

## Tüketici tercihlerinde Renk ve Görselliğin Lezzet ve Genel Kabul Edilebilirlik Üzerindeki Etkisi: El Yapımı Çikolata Örneği (The Impact of Color and Visuals on Taste and General Acceptability in Consumer Preferences: A Handmade Chocolate Example)

\* Cevat ERCİK<sup>a</sup>, İbrahim İLHAN<sup>b</sup>, Seda Nur KESKİN<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Mersin University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Mersin/Türkiye

<sup>b</sup> Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Nevşehir/Türkiye

<sup>c</sup> Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Institute of Tourism Research, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Nevşehir/Türkiye

### Makale Geçmişi

Gönderim Tarihi: 15.08.2023

Kabul Tarihi: 28.09.2023

### Anahtar Kelimeler

Çikolata

El yapımı çikolata

Duyusal analiz

Deneysel çalışma

### Keywords

Chocolate

Handmade chocolate

Sensory analysis

Experimental study

### Makalenin Türü

Araştırma Makalesi

### Öz

Bu çalışmada, tüketici tercihlerinde renk ve görselliğin lezzet ve genel kabul edilebilirlik üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada deneysel tasarım tercih edilmiş, Çikolata Workshop ortamında gerçekleşen çalışmada, yarı eğitilmiş 24 katılımcıya, renk ve görselliği farklı hazırlanan, 3 farklı el yapımı çikolata tattırılmıştır. Duyusal analizler için tasarlanmış bir ölçeğin yer aldığı anket tekniği ile, tadım sonrasında katılımcılardan veriler elde edilmiş, elde edilen veriler istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiş ve sonuçları yorumlanmıştır. Veriler Friedman S ve Wilcoxon İşaretli Sıra Testi analizleriyle test edilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre, tüketici tercihlerinde renk ve görselliğin lezzet ve genel kabul edilebilirlik üzerinde etkisi tespit edilmiştir. Panelistler tarafından en çok tercih edilen, artisan çikolata (renkli) olduğu bulunmuştur. Çalışmanın öneriler kısmında, çikolata yapımında renk ve görselliği dikkate alan öneriler sunulmuştur.

### Abstract

In this research, the impact of color and visual elements on taste and overall acceptability in consumer preferences has been investigated. Building upon this premise, this research examines the impact of color and visual presentation on taste perception and overall acceptability in consumer preferences. Employing an experimental design, the study was conducted within a Chocolate Workshop setting, where semi-trained 24 participants were subjected to tasting 3 different handcrafted chocolates prepared with varying colors and visual presentations. Data was collected from participants through a questionnaire incorporating a designed scale for sensory analysis. The obtained data was subjected to statistical analysis using appropriate software, and the results were subsequently interpreted. Data was tested using the Friedman Test and Wilcoxon Signed-Rank Test. According to the findings of the study, the influence of color and visual presentation on taste perception and overall acceptability in consumer preferences was identified. Artisan chocolate (colorful) emerged as the most preferred option among the panelists. The recommendations section of the study offers insights for chocolate production by taking color and visual presentation into account.

\* Sorumlu Yazar

E-posta: cevatercik@mersin.edu.tr (C. Ercik)

## GİRİŞ

Günümüzde gıda sektöründe ürün çeşitliliği artmaya başladığından beri fark yaratmak ve tüketicilerin satın alma kararlarına etki etmek gitgide daha da zorlaşmaktadır. Aynı işleve sahip ürünlerdeki bu benzerliklerin artmasıyla işletmeler küçük ayrıntılardan büyük farklar yaratma yoluna gitmektedirler. Zira artan rekabet ortamında farklılaşmak, tüketicinin beklentilerini karşılamak ve onların isteği doğrultusunda ürünler sunmak gerekmektedir. Bu sebeple, ürünleri tüketicinin zihninde farklılaştırmada birçok faktör ön plana çıkmaktadır. Bu faktörlerden biri de renktir. Renk; tat eşiklerini, lezzet algılamasını, yiyecek tercihini, hoşnutluğunu ve kabul edilebilirliğini etkileyerek ürünün seçiminde önemli bir rol oynamaktadır (Clydesdale, 1994: s. 90).

Renk, ürünlerin ambalajında, görüntüsünde veya ürünün kendisinde değişikliklere yol açarak tüketicinin algısını etkilemektedir. Özellikle el yapımı çikolata ürünlerinde, dış yüzeyini renklendirmek çikolatanın farklılaşmasını sağlamaktadır. Bu renklendirmeler genellikle yağ bazlı gıda boyaları kullanılarak gerçekleştirilir ve ürünün tadını değiştirmez, yalnızca görsel etki sağlar (Yılmaz & Erden, 2017: s. 271). Daha önce sadece standart çikolata olarak sunulan ürünler, son zamanlarda dış görünüşleri renklendirilerek tüketiciye sunulmaktadır. Bu yaklaşım, ürünle ilk temasını renk ile gerçekleştirecek tüketicinin ilgisini çekmeyi hedeflemektedir.

Ürünler için belirleyici göstergelerden biri olarak renkler önemlidir (Cordain, vd., 2005: s. 345; Heseker, 2012: s. 8). Ürünün dış görünümü, özellikle rengi, tadıp tanımadan önce tüketicilere ürünün lezzetini tahmin etme açısından önemli bir bilgi kaynağı sağlar ve tüketim tercihleri konusunda önemli bir role sahiptir (Yılmaz & Erden, 2017: s. 272). Renkler aynı zamanda, tüketicilerin ürünlerle bağ kurmalarına yardımcı olabilir. Bu nedenlerle, el yapımı çikolatalar üzerine odaklanan bu çalışma, tüketici tercihlerinde renk ve görüntünün ürünün lezzeti ve genel kabul edilebilirliği üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

## Gıda Tercihlerinde Renk ve Görsellik İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Gıda tercihlerinde görsellik önemli bir etkidir. Bir gıda ürününün görsel çekiciliği, tüketicilerin dikkatini çekmesini ve ürün hakkında olumlu bir algı yaratmasını sağlar. Örneğin, renkli, canlı, düzenli ve görsel olarak çekici olan gıdalar, tüketicilerin ilgisini daha fazla çeker (Deliza & MacFie, 1996: s. 121). Renk ve görsel algısının tüketici tercihlerini nasıl etkilediğine dair literatürde ulusal ve uluslararası çalışmalar yer almaktadır. Bu kapsamda yapılan bazı çalışmalar şunlardır:

Shepard ve Stecula (1991) yaptığı çalışmada, renk ve görselliğin içeceklerin lezzet düzeyi ve kabul edilebilirliği üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda içeceklerde renk ve görselliğin, lezzet algısı ve kabulü üzerinde önemli bir rol oynadığı görülmüştür.

Diğer bir çalışmada Lawless ve Heymann (1998), yiyecek ve içeceklerin tadı ve hoşnutluğu üzerinde görsel bilginin etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada, lezzet üzerinde renk ve görsel bilginin önemli bir rol oynadığını bulgulamışlardır.

Garber vd. (2000), gıda renginin tüketicilerin tat algıları ve tercihleri üzerindeki etkisini incelemiştir. 389 üniversite öğrencisi üzerinde yapılan bu çalışma, toz meyve içeceği örneği üzerinden gıda renginin, lezzet tanımlama, çeşitli lezzet profilleri oluşturma ve tüketici tercihlerine etki etme yeteneğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, ürün etiketleri gibi lezzet bilgi kaynaklarında da gıda renginin algıyı nasıl şekillendirdiği üzerinde durulmuştur

Lee ve Worsley (2014) ise, yiyecek renklerinin insanlarda lezzet algısı ve kabulü üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada yiyecek renklerinin, lezzet algısında ve kabulünde önemli bir rol oynadığını bulmuşlardır.

