



ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gastronomi Çalışmalarında Alternatif Reçete Geliştirme: Vegan, Vejetaryen ve Laktozsuz Panna Cotta

Öğr. Gör. Emir Gamze VATANDOST, İstanbul Okan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, İstanbul, e-posta: gvatandost@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4514-2227>

Dr. Öğr. Üyesi Ecem İNCE KARAÇEPER, İstanbul Kent Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İstanbul, e-posta: ecem.incekaraceper@kent.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4896-5533>

Öz

Gastronomi çalışmalarında alternatif reçeteler geliştirmek, yaratıcı ve özgün lezzetlerin keşfedilmesine, geleneksel tariflerin yeniden düşünülmesine ve özellikle özel diyet gereksinimlerini karşılayan seçeneklerin oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Yenilikçi reçeteler geliştirme aşamasında malzeme tercihi, kişilerin özel beslenme gereksinimleri, diyetler, teknolojik inovasyonlar, bölgesel değerler, mevsimsellik, yemeklerin dokusu ve sunum şekli gibi konular ön plana çıkmaktadır. Pastacılık dünyasında da özel tercihlere uygun tarifler ve ürünler geliştirmek, geniş kitlelere hitap etmek ve bireylerin ihtiyaçlarına cevap vermek açısından önemlidir. Panna cotta, geleneksel bir İtalyan tatlısıdır. Orijinal reçetesine göre üretim, krema, süt, şeker ve jelatin gibi bir jelleştirici madde kullanılarak yapılmaktadır. Çalışmada, özellikle laktoz intoleransı, alerjisi olan ya da vegan vejetaryen beslenmeyi tercih eden bireyler göz önüne alınmıştır. Ayrıca, geleneksel reçetede inek sütü ve inek kreması ile hazırlanan panna cotta tatlısının alternatif reçetesini geliştirmek amaçlanmıştır. Duyusal analiz değerlendirme sonuçları, yulaf sütü ve agar agar kullanılarak hazırlanan reçetenin, panelistler tarafından en çok beğenilen ürün olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Vegan, Vejetaryen, Laktozsuz, Alternatif Reçete, Panna Cotta.

Makale Gönderme Tarihi: 20.11.2023

Makale Kabul Tarihi: 13.01.2024

Önerilen Atıf:

Vatandost, E. G. ve İnce Karaçeper, E. (2024). Gastronomi Çalışmalarında Alternatif Reçete Geliştirme: Vegan, Vejetaryen ve Laktozsuz Panna Cotta, *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(1): 31-42.



**Journal of Social, Humanities and
Administrative Sciences**

2024, 7(1): 31-42. DOI: [10.26677/TR1010.2024.1361](https://doi.org/10.26677/TR1010.2024.1361)

ISSN: 2667-422X Dergi web sayfası: www.sobibder.org



RESEARCH PAPER

Alternative Recipe Development in Gastronomy: Vegan, Vegetarian, and Lactose-Free Panna Cotta

Lecturer Emir Gamze VATANDOST, İstanbul Okan University, Faculty of Applied Sciences, İstanbul, e-mail: gvatandost@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4514-2227>

Assistant Prof. Dr. Ecem İNCE KARAÇEPER, İstanbul Kent University, Faculty of Art and Design İstanbul, e-mail: ecem.incekaraceper@kent.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4896-5533>

Abstract

In the field of gastronomic studies, the development of alternative recipes facilitates the exploration of creative and unique flavors, the reimagining of traditional recipes, and particularly the creation of options that cater to specific dietary requirements. Material choice, individuals' unique nutritional needs, diets, technological innovations, regional values, seasonality, and the texture and presentation of dishes take center stage during the innovative recipe development phase. In the realm of pastry, developing recipes and products that align with specific preferences is crucial for appealing to a broad audience and addressing individuals' needs. In this context, panna cotta is a traditional Italian dessert made with ingredients such as cream, milk, sugar, and a gelling agent like gelatin. The study specifically considers individuals with lactose intolerance, allergies, or those adhering to a vegan/vegetarian diet. The aim of the research is to develop an alternative recipe for panna cotta traditionally made with cow's milk and cream. Sensory analysis evaluations revealed that the recipe made with oat milk and agar agar was most preferred by the panelists.

Keywords: Vegan, Vegetarian, Lactose Free, Alternative Recipe, Panna Cotta.

Received: 20.11.2023

Accepted: 13.01.2024

Suggested Citation:

Vatandost, E. G. and İnce Karaceper, E. (2024). Alternative Recipe Development in Gastronomy: Vegan, Vegetarian, and Lactose-Free Panna Cotta, *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 7(1): 31-42.

GİRİŞ

Yemek, besin kabul edilmiş ürünlerin üretilmesi, hazırlanması, pazarlanması ve tüketilmesini kapsayan ve çağlardan beri her bölgenin kendine has şartlarına uyum sağlayarak gelişen, dönüşen, farklı kültürlerle göre gelişmiş bir olgudur. Yemek yeme ve yemek seçimleri yapmak insanlık tarihi boyunca sosyal, siyasal ve ekonomik koşullara göre durmadan değişmiştir. Bu değişim ve dönüşüm sofrada adaplarında, yemek alışkanlıklarında, yemeğe atfedilen anlamlarda kendini göstermiştir (Gürhan, 2017). Gıda seçimleri, zamanla insanların kişiliklerini ve yaşam tarzlarını ortaya çıkaran farklı durumlar ve önceliklere göre şekillenen bir olgu haline gelmiştir. Hangi yemeğin yenileceğinin kararı bireylerin sağlık durumu, sosyal, kültürel, dini değerleri, gıdalar hakkında inanışlar ve bilgi düzeylerine göre şekillendiği gibi, günümüzde bu faktörlere çevre bilinci, sürdürülebilirlik gibi değerler de eklenmiştir (Girgin ve Karakaş, 2017). Beslenme tercihlerini etkileyen faktörlerin başında ise sağlık kaygıları günümüzde ön plana çıkmaktadır. İnsan vücudunun ve bağışıklığının tepki geliştirdiği besin intoleransları ya da vegan beslenme tercihleri bu seçimleri etkileyen önemli etmenler arasında yer almaktadır (Şimşek, Güleç ve Usta, 2020). Çağımızda gıda bağlantılı sağlık problemlerinin birçoğu gıda alerji ve intoleransları kaynaklıdır. Gluten içeren tahıllar, laktoz içeren süt ve süt ürünleri, balık, kabuklu deniz ürünleri, yumurta, yer fıstığı, soya, fındık, ceviz, susam tohumu, meyve ve sebzeler, baklagiller, baharatlar ve lezzet arttırıcılar bu problemleri yaratan besinlere örnektir. En fazla karşılaşılan gıda intoleranslarının başında ise laktoz intoleransı gelmektedir. Gıda intoleranslarının bilinen bir tedavisi olmamakla birlikte çare intolerans yaratan ürünü beslenmeden belli bir süre çıkarmak yönündedir (Akoğlu ve Oruç, 2018). Bu bağlamda laktoz intoleransı yaşayan bireylerin diyetlerinden inek sütü ve ürünlerini çıkarmaları önerilmektedir. Süt ürünlerini hayvansal ürün olması gerekçesi ile tüketmeyen diğer bir insan grubu ise vegan ve vejetaryen beslenmeyi tercih eden kişilerdir.

