

## Mekân ve Tat İlişkisinin Değerlendirilmesinde Farklı Bir Boyut; Crossmodal Algı

A Different Dimension in Evaluating the Relationship Between Space and Taste;  
Crossmodal Perception

**Feyza Nur DİŞKAYA<sup>1</sup>, Didem TUNCEL<sup>2</sup>**

Gönderilme Tarihi: 12.05.2023 - Kabul Tarihi: 11.12.2023

### Özet

Bu çalışma, mekân ve tat duyusunu crossmodal algı çerçevesinde incelemeyi amaçlamaktadır. Crossmodal algı, bir duyuşal özelliğin başka bir duyuşal özellikle ilişkilendirilme eğilimini gösteren bir olgu olan algıyı ifade etmektedir. Crossmodal algı, tatla ilişkili olarak tat-ses, tat-koku, tat-ışık vb. birçok duyuşal benzeşme ile gerçekleşmektedir. Çalışma, crossmodal algının mekân tasarımı disiplini alanlarındaki yerini genişletmeye yöneliktir. Çalışmada, meta analiz yöntemi kullanılarak çeşitli literatür kaynaklarından elde edilen veriler analiz edilmiştir. Meta analizi sonucunda elde edilen bulgular göstermektedir ki; crossmodal algı, ağırlıklı olarak psikoloji alanında çalışılmakta fakat etkileri, mekân tasarım çerçevesini de etkilemektedir. Crossmodal algı çalışmalarının mekân tasarımı üzerindeki etkilerinin incelenmesi, kullanıcı deneyiminin yalnızca görsel ve işitsel boyutlarla sınırlı olmadığını; aynı zamanda çok katmanlı ve bütünsel bir duyuşal deneyim olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın sonucunda, mekân ve tat ilişkisinin değerlendirilmesine farklı bir boyut getirilmiş; crossmodal algı çalışmalarının etkilerinin mekân tasarımı da etkilediği ve mekân tasarımının bu algı çerçevesinde de ele alınması gerektiği vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Crossmodal algı, Tat duyusu, Mekân.*

### Abstract

This study aims to examine the relationship between space and taste within the framework of crossmodal perception. Crossmodal perception refers to the phenomenon where a sensory feature tends to be associated with another sensory characteristic. It occurs through various sensory similarities such as taste-sound, taste-smell, taste-light, etc., in relation to taste. The study seeks to expand the place of crossmodal perception within the discipline of spatial design. Using the meta-analysis method, data from various literature sources have been analyzed. The findings of the meta-analysis indicate that while crossmodal perception is primarily studied in the field of psychology, its effects also influence the realm of spatial design. Investigating the impacts of crossmodal perception studies on space design reveals that user experience is not limited to just visual and auditory dimensions; it should be considered a multi-layered and holistic sensory experience. The results of the study add a new dimension to the evaluation of the relationship between space and taste; highlighting that the effects of crossmodal perception studies influence space design and that spatial design should also be considered within this perceptual framework.

**Keywords:** *Crossmodal perception, Taste sense, Space.*

**Atıf:** Dişkaya, F. N. ve Tuncel, D. (2023). Mekân ve tat ilişkisinin değerlendirilmesinde farklı bir boyut; crossmodal algı. *Modular Journal*, 6(2), 137-153. <https://doi.org/10.59389/modular.1296001>

<sup>1</sup> Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İç Mimarlık Bölümü, feyza.diskaya@msgsu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-7776-4450

<sup>2</sup> Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İç Mimarlık Bölümü, didem.tuncel@msgsu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5202-2736

## 1. Giriş

Bilim ve teknolojinin hızla ilerlemesi, günümüzün rekabet dolu ortamını her geçen gün artırmakta ve bu durum, insanların ihtiyaçlarını ve beklentilerini değiştirmektedir. Kullanıcıların gereksinimlerine ve beklentilerine uygun deneyimler sunabilmek, tasarım ve çevrelerin uygun şekilde oluşturulması ve yeni stratejilerin hayata geçirilmesiyle mümkün hâle gelebilmektedir. Yeni mekânlar ve çevreler oluşturabilmek, farklı disiplinlerin bir araya gelmesi ve iş birliği yapması ile gerçekleştirilebilmektedir.

Mekân deneyimi, duyumların karmaşık bir birleşimiyle oluşurken kullanıcı ve mekân ile uyumlu bir etkileşim kurulmaktadır. Bu etkileşim, kullanıcı ile mekân arasında çok duyulu bir deneyim yaratmakta ve bu bağlamda mekân tasarımında tat duyusu, önemli bir stratejik iletişim aracı olarak öne çıkmaktadır. Tasarım açısından deneyim, kullanıcının ürünle etkileşiminden kaynaklanan zihinsel ve bilişsel bir süreç olarak görülmektedir. Deneyim, tasarımın hayatın devamlılığı içindeki rolünü şekillendiren önemli bir unsurdur. Kullanıcı deneyimi tasarımı, sadece ürünle değil aynı zamanda kullanıcının ürünle etkileşim kurduğu diğer faktörlerle de ilgilidir. Bu nedenle tasarım perspektifinden bakıldığında, kullanıcı deneyimini en üst düzeye çıkarmak için ürünün yanı sıra çevre, ışık, ses, koku ve hatta tat gibi diğer unsurlar bütünsel olarak dikkate alınmalıdır. Bu doğrultuda da crossmodal algı kavramı ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda psikoloji, deneysel psikoloji, nörobilim, pazarlama ve ilgili alanlarda yürütülen araştırmalar; bu alanlarda ele alınan tat ile görme, tat ile işitme ve tat ile koku arasındaki crossmodal algı uyumu araştırmalarına odaklanmaktadır. Psikoloji ve bilişsel nörobilim alanlarındaki deneyler, genellikle belirli bir duysal türü veya bir algı şeklini ifade eden modalitelerde sunulan uyaranların özellikleri arasında çok sayıda duysal benzeşmenin var olduğunu ortaya koymaktadır. Bu benzeşmeler, bir duysal özelliğin farklı bir duysal modalitede görünen, ilk bakışta ilgisiz bir özellik ile ilişkilendirme eğilimi olarak adlandırılan crossmodal uyumun bulunduğunu göstermektedir. Bu crossmodal uyum, tat duyusunun diğer duyularla olan ilişkisinde de görülmektedir.

Tat duyusu, bir yiyeceğin veya içeceğin ağız boşluğuna yerleştirildiği anda algılanan bir duyu olarak tanımlanır (Delwiche, 2004). Tat alma duyusu, dilin yanı sıra diğer dört duyu organının da katkısıyla şekillenir. Bu nedenle, tat algısı sadece dil ile sınırlı değildir ve objenin kimliği veya anlamıyla da ilişkilendirilir. Tat-görme, tat-işitme, tat-koku gibi çeşitli duysal benzeşmelerle oluşan crossmodal uyum ilişkisi; tat ve görme, tat ve işitme, tat ve koku bölümleri başlığı altında ifade edilmektedir. Tat duyusunun görme, işitme, koklama duyularıyla olan crossmodal uyumu, araştırılan literatür çerçevesinde gösterilmekte ve meta analiz yöntemiyle irdelenmektedir. Çalışmada, tat duyusunun diğer duyularla etkileşiminin mekân tasarımına getirebileceği katkılar üzerinde durulmakta ve bu bağlamda gelecek tasarımlar için çeşitli öneriler sunulmaktadır.