Lee ve diğerlerinin (2015) yaptığı çalışmada, renk ve görsel görünümün yiyeceklerin tadı, duyuşal değerlendirme ve hoşnutluk üzerindeki etkisini incelemiştirlerdir. Çalışma sonucunda özellikle yiyecek renklerinin, lezzet algısında önemli bir faktör olduğunu bulgulamışlardır.

Heitmann ve diğerleri (2017), Almanya'da bir fırında satılan ürünlerin, renkleri üzerinde yapılan değişikliklerin, tüketici satın alma davranışlarına nasıl etki ettiğini incelemiştirlerdir. Çalışmayı, renklerin tüketicilerin satın alma kararlarını nasıl etkilediğini ve ürünlerin algılanma biçimini nasıl değiştirebileceğini araştırmak için gerçek bir satış ortamında gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak, renklerin tüketici davranışları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu bulgulamışlardır. Özellikle, ürün sunumlarında renk ve görünüş, tüketicilerin satın alma niyetleri ve tercihleri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmuştur. Aynı ürünün farklı renklerde sunulması, tüketicilerin ürünlere olan ilgisini ve değerlendirmelerini etkilemiştir.

Yılmaz ve Erden (2017), çeşitli demografik özelliklere sahip katılımcılara yapılan anket çalışmasıyla, renk faktörünün çorbaların tat algısı üzerindeki etkilerini ölçülmeye çalışılmış ve elde edilen sonuçlar renk faktörünün gerçekten de çorbaların tat algısını etkilediğini göstermiştir.

Yapılan çalışmalar, yiyecek ve içecek tercihlerinde renk ve görselliğin etkili olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda araştırma:

- Gıda tercihlerinin renk ve görsellik gibi görsel faktörlerle nasıl ilişkilendirildiğini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Özellikle el yapımı çikolata gibi özel gıda ürünlerinin tercih edilmesinde görsel faktörlerin rolü daha iyi anlaşılabilir.
- İşletmelerin ürünlerini rakiplerinden ayırmak için görsel farklılaştırma stratejilerinin etkilerini inceleyerek, pazarlama ve ürün tasarımı alanında yeni yaklaşımlar geliştirmelerine katkıda bulunabilir.
- Çalışma, gıda tadımı ve duyuşal analiz yöntemlerinin ürün tercihlerindeki önemini göstererek, bu alandaki araştırmalara katkı sağlayabilir.
- Tüketici tercihlerinin renk ve görsellik gibi faktörlerle nasıl etkilendiğini anlamak, pazarlama stratejileri oluşturanlar için değerli bilgiler sunabilir.
- El yapımı çikolata üreticileri için renk ve görsellikle ilgili öneriler sunarak, bu özel sektörün rekabet gücünü artırabilir.

Sonuç olarak, bu çalışma, gıda tercihleri, tüketici davranışı ve ürün farklılaştırma stratejileri gibi önemli konularda yeni bakış açıları sunabilir ve bu alanlarda daha fazla araştırma yapılmasına teşvik edebilir.

## El yapımı Çikolatanın İşlem Basamakları



**Fotoğraf 1.** El Yapımı Çikolata

Çikolata üretimi birçok üreticiye göre farklılık gösterse de temelde hammaddelerin karıştırılması ile başlamaktadır. Bu çalışmada, yarı işlenmiş kuvertür çikolatadan elde edilen çikolatanın işlem basamaklarına yer verilmiştir. Çikolata ile çalışmaya başlamadan önce, çalışma alanının  $18^{\circ}$  ve  $20^{\circ}\text{C}$  arasında bir sıcaklıkta olduğundan emin olunması gerekmektedir. Çalışılacak ortam bu derecenin üzerinde ise, çikolata çok çabuk kurur ve işlenmesi zor olur. Daha sıcaksa, çikolatanın sertleşmesi çok uzun sürecektir. Bu yüzden çikolatayı düzgün ve sağlıklı işlemek için istenilen sıcaklık ölçütlerine uyulması önemlidir (Gisslen, 1946: s. 701). El yapımı çikolatanın işlem basamakları aşağıda sırasıyla verilmektedir.

- Eritme İşlemi

İlk olarak eski yöntem olarak bilinen benrami usulü ile çikolata eritilmektedir. Benmari usulü; bir kabı sıcak suya oturtarak içindekini ısıtma veya eritme yöntemidir (Megep, 2006: s. 23). Benmari yöntemi özellikle çikolata gibi doğrudan ateşe oturtulduğunda yanma tehlikesi olan yiyecekler için tercih edilmektedir. Çikolatanın eritme derecesi bu aşamada çok önemlidir. Sütlü çikolata ve beyaz çikolata eritme derecesi  $43-46^{\circ}\text{C}$  derece iken, bitter çikolata eritme derecesi  $46-49^{\circ}\text{C}$  derecedir (Talbot, 1999: s. 222). Bunun nedeni; bitter çikolatanın kakao maddesinin diğer çikolatalara göre daha yoğun olmasıdır.

- Elle Temperleme

Elle temperleme, küçük ölçekli çikolata üretimi için temperleme makinesi kullanmadan yapılan bir yöntemdir. Bu işlemde, çikolatanın kararlı kristallerle homojen bir şekilde kararsız kristal yapıdan geçirilerek istenen kalite ve kıvam elde edilme aşamasıdır.

Elle temperleme işlemi şu adımları içerir:

- Çikolatanın Eritilmesi: Çikolata benmari usulü veya benzeri yöntemlerle eritilir. Bu aşamada çikolata,  $45^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar ısıtılır.
- Soğutma: Isıtılan çikolata,  $28^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar soğutulur. Bu adım, çikolatanın kararlı kristalleri oluşturmaya yardımcı olur.

- Isıtma: Soğutulan çikolata, tekrar 31-32°C'ye ısıtılır. Bu adım, çikolatanın istenilen kıvamı ve parlaklığı kazanmasını sağlar.

Bu işlem basamaklarının sağlıklı yapılabilmesi için çalışma ortamının sıcaklığı da önemlidir ve 18-20°C aralığında olmalıdır. Çünkü oda sıcaklığı çikolatanın hızlı soğumasına veya ısınmasına neden olabilir ve istenilen kristal yapıyı oluşturmada sorunlar yaşanabilir.

Temperlenme işlemi sırasında çikolatanın 2/3'ü mermer tezgâha dökülerek uygun aparatlarla çikolata havalandırılarak soğutma işlemi uygulanır. Diğer 1/3 ise gastronom kabında bekletilir ve sonraki kullanımlar için saklanır (Talbot, 1999: s. 223).

Temperlenme derecesi çikolata çeşitlerine göre değişiklik gösterir ve uygun sıcaklık dereceleri Tablo 1'de belirtilir. Tablo 1'de farklı yapıdaki çikolatalarda uygun sıcaklık derecelerine yer verilmiştir.

**Tablo 1.** Farklı yapıdaki çikolatalarda uygun sıcaklık dereceleri

İşlem	Bitter Çikolata Kuvertür	Sütlü Çikolata	Kuvertür Beyaz Kuvertür
Erime	46 °- 49 °C	43°- 46 °C	43°- 46°C
Temperleme (Soğutma)	27 °- 29 °C	26°- 28 °C	26°- 28°C
Yeniden Isıtma	31° - 32°C	30°- 31 °C	29°- 30°C

**Kaynak:** Talbot, 1999.

- Kalıp Boyama

Kalıp boyama işlemine başlanmadan önce, çikolata kalıpları detaylı bir şekilde pamuk veya peçete ile temizlenmelidir. Kalıp boyamada kullanılacak malzemeler ve reçete aşağıda verilmiştir.