Bu çalışmanın temel amacı, daha önce gastronomi çalışmalarında ele alınmamış ve henüz geliştirilmemiş olan vegan-vejetaryen ve aynı zamanda laktozsuz bir panna cotta reçetesini inovatif bir yaklaşım çerçevesinde oluşturmaktır. Geleneksel panna cotta, soğuk servis edilen İtalyan tatlılarından biridir. Bu tatlı için kullanılan ham maddeler, krema ve süt olup, bunlar şeker ve jelatin gibi diğer malzemelerle birlikte pişirilmektedir (Handani vd., 2016). Panna cotta pudringi anımsatır, ancak bu tatlı, daha yumuşak bir jel dokusuna sahiptir ve ağızda yenildiğinde eriyebilmektedir (Kora vd., 2020). Bu çalışmada farklı olarak, laktoz intoleransı, alerjisi olan veya vegan/vejetaryen beslenmeyi tercih eden bireyler için, geleneksel olarak inek sütü ve inek kreması ile hazırlanan panna cotta tatlısının, alternatif reçetesinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Geliştirilen reçete, kullanılan malzeme ve yöntem farklılıkları sebebiyle diğer geleneksel sütlü tatlılardan da ayrılmaktadır. Diğer geleneksel tatlılara göre daha düşük doymuş yağ içeriğine sahiptir. Bitkisel bazlı süt ve krema tercihi ile vitamin ve mineral grupları açısından zengin bir seçenek ve lezzet sunmaktadır. Bu sebeple, özellikle vegan ve laktozsuz diyetlere uyumlu, tat deneyimi yaşamak isteyenlere uygun bir seçenek olacaktır. Böylece, çalışma literatürde yer alan bu boşluğu da dolduracaktır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Laktoz İntoleransı

Süt, dünya çapında en yaygın tüketilen gıdalardan biridir ve aynı zamanda birçok süt ürününün de önemli bir bileşenidir. Süt ve süt bazlı ürünlerin yüksek üretim ve tüketimine rağmen, Dünya nüfusunun büyük bir kısmı süt içinde bulunan süt katı maddelerine karşı alerjiden ve laktoz intoleransından mustarıptır. Laktoz intoleransı, spesifik olarak, vücudun şekeri asimilasyon için

en basit şekline parçalayamaması anlamına gelir ve bunun nedeni, bazı insanların vücudundaki enzimin yetersiz veya eksik olmasıdır (Katoch, Nain, Kaur ve Rasane, 2022). Başka bir ifadeyle laktoz intoleransı, süt ve süt ürünlerinin tüketilmesinden sonra bağırsakta sindirilemeyen laktoz sebebiyle oluşan sindirim bozukluğunu ifade etmek amacıyla kullanılan bir terimdir. Vücutta laktaz enzimi eksikliğinde süt tüketimi sonucu yaklaşık iki saat içinde gaz sancısı, şişkinlik, gurultu, mide krampları, ishal ve bulantı gibi belirtiler ortaya çıkmaktadır (Demirgöl ve Demirgöl, 2019). Laktoz intoleransı ya da hassasiyeti yaşayan kişiler için en yaygın çözüm süt ve süt ürünlerini diyetlerinden çıkarmaktır. Yoğurt, ayran, kefir gibi fermente süt ürünlerinde ve bazı peynirlerdeki laktoz ise starter mikroorganizmalar tarafından fermentasyon işlemi sırasında parçalanmaktadır. Bu sebeple laktoz intoleransı olan bireylerde fermente süt ürünleri tüketmek daha az sorun yaratmaktadır (Akoğlu ve Oruç, 2018).

