



Uluslararası Turizm, İşletme, Ekonomi Dergisi
International Journal of Tourism, Economic and Business Sciences
E-ISSN: 2602-4411 3(1): 30-40, 2019

TÜRK MUTFAĞINDA UMAMI LEZZETLER (TATLAR)

Saime KÜÇÜKKÖMÜRLER¹, Ümit Can KAYA¹

¹Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

*Sorumlu Yazar

E-mail: kucukkomurler.hbv.edu.tr

Geliş Tarihi: 9 Ağustos 2019

Kabul Tarihi: 10 Ekim 2019

Özet

Lezzet/tat algısı insanların beş temel duyu organının birbiriyle bağlantılı olarak çalışması sonucu algıladığı, tükettiği besine ait temel bir özelliktir. Bilinen dört temel tadın yanı sıra 1908 yılında Japon kimyager Kikunae İkeada'nın umami tadını keşfetmesiyle birlikte bu dört temel tada bir yenisi eklenmiştir. Umami tat "lezzetli, sulu ve eğlenceli" bir tat olarak tanımlanmıştır. Ancak umaminin bir tat olduğu keşfinden neredeyse 100 yıl sonra kabul görmüştür. Umami tada sahip gıdalar incelendiğinde aslında insanoğlunun doğumundan itibaren umami tada alışkın olduğu ve bu tadı sevdiği saptanmıştır. Bu nedenle bu çalışmanın amacı umami tat ve özelliklerini tanıtarak Türk mutfak kültüründe yer alan umami tatlar ve özellikleri tanımlanmaya çalışılacaktır. Domates ve özellikle domates salçası, tahıllar, deniz ürünleri, et ve mantar türleri gibi birçok yiyecek maddesi umami tada doğal olarak sahiptir. Bu ürünler umami tadı içerisinde bulundukları bileşenler aracılığıyla sağlamaktadır. Yapılan araştırmalarda umami tadın ana bileşeninin glutamat olduğu bunun yanı sıra inosinat, guanilat ve adenilat gibi maddelerin potasyum ve sodyum ile kombinasyonları sonucunda da umami tadın ortaya çıktığı saptanmıştır. Mono sodyum Glutamat, İnozin Mono fosfat, Guanozin Mono fosfat ve Adenozin Mono fosfat bileşenlerinin umami tadın birer sağlayıcısı olduğu saptanmış ve bunun yanı sıra gıdalarda bulunan bu maddelerin farklı miktarlarda bir araya gelmesiyle umami tat yoğunluğunu değişik yönlerde etkilediği saptanmıştır. Bu çalışma ile Türk mutfak kültüründe umami tad/lezzet kavramı ayrıntılı olarak incelenmiş ve Türk mutfak kültüründe umami tada örnek olabilecek olan yemeklerden örnekler verilmiştir.

Anahtar kelimeler; Umami, Tat, Türk Mutfak Kültürü, Mono sodyum Glutamat (MSG)

UMAMI FLAVORS IN TURKISH CUISINE (TASTES)

Abstract

Flavor / taste perception is a basic feature of the food that people perceive and consume as a result of the interaction of five basic sensory organs. In addition to the four known tastes, in 1908, the Japanese chemist Kikunae Ikeada discovered the umami flavor, adding a new one to these four basic tastes. Umami taste is defined as a "delicious, juicy and fun" taste. However, it was accepted almost 100 years after the discovery that umami was a taste. When the foods with umami taste were examined, it was found that human beings are accustomed to umami taste since the birth of mankind and like this taste. Therefore, the aim of this study is to introduce the umami taste and to describe the characteristics of umami taste in Turkish cuisine. Tomatoes and many foodstuffs, especially tomato paste, cereals, seafood, meat and mushroom species, naturally possess umami taste. These products provide umami taste through the components they contain. In the researches, it was found that the main component of the umami taste was glutamate as well as the combination of substances such as inosinate, guanylate and adenylate with potassium and sodium. Mono sodium Glutamate, Inosine Mono phosphate, Guanosine Mono phosphate and Adenosine Mono phosphate components were found to be a provider of umami taste, as well as the combination of different amounts of these ingredients found in foods to affect umami taste intensity in different directions. In this study, the concept of umami taste / flavor in Turkish culinary culture is examined in detail and examples of dishes that can be exemplary in Umami taste are given.

Keywords; Umami, Taste, Turkish Culinary Culture, Mono Sodium Glutamate (MSG)

GİRİŞ

Lezzet, gıdanın tüketimi sırasında bütün duyu organlarının yani duyma, görme, koklama, tatma ve dokunma duyularının yardımıyla algılanan bir özelliktir. Karadeniz (2000: 317) çalışmasında her bir duyunun lezzet üzerinde kendi karakteristik özelliklerini oluşturduğunu belirtmektedir. Lezzet algılaması için her ne kadar tatma ve koklama duyuları ön plana çıkmış olsa da diğer duyuların da önemli birer etkisi olduğu yadsınamaz bir gerçektir.

Tat terimi ise lezzetten farklı olarak bir maddenin biyokimyasal ve fizyolojik algısını atayabilme özelliği taşıyan duyusal ve objektif bir izlenim olarak tanımlanmaktadır (Mouritsen ve Styrbaek, 2014: 2). Tat etimolojik olarak Latince “sapor” kelimesinin karşılığıdır ve farklı olan yiyeceklerin birbirinden ayrılması olarak tanımlanmaktadır (Angomben: 2017: 4).

