

Farklı Bölgelere Ait Tarhanaların Duyusal Özellikleri** (Sensory Characteristics of Tarhanas Belonging to Different Regions)

* Merve BAL YILDIRIM ^a , Oya ÖZKANLI ^a , Ahmet Salih SÖNMEZDAĞ ^b 

^a Gaziantep University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Gaziantep/Turkey

^b Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Muğla/Turkey

Makale Geçmişi

Gönderim Tarihi:13.08.2021

Kabul Tarihi:20.09.2021

Anahtar Kelimeler

Tarhana
Duyusal analiz
LPA
PCA

Öz

Anadolu'da yöresel çorba denildiğinde ilk akla gelenlerden biri olan tarhana, temel ham maddesi tahıl ve yoğurttan oluşan laktik asit ve alkol fermantasyonuyla üretilen bir gıda ürünüdür. Genellikle ev ekonomisi çerçevesinde üretilen ve tüketilen tarhana, yerel halk tarafından geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır. Zengin bir gıda bileşimine sahip olmasından dolayı yüksek protein, vitamin ve mineral deposudur. Standart üretim süreci olmadığından bileşime eklenen malzemenin miktarına göre besleyici değerleri değişiklik göstermektedir. Türkiye'de birçok bölge ve yörede farklı üretim yöntemleri bulunan tarhana, yapan kişinin geleneklerine, damak tadına, alışkanlıklarına bağlı olarak değişiklik göstererek birbirinden farklı duyuşsal özelliklere de sahiptirler. Bu çalışmada tarhanaların temel özelliklerinin tanımlanması, farklılıkların belirlenmesi amacıyla dört farklı bölgelerden elde edilen tarhanaların duyuşsal profilleri incelenerek Tanımlayıcı Lezzet Profil Analizi (LPA) uygulanmıştır. Lezzet profil analizi sonuçlarından elde edilen verilerin istatistiksel olarak da önemini vurgulamak ve tespit etmek için Temel Bileşen Analizi (PCA) yapılmıştır. Duyusal analiz sonucunda genel beğeni parametresine göre başarılı bulunan ve beğenilen iki tarhana çorbası Ege (Manisa ve Çevresi) Tarhanası, Bolu kızılıcık tarhanası olmuştur. PCA ile incelenen duyuşsal sonuçlar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Keywords

Tarhana
Sensory analysis
LPA
PCA

Abstract

Tarhana, one of the things comes to mind when local soup is mentioned, is a food products produced via lactic acid and alcohol fermentation, with the basic ingredients consisting of cereal and yogurt. Tarhana, usually produced and consumed in the framework of home economics, is made by the local people via traditional methods. Because it has a rich food composition, it is a high protein, vitamin and mineral reservoir. Because there is no standard production process, the nutrition value ranges depending on the amount of the ingredients added to the composition. With different production methods in many regions and areas in the country, tarhana varies depending on the traditions, taste and habits of the producing person and has different sensory characteristics. In this study, the sensory profiles of tarhanas, from four different regions, were assessed and defining taste profile analysis (LPA) was applied in order to define the basic characteristics of tarhanas and to determine the differences. In order to emphasize and find out the statistical significance of the data obtained from the taste profile analysis, principal component analysis (PCA) was performed. Two tarhana soups, considered as successful and liked depending on the general liking parameter, as a result of the sensory analysis, were the Aegean (Manisa and vicinity) and Bolu Kizilcik tarhanas. The sensory results assessed via PCA were found as statistically significant.

Makalenin Türü

Araştırma Makalesi

* Sorumlu Yazar

E-posta: mrv.baal@gmail.com (M. Bal Yıldırım)

DOI:10.21325/jotags.2021.882

**Bu çalışma Merve Bal Yıldırım'ın Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalında, "Anadoluda Tarhana Kültürü, Çeşitleri ve Seçili Örneklerin Duyusal Karakterizasyonu Üzerine Bir Çalışma" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

GİRİŞ

Tarhana; buğday ununun, yoğurt, biber, soğan, domates, tuz ve sağlığa zararsız aroma verici bitkisel maddelerle hazırlanan ve hamurun fermente edildikten sonra kurutulması, öğütülmesi ve elenmesiyle oluşan gıda ürünüdür (Ünal, 1991; Çoğur, Göçmen, Tamer & Gürbüz, 2001). Türk Standartları Enstitüsü (TSE) 2282'e göre tarhana "buğday unu, kırmacı, irmik veya bunların karışımı ile yoğurt, biber, tuz, soğan, domates ile tat ve koku verici sağlığa zararsız bitkisel maddelerin karıştırılıp yoğurduktan ve fermente edildikten sonra kurutulması, öğütülmesi ve elenmesiyle elde edilen bir besindir." Ayrıca un tarhanası, göce tarhanası, irmik tarhanası ve karışık tarhana olarak çeşitlere ayrılmaktadır (TSE, 2004). Genellikle kurutulmuş muhafaza edilen tarhananın, fermantasyon işleminden sonra, kurutma işlemi yapılmadan saklanan haline "yaş tarhana" denilmektedir (Erbaş, Certel & Uslu Kemal, 2004). Hamurunun bileşimine eklenen yoğurttan dolayı laktik asit fermantasyonuyla üretilen tarhana, yüksek besinsel ve farklı duyuşal profile sahip fermente tahıl ürünüdür (Maribel Ovando-Martinez, Daglioglu, Guner, Gecgel & Simsek, 2008). Laktik asit fermantasyonu, içindeki yoğurtla birleşime giren *Streptococcus thermophilus* ile *Lactobacillus bulgaricus* bakterileri tarafından sağlanmaktadır (Öney, 2015). Bazı bölgelerde farklılık göstererek bileşime eklemek mayası (*Saccharomyces cerevisiae*) ya da ekşi maya ilavesi de yapılmaktadır (Yönel, Karagöz & Güllü, 2018). Maya, tarhana hamurunda etil alkol fermantasyonu oluşturur ve bunun sonucunda karbondioksit oluşarak (Siyamoğlu, 1961; Temiz ve Pirkul, 1990) laktik asit fermantasyonu ile birlikte tarhananın o kendine has karakteristik mayhoş, ekşi tat ve aromasını oluştururlar (Özbilgin, 1983; Temiz & Pirkul, 1991). Fermantasyon, ürünün raf ömrünü uzatarak güvenilir hale getirmesinin yanı sıra ekonomik, lezzetli ve besin değeri zengin bir gıda ürünü elde edilir. Fermantasyon ayrıca, tarhananın tat, aroma, doku ve renk özelliklerini de etkilemektedir (Temiz & Pirkul, 1991).

Fermantasyon işlemi tarhananın besleyici özelliğini artırmasıyla beraber sindirilmesini de kolaylaştırmaktadır. Tarhana, demir, çinko, vitamin ve mineral madde bakımından iyi bir besin kaynağıdır (Temiz & Pirkul, 1991; Coşkun, 2003). Sütte bulunan laktozun yoğurt yapılırken kısmen laktik aside dönüşmesiyle, laktoz intoleransına sahip hastalar tarhanayı rahat bir şekilde tüketebilmektedir (Dayısoylu, Gezginç, Duman & Didin, 2004; Köten, Karahan, Karahan & Yazman, 2019). Bu olumlu özelliklerinden dolayı yaşlıların, çocukların, bebeklerin ve hasta insanların tüketmesi gereken önemli bir besin maddesidir (Altun, 2015). Standart bir üretim metodu bulunmadığından tarhananın besleyicilik değeri hamura eklenen malzemelerin miktarına göre farklılık göstermektedir (Dağlıoğlu, 2000).