Vegan ve Vejetaryen Beslenme

Sağlık dışında çeşitli sebeplerle tüm hayvansal ürünleri tüketmeyi reddeden vejetaryen ve vegan beslenen insanlar da süt ürünlerini tüketmemektedir. Hayvansal gıda tüketimini reddetmek anlamına gelen “vegan” kelimesi ilk kez 1944 senesinde Türkiye’deki Vegan Derneği kurucusu Donald Watson tarafından kullanılmıştır. Vegan yaşam tarzını benimseyen kişiler hayvansal kaynaklı besinleri tüketmeyip sadece bitkisel kaynaklar ile beslenirler. Vejetaryen beslenmede bitkisel beslenmeye ek olarak yumurta, süt ürünleri, bal gibi hayvansal ürünler tercihen tüketilebiliyorken; vegan beslenme şekli hayvan kökenli olan ürünlerin tüketimini ve kullanımını tamamen reddetmektedir (Gökçen, Aksoy ve Ateş, 2019; Şimşek, Güleç ve Usta, 2020). Veganlık sadece bir beslenme şekli olmayıp günlük yaşamın tüm yönlerini kapsayan, herhangi bir üründe hayvansal kaynakları da reddeden bir duruştur. Veganlar, vejetaryenlerin daha kısıtlı ve katı şekli olarak tanımlanabilir. Vegan yaşam tarzı, özellikle hayvan refahı ve çevresel kaygılarla ilgilidir ve sağlıkla ilgili konularda daha az etkiye sahiptir. Ancak bazı akademik çalışmalarda, duygusal kaygıların ve ideolojik sorunların da bireyleri vegan olmaya motive ettiği bulunmuştur (Souzaa, Brouwer ve Singaraju; 2022). Bu bağlamda veganlar deri, yün, ipekten üretilmiş kıyafetleri ve hayvanlar üzerinde test edilmiş kozmetik, deterjan, diş macunu, sabun gibi ürünleri de kullanmamaktadır (Tunçay, 2018). Çevre ve sürdürülebilirlik açısından bakıldığında ise dünya hayvansal kaynaklı gıda üretim ve tüketim miktarının azaltılması hedeflenirken, hayvansal bazlı gıdayı kısmen ya da tamamen reddeden vejetaryen ve vegan beslenme, çevreci beslenme şekli olarak dikkat çekmektedir. Vejetaryen ve vegan beslenmeyi seçen kişiler bu beslenme şeklini başta ekolojik sebeplerle seçmemiş olsalar da yapılan çalışmalar sonucunda bitki bazlı beslenme hepçil beslenmeye kıyasla daha az karbon ayak izi, su ayak izi ve ekolojik ayak izi üretmesi nedeniyle daha çevreci bulunmuştur (Islakoğlu, 2022).

Vejetaryenlik, hayvan etlerinin tüketilmemesi, ikincil hayvansal ürünlerin ise isteğe bağlı tüketilmesi olarak tanımlanmaktadır. Hangi hayvansal gıdanın tüketildiğine göre vejetaryenlik bazı çeşitlere ayrılmaktadır. Lacto-ovo vejetaryenlikte et, tavuk, balık yenmemekte fakat hayvanların ürettiği ikincil hayvansal ürünler (yumurta, süt, bal gibi) tüketilmektedir. Lacto vejetaryenlikte hiçbir et yenmez, bunun yanında yumurta da tüketilmez ancak bal, süt ve süt ürünleri yenilmektedir. Ovo-vejetaryenlik; yumurta ve süt dışında tüm hayvansal ürünlerin reddedildiği vejetaryen beslenme çeşididir. Pesco-vejetaryenlikte hayvan etleri arasından sadece balık ve deniz ürünleri tüketiliyorken; Polo-vejetaryenlikte etler arasında sadece kümes hayvanları eti tüketilmektedir. Son olarak, semi-vejetaryenler ise yalnızca tavuk ve balık olmak üzere haftada limitli ölçüde et yemektir. Semi-vejetaryenler yumurta, süt ve süt ürünlerini de diyetlerine dahil etmektedir. Ancak Vejetaryen Derneği, pesco, semi ve polo vejetaryenliği hayvansal et yenilmesi sebebiyle vejetaryenliğe dahil etmemektedir (Tunçay, 2018).

Dünya genelinde bitki kaynaklı beslenme ve veganlık her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır. Türkiye genelinde vegan kişi sayısını belirlemek adına tam bir veri olmamakla birlikte özellikle büyük şehirlerde vegan kişi sayısının arttığı söylenebilmektedir. İstanbul, Ankara, İzmir ve Diyarbakır'da sadece vegan/vejetaryen ürünler sunan işletmelerin açılması bu yöndeki artışı gösterir niteliktedir (Tekten Aksürmeli ve Beşirli, 2019). Bir araştırma veri tabanı olan Euromonitor 2016-2017 verilerine göre ise Türkiye vejetaryenliğin en çok arttığı ilk 10 ülke arasındadır. Veganlığın ise dünya genelinde toplam nüfusa oranla yüzdesi 2 ila 5 arasındadır (Güler ve Çağlayan, 2021). Bahsedilen artışlar, hayvansal kaynaklı sültere bir alternatif olan bitkisel kaynaklı sültere talebi artırmıştır. Süt ürünü olmayan alternatifler olarak da adlandırılan bu alternatif sülterler, esas olarak soya sülü, badem sülü, pirinç sülü, kaju sülü ve hindistancevizi sülüü içermektedir. Bu süt çeşitlerine zamanla, nispeten daha az miktarlarda üretilen kenevir, fındık, macadamia fıstığı, keten ve yulaf sülterleri de eklenmiştir (Vanga ve Raghavan, 2018).

Bitkisel Süt Çeşitleri ve Endüstriyel Kullanımı

Bitki kökenli süt ürünleri pazarı günümüzde ticari olarak baklagiller, tohumlar, kabuklu yemişler, tahıllar ve yalancı tahıllar gibi çeşitli bitkiler bazında beş kategori altında incelenmektedir. Çeşitli bitkiler kullanılarak üretilen sültere örnek olarak; batı dünyasında baskın bitki bazlı süt olan soya sülterleri, yulaf sülü, hindistan cevizi sülü, kenevir sülü, kakao sülü, badem sülü, ayçiçeğı tohumu sülü, susam sülü, kinoa sülü, pirinç sülü vb. gösterilmektedir. Bitkisel süt alternatifleri, yapıldıkları ürün kaynaklı, içerdikleri bileşikler ve lezzetleri anlamında büyük ölçüde değişiklik göstermektedir. Örneğin; hindistan cevizinden elde edilen süt, yapısı gereği badem sülüünden daha yüksek yağ içeriğine sahipken; pirinç, yulaf ve badem sülterleri antioksidan içeriğe sahiptir. Ancak, badem ve yulaf sülterleri; soya, keçi ve inek sülüünde bulunan protein miktarının yarısından daha azını içermektedir. Aralarında güçlendirilmiş soya sülü, inek sülüünün içerik değerlerine en yakın alternatiftir (Kıyak ve Bayır, 2022). Başlangıçta, ABD'li tüketiciler inek sülü yerine alternatif sülterlerden biri olan soya sülüü kullanmıştır. Ancak son yıllarda diğer bitkisel süt alternatiflerinin popülerlik kazanması ile soya sülüünün satış rakamları çift haneli olarak gerilerken, diğer süt alternatifleri olan tahıl, kabuklu yemişler, pirinç ve tohum sülü kategorileri %28'lik bir tüketim kazancı elde etmiştir. Avrupalıların ise tahminen %15'i artık hiç süt tüketmemektedir, ancak son on yılda, özellikle soya dışı içecekler piyasaya çıkınca bitki bazlı süt ürünleri satışı iki katından fazla artış göstermiştir. Bu durum, bitkisel süt kategorisindeki satışların %17'den %40'a çıkmasına yol açmıştır (Haas, Schnepps, Pichler ve Meixner, 2019).

