 2792-0178

İntihal/Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and confirmed to include no plagiarism.

## MÜZİK- RENK ve MÜZİK-DUYGU ÇAĞRIŞIMI

ÇETİNKAYA, Yusuf<sup>1</sup>

### ÖZ

Duygusal aracılık hipotezi, insanların müzik-renk arasında eşleşmeler yaptıklarında müziğin duygusal çağrışımlarına uygun renklerin seçildiğini savunur. Bu çalışmada klasik batı müziği piyano eserleri ile ilgili müzik-renk ve müzik-duygu çağrışımlarının belirlenerek duygusal aracılık hipotezinin test edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma Ordu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin farklı anabilim dallarında öğrenim gören 151 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada son-test tek gruplu deneme öncesi desen kullanılmıştır. Deneysel işlemde katılımcılara Mozart (Majör tonunda/hızlı tempoda), Beethoven (Minör tonunda/hızlı tempoda) ve Chopin'in (Minör tonunda/yavaş tempoda) piyano eserleri dinletilmiştir. Katılımcılar dinledikleri her bir eseri yakın üç renkle ve en yakın üç duyguyla eşleştirmişlerdir. Katılımcıların renkleri seçmesi için 37 renkten oluşan bir kartela kullanılmıştır. Duygular için mutlu/üzgün, huzurlu/gergin, güçlü/zayıf olmak üzere 6 duygu durumu sunulmuştur. Verilerin analizinde betimsel istatistik yöntemlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin duygusal aracılık hipotezini desteklediği söylenebilir.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ordu Üniversitesi, Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi. [yusufcetinkaya79@hotmail.com](mailto:yusufcetinkaya79@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-4459-3883>

Katılımcıların seçtikleri renkler ve duygu durumları dinlenen müziklerin ton ve hızlarına göre farklı dağılımlar göstermektedir. Ayrıca sonuçlar müzik-renk ve müzik-duygu çağrışimleri dağılımının alanyazındaki çalışmalar ile örtüştüğünü göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Klasik batı müziği, müzik-renk çağrışımı, müzik-duygu çağrışımı, sinestezi, piyano eserleri.

## **MUSIC-COLOR AND MUSIC-EMOTION ASSOCIATIONS**

### **ABSTRACT**

The emotional mediation hypothesis argues that when people make matches between music and color, colors that match the emotional associations of the music are chosen. In this study, it was aimed to test the emotional mediation hypothesis by determining the music-color and music-emotional associations related to piano compositions of classical music. The study was carried out on 151 students studying in different departments of Ordu University Faculty of Education. The post-test single-group pre-experimental design was used in the study. In the experimental procedure, the piano compositions of Mozart (major/fast), Beethoven (minor/fast) and Chopin (minor/slow) were listened to. Participants matched the compositions with the three most consistent colors and the three most consistent modes. A color chart consisting of 37 colors were presented for the participants to choose the colors. There are 6 modes for emotions: happy/sad, peaceful/tense, strong/weak. Descriptive statistical methods were used in the analysis of the data. The obtained data support the emotional mediation hypothesis. The colors and moods chosen by the participants show different distributions according to the tone and speed of the music listened to. In addition, the results show that the distribution of music-color and music-emotional associations is similar to the studies in the literature.

**Keywords:** Classic music, music-color associations, music-emotion associations, synesthesia, piano compositions.

## GİRİŞ

Müziğin hem müziği icra edenler hem de dinleyenler üzerinde bir takım duygusal etkileri olduğu bilinmektedir (Nakahara vd., 2011; Sloboda, 1991). Müziğe maruz kalmanın kişide yarattığı duygusal etkiler, müzik dinleme ya da müzik icra etme sırasında kişide meydana gelen fizyolojik değişiklikler incelenerek yorumlanmaya çalışılmaktadır. Örneğin, Krumhansl (1997) hüzünlü müziğin kalp atış hızında ve parmak ısısında azalmaya neden olduğunu gözlemlemiştir. Blood ve Zatorre (2001) kendi seçtikleri hoş duygusal tepkiler ortaya çıkaran müziği dinleyen bireylerin, yüksek kalp atış hızı ve solunum hızı yaşadıklarını bildirmiştir. Ayrıca nörogörüntüleme çalışmaları insanların müzik dinlerken ve müzik performanslarını hatırladıklarında beyinlerinde birden fazla nöron sisteminin aktive olduğunu göstermektedir (Zhang, 2018). Nörogörüntülemeyi içeren araştırmalar, müziğin neden olabileceği duyguların, genellikle beyin çekirdeği, amigdala ve hipokampus dahil olmak üzere müzikal olmayan ve temel duygularla ilişkili son derece benzer beyin bölgelerini içerdiğini göstermektedir (Salimpoor vd., 2011). Rickard vd. (2012) rahatlatıcı müziğin duygusal hafızanın bozulmasına neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca müzisyenlerin müzisyen olmayanlara göre daha iyi duygusal hafıza performansı göstermesi (Diaz Abrahan vd. 2020) de müzik ve hafıza ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu araştırmalar müziğin insanda yarattığı fizyolojik ve nörolojik etkilere işaret etmektedir. Ancak yine de duygusal deneyimin altında yatan süreçlerin doğası hakkında ve bunların müzik parçasıyla ilişkisi hakkında net bir yargıya varmamız güçtür (Nair vd., 2002). Bununla birlikte, müzik ile aktarılan duyguların incelenmesi beraberinde birtakım problemleri de getirir. Müzik zaman içinde aktığı için, belirli duygusal tepkileri uyandıran müzikal süreçleri saptamak zordur. Bir diğer güçlük ise bazı müzikler belirli duyguları aktarmayı amaçlasa da müziğin büyük bir kısmı basmakalıp (stereotipik) duyguları aktarmayı amaçlamaz (Meyer, 1956; Akt. Nair, 2002). Bu güçlüğü rağmen insanların müzik dinlerken ya da icra ederken yaptıkları duygusal çıkarımlar; duygularını sözel olarak tanımlamaları (Balkwill & Thompson, 1999; Palmer vd., 2013), müzik ile çeşitli duygu durumlarını içeren robot yüz eşleşmesi yapmaları (Palmer vd., 2013) ve müzik-renk sinestezisi yapmaları (Barbiere vd., 2007; Curwen, 2020; Palmer vd., 2013; Palmer vd., 2016; Whiteford vd., 2018) gibi çeşitli yollarla incelenmektedir.

### **Müzik-Renk Sinestezisi**

Sinestezisi, bir duyunun uyarılması durumunda uyarılmamış ikinci bir duyunun tetiklenmesiyle duyuların eş zamanlı birleşimi olarak tanımlanmıştır (Grossenbacher & Lovelace, 2001). Müzik-renk sinestezisi, otomatik ve istemsiz olarak müzik dinlemenin bilinçli renk deneyimine yol açtığı nadir ve ilginç bir nörolojik fenomendir (Ward, 2013). İnsanların sadece küçük bir kısmında böyle bir sinestezisi olmasına rağmen, son kanıtlar, sinestezisi olmayanların müzikten renge çağrışımlar sergilediğini göstermektedir (Isbilen & Krumhansl, 2016; Palmer vd., 2013; Palmer vd., 2016). Sanata ilgi duyanlar sinestezisi olmasa da zayıf sinestezisi yaşayabilirler (Martino & Marks, 2001). Sinestezik olmayanlarda müzikten renge çağrışımları nasıl olabilir? Sorusuna yönelik; En makul iki hipotez bulunmaktadır (Palmer vd., 2013):

- (i) Renkler ve müzikal sesler arasında doğrudan, aracısız çağrışımlar olduğuna dair “*doğrudan bağlantı*” hipotezi: Rengin belirli boyutlarını (koyuluk/açıklık ve sarılık-mavilik) belirli yüksek seviyeli müzikal boyutlarla (tempo ve mod) ilişkilendirme gibi.
- (ii) Renk ve müziğin paylaşılan duygusal çağrışımlar yoluyla bağlantılı olduğuna dair “*duygusal aracılık*” hipotezi: grinin daha hüzünlü müzikle, kırmızı, sarı, yeşil ve mavinin daha mutlu müzikle ilişkili olması gibi.

