Sivas İnterdisipliner Turizm Araştırmaları Dergisi

ISSN: 2651-2742
2026 - Cilt: 9 Sayı: 1
Sayfa: 55-64.

Dergi Web Sitesi: http://sitadergisi.cumhuriyet.edu.tr/tr/

Gönderilme Tarihi: 12.07.2025 | **Kabul Tarihi: 05.12.2025**

Araştırma Makalesi (Research Paper)

GELENEKSEL SÜTLAÇ TATLISINA ALTERNATİF OLARAK BİTKİ BAZLI SIVI İÇERİKLİ TATLI ÜRETİMİ

Production of Plant Based Liquid Containing Desserts as an Alternative to Traditional Rice Pudding

1. Zeynep BAKKALOĞLU*
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi,
Kemaliye Hacı Ali Akın Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

Özet

Yapılan çalışmada, geleneksel Türk mutfağının önemli bir tatlısı olan sütlaç, laktoz intoleransı bulunan bireyler ile vegan ve vejetaryen beslenme tarzını benimseyen tüketiciler için bitkisel bazlı sıvı alternatifi kullanılarak yeniden formüle edilmiştir. Hayvansal süt yerine bitkisel kaynaklı bir seçenek olan fındık sütü kullanılarak üretilen sütlaç, duyusal özellikler açısından değerlendirilmiş ve tüketici beğenisi ölçülmüştür. Uygulama süreci fındık bazlı sıvı üretimi, bitkisel sıvı bazlı sütlaç hazırlanması ve duyusal analizler olmak üzere üç temel aşamadan oluşmaktadır. Duyusal analiz testleri için, 21 kişilik eğitimli bir panelist grubu tarafından tanımlayıcı ve hedonik testler yoluyla partikül yapısı, kıvam, renk, koku, tat, aroma ve genel kabul gibi kriterlere göre değerlendirilmiştir. Duyusal analize ait veriler SPSS yazılımı kullanılarak analiz edilmiş; tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) testi ile gruplar arası istatistiksel anlamlılıklar belirlenmiştir. Sonuçlar, fındık bazlı sıvı içerikli sütlaç (FSS) örneklerinin renk, aroma ve koku gibi özellikler açısından ortalama puanlar aldığını; ancak kıvam ve partikül yapısı bakımından geleneksel sütlaçtan bir miktar farklılaştığını göstermiştir. Genel kabul edilebilirlik düzeyinin ortalama olması, bu ürünün tüketici nezdinde olumlu karşılandığını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, fındık bazlı sıvı ile hazırlanan sütlacın, laktoz içermemesi ve bitkisel bazlı yapısıyla alternatif beslenme modellerine uygun, kültürel kökenini koruyan bir tatlı olarak değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır. Çalışma, hem fonksiyonel gıda geliştirme süreçlerine hem de

* **Sorumlu Yazar:** bakkalogluzeynep@gmail.com

Önerilen Atıf: Bakkaloğlu, Z. (2025). Geleneksel sütlaç tatlısına alternatif olarak bitki bazlı sıvı içerikli tatlı üretimi, *Sivas İnterdisipliner Turizm Araştırmaları Dergisi*, *9*(1), 55-64.

geleneksel tariflerin modern beslenme ihtiyaçlarına uyarlanmasına yönelik özgün bir katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Laktoz İntoleransı, Fındık Bazlı Sıvı, Geleneksel Tatlı.

Abstract

In this study, sütlaç, which is an important dessert of traditional Turkish cuisine, was reformulated using a plant milk alternative for lactose intolerant individuals and consumers who adopt vegan and vegetarian diets. The sütlaç produced using hazelnut based liquid, which is a plant-based alternative to animal milk, was evaluated in terms of sensory properties and consumer liking was measured. The application process consists of three main stages: hazelnut based liquid production, preparation of plant-based sütlaç (rice pudding) and sensory analyses. For the sensory analysis tests, a group of 21 trained panelists evaluated the particle structure, consistency, colour, odour, taste, aroma and general acceptance through descriptive and hedonic tests. The data of the sensory analysis were analysed using SPSS software and statistical significance between the groups were determined by one-way analysis of variance (One-Way ANOVA) test. The results showed that hazelnut based liquid containing desserts samples received average scores in terms of characteristics such as colour, aroma and smell, but differed slightly from traditional rice pudding in terms of consistency and particle structure. The average level of general acceptability revealed that this product was perceived favourably by the consumers. In this direction, it was concluded that sütlaç prepared with hazelnut based liquid can be evaluated as a dessert suitable for alternative nutrition models and preserving its cultural origin with its lactose-free and plant-based structure. The study offers an original contribution to both functional food development processes and the adaptation of traditional recipes to modern nutritional needs.

