



Gastronomik ürün tasarımı: Kuzey Kıbrıs klementin mandalinasından aromatik buz küplü içecek ve ambalaj tasarımı

Gastronomic product design: An aromatic ice cube beverage from Northern Cyprus clementines and its packaging

İlkcan CİLASIN^{1*} (orcid.org/ 0009-0006-4706-0950)

Ceyhun UÇUK² (orcid.org/ 0000-0003-2809-6430)

Nafiya GÜDEN³ (orcid.org/ 0000-0002-3901-3146)

¹ Uluslararası Final Üniversitesi, Ünal Çağiner Turizm ve Mutfak Sanatları Yüksekokulu, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Girne, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

² Gaziantep Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Gaziantep, Türkiye

³ Uluslararası Final Üniversitesi, Ünal Çağiner Turizm ve Mutfak Sanatları Yüksekokulu, Turizm ve Otelcilik Yönetimi Bölümü, Girne, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Kuzey Kıbrıs'ta yetiştirilen klementin mandalinalarından aromatik buz küpleri ve bunların sunumuna uygun bir ambalaj geliştirmek; buz küpleri ile maden suyu eklenerek hazırlanan içeceğin duysal beğenisini, ambalaj beğenisini ve katılımcıların satın alma ve tüketim niyetlerini değerlendirmektir.

Yöntem: Araştırma, ürün geliştirme denemeleri ve nicel, betimsel değerlendirme olmak üzere iki aşamada yürütülmüştür. Üç formülasyon denemesinin ardından seçilen ürün, gastronomi ve aşçılık alanlarında öğrenim gören 80 yarı eğitimli panelist tarafından değerlendirilmiştir. Aromatik buz küpleri ve bu küplere 200 ml maden suyu eklenerek hazırlanan içecek duysal değerlendirmeye alınmıştır. Veriler, beşli hedonik ölçek ve evet/hayır sorularıyla toplanmış, tanımlayıcı istatistiklerle analiz edilmiştir.

Bulgular: Ambalaj tasarımına ilişkin beğeni ortalaması 4,01; ürünü beğendiğini belirten katılımcıların genel beğeni ortalaması 4,38 olarak bulunmuştur (GB1).. Tat değerlendirmesinde tazelik ve doğallığa ilişkin beğeni ortalamaları sırasıyla 4,46 ve 4,42; acı tada ilişkin beğeni ortalaması 3,81 olarak belirlenmiştir. Donmuş buz küplerinin kokusuna ilişkin beğeni ortalaması 3,21'dir. Katılımcıların büyük çoğunluğu ürünü satın almaya ve tüketmeye istekli olduğunu belirtmiştir.

Tartışma: Bulgular, geliştirilen ürün ve ambalajın katılımcı öğrenci grubu tarafından genel olarak beğenildiğini göstermektedir. Yerel mandalinaların alternatif bir içecek sunumunda değerlendirilmesi, katma değer ve sürdürülebilir gıda tasarımı açısından tartışılabilir bir ürün geliştirme örneği sunmaktadır. Sürdürülebilirlik ve ticari uygulanabilirliğin belirlenmesi için çevresel ve ekonomik değerlendirmelere gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler: Klementin Mandalinası, Aromatik Buz Küpleri, Duysal Değerlendirme, Ambalaj Tasarımı, Kuzey Kıbrıs

Abstract

Purpose: This study aimed to develop aromatic ice cubes from clementine mandarins grown in Northern Cyprus and suitable packaging, and to evaluate sensory liking of the cubes and the beverage prepared with mineral water, packaging liking, and participants' purchase and consumption intentions.

Design/methodology/approach: The study comprised product development trials and a quantitative, descriptive evaluation. Following three formulation trials, the selected product was evaluated by 80 semi-trained panelists studying gastronomy and cookery. The aromatic ice cubes and the beverage prepared by adding 200 ml of mineral water underwent sensory evaluation. Data were collected using a five-point hedonic scale and yes/no questions and analyzed using descriptive statistics.

Results: Mean packaging liking was 4.01, while overall liking among participants who reported liking the product was 4.38. Mean liking scores for freshness and naturalness in the taste evaluation were 4.46 and 4.42, respectively; bitterness liking was 3.81. Mean liking of the frozen cubes' odor was 3.21. Most participants expressed willingness to purchase and consume the product.

Discussion: The product and packaging were generally liked within the student sample. Using local mandarins in an alternative beverage presentation provides a product development example for discussing value addition and sustainable food design. Environmental and economic assessments are required to establish sustainability and commercial feasibility.

Keywords: Clementine Mandarin, Aromatic Ice Cubes, Sensory Evaluation, Packaging Design, Northern Cyprus

*Sorumlu yazar: ilkcan.cilasin@final.edu.tr

DOI: 10.33083/joghat.2026.688

Giriş

Küresel gıda tüketim eğilimlerinde görsel çekicilik (visual appeal), kullanım kolaylığı (convenience) ve sürdürülebilirlik bilinci giderek belirleyici faktörler haline gelmiştir (Grunert, 2012; Spence etc., 2016). Özellikle destinasyon pazarlamasında, yerel gıdaların gastronomi turizmi deneyimi ve destinasyonların tanıtımı içindeki rolü ele alınmaktadır (Ellis etc., 2018; Tsai and Wang, 2017). Bu bağlamda, turizm potansiyeli yüksek bir destinasyon olan Kuzey Kıbrıs, narenciye (turunçgil) üretimi açısından stratejik bir konuma sahiptir. Dünya genelinde tropikal ve subtropikal meyveler sınıfında değerlendirilen turunçgiller, hasat sonrası fizyolojileri gereği tedarik zinciri boyunca yüksek oranda fire vermekte ve bu durum ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır (FAO, 2011; Mahato etc., 2018). Yerel tarımsal ürünlerin farklı gastronomik ürünlerde değerlendirilmesi, yerel hammaddelerin kullanım alanlarını çeşitlendirmeye yönelik bir ürün geliştirme yaklaşımı sunmaktadır.

Turunçgiller, dünya genelinde yaygın olarak yetiştirilen meyveler arasında yer almaktadır (Sharma etc., 2017). Bu çerçevede ele alınan araştırma problemi, Kuzey Kıbrıs'ta yetiştirilen klementin mandalinasına alternatif bir kullanım biçimi kazandırılırken geliştirilen ürünün ve ambalajının katılımcılar tarafından nasıl değerlendirileceğinin belirlenmesidir.

Narenciye bazlı içeceklerin geliştirilmesine yönelik araştırmalarda ürünün işleme koşulları ve duysal özellikleri birlikte ele alınabilmektedir. Fenoglio etc.'ye (2022) göre, yerba mate özütüyle zenginleştirilmiş portakal-mandalina suyunda mikrobiyolojik, fizikokimyasal ve duysal özellikleri incelemiştir. Ambalaj boyutunda ise Bou-Mitri vd.'e (2021) göre, ambalaj tasarımı ile tüketicilerin ürün kalitesi, güvenliği, sağlamlığı ve satın alma tercihlerine ilişkin değerlendirmelerini araştırmıştır. Bu çalışmalar, içecek geliştirmede ürün özelliklerinin yanı sıra sunum ve ambalaja ilişkin değerlendirmelerin de dikkate alınmasına dayanak oluşturmaktadır.

Bununla birlikte, bu çalışmaların bulguları, mandalina bazlı bir karışımın aromatik buz küpleri biçiminde porsiyonlanması ve tüketim sırasında maden suyu eklenerek hazırlanması durumunda ürünün ve ambalajının nasıl değerlendirileceğine doğrudan yanıt vermemektedir. Bu sunum biçiminde buz küplerine, hazırlanan içeceğe ve ambalaja ilişkin beğenin, satın alma ve tüketim niyetleriyle birlikte incelenmesi araştırmanın odaklandığı bilgi gereksinimini oluşturmaktadır.

Çalışmanın özgün katkısı, Kuzey Kıbrıs'ta yetiştirilen klementin mandalinasından geliştirilen aromatik buz küplerini, tüketim sırasında maden suyu eklenerek hazırlanan bir içecek sunumu ve buna uygun ambalaj tasarımıyla birlikte ele almasıdır. Ürün geliştirme denemeleri ile buz küpleri, hazırlanan içecek ve ambalaja ilişkin katılımcı değerlendirmeleri aynı uygulama kapsamında bir araya getirilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Kuzey Kıbrıs'ta yetiştirilen klementin mandalinalarından aromatik buz küpleri ve bunların sunumuna uygun bir ambalaj geliştirmek; buz küpleri ile maden suyu eklenerek hazırlanan içeceğin duysal beğenisini, ambalaj tasarımına ilişkin beğeniye ve katılımcıların satın alma ve tüketim niyetlerini değerlendirmektir. Yerel narenciye'nin bu kullanım biçimi, sürdürülebilir gıda tasarımı çerçevesinde tartışılmaktadır. Bu kapsamda çalışma, aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aramaktadır:

AS1: Geliştirilen aromatik buz küpleri, bunlardan hazırlanan içecek ve ambalaj tasarımına ilişkin beğeni düzeyleri ile katılımcıların satın alma ve tüketim niyetleri nasıldır?

AS2: Geleneksel narenciye tüketimine alternatif olarak tasarlanan aromatik buz küpleri, yerel ürünün katma değerini artırma ve sürdürülebilir gıda tasarımı açısından nasıl bir potansiyel taşımaktadır?