Tat her ne kadar dil aracılığı ile algılanıyor olsa da bu sürecin önemli kısmı beynin tat alma mekanizması tarafından yönetilmektedir. Bir gıda maddesi ağza alındıktan sonra tükürük tarafından ayrışma uğrar ve içerisindeki moleküller dildeki tat tomurcuklarının içerdiği kimyasallar aracılığı ile alıcılarla temasa geçer. Bu durum beyinde elektriksel bir sinyal dalgası oluşturur. Beyin bu karmaşık sürecin sonunda kendisine iletilmiş olan yüzlerce tat karışımını değerlendirmekte ve tatlı, acı, ekşi gibi kategorilere ayırıp, beyindeki tat alma merkezi olarak bilinen yerler ile etkileşime geçmektedir. Kişinin deneyimleyip lezzetli ya da lezzetsiz olarak kategorize ettiği gıda maddeleri birer anı olarak beyinde kaydedilmektedir. Dolayısıyla tat algısının genetik bir miras değil, öğrenilmiş bir sosyal davranış olduğu iddia edilmektedir (Batu, 2017: 30; Guyton ve Hall, 2006: 666).

Kabul edilen dört temel tat (tatlı, tuzlu, acı ve ekşi) 1908 yılında Kikunae Ikeada tarafından ‘umami’ tadın keşfinden yaklaşık 100 yıl sonra beş temel tat olarak değişmiştir (Karadeniz, 2000: 317; Cömert ve Güdek, 2017: 398).

Ninomiya (2015) çalışmasında, literatürde ve dünya mutfaklarındaki bu geç tanınmanın sebebini Batı mutfak kültürü ve Asya (Japon) mutfak kültürü arasındaki farklılığa bağlamaktadır. Umami tadın çıkış noktası olan ve Japon mutfak kültürüne ait bir çorba olarak kabul edilen “dashi” ile Batı mutfak kültüründeki çorbalar karşılaştırıldığında “dashi” çorbasının daha net bir umami tada sahip olduğu söylenmektedir. Batı mutfak kültüründeki gıdaların malzeme içeriği yönünden daha çeşitli bir yapı ihtiva etmesi umami tadın net bir şekilde algılanmasının önüne geçtiği iddia edilmektedir (Ninomiya, 2015: 2,3). Yapılan kimyasal çalışmalarda aslında dünyanın neredeyse tümünde glutamatın bir lezzet verici olarak kullanıldığını ancak yağ ve bitkisel gıdaların bileşimindeki kimyasalların tadının, glutamatu yani umami tadı maskeleydiği belirtilmektedir (Kawai, Uneyama ve Miyano, 2009: 667).

Yapılan çalışmalarda bir tadın temel tat olarak kabul edilmesi için belli kriterlere gerek vardır (Hartley, Liem ve Keast, 2019:183) ;

- Karakteristik tat, kabul edilen tatlardan farklı olmalıdır.
- Diğer temel tatların karışımından elde edilmemelidir.
- Temel tat uluslararası olmalıdır, yaygın olarak tüketilen yiyeceklerin aracılığı ile algılanmalıdır.
- Temel tat bağımsız bir şekilde elektrofiziksel olarak gösterilebilmelidir (Kurihara ve Kashiwayanagi (2000) çalışmalarında bu üç kritere bir yenisini eklemiştir).

Aynı çalışmada umami tadın ilk üç kritere tamamen uyduğu kabul edilmektedir, dördüncü kriter için fare ve makaklar üzerinde yapılan çalışmalara atıf yaparak ve umami tat bileşenlerinden MSG bileşenine dönüş sağlayan nöron varlığını belirterek dördüncü kriterin sağlandığını böylece umami tadın beşinci temel tat olarak kabul edilebileceğini belirtmiştir.

Araujo, Kringelbach, Rolls ve Hobden (2003) yaptıkları çalışmada insan beyinde umami tadın orbitofrontal korteks bölgesini harekete geçirdiğini saptamıştır. Zhao, Zhang, Hoon, Chandrashekar, Erlenbach, Ryba ve Zuker (2003) ayrıca Li, Staszewski, Xu, Durick, Zoller ve Adler (2002) ‘in yapmış oldukları çalışmalarda insanlardaki umami tat reseptörlerinin varlığını ispatlamış ve umami tadın temel tat olarak kabulüne ilişkin olan görüşleri kuvvetlendirmiştir. Bu şekilde umami tadın insan beyinde elektrokimyasal gösterimi diğer temel tatlardan bağımsız olarak gerçekleşmekle birlikte umami tadın kesinlikle beşinci temel tat olduğunun kabul edilebileceği görüşüne varılmıştır.

Umami, Japonca kökenli bir kelime olmakla birlikte ‘hoşa giden tat’, ‘lezzetli’ veya ‘etli’ bir tat olarak tanımlanmıştır (Ikeada, 2002: 847; Karakuş, 2013:27). Ikeada’nın umami tadı keşfetmesi Japon aşçıların kullandığı ve dashi adını verdikleri çorbanın yapımında kullandıkları kombu suyunu incelemesiyle başlamıştır. Bol miktarda mono sodyum glutamat içeren kombu suyunun bu tadına Ikeada umami tat demiştir. Umami tadın ağızda sulanmaya ve dil üzerinde tüylü gibi bir hisse neden olarak boğazı, ağzın tepe ve arka kısmını uyardığı bilinmektedir. Vücudun umami tada verdiği tepkiler göz önüne alındığında bilinen birçok yiyecek maddesinde umami tadın varlığı saptanabilir. Bu gıda maddelerine bakıldığında; domates, tahıllar ve kuru fasulye, ton balığı, uskumru, tuna balığı, kuşkonmaz, kiraz, soya fasulyesi, patates, havuç, dana eti, tavuk ve yumurta örnek olarak verilebilir (Batu, 2017: 34).

Çalışmanın amacı umami tadı barındıran gıda maddelerinden yola çıkarak umami tadın özelliklerini açıklamak ve Türk mutfak kültüründeki umami tatları tanımlamaya çalışmaktır.