Agar Agar Nedir?

Agar agar, kırmızı alg bitkisinden üretilen, bitki bazlı, vegan bir jelleştirme aracıdır. Agar agarın tadı ve kokusu yoktur ve genelde Asya mutfağında sıkça kullanılmaktadır. Geleneksel tariflerde kullanılan jelatin hayvan kolajeninden üretildiği için vegan beslenmede kullanılamamaktadır. Agar agar ve hayvansal bazlı jelatin kullanım sırasında farklı şekilde reaksiyon vermektedir ve reçetede değişim yapılırken bu farklılığın önemszenmesi gerekmektedir. Jelatin soğuk suda çözdürülerek kullanılırken, agar agarın işlevsel olabilmesi için kaynatılmalıdır. Bunun dışında agar agar ve jelatinin ortaya çıkardığı ürünün yapısı da farklılaşmaktadır. Agar agar kullanılarak yapılan ürünler jelatin ile yapılanlardan daha sert, daha az kremsi ve titrek olacaktır. Agar agar reçeteleri, jelatin stabilitesinin bir kısmını kaybederken, daha yüksek sıcaklıklara maruz kaldığında da sağlam kalmaktadır. Agar agar reçetede jelatin ikamesi olarak kullanılırken jelatinden 8 kat daha fazla bağlayıcı özelliği göz önüne alınmalı ve reçete buna göre

ayarlanmalıdır. Kullanım açısından, agar agar daha fazla titizlik gerektirmektedir (Selby ve Whistler, 1993).

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Alternatif Panna Cotta Reçetesinin Oluşturulması

Çalışma kapsamında, panna cotta tatlısının üretim aşamasında kullanılan malzemelerin miktarları Tablo 1’de gösterilmiştir. Ayrıca, panna cotta tatlısının üretimine ilişkin akış şeması ise Şekil 1’ ve 2’de açıklanmaktadır. Çalışma için hazırlanan orijinal reçete P03 olarak ifade edilirken diğer reçeteler sırayla P01, P02 ve P04 olarak kodlanmıştır. Burada amaç orijinal reçete ve yeni geliştirilen reçeteler arasında bir ön yargı oluşturmada objektif bir şekilde duyusal analizleri gerçekleştirmektir. Bu nedenle, orijinal reçete (P03) yeni reçetelerin zamanlama ve sıralama olarak ara zamanında, 3. ürün sunum sırasında panelistlere denetlenmektedir. Ürünün orijinal reçetesinde 400 g inek sütü, 200 g hayvansal krema, 8 g jelatin ve 60 g şeker kullanılarak 4 porsiyon ürün elde edilmektedir. Alternatif reçetelerin üretilme aşamasında ise öncelikle agar agarın su tutma kapasitesini test etmek için önerildiği gibi 100 g sıvı için 1 g agar agar kullanılarak, 500 g süt ve krema toplamı için 5 g olacak şekilde deneme yapılmıştır. Ancak ilk denemede ürün yapısı aşırı sert bir sonuç vermiştir. 2. denemede 500 g sıvı için 4 g agar agar kullanılmıştır. Bu denemede ürün yapısı yine fazla sert olacak şekilde sonuç vermiştir. Ayrıca, üretim aşamasında yapısal anlamda başarıya ulaşmayan denemelerin görseline Şekil 1 ve 2’de yer verilmiştir.



Şekil 1. (Deneme 1)



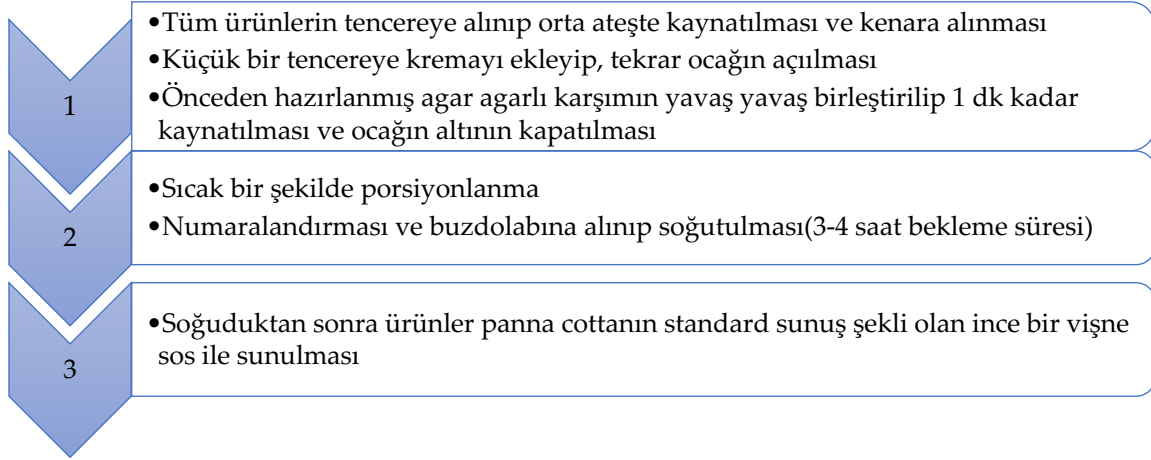
Şekil 2. (Deneme 2)