Renklerin duygusal durum ile ilişkisini ele alan Jonauskaite vd. (2019) çalışmalarında sarı tonların sistematik olarak neşeyle, sarı-yeşil tonların ise gevşemeyle ilişkilendirildiği ve daha açık renklerin korku ve üzüntüden (olumsuz ruh halleri) ziyade neşe ve rahatlama (olumlu ruh halleri) ile eşleştirildiği sonucuna varmışlardır. Ayrıca renk-duygusal durum ilişkileri için nispeten düşük bir özgüllüğü hesaba kattıktan sonra, renk seçimlerinin bir dereceye kadar hissedilen duygu durumunu temsil ettiği sonucuna varmışlardır. Müzik renk sinestezinin incelendiği çalışmalarda da (Isbilen & Krumhansl, 2016; Lindborg ve Friberg, 2015; Palmer vd., 2013; Palmer vd., 201) renk-müzik-duygu çağrışımlarının örtüştüğü belirtilmektedir.

Bu tür araştırmalarda müzik-duygu, renk-duygu ilişkisinde kültürel ve bireysel farklılıkların olması muhtemeldir. Ancak farklı kültürdeki insanların aynı müzikten ortak duygusal çıkarımlar yaptığı sonucuna ulaşılan araştırmalar mevcuttur. Örneğin Balkwill & Thompson (1999) çalışmalarında dinleyicilerin müzik eğitimi almış olsun ya da olmasın, genel olarak bir müzik parçasının aktarmayı amaçladığı duyguyu farklı kültürler arasında benzer şekilde adlandırabildiğini ortaya koymuşlardır. Farklı kültürdeki dinleyicilerin müzik-renk sinestezisi ve müzik-robot yüz eşlemesi

yaptıkları araştırmada (Palmer vd., 2013) güçlü ilişkilerin bulunması da müziğin kültürler arasında ortak duygusal çağrışımlara yol açtığı fikrini desteklemektedir.

Türkiye’de klasik batı müziği dinleme tercihinin özellikle müzik eğitimi almayan kişilerde düşük olduğu söylenebilir. Radyo Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) tarafından 1- 15 Aralık 2009 arasında 21 il ve 124 ilçede yaptırılan “Radyo Dinleme Eğilimleri- 2” araştırması sonuçlarına göre, nüfusumuzun %92,3’ü klasik müzik dinlemeyi tercih etmemektedir. <sup>2</sup> Düzbastılar (2017) Müzik Eğitimi Anabilim Dalı lisans öğrencilerinin müzik dinleme tercihleri üzerinde yaptığı araştırmasında öğrencilerin müzik eğitimi almaya başlamadan önce klasik müzik dinleme tercihlerinin düşük olduğu sonucuna ulaşması da Türkiye’de klasik müzik dinleme tercihinin düşük olduğunu desteklemektedir. Bu bulgudan da hareketle bu çalışmada müzik eğitimi almayan lisans öğrencileri üzerinde klasik batı müziği piyano eserlerinin müzik-renk ve müzik-duygu durumu çağrışımlarını incelemek amaçlanmıştır. Çalışmanın “duygusal aracılık” hipotezinin test edilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca müzik kültürü açısından bakıldığında klasik müzik dinleme tercihinin düşük olduğu bir kültürde çalışmanın yapılması, kültür-müzik-duygu çağrışımlarının incelenmesine de katkı sağlayabilir. Bununla birlikte ulusal alanyazında benzer bir çalışmaya rastlanmamış olması araştırmayı özgün kılmaktadır. Bu düşünceden hareketle araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

Seçilen üç piyano eserini dinleyen katılımcıların her bir eser için,

1. Müzik-renk çağrışımları nedir?
2. Müzik-duygu çağrışımları nedir?
3. Müzik-renk ile müzik-duygu çağrışımlarının dağılımı nedir?

## YÖNTEM

### Araştırmanın modeli

Bu araştırmada son-test tek gruplu deneme öncesi desen kullanılmıştır. Rastgele seçilmiş tek bir gruba bağımsız değişkenin uygulanması ve etkinin bağımlı değişken üzerindeki gözlemi bu modeli oluşturur (Karasar, 1994: 96). Araştırmada deney grubuna üç farklı piyano eseri dinletilmiştir. Bu eserlerin dinlenmesi araştırmanın deneysel işlemidir. Eserler dinletildikten sonra her bir eser için

<sup>2</sup> <https://www.hurriyet.com.tr/kelebek/nufusumuzun-yuzde-92-3-u-klasik-muzik-dinlemiyor-19307565>

kendilerine sunulan duygu durumları ve renk kartelasından en yakın üç duygu durumunu ve üç rengi seçip belirtmeleri istenmiştir.

### **Katılımcılar**

Araştırmanın evrenini 2021-2022 eğitim öğretim yılında Ordu Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 1444 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde çok aşamalı (Cohen vd., 2018) örneklem seçimi kullanılmıştır. Öncelikle Eğitim Fakültesinin farklı Anabilim Dallarında öğrenim gören öğrenciler çalışma grubuna dahil edilerek öğrenim görülen anabilim dalı açısından maksimum çeşitlilik örneklem seçimine gidilmiştir. Ayrıca ölçüt örnekleme yöntemine göre renk körü olmayan ve gönüllü olan öğrenciler çalışma grubuna dahil edilmiştir. Katılımcılara renk körlüğü testi ([Ishihara Test for Color Blindness](https://colormax.org/color-blind-test/)<sup>3</sup>) uygulanmıştır. Katılımcıların 24'ü Okul Öncesi, 19'u Sınıf Eğitimi, 16'sı Matematik Eğitimi 20'si Fen Eğitimi 16'sı Türkçe Eğitimi, 24'ü Sosyal Bilgiler Eğitimi 32'si Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim dalında öğrenim görmektedir. Katılımcıların 114'ü kadın 37'si erkek ve yaş ortalaması 21'dir.

### **Veri toplama araçları**

Çalışma grubuna dinletilen eserlere ilişkin bilgiler, eserlere verilen kodlarla birlikte Tablo 1'de sunulmuştur.

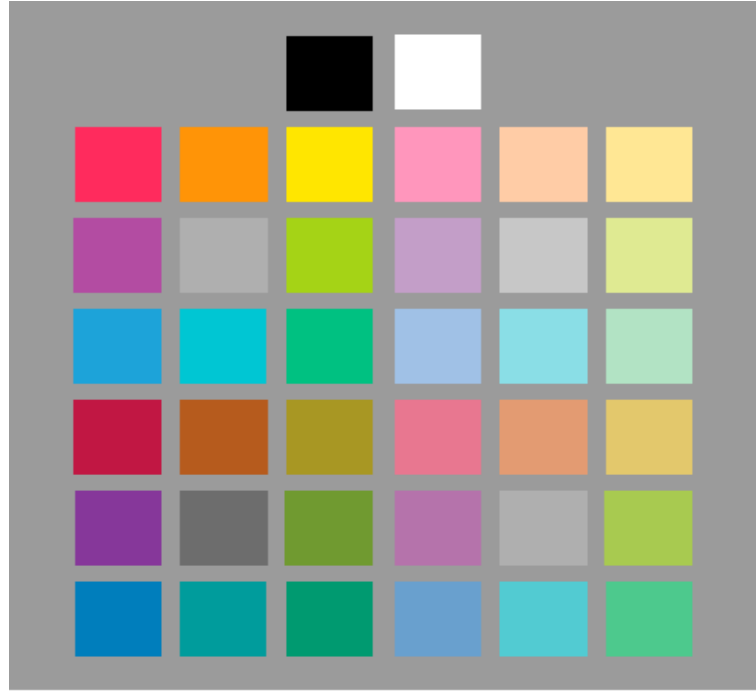
Kodlar	Besteci	Ton	Tempo	Eser Bilgisi
Eser 1	Mozart	Majör	Hızlı	Piyano Sonatı No.16 C dur (Do Majör) K.545 Allegro
Eser 2	Beethoven	Minör	Hızlı	Piyano Sonatı No.8 c moll (do minör) Op.13 Rondo Allegro
Eser 3	Chopin	Minör	Yavaş	Noktürn cis moll (Do diyez minör) Op. Posth. Lento con gran espressione

*Tablo 1. Piyano eserlerine ilişkin bilgiler*

### **Renk kartelası**

Araştırmada Palmer ve diğerlerinin (2013) araştırmalarında kullandıkları renk kartelası kullanılmıştır.