Umami Tat Bileşenleri

Gıda ürünleri içeriklerinde oldukça fazla miktarda kimyasal bileşen içermekle birlikte onların tat karakteristiklerini oluşturan bileşenler sınırlıdır. Umami, bir amino asit olan glutamatın ve/veya birer nükleotid olan inosinat, guanilat ve adenilatın, sodyum, potasyum ve fosfat gibi mineraller ile olan kombinasyonu sonucu algılanan bir tattır (Umami Information Centers(UIC), 2018).

Umami tadın ana bileşeni mono sodyum glutamat (MSG) olarak kabul edilmektedir. Bunun sebebi ise Ikeada’nın umami tadı keşfettiği bir yosun türü olan kombu suyunun içeriğinde serbest glutamik asitin sodyum tuzu olan MSG’nin bulunmasıdır (Hartley, Liem ve Keast, 2019: 184). Ancak öyle bileşenler vardır ki bunlar umami tadın etkisini arttırmaktadır. Bu bileşenler ise inosinat, guanilat ve adenilat maddelerinin potasyum ve sodyum ile kombinasyonundan ortaya çıkan, inozin mono fosfat (IMP), guanozin mono fosfat (GMP) ve adenozin mono fosfat (AMP) olarak sınırlanabilir (Yamaguchi ve Ninomiya, 2000: 922). Bu bileşenlerden doğada en çok bulunanlarının guanozin mono fosfat (GMP) ve inozin mono fosfat (IMP) olduğu saptanmıştır. Adenozin mono fosfat (AMP) ise diğer bileşenler kadar güçlü olmamakla birlikte sınırlı sayıda gıdada ve az miktarda bulunmaktadır (Yamaguchi ve Ninomiya, 1998: 124).

Mono Sodyum Glutamat (MSG - Glutamik asit)

1866 yılında buğday proteinleri üzerine çalışmalar yapan bilim adamı Ritthausen tarafından keşfedilen glutamik asit, bütün canlı organizmalarda serbest ve bağlı halde oldukça fazla miktarlarda bulunan kimyasal bir maddedir (Yamaguchi ve Ninomiya, 1998: 124).

Umami tadın oluşumunda önemli olan grup serbest glutamik asit grubudur (Tablo 1). Mono sodyum glutamat ise glutamik asidin bir sodyum tuzudur ve lezzet artırıcı olarak yiyeceklerde kullanılmaktadır. Nişasta, mısır, şeker pancarı, melas veya şeker kamışının fermente edilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu tuzdan dolayı ağız sulandıran ve lezzetli olarak tabir edilmektedir. Tuzdan ileri gelen bu tabirin nedeni ise içinde %12.3 oranında sodyum mineralinin bulunmasıdır (Lolliger, 2000: 918; Lindemann, Ogiwara ve Ninomiya, 2002: 844; Dinç, 2012: 26) .

Mono sodyum glutamatın (MSG) kendi başına tadı lezzetli değildir. Genellikle tatsız ve acı, tuzlu veya sabunlu olarak tanımlanmaktadır (Halpern, 2002: 845). MSG’nin lezzet artırıcı özelliği tesadüfen bulunmuştur ve çok küçük oranlarda yiyecek maddelerine karıştırıldığında bile önemli bir lezzet farkı oluşturmaktadır. Aynı zamanda az miktarda et aroması vermektedir. Bu durum ışığında glutamik asit konsantrasyonunun artırılmasının, umami tat yoğunluğunu daha da güçlendirdiği sonucuna varılmaktadır (Ikeada, 2002: 848). Özellikle proteince zengin hayvansal ve bitkisel gıda ürünlerinde kullanılmaktadır. Neredeyse tüm çips türlerinde, bazı katı yağlar, et sularında, hazır çorbalar, hazır soslar, tatlı ve tuzlu hazır ürünler, bulyonlar, kurlenmiş etler, işlenmiş et ürünleri, işlenmiş balık ve tavuklar, mayonez, baharat karışımları, atıştırılabilir ürünlerde yaygın olarak bulunmakla birlikte tatlı gıdalarda etkili olmadığı ve hoş olmayan bir tat oluşumuna yol açtığı bilinmektedir (Dinç, 2012: 26-27).

Tablo 1. Yiyeceklerdeki Serbest Glutamik Asit (Yamaguchi ve Ninomiya, 2000)

Besin Maddeleri	Serbest Glutamik Asit Miktarı mg/100g
<u>Et Ürünleri</u>	
Sığır Eti	10
Tavuk	22
<u>Deniz Ürünleri</u>	
Deniz Tarağı	140
Kar Yengeci	19
Mavi Yengeç	43
Beyaz	
Karides	20
<u>Sebzeler</u>	
Lahana	50
Ispanak	48
Domates	246
Kuşkonmaz	49
Mısır	106
Bezelye	106
Soğan	51
Patates	10
Mantar	42
<u>Meyveler</u>	
Avokado	18
Elma	4
Üzüm	5
Kivi	5
<u>Süt</u>	
İnek Sütü	1
Keçi Sütü	4
Anne Sütü	19

İnozin Mono Fosfat (IMP), Guanozin Mono Fosfat (GMP) ve Adenosin Mono Fosfat (AMP)

1913 yılında İkeada'nın öğrencilerinden olan Shintaro Kodama Japonya'da hali hazırda kullanılmakta olan kurutulmuş ve tütsülenmiş orkinos balığına umami tadı veren madde üzerine çalışmaları sonucunda bu maddenin inozin mono fosfat (IMP) olduğunu saptanmış ve IMP'nin keşfi gerçekleştirilmiştir. IMP bir nükleotid olan inosinatın bir fosfat ve iki sodyum ile oluşturduğu tuzlardır (Ninomiya, 2015; 13; Yamaguchi ve Ninomiya, 2000: 921). Özellikle tavuk eti, domuz eti, sığır eti ve tonbalığı gibi hayvansal ürünlerde yoğun olarak bulunmaktadır (Hartley, Liem ve Keast, 2019: 184; Yamaguchi ve Ninomiya, 2000: 922).