Kavramsal Çerçeve

Tüketiciler çekici renkleri, tatları ve aromaları nedeniyle özellikle tatlı portakal ve mandalina gibi turunçgil meyvelerine ilgi duymaktadır. Turunçgillerin hem "doğal" tüketim hem de endüstriyel işleme için ticarileştirilebilmesi açısından meyve kalitesi kritik öneme sahiptir; zira kalite, meyvelerin iç ve dış özelliklerinin görünümünü ve organoleptik niteliklerini iyileştirmeye olanak sağlamaktadır (Belo etc., 2018). Daha sağlıklı ürünlere yönelik talep, tat-bileşen etkileşimlerine duyulan ilgiyi artırmıştır. Gıda bileşenleri tat algısını doğrudan etkilemekte olup formülasyonda yapılan değişiklikler bu algının dönüşmesine neden olabilmektedir. Bu etkileşimlerin anlaşılması, istenilen lezzet profilinde ürün geliştirilmesi için gereklidir (Guichard, 2002). Bunun yanında, turunçgiller sağlıklı beslenmeye katkıları nedeniyle değer kazansalar da acılık ve sınırlı raf ömrü gibi bazı dezavantajlara sahiptir (Sangeeta, Gopalakrishnan and Mishra, 2024).

Küresel ölçekte üretilen gıdanın yaklaşık %25-50'sinin kaybolduğu veya tüketilemediği bildirilmektedir (FAO, 2011; Kummu etc., 2012; Parfitt, Barthel and Macnaughton, 2010). Sürdürülebilir gıda ürünleri ise

sağlık, lezzet ve kullanım kolaylığına ilişkin tüketici gereksinimlerini karşılarken çevresel etkiyi en aza indirmeyi amaçlayan, gıda endüstrisinde dönüştürücü bir yaklaşımı temsil etmektedir (Galanakis, 2024). Gelişmiş ülkelerde kayıplar daha çok perakende ve tüketici aşamalarında, gelişmekte olan ülkelerde ise üretim, hasat sonrası ve depolama aşamalarında yoğunlaşmaktadır (FAO, 2011; Kummu etc., 2012; Xue etc., 2017).

Kuzey Kıbrıs'ta Mandalina Üretimi

Narenciye meyveleri, karakteristik lezzetleri, yüksek C vitamini içerikleri ve çeşitli tıbbi faydalarıyla bilinen; farklı iklim koşullarına uyum sağlayabilen ve besleyici bileşenler açısından zengin ürünlerdir (Suri, Singh and Nema, 2021). Narenciye türleri, kökeni Asya'nın sıcak bölgelerine dayanan ve minimum sıcaklığın uzun süre -4 °C'nin altına düşmediği alanlarda ticari olarak yetiştirilebilen meyvelerdir. Genellikle her iki yarımkürede 15° ile 35° enlemleri arasındaki subtropikal iklim kuşaklarında gelişim göstermektedirler (Fırat ve Özdemir, 2015).

Akdeniz'in üçüncü büyük adası olan Kıbrıs, 32-34° doğu meridyenleri ile 34-35° kuzey paralelleri arasında konumlanmakta olup Kuzey ve Güney olmak üzere iki ayrı yönetim yapısına sahiptir. Yaklaşık %57'lik bir tarım alanına sahip olmasına rağmen Kuzey Kıbrıs'ta su kaynaklarına ilişkin sorunlar (Phillips Agboola and Egelioglu, 2012) nedeniyle tarımsal büyüme sınırlı kalmıştır.

Fırat ve Özdemir (2015) çalışmasında, Kuzey Kıbrıs'ta narenciye sektörünün ülke ekonomisine en fazla döviz ve ihracat geliri sağlayan tarımsal sektör konumunda olduğunu belirtmişlerdir. Ancak düşük destek oranları, su kıtlığı, yüksek üretim maliyetleri ve ihracatla ilgili sorunlar gibi yapısal problemler bulunduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada, sektörün sürdürülebilirliğini artırmak adına Ar-Ge yatırımlarının güçlendirilmesi gerektiği önerilmiştir. Bu sektörel inceleme, yerel mandalinaya dayalı ürün geliştirme yaklaşımının bölgesel bağlamını açıklamaktadır. Mevcut araştırma ise bu bağlamı, belirli bir ürün ve ambalaj tasarımının katılımcılar tarafından değerlendirilmesiyle ilişkilendirmektedir.

Ürün Geliştirme ve Tasarım

Ar-Ge faaliyetleri, yiyecek-içecek sektöründe yenilikçi uygulamaların geliştirilmesi ve çevre dostu üretim süreçlerinin desteklenmesi açısından kritik öneme sahiptir (Acosta, Coronado and Romero 2015). Gıda üreticileri, mevcut ürünleri iyileştirmek ve yeni ürünler geliştirmek için sürekli olarak çeşitli yöntemler aramaktadır (De Pelsmaecker etc., 2015). Bununla birlikte, artan sağlık ve sürdürülebilirlik bilinci, fonksiyonel ve az işlem görmüş içeceklerle yönelik ilgiyi artırmıştır.

Duyusal analiz, tüketici ürünlerini değerlendirmek amacıyla tat ve koku gibi insan duyularını kullanan bilimsel bir yöntemdir. Meyvelere yönelik çalışmalarda, tatlılık, asidite ve sululuk gibi duyusal özellikler tüketiciler tarafından değerlendirilerek ölçülmektedir (House etc., 2011).

Bu tür içeceklerin geliştirilmesinde, ürünün duyusal özelliklerinin değerlendirilmesi de önem taşımaktadır. Duyusal analiz kalite kontrolünde önemli bir role sahip olup ürün geliştirme ve pazarlama süreçlerinde de giderek daha fazla kullanılmaktadır (Van Trijp and Schifferstein, 1995). Ürün geliştirme sürecinin sunum boyutunda ise ambalaj tasarımı, yiyecek ve içecek ürünlerinde duyusal bütünlüğün sağlanmasında önemli bir belirleyicidir. Gıda ambalajları; ürünü içirme, koruma, iletme ve kullanım kolaylığı sunma gibi temel işlevlerin yanı sıra (Duncan and Webster, 2009), pazarlama, lojistik ve markalaşma açısından da kritik bir araçtır.

Duyusal deneyimi oluşturan duyusal nitelikler açısından bakıldığında, düşük seviyeli duyusal nitelikler, tekil öğelerin anlık algılarını ifade ederken; yüksek seviyeli nitelikler, bu öğelerin birleşiminden ortaya çıkan bütünsel duyusal deneyimi temsil etmektedir (Gan, 2025).

Bu araştırmanın kavramsal çerçevesi, yerel hammaddenin ürün geliştirmede değerlendirilmesi, duyusal beğeni ve ambalaj tasarımının birlikte ele alınmasına dayanmaktadır. Bu çerçevede aromatik buz küpleri ve bunlardan hazırlanan içeceğe ilişkin duyusal beğeni ile ambalaj beğenisi, satın alma ve tüketim niyetleriyle birlikte incelenmiştir. Sürdürülebilirlik ise yerel ürünün alternatif kullanımına ilişkin tartışma çerçevesinde ele alınmıştır.

İlgili Alanyazın

Bou-Mitri etc. (2021) göre, ambalaj özellikleri ile tüketicilerin kalite, güvenlik, sağlamlık ve satın alma değerlendirmeleri arasındaki ilişkileri ele almıştır. Bununla birlikte, ambalaja ilişkin anket yanıtları tek başına tadım beğenisini veya gerçek satın alma davranışını göstermemektedir.

Fenoglio etc. (2022) göre, çalışmasında, portakal ve mandalina suyu formülasyonlarında fizikokimyasal ölçümleri tüketim boyunca değişen duyuşsal özelliklerle birlikte değerlendirerek ürün geliştirmeyi farklı veri türleriyle desteklemiştir. Bununla birlikte, çalışmanın formülasyon ve işleme koşulları aromatik buz küplü içecekten farklı olduğundan, bildirilen duyuşsal sonuçların bu ürüne doğrudan aktarılması uygun değildir.

Bu yaklaşımlar, ürünün duyuşsal özellikleri ile ambalajın algılanan özelliklerini tamamlayıcı değerlendirme boyutları olarak ele almaya olanak vermektedir. Bununla birlikte, bu çalışmalar, mandalina bazlı aromatik buz küplerinin maden suyu eklenerek hazırlanan içecek sunumu ve ambalajıyla birlikte nasıl değerlendirileceğine doğrudan yanıt vermemektedir. Mevcut araştırma, bu sunum biçimine ilişkin duyuşsal beğeniyi, ambalaj beğenisini ve satın alma ve tüketim niyetlerini aynı uygulama kapsamında incelemektedir.

Yöntem

Bu çalışmada, aromatik buz küplerinin maden suyu eklenmeden önceki görünüm ve kokusuna, maden suyu eklendikten sonra hazırlanan içeceğin görünüm, koku ve tadına ilişkin beğeni değerlendirilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırma, ürün geliştirme denemeleri ve geliştirilen ürünün nicel, betimsel değerlendirmesi olmak üzere iki aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada, reçete ve hazırlama işlemlerinde yapılan değişikliklerle üç ürün geliştirme denemesi gerçekleştirilmiştir. Kalıptan çıkarma, doku bütünlüğü ve maden suyu ile birleştirme aşamalarındaki gözlemler doğrultusunda üçüncü denemede elde edilen ürün, duyuşsal değerlendirmede kullanılmak üzere seçilmiştir. İkinci aşamada, geliştirilen aromatik buz küpleri, bunlara maden suyu eklenerek hazırlanan içecek ve ambalaj tasarımı 80 gastronomi ve aşçılık öğrencisi tarafından değerlendirilmiştir.