Tarhana, Anadolu'da eskiden beri büyükanneden anneye, anneden çocuğa şeklinde bir nevi usta çırak ilişkisi içerisinde gelenekselleşerek, ev ölçeğinde üretilmektedir. Bu şekilde Türkiye'nin hemen hemen her bölgesinde üretilmekte olan tarhananın kökeniyle ilgili net bilgiler bulunmamaktadır. İlk Orta Asya'da yaşayan Türkler tarafından yapıldığı ve Orta Asya'dan göç eden Türkler ile Moğollar aracılığıyla yayılarak Anadolu, Orta Doğu ve Avrupa'nın öğrendiği düşünülmektedir (Çekal & Arslan, 2017; Merdol, 1968). Tarhananın hazırlanma yöntemi, Orta Asya Türkleri'nin "kurut" adını verdikleri kurutulmuş yoğurda benzerliğinden dolayı ve aynı zamanda tarhananın da kurut gibi kışlık azık olduğu için kökeninin aynı olabileceği belirtilmiştir (Ögel, 1978; Coşkun, 2014). Tarhana için 11. yy'da yazılan Divan-ı Lügat-it Türk adlı sözlükte; yazdan hazırlanıp kış için saklanan ve yoğurt anlamına gelmekte olan "Tar" kelimesi bulunmaktadır (Yazman, Yücecan & Bozkurt, 1990). Kışk adıyla 10. yy'da Arapça bir kaynakta tarhana tarifinden bahsedilmektedir (Nasrallah, 2007; Işın, 2018, s.76). Dünyanın farklı yerlerinde tarhana ve benzeri ürünler üretilerek farklı şekillerde isimlendirilmiştir. Suriye, Lübnan, Mısır'da "Kisk", İran ve Irak'ta

“Kushuk”, Yunanistan’da “Trahanas”, Finlandiya’da “Talkuna”, Türkmenistan’da “Göce” olarak isimlendirilmektedir (Çakıroğlu, 2007).

Türk mutfak kültüründe önemli bir yere sahip olan tarhana, Anadolu halkının beslenmesinin büyük bir bölümünü oluşturan geleneksel ve yöresel bir değerdir (Özçelik & Özdoğan, 2008). Tarhana hamurunun bileşimine eklenen malzemelerin oranları ile üretim prosesi yöreden yöreye, bölgeden bölgeye, geleneklere ve kişinin damak tadına göre değişiklik göstermektedir. Fakat iki temel ana bileşeni olan tahıl ve yoğurttan oluşmaktadır. Ortaya çıkan bu farklılık tarhanayı kimyasal, besleyicilik ve duyuşal değerler açısından etkilemiştir (Temiz & Pirkul, 1991). Tarhanalar farklılıklara rağmen birçok açıdan birbirine benzer ancak birbirinden ayrı duyuşal özelliklere sahiptir. Günümüze kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde tarhana çorbalarının duyuşal profiline ilişkin araştırma eksikliği bulunmaktadır. Tarhana çorbalarını oluşturan temel farklılıkları ve özellikleri belirlemek amacıyla dört ayrı bölgeye ait tarhana çorbasının (Ege Bölgesi: Ege tarhanası (Manisa ve çevresi), Marmara Bölgesi: Balıkesir Korucu tarhanası, Güneydoğu Anadolu Bölgesi: Maraş tarhanası ve Karadeniz Bölgesi: Bolu Kızılcık tarhanası) duyuşal profillerini incelemek makalenin çıkış noktasıdır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada 4 farklı bölgeye ait tarhanalar duyuşal değerlendirmeyle incelenerek 8 kişilik panelist grubu tarafından Tanımlayıcı Duyusal Analize tabi tutulmuş ve sonuçların istatistiksel anlamda da önemini görebilmek için Temel Bileşen Analizi (PCA) uygulanmıştır. Anadolu’da değişik şekillerde yapılan tarhanalar ile ilgili literatür ve saha çalışması sonucu Ege Bölgesine ait Manisa ve çevresinde yapılan Ege tarhanası, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (GDA) Maraş tarhanası, Karadeniz Bölgesinde Bolu Kızılcık tarhanası ve Marmara Bölgesinden de Balıkesir (Korucu) tarhanası araştırılarak seçilmiştir. Seçilen tarhana örneklerinin her biri, üretim yerlerinden temin edilmiştir. Tarhana çorbası yapımında kullanılan salça, domates, yağ ve baharat gibi diğer malzemeler Gaziantep Elmacı pazarından tedarik edilmiştir. Reçeteler Nisan 2019 tarihinde Gaziantep Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları bölümü uygulama mutfağında profesyonel mutfak ekipmanları kullanılarak hazırlanmıştır.

Yöntem

Çalışma kapsamında veri toplama süreci 2019-2021 yılları arasında gerçekleşmiştir. Uygulanan LPA’de 8 farklı parametre uygulanmış ve seçilen parametreler (kıvam, ekşi tat, maya tadı, baharat aroması, renk tonu, tatlılık, homojenizasyon, genel beğeni) tarhanaların içeriğine, panelistlerle yapılan ortak çalışma ve literatür çalışmalarına göre hazırlanmıştır. Çorba numuneleri üzeri kodlanmış kaplarda panelistlere sunulmuştur. Daha sonra panelistlerden tarhana çorbası numunelerini karşılaştırarak verilen LPA formunda 10 cm dijital skalalar üzerine işaretlemeleri istenmiştir. Skala üzerindeki değerler cetvel aracılığıyla ölçülmüştür. LPA formu örneği Şekil 1’de gösterilmiştir.

Adı	:	
Soyadı	:	
Örnek No	:	367
		Zayıf Kuvvetli
Kıvam		-----
Ekşi Tat		-----
Maya Tadı		-----
Baharat Aroması		-----
Renk Tonu		-----
Tatlılık		-----
Homojenizasyon		-----
Genel Beğeni		-----

NOT: Tattığımız tarhana örneklerinde farklı bir tat alırsanız not ediniz lütfen.

Şekil 1. LPA Form Örneği

Duyusal Analiz

Gıdaların bileşiminde bulunan farklı karakteristikleri, insanların görme, tatma, koklama, duyma ve dokunma duyularıyla verdiği tepkileri ölçerek analiz eden ve bunları yorumlayan bir disiplin türü olarak tanımlanmaktadır (Onoğur Altuğ & Elmacı, 2015, s.8). Gıdanın kalite karakteristikleri içerisinde yer alan lezzet, tüketicilerin ilk izlenimini oluşturmaktadır (Altuğ, Ova, Demirağ & Kurtcan, 2000). Lezzet profil analizi (LPA), gıdalarda lezzetle ilgili tüm özelliklerinin değerlendirilmesinde ve tanımlanmasında en çok kullanılan analitik yöntemlerin başında gelmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2012, s.58). Uygulanan bu yöntemle gıdaya ait lezzet ve lezzeti oluşturan özelliklerin birbirleriyle olan ilişkisi incelenebildiği gibi LPA'da, lezzet ve aroma birbirinden bağımsız olarak da değerlendirilebilmektedir.

Gıda ürünlerinin, benzerlik ve farklılıklarının tespit edilmesinde kullanılan LPA yönteminde, lezzetin yoğunluğu, algılanma sırası ile tadım sonrasında oluşan görüşler değerlendirilebilmektedir (Onoğur Altuğ & Elmacı, 2015, s.67).

Bu sayede gıdaların duyuşal karakteristiklerinin tanımlanması, ürünün iyileştirilmesi, yeni ürünler geliştirilmesi ve farklı ürünlerin karşılaştırılması ile kalite kontrolünde kullanılabilir (MEB, 2012, s.5-6).

Panel

Tarhana çorbası numunelerinin değerlendirilmesinde, Gaziantep Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları bölümünden 8 panelist görev almıştır. Katılımcılara duyuşal analiz, tanımlayıcı analiz ve tarhanaların içerisindeki materyaller hakkında eğitim verilmiştir. Bu eğitimler 20-45 yaş arası 8 kişiye, toplamda 15 saat olarak verilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda Microsoft Excel yazılımına aktarılarak ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Ulaşılan sonuçların ışığında Microsoft Excel programı ile örümcek ağı diyagramı oluşturulmuştur. Ayrıca LPA sonuçlarından elde edilen verilerin istatistiksel olarak önemini tespit etmek amacıyla Windows, XLStat (Addinsoft, New York, ABD) yazılımı tarafından Temel Bileşen Analizi de (Principal Component Analysis, PCA) uygulanmıştır.