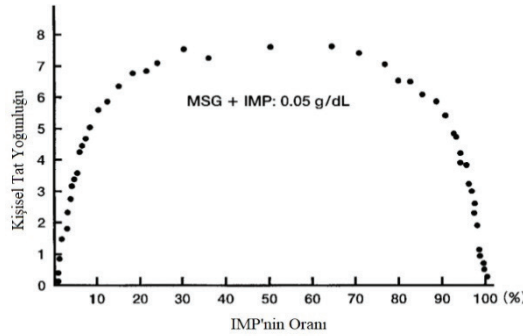
1957 yılında kuru şitaki mantarı üzerine çalışan Akira Kuninaka bir ribonükleotit olan guanilatı dolayısıyla guanozin mono fosfatı keşfetmiştir. Umami tadın önemli bir bileşeni olan GMP özellikle kurutulmuş mantarlarda olmakla birlikte daha çok bitkilerde bulunmaktadır. Kurutulmuş mantarlarda taze mantarlardan daha fazla bulunmasının nedeni mantarların kurutulması esnasında içeriğindeki mantar hücrelerinin parçalanması ile enzimler tarafından guanilat üretimi gerçekleşir (Hartley, Liem ve Keast, 2019: 184; Yamaguchi ve Ninomiya, 2000: 922; Kurihara, 2015: 2).

IMP ve GMP kadar etkili olmamasına rağmen adenozin mono fosfatta (AMP) bir umami bileşenidir ve özellikle kabuklu deniz ürünlerinde bulunmaktadır (Yamaguchi ve Ninomiya, 1998: 124; Yamaguchi ve Ninomiya, 2000: 922).

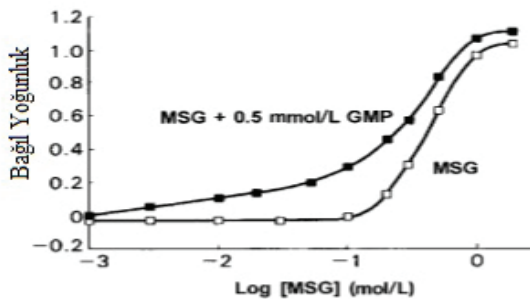
Ayrıca gıda maddesine uygulanacak olan tuzlama, olgunlaştırma, fermentasyon, sıcaklık uygulama ve mayalandırma işlemleri gıdalarda aminoasitlerin oranını arttırmaktadır. Özellikle yüksek protein içeren gıda maddelerine uygulanacak olan bu işlemler protein parçalanmasına yol açarak aminoasit çeşitlerinin serbest kalmasını sağlar ve bu durum gıdadaki umami tat yoğunluğunu arttırmaktadır. Bu nedenle gıda üretiminde uygulanan pişirme yöntemlerinin de umami tat yoğunluğu üzerinde önemli bir etkisi vardır (Hartley, Liem ve Keast. 2019: 184). Green, Alvarado, Andrew ve Nachtigal (2016) yapmış oldukları çalışmada sıcaklığın umami üzerindeki etkisini saptamaya çalışmışlardır. Çalışmaya 18-45 yaş arası, 25 kadın ve 17 erkek olmak üzere toplam 42 kişi katılmıştır. Çalışma sonucunda umami tat hassasiyetinin optimum 10 °C ile 37 °C arasında olduğu belirlenmiştir. Bu derecelerin üstünde veya altındaki sıcaklıklarda umami hassasiyetinin azaldığı saptanmıştır.

Okiyama ve Beauchamp (1998) çalışmalarında 9 litre su içerisinde 3,5 saat kaynatmış oldukları 3,4 kg tavuk göğüs etini analiz etmişler ve içerisinde 0,9 - 1.1 mM aralığında glutamat, 0.5-0.7 mM aralığında inosinat ve 0.03 mM dolaylarında guanilat tespit etmişlerdir. Elde ettikleri tavuk suyunu üç ayrı duyu analize tabi tutmuşlardır. Her örnek çiftinden biri sabit tutulmuş diğerine ise birinci deneyde MSG, ikinci deneyde sodyum klorür ve üçüncü deneyde glutamat eklenmiştir. Yaş aralıkları 20 ile 30 arasında değişen 11 erkek 22 kadın olan 33 kişiye bu örnek çiftleri tattırılmış ve kişiler her defasında lezzet verici madde eklenmiş olan örneği tercih etmişlerdir.

Şekil 1. Farklı MSG ve IMP Oranlardaki Umami Tat (Yamaguchi ve Ninomiya, 2000)



Akira Kunitaka glutamatın IMP, GMP ve AMP ile etkileşim sonucunda umami tat yoğunluğunun değiştiğini saptamıştır (Ninomiya, 2015:2). Şekil 1'e bakıldığında mono sodyum glutamat ve inozin mono fosfat karışımında inozin mono fosfatın 0,5 gram oranında karıştırılmasının umami tat yoğunluğunu arttırdığı saptanmıştır. İnozin mono fosfatın seviyesinin artması da, umami tadı artık gıdalarda tespit edilemez hale getirmektedir.