<sup>3</sup> <https://colormax.org/color-blind-test/>



Şekil 1. Renk kartelası.

Şekil 1’de görüldüğü gibi kartelada siyah ve beyaz renkler üst sırada verilmiştir. Ayrıca dört farklı renk doygunluğu (parlak-açık-soluk-koyu) düzeyinde kırmızı, turuncu, sarı, sarı-yeşil, yeşil, mavi-yeşil, mavi, mor ve üç farklı gri renk yer almaktadır. Sol üst ve sağ alt gri uyarıcı tasarımı ve tutarlılık için iki kez yer almaktadır (Palmer vd., 2013). Böylece kartelada toplamda 37 farklı renk bulunmaktadır.

### Duygu durumları

Palmer ve diğerleri (2013) araştırmalarında katılımcılara dinledikleri müziğe göre mutlu/üzgün, kızgın/sakin, güçlü/zayıf olmak üzere birbiriyle karşıt duygu durumundan birini seçmelerini istemiştir. Bu araştırmada çalışma grubuna duygu durumları mutlu/üzgün, huzurlu/gergin, güçlü/zayıf şeklinde sunulmuş ve dinledikleri eser için kendilerinde uyanan en yakın üç duyguyu yazmaları istenmiştir.

### Veri toplama süreci

Öncelikle katılımcılara ait bilgi formuna öğrenim gördükleri bölüm, yaş ve cinsiyetlerine ilişkin bilgiler işlenmiştir. Sonra sırasıyla seçilen piyano eserleri dinletilmiştir. Her bir eser sonunda önce kendilerine verilen duygu durumlarından dinledikleri eser ile çağrışım yapan en yakın üç duygu

durumunu belirtmeleri istenmiştir. Daha sonra bilgisayar ekranından yansıtılan renk kartelasından, dinledikleri eser ile çağırışım yapan en yakın üç renk belirtmeleri istenmiştir. Katılımcıların her bir eser için belirttikleri en yakın duygu durumları ve renkler veri toplama formuna işlenmiştir. Renkler, her bir renge verilen numara ile kodlamıştır. Her bir katılımcıya her eser yalnızca bir kez dinletilmiştir.

### **Verilerin analizi**

Verilerin analizinde betimsel istatistik yöntemlerinden yararlanılmıştır. Her bir eser için seçilen renk ve duygulara ilişkin yüzdeler grafiklerde sunulmuştur. Renk dağılımına ilişkin grafik oluşturulurken dört farklı renk doygunluğu ve ayrıca siyah renk işlenmiştir. Ayrıca her bir eser için duygu ve renk eşleşmesi dağılımı grafiklerde sunulmuştur. Yüzdeler hesaplamalar ve duygu-renk eşleşmesi çapraz tablonun hesaplanmasında SPSS programından yararlanılmıştır.

Araştırmada Ordu Üniversitesi *Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu*’ndan izin alınmıştır. Tarih/sayı No: 2022/39

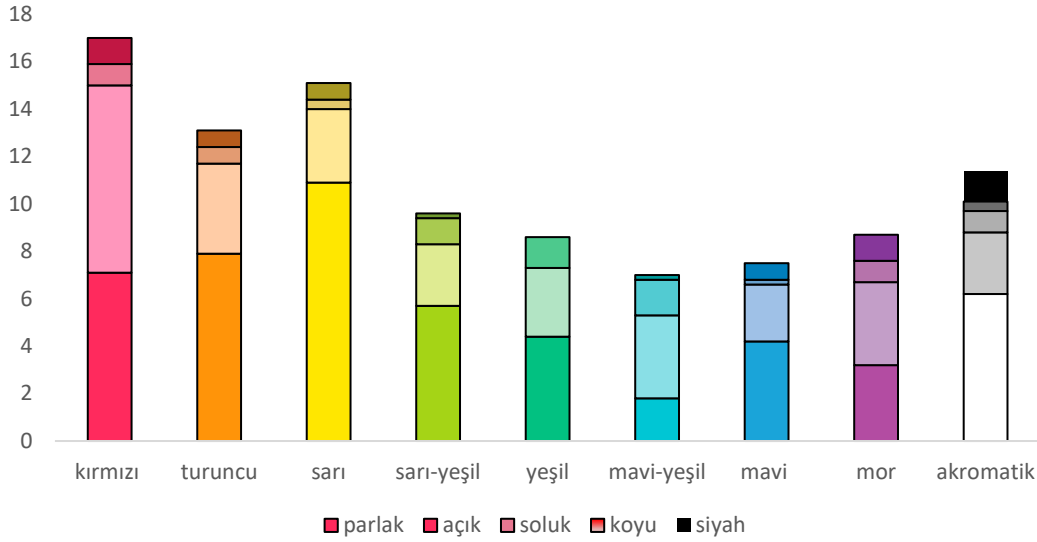
## **BULGULAR**

Her bir eser için müzik-renk ve müzik-duygu çağırışımına ilişkin veriler grafiklerde sunulmuştur. Ayrıca her bir eser için müzik-renk ile müzik-duygu çağırışımına ilişkin dağılım grafikleri yer almaktadır.

### **Eser 1’e İlişkin Elde Edilen Bulgular**

Katılımcıların Eser 1 için renk çağırışımına veriler Şekil 2’de sunulmaktadır.

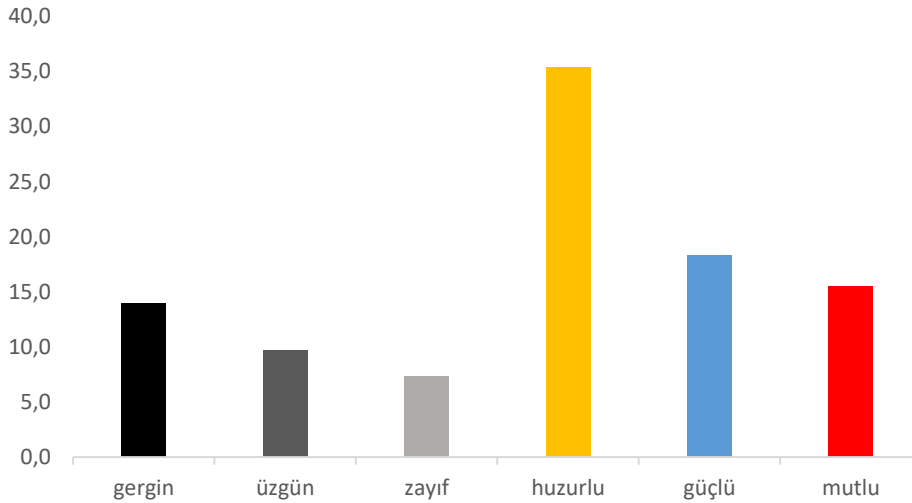




Şekil 2. Eser 1 için müzik-renk çağrışımları grafiği

Katılımcıların renk çağrışımları incelendiğinde en çok seçilen rengin kırmızı (%17) olduğu görülmektedir. Kırmızı rengini takiben tercih edilen renkler sırasıyla; sarı (%15.1), turuncu (%13.1), akromatik (%11.4), sarı-yeşil (%9.6), yeşil (%8.6) mor (%8.7), mavi (%7.5), ve mavi-yeşil (%7) şeklindedir. Yüzdeler dilimler incelendiğinde renklerin parlak (%51.4) ve açık (%32.3) tonların tercih edilme oranlarının soluk (%7.9) koyu (%5.1) tonlara ve siyah renge (%1.3) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