3. denemede 500 g sıvı için agar agar miktarı 2 g’a düşürülmüştür. Elde edilen ürün yapısının istenilen seviyeden biraz gevşek yapıda olduğu gözlemlenmiştir. Bunun üzerine son denemede 400 g süt + 200 g krema için 3 g agar agar ve 60 g şeker olarak son deneme yapılmıştır ve ürün yapısı istenen sertliğe ulaşılmıştır. Çalışmada kullanılabilecek optimum agar agar miktarına ulaşıldıktan sonra P01’de 400 g yulaf sütü, 200 g bitkisel krema, 3 g agar agar ve 60 g şeker; P02’de 400 g soya sütü, 200 g bitkisel krema, 3 g agar agar ve 60 g şeker; P03 orijinal reçetede herhangi bir değişiklik yapılmadan 400 g inek sütü, 200 g hayvansal krema, 8 g jelatin ve 60 g şeker; P04’te 400 g badem sütü, 200 g bitkisel krema, 3 g agar agar ve 60 g şeker kullanılmıştır. Tablo 1’de panna cotta tatlısının biri orijinal reçetesi olmak üzere dört farklı formülasyonuna yer verilmiştir.

Tablo1. Vegan, Vejetaryen ve Laktozsuz Panna Cotta Tatlısı Formülasyonları

P01	P02	P03	P04
400 g yulaf sütü	400 g soya sütü	400 g inek sütü	400 g badem sütü
200g bitkisel krema	200 g bitkisel krema	200 g hayvansal krema	200 g bitkisel krema
3 gr agar agar	3 g agar agar	8 g jelatin	3 g agar agar
60 gr şeker	60 g şeker	60 g şeker	60 g şeker

Vegan, vejetaryen ve laktoz intoleransı olan bireyler için geliştirilen alternatif panna cotta reçetelerinin üretim aşaması ise Şekil 3 'te açıklanmıştır.



Şekil 3. Panna Cotta Tatlısının Üretim Aşaması

Üretim aşaması bittikten sonra panelistlere duyuusal analiz değerlendirmelerini yapabilmeleri için sunulan panna cotta tatlılarının görsellerine Şekil 4 ve 5'te yer verilmiştir.



Şekil 4. Tadım Aşaması-1



Şekil 5. Tadım Aşaması-2

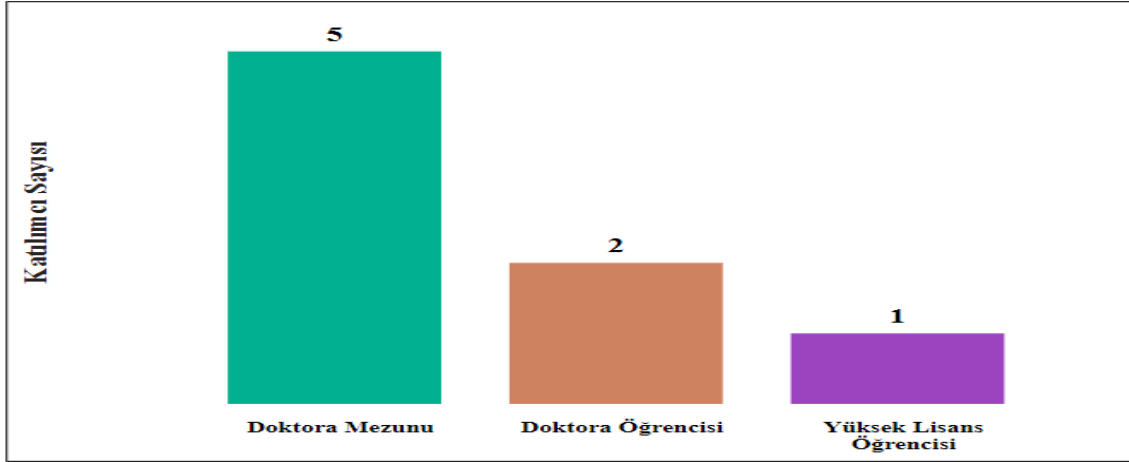
Duyusal Analiz Değerlendirmesi

Duyusal analiz, yeni ürün geliştirme sürecinde, tüketicilere odaklanarak ürünün bileşen özelliklerini incelemek ve örnekleme tabi tutulan ürünün duyuusal özelliklerini nicel bir analiz yöntemi ile belirlemek için kullanılmaktadır (Uçar, 2021). Bu bağlamda, duyuusal analiz yöntemlerinde farklı tekniklere başvurulmaktadır. Bu yöntemler arasında en yaygın tercih edileni hedonik skaladır. Hedonik skala, örnek ürünlerin beğenilme düzeyini değerlendirerek ürün tercihlerini belirlemek amacıyla kullanılan bir test tekniğidir. Bu skalalar, sözlü ifadeler, yüz ifadeleri veya grafik (çizgisel) formatta olabilmektedir (Kahraman, 2020). Bu çalışma, vegan/vejetaryen beslenen ve laktoz intoleransı ya da alerjisi olan bireyler için standart panna cotta tatlısının geleneksel tarifinde kullanılan inek sütü, krema, sığır jelatini ve şeker içeren malzemelerle hazırlanan versiyonunun vegan ve laktozsuz bir formunu geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu hedef doğrultusunda, üç farklı vegan süt, bitkisel krem ve agar agar kullanılarak üç farklı formatta yeni reçeteler oluşturulmuş ve çalışmanın duyuusal analizi için bir hedonik skala ölçeği tasarlanmıştır. Geliştirilen yeni reçetelerin duyuusal analizi, İstanbul Kent Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü'nde bulunan mutfak atölyesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örnekleme grubu, duyuusal analiz eğitimi almış olan gastronomi bölümü öğretim üyelerinden (8) oluşmaktadır. Tadımlar arasında en çok beğenilen ürün tespit edilerek ortaya konulmaya çalışılmıştır. Panelistlere tadım aşamasında