Şekil 2. Kaninlerde Farklı MSG ve GMP Oranlarında Umami Tat (Kurihara ve Kashiwayanagi, 2000)

Tablo 2. Gıdalardaki Ribonükleotidler (Yamaguchi ve Ninomiya, 2000)			
Yiyecek Maddesi	IMP	GMP	
	<i>mg/100g</i>		
Sığır Eti	70	4	8
Domuz Eti	200	2	9
Tavuk Eti	201	5	13
Kalamar	-	-	184
Tonbalığı	286	-	6
Beyaz Yengeç	5	4	32
Deniz Kabukluları	-	-	172
Domates	-	-	21
Yeşil Fasulye	-	-	2
Şitaki Mantarı(taze)	-	-	-
Şitaki Mantarı(kuru)	-	150	-
Portini Mantarı(kuru)	-	10	-
İstiridye Mantarı(kuru)	-	10	-
Kuzu Mantarı(kuru)	-	40	-
<i>IMP: İnozin Mono fosfat GMP: Guanozin Mono fosfat</i>			
<i>AMP: Adenozin Mono fosfat</i>			

Yiyeceklerde bulunan glutamat ile etkileşime geçip umami tadın yoğunluğunu arttıran diğer bileşenler guanozin mono fosfat ve adenozin mono fosfattır. Bu bileşenlerin de tıpkı inozin mono fosfat gibi glutamatla aynı şekilde ve aynı oranlarda etkileşime geçtiği takdirde umami tadı en üst seviyede vereceği belirtilmiştir. Bu bağlamda bakıldığında inozin mono fosfat tat yoğunluğunun kendi başına zayıf olmasına rağmen, mono sodyum glutamat varlığında güçlü bir umami tadın ortaya çıktığı görülmektedir.

İnsan tükürüğünden örnek verilirse normalde az miktarda glutamat içeriğine sahip olan tükürük inozin mono fosfat içeren yiyecek maddelerinin vücuda alınmasıyla birlikte umami tat hissi verebileceği kanıtlanmıştır (Yamaguchi ve Ninomiya, 2000: 921-922; Kurihara, 2015: 3).

Guanozin mono fosfat maddesine bakıldığında en çok bitkilerde, adenozin mono fosfat maddesine bakıldığında ise deniz ürünlerinde bol miktarda bulunmaktadır. Özellikle sebzelerdeki olgunlaşma sürecinin tat üzerindeki etkisi oldukça önemlidir. (Yamaguchi ve Niomiya, 2000: 922)

Umami Tat Reseptörleri

Umami tadının iletiminden sorumlu olan 3 tip tat reseptörü bulunmaktadır. Bunlar;

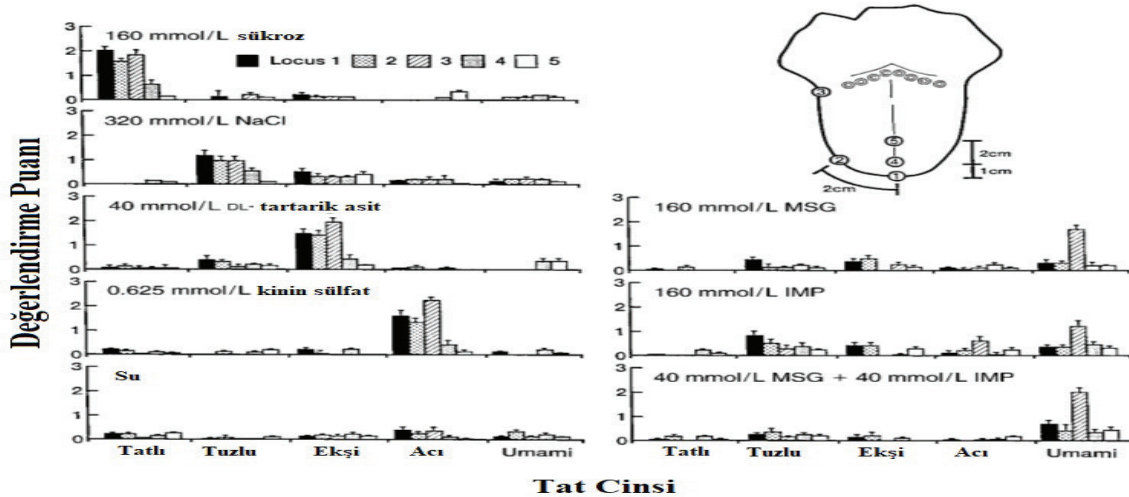
1. mGluR1 ve mGluR4
2. T1R1/T1R3
3. Umami reseptörü olma ihtimali olanlar

Umami tat iletiminde görevli olan bu tat reseptörlerinin keşfi 2000 yılında moleküler biyoloji yönteminin kullanılmasıyla saptanmıştır. Bu reseptörler beyindeki glutamat reseptörleriyle bir ilgisi olduğu saptanmıştır ve mGluR4 ismi verilmiştir. Bunun haricinde ismi mGluR1 olan ve beyindeki glutamat reseptörleriyle ilgili olan bir reseptör daha bulunmuştur. Bu gelişmeden yaklaşık iki yıl sonra San Diego, Kaliforniya'daki iki araştırmacı grubu başka bir glutamat reseptörü buldukları çalışmada T1R ailesinin alt gruplarından olan T1R1 reseptörünün umami reseptörü olma ihtimalinin yüksek olduğunu saptamıştır. T1R1 reseptörü T1R3 reseptörü ile birlikte ifade edilmektedir. Umami reseptörü olarak T1R1+3 şeklinde yer almaktadır. Devam etmekte olan çalışmalarla T1R tat reseptörü ailesinin yapısına benzer yapıda bulunan tat reseptörlerinin varlığı saptanmıştır. Hala araştırılmakta olan bu olası umami tat reseptörlerinin, bilinen umami reseptörlerinden daha geniş ve daha fazla yanıt verebilme kapasitesine sahip olduğu düşünülmektedir (Nelson, vd, 2002: 199; Lindemann, Ogiwara ve Ninomiya, 2002: 843; Mouritsen ve Styrbaek, 2014:38-39; Zhang, Waterhouse, Su ve Zhao. 2019: 430-431).