**Tablo 2.** Kalıp Boyama Reçetesi

Malzemeler	Reçete
Yağ bazlı boya	100 gr kakao yağı
Kakao yağı	
Fırça veya sünger	10 gr yağ bazlı boya

Kalıp boyama işleminde ilk olarak 100 gr kakao yağı küçük bir tavada eritilir. Bu aşamada kakao yağı yanmamalıdır. Daha sonra başka bir kaba 10 gr yağ bazlı boya eklenir. Yağ bazlı boyaya kakao yağı eklendikten sonra temperleme işlemi yapılır. Yani 45-49 dereceye çıkan kakao yağı 28-29 dereceye indirilir. Temperlemede, kabın altında soğuk su ve buz eklenerek bu işlem yapılır. Temizlenmiş çikolata kalıplarına isteğe göre fırça veya sünger ile şekil verilir. Bu çalışmada fırça kullanılarak serbest şekil çizilmiştir. Genelde bu işlem çikolata eritilmeden önce yapılır. Bunun sebebi boyanan kalıpların oda sıcaklığında kurumasının beklenmesidir. Kuruduktan sonra istenilirse, ikinci kat atılır. En son aşamada beyaz çikolata yerine sütlü veya bitter kullanılacaksa boyanın son katına yağ bazlı beyaz boyayla astar çekilmelidir. Bizim çalışmamızda beyaz çikolata kullanıldığı için, astara gerek duyulmamıştır.

- Kalıplama

Kalıplama, çikolata oluşturmak için en basit yöntemdir. Şekilli çikolatalar yapmak için kullanılır. Bu kalıplar, polikarbon adı verilen plastikten yapılmıştır. Polikarbon kalıplar metal kalıplara göre daha esnektir, bu nedenle kalıptan kolayca çıkarılmaktadır (Gray, 2009: s. 320).

Çikolata kalıplara aktarıldıktan sonra kalıp boyunca eşit olarak yayılmalıdır ve lekeleri önlemek için mika ile yukardan aşağı temizlenmelidir ve hava kabarcıkları giderilmelidir. Bu aşama, kalıbın kuvvetlice titretilmesi ile yapılır. Sıvı çikolata kalıba yayıldığında, parçacıklar pratik olarak birbirleriyle temas halindedir ve bu nedenle hareket etmeleri zordur. Titreşim, onları ayırmak için enerji sağlar, böylece harekete ve verim değerine karşı dirençlerini azaltır. Kalıpları mermere vurarak titreşim sağlanır. Çikolatanın kalıplara aktarılmasından sonra kalıplar uygun sıcaklıkta kristalleştirilmeye bırakılır ve son olarak ters çevrilerek kalıplardan çıkartılır ve paketlenir.

## Materyal ve Yöntem

Gıda sektöründe, tüketicilerin ürün tercihlerinde duyuşal özelliklerin önemi oldukça yüksektir (Almli, Kvaavik ve Hersleth, 2019: s. 1260). Bu araştırmada duyuşal analiz yöntemi kullanılmıştır. Duyuşal analiz, tüketicinin bir gıda maddesi üzerinde duyuşalarını kullanarak gıdanın şekil, renk, kıvam gibi görünüş özellikleri ile lezzet-aroma ve doku gibi duyuşal özelliklerini analiz eden ve açıklayan bir yöntemdir (Gündüz vd., 2019: s. 35). Lezzet, görüntü, aroma, koku ve doku gibi duyuşal özellikler, gıda ürünlerinin tüketiciler tarafından değerlendirilmesinde ve tercih edilmesinde belirleyici bir faktörler olarak kabul edilmektedir (Stone & Sidel, 2004: s. 365).

Lezzet, gıda ürünlerinin en önemli duyuşal özelliklerinden biridir ve tüketicilerin ürünleri tercih etmesinde belirleyici bir faktördür (Barnett, 2009: s. 28).

Aroma, gıda ürünlerinin kalitesi hakkında da bilgi verir ve tüketiciler tarafından tercih edilen bir özelliktir (Lawless & Heymann, 2010: s. 376).

Doku, gıda ürünlerinin tüketiciler tarafından tercih edilmesinde önemli bir faktördür ve çıtır çıtır bir cips ya da kıtır bir ekmek, tüketiciler tarafından beğenilen bir doku özelliğidir (Szczeniak, Brandt & Friedman, 1963: s. 402).

Renk ve görüntü, gıda ürünlerinin tercih edilmesinde etkili bir faktördür ve özellikle taze meyve ve sebzelerin canlı renkleri, tüketicilere sağlıklı ve taze olduğu algısını verir (Kaiser & Grunert, 2006: s. 312).

Sonuç olarak gıda üreticilerinin ürünlerini, tüketicilerin duyuşal tercihlerine uygun tasarlayıp geliştirmesi büyük önem taşımaktadır (MacFie, Bratchell & Vickers, 1989: s. 110). Bu çalışmada dünyanın ortak lezzeti olan el yapımı çikolata tercihlerinde renk ve görselliğin lezzet ve genel kabul edilebilirlik üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla duyuşal analiz yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında 13 kadın, 11 erkek ve yaşları 20 ile 55 arasında değişen ve özellikle sigara tüketmeyen yarı eğitilmiş 24 kişiden oluşan panelist gruba; içeriği aynı, fakat dış görüntüsü farklı el yapımı (Handmade Chocolate) çikolatalar “renk ve görüntü”, “lezzet”, “doku”, “koku” ve “genel kabul edilebilirlik” kriterlerine göre değerlendirilmek üzere test ettirilmiştir.

Bu kapsamda araştırmada panelistlerden; son yıllarda popüler olan, içerik olarak aynı, renk ve görüntü olarak farklı olan el yapımı 3 (artizan - yağ bazlı boyalı- çikolata, kırık çikolata ve sade çikolata) çikolata hakkında: “Renk ve görüntü, lezzet, doku, koku ve genel kabul edilebilirlik konusundaki görüşleriniz nelerdir?” araştırma sorusuna yanıt aranmıştır. Panelistlerden değerlendirmeleri, Peryam ve Pilgrim (1957) tarafından geliştirilen ve birçok araştırmada tercih edilen 9 puanlı Hedonik Skala Puanlama test ölçeği ile alınmıştır. Ölçek, 1- aşırı kötü, 2- çok kötü, 3- kötü, 4- ortanın altı, kötüünün üstü, 5- orta, 6- iyinin altı, ortanın üstü, 7- iyi, 8- çok iyi ve 9- mükemmel şeklinde değerlendirmeler içermektedir. Analizler duyuşal test ve gün ışığından faydalanmak için en uygun zamanlar olan

11.00- 14.00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Duyusal analiz için örnekler Fotoğraf 1'deki gibi hazırlanmış ve testler yapılmıştır.



**Fotoğraf 2. Ürün Değerlendirilmesi**

Uygulama esnasında verilerin sağlıklı ve tarafsız olması için Fotoğraf 2'de görüldüğü şekliyle kör tadım ve ters kodlama olarak ürünler tattırılmıştır. Kör tadım, ürünlerin ya da numunelerin ne olduğunu bilmeden, yalnızca renk ve görüntü, tadına veya kokusuna dayanarak değerlendirilmesidir. Bu yöntem, panelistlerin önyargılarının ve önceden sahip oldukları bilgilerin değerlendirmelerini etkilemesini önler. Özellikle gıda veya içecek ürünleri için kullanılan bu yöntem, ürünlerin gerçek lezzetini ve kalitesini objektif bir şekilde değerlendirmeyi sağlar (Stolzenbach vd., 2013: s. 95 ).