Keywords: Lactose Intolerance, Hazelnut Based Liquid, Traditional Dessert.

Giriş

Osmanlı saray mutfağında sıklıkla yer bulan bu tatlı, zamanla farklı coğrafyalara da yayılmış; 16. yüzyıl İtalyan mutfak belgelerinde dahi "Türk usulü sütlü pirinç çorbası" olarak tarif edilmiştir (Işın, 2020). Sütlaç, içerdiği temel bileşenler olan süt, pirinç ve şeker sayesinde hem besleyici hem de lezzetli bir tatlı olarak yüzyıllardır tüketilmektedir (Coşan & Seçim, 2019).

Bununla birlikte, laktoz intoleransı, dünya nüfusunun büyük bir kısmını etkileyen yaygın bir sindirim sistemi sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle Türkiye'de bu oranın %70 ila %80 arasında değiştiği bildirilmektedir (Gbadamonsi, Ahmed, Seioudy, Taşkın, Engindeniz, Kandemir & Koşum, 2020). Laktoz içeren süt ürünlerinin tüketimi sonucunda bireylerde gaz, şişkinlik, ishal gibi semptomların ortaya çıkması, geleneksel süt bazlı ürünlerin herkes tarafından rahatlıkla tüketilememesine neden olmaktadır (Demirgül & Sağdıç, 2018). Bu durum, geleneksel gıdaların daha geniş kitleler tarafından erişilebilir kılınması için alternatif çözümlerin geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir.

Son yıllarda artan vegan ve vejetaryen beslenme tercihleri de göz önüne alındığında, hayvansal süt yerine bitkisel kaynaklı sıvıların kullanımı hem etik hem de sağlık temelli nedenlerle daha fazla önem kazanmaktadır (Seçim, Akyol & Kaya, 2022). Bu doğrultuda, bitkisel kaynaklı sıvılar; yağlı tohumlar, baklagiller, meyveler gibi çeşitli kaynaklardan elde

edilerek, kullanımı yaygınlaşmaktadır. Badem, yulaf, soya ve fındık gibi hammaddelerden elde edilen sıvılar ise sahip oldukları sağlık etkileri gibi özellikler sayesinde fonksiyonel gıdalar kategorisinde değerlendirilmektedir (Aksoy & Bakkaloğlu, 2024).

Türkiye fındık üretimi anlamında Dünya'da ilk akla gelen ülkedir . Fındıktan elde edilen fındık sütü de Türkiye'nin dünya çapında lider üreticisi olduğu fındığın işlenerek katma değerli bir ürüne dönüştürülmesi açısından önemli bir potansiyele sahiptir (Göçer & Koptagel, 2023). Bu nedenle hem fındığın katma değerli bir ürüne dönüşmesini sağlamak hem de lezzet profili açısından en yakın olduğu düşünülen fındık bazlı sıvı çalışmada tercih edilmiştir. Ayrıca çalışmanın öncesinde diğer sütler ve bitki bazlı sıvılar ilgili yapılan akademik çalışmalar ve ön denemeler bu kararın alınmasında etkili olmuştur.