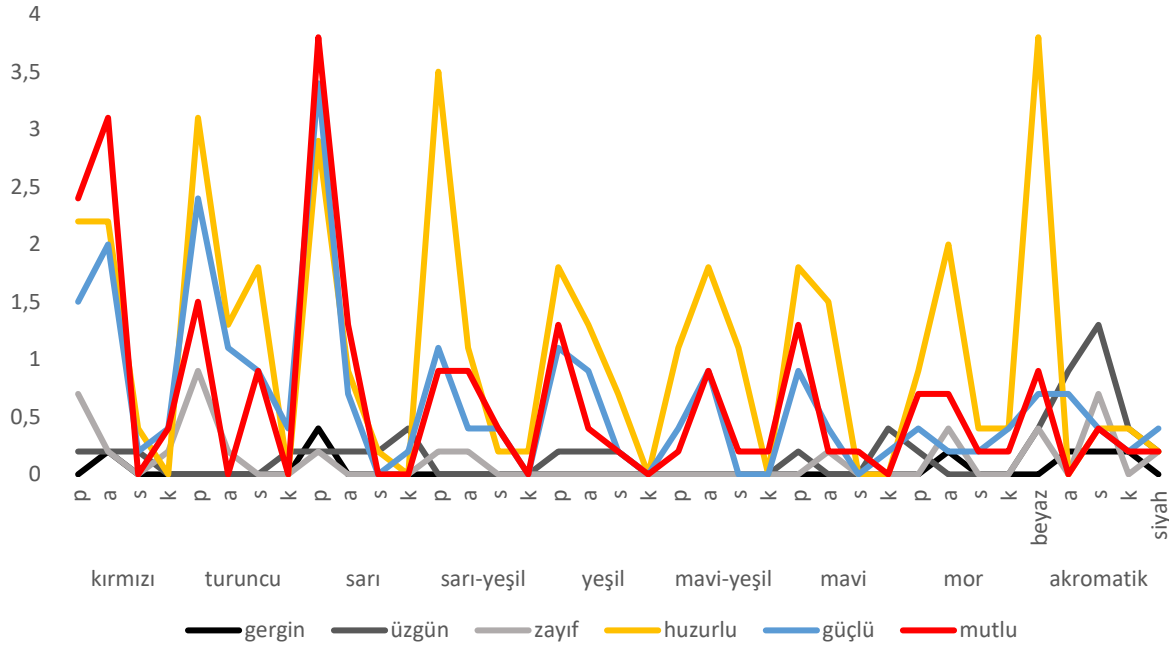
Katılımcıların Eser 1 için duygu çağrışımlarına ilişkin grafik Şekil 3'te sunulmaktadır.



Şekil 3. Eser 1 için müzik-duygu çağrışımları grafiği

Katılımcıların Eser 1'i dinlerken tercih ettikleri duygular incelendiğinde en çok seçilen duygunun huzurlu (%38.2) olduğu görülmektedir. Bunu takiben tercih edilen duygular sırasıyla mutlu (%25.4), güçlü (%23.2), üzgün (%6.8), zayıf (%4.9) ve gergin (%1.5) şeklindedir.

Katılımcıların Eser 1 için renk ve duygu çağrışımlarına ilişkin dağılım Şekil 4'te sunulmuştur.

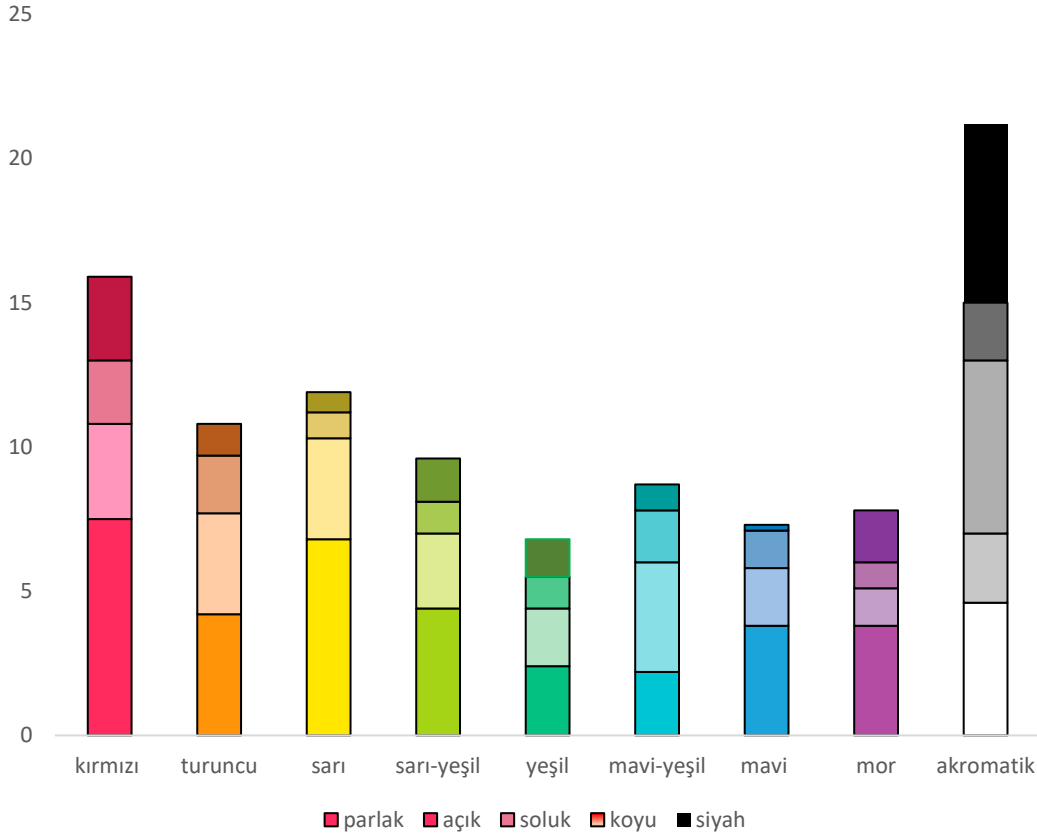


Şekil 4. Eser 1 için renk ve duygu çağrışımlarına ilişkin dağılım

Grafik incelendiğinde Eser 1 için huzurlu duygusunun sırasıyla daha çok beyaz (%3,8), parlak sarı-yeşil (3.5) ve parlak turuncu (%3.1) renkleriyle, mutlu duygusunun daha çok parlak sarı (%3.8), açık kırmızı (%3.1) ve parlak kırmızı (%2.4) ile eşleştiği, güçlü duygusunun parlak sarı (%3.4), parlak turuncu (%2.4) ve açık kırmızı (%2.0) ile eşleştiği görülmektedir. Üzgün, gergin ve zayıf duygularının daha çok akromatik renkler ve diğer renklerin soluk ve koyu tonları ile eşleştiği görülmektedir.