**Fotoğraf 3. Ters kodlama**

Duyusal analizlerde katılımcı profili, test edilen ürün sayısı ve araştırmanın amacına göre farklı testler seçilebilmektedir. Bu kapsamda duyusal analizde kullanılan test şekli, panel tipi ve panelist sayısı, örneklem sayısı ile veri analiz şekli Tablo 3'de verilmiş olup, hedonik test şekli uygulanmıştır.

**Tablo 3.** Duyusal Analiz Test Şekli ve Panelist Sayısına Göre Analiz Durumu

Test No	Test Şekli	Panel Tipi ve Panelist Sayısı	Örnek Sayısı	Veri Analizi
1	Tek Örnek	Eğitilmemiş: 80+	1	Varyans Analizi
2	Eşlenmiş Kıyaslama	Eğitilmemiş: 80+ Eğitilmiş: 3-10	2	Binom Dağılışı
3	İkili-Üçlü	Eğitilmiş: 3-10	3	Binom Dağılışı
4	Üçgen Test	Eğitilmiş: 3-10	3	Binom Dağılışı
5	Sıralama	Eğitilmiş: 3-10 Yarı Eğitilmiş: 8-25 Eğitilmemiş: 80+	2-7	Rank Analizi veya Varyans Analizi
6	Puanlama	Eğitilmiş: 3-10	1-18	Varyans Analizi veya Rank Analizi
7	<b>Hedonik</b>	<b>Yarı Eğitilmiş: 8-25</b> Eğitilmemiş: 80+	1-18	Varyans Analizi veya <b>Rank Analizi</b>
8	Profil	İyi Eğitilmiş: 3-8	1-5	Grafiksel Gösterim

**Kaynak:** (Enes vd., 2022: s. 253).

Araştırma için gerekli etik kurul izni, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Kurulu tarafından 04.07.2023 tarihinde (Karar No: 146) verilmiştir.

### Bulgular

Duyusal değerlendirme sonucu elde edilen veriler üzerinden çikolataların sıra ortalamalarını (Rank analiz) ve standart sapma değerlerini belirlemek için Friedman S testi uygulanmıştır. Bulgular, çikolataların lezzet açısından aralarında anlamlı bir fark olduğunu ortaya çıkarmıştır (Asymp. Sig. 0,000<0,05). Bu nedenle, iki ölçüm arasındaki farklılıklar, Wilcoxon İşaretli Sıra Testi ile analiz edilmiştir. Çikolatalara kodlar verilmiştir: 44 - Artizan (yağ bazlı boyalı) çikolata, 72-Kırık çikolata, 91-Sade (renksiz) diye kodlanmıştır. Duyusal kriterler frekans analizi bulguları Tablo 4’de gösterilmektedir.

**Tablo 4.** Duyusal Kriterler Frekans Analizi Bulguları (n=24 kişi)

	Ortalama	Standart Sapma	Minumum	Maksimum
<b>(44 Artizan Çikolata)</b>				
Renk ve Görüntü	8.78	0.46	7	9
Lezzet	8.62	0.57	7	9
Koku	8.60	0.59	7	9
Doku	8.50	0.72	7	9
Genel Kabul Edilebilirlik	8.75	0.44	8	9
<b>(72 Kırık Çikolata)</b>				
Renk ve Görüntü	7.87	0.84	6	9
Lezzet	7.76	0.82	6	8
Koku	7.29	0.85	6	9
Doku	7.87	0.99	7	8
Genel Kabul Edilebilirlik	7.45	0.77	6	9
<b>(91 Dışı Sade Çikolata)</b>				
Renk ve Görüntü	7.21	0.83	6	9
Lezzet	7.31	1.03	5	9
Koku	6.79	0.88	6	8
Doku	7.12	0.94	6	9
Genel K. E.	7.04	0.80	6	9



Tabloya göre; renk ve görüntüde artizan çikolata 8.78 ortalama alırken, kırık çikolata 7.87, sade çikolata ise 7.21 puan ortalaması almıştır. Lezzet açısından bakıldığında artizan çikolata 8.62, kırık çikolatada 7.76, dış görüntüsü sade çikolata 7.31 ortalamasına sahiptir. Koku açısından artizan çikolata 8.60 ortalama puan alırken, kırık çikolata 7.29 puan, dış görüntüsü sade olan çikolata ise 6.79 ortalama puan almıştır. Doku açısından artizan çikolata 8.50 ortalama puan alırken, kırık çikolata 7.87, dış görüntüsü sade olan çikolata ise 7.12 puan ortalamasına sahiptir. Genel kabul edilebilirlik ise artizan çikolata 8.75 ortalama puan, kırık çikolata 7.45, dış görüntüsü sade olan çikolata ise 7.04 puan ortalaması şeklinde değerlendirilmiştir. Renk ve görüntü kriterlerine göre, sunulan üç çikolatanın değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için Friedman testi yapılmış ve Tablo 5’de gösterilmiştir. Analiz sonucunda üç çikolatanın görünüş değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucuna göre renk ve görüntü bakımından artizan çikolatanın (8.78) hem kırık çikolata (7.87) hem de dış görüntüsü sade olan çikolatadan (7.21) daha iyi bulunduğu tespit edilmiştir. Renk ve görüntü açısından kırık çikolata ile dış rengi ve görüntüsü sade olan çikolata arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 5.** El Yapımı Çikolatalarda Renk ve Görünüş Kriteri Friedman ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Bulguları

	S.O	Ortalama	S.S		
Renk ve Görünüş 1 (Artizan Çikolata)	1,50	8,78	0,46		
Renk ve Görünüş 2 (Kırık Çikolata)	2,71	7,87	0,84		
Renk ve Görünüş 3 (Sade Çikolata)	1,79	7,21	0,83		
<b>Friedman Test İstatistiği</b>					
N	24				
Ki-kare	22,900				
Df	2				
Asymp. Sig	0,00				
<b>Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi</b>					
Renk ve Görünüş 1-2 (44 Artizan Çikolata –72 Kırık Çikolata)	n	S.O	Sıra Top.	Z	p
Negatif Sıra	17	9,65	164,00	-3,579	0,000
Pozitif Sıra	1	7,00	7,00		
Eşit	6				
Toplam	24				
<b>Renk ve Görünüş 1-3 (44 Artizan Çikolata - 91 Sade Çikolata)</b>					
Negatif Sıra	20	12,15	243,00	-3,824	0,000
Pozitif Sıra	2	5,00	10,00		
Eşit	2				
Toplam	24				
<b>Renk ve Görünüş 2-3 (72 Kırık Çikolata – 91 Sade Çikolata)</b>					
Negatif Sıra	11	10,09	111,00	-2,272	0,023
Pozitif Sıra	5	5,00	25,00		
Eşit	8				
Toplam	24				

Lezzet kriterlerine göre, sunulan üç çikolatanın değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için Friedman testi yapılmış ve Tablo 6’da gösterilmiştir.