İlgili literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; vegan, vejetaryen, laktoz intoleransı veya alerjisi olan bireyler için İtalya'ya ait panna cotta tatlısı soya, badem ve yulaf bazlı sıvılar ile hazırlanmıştır (Vatandost & İnce Karaçeper, 2024). Fındık bazlı sıvı ile yapılan bir çalışma da ise fındık bazlı sıvı, muhallebi tatlısında kullanılarak duyusal, kimyasal ve fiziksel özellikleri incelenmiştir (Ersöz, 2019). Başka bir çalışmada kavun suyu ve kavun çekirdeği sübyesi kullanarak reçete edilmiş vejetaryen, vegan, laktozsuz ve glütensiz beslenme tiplerine uygun sütlaç tatlısı geliştirilmiştir (Güney, Öztaylan, Pamukoğlu & İlhan, 2024). Bitki bazlı sıvılarla sütlaç benzeri tatlı yapılan bir diğer çalışmada ise badem, soya, hindistan cevizi, yulaf ve fıstık bazlı sıvılar denenmiştir (Karimidastjerd, Gulsunoglu-Konuskan, Olum, & Toker, 2024). Bu çalışmaların dışında kefir dondurması yapımında soya bazlı sıvıdan faydalanılarak ürün geliştirilmesi (Yerlikaya, Akpınar & Açu, 2013), yer bademi bazlı sıvı ile puding yapımı (Kalahal, Gavahian & Lin, 2024) ve çikolatalı puding yapımında laktozsuz inek sütünün kullanılması (Altıntaş, 2024) gibi yayınlara da rastlanmaktadır.

Bu çalışma, geleneksel sütlaç tarifinde hayvansal süt yerine bitkisel kaynaklı bir alternatif olan fındık bazlı sıvı kullanılarak elde edilen ürünün duyusal özelliklerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Böylece laktoz intoleransı olan bireyler ile vegan ve vejetaryen beslenme modelini benimseyen tüketiciler için hem yerel lezzete uygun hem de beslenme tercihlerine hitap eden bir tatlı alternatifi sunulması hedeflenmiştir. Ayrıca bu yaklaşım, Türkiye'nin yerli tarım ürünlerinden biri olan fındığın gastronomik potansiyelini artırmaya yönelik katkı sağlamaktadır.

1. Bitki Bazlı Sıvılar ve Fındık Bazlı Sıvı

Günümüzde bitki bazlı sıvı, esasen su içinde çözünmüş bitkisel maddelerin oluşturduğu bir karışım niteliğindedir. Bu ürünler yalnızca süt alternatifi olarak değil, aynı zamanda et, balık, yumurta gibi geleneksel hayvansal gıdalara bitkisel içerikli alternatifler sunan daha geniş bir pazarın parçasıdır. Söz konusu pazar, bitki bazlı protein kaynaklarını da içine almakta ve giderek büyümektedir. Laktoz intoleransı yaşayanlar veya inek sütüne alerjisi olan bireyler, bu tür bitki bazlı ürünleri daha sık tercih etmektedir (Baba, Bozatlı & Dikici, 2024).

"Vegan süt" olarak da anılan bu içecekler, tat, yapı ve besin değeri açısından geleneksel süte benzer özellikler sunan bitkisel alternatiflerdir. İnsanlar, sağlıklarını koruma arzusu, etik kaygılar ve çevresel sürdürülebilirlik gibi nedenlerle hayvansal ürünlerden uzaklaşarak bitki bazlı sıvılara yönelmektedir. Üretim süreçleri değerlendirildiğinde, bitki bazlı sıvıların sera gazı salınımı, su tüketimi ve arazi kullanımı açısından geleneksel süt üretimine kıyasla daha çevre dostu olduğu görülmektedir (Aksoy & Bakkaloğlu, 2024).

Tüketici tercihleri göz önünde bulundurulduğunda, en yaygın olarak tercih edilen bitki bazlı sıvılar sırasıyla badem bazlı sıvı (%80,9), hindistancevizi bazlı sıvı (%60,2) ve soya bazlı sıvıdır (%51,2) (Bocker & Silva, 2022). Bu ürünler, içeriklerinde barındırdıkları vitaminler, mineraller, lifler ve antioksidanlar sayesinde yalnızca günlük beslenme için değil, aynı zamanda fonksiyonel gıdalar ve nutrasötik ürünler kategorisinde de değerlendirilmektedir (Aytekin, 2021).

Fındık, içerdiği zengin besin bileşimi sayesinde insan beslenmesinde önemli bir yer tutan yağlı tohumlardan biridir. Kompozisyonunda karbonhidratlar, proteinler, lipidler, diyet lifi, vitaminler, mineraller, fenolik bileşikler, tokoferoller, fitosteroller ve skualen gibi sağlık üzerinde çeşitli olumlu etkileri bulunan birçok biyoaktif bileşen yer almaktadır (Aksoy & Bakkaloğlu, 2024). Bu çeşitlilik, fındığı yalnızca enerji sağlayan bir gıda maddesi olmaktan çıkarıp, aynı zamanda fonksiyonel gıdalar kapsamında değerlendirilmesini de mümkün kılmaktadır.