### 1.1. Araştırmanın Problemi

Genellikle bir duyu türünü veya bir algılama biçimini ifade eden bir modalitenin mekân tasarımına entegrasyonu ile ilgili literatürde belirgin bir boşluk bulunmaktadır. Bu boşluk, farklı disiplinlerin çeşitli duyuşsal algılar arasındaki etkileşimleri yani crossmodal algıyı ele almış olmasına rağmen crossmodal algının mekân tasarımını ele alan disiplin alanlarında yeterince ele alınmamış olmasıdır. Bu durum, çeşitli duyuşsal algıların etkileşiminin mekân tasarım ve uygulamalarında göz ardı edildiğini göstermektedir. Mekân tasarımının bu kapsamda ele alınmasıyla, iç mimarlık alanında daha bütünsel ve duyuşsal deneyimlere odaklanan yeni araştırma ve tasarım yaklaşımları geliştirilebilir. Crossmodal algıyı mekân tasarımı kapsamında ele almak, kullanıcı deneyimini zenginleştirerek mekânların daha işlevsel hâle gelmesini sağlayabilir.

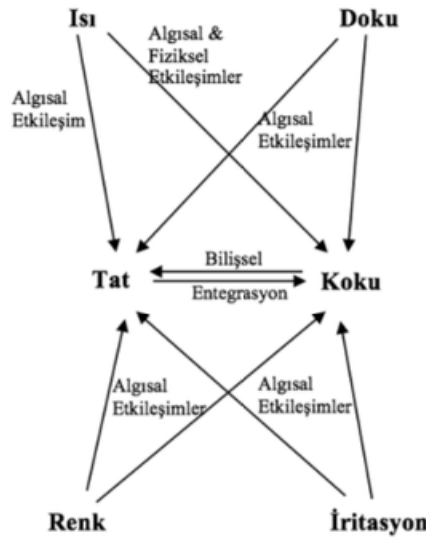
Mekân tasarımı, yaşam alanlarını veya çalışma ortamlarını işlevsel, estetik ve ergonomik açıdan uygun çözümlerle donatmayı amaçlayan bir disiplindir. Mekân tasarımı insanların deneyimlerini şekillendirirken; yaşanan deneyimlerin içerisinde de duyuşsal faktörler büyük bir önem taşımaktadır. Mekân tasarımı sürecinde genellikle görsel ve dokunsal duyuşlar üzerine yoğunlaşılırken tat duyuşu geri planda kalmaktadır. Ancak özellikle restoran, kafe, bar gibi yeme-içme mekânları tasarımlarında tat duyuşu da oldukça etkili bir rol oynamaktadır. Bu sebeple mekân tasarımı, disiplinler arası bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır ve farklı duyuşların birlikte nasıl işlediğine dair çalışmalara yönelik farklı bir bakış açısı gerektirmektedir.

### 2. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Yöntemi

Mekân tasarımı disiplinler arası ve bütüncül bir yaklaşım gerektiren bir alan olduğu için bu çalışma, crossmodal algıyı mekân ve tat ilişkisi kapsamında incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın kapsamında tat duyuşunun görme, işitme ve koklama gibi duyuşsal modalitelerle olan ilişkisi incelenmektedir. Bu inceleme, yemeğin rengi, şekli ve sunumu gibi görsel unsurların; yemeğin kokusu ve ortamın sesleri gibi işitsel ve kokusal faktörlerin tadı algılama ve yeme deneyimini nasıl etkilediğini kapsamaktadır. Araştırma, bu çeşitli duyuşsal etkileşimlerin, bireylerin tercihlerini nasıl şekillendirdiğini anlamaya yönelik bir bakış açısı sunmaktadır. Çalışma yöntemi olarak, tat duyuşunun diğer duyuşlarla olan crossmodal algı ilişkisi meta analizi kullanılarak incelenmekte ve bu ilişkinin mekân ile mekân çevresi üzerindeki etkileri analiz edilmektedir. Meta analizde farklı alanlarda yapılan çalışmaların tespiti yapılmakta ve tat duyuşunun diğer duyuşlarla olan ilişkisinin mekân tasarımı çerçevesinde de etkilendiği gösterilmektedir. Tat duyuşu ile diğer duyuşlar (örneğin görme, işitme, dokunma) arasındaki etkileşim, bireyin bir mekândaki deneyimini etkilemektedir. Bu bağlamda yapılan meta-analiz, tat ve diğer duyuşların kombinasyonunun mekân algısı ve tasarımı üzerindeki olası etkilerini belirlemek için kullanılmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada, ilk olarak crossmodal algı kavramının tanımı yapılmaktadır. Tat-görme, tat-ses ve tat-koku arasındaki bu ilişkilerin uyumu örneklerle açıklanmakta, bulgular bölümünde değerlendirilmesi yapılmakta ve sonuç bölümünde de önerilere yer verilmektedir.

### 3. Crossmodal Algı

İnsan beyni; görme, işitme, koku, dokunma ve tat gibi duyuşsal yollarla etkileşim sağlamaktadır. Duyu ve algı, bu etkileşimlerin sonucunda meydana gelen süreçleri tanımlamaktadır. Bu süreçler; dış dünyadan gelen uyarıların algılanması, beyne iletilmesi, işlenmesi, yorumlanması ve sonuçta bir anlam çıkarılması aşamalarını içermektedir. Algı sistemlerinin temel amacı, hareket sistemine gerekli duyuşsal bilgiyi sağlamaktır. Bu nedenle duyu ve algı araştırmaları, insanın zihinsel süreçleri ve davranışları hakkında bilgi sunma rolünü üstlenmektedir (Malkoç, 2012). Eartmans ve arkadaşları, 2001 yılında yeme davranışı üzerine teorik bir model sunmaktadırlar. Bu modelde iki ana kategoriye ayrılmış uyarıcılar yer almaktadır: yiyeceğin içsel uyarıcıları ve dışsal uyarıcıları. İçsel uyarıcılar, bir yiyeceğin duyuşsal niteliklerini temsil ederken; bu nitelikler arasında tat en belirleyici faktördür. Diğer yandan dışsal uyarıcılar; bilgilendirme, sosyal ortam ve çevresel etkenler şeklinde meydana gelmektedir (Mil, 2012). Bu crossmodal uyum, tatla ilişkili olarak Şekil 1.'de gösterildiği gibi tat-doku, tat-koku, tat-ısı vb. birçok duyuşsal benzeşme ile gerçekleşmektedir.