Analiz sonucunda üç çikolatanın lezzet değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi

sonucuna göre: Lezzet bakımından artizan çikolatanın (8,62) kırık çikolata (7,76) ve dış görüntüsü sade olan çikolatadan (7,31) daha iyi bulunduğu tespit edilmiştir. Lezzet açısından ise kırık çikolata ile dış görüntüsü sade olan çikolata arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.** El Yapımı Çikolatalarda Lezzet Kriteri Friedman ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Bulguları

	S.O	Ortalama	S.S		
Lezzet 1 (Artizan Çikolata)	2,71	8,62	0,57		
Lezzet 2 (Kırık Çikolata)	1,79	7,76	0,82		
Lezzet 3 (Sade Çikolata)	1,50	7,31	1,03		
<b>Friedman Test İstatistiği</b>					
N	24				
Ki-kare	22,900				
Df	2				
Asymp. Sig	0,00				
<b>Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi</b>					
Lezzet 1-2 (Artizan Çikolata–Kırık Çikolata)	N	S.O	Sıra Top.	Z	p
Negatif Sıra	17	9,65	164,00	-3,579	0,000
Pozitif Sıra	1	7,00	7,00		
Eşit	6				
Toplam	24				
Lezzet 1-3 (Artizan Çikolata- Sade Çikolata)					
Negatif Sıra	20	12,15	243,00	-3,824	0,000
Pozitif Sıra	2	5,00	10,00		
Eşit	2				
Toplam	24				
Lezzet 2-3 (Kırık Çikolata – Sade Çikolata)					
Negatif Sıra	11	10,09	111,00	-2,272	0,023
Pozitif Sıra	5	5,00	25,00		
Eşit	8				
Toplam	24				

Doku kriterlerine göre, sunulan üç çikolatanın değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için Friedman testi yapılmış ve Tablo 7’de gösterilmiştir.

Analiz sonucunda üç çikolatanın doku değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonucuna göre: Doku bakımından artizan çikolatanın (8,50) hem kırık çikolatadan (7,87) hem de dış görüntüsü sade olan çikolatadan (7,12) daha iyi bulunduğu tespit edilmiştir.

Doku açısından kırık çikolata ile dış görüntüsü sade olan çikolata arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 7.** El Yapımı Çikolatalarda Doku Kriteri Friedman ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Bulguları

	S.O	Ortalama	S.S
Doku 1 (Artizan Çikolata - Kırık Çikolata)	2,52	8,50	0,72
Doku 2 (Artizan Çikolata - Sade Çikolata)	1,94	7,87	0,99
Doku 3 (Kırık Çikolata - Sade Çikolata)	1,54	7,12	0,94

**Tablo 7.** El Yapımı Çikolatalarda Doku Kriteri Friedman ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Bulguları (devamı)

Friedman Test İstatistiği					
N	24				
Ki-kare	13,310				
Df	2				
Asymp. Sig	0,01				
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi					
Doku 1-2 (Artizan Çikolata - Kırık Çikolata)	n	S.O	Sıra Top.	Z	p
Negatif Sıra	15	9,80	147,00	-2,878	0,004
Pozitif Sıra	3	8,00	24,00		
Eşit	6				
Toplam	24				
Doku 1-3 (Artizan Çikolata - Sade Çikolata)					
Negatif Sıra	18	14,08	253,50	-3,569	0,000
Pozitif Sıra	5	4,50	22,50		
Eşit	1				
Toplam	24				
Doku 2-3 (Kırık Çikolata - Sade Çikolata)					
Negatif Sıra	14	10,29	144,00	-2,005	0,045
Pozitif Sıra	5	9,20	46,00		
Eşit	5				
Toplam	24				

Koku kriterlerine göre, sunulan üç çikolatanın değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için Friedman testi yapılmış ve Tablo 8’de gösterilmiştir.

Analiz sonucunda renk ve görüntüsü farklı üç çikolatanın koku değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonucuna göre: Koku bakımından artizan çikolatanın (8,60), hem kırık çikolatadan (7,29) hem de dış görüntüsü sade olan çikolatadan (6,79) daha iyi bulunduğu tespit edilmiştir. Koku açısından kırık çikolata ile dış görüntüsü sade olan çikolata arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 8.** El Yapımı Çikolatalarda Koku Kriteri Friedman ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Bulguları

	S.O	Ortalama	S.S		
Koku 44 (Artizan Çikolata - Kırık Çikolata)	2,79	8,50	0,59		
Koku 72 (Artizan Çikolata - Sade Çikolata)	1,79	7,87	0,85		
Koku 91 (Kırık Çikolata - Sade Çikolata)	1,42	7,12	0,88		
Friedman Test İstatistiği					
N	24				
Ki-kare	30,632				
Df	2				
Asymp. Sig	0,000				
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi					
Koku 1-2 (Artizan Çikolata - Kırık Çikolata)	n	S.O	Sıra Top.	Z	p
Negatif Sıra	19	10,39	197,50	-3,682	0,000
Pozitif Sıra	1	12,50	12,50		
Eşit	4				
Toplam	24				

**Tablo 8.** El Yapımı Çikolatalarda Koku Kriteri Friedman ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Bulguları (devamı)

<b>Koku 1-3 (Artizan Çikolata - Sade Çikolata)</b>					
Negatif Sıra	21	11,86	249,00	-4,034	0,000
Pozitif Sıra	1	4,00	4,00		
Eşit	2				
Toplam	24				
<b>Koku 2-3 (Kırık Çikolata - Sade Çikolata)</b>					
Negatif Sıra	10	6,70	67,00	-2,352	0,019
Pozitif Sıra	2	5,50	11,00		
Eşit	12				
Toplam	24				

Genel Kabul Edilebilirlik kriterlerine göre, sunulan üç çikolatanın değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için Friedman testi yapılmış ve Tablo 9’da gösterilmiştir.

Analiz sonucunda görüntüsü farklı üç çikolatanın genel kabul edilebilirlik kriteri değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonucuna göre: Genel Kabul Edilebilirlik bakımından artizan çikolatanın (8,75), hem kırık çikolata (7,45), hem de dış görüntüsü sade olan çikolatadan (7,04) daha iyi bulunduğu tespit edilmiştir. Çikolatalarda genel kabul edilebilirlik kriteri açısından kırık çikolata ile dış görüntüsü sade olan çikolata arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 9.** El Yapımı Çikolatalarda Genel Kabul Edilebilirlik Kriteri Friedman ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analiz Bulguları