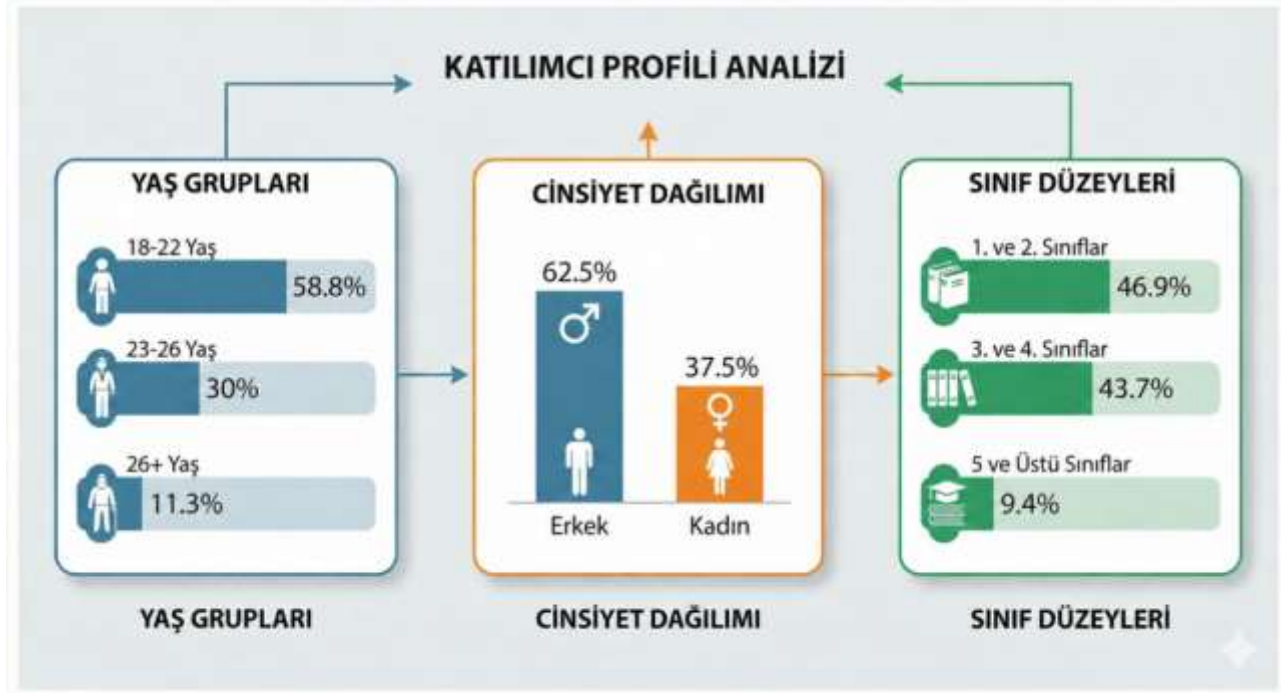
Birinci araştırma sorusu, katılımcıların ürün ve ambalaja ilişkin beğeni değerlendirmeleri ile satın alma ve tüketim niyetlerine yönelik yanıtları üzerinden incelenmiştir. İkinci araştırma sorusu ise ürün geliştirme sürecinin ve ilgili literatürün birlikte ele alındığı bir tartışma sorusu olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda sürdürülebilirlik ve katma değer potansiyeli tartışılmış; ürünün çevresel ve ekonomik performansına yönelik ölçüm yapılmamıştır.

Hewson etc. (2008) göre, maden suyu kullanılarak hazırlanan narenciye aromalı model içeceklerde şeker ve asit düzeylerinin tat ve aroma algısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bu çalışmada aromatik buz küpleri, maden suyu eklenerek tüketime hazır hale getirilecek bir içecek sunumu için tasarlanmıştır.

Evren ve Örneklem

Gıda Teknolojileri Enstitüsü tarafından oluşturulan Duyusal Değerlendirme Komitesi'nin hazırladığı rehberde duyuşsal analiz değerlendirmelerinde eğitilmiş 3-10, yarı eğitilmiş 8-25 ve eğitilmemiş >80 panelistin çalışmada bulundurulması önerilmektedir (Onoğur ve Elmacı, 2019). Bu bilgi doğrultusunda duyuşsal analiz çalışması için 80 gastronomi öğrencisinin çalışmaya katılması hedeflenmiştir. Katılımcılar duyuşsal değerlendirme konusunda önceden deneyime sahip kişilerden oluştu. Veri toplama işleminden önce katılımcılar; duyuşsal özellik tanımları, ölçek kullanımı ve değerlendirme prosedürleri konularını kapsayan, her biri 15-20 dakika süren 2 adet eğitim oturumunu tamamladılar. Eğitim süreci referans numuneler ve uygulama değerlendirmelerini içermiştir. Bu çalışmada yarı eğitilmiş (semi-trained) terimi, söz konusu ön deneyim ve çalışmaya özgü hazırlık düzeyini ifade etmektedir. Panelistler Girne Üniversitesi Gastronomi/Aşçılık öğrencileri ve Uluslararası Final Üniversitesi Gastronomi/Aşçılık öğrencilerinden oluşmaktadır.

Tablo 1: Katılımcı Profil Analizi



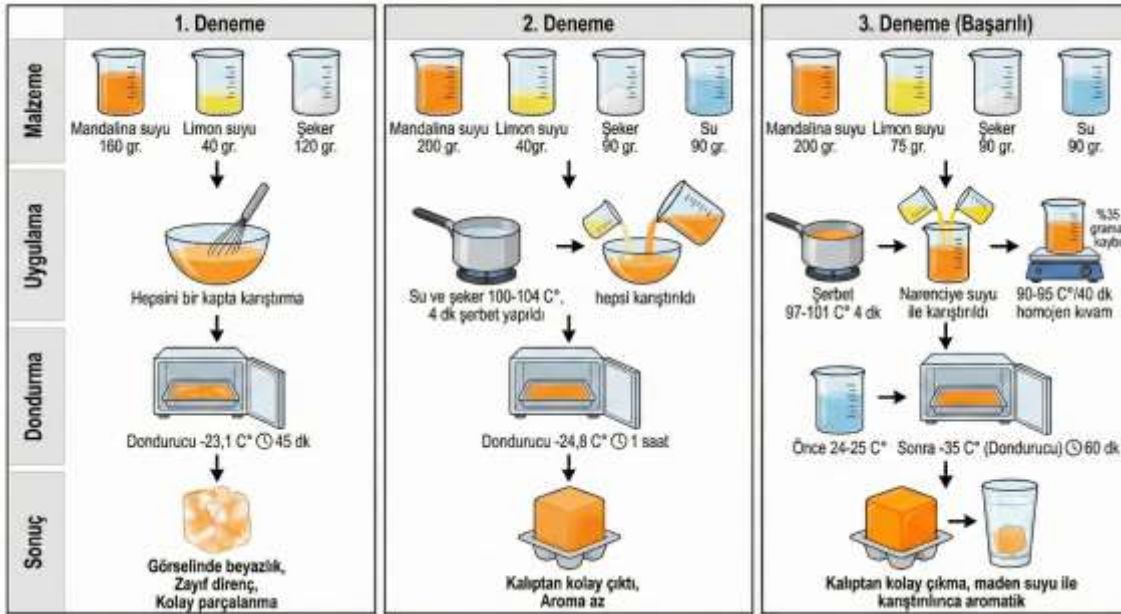
Katılımcılar yaş değişkenine göre 18-22, 23-26 ve 26 üzeri olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre katılımcıların %58,8'i 18-22 yaş aralığında, %30'u 23-26 yaş aralığında ve %11,3'ü 26 üzerindedir. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde katılımcıların %62,5'inin erkek, %37,5'inin ise kadın olduğu belirlenmiştir. Öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre yapılan sınıflamada katılımcıların %46,9'u 1. ve 2. sınıf, %43,7'si 3. ve 4. sınıf, %9,4'ü ise 5. sınıf ve üzeri düzeylerde yer almaktadır.

Materyal

Kuzey Kıbrıs'ta üretilen mandalinaların suyu ile limon suyu, şeker ve su kullanılarak hazırlanan karışım, buz küpü kalıplarında dondurulduktan sonra şeffaf plastik bardak içerisine yerleştirilerek ürün tasarımı -18 °C'de muhafaza edilecek şekilde hazırlanmıştır. Plastik bardağın yan kısmına, dikey konumda poşetli bir pipet sabitlenmiştir.

İstenilen ürün görünümü, dokusu ve genel duyuşal özelliklerine ulaşılan kadar çeşitli denemeler gerçekleştirilmiş; üçüncü denemede hedeflenen sonuca başarıyla ulaşılmıştır. Şekil 1'de başarısız olan ilk iki deneme ile başarılı üçüncü denemenin kullanılan malzemeleri, uygulama yöntemi, dondurulma koşulları ve elde edilen sonuçları gösterilmektedir.