Fındıktan elde edilen bitki bazlı sıvı, özellikle laktoz intoleransı, süt alerjisi veya vegan beslenme tercihleri nedeniyle hayvansal süt tüketemeyen bireyler için değerli bir alternatif sunmaktadır. Fındık bazlı sıvı, sahip olduğu besin öğeleriyle dengeli bir profil ortaya koyarken, yapılan bazı bilimsel çalışmalar bu ürünün sağlık üzerine çeşitli koruyucu etkileri olduğunu da göstermektedir. Özellikle diyabet, kanser ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik rahatsızlıkların önlenmesinde fındık bazlı sıvı tüketiminin olumlu katkılar sağlayabileceği belirtilmiştir. Ayrıca, fındık bazlı sıvının içerdiği fenolik bileşiklerin bazı gram pozitif bakterilere karşı antimikrobiyal özellik gösterdiği de rapor edilmiştir (Göçer & Koptagel, 2023).

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Geleneksel sütlü tatlılar, özellikle sütlaç gibi ürünler, laktoz içeriği nedeniyle laktoz intoleransı olan bireyler tarafından tüketilememektedir. Bu durum, hem sağlık hem de kültürel açıdan toplumu etkilemektedir. Bu çalışma, geleneksel Türk mutfağına ait sütlaç tatlısın bitki bazlı sıvı alternatifleri ile hazırlanabilirliğini inceleyerek vegan/vejetaryen beslenmeyi tercih eden veya laktoz intoleransı olan bireyler için alternatif reçete oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda hayvansal kaynaklı süt yerine bitkisel kökenli bir alternatif olan fındık bazlı sıvı kullanımı gerçekleştirilecektir. Türkiye'nin dünya genelindeki en büyük fındık üreticisi konumunda olması göz önünde bulundurularak bu çalışma ile yerli tarım ürünlerinden biri olan fındığın katma değeri yüksek, yenilikçi bir gıda ürünü formülasyonunda değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Çalışma ile ayrıca geleneksel lezzet olan sütlaç tatlısının sürdürülebilirliğinin sağlanması ve dünya çapında da laktoz intoleransı olan bireylere alternatif sütlü tatlıların sunulması planlanmaktadır. Böylece, hem gıda sanayisine bitkisel bazlı yeni bir ürün alternatifi sunmak hem de geleneksel lezzetlerin farklı tüketici gruplarına erişimini kolaylaştırmak amaçlanmaktadır. Ayrıca vegan ve vejetaryen beslenme modelinin yaygın olarak görüldüğü günümüzde bu tarz beslenme tercihi yapan bireyler içinde bir yenilik olacağı düşünülmektedir.

2.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, laktoz içermeyen alternatif tatlı üretiminde bitkisel bir alternatif olarak fındık bazlı sıvıdan yararlanılmıştır. Uygulama süreci dört ana aşamada gerçekleştirilmiştir:

fındık bazlı sıvı üretimi, tatlı örneklerinin hazırlanması, duyusal değerlendirme ve istatistiksel analizler.

2.2.1. Fındık Bazlı Sıvı Elde Edilmesi

Çalışmada fındık bazlı sıvı eldesi Ersöz 2019, Güner (2017) ve İpek (2024)'in yaptığı çalışmalar derlenerek belirlenen metotla elde edilmiştir. Hazırlık aşamasında fındık kabuk (zar) kısmı soyularak ve soyulmadan iki şekilde aynı yöntemle kullanılmıştır. Fındık bazlı sıvı üretimi aşamasında, 200 gram fındık ile 400 mililitre içme suyu, yüksek devirli bir blender kullanılarak yaklaşık üç dakika boyunca karıştırılmış ve homojen bir sıvı karışım elde edilmiştir. Elde edilen karışım, içinde kalan katı parçacıkların ayrılması amacıyla tülbent yardımıyla süzülmüş ve bu sayede bitkisel bazlı bir sıvı hazırlanmıştır. Fındık bazlı sıvı, sonraki işlemlerde kullanılmak üzere 4 °C'de soğuk ortamda muhafaza edilmiştir (İpek, 2024).