### Eser 2'ye İlişkin Elde Edilen Bulgular

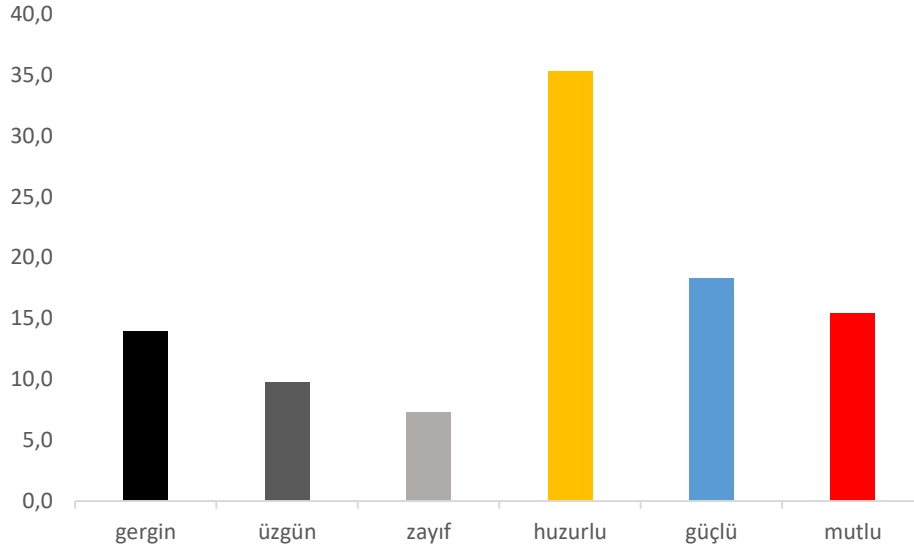
Katılımcıların Eser 2'ye ilişkin renk çağrışımlarına ilişkin veriler grafikte sunulmaktadır.



Şekil 5. Eser 2 için müzik-renk çağrışımları grafiği

Katılımcıların Eser 2 için renk çağrışımlarına ilişkin grafik incelendiğinde en çok seçilen rengin akromatik (%21.2) renkler olduğu görülmektedir. Bunu takiben seçilen renkler sırasıyla; kırmızı (%15.9), sarı (%11.9), turuncu (%10.8), sarı-yeşil (%9.6), mavi-yeşil (%8.7), mor (%7.3), mavi (%7.3) ve yeşil (%6.8) şeklindedir. Yüzdeler dilimlere incelendiğinde renklerin parlak (%39.7) ve açık (%24.4) tonların seçilme oranlarının soluk (%17.3) ve koyu (%12.4) tonlara ve siyaha (%6.2) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

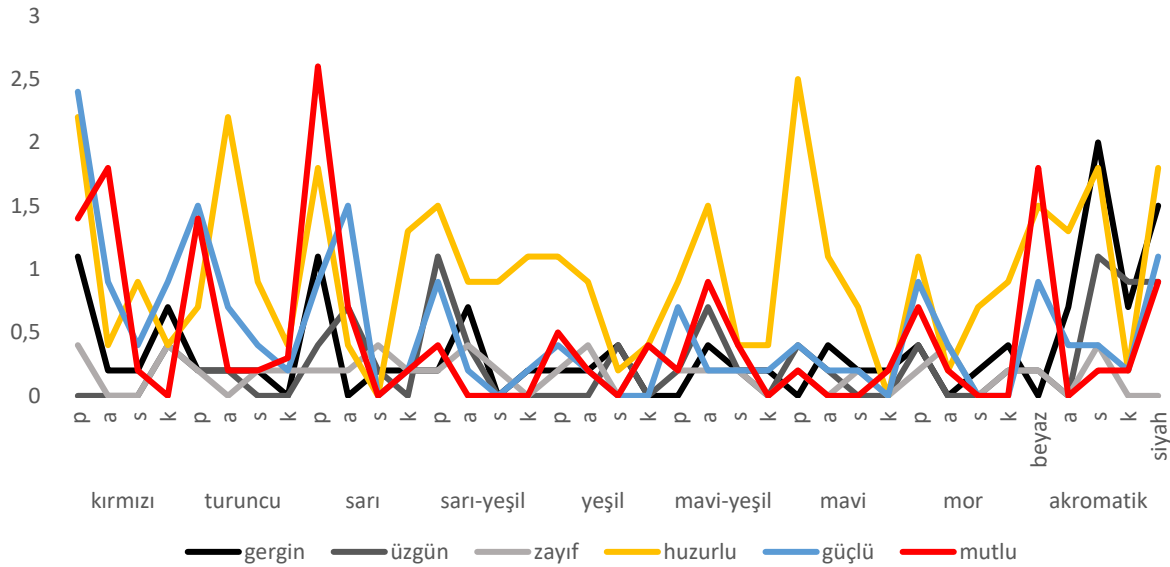
Katılımcıların Eser 2 için duygu çağrışımlarına ilişkin dağılım Şekil 6'da sunulmuştur.



Şekil 6. Eser 2 için müzik-duygu çağrışımları grafiği

Katılımcıların Eser 2 için duygu çağrışımlarına ilişkin grafik incelendiğinde en çok seçilen duygunun huzurlu (%35.3) olduğu görülmektedir. Bunu takiben eşleştirilen duygular sırasıyla güçlü (%18.3), mutlu (%15.5), gergin (%13.9) üzgün (%9.7) ve zayıf (%7.3) şeklindedir.

Katılımcıların Eser 2 için renk ve duygu çağrışımlarına ilişkin dağılım Şekil 7’de sunulmuştur.



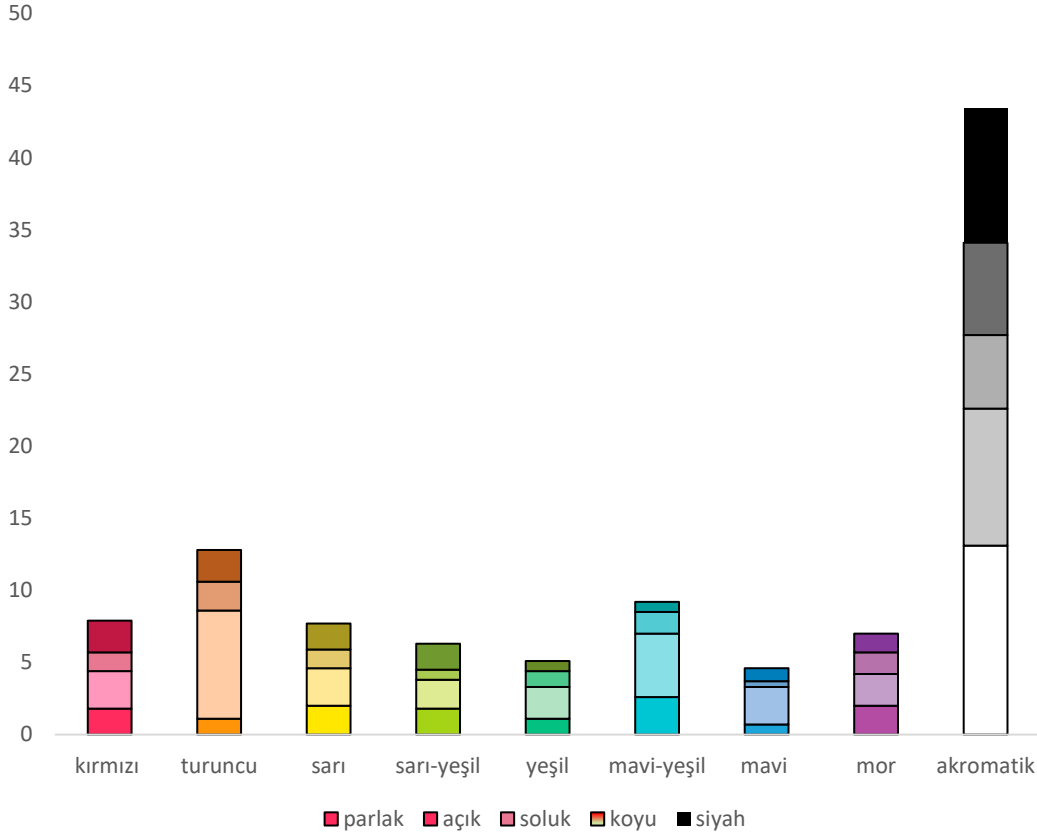
Şekil 7. Eser 2 için renk ve duygu çağrışımlarına ilişkin dağılım