Belirlenen Tarhana Örnekleri ve Reçetelerin Hazırlanması

Ege Tarhanası (Manisa ve Çevresi)

Bu tarhana çeşidi Manisanın Köprübaşı ilçesinden alınmıştır. Ege bölgesinde tarhanalar, başta Tarhana otu olmak üzere aroma verici otlar, domates, biber, soğan gibi sebzelerin pişirilmesinin ardından yoğurtla yoğurulması ve kurutulup öğütülmesi şeklinde hazırlanmaktadır (Siyamoğlu, 1961). Bu bölgede bazı illerde bileşime nohut ve mercimekte eklenmektedir (Özçelik & Özdoğan 2008; Yücecan, Başoğlu, Kayakırılmaz & Tayfur, 1988). Köprübaşı ilçesinden temin ettiğimiz tarhana, taze nane, nohut, soğan, kırmızı biber (*Capsicum annum L. Cv. Kapyra*), tuz ve domatesin yağsız bir şekilde pişirilmesi, daha sonra un, yoğurt, ekmek mayası (*saccharomyces cerevisiae*) ve bir önceki seneden kalan tarhana tozu ile yoğurulmaktadır. Yağsız halde pişen sebze ve ot karışımına “Acık” adı verilmekte ve özellikle yemek olarak da yapılabilir. Yoğurulan hamur bileşimi 10-20 gün arası fermantasyona bırakılır. Her hamur kabardıkça yoğurma işlemi uygulanarak hamurun gazı alınır. Mayalanması bittikten sonra güneş ve nem almayan evlerde temiz bez üzerinde küçük parçalara bölünerek kurutma işlemi uygulanır. Bu sayede tarhananın kırmızı rengindeki kayıplar en aza indirilmiş olur. Bu işlemden sonra kuruyan parçalar kalburdan ya da elekten geçirilerek elde edilen toz tarhana tekrar aynı şekilde kurumaya bırakılır. Hazır olan tarhana, bez torbalarda kuru ve serin bir yerde veya şişe içerisinde buzdolabında saklanabilir (Yar & Bal, 2019).



Şekil 2. Ege Tarhanası

Tablo 1. Ege Tarhanası (Manisa ve Çevresi)

Malzeme Listesi	Miktar
Ege Tarhanası	150 gr
Su	750 ml
Sıvıyağ	70 gr
Tuz	2-3 gr
Domates Salçası	30 gr
Domates	1 Adet
Kuru Nane	5 gr

Hazırlanışı

- ❖ Tencereye yağ eklenerek biraz kızdırılır.
- ❖ Isınan yağın içine salça ilave edilir. Salça iyice kavrulduktan sonra üzerine rendelenmiş domates eklenerek pişirilir.
- ❖ Pişen bu karışımın üzerine su eklenir. Ardından tarhana ilave edilerek sürekli karıştırma işlemi yaparak pişirilir.
- ❖ Pişen tarhana çorbasına kuru tane eklenir.

Kızılılık Tarhanası

Kiren tarhanası ve ekşi tarhana adlarıyla da bilinen Bolu kızılılık tarhanası, diğer tarhanalardan farklı olarak baharat veya herhangi bir süt ürünü eklenmeden kızılılık ve undan yapılmaktadır (Özer, Kan & İbanoğlu, 2010; Coşkun, 2014). 2017 yılında Bolu Elişi Hatıraları Derneği İktisadi İşletmesi tarafından coğrafi işaret türünden tescilleştirilmiştir. Tarhana üretiminde yörede yetişen Cornaceae familyasına ait Carnus Mascula kızılılık meyvesi kullanılmaktadır. Olgun kızılılık meyveleri çekirdekleri çıkarıldıktan sonra püre haline getirilir ardından sert kırmızı

ekmeklik buğday unuyla bire bir oranda harmanlanır ve tuz da eklenerek hamur haline getirilir. Fermantasyon işlemi uygulanmadan küçük parçalara bölünen tarhana hamuru, bez bir zemin üzerine serilerek kurutulmaktadır. Kurutma işlemi, tarhananın pembe renginin güneş ışınlarıyla reaksiyona girip koybolmaması için nem almayan ev ortamında, temiz bezler üzerinde yapılmaktadır. 24 saat ön kurutmaya tabi tutulan tarhana, tel elekten geçirilerek daha küçük boyutlara getirilir. Daha sonra tekrar bezlere serilerek, kapalı ve güneş almayan ortamda bez üzerinde 7 gün boyunca kurutmaya bırakılmaktadır. Kuruyan tarhana, nemi önleyen pamuk bez torbalarına konularak serin bir yerde muhafaza edilmektedir (TÜRKPATENT, 2017).



Şekil 3. Bolu Kızılcık Tarhanası

Tablo 2. Bolu Kızılcık (Kiren) Tarhanası

Malzeme Listesi	Miktar
Kızılcık Tarhanası	150 gr
Su	750 ml
Tereyağ	70 gr
Tuz	2-3 gr
Sarımsak	1 Diş
Soğan	1 Adet

Hazırlanışı

- ❖ Tencereye su konular içine kızılcık tarhanası eklenerek pişirilir ve tuz ilave edilir.
- ❖ Tarhana taneleri eriyip kaybolduktan sonra üzerine eklemek için sarımsaklı sos yapılır.
- ❖ Üzerine sos için ayrı bir tavada tereyağında küp doğranmış soğan ve sarımsak rendesi kavrulur. Bu karışım çorbaya ilave edilir.

Balıkesir (Korucu) Tarhanası

Bir sütlü tarhana çeşidi olan Korucu Tarhana'sı Balıkesir'in İvindi İlçesi'ne bağlı Korucu Mahallesi'nde yapılmaktadır. Temel tahıl maddelerinden un kullanılmasına rağmen bu tarhanayı diğerlerinden ayıran özelliği,

pişirildikten sonra çorbanın içerisinde tane tane kalmasıdır. İlk aşamada nohut suda haşlanır, ardından içerisine un, süt ve tuz ilave edilir ve sürekli karıştırılarak pişirilir. Hazır olan bu karışım daha geniş kaba aktarılarak içerisine tam yağlı yoğurt ilave edilerek karıştırılır. Katı bir hamur bileşimi haline gelen karışım, karpuz gibi topaklar halinde yarım gün kadar dinlendirilir. Hamur bu haldeyken yoğurtla beraber tüketilebilmektedir. Dinlendirme işlemi biten hamur topları, daha küçük boyutlara bölünerek çatılara serilen bezler üzerinde güneşte kurutmaya bırakılmaktadır. Tarhana hamuru bileşimi güneşte çok fazla kurutulup sertleştirilmeden tahta çekilerek öğütülür. Bezden dikilmiş torbalara konularak sonraki kullanımlar için muhafaza edilmektedir (Kahraman & Taşlı, 2013, s.128).



Şekil 4. Balıkesir (Korucu) Tarhanası

Tablo 3. Balıkesir (Korucu) Tarhanası

Malzeme Listesi	Miktar
Korucu Tarhanası	150 gr
Domates	1 Adet
Sıvıyağ	70 gr
Tuz	2-3 gr
Su	750 ml

Hazırlanışı

- ❖ Tencere içerisine yağ eklenerek biraz kızdırılır.
- ❖ Isınan yağa domates rendesi ilave edilerek kavrulur.
- ❖ Pişen domatesin üzerine 750 ml su eklenir. Daha sonra üzerine tarhana eklenir ve tarhana taneleri eriyinceye kadar topaklanma olmaması için sürekli karıştırılır. Tuz ilave edilir.
- ❖ İyice piştikten ve homojen bir kıvama geldikten sonra ocağın altı kapatılır.