2.2.2. Tatlı Örneklerinin Hazırlanması

Alternatif tatlı hazırlığı aşamasında, geleneksel sütlaç tarifinden esinlenerek bitkisel sıvı içerikli bir formülasyon oluşturulmuştur (Kadağan, 2015). Bu kapsamda, 100 gram pirinç ayıklanıp yıkandıktan sonra su içerisinde yaklaşık 15-20 dakika haşlanarak pişirilmiş ve fazla suyu süzülerek bir kenarda bekletilmiştir. Ayrı bir kapta, önceden elde edilmiş fındık sütü yaklaşık 40 °C sıcaklığa kadar ısıtılmış; içerisine 80 gram toz şeker ve 16 gram buğday nişastası eklenerek tamamen çözünmeleri sağlanmıştır. Fındık sütü karışımı, 80 °C'ye ulaştığında haşlanmış pirinç ilave edilmiş ve karışım sürekli karıştırılarak yaklaşık 10 dakika daha pişirilmiştir. Son olarak, karışıma 16 gram Hindistan cevizi yağı eklenerek istenen kıvam elde edilmiştir. Hazırlanan sütlaç, porsiyonlara ayrılarak, oda sıcaklığına geldikten sonra 4 °C'de soğutularak analiz öncesine kadar korunmuştur.

Geleneksel yöntemle hazırlanan sütlaçta ise (Kadağan, 2015) aynı yöntemde fındık bazlı sıvı yerine %3 yağlı UHT (ultra high temperature) inek sütü kullanılmıştır.100 gram pirinç ayıklanıp yıkandıktan sonra su içerisinde yaklaşık 15-20 dakika haşlanarak pişirilmiş ve fazla suyu süzülerek bir kenarda bekletilmiştir. Ayrı bir kapta, inek sütü yaklaşık 40 °C sıcaklığa kadar ısıtılmış; içerisine 80 gram toz şeker ve 16 gram buğday nişastası eklenerek tamamen çözünmeleri sağlanmıştır. Fındık sütü karışımı, 80 °C'ye ulaştığında haşlanmış pirinç ilave edilmiş ve karışım sürekli karıştırılarak yaklaşık 10 dakika daha pişirilmiştir. Hazırlanan sütlaç, porsiyonlara ayrılarak, oda sıcaklığına geldikten sonra 4 °C'de soğutularak analiz öncesine kadar korunmuştur.

2.2.3. Duyusal Analiz

Duyusal analiz aşamasında ise, ürünlerin tüketici beğenisi açısından değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı ve hedonik testler uygulanmıştır. Çalışmaya toplamda 21 eğitimli panelist katılmıştır. Çalışmada örnekler, tatlının içerisindeki pirinçlerin partikül boyutu, doku, akışkanlık, renk, koku, tat, aroma ve genel beğeni gibi çeşitli kriterler üzerinden değerlendirilmiştir. Panelistler, değerlendirme sırasında 6 dereceli hedonik bir ölçek kullanmıştır. Ancak örneklerin parçacık boyutunu (0=un gibi–5=şeker kristalleri gibi), parçacık yapısını (0=süt gibi–5=ekşi süt gibi), kıvamını (0=su gibi–5=bal gibi) ve rengini (0=kremsi-5=beyaz) farklı tanımlayıcı değer üzerinden değerlendirilmesi istenmiştir. Elde edilen duyusal veri sonuçları her örnek için üç tekrar yapılarak analiz edilmiştir (Karimidastjerd ve ark., 2023).

2.2.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) yazılımı kullanılmış; gruplar arası farkların incelenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) uygulanmıştır. Ayrıca her üç ürünün duyusal analiz sonuçları örümcek grafiği ile görselleştirilmiştir.

Bulgular

Yapılan araştırmada, geleneksel tatlılara alternatif olması amacı ile fındık bazlı sıvı kullanılarak geliştirilen bitki bazlı sıvı içerikli tatlı örneklerinin duyusal özellikleri değerlendirilmiş ve tüketici kabul düzeyi ölçülmüştür. Çalışma kapsamında üç farklı alternatif tatlı örneği hazırlanmıştır: inek sütü ile hazırlanan geleneksel sütlaç (HSS), soyulmuş fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (FST) ve kabuklu (zarlı) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (KFST) (Şekil 1). Hazırlanan örnekler, eğitimli panelistler tarafından yapı ve tat özellikleri bakımından değerlendirilmiştir.