Şekil 1: Aromatik Buz Küpü Tasarlama Denemeleri



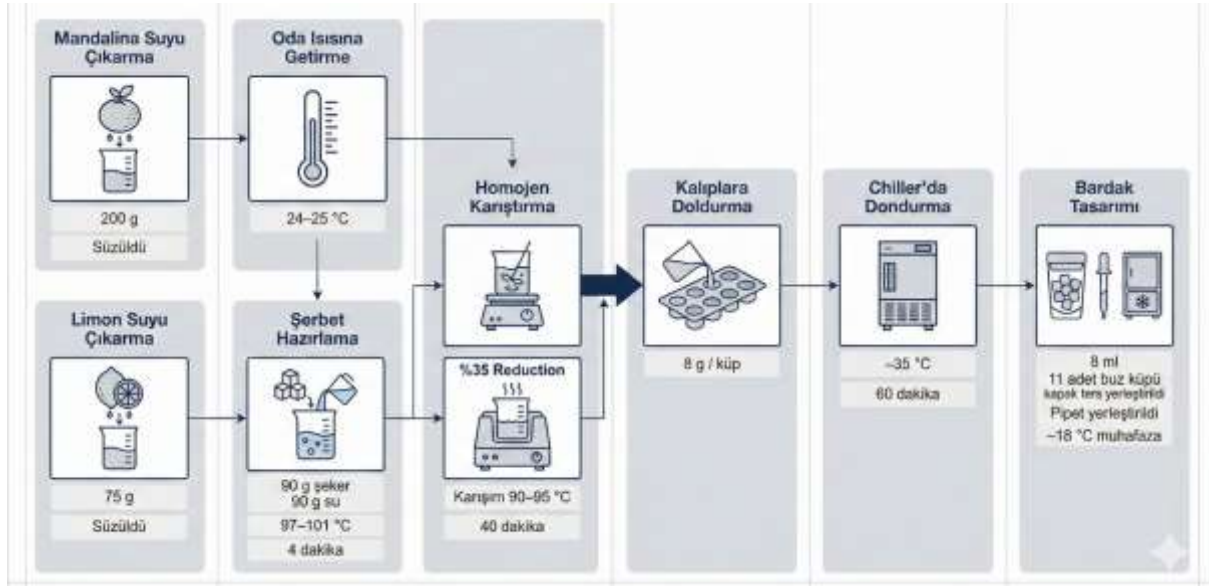
Şekil 1’de sunulan iki başarısız ve bir başarılı reçetede ilk aşama, mandalinaların suyunun çıkarılıp süzülmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Aynı işlem limon için de uygulanmış ve her iki narenciye suyu birleştirilmiştir. Birinci deneme reçetesinde tüm bileşenler bir kaptaki şeker tamamen çözünene kadar karıştırılmış, ardından karışım iki kez süzülerek 8 ml’lik buz küpleri hazırlanmıştır. Ürün belirlenen koşullarda ve sürede dondurulmuştur. Ancak kalıplardan bardağa alma aşamasında karışımın dokusunun yumuşak ve kırılgan olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun, karışımındaki %20 şeker oranının donma noktasını -3 ila -4 °C’ye düşürmesi nedeniyle donma işlemini yavaşlatması ve buzlanmanın yeterli düzeyde gerçekleşmemesinden kaynaklandığı belirlenmiştir.

İkinci deneme reçetesinde şeker doğrudan eklenmek yerine su ile hazırlanmış şerbet formunda karışıma dahil edilmiştir. Bu yöntemde buz küpleri kalıplardan kolaylıkla çıkarılmış olsa da maden suyu ile birleştirildiğinde aromanın belirgin şekilde azaldığı tespit edilmiştir.

Şekil 2’de “başarılı” olarak belirtilen üçüncü denemede ise şeker ve su, saplı tas (saucepan) kullanılarak 97-101 °C arasında dört dakika boyunca ısıtılarak şerbet haline getirilmiştir. Elde edilen şerbet karıştırılarak narenciye sularına eklenmiş ve tüm karışım yeniden ocağa alınarak 90-95 °C arasında 40 dakika boyunca homojen bir kıvam elde edilene kadar yoğunlaştırılmıştır. Bu işlem sonucunda %35’lik bir gramaj kaybı oluşmuş; başlangıçta 455 g olan toplam ürün ağırlığı işlemler sonrası 296 g’a düşmüştür.

Karışımın sıcaklığı 24-25 °C seviyesine ulaştıktan sonra, 10 ml’lik bir şırınga kullanılarak 8 ml’lik buz kalıplarına dolun yapılmıştır. Kalıpların kapakları kapatıldıktan sonra ürünler -35 °C’de çalışan chiller (hızlı soğutucu) cihazında bir saat boyunca dondurulmuştur. Bu denemede kalıptan çıkarma, doku bütünlüğü ve maden suyu ile birleştirme aşamalarında herhangi bir sorunla karşılaşılma ve ürün duyusal analizde kullanılmak üzere uygun bulunmuştur.

Şekil 2. Aromatik Buz Küpleri Üretim Akış Diyagramı

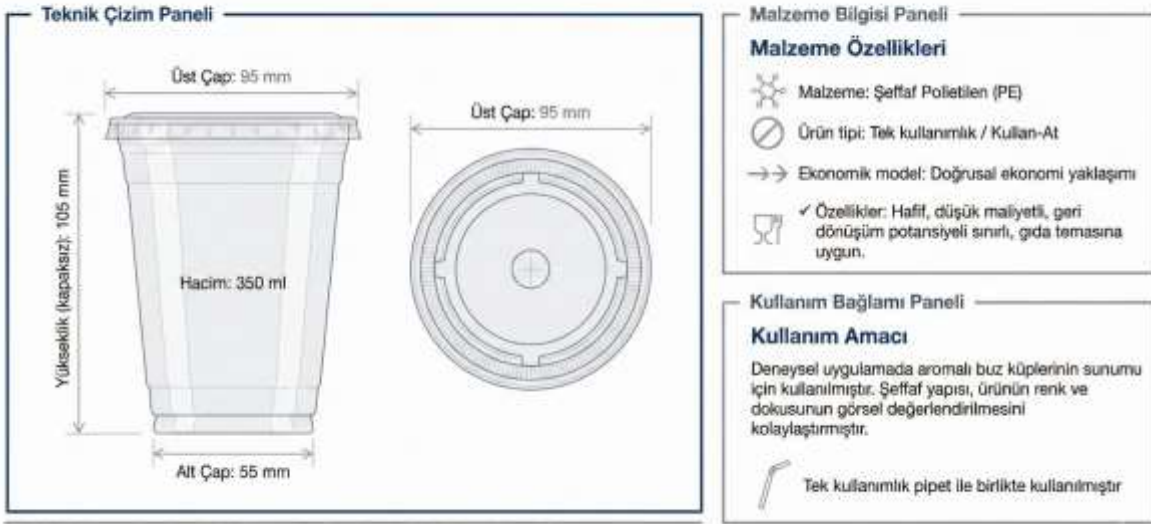


Kullanılan bardak ve kapak, şeffaf polietilen malzemeden üretilmiş olup doğrusal ekonomi kapsamında “kullan-at” nitelikli bir üründür. Bardağın temel özellikleri; 350 ml hacim, 95 mm üst çap, 55 mm alt çap ve kapaksız 105 mm yükseklik olarak belirlenmiştir. Sunum tasarımında, aromatik buz küplerinin önceden porsiyonlanarak bardak içerisinde muhafaza edilmesi ve içeceğin tüketim sırasında aynı kaptan hazırlanması esas alınmıştır. Şeffaf bardak kullanımı, buz küplerinin yüzey dokusu ile maden suyu eklendikten sonra içeceğin renk ve görünüm özelliklerinin gözlenmesine olanak sağlamaktadır. Bardağa sabitlenen pipet, içeceğin karıştırılması ve tüketimi için sunuma dahil edilmiştir.

Şekil 3. Tasarlanan Ürünün Prototip Ambalaj İçerisinde Sunumu

Teknik Özellikler: Şeffaf Polietilen Bardak ve Kapak

Doğrusal Ekonomi Kültüründe “Kullan-At” Ürün Tasarımı



Üründe kullanılan kapağın yüksekliği 45 mm olup ortasında 25 mm çapında bir delik bulunmaktadır. Plastik bardak içerisine, her biri 8 ml hacminde olacak şekilde toplam 11 adet mandalina aromatik buz küpü yerleştirildikten sonra bardak kapağı ters yönde konumlandırılarak bardağın üst kısmına kapatılmıştır. Bardağın yan tarafına dikey şekilde, ambalajı içinde bir pipet sabitlenmiş ve ürün -18 °C’de dondurucuda muhafaza edilmiştir.

Uygulama işlemine geçilmeden önce panelistlere ürünün pazarda satışa sunulurken kapak kısmının şeffaf streç film ile kapatılarak hava geçirmez hale getirileceği bilgisi teorik olarak aktarılmıştır. Kullanım talimatına göre tüketici, streç filmi çıkaracak; kapağı açtıktan sonra bardağın içine 200 ml maden suyu ekleyip bardağın yanına

sabitlenmiş pipetle karıştırarak ve ardından kapağı kapatacaktır. Ürün bir süre beklendikten sonra soğuk şekilde tüketilecektir.

İçeceğin hazırlanmasında kullanılan maden suyu hacmi, 200 ml’lik bir şişenin tamamının tek porsiyonda kullanılabilmesi esas alınarak belirlenmiştir. Bu nedenle, esas alınan şişeden kısmi miktar alınmasını veya ek bir şişe kullanılmasını gerektiren farklı hacimler yerine 200 ml tercih edilmiştir. Bu hazırlama biçimi, tüketicinin ayrıca hacim ölçümü yapmadan ürünü hazırlayabilmesine olanak sağlamaktadır. Duyusal değerlendirmede de tüm örneklerle eklenen maden suyu miktarı 200 ml olarak sabit tutulmuştur. Farklı maden suyu hacimlerinin duyusal beğeni üzerindeki etkileri bu araştırma kapsamında karşılaştırılmamıştır.