Şekil 1. Yeme esnasında harekete geçirilen algısal etkileşim özetini (Delwiche, 2003)

Crossmodal algı kapsamında ele alınan çeşitli psikoloji ve bilişsel nörobilim deneyleri; tat-görme, tat-ses, tat-koku gibi farklı duyuşsal türlerdeki uyarımlar arasındaki etkileşimleri incelemektedir. Bu deneyler, bir duyuşsal modalitedeki bir özelliğin başka bir duyuşsal modalitedeki bir özellik ile ilişkilendirilme eğilimini gösteren bir olgu olan crossmodal algıyı ortaya koymaktadır (Sunaga vd., 2016). Crossmodal algı, birden fazla duyuşsal modalitenin birleşerek bir algı veya deneyim oluşturmasını ifade etmektedir. Yani insanların birden fazla duyuşsal kanalı (görme, işitme, dokunma, tat, koku vb.) kullanarak algıladığı veya deneyimlediği bir olay veya nesne ile ilgilidir. Örneğin bir yemeği tadarken, sadece tadını değil aynı zamanda görünüşünü (görme), kokusunu (koku) ve müziği veya sesleri (işitme) algıladığımızda, crossmodal algı devreye girmektedir.

Crossmodal algı; tat-renk, tat-koku, tat-iritasyon (gürültü gibi) vb. birçok duyuşal benzeşme ile gerçekleşmektedir (Delwiche, 2004). Oxford'daki Crossmodal Araştırma Laboratuvarı'nda, yiyecek sunumunun karmaşıklığının etkisini inceleyen çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Araştırma, sanatsal bir şekilde sunulan yiyeceklerin, geleneksel yöntemlerle servis edilen yiyeceklere kıyasla daha fazla beğenilip beğenilmediğini incelemektedir. Charles Michel hem bir yazar hem de bir şef olarak, Kandinsky'nin Edwin R. Campbell No. 4 adlı eserinden esinlenerek çeşitli sebzeler, soslar ve pürelerle bu tablonun yenilebilir bir versiyonunu hazırlamıştır. Şekil 2'de gösterilen eser, küçük bir tuval üzerinde bir başka şekil olarak sunulmuştur. Aynı malzemeler kullanılarak hazırlanan farklı bir salata sunumuyla bu versiyon karşılaştırılmıştır. Üçüncü bir sunumda ise 17 farklı salata bileşeni estetik dikkate alınmadan rastgele düzenlenmiştir. Katılımcılardan bu salataları tatmadan önce ve tattıktan sonra bir anketi yanıtlamaları istenmiştir. Kandinsky'den ilham alan sanatsal sunum, yiyeceğin daha sanatsal olarak derecelendirilmesine yol açmıştır. Ancak daha da önemlisi, bu tabak diğer iki sunumdan yaklaşık %36'lık bir farkla önemli ölçüde daha fazla beğenilmiştir. Bu sonuçlar, bir yemeğin lezzet algısının, bireyin sahip olduğu önceden oluşmuş beklentilere bağlı olarak hem keyif hem de duyuşal algılama açısından nasıl etkilenebileceğini göstermektedir (Spence vd., 2014).



a)

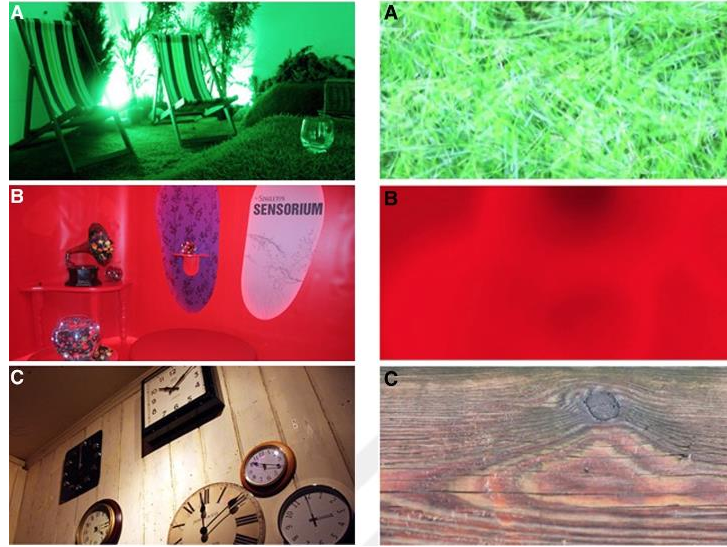


b)

**Şekil 2.** a) Wassily Kandinsky'nin tablolarından biri olan Deneysel tabak (Spence vd., 2014),  
b) Wassily Kandinsky Panel for Edwin R. Campbell No. 4 1914 (Maltaper, 2023)

Yapılan başka bir çalışmada ise lezzet algısı, yiyecek veya içeceklerle ilişkili duyuşal girdilerin sadece çoklu duyuşal entegrasyonuna bağlı olmakla kalmayacağı; aynı zamanda yiyecek/içeceğin tadına bakıldığı ortamın çoklu duyuşal özelliklerine (veya atmosferine) de bağlı olduğunu göstermektedir. Deney, çoklu duyuşal atmosfer ipuçlarının bir bardak viskinin algısını etkileyip etkilemeyeceğini araştırmak için tasarlanmıştır. Katılımcılar üç farklı çoklu duyuşal atmosfer/oda ile karşılaşmış ve her odada viskinin çeşitli özelliklerini değerlendirmiştir.

Veri analizleri, katılımcıların Şekil 3'te gösterilen çoklu duyuşal atmosfere/odaya ait özellikler (örneğin çimenlik, tatlılık, odunsuluk) üzerindeki değerlendirmelerinde bu özelliklerin önemli bir etki yarattığını göstermektedir. (Velasco vd., 2013). Böylece görülmektedir ki; mekânsal deneyim, hem mekâna bağılı (ondan gelen dürtülerle) hem de ondan bağımsız olarak bütün özneliliğiyle yaşanmaktadır (Brahm, 2016).



**Şekil 3.** Viskinin özelliklerinin vurgulanması için tasarlanan odalar; (A) çim kokulu, (B) tatlı, (C) odunsu özellikler (Velasco vd., 2013)

Bu çalışmalar, bireylerin duyuşal beklentileri ile crossmodal algı arasındaki ilişkiyi gözler önüne sermekte ve tat duyusunun diğer duyuşlarla olan etkileşimlerini açıklamaya odaklanmaktadır.

### 3.1. Tat ve Görme İlişkisi

Görmenin temel işlevi, çevremizdeki objelerle ilgili olarak ne, nerede ve nasıl sorularına yanıt bulmaktır (Marr, 1982). Görme, ışık enerjisini tespit etmek için tasarlanmış olan gözün eşsiz yapısı sayesinde mümkün olmaktadır (Solso vd., 2014). Çevremizi algıladığımız süreçte, görme eylemi yemek yeme deneyiminde büyük bir rol oynamaktadır. Gözün yiyeceği görmesi ile dilin onun tadını alması arasında bir etkileşim bulunmaktadır. Renk algısının şekillenmesinde ve renk kalitesini etkileyen faktörler arasında, ışığın rolü oldukça büyüktür. Işık ve renk, tat deneyimine dair karar verirken duyu iletişiminin ilk aşamasını oluşturmaktadır.

Algımlarken bireylerin önceki deneyimlerinden, bilgi birikiminden, motivasyonlarından, beklentilerinden ve eğilimlerinden kaynaklanan bir etkileşim gerçekleşmektedir. Bu faktörlerin tümü, bir bireyin dünyayı nasıl algıladığını ve anladığını belirlemektedir. İnsanlar, bir hizmet ortamında karşılaştıkları uyaranları bu unsurlarla birlikte işlemekte, bilişsel süreçleriyle bu bilgileri kategorilendirmekte, düzenlemekte ve buna göre bir yorumda bulunmaktadır (Mil, 2012).