Şekil 1: İnek sütü ile hazırlanan geleneksel sütlaç (HSS), kabuksuz (zarsız, soyulmuş) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (FST) ve kabuklu (zarlı) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (KFST) (sağdan sola).

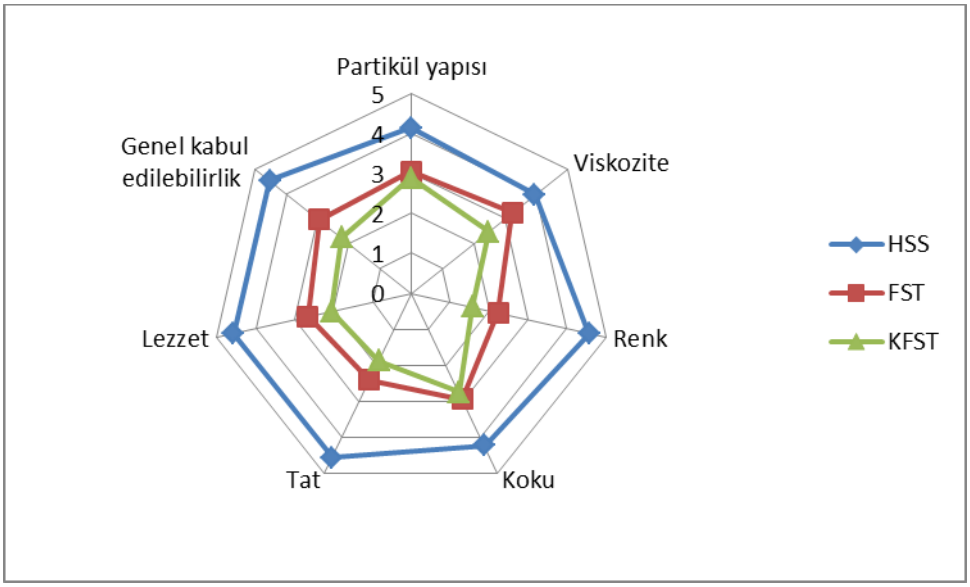
Katılımcılara ait demografik bilgiler tablo 1'de verilmiştir. Yapılan çalışmada, geleneksel sütlaç tarifine alternatif olarak geliştirilen fındık bazlı sıvı içeren tatlıların duyusal analiz çalışmasına katılan panelistler, gastronomi alanında eğitim almış ve yarı eğitimli toplam 21 bireyden oluşmaktadır. Katılımcıların %57'si kadın, %43'ü erkektir. Yaş aralığı 20 ila 55 arasında değişmekte olup, bu çeşitlilik panel sonuçlarının demografik çeşitliliğe dayalı olarak değerlendirilebilmesini sağlamaktadır. Katılımcıların tamamı daha önce sütlaç tüketmiş ve tatlı değerlendirme deneyimine sahiptir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri

Katılımcı kodu	Cinsiyet	Yaş	Katılımcı kodu	Cinsiyet	Yaş
K1	Erkek	25	K12	Kadın	36
K2	Kadın	22	K13	Erkek	55
K3	Erkek	22	K14	Erkek	22
K4	Kadın	20	K15	Erkek	24
K5	Kadın	23	K16	Kadın	21
K6	Kadın	22	K17	Erkek	25
K7	Kadın	22	K18	Erkek	23

K8	Kadın	22	K19	Erkek	21
K9	Kadın	23	K20	Erkek	22
K10	Kadın	22	K21	Erkek	31
K11	Kadın	23			

Şekil 2'de hazırlanan örümcek grafiği, her üç ürünün duyusal kriterler açısından dağılımını görsel olarak karşılaştırmayı mümkün kılmıştır. İnek sütlü sütlaç (HSS) örneği grafik üzerinde geniş bir alan kaplayarak panelistlerin bu örneği daha çok beğendiğini ortaya koymuştur. Kabuksuz (zarsız, soyulmuş) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (FST) örneği, özellikle kıvam ve partikül yapısında geleneksele daha yakın sonuçlar vermiş; ancak tat ve aroma yönünden düşük kalmıştır. kabuklu (zarlı) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (KFST) örneği ise genel olarak sınırlı duyusal yayılıma sahip olmuş, en düşük puanlar renk ve tat kriterleri kaydedilmiştir (Tablo 2).