Panelistlere sunum öncesinde, ürünün geliştirilmesi planlanan özellikleri ile içerikte kullanılan gıdaların yüzdelik oranları, kullanım şekli ve ürünün markası olan “CYPMANICE” hakkında bilgi verilmiştir. Ürün adı; “Kıbrıs” anlamına gelen “Cyprus” kelimesinin ilk üç harfi “CYP”, “mandalina” kelimesinin ilk üç harfi “MAN” ve “buz” anlamına gelen “ICE” sözcüklerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Panelistlere ayrıca markalama ve ambalaj tasarımı sürecinin geliştirilmeye devam edeceği aktarılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Birincil veriler, beğeni düzeyini belirlemek amacıyla kullanılan beşli hedonik ölçeğe dayalı duyusal değerlendirme formu aracılığıyla toplanmıştır. Değerlendirilen özellikler; görünüm hoşluğu, ağız hissi, lezzet ve genel beğeni boyutlarını içermektedir. Ölçekte 4-5 puan aralığı katılımcıların ürünü beğendiğini, 1-2 puan aralığı beğenmediğini, 3 puan ise ne beğendiğini ne de beğenmediğini ifade etmektedir (Ritvanen etc., 2005).

Aromatik buz küplerine maden suyu eklenerek hazırlanan içeceğin beğenilirlik düzeyini ölçmeyi amaçlayan bu çalışmada, katılımcılara ürün ve çalışma hakkında gerekli bilgilendirmeler yapıldıktan sonra ilk olarak demografik bilgileri doldurmaları istenmiştir. Ardından sırasıyla görsel, koku, tat ve genel değerlendirme bölümleri yanıtlanmıştır. “Daha önce limonata içtiniz mi?” sorusuna verilen yanıt, analiz kapsamına alınacak katılımcıların belirlenmesinde kullanılmış; değerlendirmeler “evet” yanıtı veren katılımcılarla sınırlandırılmıştır. Değerlendirme formunun ürüne ilişkin duyusal değerlendirme maddelerinde kullanılan “limonata” adlandırması, aromatik buz küplerine 200 ml maden suyu eklenerek hazırlanan içeceği ifade etmektedir.

Veri toplama formunun ilk bölümünde yaş, cinsiyet ve sınıf bilgilerini içeren demografik veriler toplanmıştır. İkinci bölüm, görsel değerlendirme aşamasını oluşturmuş ve ambalaj, buz küplerinin yüzey dokusu, limonata rengi, canlılık, tazelik ve homojenlik parametreleri üzerine değerlendirmeler kaydedilmiştir. Üçüncü bölümde koku analizine yönelik olarak donmuş buz küplerinde meyvemsi koku algısı, limonatada tazelik, mandalina kokusu ve doğallık düzeyi sorgulanmıştır.

Dördüncü bölüm tat analizini içermiş olup katılımcılardan ekşi tat, tatlı tat, meyvemsi aroma, tazelik, acılık, yoğunluk ve doğallık parametrelerini tat testi yaparak değerlendirmeleri istenmiştir. Beşinci bölümde ise ürünün genel değerlendirmesi yapılmış; hazırlama hızı, çoklu kullanılabilirlik, erişilebilirlik, renk ve lezzet dengesi gibi özellikler değerlendirilmiştir. Formun sonunda katılımcıların ürünü genel olarak beğenip beğenmediklerini belirlemek üzere “evet/hayır” seçeneği sunulmuş, ürünü beğendiğini belirtenlerden beğeni düzeylerini 1’den 5’e kadar puanlamaları istenmiştir. Aynı bölümde “Ürünü beğendiniz mi?”, “Ürünü satın alırsınız mı?” ve “Ürünü tüketir misiniz?” sorularına da “evet” veya “hayır” şeklinde yanıt vermeleri talep edilmiştir.

Araştırmaya hedeflenen 80 gastronomi veya aşçılık öğrencisi katılmıştır. Çalışma, Girne Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Etik Kurul Onayı: FSBB/29). Araştırma, Helsinki Bildirgesi’nde belirtilen insan katılımcılar içeren araştırmalara yönelik uluslararası etik ilkelere uygun şekilde yürütülmüştür. Tüm katılımcılardan ankete başlamadan önce yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Deney Prosedürü

Duyusal değerlendirmede, kullanılan bardak tipi ve porsiyon reçetesi tüm katılımcılar için aynı tutulmuştur. Her bardakta 11 adet aromatik buz küpü sunulmuş ve içeceğin hazırlanması aşamasında 200 ml maden suyu eklenmiştir.

Katılımcılar, beyaz masa ve gün ışığını taklit eden aydınlatma ile düzenlenen değerlendirme ortamına sırayla alınmıştır. Değerlendirme formunun nasıl doldurulacağı açıklandıktan sonra formun ilk bölümündeki sorular yanıtlanmıştır. Önce ambalaj tasarımı ile donmuş aromatik buz küplerinin görsel ve koku özellikleri değerlendirilmiştir. Ardından buz küplerine 200 ml maden suyu eklenerek hazırlanan içeceğin görsel, koku ve

tat özellikleri değerlendirilmiştir. Son aşamada ürünün genel özelliklerine, genel beğeniye, satın alma ve tüketim niyetlerine ilişkin sorular yanıtlanmıştır.

Şekil 4: Deney Akış Şeması



Verilerin Analizi

Araştırma sonucunda elde edilen demografik veriler, IBM SPSS Statistics 26 programında frekans analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Beğenilirlik ölçeğinden elde edilen veriler yine IBM SPSS Statistics 26 programına aktarılmış ve tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılarak sayı, yüzde, ortalama ve $\pm$ standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Frekans analizi, belirli bir birimin veri setinde veya metin korpusunda kaç kez geçtiğini sayarak öğelerin nicel sıklığını ortaya koyan tekniktir (Manikandan, 2011; Johns etc., 2012).

Bulgular

Araştırma, Kuzey Kıbrıs'taki iki farklı üniversitede öğrenim gören gastronomi öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında tüm panelistlerden elde edilen veriler kullanıldı. Toplanan veriler, aşağıda ilgili başlıklar ve tablolar altında sistemlik biçimde sunulmuştur.

Görsel analiz

Panelistlerin ambalaj tasarımına, aromatik buz küplerinin yüzey dokusuna ve hazırlanan içeceğin görsel özelliklerine ilişkin değerlendirmeleri Şekil 5'te sunulmuştur. Bulgulara göre, katılımcılar ürünün ambalaj tasarımını beğenmişlerdir ($G1_A$, $X = 4,01$). Tasarlanan buz küplerinin yüzey dokusu da görsel açıdan olumlu değerlendirilmiştir ($G2_A$, $X = 4,24$). Hazırlanan içeceğin rengine ilişkin beğeni ortalaması 4,40 olarak belirlenmiştir ($G3_A$). İçeceğin renk canlılığına ilişkin beğeni ortalaması 4,37 ($G4_A$), tazelik izlenimine ilişkin beğeni ortalaması ise 4,31 olarak bulunmuştur ($G5_A$). Son olarak, limonatanın homojen görünümü katılımcılar tarafından beğenilen bir diğer özellik olarak değerlendirilmiştir ($G6_A$, $X = 4,29$).

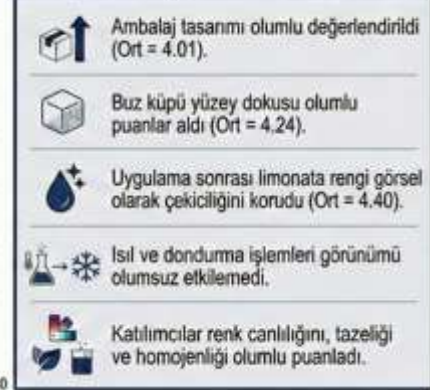
Şekil 5: Görsel Analiz

"Birden Fazla Nitelikte Ürün Görünümünün Görsel Değerlendirmesi (n = 80)."

Panel A — Görsel Niteliklerin Ortalama Puanları (SS ile)



Panel B — İnfografik Özet Kutusu

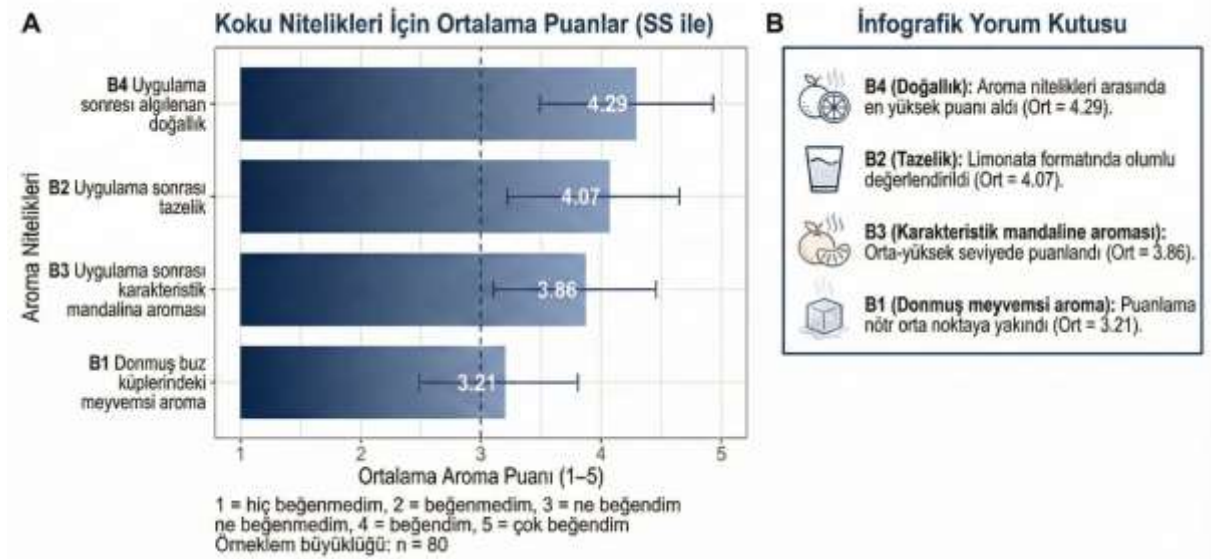


Katılımcılar, ürünün ambalaj tasarımını, buz küplerinin yüzey dokusunu ve limonatanın renk, canlılık, tazelik ve homojenlik özelliklerini genel olarak beğenmiştir.