Oberfeld ve ekibinin araştırmaları, bir ortamın renk tonunun insanların şarap tatma deneyimlerini nasıl değiştirebileceğine dair önemli bulgular sunmaktadır. Wan ve ekibinin çalışmasında, Campo Viejo Reserva 2008 adlı kırmızı şarabın yeşil ışık altında, kırmızı veya beyaz ışıklandırmaya göre çok daha taze ve daha az yoğun olarak algılandığı sonucuna varılmaktadır. 2014 yılında, Johannes Gutenberg Üniversitesinde deneysel psikoloji üzerine araştırmalar yürüten Daniel Oberfeld, Heiko Hect, Ulrich Allendorf ve Florian Wickelmaier'ın bulgularıyla da paralellik gösteren başka bir deney daha yapılmıştır. Tüm bu çalışmalardaki sonuçlar, şarap tadımındaki ortamın, şarabın algılanış biçimi üzerinde ciddi bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Oberfeld vd., 2009).

2014 yılında, Oxford Üniversitesi Araştırma Etik Komitesi tarafından incelenen ve onaylanan bir deneyde, Şekil 4'te belirtildiği gibi dört farklı deney ortamı hazırlanmıştır; beyaz ışıklı bir atmosfer, kırmızı ışıklı bir atmosfer, ekşi müzik eşliğinde yeşil ışıklı bir atmosfer ve tatlıyı yansıtan müzik eşliğinde kırmızı ışıklı bir atmosfer (Spence vd., 2014).



**Şekil 4.** (A) beyaz, (B) kırmızı, (C) yeşil renk koşullarında aydınlatmanın nasıl görüldüğüne dair bir örnek (Spence vd., 2014)

Knoeferle, Woods, Káppler ve Spence tarafından yazılan 'That Sounds Sweet: Using Crossmodal Correspondences to Communicate Gustatory Attributes (Bu Tatlı Geliyor: Duyusal Modlar Arası Eřleřmeleri Kullanarak Tat Özelliklerini İletmek)' başlıklı çalışmadan ses parçaları alınmıştır. Bu çalışmanın amacı, tatların müzikle nasıl temsil edileceğini keşfetmektir. Bu kapsamda iki müzik parçası seçilmiştir: tat duyularından 'tatlı'yı yansıtan legato ve 'ekři'yı yansıtan staccato. Sesler, evrim içi ses platformu<sup>1</sup> kaynağından dinlenebilmektedir (Spence vd., 2014). Araştırmanın bulgularına bakıldığında; deneklerin yeşil ışık ve ekři olarak ifade edilen rahatsız edici (ekři ses parçası staccato, pürüzlülük ve keskinlikte yüksek ve ılımlı derecede uyumlu) müzik eşliğinde şarap tattıkları zaman, bu şarabı diğer ortamlara kıyasla daha "taze" hissettikleri gözlemlenmiştir. Kırmızı ışıkta tattıkları şarabı, ister tatlı olarak ifade edilen müzik (tatlı ses parçası legato, ses açısından pürüzsüz ve keskinlikte düşük ve son derece uyumlu) eşliğinde olsun ister olmasın, beyaz ışık altındakine göre daha taze bulmuşlardır. Beyaz ışığa göre yeşil ışık, şarabın tazeliğini vurgularken; kırmızı ışık şarabın meyvemsi notalarını (aromalarını) ön plana çıkarmaktadır. Bu bulgular, şarabın tadı üzerinde çevresel faktörlerin büyük bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcıların büyük bir kısmı, tatlı müzik eşliğinde zengin bir aromaya sahip Rioja türü kırmızı şarabı tercih etmiştir. 1.500'den fazla denek, kırmızı ışıkta tatlı müzik

<sup>1</sup> <https://soundcloud.com/crossmodal/sets/tastemusic>

eşliğinde şarap tattığını belirtmiştir. İkinci deneyde ortam sırası değiştirilmiş ancak sonuçlar birinci deney ile paralel bulunmuştur (Spence vd., 2014).

Yapılan bu çalışmaların sonuçları, mekân tasarımının duyuşal deneyimi nasıl etkileyebileceğini ve çevresel faktörlerin ürün değerlendirmeleri üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır. Özellikle, mekânın özellikleri ve duyuşal faktörlerin ürün algısını değiştirebileceği ve tüketici davranışlarını etkileyebileceği görülmektedir. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar, tasarımın görsel estetik kadar diğer duyuşal deneyimleri de ele alması gerektiğini göstermektedir.

### 3.2. Tat ve Ses İlişkisi

Sesin yemek yeme davranışları üzerindeki etkisine dair yapılan araştırmalar, insanların müzik türü, ses şiddeti ve hatta mekânın akustik özellikleri gibi faktörlere göre çeşitli tepkiler gösterdiğini ortaya koymaktadır. Yapılan bazı araştırmalar, ses ve yemek deneyimi arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Araştırmalara göre rahatsız edici, hızlı ve yüksek ortam sesleri ya da müzikler olduğunda, bireyler bu tür ortamlarda daha kısa süre kalmayı tercih etmektedirler (Wansink, 2004).

Restoranlarda gelen şikayetler arasında ise yetersiz hizmetten sonra en sık rastlanan problem gürültüdür. Son dönemlerde restoranlardaki yüksek gürültü seviyeleri, bazı eleştirmenler tarafından yemeğin kalitesine olumsuz etki ettiği gerekçesiyle eleştirilmektedir. Mevcut araştırmalar, özellikle restoran ve barlarda yoğunlaşan gürültü sorununun ana sebeplerini analiz etmekte ve sonrasında laboratuvar koşullarında yüksek arka plan gürültüsünün tat algısını nasıl değiştirdiğini incelemektedir. Bu bilimsel incelemeler, gürültünün yiyecek ve içeceklerin tat, aroma ve genel lezzet algısı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermektedir (Spence, 2014). Araştırmalar, yemek yeme ortamındaki ses faktörünün, gürültü ve müzik gibi unsurların yemek tüketim davranışları ve tat algısı üzerinde önemli bir etki yaptığını göstermektedir.

Başka bir çalışmada, Edinburgh Heriot Watt Üniversitesinde görevli Psikoloji Profesörü Adrian C. North, öğrencilerden belirli bir müzik eşliğinde bir şarabı değerlendirmelerini talep etmiştir. Bu çalışma, öğrencilerin şarap hakkındaki yorumlarının, çalan müziğin türüne göre yumuşak ve soft, hareketli ve canlandırıcı gibi ruhsal durumlara karşılık gelerek değişebildiğini ortaya koymuştur. Araştırma, toplamda 250 lisans öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Öğrencilere Şili kırmızı şarabı (cabernet sauvignon) ya da beyaz şarap (chardonnay) ikram edilmiştir. Bu sırada öğrencilere, 70 dB ses seviyesindeki müzik parçaları dinletilmiştir. Bu müzikler, farklı duyuşal tepkilere neden olacak şekilde belirlenmiş ve önceden yapılan küçük bir ön çalışma aracılığıyla seçilmiştir. Çalışmada kullanılan parçalardan; Orff'un Carmina Burana parçası 'güçlü ve ağır', Tchaikovsky'nin Waltz of the Flowers parçası 'ince ve rafine', Nouvelle Vague'in Just Can't get Enough parçası 'hareketli ve canlandırıcı', Michael Brook'un Slow Breakdown parçası 'yumuşak ve soft' ruhsal duruma karşılık gelmektedir. Müzik türünün seçimi, şarabın algılanan özelliklerini ve beğeni seviyesini belirgin bir şekilde değiştirmiştir. Carl Orff'un eseri eşliğinde şarap daha baskın ve yoğun olarak algılanırken; Nouvelle Vague'in parçası eşliğinde şarap daha enerjik ve taze olarak algılanmıştır (North, 2012).