Maraş Tarhanası

“Mahreç İşareti” olarak coğrafi işaretle tescillenen Maraş tarhanası Kahramanmaraş’ın geleneksel ve yöresel bir ürünüdür. Hayvansal ve bitkisel içeriğe sahip bu ürün, yüksek besleyici özelliğe sahip olmasının yanında kolay saklanarak depolamaya uygun olması, mısır ve patates cipsine alternatif bir gıda ürünü olmasıyla geçmişten günümüze kadar gelmiştir. Önceleri, ev ölçeğinde az miktarlarda üretilen Maraş tarhanası, bugün modern tesislerde büyük ölçeklerde üretilerek bölgede ihtiyacı karşılamanın yanında, ülkenin birçok yerine satışı yapılarak Kahramanmaraş ekonomisine katkı sağlanmaktadır (İkikat, Bulut & Şeker, 2017). Üretimi, tüketimi, lezzeti ve dokusal özellikleriyle diğer tarhana türlerinden oldukça farklılık gösteren bu tarhana, iki temel ham madde olan buğday dövmesi ile yoğurttan yapılmaktadır (Dayısoylu, Levent, Doğan, Gezginç & Özsisli, 2002; Şimşekli & Doğan, 2015). Maraş tarhanası çorba olarak tüketilebildiği gibi çerez ve cips şeklinde üretilen fonksiyonel özelliklere sahip, simgesel fermente tahıl ürünüdür. Bileşimine, yoğurt ile aroma ve lezzet verici madde olarak kekik ve çörek otu eklenebilmektedir (Yörükoğlu, Dayısoylu & Gezginç, 2012). Buğday dövmesi, su ve tuz ile pişirilmektedir. Ardından kekik, isteğe bağlı çörek otu ve yoğurt, pişirilmiş olan buğday bileşimine eklenerek karıştırılır ve fermantasyona bırakılır. Biten mayalanma işleminden sonra “çığ” adı verilen hasır benzeri ince sergilere yayılarak güneşte kurutma işlemine bırakılır. Kuruyan tarhanalar, çığılardan ayrılarak saklamak için kaldırılır (Yörükoğlu vd., 2012; Coşkun, 2014). İçmek için hazırlanan çorba servis edilirken yağda kızdırılmış pul biber ve nane sosu ile tüketilebilmektedir (Yılmazoğlu, 2014).



Şekil 5. Maraş Tarhanası

Tablo 4. Maraş Tarhanası

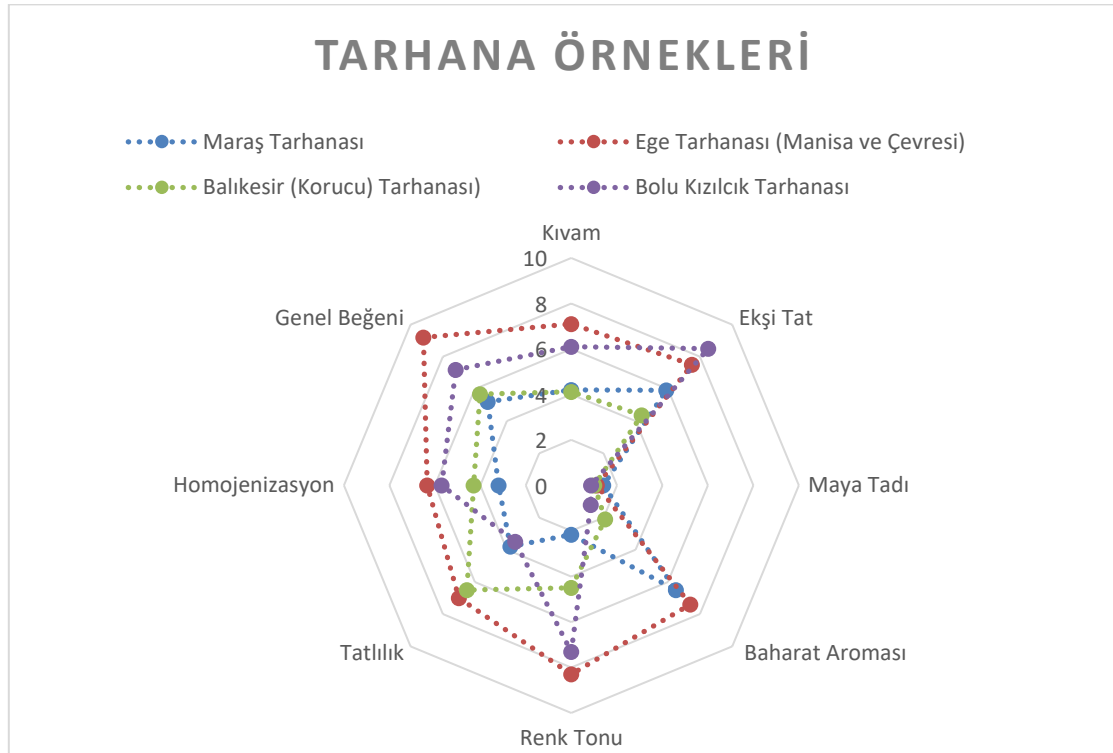
Malzeme Listesi	Miktar
Maraş Tarhanası	150 gr
Su	750 ml
Sıvıyağ	70 gr
Tuz	2-3 gr

Hazırlanışı

- ❖ Bir gece önceden tarhanalar bir kaptan yumuşaması için suda bekletilerek ısıtılır.
- ❖ Yumuşayan tarhanalar tencereye alınarak üzerine 750 ml su ile tuz eklenir ve ocakta pişirilir. Tane kalmaması için blenderdan geçirilir.
- ❖ Üzerine sos için yağda pul biber ile nane yakılarak çorbaya ilave edilir.

Bulgular ve Tartışma

Anadolu'nun farklı bölgelerinde yapılan dört tarhana çeşidinin duyuşal özelliklerini tanımlamak adına duyuşal analiz gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı duyuşal analiz sonuçları Şekil 6'te örümcek ağı diyagramı olarak verilmiştir.

**Şekil 6.** Örümcek Ağı Diyagramı

Duyuşal Analiz verileri incelendiğinde örümcek ağı diyagramına göre 9.2 puanla Ege tarhanası en beğenilen tarhana çeşidi olarak birinci olan çorbadır. Genel beğeni parametresi dışında renk tonu, ekşi tat, baharat aroması ve kıvam parametreleriyle de öne çıkmıştır. 8.3 puanla ikinci sırayı alan renk tonu olmuştur. Bunun sebebi olarak başta Ege tarhanasının güneş ışınlarına maruz kalmadan kurutulması ve bileşiminde likopen (antosiyenin) pigmentleri bulunan kırmızıbiber, domates gibi kırmızı renkli sebze kullanımının (Karakurt ve Aslantaş, 2008) fazla olması yanında, çorbanın hazırlanmasında kavrulmuş soğan ve domates püresiyle beraber pişirilmesi de bu parametreyi olumlu etkilemiştir. Yine kavrulmuş salça ve domatesten gelen ekşi tat ve ayrıca tarhana üretiminde ekme mayası, nohut ile bir önceki seneden yapılmış tarhananın eklenmesi fermantasyondan gelen ekşi tadı etkilemiş, 7.5 puan alan ekşi tat parametresi, panelistlerce başarılı bulunmuştur. Mayalandırmayı kuvvetlendirecek bu malzemelere rağmen,