Grafik incelendiğinde Eser 2 için huzurlu duygusunun sırasıyla daha çok parlak mavi (%2.5) parlak kırmızı (%2.2), açık turuncu (%2.2) renkleriyle, mutlu duygusunun daha çok parlak sarı (%2.6), açık kırmızı (%1.8) ve beyaz (%1.8) ile eşleştiği, güçlü duygusunun parlak kırmızı (%2.5),

parlak turuncu (%1.5) ve açık sarı (%1.5) ile eşleştiği görülmektedir. İlk eserden farklı olarak siyahla gergin (%1.5) ve huzurlu (%1.8) duygularının eşleşmesi dikkat çekicidir.

### Eser 3'e İlişkin Elde Edilen Bulgular

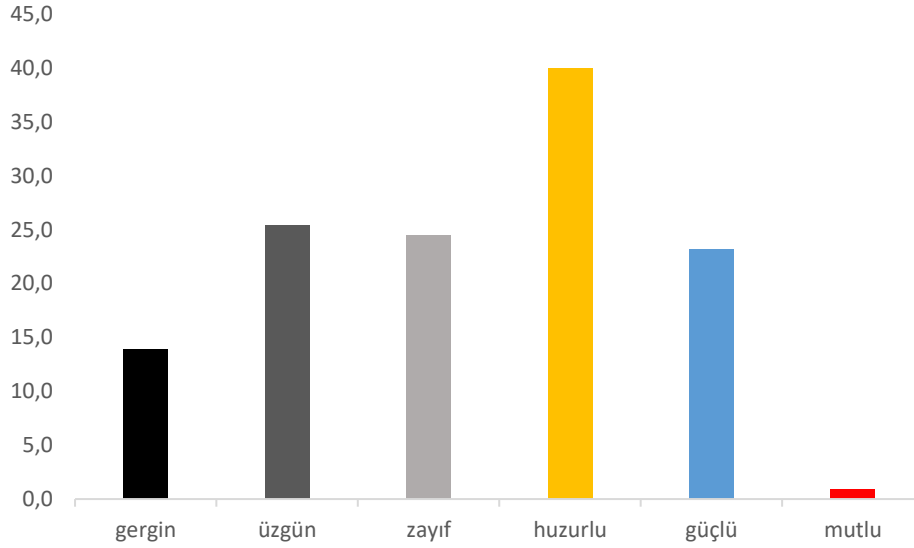
Katılımcıların Eser 3'ü dinlerken renk çağrışımlarına ilişkin grafik Şekil 8'de sunulmaktadır.



Şekil 8. Eser 3 için müzik-renk çağrışımları grafiği

Katılımcıların Eser 3 için renk çağrışımlarına ilişkin grafik incelendiğinde en çok seçilen rengin akromatik renkler (%43.4) olduğu görülmektedir. Bunu takiben seçilen renkler sırasıyla; turuncu (%12.8), mavi-yeşil (%9.2), kırmızı (%7.9), sarı (%7.7), mor (%7), sarı-yeşil (%6.3), yeşil (%5.1), mavi (%4.6) şeklindedir. Yüzdeler dilimlere incelendiğinde renklerin parlak (%13.1) ve açık (%9.5) tonların eşleştirilme oranlarının soluk (%5.1) ve koyu (%6.4) tonlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak tek başına siyah rengin (%9.3) ve gri tonlarının (%21) eşleştirilme oranı dikkat çekicidir.

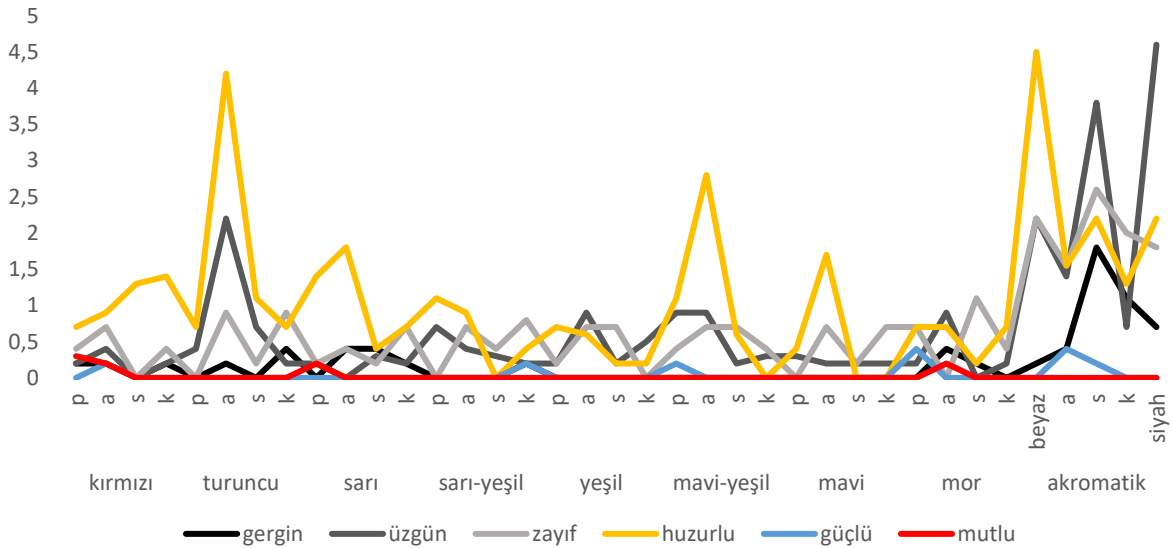
Katılımcıların Eser 3 için duygu çağrışımlarına ilişkin dağılım Şekil 9'da sunulmuştur



Şekil 9. Eser 3 için müzik-duygu çağrışmaları grafiği

Katılımcıların Eser 3'ü dinlerken onlara çağrıştırdığı duygular incelendiğinde en çok seçilen duygunun huzurlu (%40.0) olduğu görülmektedir. Bunu takiben çağrışan duygular sırasıyla üzgün (%24.4), zayıf (%25.4), güçlü (23.2), gergin (%7.5) ve mutlu (%0.9) şeklindedir.

Katılımcıların Eser 3 için renk ve duygu çağrışmalarına ilişkin dağılım grafikte sunulmuştur.



Şekil 10. Eser 3 için renk ve duygu çağrışmalarına ilişkin dağılım

Grafik incelendiğinde Eser 3 için huzurlu duygunun sırasıyla daha çok beyaz (%4.5) açık turuncu (%4.2) ve açık mavi-yeşil (%2.8) renkleriyle, üzgün duygunun siyah (%4.6), soluk gri

(%3.8) ve beyaz (%2.2) renkleriyle, zayıf duygusunun duygusunun soluk gri (%2.6), beyaz (%2.2) ve siyah (1.8) eşleştiği görülmektedir.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Müzik-renk ve müzik-duygu çağrışımlarının incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada klasik batı müziği piyano eserleri ele alınmıştır. Her bir eser ile ilgili sonuçlar sırasıyla tartışılmıştır.