Oxford Üniversitesindeki başka bir araştırmada, kulaklıklardan gelen müziğin tonunun, insanların şekerleme tatma deneyimini nasıl etkilediği incelenmiştir. İnsanların düşük tonları acı olarak ve yüksek tonları tatlı olarak ilişkilendirdiği bulunmuştur. Bu bulguya dayanarak, deney sırasında düşük tonlu müzik çalındığında şekerlemenin daha acı algılandığı; yüksek tonlu müzikle birlikte ise şekerlemenin daha tatlı algılandığı gözlemlenmiştir (Crisinel vd., 2012). Bu çalışma, sesin tat algısı üzerindeki etkilerini göstermesi açısından önemlidir.

Araştırma sonuçları, yiyecek ve içecek algılarımızın son derece duyuşsal temelli olduğunu göstermektedir. Yeme içme deneyiminin gerçekleştiği mekân tasarımı da burada değerlendirilmesi gereken önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Mekân tasarımının sadece görsel estetikle değil, aynı zamanda diğer duyuşsal modalitelerle nasıl etkileşimde bulunduğu görülmektedir.

### 3.3. Tat ve Koku İlişkisi

Bir sinir hücresinde, sadece sekiz molekülün koku uyarısını aktive edebildiği bilinmektedir ve bu sayede on binlerce farklı koku ayırt edilebilmektedir (Pallasmaa, 2016). Koku tanıma süreci, maddenin moleküllerinin burun içerisinde yer alan koku alıcılarına temas etmesiyle başlamaktadır. Burunda, binlerce farklı koku alıcı hücresi bulunur ve her biri belirli kokuları tespit edebilmek için özelleşmiştir. Bu hücreler, aldığı koku uyarılarını sinirsel sinyallere dönüştürür ve bu sinyaller, beyindeki koku merkezine yönlendirilir. Böylece koku tanınmaktadır ve algılanmaktadır (Malkoç, 2012).

Yapılan bir çalışmada, yiyeceklere ilişkin duygular genellikle tek duyuşsal araçlar kullanılarak (örneğin, gıda kokuları veya görselleri) araştırılırken; bazı yazarlar duyuşsal tepkileri tek duyuşsal, çift duyuşsal veya çoklu duyuşsal deney koşulları arasında karşılaştırmışlardır. Bu duyuşsal reaksiyon, genellikle uyarıcıların nesnel hoşluk düzeyi açısından nasıl algılandığı ya da duyuşsal beyin ağlarının aktivasyonu ile karakterize edilmektedir. Geri kalan bölümlerde, katılımcılar tarafından tek duyuşsal veya çoklu duyuşsal uyarıcılara verilen duyuşsal değerlendirmeleri ifade etmek için 'hoşluk' terimi kullanılmıştır. Algısal düzeyde, katılımcılardan iki duyuşsal uyarıcının hoşluk derecelerini değerlendirmeleri istenmiştir; biri tatla ilgili (sakkaroz), diğeri ise kokuyla ilgilidir (çilek). Bu uyarıcılar ayrı ayrı veya aynı anda sunulmuştur. Bulgular, çift duyuşsal koşulun iki tek duyuşsal koşulun toplamından daha hoş algılandığını sürekli olarak göstermiştir (De Arajuo vd., 2003). McCabe ve Rolls'un çalışmaları, glutamatın tek başına sunulduğunda pek hoş algılanmadığını; ancak sebze kokusu ile birleştirildiğinde hem glutamatın hem de sebze kokusunun tek başına sunulduğu durumların toplamından daha hoş bir algı oluşturduğunu göstermiştir (Dantec, vd., 2020).

New York Times'ın yaptığı bir araştırmada, tüketicilere iki benzer gıda veya içecek örneği sunulduğunda, %80'den fazlasının koklayabildiği ve görebildiği ürünü tercih ettiği belirlenmiştir (Yenilmez, 2012). Bu, koklama yeteneğinin duyguları ve anıları canlandırma gücüne sahip olduğunu ve bu nedenle bir mekânın atmosferini ve kalitesini artırabileceğini göstermektedir. Ayrıca, koku ile hafıza arasındaki güçlü bağlantı da önemlidir. İnsanlar, belirli bir koku ile ilişkilendirilen eski anıları veya olayları, bu koku

sayesinde yeniden canlandırabilir (Willander ve Larsson, 2006); bu da kokunun mekân tasarımında kullanılmasının, ziyaretçilerin deneyimini zenginleştirebileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, koku ve tat algısının insanların gıdaları nasıl deneyimlediği üzerinde büyük bir etkisi vardır. Bu durum, psikoloji, gıda endüstrisinden pazarlama stratejilerine ve beslenme araştırmalarına kadar bir dizi alanda önemli sonuçlara yol açmaktadır. Aynı zamanda çevresel bir faktör olarak koku, tatla ilişkisini güçlendirerek mekân kimliğini ve kalitesini artırmak için kullanılmalı ve mekân tasarımı çerçevesinde araştırmalar içerisinde yer almalıdır.

#### 4. Bulgular ve Değerlendirme

Bu çalışmaların sonuçları; tat algısının sadece yiyecek veya içecek gibi duyuşal girdilerle sınırlı olmadığını, aynı zamanda çoklu-duyuşal entegrasyonunun algı üzerindeki etkilerine göre değişebileceğini göstermektedir. Bu araştırmalar psikoloji, pazarlama gibi alanlarda gerçekleştirilmiş olup bu çalışmada elde edilen sonuçların mekân bağlamında da değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Yapılan literatür çalışmaları, tat algısının diğer duyuşlarla nasıl etkileşime girdiğini göstermektedir. Makale literatüründe yer alan araştırmalar tat ve görme, tat ve işitme, tat ve koku gibi farklı duyuşal etkileşimleri incelemiş olup Tablo 1'de bu araştırmalar alan bilgisi ve mekân tasarımı çerçevesinde tasarım olanakları açısından incelenmiştir.