karışıklığı önlemek amacıyla su içmeleri önerilmiştir. Vegan ve laktozsuz panna cotta tatlısı, duyuusal analiz tekniğine uygun bir şekilde, uzman panelistler tarafından görünüm, doku, koku, lezzet ve genel izlenim (tekrar tüketme eğilimi) açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca, ürünlerle ilgili formda bulunmayan ancak panelistlerin eklemek istediği görüşler, formda yer almayan bölümde belirtilmiş ve değerlendirmede kullanılmıştır. Ürünün değerlendirmesinde beş puanlı hedonik skala (1: Hiç beğenmedim; 2: Beğenmedim; 3: Ne beğendim ne beğenmedim; 4: Beğendim; 5: Çok beğendim) kullanılmıştır. Ayrıca duyuusal analiz formlarından elde edilen veriler, Excel Office (16) programına aktarılmış ve örümcek ağı analizi yapılmıştır. Duyusal değerlendirmede elde edilen genel kabul puanlarına ait test sonuçları benzer çalışmalarda da yaygın olarak kullanılan radar grafik yöntemi ile açıklanmıştır. Power BI programında çalışmanın görselleştirmeleri yapılmıştır. Bu program aracılığıyla demografik tablo, eğitim seviyesi, ürün kalite kriterleri, toplam katılımcı değerlendirmeleri ve kodlanmış dört farklı reçetenin karşılaştırmalı tadım sonuç tabloları oluşturulmuştur.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma kapsamında, orijinal reçete dahil olmak üzere toplamda dört farklı panna cotta reçetesi hazırlanmıştır. Uzman panelist değerlendirmesine sunulan üç farklı reçete, vegan ve laktozsuz panna cotta formunda oluşturulmuştur. İstanbul Kent Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları bölümünün mutfak atölyesinde, duyuusal analiz için belirli tadımlar gerçekleştirilmiştir. Toplamda 8 panelistin katılım sağladığı çalışmada, eğitim seviyeleri 5 doktora mezunu, 2 doktora öğrencisi ve 1 yüksek lisans mezununun şeklinde bir dağılım göstermiştir. Şekil 6'da katılımcı sayıları ve eğitim seviyeleri yer almaktadır.



Şekil 6. Eğitim Seviyesi

Çalışma kapsamında kalite kriterleri için istenen özellikler: Yumuşak yapı, hafif tatlı tat, pürüzsüz görünüm açık/krem renk, damakta kalıcı tat olarak belirlenmiştir. Tablo 2'de bu özellikler listelenmiştir.

Tablo 2. Kalite Kriterleri İstenen Özellikler

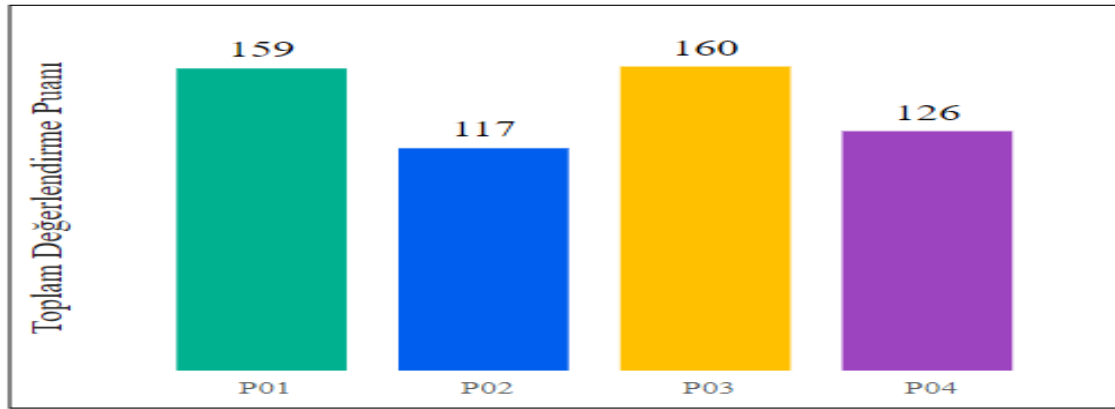
Açık/Krem Renk
Damakta Kalıcı Tat
Hafif Tatlı Tat
Pürüzsüz Yapı
Yumuşak Yapı

Çalışma kapsamında kalite kriterleri istenmeyen özellikler: sert doku yapısı, pütürlü yapı, aşırı kıvam, zayıf aroma, nötr tat olarak belirlenmiştir. Tablo 3'te bu özellikler listelenmiştir.

Tablo 3. Kalite Kriterleri İstenmeyen Özellikler

Aşırı Kıvam
Nötr Tat
Pütürlü Yapı
Sert Doku Yapısı
Zayıf Aroma

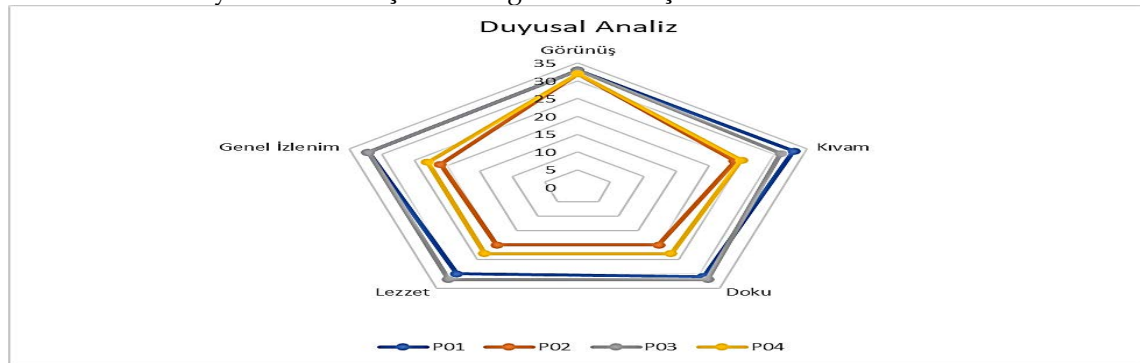
Şekil 7'de ise alternatif beslenme kavramına yenilikçi bir bakış açısı kazandırmak amacıyla geliştirilen vegan, vejetaryen ve laktozsuz panna cotta örneklerine ilişkin toplam değerlendirme sonuçları gösterilmektedir. Toplam değerlendirme puanları incelendiğinde orijinal reçeteye aynı derecede/en çok beğenilen reçetenin P01 kodlu yulaf sütü panna cotta olduğu ortaya çıkmaktadır.