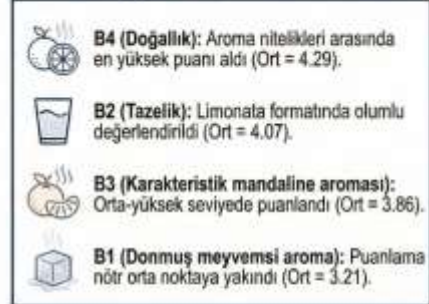
Koku Analizi

Panelistlerin donmuş aromatik buz küplerine ve maden suyu eklenerek hazırlanan içeceğe ilişkin koku değerlendirmeleri Şekil 6'da sunulmuştur. Analiz edilen verilere göre, katılımcıların donmuş aromatik buz küplerinin kokusuna ilişkin beğeni ortalaması 3,21 olarak bulunmuştur (B1). Limonata formundaki koku analizinde tazelik algısı beğeni yönünde sonuç vermiştir (B2, $\bar{X}$ = 4,07). İçecekteki karakteristik mandalina kokusuna ilişkin beğeni ortalaması 3,86 olarak belirlenmiştir (B3). Limonatanın doğallık algısı ise panelistler tarafından olumlu bulunmuş ve bu özellik beğenilmiştir (B4, $\bar{X}$ = 4,29).

Şekil 6: Koku Analizi Sonuçları



B Infografik Yorum Kutusu



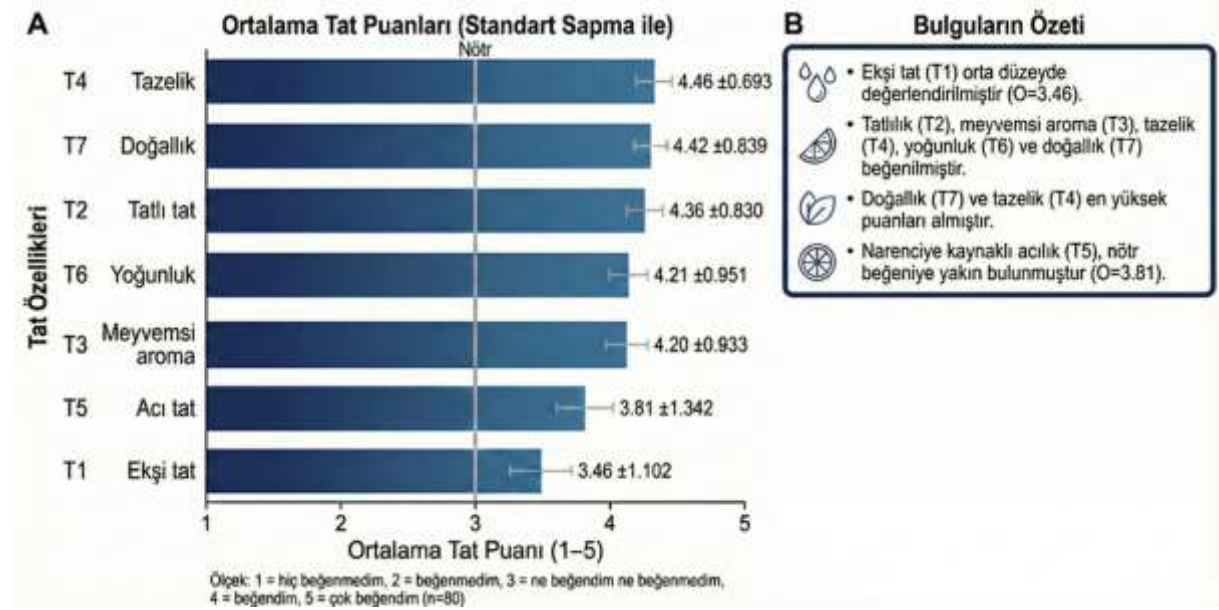
Katılımcılar, donmuş aromatik buz küplerinin kokusunu kararsızlık düzeyine yakın bir şekilde değerlendirmiştir. Limonata formunda gerçekleştirilen koku analizinde ise tazelik algısının beğenildiği görülmüştür. Mandalina kokusuna ilişkin beğeni ortalaması 3,86 olarak bulunmuştur. Doğallık ise genel olarak olumlu değerlendirilmiştir.

Tat Analizi

Panelistlerin hazırlanan içeceğin tat özelliklerine ilişkin değerlendirmeleri Şekil 7'de sunulmuştur. Hazırlanan içeceğin ekşi tadına ilişkin beğeni ortalaması 3,46 olarak belirlenmiştir (T1). Tatlılık algısı ise beğenilme yönünde sonuç vermiştir (T2, $\bar{X}$ = 4,36). Üründeki meyvemsi aroma panelistler tarafından olumlu bulunmuş ve beğenilmiştir (T3, $\bar{X}$ = 4,20). Limonatanın tazelik algısı da yüksek düzeyde beğeni almıştır (T4, $\bar{X}$ = 4,46). Hazırlanan içeceğin acı tadına ilişkin beğeni ortalaması 3,81 olarak bulunmuştur (T5). Limonatadaki yoğunluk

panelistler tarafından beğenilen bir diğer özellik olmuştur (T6, $X = 4,21$). Ürünün doğallık algısı da benzer şekilde yüksek düzeyde olumlu değerlendirilmiştir (T7, $X = 4,42$).

Şekil 7: Tat Analiz için Ortalama Puan ve Standart Sapma Sonucu

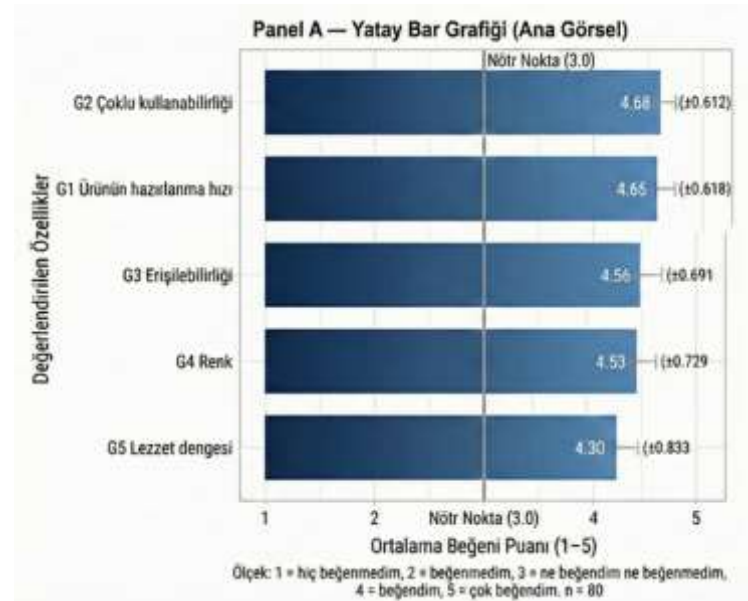


Panelistler, limonatanın tatlılık düzeyini, meyvemsi aromasını, tazeliğini, yoğunluğunu ve doğallığını beğenmiştir.

Genel Değerlendirme

Panelistlerin ürünün farklı aşamalarına ve belirlenen özelliklerine ilişkin değerlendirmelerinin ardından gerçekleştirilen genel değerlendirme sonuçları Şekil 8’de sunulmuştur. Katılımcılardan ürünün genel özelliklerini değerlendirmeleri istenmiştir. Buna göre, ürünün hazırlanma hızı yüksek düzeyde beğeni almıştır (G1, $X = 4,65$). Panelistlere ürünün maden suyu ile tüketilebildiği gibi su veya alkol ile de kullanılabileceğinin belirtilmesi üzerine bu çoklu kullanım özelliği de yüksek beğeni düzeyiyle değerlendirilmiştir (G2, $X = 4,68$). Ürünün -18°C ’de hazır halde satışa sunulabileceği ve uygun koşullarda marketlerden erişilebileceği bilgisinin verilmesiyle erişilebilirlik özelliği de beğenilmiştir (G3, $X = 4,56$). Tüm renk değerlendirmeleri dikkate alındığında, genel renk algısı beğeni yönünde sonuç vermiştir (G4, $X = 4,53$). Benzer şekilde, tüm aşamalara ilişkin tat değerlendirmeleri göz önünde bulundurulduğunda lezzet dengesi de panelistler tarafından beğenilmiştir (G5, $X = 4,30$).