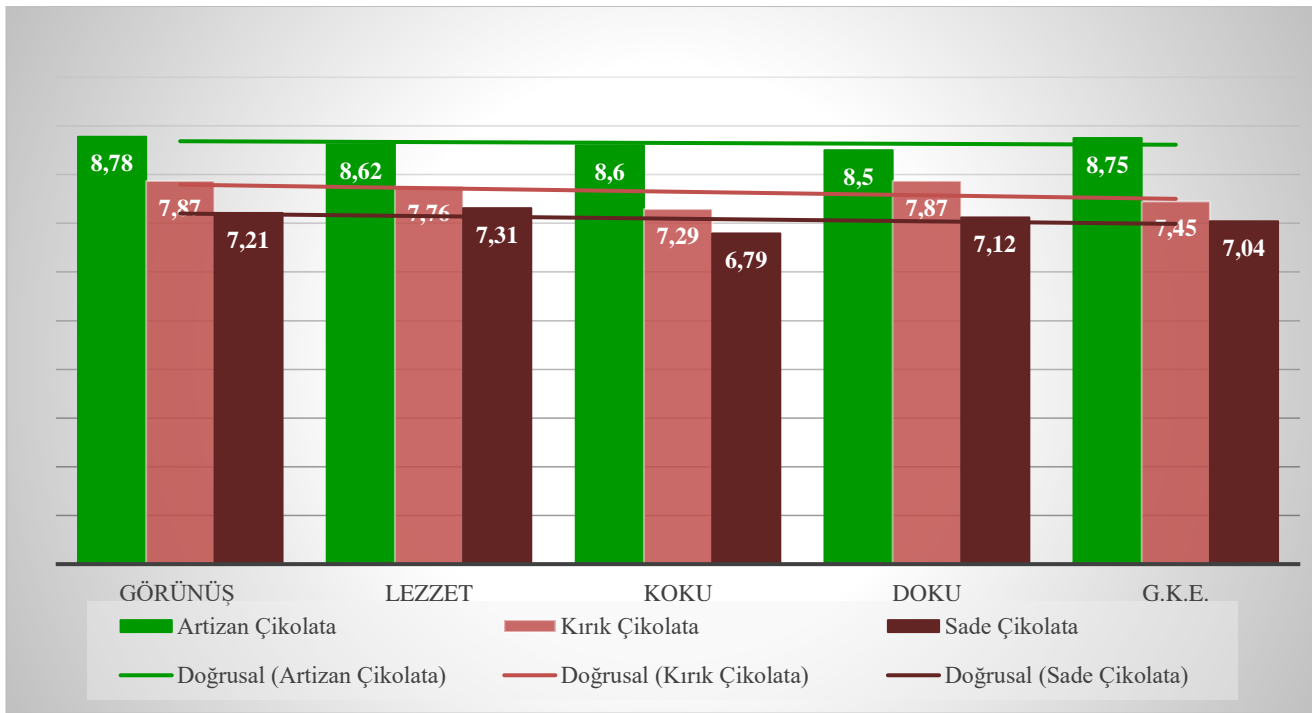
	S.O	Ortalama	S.S		
Koku 44 (Artizan Çikolata - Kırık Çikolata)	2,79	8,50	0,59		
Koku 72 (Artizan Çikolata - Sade Çikolata)	1,79	7,87	0,85		
Koku 91 (Kırık Çikolata - Sade Çikolata)	1,42	7,12	0,88		
<b>Friedman Test İstatistiği</b>					
N	24				
Ki-kare	30,632				
Df	2				
Asymp. Sig	0,000				
<b>Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi</b>					
<b>Koku 1-2 (Artizan Çikolata - Kırık Çikolata)</b>	N	S.O	Sıra Top.	Z	P
Negatif Sıra	21	13,36	280,50	-3,829	0,000
Pozitif Sıra	3	6,50	19,50		
Eşit	0				
Toplam	24				
<b>Koku 1-3 (Artizan Çikolata - Sade Çikolata)</b>					
Negatif Sıra	23	12,00	276,00	-4,271	0,000
Pozitif Sıra	0	,00	,00		
Eşit	1				
Toplam	24				
<b>Koku 2-3 (Kırık Çikolata - Sade Çikolata)</b>					
Negatif Sıra	7	6,21	43,50	-1,654	0,098
Pozitif Sıra	3	3,83	11,50		
Eşit	14				
Toplam	24				

Yapılan bütün testlerin sonucunda oluşan değerlerin ortalamasına ait Tablo 10'da; renk ve görüntüsü farklı olarak üretilen çikolataların duyuşal özelliklerinin ortalamaları (n=24) yer almaktadır. Çalışmanın amacı doğrultusunda çikolataların bulgularında, görselliğin tüm duyularda pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Duyusal kriterlerin ortalamaları incelendiğinde renk ve görünüş, lezzet, koku, doku ve genel kabul edilebilirlik olarak artizan çikolatanın tüm kriterlerde en yüksek ortalamaları aldığı bulgulanmıştır.

**Tablo 10.** Renk ve Görüntüsü Farklı Olarak Üretilen Çikolataların Duyusal Özelliklerinin Ortalamaları (n=24)

	Artizan Çikolata	Kırık Çikolata	Sade Çikolata
Renk ve Görünüş	8,78	7,87	7,21
Lezzet	8,62	7,76	7,31
Koku	8,60	7,29	6,79
Doku	8,50	7,87	7,12
G.K.E.	8,75	7,45	7,04

Grafik 1'de tüm duyuşal özelliklerin 9'lu likert ölçek sonucunda 24 panelist tarafından puanlanmış ortalamaları verilmiştir. Sonuç olarak tüm duyuşal özellikler birlikte değerlendirildiğinde panelistlerin en kabul edilebilir tercihlerinin artizan çikolata olduğu tespit edilmektedir. Ayrıca elde ettiği yüksek değerler ile renk ve görselliğin tüketici beğenileri üzerinde oldukça etkili olduğu bulgulanmıştır.



**Şekil 1.** Duyusal Kriter Ortalamaları

## Sonuç ve Öneriler

Renk ve görüntü, aroma, koku, doku ve lezzet gibi duyuşal özellikler, tüketicilerin gıda ürünlerini değerlendirmesinde, bir ürünü kabul ya da bir ürünü diğerine tercih etmelerinde belirleyici faktörlerdir. Bu faktörlerin hepsi de önemli olmakla birlikte, tüketicilerin lezzet algısı ve genel kabul edilebilirlik üzerinde bu faktörlerden hangisinin daha etkili olduğunun anlaşılması ise, gıda ürünlerinin tasarım, üretim ve sunumunda başarı sağlanması bakımından ayrı bir öneme sahiptir. Çalışmanın bulguları renk ve görselliğin ürünün lezzeti ve genel kabul edilebilirliği üzerinde etkisi olduğuna işaret etmekte ve daha önce yapılan çalışmaların bulguları ile paralellik göstermektedir.

Yapılan araştırmalarda hem görsel çekiciliği, hem de lezzetli olan ürünlerin tüketicilerin tercihinde daha üstün geldiği belirlenmiştir (Rozin, 2005: s. 17). Renk ve diğer görsel faktörlerin, tüketicilerin lezzet algısı ve kabulü üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, bu ve benzer çalışmalarda gösterildiği için, yiyeceklerin tasarımı ve sunumunda dikkate alınması başarıya katkı sağlayabilir.

Tüketici tercihleri üzerine yapılan bu araştırmada, ürünün dış görünüşünün, lezzet üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Gıda ürünleri özelinde, tüketiciler ürünün görsel çekiciliğiyle ilk etkileşimlerini yaşarlar ve bu nedenle ürünün dış görünüşü, tüketici için satın alma kararında önemli bir faktördür. Tüketici tercihlerinde dış görünüş ve lezzet arasındaki ilişki, ürünün türüne ve tüketicinin kişisel tercihlerine göre değişebilir. Ancak genel olarak, dış görünüş ve lezzet tüketicilerin satın alma kararlarında önemli rol oynar. Bu çalışmada yapısı, gramajı ve iç dolgusu aynı olan fakat dış görüntüsü farklı olarak hazırlanan çikolatalar tüketiciler üzerinde test ettirilmiştir. Diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada görselliğin, lezzet üzerindeki etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle hazırlanan gıda ürünlerinde, görüntünün oldukça önemli olduğu söylenebilir. Bu kapsamda hazırlanan çikolatalarda görsellik, müşterilerin çikolata ürünlerine olan ilgisini artırmak için önemli bir faktördür. Aşağıda, çikolata yapımında bazı tavsiyeler bulunmaktadır:

- Farklı şekiller kullanın: Çikolata yapımında, farklı şekiller kullanmak müşterilerin ilgisini çekmek için önemlidir. Farklı şekiller, çikolatanın görsel çekiciliğini artırabilir ve müşterilerin çikolata ürünlerine olan ilgisini artırabilir.
- Özel tasarımlar kullanın: Çikolata yapımında özel tasarımlar kullanmak, müşterilerin ilgisini çekmek için etkili bir yöntemdir. Özel tasarımlar, özel günler veya özel etkinlikler için üretilen çikolataların görsel çekiciliğini artırabilir.
- Renkli kaplamalar kullanın: Çikolataların renkli kaplamaları, müşterilerin ilgisini çekebilir. Renkli kaplamalar, çikolatanın sade görüntüsünü kırarak, daha ilginç ve dikkat çekici hale getirebilir.
- Kaliteli malzemeler kullanın: Çikolata yapımında, kaliteli malzemeler kullanmak çok önemlidir. Çikolata, malzemelerinin kalitesine bağlı olarak lezzetli veya lezzetsiz olabilir. Aynı zamanda, kaliteli malzemeler çikolatanın renk, dokular ve kıvamı üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir.
- Çikolataların düzgün ve temiz bir şekilde üretildiğinden emin olun: Çikolata ürünlerinin düzgün ve temiz bir şekilde üretilmesi, müşterilerin çikolata ürünlerine olan güvenini artırır. Bu nedenle, çikolata üreticileri, hijyenik bir üretim ortamı sağlamalı ve çikolata ürünlerinin düzgün ve temiz bir şekilde üretildiğinden emin olmalıdırlar.