Umami Tadın Dilde Algılanması

Yamaguchi ve Ninomiya (2000) 'nın yaptığı bir çalışmada umami tadın dilin hangi alanındaki tat tomurcukları tarafından algılandığı anlamaya çalışmış, bu bağlamda sükröz, sodyum klorür, kinin sülfat, su, mono sodyum glutamat, inozin mono fosfat ve aynı oranlarda karıştırılmış mono sodyum glutamat ile inozin mono fosfat bileşenleri gönüllü deneklere tattırılmıştır. Bu tadım sonucunda dilin sağ arka kısmındaki tat tomurcuklarının beyindeki umami tat reseptörlerine bir cevap ilettiği görülmüştür. Ancak yukarıda sıralanan maddeler arasında mono sodyum glutamat ve inozin mono fosfata bu tepkiler verilmiştir (Şekil 3).

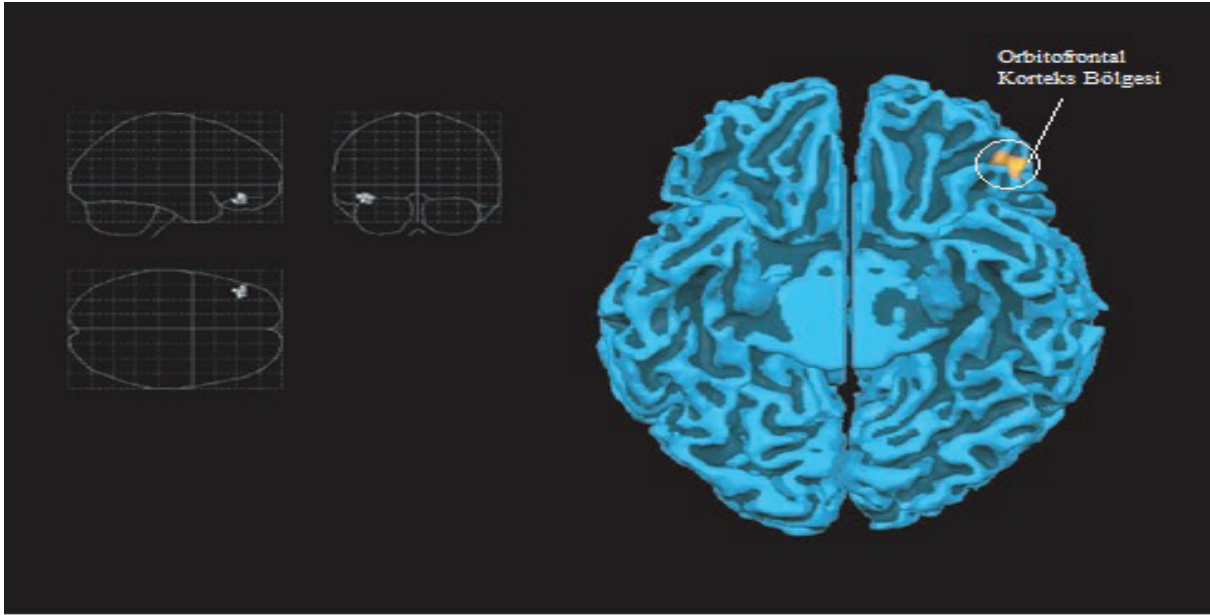
Şekil 3 Umami Tadın Dil Üzerindeki Yeri (Yamaguchi ve Ninomiya, 2000)



Umami Tadın İnsan Beyninde Algılanması

Umami tat insan beyninin orbitofrontal korteks adı verilen bölgesinde algılanmakta ve o bölgeyi aktive ettiği bilinmektedir (Şekil 4). Orbitofrontal korteks bölgesi göz yuvalarının arkasında yani beyin ön kısmında bulunmakta ve duyuların entegrasyonunda, duyguların temsil edilmesinde rol almaktadır (Araujo, Kringelbach, Rolls ve Hobden, 2003:313-316).

Şekil 4. Umami Tadın İnsan Beynindeki Yeri (Araujo vd, 2003)



Türk Mutfağında Umami Tatlar

Türklerin tarih sahnesine ilk çıkış yerleri olan Orta Asya doğal olarak Türk mutfağının da ortaya çıktığı yer olmuştur. Konar-göçer bir yaşam süren Türk toplumu bu yaşam tarzından kaynaklanan bir çok kültürel unsuru kendi kültürlerine dahil etmiştir. Mutfak kültürleri de bu etkileşimin yoğun olarak yaşandığı bir boyuttur. Orta Asya'dan Anadolu'ya göç etmeleriyle birlikte Türk mutfak kültüründeki gelişmeler büyük bir ivme kazanmıştır.

Bunun nedeni Anadolu coğrafyasının oldukça fazla sayıda gıda maddesine ev sahipliği yapması ve diğer bölgelerin bir geçiş noktası olmasıdır. Bu sayede deniz kıyısındaki bölgelerden deniz ürünleri, yeni sebze ve meyve türlerini bünyesine alan Türk mutfağı, karasal iklimin hakim olduğu iç bölgelerden ise tanımadıkları kuru baklagilleri ve tahılları mutfak kültürlerine dahil etmiştir. Bu çerçeveden bakıldığında çok çeşitli olan Türk mutfağının umami tadı da barındıran oldukça geniş bir mutfak kültürüne sahip olduğu görülmektedir.