Şekil 8: Genel Değerlendirme

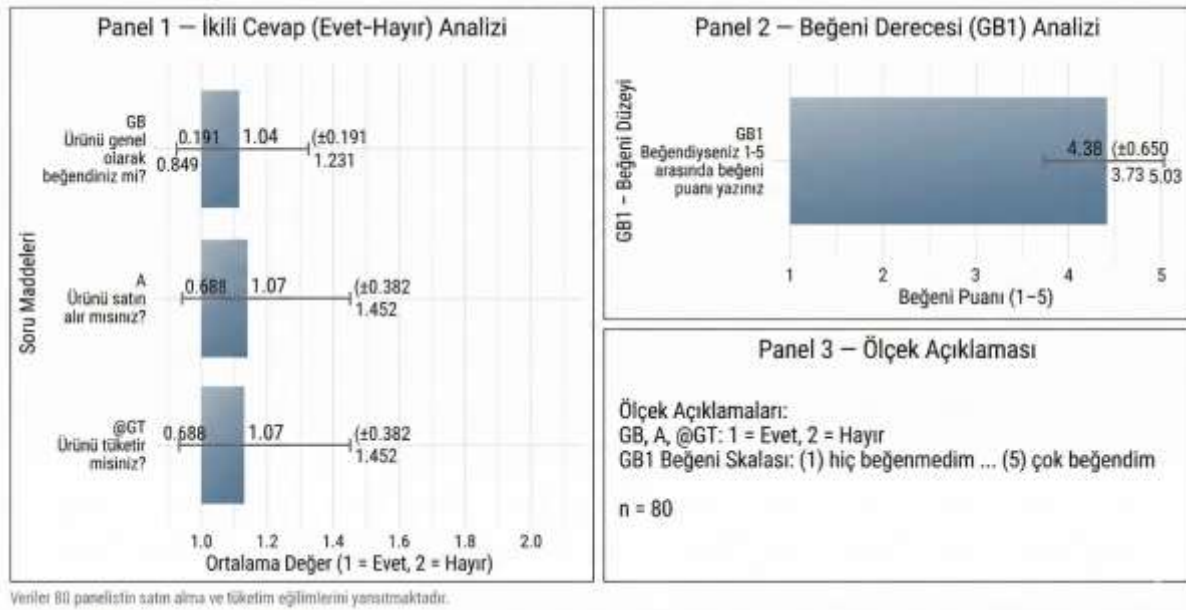


Katılımcıların ürüne ilişkin genel değerlendirmeleri olumlu yönde olmuştur. Ürünün kısa hazırlama süresi, kullanım çeşitliliği ve erişilebilirliği yüksek düzeyde beğeni toplamıştır. Ayrıca, tüm değerlendirme aşamaları bir arada ele alındığında ürünün renk ve lezzet dengesinin de panelistler tarafından olumlu karşılandığı görülmüştür. Bu bulgular, ürünün pratiklik, ulaşılabilirlik ve temel duyuşsal özellikler açısından güçlü yönleri sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Satın Alma Eğilimleri

Panelistlerin ürüne yönelik satın alma eğilimleri Şekil 9’da sunulmuştur. “Ürünü genel olarak beğendiniz mi?” sorusu, “evet” yanıtı için “1” ve “hayır” yanıtı için “2” şeklinde kodlanmıştır. Bulgular, katılımcıların büyük çoğunluğunun ürünü beğendiğini göstermektedir (GB, $X = 1,04$). Genel beğeni düzeyi ise “beğendim” yönünde sonuçlanmıştır (GB1, $X = 4,38$). “Ürünü satın alar mısınız?” sorusu da aynı şekilde “evet” için “1”, “hayır” için “2” olarak kodlanmış; analiz sonucunda katılımcıların yüksek oranda olumlu yanıt verdiği belirlenmiştir (A, $X = 1,07$). Benzer biçimde, “Ürünü tüketir misiniz?” sorusuna verilen yanıtlar da aynı kodlama sistemine göre değerlendirilmiş ve sonuçlar katılımcıların yüksek oranda ürünü tüketmeye istekli olduğunu ortaya koymuştur (GT, $X = 1,07$).

Şekil 9: Satın Alma Eğilimi



Genel değerlendirme bulguları, ürünün görsel, duyuşsal ve işlevsel özelliklerinin katılımcılar tarafından olumlu karşılandığını göstermektedir. Ambalaj tasarımı, koku, tat, renk, tazelik ve doğallık gibi duyuşsal kriterlerde yüksek beğeni düzeylerine ulaşılmıştır. Bunun yanında, ürünün hazırlanma hızının pratikliği, kullanım çeşitliliği ve marketlerde erişilebilirliği gibi işlevsel yönleri de güçlü bulunmuştur.

Sonuç ve Tartışma

Kuzey Kıbrıs’ta yetiştirilen klementin mandalinaları kullanılarak yenilikçi bir ürün ve buna uygun bir ambalaj geliştirmeyi amaçlayan bu çalışmada, aromatik buz küpleri ile bunlara maden suyu eklenerek hazırlanan içecek ve ambalaj tasarımı, 80 gastronomi ve aşçılık öğrencisi tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirme formunda “limonata” olarak adlandırılan içeceğe ve ambalaja ilişkin bulgular, geliştirilen sunumun katılımcılar tarafından genel olarak beğenildiğini göstermektedir. Ürünü beğendiğini belirten katılımcıların genel beğeni ortalaması 4,38 olarak bulunmuş; katılımcıların büyük çoğunluğu ürünü satın alma ve tüketme sorularına olumlu yanıt vermiştir. Bu sonuçlar, AS1 kapsamında ürün ve ambalaja ilişkin beğeni ile satın alma ve tüketim niyetlerini ortaya koymaktadır.

Tat ve koku değerlendirmelerinde doğallığa ilişkin beğeni ortalamaları sırasıyla 4,42 ve 4,29 olarak belirlenmiştir. Hazırlanan içeceğin acı tadına ilişkin beğeni ortalaması 3,81, donmuş aromatik buz küplerinin kokusuna ilişkin beğeni ortalaması ise 3,21’dir. Doğallığa ilişkin olumlu değerlendirmeler ürünün duyuşsal açıdan öne çıkan yönleri arasındadır. Acı tada ve donmuş buz küplerinin kokusuna verilen puanlar ise sonraki ürün geliştirme denemelerinde üzerinde durulabilecek özelliklere işaret etmektedir.

Narenciye bazlı içecekleri inceleyen Fenoglio etc. (2022) göre, yerba mate ile zenginleştirilmiş portakal-mandalina suyunda tatlılık, acılık ve aroma algısının tüketim ilerledikçe değişebildiğini bildirmiştir. Mevcut

araştırma, narenciye bazlı ürünlerin duyuşal değerdendirilmesine aromatik buz küplü içecek sunumu üzerinden bir örnek eklemektedir. Ürün bileşimleri ve değerdendirme yöntemleri bakımından farklılaşan bu çalışmaları, lezzet profilinin hem beğeni hem de tüketim sürecindeki duyuşal deneyim açısından ele alınmasına dayanak oluşturmaktadır.

Ambalaj tasarımına ilişkin beğeni ortalamasının 4,01 olması, kullanılan tasarımın katılımcılar tarafından olumlu değerdendirildiğini göstermektedir. Bou-Mitri etc. (2021) göre, ambalajın güvenlik ve koruma işlevlerine verilen önem ile ambalaj tercihleri arasında ilişkiler belirlemiştir; güvenliğı önemseyen katılımcıların şeffaf ambalajı çekici bulma eğilimini bildirmiştir. Mevcut çalışmada şeffaf ambalaj tasarımının beğenilmesi, ürünün sunum özelliklerinin duyuşal değerdendirmeyle birlikte ele alınmasının önemini destekleyen bir uygulama örneğı sunmaktadır.

AS2 açısından geliştirilen ürün, yerel mandalınanın porsiyonlanmış ve tüketim sırasında hazırlanan bir içecek sunumunda değerdendirilmesine yönelik bir tasarım örneğidir. Katma değerdere potansiyeli, hammadde kullanım ve sunum biçimlerinin çeşitlendirilmesiyle ilişkilidir. Fusté-Forné and Mundet i Cerdan'a (2021) göre, Katalonya'daki peynir üretimini gıda yeniliğı ve turizmin gelişimi açısından ele almıştır. Yerel mandalınaya alternatif bir kullanım kazandıran mevcut araştırma da yerel ürünlerin gastronomik sunumları yoluyla çeşitlendirilmesi çerçevesinde değerdendirilebilir.

Sürdürülebilir gıda tasarımı bakımından yerel hammadde değerdendirilmesi, üretim ve ambalaj kararlarıyla birlikte ele alınmalıdır. Suri etc. (2021) göre, turunğıil işleme atıklarından değerdere bileşenlerin elde edilmesine yönelik uygulamaları incelemiştir. Bu yaklaşım, aromatik buz küplerinin geliştirilmesi sürecinde kabuk ve posa gibi yan ürünlerin değerdendirilmesine yönelik çalışmalar için de yol göstericidir. AS2 kapsamında tartışılan sürdürülebilirlik potansiyeli, yerel hammadde kullanımının çeşitlendirilmesi ve üretim sürecinde kaynakların verimli değerdendirilmesi üzerinden geliştirilebilir.

Teorik Çıkarımlar

Çalışma, yerel hammadde ürün geliştirmede değerdendirilmesini; duyuşal beğeni, ambalaj tasarımı, satın alma ve tüketim niyetleriyle aynı gastronomik ürün örneğinde bir araya getirmektedir. Böylece ürünün duyuşal özellikleri ile sunum özelliklerinin ayrı ancak birbirini tamamlayan değerdendirme boyutları olarak ele alındığı kavramsal çerçeveye uygulamalı bir örnek sağlamaktadır. Çalışmanın kavramsal katkısı, yerel bir tarımsal ürünün yenilikçi bir sunuma dönüştürülmesini katılımcı değerdendirmeleriyle birlikte ele almasında bulunmaktadır.