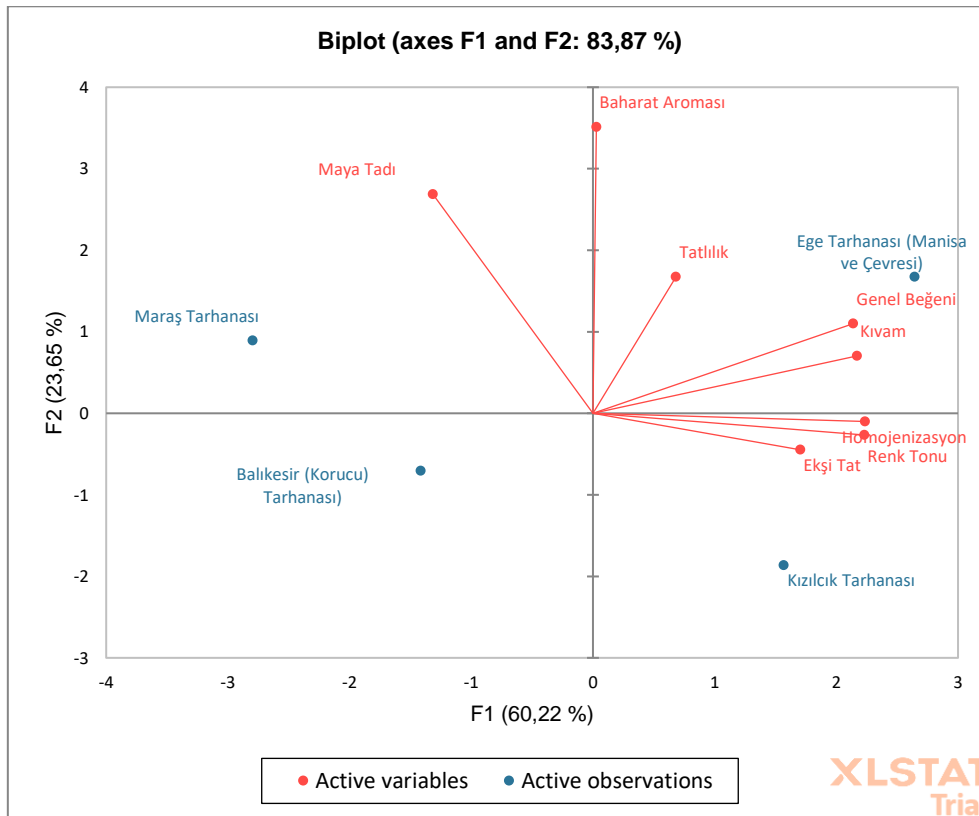
olumsuz parametre olan maya tadı 1.12 ile başarılı olarak değerlendirilmiştir. İçine eklenen malzemeler pişirilerek yapılan bu tarhanaya taze nanede eklenmektedir. Çorba pişirildikten sonra üzerine kuru nane serpilene Ege tarhanası, panelistlerce algılanması beklenen baharat aroması dengeli bulunarak 7.4 puanla tanımlanmıştır. Bir un tarhanası olan Ege tarhanası iyi bir kıvam göstererek 7.1, tatlı kırmızıbiber (kapyra), domates ve salçadan gelen tatlılık parametresinden 7.0 almıştır. Yapımı sırasında ön pişirme uygulanması, kurutma işleminden sonra iki kez kalburdan (elek) geçirilip tekrar serilerek kurutulmaya bırakılması, homojenizasyonu olumlu etkilemiş ve 6.3 puan ile en başarılı tarhana örneği seçilmiştir.

Üretim prosesi ve bileşiminde diğer tarhanalara göre oldukça farklılıklar görülen Bolu (Kiren) kızılılık tarhanasında sadece un ve kızılılık meyvesi kullanılmaktadır. Kızılılık meyvesinin içeriğindeki taneler ile malik asitten dolayı mayhoş ve ekşi tat baskın bir şekilde hissedilerek panelistlerce beğenilmiş ve 8.5 puan ile ekşi tat öne çıkan parametre olmuştur. Kendine has pembe bir renge sahip olan tarhananın rengi katılımcılar tarafından çok beğenilerek, 7.32 puan almıştır. Tarhanaya bu rengi veren antosiyanin bakımından zengin içeriğe sahip kızılılık meyvesinin siyanidin pigmentinden gelen pembe rengidir (Uğur, 2020). “Maillard Reaksiyonu” sonucu kavrulmuş soğanda oluşan karamelize tatlılık yeterince hissedilmemiş ve 3.5 puan alarak ekşi tadın gerisinde kalmıştır. Bileşiminde baharat olmamasından dolayı baharat aroması 1.2 puanla zayıf ve eksik bulunarak aromatik bitkilerle tadın güçlendirilebileceği görüşleri dile getirilmiştir. Fermantasyon işlemi uygulanmayan ve sonradan maya ilavesi yapılmayan bu tarhana, maya tadı 0.86 puan alarak, olması gerektiği gibi sonuçlanmıştır. Duyusal analiz sonuçlarına göre kıvam parametresi 6.1 homojenizasyon parametresi ise 5.7 puan alarak kabul edilebilir olduğu belirtilmiştir. Genel beğeni açısından değerlendirildiğinde ise Bolu kızılılık tarhanası panelistlerden geçerli not alarak 7.2 puan ile beğenilmiştir.

Balıkesir (Korucu) tarhanası 6.5 puan alarak tatlılık parametresiyle ön plana çıkmıştır. Panelistlerin lezzet profil analiz formuna yazdığı notlara göre çorbayı içtikten sonra ağızda yağlı ve tatlı bir tat kalmaktadır. Bunun nedeni ise, başta yapım prosesinde tam yağlı yoğurt ve süt kullanılması ve içeriğinde hiç sebze kullanılmadan bir bakliyat olan nohut ve undan elde edilmesinden kaynaklanmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, genel beğeni parametresinden 5.68 alarak diğer tarhanaların gerisinde kalmıştır. Üretiminde baharat ve aroma verici taze otlar kullanılmadığı için lezzeti düşük tatsız olarak tanımlanmış ve baharat aroması 2.1 puanla, zayıf olarak değerlendirilmiştir. Uzun fermantasyon süreci uygulanmayan bu tarhanada, fermantasyon sonucu tarhanalarda kendine has oluşan ekşi karakteristik tat yeterince hissedilmemiş, ekşi tat 4.37 puan alarak tatlılık parametresinin gerisinde kalmıştır. Maya tadı 1.0 puan alarak panelistlerce olumlu değerlendirilmiştir. Çorba pişirildikten sonra tam olarak suda çözünmeyip tane tane kaldığı ve yoğun kıvamlı (4.12) olduğu için homojenizasyon parametresinde 4.3 puanlamayla olumsuz olarak değerlendirilmiştir. TSE 2228 Tarhana Standardı'na göre, “tarhanalar kendine özgü sarımtırak kırmızı renkte, koku, tat ve görünüşte olmalı” şeklinde belirtilmiştir. Korucu tarhanası, içeriğinde domates, kırmızıbiber gibi sebzelerin olmamasından dolayı açık bir renge sahiptir. Rengi oldukça açık sarı olan Korucu tarhanası, renk tonu parametresinde 4.5 puanla beklenen renk dengesinin uzağında kalmıştır. Temel hammaddelerinden biri un olan tarhana, güneşte üzeri açık bir şekilde kurutulduğunda “Karbonhidrat Oksidasyonu” gerçekleşerek tarhanalarda renk ve aroma değişikliğine (Çakmakçı & Gökalp, 1992) ve riboflavin kayıplarına sebep olmaktadır (Yazman vd., 1990). Bunun sonucunda üzeri açık güneşe maruz kalarak kurutulmasının da renk kayıpları üzerine etkisi olduğu gibi içeriğinde domates, kırmızıbiber gibi sebzelerin kullanılmamasının da etkisi vardır.

Tarhanalara aroma ve lezzet vermek amacıyla, taze otlar ve baharatlar kullanılmaktadır. Maraş tarhanası üretim aşamasında kekik eklenmesinin yanında çorbayı servis ederken yağ içerisinde nane ve pul biberin yakılmasıyla oluşan “soharıç” adında sos eklenmektedir. Pul biberde kapsaisin, nanede ise başta mentol, mentil asetat, limonen, isomenton, menton ve karvon uçucu yağları bulunmaktadır. Bu baharatların, yağda kızdırılması sonucu uçucu yağ asitleri ortaya çıkarak çorbanın lezzetini arttırmaktadır (Dizdar, 2016). Bunun sonucunda bu baharat çeşitliliğinden ve yağda kavruan baharatların etkisiyle de baharat aromasının 6.5 puanla ön plana çıktığı görülmektedir. Olumsuz parametre olan maya tadı (1.4) hissedilmemiştir. 2.16 puanla renk tonu parametresinden en başarısız tarhana olmuştur. Bunun nedeni kırmızıbiber, domates ve salça kullanılmadan sadece yoğurtla yapılması ve ayrıca panelistlerin, sarımtırak ve kırmızı renkte olan klasik tarhanaların renk ve tat alışkanlıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tatlılık 3.8 puan ile düşük, ekşi tat 5.91 puan ile dengeli olarak değerlendirilmiştir. Buğdaydan yapılan Maraş tarhana çorbası fazla koyu ve taneli bir tekstüre sahiptir. Bu yüzden kıvam parametresinden 4.2, homojenizasyondan 3.2 puan alan bu çorba, panelistlerce başarısız bulunmuştur. Sonuç olarak genel beğeni açısından değerlendirilen Maraş tarhanası, 5.2 puanlama ile panelistler tarafından en az tercih edilen tarhana çeşidi seçilmiştir.