Şekil 2. Örümcek ağı analizi ile duyusal özelliklerin değerlendirilmesi

Tablo 2'deki duyusal analizlerde her bir örnek; partikül yapısı, viskozite, renk, koku, tat, aroma ve genel kabul edilebilirlik olmak üzere yedi farklı kriter üzerinden 6 puanlık bir skala ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda elde edilen veriler, SPSS 22.0 istatistiksel analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Duyusal analiz sonuçlarına göre, geleneksel inek sütlü sütlaçla (HSS), kabuksuz (zarsız, soyulmuş) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (FST) ve kabuklu (zarlı) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (KFST) arasında istatistiksel açıdan farklı olduğu görülmektedir. Partikül yapısı ve viskozite parametrelerinde, inek sütlü sütlaçla (HSS) kabuksuz (zarsız, soyulmuş) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (FST) farklılık göstermese de her iki örneğin kabuklu (zarlı) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (KFST) ile istatistiksel olarak farklı olduğu ortaya konmuştur. Kabuksuz (zarsız, soyulmuş) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (FST) ve kabuklu (zarlı) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (KFST) örnekleri; koku, tat, lezzet ve genel kabul edilebilirlik parametrelerinde istatistiksel açıdan farklılık göstermemektedir.

Tablo 2. Tatlı örneklerinin duyusal analiz bulguları

	Partikül Yapısı	Viskozite	Renk	Koku	Tat	Lezzet	Genel Kabul Edilebilirlik
HSS	4,14[a]	3,95[a]	4,57[a]	4,23[a]	4,57[a]	4,57[a]	4,52[a]
FSS	3,04[a]	3,23[a]	2,23[ab]	2,95[b]	2,42[b]	2,66[b]	2,95[b]
KFSS	2,88[b]	2,47[b]	1,58[b]	2,76[b]	1,88[b]	2,05[b]	2,23[b]

Sonuç ve Öneriler

Yapılan çalışma, geleneksel sütlaç tarifinin hayvansal süt yerine fındık bazlı sıvı kullanılarak alternatif tatlı yapılabilirliği ve ortaya çıkan ürünün duyusal özelliklerinin tüketici beğenisi açısından değerlendirilmesini amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, kabuksuz (zarsız, soyulmuş) fındıktan elde edilen fındık bazlı sıvı ile hazırlanan tatlı (FST) örneklerinin tat, koku, aroma ve renk gibi duyusal özellikler bakımından genel kabul edilebilirliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak fındık bazlı sıvı yapımında kabuklu (zarlı) fındık bazlı sıvı kullanımı ürünün tat, koku, aroma ve renk gibi özelliklerini etkileyerek genel kabul edilebilirliği puanını düşürmüştür. Ancak bu bulgular, laktoz intoleransı olan bireyler ve vegan/vejetaryen beslenme tarzını benimseyen tüketiciler için geleneksel bir tatlının alternatif bir formda sunulabileceğini göstermektedir.

Fındık bazlı sıvı kullanımıyla elde edilen ürün, özellikle sürdürülebilir gıda üretimi açısından da önemli bir potansiyel taşımaktadır. Türkiye'nin fındık üretimindeki küresel liderliği göz önünde bulundurulduğunda, bu tarz uygulamalar hem yerli tarımı destekleyici hem de katma değeri yüksek yeni ürünlerin geliştirilmesine katkı sağlayıcı niteliktedir. Ayrıca, bitki bazlı sıvılar ile geliştirilen bu alternatif tarif, gıda sektöründe yenilikçi ürün yelpazesinin genişletilmesine ve fonksiyonel gıdalar alanında çeşitliliğin artırılmasına olanak sunmaktadır.

Gelecekte yapılacak çalışmalar, farklı bitki bazlı sıvı türlerinin (örneğin badem, yulaf, soya) kullanımıyla üretilen tatlıların karşılaştırmalı analizlerini içerebilir. Ayrıca, raf ömrü, mikrobiyolojik stabilite ve besin değeri gibi fizikokimyasal parametrelerin detaylı olarak incelenmesi, ürünün endüstriyel üretime uygunluğunu değerlendirmek açısından faydalı olacaktır.