Katılımcıların Majör tonunda ve hızlı tempoda olan Eser 1’i kırmızı ve sarı renklerin parlak, açık tonları ve beyaz renk ile eşleştirdikleri, aynı zamanda katılımcılarda eserin daha çok huzurlu, mutlu ve güçlü duyguları çağrıştırdığı tespit edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde (Palmer vd., 2013; Palmer vd., 2016) majör tonunda ve hızlı tempoda olan eserlerin daha çok parlak ve açık tonlardaki renklerle ve aynı zamanda yeşile oranla kırmızıyla, maviye oranla sarıyla eşleştirildiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda bu eserler mutlu ve güçlü gibi olumlu duygular ile eşleştirilmiştir. Jonauskaite ve diğerleri (2018) müzik olmadan renk-duygu çağrışımlarını inceledikleri çalışmalarında sarı rengin daha çok neşe ile sarı-yeşil ve açık renklerin huzur duygusuyla daha çok eşleştirildiği sonucunu elde etmişlerdir. Bu bağlamda bu araştırmanın alanyazındaki çalışmalarla örtüştüğü söylenebilir. Ancak Whiteford ve diğerleri (2018) katılımcılara farklı müzik türlerini (Blues, Salsa, Heavy Metal) dinlettikleri çalışmalarında majör ton ve hızlı tempolu müzikler ile renk çağrışımları konusunda farklı sonuçlara ulaşmışlardır. Bunun nedeninin Mozart’ın piyano melodilerinde muhtemelen olmayan diğer müzikal yapılarla ilgili olabileceğini vurgulayarak, eserlerin ton ve tempolarından ziyade dinlenen müzik türünün renk çağrışımlarında etkili olduğunu ileri sürmektedirler. Çalışmalarındaki bu farklılığa rağmen genel olarak elde ettikleri sonuçların müzik-renk çağrışımlarının duygusal arabuluculuk hipotezi ile örtüştüğünü belirtmektedirler.

Katılımcıların Minör tonunda ve hızlı tempoda olan Eser 2’yi daha çok akromatik renkler, kırmızı ve sarının parlak tonları ile eşleştirdikleri, aynı zamanda katılımcılarda eserin daha çok huzurlu, güçlü ve mutlu duyguları çağrıştırdığı tespit edilmiştir. Eser 2, Eser 1 ile aynı hız aralığında olmasına rağmen tonları farklıdır. Bu bağlamda Eser 1 ile karşılaştırıldığında akromatik renklerin ön plana çıkması ve mutlu duygusu yerine huzur ve güçlü duygusunun daha ön plana çıkması dikkat çekicidir. Benzer şekilde Palmer ve diğerleri (2013) çalışmalarında minör ton ve hızlı

tempodaki eserlerin kırmızıya oranla yeşil renklerle, maviye oranla sarı renklerle ve huzurlu, güçlü, mutlu duygularla ilişkili olduklarını belirtmektedirler.

Katılımcıların Minör tonunda ve yavaş tempoda olan Eser 3'ü daha çok akromatik, açık turuncu ve açık sarı- yeşil renklerle eşleştirdikleri, aynı zamanda katılımcılarda eserin daha çok huzurlu, üzgün ve zayıf duyguları çağrıştırdığı tespit edilmiştir. Palmer ve diğerleri (2013) çalışmalarında minör ton ve yavaş tempodaki eserlerin akromatik renklerle ve daha koyu renklerle ilişkili olduklarını ve güçlü duygular yerine daha zayıf ve üzgün duygularla ilişkili olduklarını tespit etmişlerdir. Özellikle Eser 3'ün diğer iki esere oranla siyah ve gri tonlarıyla eşleşmiş olması alanyazındaki diğer çalışmalarla da örtüşmektedir. Örneğin Barbieri ve diğerleri (2007) çalışmalarında sarı, kırmızı gibi daha parlak renklerin genellikle mutlu şarkılarla, grinin ise hüzünlü şarkılarla ilişkili oldukları sonucunu elde etmişlerdir.

Özetle elde edilen bu sonuçlar için, müzik-renk çağrışımlarının duygusal arabuluculuk hipotezi ile tutarlı olduğu (Isbilen & Krumhansl, 2016; Palmer vd. 2013; Palmer vd., 2016; Valdes-Aleman vd., 2022; Whiteford vd., 2018) söylenebilir. Ayrıca alanyazındaki çalışmalarla bu çalışmanın müzik-renk ve müzik-duygu çağrışımları noktasında örtüşüyor olması, farklı kültürlerde müziğin benzer renk ve duygu çağrışımları uyandırdığı görüşünü desteklediği söylenebilir. Ancak bu çalışmada her bir eserde huzurlu duygusunun ön planda olması dikkat çekicidir. Bunun nedeni Türk kültüründe klasik batı müziğinin dinlendirici olduğu algısı olabilir. Nitekim Hoşcan da (2019) Türk ve yabancı uyruklu öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada duyguların kültürle ve müzik formlarıyla tamamen ilişkili olmadığını, müzik ve duygu arasında ılımlı bir evrensellik olduğunu vurgulamaktadır. Bu durumda müziğin, duyguları ifade ettiği ve duygulanımı düzenlediği için en azından kısmen evrensel olduğunu söylemek (Swaminathan & Schellenberg, 2015) daha uygun olabilir.

Müzik ve renk ilişkisi Mestan'ın (2013) belirttiği gibi tarihsel süreçte Newton, Rousseau, Voltaire, Platon, Aristo gibi farklı disiplinlerle uğraşan entelektüellerin ilgisini çekmiştir. Güncel araştırmalar müzik-renk, müzik-duygu çağrışımları konusunda ipuçları sunsa da oldukça öznel olan bu konularda daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Bu çalışma betimsel istatistik hesaplamalarıyla sınırlı tutulmuştur. Gelecek çalışmalarda korelasyon hesaplamalarına fırsat verecek istatistik yöntemlerinden yararlanılabilir. Ayrıca ileride



yapılacak çalışmalarda müzik-renk ve müzik-duygu çağrışımları farklı örneklem gruplarında ve farklı eserlerle araştırılabilir.

## KAYNAKLAR

- Balkwill, L-L. & Thompson, W.F. (1999). A cross-cultural investigation of the perception of emotion in music. *Psychophysical And Cultural Cues. Music Percept*, 17(1), 43-64.
- Barbiere, J. M., Vidal, A., & Zellner, D. A. (2007). The color of music: Correspondence through emotion. *Empirical Studies of The Arts*, 25(2), 193-208.
- Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of The National Academy of Sciences*, 98(20), 11818-11823. <https://doi.org/10.1073/pnas.191355898> (Erişim Tarihi: 11.04.2022)
- Cohen, E., Duffield, N., Lund, C., & Thorup, M. (2008). Confident estimation for multistage measurement sampling and aggregation. In *Proceedings of the 2008 ACM SIGMETRICS international conference on Measurement and modeling of computer systems* (pp. 109-120).
- Curwen, C. (2020). Music-Colour Synaesthesia: A Sensorimotor Account. *Musicae Scientiae*. 20(1), 388-407. <https://doi.org/10.1177/1029864920956295> (Erişim Tarihi: 06.10.2022)
- Diaz Abrahan, V. M., Shifres, F., & Justel, N. R. (2020). Music improvisation modulates emotional memory. *Psychology of Music*, 48(4), 465-479. <https://doi.org/10.1177/0305735618810793> (Erişim Tarihi: 14.07.2022)
- Düzbastılar, M. (2017). Müzik eğitiminin müzikal tercihler üzerine etkisi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1485-1493.
- Grossenbacher, P. G., & Lovelace, C. T. (2001). Mechanisms of synesthesia: cognitive and physiological constraints. *Trends in cognitive sciences*, 5(1), 36-41.
- Hoşcan, B. (2019). *Müzikte algı: kültürlerarası müzik algısı üzerine bir çalışma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Isbilen, E. S., & Krumhansl, C. L. (2016). The color of music: Emotion-mediated associations to Bach's Well-tempered Clavier. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, 26(2), 149.
- Jonauskaitė, D., Althaus, B., Dael, N., Dan-Glauser, E., & Mohr, C. (2019). What color do you feel? Color choices are driven by mood. *Color Research & Application*, 44(2), 272-284.
- Karasar, N. (1994). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayın.