**Tablo 1.** Makale literatüründe tat ve görme, tat ve işitme, tat ve koku üzerine yapılan tespitler ve alan bilgisi

Eser adı / Yazar/ Yıl	Tespitler	Alan Bilgisi
<b>Tat ve Görme</b>		
"Şarap içme deneyimi üzerinde çok duyuşal ortamın etkisini inceleyen büyük örneklemlerli bir çalışma" (Spence vd., 2014).	Şarap tadımı sırasında ortamın, şarabın algılanışı üzerinde belirleyici bir rolü vardır. Mekânın atmosferi ve tasarım unsurları, şarap tadımının kalitesini doğrudan etkileyebilir, bu nedenle mekân tasarımında bu faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.	<b>Psikoloji, Pazarlama</b>
"Ortam aydınlatması şarabın lezzetini değiştirir" (Oberfeld vd., 2009).	Bir bireyin şarap tadımı yaptığı ortamın duyuşal faktörleri, kırmızı şarap değerlendirmelerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bağlamda, mekândaki ışıklandırma seçenekleri üzerine daha detaylı araştırmalar yapılması ve bu alanda derinlemesine bilgilere ulaşılması gerekmektedir.	<b>Psikoloji</b>
<b>Tat ve İşitme</b>		
"Arka planda çalan müziğin ses özelliklerini değiştirerek yiyecek tadını sistemli şekilde modüle etme" (Crisinel vd., 2012).	Müziğin ses tonunun kulaklıklar aracılığıyla değiştirilmesi, insanların şekerlemelerin tadını nasıl algıladıklarını değiştirdiğini ortaya koymuştur. Mekânlarda kullanılan ses faktörlerinin düzenlenmesiyle tat algısı üzerindeki olumlu etkiler optimize edilebilir.	<b>Deneyisel Psikoloji, Fat Duck Deneyisel Mutfak</b>
"Arka plan müziğinin şarap tadına etkisi" (North, 2012).	Bu araştırma, öğrencilerin şarap tadımı deneyimlerinin, müzik gibi farklı bir modalitedeki deneyimlerinden etkilendiğini göstermektedir. Müzik, gürültü gibi faktörler mekânda kontrol altına alınarak mekân tasarımında istenilen etkiler oluşturulabilir.	<b>Psikoloji</b>

**Tablo 1.** (devam)

<b>Tat ve Koku</b>		
"Yiyecek duygusal deneyimine duyuların katkısı üzerine" (Dantec vd., 2020).	Bulgular, çift duyuşal koşulun iki tek duyuşal koşulun toplamından daha hoş algılandığını sürekli olarak göstermiştir. Aynı şekilde McCabe ve Rolls (2007), glutamatın tek başına sunulduğunda çok hoş algılanmadığını, ancak bu uyarıcının sebze kokusu ile birleştirildiğinde, glutamatın tek başına ve sebze kokusu tek başına koşullarının toplamından daha hoş algılandığını göstermiştir. Mekân içinde koku yeme deneyimi ile senkronize şekilde tamamlayıcı bir unsur olarak kullanılabilir.	<b>Psikoloji</b>
"Çocukluğunuza geri dönmenin kokusu: Otobiyografik koku belleği" (Willander ve Larsson, 2006).	İnsanların kokuyla bağlantılı güçlü bir hafıza yeteneği vardır. Kokular, hatırlamanın kritik bir parçasıdır ve mekânın kimliğini tanımlama bağlamında incelenebilir.	<b>Psikoloji</b>

Bu araştırma bulguları; psikoloji, pazarlama ve deneysel psikoloji alanlarında elde edilen bilgiler ışığında mekân tasarımı disiplinine yeni bir bakış açısı getirmektedir. Özellikle şarap tadımı gibi deneyimlerde, mekânın atmosferi ve tasarım unsurlarının tüketilen ürünün algılanışı üzerinde belirleyici bir rol oynadığı vurgulanmıştır.

Elde edilen bilgilerin analizi yapıldığında; mekân atmosferi, ışıklandırma seçenekleri, müzik ve hatta koku faktörlerinin şarap tadımının algılanışını etkilediği görülmektedir. Araştırmalar, kırmızı şarap değerlendirmelerinin bu duyuşal faktörlerle büyük ölçüde değişebileceğini göstermektedir. Özellikle işitme ve tat duyuları arasındaki bağlantı, müziğin tonunun tat algılamamıza nasıl etki ettiğini açığa çıkarmıştır. Bu nedenle, mekân tasarımında ses faktörlerinin düzenlenmesi, tat deneyimini optimize etmek için kullanılabilir. Ayrıca, tat ve koku arasındaki çift duyuşal etkileşimin, tek duyuşal koşullara kıyasla daha hoş algılandığı gösterilmiştir. Kokuların mekân içinde yeme/içme deneyimine senkronize bir unsur olarak eklenmesi, tadın daha zengin bir şekilde algılanmasına katkıda bulunabilmektedir. Kokuların ise güçlü bir hafıza ile ilişkilendirildiği ve mekânın kimliğini tanımlamada kullanılabileceği gösterilmektedir. Bu bulgular, bir yemeğin lezzet algısının kişinin daha önce oluşturduğu beklentilere bağlı olarak hem keyif hem de duyuşal algılama boyutlarında nasıl etkilenebileceğini göstermektedir. Yeme içme deneyimini daha derinlemesine anlamak ve mekân tasarımını deneyimi optimize etmek için önemlidir. Ancak, bu çalışmaların çoğunlukla Tablo 4'te gösterilen psikoloji, pazarlama, nörobilim vb. alanlarda gerçekleştirildiği görülmektedir.

Yapılan meta-analiz sonucunda, tat duyusunun görme, işitme ve koku alma duyularını etkilediği kanıtlanmıştır. Ayrıca bu çalışmaların çoğunluğu, mekân araştırmaları disiplinlerinin dışında, özellikle psikoloji alanında yürütülmüştür. Bu çalışmalar, mimarlık ve iç mimarlık gibi mekân tasarımı kapsayan alanlarda ele alınmalıdır. Farklı disiplinlerde yapılan tat ve görme üzerindeki çalışmaların değerlendirilmesi, bu sonuçların mekân tasarımı çerçevesinde genişletilerek daha kapsamlı araştırmalar yapılmasının gerekliliğini göstermektedir.