Lezzet Profil Analizi sonuçlarından elde edilen verilerin istatistiksel olarak önemini vurgulamak ve tespit etmek için Temel Bileşen Analizi (PCA) yapılmıştır. PCA Şekil 7’te sunulmuştur. Temel bileşen analizi ile ürünlerin algısal haritalarının oluşturulması sonucu, benzer lezzetler birbirine yakın bir şekilde gruplandırılırken, farklı olan ürünler de birbirinden ayrı olarak gruplandırılmıştır (Kitsawad & Tuntisripreecha, 2016). Ayrıca dört farklı tarhana örneğinin duyusal özelliklerindeki benzerlik ve farklılıklarına göre karakterize edilerek tanımlanmasına katkı sağlamıştır. PCA sonucunda ulaşılan değişkenlerin varyansı %83,87’dir. F1’e bölünen alan %60,22 F2’lik alan %23,65’dir.



Şekil 7. Tanımlayıcı Duyusal Analiz Sonuçları

Temel bileşen analizi verileri incelendiğinde, her bir tarhana örneğinin dört çeyrekte yer alarak farklı duyusal özellikler gösterdiği istatistiksel olarak vurgulanmıştır. Balıkesir (Korucu) tarhanası hiçbir parametre tarafından

temsil edilmezken, baharat aroması, tatlılık, genel beğeni ve kıvam Ege tarhanası tarafından temsil edilmiştir. Bolu kızılıcık tarhanası, ekşi tat, homojenizasyon ve renk tonu ile tanımlanmıştır. Maraş tarhanası ise sadece maya tadı parametresi tarafından temsil edilmiştir. Sonuçların duyu analiziyle doğru orantılı çıkması varılan sonuçların istatistiksel olarak da önemini göstermektedir.

Sonuç ve Öneriler

Zaman içerisinde Türk halkının beslenmesinde, geleneksel ve yöresel bir yiyecek halini alan tarhana, Anadolu mutfak kültüründe çok eskilere dayanan besin değeri yüksek bir gıdadır. Tarhana anneannelerden, annelere ve onlardan da çocuklara öğretilen çok değerli gastronomik bir kültür aktarımıdır. Tarhana, insanların damak tadına, alışkanlıklarına gelenek göreneklerine göre yöreden yöreye şekillenerek malzemeler ve proses bakımından çeşitlilik gösteren bir üründür. Fermantasyona az ya da çok bırakılması veya bırakılmaması, eklenen yoğurt-tahıl ürününün çeşidi, taze veya kuru aroma verici bitkilerin çeşitliliği ve en önemlisi içine sebze eklenip eklenmemesi, her tarhanayı birbirinden farklı kılarak, tarhanada zengin bir lezzet çeşitliliği ortaya çıkarmaktadır. Tarhanalar bazı yönleriyle birbirine benzer özellikler gösterirken, bazı yönleriyle de kendine has karakteristik duyu özelliklere sahiptirler. Duyusal değerlendirmeler neticesinde ulaşılan bulgular incelendiğinde tarhanalarda ana farklılaşmaya katkıda bulunan faktör; üretim prosesinde tarhanaların içerisine sebze eklenip eklenmemesi ve eklenen sebzelerin diğer malzemelere göre yoğunluğudur. Tarhana üretimi ve çorbanın pişirilme sürecinde Türkiye’de birçok bölge ve yörede uygulamaların ve malzemelerin, ürünün kalitesini, duyu özelliklerini etkileyen önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Her tarhana örneğinin, kendi içinde optimize edilmesi tavsiye edilmektedir. Genel beğeni parametresine göre en beğenilen tarhana çorbası sırası ile (9.2) puan alan Ege (Manisa ve çevresi) ve (7.2) puan ile Kızılıcık (Bolu) tarhanası seçilmiştir. Balıkesir tarhanası (5.68), ve Maraş tarhanası (5.2) puanlarla genel beğeni değerlendirmelerinde başarısız bulunarak, daha az beğenilen son iki tarhana örneğidir. PCA ile incelenen duyu sonuçları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Tarhanaların kalitesinin korunması, var olan ürünün kalitesini artırma, duyu özelliklerinin geliştirilmesi ile tüketici beğeni ve isteklerini saptamak amacıyla bu tarz çalışmaların yapılması önerilmektedir. Ayrıca geleneksel yöntemler iyileştirilerek, ev ölçeğinde yapılan tarhana üretimleri desteklenmeli, geleneksel ürün tanıtım etkinlikleri ya da buna benzer etkinlik ve festivallerde tanıtım çalışmaları yapılarak tarhana çeşitleri, üretim ve tüketim şekilleri tanıtılması önerilmektedir. Çeşitlilik gösteren tarhana malzemelerinin üretim sürecinin ve tüketim şekilleri kayıt altına alınması, yeni genç kuşaklara aktarılması ve dolayısıyla bu kültürün kaybolmaması sağlanabilir.

Beyan

Makalenin tüm yazarlarının makale sürecine verdikleri katkı eşittir. Yazarların bildirmesi gereken herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Altuğ, T., Ova, G., Demirağ, K., & Kurtcan, Ü. (2000). *Gıda kalite kontrolü*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi Bornova.
- Altun, İ. (2015). Kahramanmaraş-Elbistan’da geleneksel olarak yapılan tarhana ve tarhana çorbası. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 45–49.

- Coşkun, F. (2003). Tarhana ve beslenme yönünden önemi. *Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi*, (3), 49–49.
- Coşkun, F. (2014). Tarhananın tarihi ve Türkiye’de tarhana çeşitleri. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 9(3), 69–79.
- Çakıroğlu, F. P. (2007). Geleneksel tarhananın modern yolculuğu. 38. *ICANAS Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi* içinde (ss. 349–360), Ankara. Alındığı uzantı: <http://www.ayk.gov.tr/wp-content/uploads/2015/01/ÇAKIROĞLU-Funda-Pınar-GELENEKSEL-TARHANANIN-MODERN-YOLCULUĞU.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Çakmakçı, S., & Gökalp, H. Y. (1992). Gıdalarda kısaca oksidasyon; antioksidantlar ve gıda sanayiinde kullanımları. *Atatürk Üniversitesi Zir. Fak. Der.*, 23(2), 174–192.
- Çekal, N., & Arslan, B. (2017). Gastronomik bir değer olarak tarhana ve coğrafi işaretlemelerde tarhananın yeri ve önemi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 124–135.
- Çoğur, U., Göçmen, D., Tamer, C. E., & Gürbüz, O. (2001). Tarhana üretiminde farklı uygulamaların ürün kalitesine etkisi. *Gıda Dergisi*, 26(5), 339-346.
- Daglioğlu, O. (2000). Tarhana as a traditional Turkish fermented cereal food. Its recipe, production and composition. *Food/Nahrung*, 44(2), 85-88.
- Dayısoylu, S. K., Gezginç, Y., Duman, A. D., & Didin, M. (2004). Geleneksel Kahramanmaraş tarhanasının kimi özellikleri ve beslenmedeki fonksiyonel önemi. 3. *Gıda Mühendisliği Kongresi*, Ankara.
- Dayısoylu, K. S., İnanç, A. L., Duman, A. D., Gezginç, Y., & Özsisli, B. (2002). Model Kahramanmaraş tarhanası. *Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi*, (s. 485-491), 3-4, Gaziantep.
- Dizdar, Y. (2016, Haziran 24). Baharatın tek işlevi lezzeti arttırmak mı?. *Dünya Gazetesi*. Alındığı uzantı: <https://www.dunya.com/ekonomi/baharatın-tek-islevi-lezzeti-artirmak-mi-haberi-328927>.
- Erbaş, M., Certel, M., & Uslu Kemal, M. (2004). Yaş ve kuru tarhananın şeker içeriğine fermentasyon ve depolamanın etkisi. *Gıda*, 29(4).
- Işın, P. M. (2018). *Avcılıktan gurmeliğe yemeğin kültürel tarihi*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- İkikat Tümer, E., Bulut, O. D., & Şeker, E. (2017). Tüketicilerin maraş tarhanası tüketim davranışlarının belirlenmesi; kahramanmaraş il’i örneği. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(2), 87–92. doi:10.17097/ataunizfd.304409
- Kahraman, K., & Taşlı, M. (2013). *Balıkesir aşısı*. Balıkesir: T.C Balıkesir Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü.
- Karakurt, H., & Aslantaş, R. (2008). Bitki renk maddelerinin (pigmentler) oluşum ve değişim fizyolojisi. *Alatarım*, 7(2), 34–41.
- Kitsawad, K., & Tuntisripreecha, N. (2016). Sensory characterization of instant tom yum soup. *KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology*, 9(2), 1–8. doi:10.14416/j.ijast.2016.02.001
- Köten, M., Karahan, A. M., Karahan, L. E., & Yazman, M. M. (2019). Tarhananın besinsel önemi ve fonksiyonel bileşenlerce zenginleştirilmesi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 4(3), 120–129.