Sonuç olarak, çikolata yapımında görsellik önemli bir faktördür. Yukarıdaki tavsiyeler, çikolata üreticilerinin müşterilerin ilgisini çekmek için görsellikten ve daha iyisini yaparak sunmanın etkili olacağını göstermektedir.

Ayrıca bu çalışma, gıda ürünlerinin görsel çekiciliğinin tüketicilerin tercihleri üzerindeki etkisini vurgulayarak akademik bir katkı da sunmaktadır. Bu katkılar:

- Çalışmada, gıda üreticilerine çikolata yapımında görsellik faktörünü daha etkili bir şekilde kullanmaları için bazı tavsiyeler sunulmuştur. Bu tavsiyeler, gıda endüstrisi profesyonellerine somut eylem adımları sağlar.
- Çalışma, Rozin (2005) gibi akademik referanslarla desteklenmiştir. Bu da metinde sunulan bilgilerin daha önce yapılmış araştırmalarla uyumlu olduğunu gösterir.

Sonuç olarak bu çalışma, gıda ürünlerinin görsel çekiciliğinin tüketici tercihleri üzerindeki etkisini vurgulayarak gıda endüstrisi ve akademisyenlere, ürün tasarımı ve pazarlama stratejileri konularında değerli bir perspektif sunmaktadır.

## Beyan

Makalenin tüm yazarlarının makale sürecine verdikleri katkı eşittir. Yazarların bildirmesi gereken herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Araştırma için gerekli etik kurul izni, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Kurulu tarafından 04.07.2023 tarihinde (Karar No: 146) verilmiştir.

## KAYNAKÇA

- Almli, V. L., Kvaavik, E., & Hersleth, M. (2019). Sensory attributes and consumer liking of fish cakes with different vegetable content. *Journal of Sensory Studies*, 34(1), 1245-1268.
- Barnett, J. (2009). Food taste and aroma. In *Food factors in health promotion and disease prevention*, Academic Press (pp. 15-30).
- Clydesdale, F. M. (1994). Color as a factor in food choice. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 34(1), 83-101.
- Cordain, L., Eaton, S. B., Sebastian, A., Mann, N., Lindeberg, S., Watkins, B. A., Brand Miller, J. (2005). Origins and evolution of the Western diet: Health implications for the 21st century. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 81(2), 341–354.
- Deliza, R., & MacFie, H. (1996). The generation of sensory expectation by external cues and its effect on sensory perception and hedonic ratings: A review. *Journal of Sensory Studies*, 11(2), 103-128.
- Enes, K., Yavuz, G., & Ercik, C. (2022). Yöresel yemeklerin standardize edilmesi ve kabul edilebilirliğinin ölçülmesi; Mersin Örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(2), 249-263.
- Garber, J., Lawrence, L., Hyatt, E. M. Richard, G. ve Starr, J. (2000). The Effects of Food Color on Perceived Flavor. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 8(4): 59-72.
- Gisslen, W. (1946). *Professional baking / Wayne Gisslen; photography by J. Gerard Smith*. 6th ed.p. cm. Includes bibliographical references and indexes. ISBN 978-1-118-08374-1 (hardback: acid-free paper) 1. Baking. 2. Food presentation. I. Title. TX763.G47 2012 634-815-23.
- Gray, M. P. (2009). *Moulding, Enrobing and Cooling Chocolate Products*, Beckett Stephen T. (Ed.) *Industrial Chocolate Manufacture and Use* (ss. 320- 357), Fourth Edition, Hoboken: Blackwell Publishing.
- Gündüz, S., Özçiçek Dölekoğlu, C. ve Say, D. (2019). Kaz Eti Tüketim Tercihleri ve İkame Ürünlerle Duyusal Analiz. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (16), 32-40. DOI: 10.31590/ejosat.565364.
- Heitmann, M., Jan R., Landwehr, T., Schreiner, F., and Harald, J. (2017). The Impact of Color on Consumer Behavior: A Field Experiment in a German High-End Bakery. *Journal of Marketing Research*, 57 (March): 257–77.

- Heseker, H. (2012). Dietary recommendations and how they have been communicated in Germany. *European Journal of Clinical Nutrition*, 66 (1), 6-10.
- Kaiser, S.B., & Grunert, K. G. (2006). The impact of product appearance on consumer preferences for sliced cheese. *Journal of Food Quality*, 29(4), 309-325.
- Lawless, H.T., & Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: principles and practices*. Springer Science & Business Media.
- Lawless, J.M., & Heymann, H.E. (1998). Effects of visual information on the taste intensity and pleasantness of food and beverage stimuli. *Food Quality and Preference*, 9(4), 215-225.
- Lee, J.E., Lee, J., Lim, J.H., Lee, S.K., & Kim, Y.M. (2015). Impact of visual appearance on flavor perception, sensory evaluation, and hedonic response of food products. *Journal of Food Science*, 80(8), S1793-S1801.
- Lee, K.T., & Worsley, R.A. (2014). The impact of food colour on flavour perception and acceptance in humans. *Flavour*, 3(1), 1-7.
- MacFie, H. J., Bratchell, N., & Vickers, Z. (1989). Designing and testing sensory food. In *Food technology* (pp. 49-58). Springer US.
- Megep (2006). *Yiyecek içecek hizmetleri- krema, sos ve şuruplar*: Ankara. ss. 1-45.
- Peryam, D.R., & Pilgrim, F.J (1957). Hedonic Scale Method for Measuring Food Preferences. *Food Technology*, 11 (9): 9-14.
- Rozin, P. (2005). The integration of biological, social, cultural and psychological influences on food choice. In P. Rozin, M. K. McNamara, & S. B. Pliner (Eds.), *Handbook of Eating and Drinking: Interdisciplinary Perspectives* (pp. 3-17). Springer.
- Shepard, R.J., & Stecula, L.J. (1991). The effect of food colour on perceived flavor intensity and acceptability of beverages. *Appetite*, 17(1), 61-67.
- Spence, C. (2012). Ürünler ve markalarla ilgili duyuşal beklentileri yönetmek: Ses ve şekil sembolizminin potansiyelinden yararlanmak. *Tüketici Psikolojisi Dergisi*, 22(1), 37-54.
- Stolzenbach, S., Bredie, W.L.P., Christensen, R.H.B., Byrne, D.V. (2013). Impact of product information and repeated exposure on consumer liking, sensory perception and concept associations of local apple juice. *Food Research International* 52, 91-98.
- Stone, H., & Sidel, J. L. (2004). *Sensory evaluation practices* (3rd ed.). Academic Press. 1-408.
- Szczesniak, A. S., Brandt, M., & Friedman, H. H. (1963). Development of standard rating scales for mechanical parameters of texture and correlations between sensory and instrumental measurements of texture. *Journal of Food Science*, 28(4), 397-403.
- Talbot, G. (1999) *Chocolate temper S.T. Beckett vd., Industrial chocolate manufacture and use* (3rd ed.) Blackwell Science, Oxford (1999), pp. 218-230.