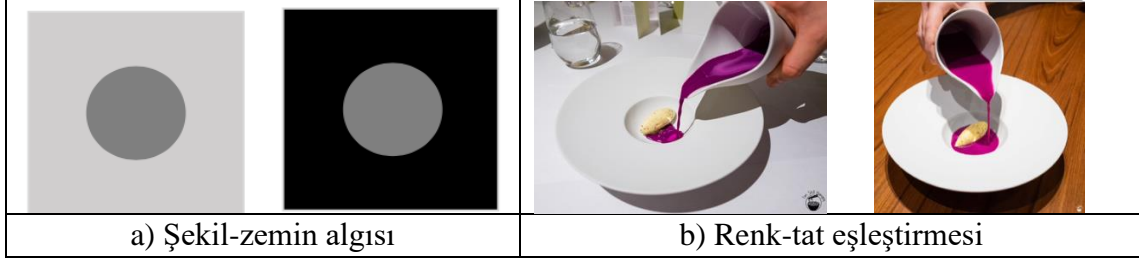
## 5. Sonuç

Bu çalışma, iç mekân tasarımı perspektifinden bakıldığında genellikle göz ardı edilen tat duyusunun diğer duyuşsal faktörlerle olan ilişkisini crossmodal algı çerçevesinde açıklamayı amaçlamaktadır. Farklı duyuşsal modaliteler arasındaki etkileşimin incelenmesi, mekân tasarımı disiplinindeki paradigmaları yeniden tanımlama potansiyeline sahiptir. Mevcut çalışma, geleneksel mekân tasarımı yaklaşımlarının çok ötesine geçerek, tasarımın yalnızca görsel estetik unsurlarla sınırlı kalmaması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu araştırmada crossmodal algı kavramı önemli bir rol oynamaktadır. Bu kavram, insanların duyuşsal deneyimlerinin nasıl bütünleştirildiğini anlamak ve mekân tasarımına yeni bir perspektif kazandırmak açısından yeni bir öneme sahiptir. Bu çok disiplinli yaklaşım; tat, görme, işitme ve koku duyuları arasındaki etkileşimleri incelerken, mekân tasarımına yeni bakış açıları sunma şeklini belirlemektedir. Crossmodal algının detaylı incelenmesi, bu tür etkileşimlerin bir kullanıcının duyuşsal deneyimini nasıl geliştirebileceği hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Ayrıca crossmodal algı yaklaşımı, bir mekândaki tat deneyiminin diğer duyuşsal modelleri ile nasıl uyumlu şekilde bütünleştirilebileceği konusunda kapsamlı bir anlayış sağlamaktadır. Bu entegrasyonun sonucunda mekânın kullanıcılarına sunulan deneyim, sadece görsel veya işitsel olarak değil; aynı zamanda çok katmanlı ve bütünsel bir duyuşsal deneyim olarak sunulabilmektedir. Mekân tasarımı disiplini içinde, crossmodal algı kavramının kritik bir öneme sahip olduğunu kabul ederek mekân tasarımının, duyuşsal modalitelerin karmaşık etkileşimlerini içeren holistik bir süreç olarak ele alınması gerektiğini savunabiliriz. Çalışma sonuçlarına göre mekân tasarımında yapılabilecek potansiyel tasarım öğelerine dair öneriler;

‘Tat ve Görme ile İlişkili’ Olarak Değerlendirme;

Bir kişinin çevresel faktörlerden elde ettiği bilgiler, tüketim hızını ve deneyimdeki memnuniyeti etkileyebilmektedir. Mekânlarda görsel, işitsel ve kokusal çevresel ipuçlarının kullanımı, bu bilgiler doğrultusunda tüketim hızını ve deneyimi yönetmeye yardımcı olabilir. Özellikle tat ve görme duyuları, bu çevresel ipuçlarından etkilenerek bireylerin deneyimini şekillendirir.

- Renk-Tat Eşleştirmesi: Renklerin ve tatların algılanması arasındaki ilişkiyi vurgulamak için Şekil 5’te gösterildiği gibi içinde yiyecek ve içeceklerle uygun renklerin kullanıldığı bölgeler oluşturulabilir.



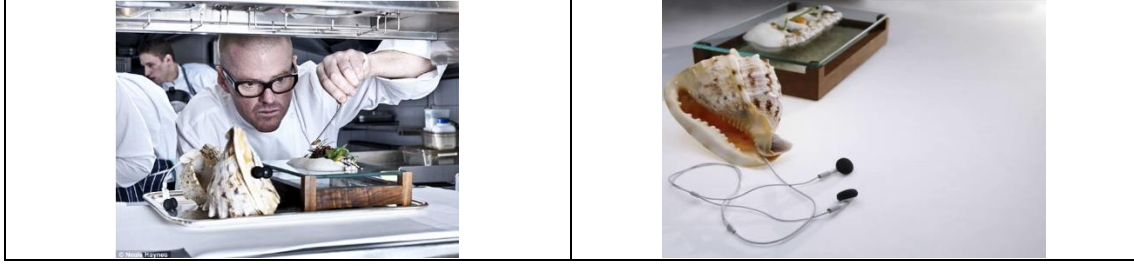
**Şekil 5.** Algısal olarak değişkenlik gösteren şekil-zemin ilişkisini farklı zemin (masa yüzeyi, malzemesi veya dokusu) üzerinde servis edilen tabak örnekleri üzerinden renk-tat eşleştirmesine yönelik öneri

- Renk ve Işıklandırma Seçimi: Yiyecek ve içecek deneyiminin renk ve tat algısı üzerindeki etkisini göz önünde bulundurarak mekânın renk paleti ve ışıklandırması özenle seçilebilir.

‘Tat ve İşitme ile İlişkili’ Olarak Değerlendirme;

Mekân tasarımında sesin rolünü dikkate alarak, kullanıcı deneyimini geliştirmek ve mekânın amacına uygun bir atmosfer yaratmak mümkündür. Duyusal deneyimlerin bütünlüğü ve uyumu, mekânın başarılı bir şekilde tasarlanması için önemlidir.

- Amaç Odaklı Müzik Seçimi: Mekânda çalacak olan müzik, Şekil 6’da gösterildiği gibi hedeflenen amaca uygun seçilebilir. Örneğin; rahatlatıcı soft müzikler, yemek yeme sürecini uzatmak ve keyifli hâle getirmek için tercih edilebilir.
- Ses Seviyesi ve Gürültü Kontrolü: Ortamın ses seviyesi, rahatsız etmeyecek bir düzeyde tutulmalıdır. Hem müzik hem de arka plan sesi, konuşmaları ve yeme-içme deneyimini etkilemeyecek şekilde ayarlanmalıdır. Gürültü seviyelerinin kontrol edilmesi, müşterilerin rahatça iletişim kurmalarını sağlayabilir. Ses yalıtımı ve akustik düzenlemeler, gürültünün yayılmasını engelleyebilir.
- Modülasyon ve Ritim: Müzik türü ve ritmi, yeme-içme deneyiminin tempo ve enerjisini etkilemektedir. Daha sakin bir ortamda yavaş ritimli müzikler, daha hızlı bir yeme-içme deneyimi için daha hızlı ritimli müzikler tercih edilebilir. Farklı zamanlarda farklı müzik türleri veya ses seviyeleri kullanılarak dinamik bir deneyim sunulabilir. Öğle ve akşam saatlerinde farklı atmosferler yaratmak için ses değişiklikleri düşünülebilir.



**Şekil 6.** Moleküler gastronomi uzmanı ve birçok ödül kazanan Fat Duck Restaurant’ında şef olan Heston Blumenthal’in deniz kabukları üzerine çalıştığı bir tabak (Arthurs, 2023)

‘Tat ve Koku ile İlişkili’ Olarak Değerlendirme;

Koku duyusunun mekân tasarımında etkili bir şekilde kullanılması, mekânın duyuusal deneyimini zenginleştirerek kullanıcılar üzerinde daha derin ve kalıcı izlenimler bırakabilir. Her mekânın amacına, temasına ve hedef kitlesine uygun bir şekilde kokular seçmek, mekânın kimliğini ve değerini artırabilir.

- Yemek ve İçecek Sunumu ile Senkronizasyon: Koku, yemek ve içecek sunumuyla senkronize edilebilir. Örneğin; deniz ürünleri restoranı deniz havasını hatırlatan taze koku kullanarak yemek deneyimini tamamlayabilir.
- Algıyı Yönlendirme: Koku, konukların dikkatini çekebilir veya belirli alanlara yönlendirebilir. Örneğin; bir restoranda belirli alanlar oluşturularak ve o bölümde o ürünleri anımsatan kokular kullanarak müşteri ilgisi çekilebilir.
- Kokuyla Marka Kimliği Oluşturma: Mekân tasarımına yönelik, özgün ve tanımlanabilir bir koku kullanarak mekâna özgü bir marka kimliği oluşturabilir. Bu, mekânın kullanıcıların zihninde hatırlanabilir bir izlenim bırakmasına yardımcı olabilir.