- Lindborg, P., & Friberg, A. K. (2015). Colour association with music is mediated by emotion: Evidence from an experiment using a CIE Lab interface and interviews. *PLoS one*, *10*(12), e0144013.
- Martino, G., & Marks, L. E. (2001). Synesthesia: Strong and weak. *Current Directions in Psychological Science*, *10*(2), 61-65.
- Mestan, H. (2013). Müzik ve renk ilişkisi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, (20), 299-304.
- Nair, D. G., Large, E. W., Steinberg, F., & Kelso, J. S. (2002, July). Perceiving emotion in expressive piano performance: A functional MRI study. In *Proceedings of the 7th International Conference on Music Perception and Cognition: Adelaide: Causal Productions* (pp. 627-630).
- Nakahara, H., Furuya, S., Masuko, T., Francis, P. R., & Kinoshita, H. (2011). Performing music can induce greater modulation of emotion-related psychophysiological responses than listening to music. *International Journal of Psychophysiology*, *81*(3), 152-158.
- Palmer, S. E., Langlois, T. A., & Schloss, K. B. (2016). Music-to-Color Associations of Single-Line Piano Melodies in Non-synesthetes. *Multisensory Research*, *29*(1-3), 157-193. <https://doi.org/10.1163/22134808-00002486> (Erişim Tarihi: 25.12.2022)
- Palmer, S. E., Schloss, K. B., Xu, Z., & Prado-León, L. R. (2013). Music-color associations are mediated by emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(22), 8836-8841.
- Rickard N., Wing Wong W., Velik L. (2012). Relaxing music counters heightened consolidation of emotional memory. *Neurobiology of Learning & Memory*, *97*(2), 220-228. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2011.12.005> (Erişim Tarihi: 18.05.2022)
- Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., & Zatorre, R. J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, *14*(2), 257-262. <https://doi.org/10.1038/nn.2726> (Erişim Tarihi: 30.01.2023)
- Sloboda, J. A. (1991). Music structure and emotional response: Some empirical findings. *Psychology of Music*, *19*(2), 110-120.
- Swaminathan, S., & Schellenberg, E. G. (2015). Current emotion research in music psychology. *Emotion review*, *7*(2), 189-197. <https://doi.org/10.1177/1754073914558282> (Erişim Tarihi: 09.02.2022)
- Valdés-Alemán, P., Zamudio-Gurrola, A., & Téllez-Alanís, B. (2022). The emotional link between color and music: What happens with atonal music?. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, *32*(1-2), 46-57. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/pmu0000288>

- Ward, J. (2013). Synesthesia. *Annual Review of Psychology*, 64, 49–75. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143840> (Erişim Tarihi: 26.08.2022)
- Whiteford, K. L., Schloss, K. B., Helwig, N. E., & Palmer, S. E. (2018). Color, music, and emotion: Bach to the blues. *I-Perception*, 9(6). <https://doi.org/10.1177/2041669518808> (Erişim Tarihi: 18.04.2023)
- Zhang, Q. (2018). Application of music education in brain cognition. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 18(5).

## EXTENDED ABSTRACT

Synesthesia has been defined as the simultaneous combination of senses with the triggering of a second unstimulated sense in case of stimulation of one sense (Grossenbacher & Lovelace, 2001). Music-color synesthesia is a rare and interesting neurological phenomenon in which listening to music automatically and involuntarily leads to the conscious experience of color (Ward, 2013). Although only a minority of people have such synesthesia, recent evidence suggests that those without synesthesia exhibit associations from music to color (Isbilen & Krumhansl, 2016; Palmer et al., 2013; Palmer et al., 2016). Those who are interested in the arts may experience weak synesthesia, even without synesthesia (Martino & Marks, 2001). How might music-to-color associations be in non-synesthetics?

There are two most plausible hypotheses (Palmer et al., 2013):

- (i) the “direct link” hypothesis of direct, unmediated associations between colors and musical sounds: such as associating certain dimensions of color (darkness/lightness and yellowness-blueness) with certain high-level musical dimensions (tempo and mood).
- (ii) the “emotional mediation” hypothesis that color and music are linked through shared emotional associations: as gray is associated with sadder music, and red, yellow, green, and blue with happier music.

Music has some emotional effects on both the performers and the listeners (Nakahara et al., 2011; Sloboda, 1991). Emotional inferences people make while listening to or performing music; verbally describing their emotions (Balkwill & Thompson, 1999; Palmer et al., 2013), making robotic face matching involving music and various mods (Palmer et al., 2013), and matching music-colors (Barbiere et al., 2007; Curwen, 2020; Palmer et al., 2013; Palmer et al., 2016; Whiteford et al.,

2018). It is possible that there are cultural and individual differences in the relationship between music-emotion, color-emotion in such studies. However, there are also studies that conclude that people from different cultures make common emotional inferences from the same music. It can be said that the preference of listening to classical western music in Turkey is low, especially in people who do not have a musical education. When considered in terms of music culture, conducting such a study in a culture where the preference for listening to classical music is low may also contribute to the examination of culture and music-emotional associations. In this study, it was aimed to examine the music-color and music-emotional associations of classical western music piano works on undergraduate students who did not receive music education.

The research sought answers to the following questions:

For each composition of the participants listening to the three selected piano pieces,

1. What is music-color associations?
2. What are music-emotional associations?
3. What is the distribution of music-color and music-emotional associations?

The study was carried out on 151 students studying in different departments of Ordu University Faculty of Education. The post-test single-group pre-experimental design was used in the study. In the experimental procedure, the piano compositions of Mozart (major/fast), Beethoven (minor/fast) and Chopin (minor/slow) were listened to. Participants matched the compositions with the three most consistent colors and the three most consistent modes. 37 colors were presented for the participants to choose the colors. Black and white colors are given in the top row in the color chart. In addition, there are four different lightness-saturation levels (saturated, light, muted, and dark) levels of red, orange, yellow, yellow-green, green, blue-green, blue, purple and three different gray colors.

There are 6 modes for emotions: happy/sad, peaceful/tense, strong/weak. Descriptive statistical methods were used in the analysis of the data.

The obtained results can be summarized as follows:

- It was determined that the participants matched Composition 1, which is in Major tone and fast tempo, with red and yellow in more saturated and lighter. At the same time, the participants matched Composition 1 with more peaceful, happy and strong modes.

- It was determined that the participants matched Composition 2, which is in Minor tone and fast tempo, with achromatic colors, saturated red and yellow. Composition 2 with peaceful, strong and happy modes.
- Participants matched Composition 3 with achromatic colors, light orange and light yellow-green. It was determined that the composition evoked more peaceful, sad and weak emotions in the participants.

The obtained data support the emotional mediation hypothesis (Isbilen & Krumhansl, 2016; Palmer et al., 2013; Palmer et al., 2016; Valdes-Aleman et al., 2022; Whiteford et al., 2018). In addition, the parallelism of this study with the studies in the literature in terms of music-color and music-emotion connotations supports the view that music evokes similar color and emotional associations in different cultures. The colors and moods chosen by the participants show different distributions according to the tone and speed of the music listened to. In addition, the results show that the distribution of music-color and music-emotional associations is similar to the studies (Palmer et al., 2013; Palmer et al., 2016; Valdes-Aleman et al., 2022; Whiteford et al., 2018). However, it is remarkable that the peaceful feeling is at the forefront in each work in this study. The reason for this may be the perception that classical western music is relaxing in Turkish culture.