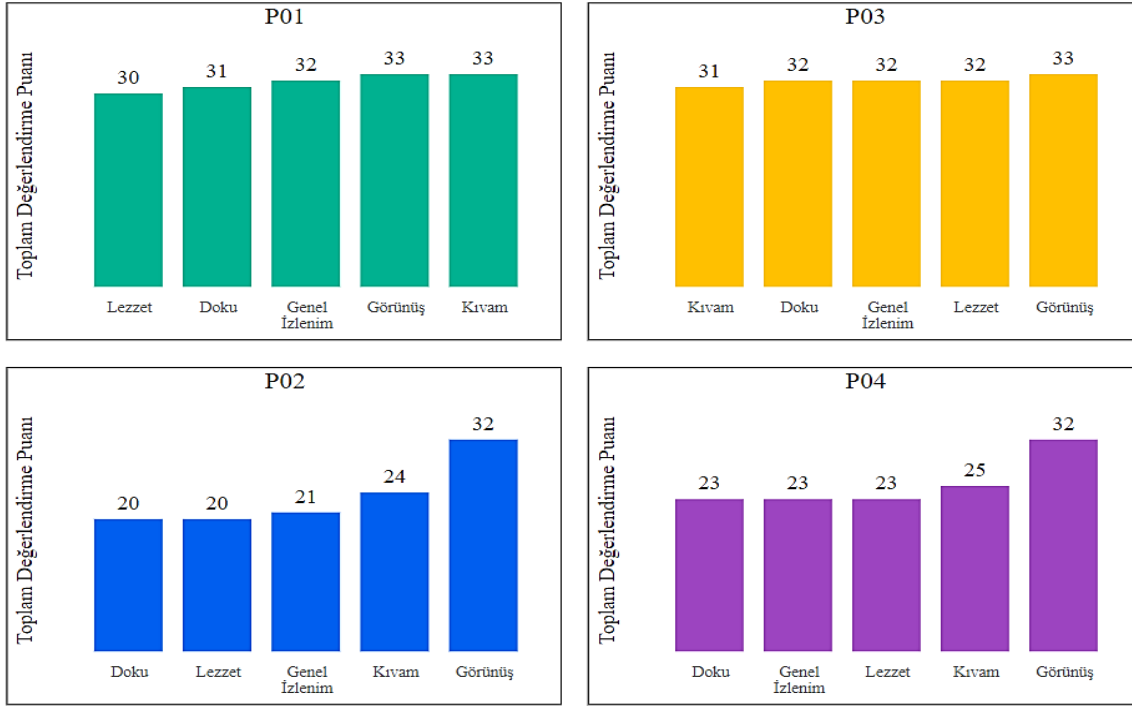
Şekil 7. Toplam Değerlendirme Puanlarının Karşılaştırılması

Ayrıca, P01, P02, P03 ve P04 olarak kodlanmış ürünlerin eğitimli panelistler tarafından yapılan duyu değerlendirmesi sonucunda oluşturulan örümcek ağı analizi Şekil 8'de gösterilmektedir. Örümcek ağında ortaya çıkarılan analiz sonuçlarının ürün kodu bazında rakamsal olarak detaylı görünümü sağlanmaktadır.

Şekil 9'da yulaf sütü, bitkisel krema, şeker ve agar agar kullanılarak hazırlanan P01, görünüş ve genel izlenim olarak P03 orijinal panna cotta reçetesi ile eşit beğeni alırken, kıvam olarak orijinal reçeteden daha iyi bulunmuştur. Doku ve lezzet ise orijinal ürüne en yakın ve diğer vegan ürünlerden daha yüksek olacak şekilde değerlendirilmiştir.



Şekil 8. Duyusal Analiz Sonuçları



Şekil 9. PO1-PO2-PO3-PO4 Kodlu Ürünlerin Tadım Sonuçları

Soya sütü, bitkisel krema, şeker ve agar agar kullanılarak hazırlanan P02 ürünü kıvam, doku, lezzet ve genel izlenim yönünden en düşük puanla değerlendirilmiştir. Soya sütü ile hazırlanan ürün genel anlamda en beğenilmeyen deneme olmuştur. Badem sütü, bitkisel krema, şeker ve agar agar kullanılarak hazırlanan P04 ürünü kıvam, doku, lezzet ve genel izlenim yönünden değerlendirmede 3. sırada yer almıştır. Badem sütlü ürün orijinal ürüne kıyasla düşük puanla değerlendirilmiştir.

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, son zamanlarda besinlere karşı oluşan intoleranslar veya daha sağlıklı olmak için değişen beslenme alışkanlıklarına yönelik hem laktoz içermeyen hem de hiçbir hayvansal ürün kullanılmadan elde edilen vegan ve laktozsuz panna cotta tatlısının elde edilmesi amaçlanmıştır. Bireylerin alternatif olarak tüketebileceği, daha önce oluşturulmamış ve denenmemiş bir reçete oluşturulmuştur. Yenilikçi olan bu reçete aynı zamanda çeşitli beslenme ihtiyacını karşılayacak nitelikte üretilmiştir. Bu sayede hem laktoz intoleransı olan bireylere hem de vegan/vejetaryen beslenme alışkanlığı olanlara alternatif bir tatlı üretilmiştir.

Duyusal değerlendirme sonuçlarına göre, orijinal ürünle aynı genel izlenime sahip ve en çok beğenilen ürün, yulaf sütü kullanılarak hazırlanan vegan panna cottadır. Panna cotta hazırlaması kolay, fazla ekipman ve süre gerektirmeyen bir üründür. Çalışma kapsamında, bu formülasyonun, laktoz tüketemeyen ya da tercih etmeyen hem de vegan olan bireyler için güzel bir alternatif olacağı düşünülmektedir. Bitkisel süt seçeneklerinden soya, badem ve yulaf sütleri birbirlerinden farklı tat profillerine sahiptir. Her birinin kendine özgün lezzet aroması vardır. Dolayısıyla bu durum, tüketiciler üzerinde bazı tercih farklılıklarını ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmanın sonuçlardan da anlaşıldığı üzere kişisel tercihler, orijinal reçeteye yakın olan lezzette birleşmiştir. Yulaf sütü kullanılarak hazırlanan reçetenin orijinal reçeteye eşit beğeni alma sebebi yulafın soya ve badem sütlerine göre daha yumuşak ve kremamsı bir lezzette ve daha yoğun bir kıvama sahip oluşu ve yulaf sütü tadının alışılmış inek sütü lezzetine benzer nitelikte olması

olarak değerlendirilmektedir. Yulaf sütü kullanılarak yapılan panna cotta, lezzeti, kıvamı ve sağlıklı içeriğiyle diğer bitkisel süt alternatiflerine göre daha çok tercih edilmiştir.