- Maribel Ovando-Martinez, Daglioglu, O., Guner, K. G., Gecgel, U. & Simsek, S. (2008). Analysis of the fatty acids and phenolic compounds in a cereal-based fermented food (Tarhana). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 287. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Merdol, T. O. K. (1968). *Dietary Supplementation of Tarhana with Soya Bean Flour and Fish Protein Concentrate*. University of Tennessee - Knoxville.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2012). *Gıda teknolojisi-duyusal test teknikleri*. Ankara: MEB.
- Nasrallah, N. (2007). *Annals of the Caliphs' Kitchens-Ibn Sayyār al-Warrāq's Tenth-Century Baghdadi Cookbook* (Cilt 70). Brill.
- Onoğur Altuğ, T., & Elmacı, Y. (2015). *Gıdalarda duyuşal değerlendirme*. İzmir: Sidas Yayınları.
- Ögel, B. (1978). *Türk kültür tarihine giriş- Türklerde yemek kültürü*. İstanbul: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Öney, A. (2015). *Bayat ekmeklerin instant tarhana çorbası üretiminde kullanılması* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Özbilgin, S. (1983). *The chemical and biological evaluation of tarhana supplemented with chickpea and lentil* (Turkey) (Doctoral Dissertation). Ithaca, New York.
- Özçelik, Ö. A., & Özdoğan, Y. (2008). *Tarhananın türk beslenme kültüründeki yeri ve önemi*. 38. ICANAS Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi içinde (ss. 1025–1040). 38. ICANAS Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi. Ankara.
- Özer, E., Kan, A., & Ibanoglu, Ş. (2010). Türkiye’de geleneksel olarak üretilen ege bölgesi, maraş ve kiren(kızılıçık) tarhanalarının yapılışı ve bazı özellikleri. *I. Uluslararası Adriyatik’ten Kafkas’lara Geleneksel Gıdalar Sempozyumu*, (s. 40-42). Tekirdağ.
- Siyamoğlu, B. (1961). *Türk tarhanalarının yapılışı ve terkibi üzerine bir araştırma*. İzmir: Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Şimşekli, N., & Doğan, İ. S. (2015). Geleneksel ve fonksiyonel ürün olarak Maraş tarhanası. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(4), 33–40.
- Temiz, A., & Pirkul, T. (1990). Tarhana fermentasyonunda kimyasal ve mikrobiyolojik değişimler. *Gıda Dergisi*, 15(2), 119-126.
- Temiz, A., & Pirkul, T. (1991). Farklı bileşimlerde üretilen tarhanaların kimyasal ve duyuşal özellikleri. *Gıda Dergisi*, 16(1), 7-13.
- Türk Standartları Enstitüsü, (2004). *Tarhana standardı*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Patent ve Marka Kurumu. (2017, Ocak). *Coğrafi işaret ve geleneksel ürün adı istatistikleri*. Ankara. <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/resources/temp/FF37AD49-0A1B-44A8-A3880E438DADFC36.pdf> adresinden alınmıştır.
- Uğur, Y. (2020). *Kızılıçık (Cornus mas L.) meyve ekstraktlarının fenolik içeriklerinin hplc ile belirlenmesi ve sitotoksik etkilerinin araştırılması* (Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Ünal, S. (1991). *Hububat teknolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çoğaltma Yayın, No: 29.

Yar, S., & Bal, N. (2019, Mayıs 20). Röportaj Yapan Merve Bal, [Ses kaydı]. Ege Tarhanası. Köprübaşı, Manisa.

Yar, S., & Bal, N. (2019, 09 05). Röportaj Yapan M. B. Yıldırım, [Ses kaydı]. Manisa/Köprübaşı Tarhanaları. Köprübaşı, Manisa.

Yazman, A., Yücecan, S., & Bozkurt, M. (1990). Değişik kurutma işlemlerinin tarhanadaki riboflavin değerine etkisi üzerine bir araştırma. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 47(1), 1–13.

Yılmazoğlu, H. İ. (2014). *Kahramanmaraş'ın mutfak ve beslenme kültürü. Akdeniz'in Altın Kenti Kahramanmaraş*. Kahramanmaraş İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayını, 270.

Yönel, D., Karagöz, Ş., & Güllü, M. (2018). *Tarhana üretimi ve çeşitleri*. Iwact 2018 International West Congress of Tourism Research içinde (ss. 193–204). Van.

Yörükoğlu, T., Dayısoylu, S., & Gezginç, Y. (2012, Mayıs). *Maraş tarhanası*. III. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu (s. 38-41). Konya.

Yücecan, S., Başoğlu, S., Kayakırılmaz, K., & Tayfur, M. (1988). Tarhananın besin değerine üzerine bir araştırma. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 45(1), 47-53.

Sensory Characteristics of Tarhanas Belonging to Different Regions

Merve BAL YILDIRIM

Gaziantep University, Faculty of Tourism, Gaziantep /Turkey

Oya ÖZKANLI

Gaziantep University, Faculty of Tourism, Gaziantep /Turkey

Ahmet Salih SÖNMEZDAĞ

Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Health Sciences, Muğla /Turkey

Extensive Summary

Introduction: Tarhana is a food product prepared with wheat flour, yogurt, pepper, onion, tomato, salt, and aromatic vegetable substances not harmful to health and consisting of drying, grinding and sieving after fermenting the paste (Ünal, 1991; Çoğur, Göçmen, Tamer & Gürbüz, 2001). The state of tarhana, usually maintained after drying, that is maintained without making drying process, after fermentation process, is called as “wet tarhana” (Erbaş, Certel & Uslu Kemal, 2004). Fermentation, in addition to extending the shelf life of the product and making it more safe, a food product, economic, delicious and rich in nutrition value is obtained. Fermentation also effects the taste, aroma, tissue and color characteristics of tarhana (Temiz & Pirkul, 1991).

Tarhana has been produced at home scale, being traditionalized within a kind of master and apprentice relationship as from the grandmother to the mother and mother to the child in Anatolia. There are no clear information related with the origin of tarhana, produced almost all regions of our country in this way. It is thought that it was made for the first time by Turks living in the Central Asia and spread via Turks and Mongols immigrating from the Central Asia and learnt in Anatolia, Middle East and Europa (Çekal & Arslan, 2017; Merdol, 1968). Tarhana and similar products were produced in different places of the world and named differently. It is called as “kisk” in Syria, Lebanon and Egypt, “kushuk” in Iran and Iraq, “trahanas” in Greece, “talkuna” in Finland, and “goce” in Turkmenia (Çakıroğlu, 2007).