Bu öneriler, mekân tasarımını sadece estetik bir perspektiften değil, aynı zamanda duyuusal bir deneyim olarak ele almayı amaçlamaktadır. Crossmodal algı, mekân tasarımını daha etkin bir şekilde geliştirmek için kullanılacak güçlü bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, mekân ve tat arasındaki ilişkiyi crossmodal algı kapsamında inceleyen bu çalışma, iç mekân tasarımı ve mimarlık disiplinlerine yenilikçi ve açıklayıcı bir yaklaşım sunmaktadır. Crossmodal algı, bir duyunun diğer duyular tarafından nasıl etkilendiğini ve birbiriyle nasıl etkileşime girdiğini inceleyen, duyuusal deneyimlerin bütüncül bir anlayışını sağlayan bir yöntem olarak tanımlanabilir. Bu anlayışın, mekân ve tat ilişkisinin ele alınmasında, daha önce belirtilen yönlerde önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Sonuç olarak tat ve mekân ilişkisinde crossmodal algının ele alınması, mekân tasarımında bütünlük, kullanıcı deneyimi, davranış üzerindeki etkisi ve disiplinler arası yaklaşımlar üzerindeki etkisi sebebiyle gelecek araştırmalar için önem arz etmektedir.



### Yazarın Katkı Oranı

Sıra	Adı soyadı	ORCID	Yazıya katkısı*
1	Feyza Nur DİŞKAYA	0000-0002-7776-4450	1, 2, 3, 4, 5
2	Didem TUNCEL	0000-0001-5202-2736	1, 5
*Katkı bölümüne ilgili açıklamanın karşılığına gelen rakam(lar) yazılmıştır.			
1. Çalışmanın tasarlanması 2. Verilerin toplanması 3. Verilerin analizi ve yorumu 4. Yazının yazılması 5. Kritik revizyon			

### Çatışma Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve/veya finansal çıkar çatışması yoktur.

### Yazar Notu

Bu makale Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Ana Bilim Dalında tamamlanan “Rengin Tat Algısı Üzerindeki Etkisinin Mekân Tasarımında Kullanımı” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

### Kaynaklar

Arthurs, D. (2023, November 8). *Heston Blumenthal unveils £350 Christmas menu at Fat Duck - and you'll be eating plum porridge, gold, frankincense and myhrr... and an advent candle.* Dailymail. <https://www.dailymail.co.uk/femail/food/article-2492878/Heston-Blumenthal-announces-350-Christmas-menu-Fat-Duck-plum-porridge-gold-frankincense-myhrr-advent-candle.html>

Brahm, R. (2016). *Atmosfer kavramı ve zaman-özne-nesne ilişkileri üzerinden bir mekân okuması* (Yayın No. 455407). [Yüksek Lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı.

Crisinel, A. S., Cosser, S., King, S., Jones, R., Petrie, J., & Spence, C. (2012). A bittersweet symphony: Systematically modulating the taste of food by changing the sonic properties of the soundtrack playing in the background. *Food quality and preference*, 24(1), 201-204.

Dantec, M., Mantel, M., Lafraire, J., Rouby, C., & Bensafi, M. (2021). On the contribution of the senses to food emotional experience. *Food quality and preference*, 92, 104120.

De Araujo, I. E., Rolls, E. T., Kringelbach, M. L., McGlone, F., & Phillips, N. (2003). Taste-olfactory convergence, and the representation of the pleasantness of flavour, in the human brain. *European Journal of Neuroscience*, 18(7), 2059-2068.

Delwiche, J. (2004). The impact of perceptual interactions on perceived flavor. *Food Quality and Preference*, 15(2), 137-146.

Kandisky, W. (2015). *Sanatta ruhsallık üzerine*. Altıkırkbeş Yayınları.

Knoeferle, K. M., Woods, A., Käppler, F., & Spence, C. (2015). That sounds sweet: Using cross-modal correspondences to communicate gustatory attributes. *Psychology & Marketing*, 32(1), 107-120.

Malkoç, G. (2016). *Bilişsel psikoloji*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Maltaper (2023, July 12). *Kandinsky - Panel for Edwin R. Campbell No. 4, 1914*. Wikimedia Commons. Retrieved July, 2023, from [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kandinsky\\_-\\_Panel\\_for\\_Edwin\\_R.\\_Campbell\\_No.\\_4,\\_1914.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kandinsky_-_Panel_for_Edwin_R._Campbell_No._4,_1914.jpg)

Marr, D. (1982). *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information*. Freeman.

Mil, B. (2012). *Alan algısının turistlerin yemek deneyimi memnuniyetine etkileri* (Yayın No. 312516). [Doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı.

North, A. C. (2012). The effect of background music on the taste of wine. *British Journal of Psychology*, 103(3), 293-301.

Oberfeld, D., Hecht, H., Allendorf, U., & Wickelmaier, F. (2009). Ambient lighting modifies the flavor of wine. *Journal of sensory studies*, 24(6), 797-832.

Pallasmaa, J. (2016). *Tenin gözleri*, YEM Yayın.

Solso, R. L., Maclin, M. K. ve Maclin, O. H. (2014). *Bilişsel psikoloji*, Kitabevi.

Spence, C. (2014). Noise and its impact on the perception of food and drink. *Flavour*, 3(1), 1-17.

Spence, C., Piqueras-Fiszman, B., Michel, C., & Deroy, O. (2014). Plating manifesto (II): The art and science of plating. *Flavour*, 3(1), 1-12.

Spence, C., Velasco, C., & Knoeferle, K. (2014). A large sample study on the influence of the multisensory environment on the wine drinking experience. *Flavour*, 3(8), 1-12.

Sunaga, T., Park, J., & Spence, C. (2016). Effects of lightness-location congruency on consumers' purchase decision-making. *Psychology & Marketing*, 33(11), 934-950.

Velasco, C., Jones, R., King, S., & Spence, C. (2013). Assessing the influence of the multisensory environment on the whisky drinking experience. *Flavour*, 2(1), 1-11.

Yenilmez, F. (2012). *Ambalaj tasarımında kullanıcı deneyimi: Bir zeytinyağı ambalajı üzerinden değerlendirme* (Yayın No. 323902). [Yüksek Lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı.

Wansink, B. (2004). Environmental factors that increase the food intake and consumption volume of unknowing consumers. *Annu. Rev. Nutr.*, 24, 455-479.

Wei-zhen, W. N. (2017, November 17). *Michelin three-star molecular gastronomy: The Fat Duck Restaurant*. Sohu. [https://www.sohu.com/a/204653553\\_746907#google\\_vignette](https://www.sohu.com/a/204653553_746907#google_vignette)

Willander, J., & Larsson, M. (2006). Smell your way back to childhood: Autobiographical odor memory. *Psychonomic bulletin & review*, 13, 240-244.