Kaynakça

AKSOY, A., & BAKKALOĞLU, Z. (2024). Hayvansal sütlere alternatif bitkisel sütler. A. Sökmen & Ç. Aydın (Ed.), Sofradaki Bilim ve Lezzetteki Sanat: Gastronomiye Kapsamlı Bir Bakış (s. 221-242). Ankara: Detay Yayıncılık.

AYTEKİN, H. (2021). Anne sütü, toz bebek mamaları, devam sütleri ve bitkisel ve hayvansal bazlı süt çeşitlerinde ileri glikasyon son ürünlerinin (AGE) öncüllerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması (Yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.

BABA, G., BOZATLI, S. B., & DİKİCİ, A. (2024). Bitkisel süt üretimi ve insan sağlığı üzerine etkisi. Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi, 8(1), 80-89.

BOCKER, R., & SİLVA, E. K. (2022). Bitki bazlı süt ürünü olmayan alternatif süt üretimi için yenilikçi teknolojiler ve bunların beslenme, duyusal ve güvenlik yönleri üzerindeki etkileri. Future Foods, 5, 100098.

ÇOŞAN, D., & SEÇİM, Y. (2019). Bartın mutfak kültürü içerisinde tatlıların yeri ve önemi üzerine nitel bir çalışma. Karadeniz İncelemeleri Dergisi, 14(27), 279-292.

DEMİRGÜL, F., & SAĞDIÇ, O. (2018). Fermente süt ürünlerinin insan sağlığına etkisi. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (13), 45-53.

ERSÖZ, D. (2019). Fındık sütünden muhallebi üretimi ve bazı özelliklerinin araştırılması (Yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

GBADAMONSİ, A. A., AHMED, A. S., SEİOUDY, A., TAŞKIN, T., ENGİNDENİZ, S., KANDEMİR, Ç., & KOŞUM, N. (2020). Süt tüketiminde laktoz duyarlılığının (intolerans) analizi: İzmir ili Bornova ilçesi örneği. Hayvansal Üretim, 61(2), 127-134.

GÖÇER, E. M. Ç., & KOPTAGEL, E. (2023). Farklı yağlı tohumlardan elde edilen bitkisel sütlerden üretilen kefirlerin bazı fiziksel ve duyusal özellikleri. Gıda, 48(1), 227-241.

GÜNER, K. Ö. (2017). Fındık hammaddesinden püskürtmeli kurutma ve dondurarak kurutma yöntemleri ile fındık sütü tozu eldesi ve karakterizasyonu (Yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.

GÜNEY, S. K., ÖZTAYLAN, S., PAMUKOĞLU, A., & İLAN, M. E. (2024). Kavun suyu ve kavun sübyesinden ürün geliştirilmesi ve duyusal değerlendirmesi. The Journal of Social Sciences, 68(68), 108-120.

IŞIN, P. M. (2020). Avcılıktan Gurmeliğe Yemeğin Kültürel Gelişimi. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

İPEK, G. (2024). Fındık ve fındık sütü ile vegan menülerinin oluşturulması (Yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

KADAĞAN, S. (2015). Sütlaç, keşkül ve kazandibi üretiminde hidrokolloid kullanımı (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

KALAHAL, S. P., GAVAHİAN, M., & LİN, J. (2024). Development of novel lactose-free Tigernut milk pudding with no added sugar and determination of physicochemical and organoleptic attributes. International Journal of Food Science and Technology, 59(7), 4593-4607.

KARİMİDASTJERD, A., GULSUNOGLU-KONUSKAN, Z., OLUM, E., & TOKER, O. S. (2024). Evaluation of rheological, textural, and sensory characteristics of optimized vegan rice puddings prepared by various plant-based milks. Food Science & Nutrition, 12(3), 1779-1791.

SEÇİM, Y., AKYOL, N., & KAYA, M. (2022). Vejetaryen beslenme türleri. Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi, 5(1), 66-82.

VATANDOST, E. G., & İNCE KARAÇEPER, E. (2024). Gastronomi çalışmalarında alternatif reçete geliştirme: vegan, vejetaryen ve laktozsuz panna cotta. Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi, 7(1), 31–42. https://doi.org/10.26677/TR1010.2024.1361

YERLİKAYA, Z. Y. M. O., AKPINAR, A. G. A., & AÇU, A. G. M. (2013). Kefir dondurması üretiminde soya sütünün kullanım olanakları üzerine bir araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 50(1), 1-12.