Sahip olduğu çeşitli yiyecek maddeleri ve bunlardan üretilmiş çeşitli reçeteler incelendiğinde umami tadı barındıran birçok unsur görülmektedir. Umami Bilgi Merkezi tarafından belirlenen ülkelerin önemli umami tatları haritasında "domates salçası" Türkiye'nin umami tadı olarak gösterilmiştir. Ayrıca Türk mutfağında oldukça yaygın olan soğan, sarımsak, et ve et türevleri, beyaz et ve balık gibi yiyecek maddeleri de içerisinde bulundurdukları bileşenler dolayısıyla umami tada sahiptir (Kızıldemir, Öztürk ve Sarıışık, 2014: 193; Arman, 2011: 7,8; Gümüş, 2011: 15). Aşağıdaki yemekler Türk mutfağındaki umami lezzetlere örnek olarak gösterilmiştir (Baysal, Merdol, Taşçı, Sacır ve Başoğlu, 1993: 32-33,77,190,217,326; Halıcı, 2009: 55,160,220,227; Samancı ve Bilgin, 2008: 357) .

Tablo adı 3. Türk Mutfağında Umami Tatlar

Yemekler	Malzemeler	Umami Tat İçeriği
Tarhana Çorbası	Un, Domates, Soğan, Sarımsak, Kırmızı Biber, Yoğurt	Tarhananın Türk mutfak kültürüne girişi Orta Asya zamanına kadar uzanmaktadır. MSG açısından zengin un, hem MSG hem GMP varlığına sahip soğan, sarımsak ve domates Türk mutfağında umami tadı yansıtan klasik tatlardandır. Özellikle kurutulmuş yapıyor olması umami tadı yoğunlaştırmaktadır. Yöreye göre değişmekle birlikte içerisine kıyma eklendiğinde IMP bileşeni ile birlikte umami tat yoğunluğu artmaktadır.
Tas Kebabı	Soğan, Dana Eti, Domates Salçası, Patates	Tas kebabı her yörede yapılan ve ana yemek olarak servis edilen bir yemektir. İçerisinde IMP ve MSG yönünden zengin dana eti, soğan bulunmaktadır. MSG yönünden çok zengin olan domates salçası ve patates ile birlikte umami tadı barındırmaktadır.
Lahana Dolması	Lahana, Kıyma, Soğan, Pirinç, Maydanoz, Dereotu, Nane	Lahana hem MSG hem de GMP açısından zengin olan bitkilerdendir. Kıyma ve soğan gibi umami tadın Türk mutfağındaki klasik temsil ürünleriyle birlikte umami tat yoğunluğunun arttırmaktadır.
Kıymalı Bezelye	Taze Bezelye, Soğan, Kıyma, Domates Salçası	Bezelye Türk mutfağında umami tat özelliklerini taşıyan sayılı bitki türlerindedir. Soğan, salça ve kıyma ile birleştiğinde umami tat özelliği taşıyan yemeklerden biridir.
Hamsili Pilav	Hamsi, Maydanoz, Soğan, Zeytinyağı, Çamfıstığı, Pirinç, Kuşüzümü	Özellikle Karadeniz yöresinde yapılan hamsili pilav Türk mutfak kültüründe deniz ürünleri ile yapılan en tanınmış pilav türüdür. Deniz ürünleri umami tat bileşenleri açısından oldukça zengindir. Hamsi IMP içeriği açısından oldukça zengin bir yapıdadır. Soğandaki MSG ve GMP ile birleştiğinde umami tadı yansıtmaktadır.
Mantı	Un, Yumurta, Soğan, Maydanoz, Kıyma, Domates, Sarımsak, Yoğurt	Türk mutfağında Türklerin tarihteki ilk sahnelerinden yani Orta Asya'dan bu yana bulunmakta olan yemeklerden birisi mantıdır. Hamurunda bulunan yumurta ve un, iç malzemesindeki soğan ve kıyma son olarak üzerine dökülen yoğurt, sarımsak ve domatesli sos ile Türk mutfağında yoğun olarak umami tadı içeren klasik bir Türk yemeğidir.
Tavuk Göğsü	Tavuk Göğüs Eti, Süt, Pirinç, Su, Şeker	Türk mutfağının umami tat barındıran nadir tatlılarından. İçeriğindeki tavuk eti ve süt ile birlikte umami tadı oluşturmaktadır.

SONUÇ

Araştırmalar göstermektedir ki beşinci tat olarak kabul edilen umami, insanın doğumundan beri tanıdığı ve aslında alışık olduğu bir tattır. Lezzet verici olarak kullanılan umami tat bileşenleri doğal formunda yiyecek maddelerinde bulunmakta ve insanlar bu tat bileşenlerine sahip olan yiyecek maddelerini belki de farkında olmadan tüketmektedirler. Damak tadının kimyasal yönüne önemli bir örnek olan umami tat aslında yemek yapmak eyleminin bir takım kimyasal ve fizyolojik süreçler içerdiğini göstermektedir. Bu süreçler şüphesiz yapılan ürünün kalite özelliklerinin belirleyici unsurları olmaktadır. Bu durumda yemek yapımında bu süreçlere dikkat edildiği takdirde lezzet yönünden verimli sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir.

Dünya mutfakları arasında ilk üç sırada yer alan Türk mutfağı bu tat açısından önemli bir kaynaktır. Domates salçası başta olmak üzere, soğan, sarımsak, et ve et türleri ayrıca sebzeler yönünden de umami tat bileşenleri içeren gıdaları bünyesinde bulundurduğu tespit edilmiştir. Sadece gıda maddeleriyle kalmayıp bu maddelerin Türk mutfağındaki pişirme şekilleri ve yiyecek kombinasyonları da umami tadı oluşturan etmenlere uygundur.