Tarhana, having a substantial place in the Turkish culinary culture, is a traditional and regional value, consisting of a substantial part of nutrition of Anatolian people (Özçelik & Özdoğan, 2008). Tarhanas, in spite of differences, similar to each other in many aspects however they have different sensual characteristics. Considering the researches made until today, there is a shortage of researches related with the sensory profile of tarhana soups. It is the starting point of the assay to assess the sensory profiles of tarhana soups, belonging to four different regions (Aegean Region: Aegean tarhana (Manisa and vicinity), Marmara Region: Balıkesir Korucu tarhana, Southeastern Anatolia: Maraş tarhana and Black Sea: Bolu Kızılıcık tarhana) in order to determine the basic differences and characteristic forming the tarhana soup.

Materials And Method: In this research, tarhanas belonging to 4 different regions were evaluated and subjected to Descriptive Sensory Analysis by a panelist group of 8 persons and Principal Component Analysis (PCA) was applied in order to see the importance of the results in statistical sense too. As a result of the literature and field study related with the tarhanas made in various ways in Anatolia, Aegean tarhana, belonging to Aegean Region, made in Manisa and vicinity, Maraş tarhana in the Southeastern Anatolian Region (SEA), Bolu Kızılıcık Tarhana in the Black

Sea Region, and Balıkesir (Korucu) tarhana in the Marmara Region were researched and selected. 8 different parameters were applied in the LPA applied. The parameters selected (consistency, sour taste, taste of the yeast, aroma of the spices, color tone, sweetness, homogenization, general liking) were prepared according to the ingredients of tarhanas, common study made with the panelists and the literature research. The soup samples were presented to the panelists with dishes, with coded surfaces. Then, the panelists were asked to compare the tarhana soup samples and mark over 10 cm digit scales in LPA form, given.

Findings: Sensory analysis was performed in order to define sensory characteristics of four tarhana varieties made in different regions of Anatolia. The results of the descriptive sensory analysis are given as spider net diagram in the Figure 2.

Considering the sensory analysis data, Aegean tarhana, with 9.2 points according to the spider net diagram, is the first soup as the most liked tarhana variety. In addition to the general liking parameter, it is prominent with the color tone, sour taste, spice aroma, and consistency parameters. The color tone took the second rank with 8.3 points. The sour taste from fried tomato paste and tomato and also adding bread yeast, chickpea and the tarhana made in the previous year in the tarhana production effected the sour taste from the fermentation and sour taste parameter, that took 7.5 points, was found successful by the panelists. In spite of these ingredients which would make fertilization stronger, the taste of the yeast, that is a negative parameter, was assessed as successful with 1.12. Fresh mint is added to this tarhana, made by cooking the ingredients added. The spice aroma of the Aegean tarhana, where dry mint is dusted on the surface after the soup is cooked, which was expected to be sensed by the panelists, was found as balanced and defined with 7.4 points. The Aegean tarhana showed a good consistency and took 7.0 for sweetness parameter, which is from red pepper (bell pepper), tomato and tomato paste. Applying pre-cooking during production, passing through screen (sieve) two times after drying process and spreading again to dry effected homogenization and it was selected as the most successful tarhana sample with 6.3 points.

Tart and sour taste, because of the grains in the content of the cranberry fruit and malic acid was felt dominantly and the Bolu Kızılcık tarhana was liked by the panelist and the sour taste was the prominent parameter with 8.5 point. The color of tarhana, which has a specific pink color, was liked very much by the participants and took 7.32 points. The caramelized sweetness, occurred in the onion, was not felt enough and was behind sour taste by taking 3.5 points. Since there is no spice in the composition, the spice aroma was found as weak and missing with 1.2 points and the opinions were mentioned that the taste may be intensified with aromatic vegetables. This tarhana, for which no fermentation process is applied and no yeast addition is made afterwards, ended up as it should be by taking 0.86 point of yeast taste. The consistency parameter was stated as acceptable by taking 6.1 points and homogenization parameter 5.7 according to the sensory analysis results. Considering with respect to general liking, Bolu kızılcık tarhana took an acceptable grade from the panelists and liked with 7.2 points.

Balıkesir (Korucu) tarhana, took 6.5 points and came forward with the sweetness parameter. It took 5.68 for general liking parameter and was behind the other tarhanas according to the results of the analysis. Because no spice and aromatic fresh herbs are used in the production, its taste was defined as low and tasteless and its Baharat aroma was evaluated as weak with 2.1 points. In this tarhana, for which no long fermentation process is applied, sour characteristic taste, formed specific to the tarhanas, was not felt adequately and sour taste took 4.37 and fell behind the sweetness parameter. The yeast taste was assessed as positive by the panelists by taking 1.0 point. Because the

soup remains grained, not solved completely in the water after it is cooked, and had dense consistency (4.12), it was assessed as negative with 4.3 scoring in the homogenization parameter. With very pale-yellow color, Korucu tarhana stayed far from the color balance expected with 4.5 points in the color tone parameter.

Considering the Maraş tarhana, it is seen that the spice aroma is prominent with 6.5 points also with effect of the spices baked in oil. The yeast taste (1.4), which is the negative parameter, was not felt. With 2.16 points, it was the most unsuccessful tarhana in color tone parameter. Sweetness was assessed as the lowest with 3.8 points and sour taste as balanced with 5.91 points. Maraş tarhana, made up of wheat, has a very dense and grained texture. Because of this, this soup, which took 4.1 in the consistency parameter and 3.2 in homogenization, was considered as unsuccessful by the panelist. In conclusion, Maraş tarhana, evaluated with respect to general liking, was selected as the tarhana variety preferred less by the panelists with 5.2 rating.

Principal Component Analysis (PCA) was performed in order to emphasize and find out the statistical significance of the data obtained in the Taste Profile Analysis. PCA is presented in the Figure 3. As a result of generating sensational maps of the products via principal component analysis, the tastes were groups close to each other while the products which are different were grouped separately (Kitsawad & Tuntisripreecha, 2016). Besides, it contributed to the definition by characterizing based on the similarities and differences in the sensory characteristics of four different tarhana samples. The variance of the variables obtained as a result of PCA is 83.87%. The area divided to F1 is 60.22% and the area for F2 is 23.65%.

Conclusion: Tarhana, which has become a traditional and regional food in the nutrition of Turkish people in time, is a food with high nutritive value, goes back to very old times in the Anatolian culinary. Tarhana is a very precious gastronomic culture transfer thought from grandmothers to the mothers and from them to the children. Tarhana is a product that varies with respect to ingredients and processes, shaped from region to region depending on the tastes, habits and traditions of people. Leaving for fermentation more or less, type of the yogurt-cereal types added, variety of the fresh or dried aromatic vegetables, and most important of all, adding vegetables or not makes each tarhana distinguished from each other and reveal a rich taste variety in tarhana. Tarhanas present characteristics similar to each other for some aspects while they have specific characteristic sensory properties for some aspects. Considering the findings obtained as a result of sensory evaluations, the factor contributing to the main differentiation in tarhanas are whether vegetables are added to the ingredient of the tarhanas in the production process or not and the intensity of the vegetables added compared to the other ingredients. It was found out that different applications and ingredients in the tarhana production and soup cooking process are important factors affecting the quality and sensory characteristics of the product. It is recommended that each tarhana sample is optimized in itself. The most liked tarhana soup, based on general liking parameter, is selected respectively, Aegean (Manisa and vicinity) and Kızılcık (Bolu) tarhanas. Balıkesir tarhana and Maraş tarhana, with scores (5.68) and (5.2), respectively were found as unsuccessful in the general liking evaluations and two last tarhana samples liked less. The sensory results, assessed via PCA, were found as statistically significant.