Yılmaz, H. & Erden, G. (2017). Renklerin Çorbaların Tat Algısı Üzerindeki Etkilerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5 (2): 265-275.

## **The Impact of Color and Visuals on Taste and General Acceptability in Consumer Preferences: A Handmade Chocolate Example**

**Cevat ERCİK**

Mersin University, Faculty of Tourism, Mersin/Türkiye

**İbrahim İLHAN**

Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Tourism, Nevşehir/Türkiye

**Seda Nur KESKİN**

Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Institute of Tourism Research, Nevşehir/Türkiye

### **Extended Summary**

In recent years, with the increasing competition, businesses have been turning to differentiation strategies to maintain and expand their market shares. Product differentiation is one of these strategies, where businesses aim to distinguish their products from competitors' in order to gain a competitive advantage. Product differentiation involves adding distinctive features to existing products or services and altering their visual aspects. This is an effective method for influencing consumer preferences. Based on this premise, this research investigates the impact of color and visual aesthetics on taste and overall acceptability in consumer preferences.

An experimental design was chosen for the study, conducted within a Chocolate Workshop setting. Semi-trained 24 participants were involved, who were presented with three different handmade chocolates prepared with varying colors and visual aesthetics. Through a survey technique involving a scale designed for sensory analysis, data were collected from participants after tasting the chocolates. The collected data were then analyzed using a statistical software package, and the results were interpreted. The data were tested using Friedman's Test and Wilcoxon Signed Rank Test.

The findings of the research indicate that color and visual aesthetics have an influence on taste and overall acceptability in consumer preferences. The artisan chocolate (colored) was found to be the most preferred by the panelists. The recommendations section of the study offers suggestions for considering color and visual aesthetics in chocolate production.

Sensory attributes such as color, appearance, aroma, texture, and taste are crucial factors in how consumers evaluate food products and make choices between products. While all these factors are important, understanding which of these factors has a more significant impact on consumers' perception of taste and general acceptability holds particular significance for achieving success in the design, production, and presentation of food products. The findings of the study align with previous research and indicate that color and visual aesthetics indeed affect taste and general acceptability. Previous studies have also shown that products that are both visually appealing and delicious tend to be preferred by consumers.

In this research, the relationship between color and appearance, taste, and general acceptability in the context of consumer preferences for food products has been evaluated. In the context of food products, consumers experience their initial interaction with a product through its visual appeal, making the product's appearance a crucial factor in

their purchasing decisions. While the relationship between appearance and taste can vary based on the type of product and individual preferences, generally, appearance and taste play important roles in consumers' purchasing decisions. In this study, chocolates with the same structure, weight, and content but different visual appearances were tested on consumers. As with other studies, this research found that visual appeal indeed has an impact on taste.

This study employed sensory analysis as its methodology. Sensory analysis is a method that involves consumers using their senses to analyze and describe the visual attributes like shape and color, as well as sensory attributes like taste, aroma, and texture of a food product (Gündüz et al., 2019). Taste, appearance, aroma, texture, and general acceptability are all considered decisive factors in how food products are evaluated and preferred by consumers (Stone and Sidel, 2004).

Taste is one of the most crucial sensory attributes of food products and significantly influences consumers' product preferences (Barnett, 2009). Aroma provides information about the quality of food products and is a preferred attribute by consumers (Lawless and Heymann, 2010).

Texture plays a significant role in consumers' preference for food products. Crispy chips or crunchy bread, for example, are textures that consumers enjoy (Szczesniak, Brandt, and Friedman, 1963). Color and appearance are also influential factors in food product preference. The vibrant colors of fresh fruits and vegetables, for instance, convey the perception of freshness and healthiness to consumers (Kaiser and Grunert, 2006).

In conclusion, it is of great importance for food producers to design and develop their products in line with consumers' sensory preferences (MacFie, Bratchell, and Vickers, 1989). This study utilized sensory analysis to measure the impact of color and visual aesthetics on taste and overall acceptability in consumer preferences for the universally enjoyed product of handmade chocolate.

Within the scope of the research, a panelist group of 24 individuals, consisting of 13 females and 11 males aged between 20 and 55, participated. Handmade chocolates with the same content but different visual appearances (artisan - oil-based colored - chocolate, broken chocolate, and plain chocolate) were evaluated by the panelists based on criteria such as "color and appearance," "taste," "texture," "aroma," and "general acceptability." The panelists provided their evaluations using a 9-point Hedonic Scale developed by Peryam and Pilgrim (1957), which is commonly used in preference studies. The scale ranges from 1 - extremely poor, to 9 - excellent. The analyses were conducted during the hours of 11:00 AM to 2:00 PM to utilize optimal daylight conditions.

The data obtained from the sensory evaluation were subjected to Friedman's Test to determine the rank averages and standard deviation values of the chocolates. The findings revealed a significant difference between the chocolates in terms of taste (Asymp. Sig. 0.000 < 0.05). Consequently, the differences between the two measurements were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test. The chocolates were labeled as follows: 44 - Artisan (oil-based colored) chocolate, 72 - Broken chocolate, 91 - Plain (colorless) chocolate.

According to the results, in terms of color and appearance, artisan chocolate had an average score of 8.78, while broken chocolate had 7.87, and plain chocolate had 7.21. In terms of taste, artisan chocolate had an average score of 8.62, broken chocolate had 7.76, and plain chocolate had 7.31. For aroma, artisan chocolate scored an average of 8.60, broken chocolate had 7.29, and plain chocolate had 6.79. In terms of texture, artisan chocolate had an average score of 8.50, broken chocolate had 7.87, and plain chocolate had 7.12. Lastly, for general acceptability, artisan

chocolate scored an average of 8.75, broken chocolate had 7.45, and plain chocolate had 7.04. A Friedman test was conducted to determine if there was a statistically significant difference among the visual evaluations of the three chocolates. The analysis showed a statistically significant difference among the visual evaluations of the three chocolates ( $p < 0.05$ ). According to the results of the Wilcoxon Signed Rank Test, artisan chocolate was found to be significantly better (8.78) in terms of color and appearance compared to both broken chocolate (7.87) and plain chocolate (7.21). However, there was no statistically significant difference between broken chocolate and plain chocolate in terms of color and appearance ( $p > 0.05$ ).

Ek 1. Etik Kurul İzni



T.C.  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU  
ONAY BELGESİ



Öğr. Gör. Dr. Cevat ERCİK'in **Tüketici Tercihlerinde Rengin Lezzet ve Genel Kabul Edilebilirlik Üzerindeki Etkisi: El Yapımı Çikolata Örneği** adlı çalışması kurulumuz tarafından incelenmiş ve;

Etik yönden uygun bulunmuştur.

Etik yönden geliştirilmesi gerekmektedir.

Etik yönden uygun bulunmamıştır.

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Kararı	
Başvuru Formunun Etik Kurula Ulaştığı Tarih	25.05.2023
Etik Kurul Karar Toplantı Tarihi ve Karar No	04.07.2023 tarih ve 146 sayılı karar
Yer	Mersin Üniversitesi, Uğur Oral Kültür Merkezi
Katılımcılar	Formda imzası bulunan üyelerimiz toplantıya katılmıştır.