Türk mutfağının bu bilinmeyen yönü özellikle gıda sektöründe çalışanlara ve gıda ile ilgili alanlarda eğitim gören öğrencilere tanıtılmalı ve bilinçlendirilmelidir. Bu çalışmalar ile Türk mutfağının

alt yapısının aslında bilimsel bir dayanağa ve uluslararası bir yöne sahip olduğu ispatlanabilir, dünya genelinde Türk mutfağını bir ilgi merkezi haline getirebilir. Gerek teorik gerekse pratik bilgilerle kişiler donatılmalı, sadece bu tat ile sınırlı kalmayıp diğer tatlarında aynı şekilde öğretilmesi önerilmektedir. İşletmeler açısından önemli bir farklılık oluşturacak olan bu konunun yardımıyla çeşitli reçeteler oluşturulabilir. Oluşturulan bu reçeteler yoluyla Türk mutfağının farklı her kültürden insana hitap edebilir.

KAYNAKLAR

Arman, A. (2011). *Türk Mutfak Kültürü Tanıtım Sorunu: Mengen Mutfağı Örneği* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi).

Batu, A., (2017). Moleküler Gastronomi Bakış Açısıyla Gıdaların Tat ve Aroma Algıları. *Aydın Gastronomy*, 1(1), 25-36.

Baysal, A., Merdol K. T., Taşçı, C. N., Sacır, H. ve Başoğlu, S. (1993). *Türk Mutfağından Örnekler*. (1). Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi., 32-33,77,190,217,326.

Bilgin, A., (2008). Klasik Dönem Osmanlı Saray Mutfağı”, Türk Mutfağı, Ed. *Arif Bilgin-Özge Samancı, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 357.*

Cömert, M., & Güdek, M. (2017). Beşinci Tat: Umami (Fifth Taste: Umami). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5 (3), 397-408.

De Araujo, I. E. T., Kringelbach, M. L., Rolls, E. T., & Hobden, P. (2003). Representation of umami taste in the human brain. *Journal of Neurophysiology*, 90(1), 313-319.

Dinç, B. (2012). *Lezzet artırıcı maddeler* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi).

Green, G. B., Alvarado, C., Andrew, K. & Nachtigal, D. (2016). The effect of temperature on umami taste. *Oxford Journals Chemical Senses*, 41(6), 537-545.

Guyton, A.C. & Hall, J. E. (2006). *Textbook of Medical Physiology*. (11). Philadelphia: Elsevier Saunders., 666.

Gümüş, H. (2011). *Türk Mutfak Kültüründe Çorba* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi).

Gürsoy, D. (2013). *Tarihin Süzgecinde Mutfak Kültürümüz*. (2). İstanbul: Oğlak Yayıncılık ve Reklamcılık Ltd.Şti., 12,38.

Halıcı, N. (2015). *Türk Mutfağı*. (2). İstanbul: Oğlak Yayıncılık ve Reklamcılık Ltd.Şti., 55,160,220,227.

Halpern, B. P. (2002). What’s in a name? Are MSG and umami the same?. *Chemical senses*, 27(9), 845-846.

Hartley, I. E., Liem, D. G., & Keast, R. (2019). Umami as an ‘Alimentary’Taste. A New Perspective on Taste Classification. *Nutrients*, 11(1), 182-200.

Ikeda, K. (2002). New seasonings. *Chemical senses*, 27(9), 847-849.

Karadeniz, F. (2000). Lezzet Algılama mekanizması. *Gıda* 25(5): 317-324.

Karakuş, Ş.S. (2013). Tat Algılamayı Etkileyen Faktörler. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4 (1), 26-34.

Kawai, M., Uneyama, H., & Miyano, H. (2009). Taste-active components in foods, with concentration on umami compounds. *Journal of Health Science*, 55(5), 667-673.

Kızıldemir, Ö., Öztürk, E. ve Saruşık, M. (2014). Türk Mutfak Kültürünün Tarihsel Gelişiminde Yaşanan Değişimler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 191-210.

Kurihara, K. (2015). Umami the fifth basic taste: history of studies on receptor mechanisms and role as a food flavor. *BioMed Research International*, 2015.

Kurihara, K., & Kashiwayanagi, M. (2000). Physiological studies on umami taste. *The Journal of nutrition*, 130(4), 931S-934S.

Li, X., Staszewski, L., Xu, H., Durick, K., Zoller, M., & Adler, E. (2002). Human receptors for sweet and umami taste. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(7), 4692-4696.

Lindemann, B., Ogiwara, Y., & Ninomiya, Y. (2002). The discovery of umami. *Chemical senses*, 27(9), 843-844.

Loliger J. Function and importance of glutamate for savory foods. *Journal of Nutrition* (2000) , 130 , 915S-920S.

Mouritsen, G.O. & Styrbaek, K. (2014). *Umami Unlocking the Secrets of the Fifth Taste*. (1). Columbia University Press., 2,38-39.

Nelson, G., Chandrashekar, J., Hoon, M. A., Feng, L., Zhao, G., Ryba, N. J., & Zuker, C. S. (2002). An amino-acid taste receptor. *Nature*, 416(6877), 199.

Ninomiya, K. (2015). Science of umami taste: adaptation to gastronomic culture. *Flavour*, 4(1), 13.

Okiyama, A., & Beauchamp, G. K. (1998). Taste dimensions of monosodium glutamate (MSG) in a food system: role of glutamate in young American subjects. *Physiology & behavior*, 65(1), 177-181.

Yamaguchi, S. & Ninomiya, K. (2000). Umami and food palatability. *The Journal of nutrition*, 130(4), 921S-926S..

Yamaguchi, S., & Ninomiya, K. (1998). What is umami?. *Food Reviews International*, 14(2-3), 123-138.

Zhao, G. Q., Zhang, Y., Hoon, M. A., Chandrashekar, J., Erlenbach, I., Ryba, N. J., & Zuker, C. S. (2003). The receptors for mammalian sweet and umami taste. *Cell*, 115(3), 255-266.