Pratik Çıkarımlar

Ürün ve ambalaj tasarımına yönelik olumlu değerdendirmeler, prototipin geliştirilmesi için başlangıç verisi sunmaktadır. Mevcut ambalajdaki içerik bilgileri, kullanım şekli ve marka adı; hazırlama adımlarını ve yerel hammadde kullanımını açıklayan görsel unsurlarla desteklenebilir. Marka ve ambalaj çalışmalarında hedef tüketicilerin görüşlerinden yararlanılması, tasarım kararlarının geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Ürünün yiyecek-içecek işletmelerinde sunulmasına yönelik pilot uygulamalar, kullanım deneyimlerinin değerdendirilmesini sağlayabilir. Turistlerle gerçekleştirilecek beğeni ve satın alma niyeti çalışmaları ise ürünün Kuzey Kıbrıs'taki gastronomik sunumları içindeki yerinin belirlenmesine yardımcı olabilir. Raf ömrü, maliyet ve saklama koşullarına yönelik çalışmalar, ürünün satışa hazırlanması sürecini destekleyebilir. Yerel veya merkezi yönetimlerin ürün geliştirme destekleri de bu uygulamalara yönlendirilebilir.

Sınırlılıklar ve Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

Araştırma, Girne Üniversitesi ve Uluslararası Final Üniversitesi'nde gastronomi ve aşçılık alanlarında öğrenim gören ve daha önce limonata tüketmiş 80 öğrencinin geliştirilen prototipe ilişkin değerdendirmelerini kapsamaktadır. Bulgular bu katılımcı grubu ve sunum koşulları çerçevesinde yorumlanmalıdır. Sürdürülebilirlik ve ticari uygulanabilirliğe ilişkin değerdendirmeler, ürün geliştirme potansiyeline yöneliktir. Gelecek çalışmalarda farklı tüketici grupları ve turistlerle gerçekleştirilecek değerdendirmelerin yanı sıra raf ömrü, ekonomik uygulanabilirlik ve çevresel performansa odaklanılması, ürünün geliştirilmesine ve farklı kullanım alanlarının belirlenmesine katkı sağlayabilir.

Etik Beyan: Bu çalışmada kullanılan anket yöntemi için Girne Üniversitesi Etik Kurulundan 13.05.2025 tarihli, alınan FSBB/29 sayılı karar ile izin alınmıştır. Tüm katılımcılardan veri toplama öncesinde yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Aksi bir durumun tespiti halinde Journal of Gastronomy Hospitality and Travel (JOGHAT) dergisinin hiçbir sorumluluğı olmayıp tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkı Beyanı: Birinci yazarın katkı oranı %45, ikinci yazarın katkı oranı %30 ve üçüncü yazarın katkı oranı %25'tir.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Acosta, M., Coronado, D., and Romero, C. (2015). Linking public support, RandD, innovation and productivity: New evidence from the Spanish food industry. *Food Policy*, 57, 50-61. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.09.005>
- Belo, A. P. M., Morgado, C. M. A., Souza, E. R. B., Ogata, T., Pereira, C. C. O., and Cunha Junior, L. C. (2018). Comparative and organic analysis and characterization of varieties of tangerines. *Scientia Horticulturae*, 240, 102-108. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.06.001>
- Bou-Mitri, C., Abdessater, M., Zgheib, H., and Akiki, Z. (2021). Food packaging design and consumer perception of the product quality, safety, healthiness and preference. *Nutrition and Food Science*, 51(1), 71-86. <https://doi.org/10.1108/NFS-02-2020-0039>
- De Pelsmaeker, S., Gellynck, X., Delbaere, C., Declercq, N., and Dewettinck, K. (2015). Consumer-driven product development and improvement combined with sensory analysis: A case-study for European filled chocolates. *Food Quality and Preference*, 41, 20-29. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.10.009>
- Duncan, S. E., and Webster, J. B. (2009). Sensory impacts of food-packaging interactions. In *Advances in food and nutrition research* (Vol. 56, pp. 17-64). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S1043-4526\(08\)00602-5](https://doi.org/10.1016/S1043-4526(08)00602-5)
- Ellis, A., Park, E., Kim, S., and Yeoman, I. (2018). What is food tourism? *Tourism Management*, 68, 250-263. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.03.025>
- FAO. (2011). *Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fenoglio, D., Ferrario, M., Andreone, A., and Guerrero, S. (2022). Development of an orange-tangerine juice treated by assisted pilot-scale UV-C light and loaded with yerba mate: Microbiological, physicochemical, and dynamic sensory studies. *Food and Bioprocess Technology*, 15(4), 915-932. <https://doi.org/10.1007/s11947-022-02775-7>
- Fırat, A., ve Özdemir, M. (2015). Tarım coğrafyası bakımından Kuzey Kıbrıs'ta narenciye problemleri: Güzelyurt yöresi. *Electronic Turkish Studies*, 10(10), 465-476. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.8690>
- Fusté-Forné, F., and Mundet i Cerdan, L. (2021). A land of cheese: From food innovation to tourism development in rural Catalonia. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 19(2), 166-183. <https://doi.org/10.1080/14766825.2020.1797757>
- Galanakis, C. M. (2024). The future of food. *Foods*, 13(4), 506. <https://doi.org/10.3390/foods13040506>
- Gan, F. (2025). Combining visual and tactile senses to design consumer packaging for the elderly: Empirical evidence from Chinese elderly. *Journal of Sensory Studies*, 40(3), e70050. <https://doi.org/10.1111/joss.70050>
- Grunert, K. G. (2012). Trends in food choice and nutrition. In *Consumer attitudes to food quality products* (pp. 23-30). Springer. https://doi.org/10.3920/9789086867622_004
- Guichard, E. (2002). Interactions between flavor compounds and food ingredients and their influence on flavor perception. *Food Reviews International*, 18(1), 49-70. <https://doi.org/10.1081/FRI-120003417>
- Hewson, L., Hollowood, T., Chandra, S., and Hort, J. (2008). Taste-aroma interactions in a citrus flavoured model beverage system: Similarities and differences between acid and sugar type. *Food Quality and Preference*, 19(3), 323-334. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.10.008>
- House, L. A., Gao, Z., Spreen, T. H., Gmitter, F. G., Valim, M. F., Plotto, A., and Baldwin, E. A. (2011). Consumer preference for mandarins: Implications of a sensory analysis. *Agribusiness*, 27(4), 450-464. <https://doi.org/10.1002/agr.20275>

- Johns, B. T., Gruenenfelder, T. M., Pisoni, D. B., and Jones, M. N. (2012). Effects of word frequency, contextual diversity, and semantic distinctiveness on spoken word recognition. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 132(2), EL74-EL80. <https://doi.org/10.1121/1.4731641>
- Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., and Ward, P. J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and environmental impacts. *Science of the Total Environment*, 438, 477-489. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.08.092>
- Mahato, N., Sharma, K., Koteswararao, R., Sinha, M., Baral, E., and Cho, M. H. (2018). Citrus waste derived nutra-/pharmaceuticals for health benefits: Current trends and future perspectives. *Journal of Saudi Chemical Society*, 22(9), 1039-1062. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2017.11.015>
- Manikandan, S. (2011). Frequency distribution. *Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics*, 2(1), 54-56. <https://doi.org/10.4103/0976-500X.77120>
- Onoğur, T. A., ve Elmacı, Y. (2019). *Gıdalarda duyuşsal değęrlendirme* (4. baskı). Sidas Yayıncılık.
- Parfitt, J., Barthel, M., and Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3065-3081. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- Phillips Agboola O., and Egelioglu, F. (2012). Water scarcity in North Cyprus and solar desalination research: A review. *Desalination and Water Treatment*, 43(1-3), 29-42. <https://doi.org/10.1080/19443994.2012.672195>
- Ritvanen, T., Lampolahti, S., Lilleberg, L., Tupasela, T., Isoniemi, M., Appelbye, U., Lyytikäinen, T., Eerola, S., and Uusi-Rauva, E. (2005). Sensory evaluation, chemical composition and consumer acceptance of full fat and reduced fat cheeses in the Finnish market. *Food Quality and Preference*, 16(6), 479-492. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.10.001>
- Sangeeta, A., Gopalakrishnan, K., and Mishra, P. (2024). New food product development from citrus fruits. In *Citrus fruits and juice* (pp. 223-258). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-99-8699-6_10
- Sharma, K., Mahato, N., Cho, M. H., and Lee, Y. R. (2017). Converting citrus wastes into value-added products: Economic and environmentally friendly approaches. *Nutrition*, 34, 29-46. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.09.006>
- Spence, C., Okajima, K., Cheok, A. D., Petit, O., and Michel, C. (2016). Eating with our eyes: From visual hunger to digital satiation. *Brain and Cognition*, 110, 53-63. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2015.08.006>
- Suri, S., Singh, A., and Nema, P. K. (2021). Recent advances in valorization of citrus fruits processing waste: A way forward towards environmental sustainability. *Food Science and Biotechnology*, 30(13), 1601-1626. <https://doi.org/10.1007/s10068-021-00984-y>
- Tsai, C. T., and Wang, Y. C. (2017). Experiential value in branding food tourism. *Journal of Destination Marketing and Management*, 6(1), 56-65. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.02.003>
- Van Trijp, H. C. M., and Schifferstein, H. N. J. (1995). Sensory analysis in marketing practice: Comparison and integration. *Journal of Sensory Studies*, 10(2), 127-147. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459x.1995.tb00010.x>
- Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., van Herpen, E., Stenmarck, Å., ... Östergren, K. (2017). Food loss and waste in China: A review. *Waste Management*, 61, 67-79.