Son olarak, gıda hassasiyeti günümüzde çok yaygın bir sağlık problemi olmakla birlikte yiyecek içecek sektörünün de üzerine daha fazla odaklanması gereken önemli bir konudur. İlerde yapılacak çalışmalarda, özel beslenme ihtiyaçlarına sahip bireyler için tasarlanmış vegan panna cotta tatlısı gibi, geleneksel Türk mutfağı tatlıları ve dünya mutfaklarından alınan sütlü tatlı reçetelerinin, hayvansal süt ürünleri yerine bitkisel sütler kullanarak yeniden şekillendirmesi önerilmektedir. Bu bağlamda, gastronomi ve mutfak sanatları çalışmalarında sütlaç, keşkül, muhallebi, güllaç, tavuk göğsü, creme brulée (krem brüle), creme caramel (krem karamel) gibi tatlıların da laktoz içermeyen versiyonlarına da yer verilebilir ve denenebilir. Böylelikle, bu ürünlerin de literatüre katılması ve mutfak uygulamalarında yer alması sağlanacaktır. Çalışmanın sonuçları ışığında, alternatif lezzetlerin, restoran ve otel menülerinde de yer alması, menülerin günümüz modern beslenme alışkanlıklarının elverişli hale getirilmesi ve alternatif içeriklerin geliştirilmesi gastronomi çalışmalarının da sürdürülebilirlik kazanması açısından büyük önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Akoğlu, A., ve Oruç, M. (2018). Metabolik gıda intoleransları. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22(2), 284-295.
- Demirgöl, F., ve Demirgöl, R. (2019). Laktoz İntoleransın Prevalansı, Teşhisi ve Laktozsuz Beslenme Tavsiyeleri. *Food and Health*, 5(4), 281-290.
- Girgin, G., ve Karakaş, B. (2017). Türklerin Gıda Tercihlerinde Etkili Olan Motivasyonların Belirlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 38(20), 425-448.
- Gökçen, M., Aksoy, Y. Ç., ve Ateş, B. (2019). Vegan beslenme tarzına sağlık açısından genel bakış. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(2), 50-54.
- Güler, O., ve Çağlayan, G. D. (2021). Nasıl Vegan Oldum? Fenomenolojik Nitel Bir Araştırma. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 287-304.
- Gürhan, N. (2017). Toplumsal Değişme ve Yemek Kültürü Üzerine Sosyolojik Bir Çözümleme:Mardin Örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(54), 562-569.
- Haas , R., Schnepps, A., Pichler , A., and Meixner, O. (2019). Cow Milk versus Plant-Based Milk Substitutes:A Comparison of Product Image and Motivational Structure of Consumption. *Sustainability*, 11(18), 5046, 4-25. doi:<https://doi.org/10.3390/su11185046>.
- Handani, Y., Sutedja, A. M., and Trisnawati, C. Y. (2016). Pengaruh konsentrasi gelatin dan gula terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik Panna Cotta. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 15(2), 72-78.
- Islakoğlu, Ü. (2022). Hepçil Beslenmeye Kıyasla Vejetaryen ve Vegan Beslenmenin Çevreye Etkisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(1), 420-434.
- Kahraman, K. (2020). Osmanlı mutfağından günümüze aynı isimle gelen seçilmiş et yemeklerinin içerik incelemesi ve duyuşsal analizi: Balıkesir örneği. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.

- Karo, F. Y. E. B., Sinaga, H., and Karo, T. (2021). The use of konjac flour as gelatine substitution in making panna cotta. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 782, No. 3, p. 032106). IOP Publishing.
- Katoch , G. K., Nain , N., Kaur , S., and Rasane , P. (2022). Lactose Intolerance and Its Dietary Management: An Update. *Journal of the American Nutrition Association*, 4(41), 424-434.
- Kıyak, B., ve Bayır, A. (2022). İklim Destekli Beslenmede Bitki Bazlı Diyetler ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*, (4), 35-54.
- Selby, H., and Whistler, R. L. (1993). Agar. In R. Whistler , & J. Bemiller, *Industrial Gums* (pp. 87-103). Academic Press, Inc.
- Şimşek, A., Güleç, E., ve Usta, S. (2020). Gastronomik Ürün Çeşitlendirme Kapsamında Veganlar ve Çölyak Hastaları İçin Ürün Geliştirme: Kazandibi. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 51-59.
- Souzaa , C., Brouwer, A., and Singaraju, S. (2022). Veganism: Theory of planned behaviour, ethical concerns and the moderating role of catalytic experiences. *Journal of Retailing and Consumer Services*(66), 102952, 2-12.
- Tekten Aksürmeli, Z. S., ve Beşirli, H. (2019). Vegan Kimliğin Oluşumu Vegan Olmak ve Vegan Kalmak. *Akademik Hassasiyetler*, 6(12), 223-249.
- Tunçay, G. (2018). Sağlık Yönüyle Vegan/Vejetaryenlik. *Eurasian Journal of Health Sciences*, 1(1), 25-29.
- Uçar, B., Z. (2021). *Farklı baharat kombinasyonları ile hazırlanan raw food ürünlerinin duyu analizi yöntemi ile değerlendirilmesi*. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.
- Vanga , S. K., and Raghavan, V. (2018). How well do plant based alternatives fare nutritionally compared to cow's milk? *J Food Sci Technol*, 1(55), 10-20.