

## Son Dönemdeki Teknolojik Gelişmeler ve Gastronomideki Kullanımları

Arif Emre Erden<sup>1</sup>

Evren Gümüş<sup>2</sup>

### Özet

İnsanların daha iyiye ulaşma gayreti tarih boyunca devam etmiştir. İnsanoğlu her zaman daha iyisini hayal etmesinin sonucunda yakın geçmişte bilim-kurgu romanlarına konu olan teknolojilere ulaşabilmiştir. Bunun neticesidir ki günümüz teknolojileri toplumun her alanında hızla gelişmiş ve hayatın bir parçası olmuştur. Yaşamın vazgeçilmez bir gereği olan yeme-içme eylemi de bu durumdan nasibini almıştır. Gastronomi alanında konuya baktığımızda pek çok teknolojik gelişme, ürün ve uygulamayla karşılaşmak mümkündür. Bunların bir kısmı üretimde, bir kısmı ürün geliştirmede, bir kısmı da üretilen ürünlerin pazarlanmasında kullanılmaktadır. Çalışmada ele alınan ürün, teknoloji ve uygulamaların farklı zamanlardaki ihtiyaçlara cevap vermesi amacıyla geliştirildiği görülmektedir. Günümüze yakın geliştirilenlerde ise ihtiyaç gidermekten ziyade, geliştirilen şeyin bir ihtiyaç olduğunun algılanmasını sağlamaya yönelik çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışma gastronomide günümüz insanının beklentileri ya da beklentilerini yönlendiren akımlar doğrultusunda ortaya çıkan gelişmeleri ele almayı amaçlamaktadır. Konuyla ilgili literatürde daha önce yapılan araştırmalar betimsel olarak incelenmiştir.

### GİRİŞ

İnsanlar tarih boyunca hep daha fazlasını aramış ve bu sayede de doğada başlayan yaşamına rezidanslarda devam etmiştir. Her dönemde en rahat edeceği yaşam şartlarını oluşturma çabası sayesinde günümüzde sahip olduğu teknolojilere ve yaşam kalitesine ulaşmıştır. İlerleyen yıllarda daha

1 Öğr. Gör., T.C. İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu, emre.erden@sisli.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3863-3511

2 Öğr. Gör. Dr., T.C. İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu, evren.gumus@sisli.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2497-4630

da fazlasını elde etmek için çalışmaya devam edecektir. Bu yaklaşım en temel ihtiyaçlarımızdan birisi olan yeme-içme ihtiyacımız için de geçerlidir. En başta topladığı meyvelerle ve vahşi hayvanların avlarından kalanlarla beslenen ilkel insan topluluklar sonrasında avlanan vahşi hayvanları taklit ederek avlanmayı öğrenmiş, sonrasında tarım yaparak bitkileri istediği standartlarda yetiştirmeye başlamış ve sonrasında da yerleşik hayata geçerek günümüz toplumlarının temelini atmıştır. Şu anda yaşadığımız dönemde gelinen nokta ise o dönemle karşılaştırıldığında inanılmazdır. İlerleyen yıllarda ise içinde bulunduğumuz dönemin çok ilkel kabul edilebileceği öngörülebilir (Erbil ve Yılmaz, 2018).

İnsanoğlu ve beklentileri tarih boyunca değişiklikler göstermiş, yaşadığı dönemlerdeki şartlara göre evrilmiştir. Ancak beklentilerindeki ortak nokta hepsinin hayatı kolaylaştırması yönünde olmasıdır. Bu kimi zaman bir bilim-kurgu romanında kimi zaman bir bilimsel çalışmada karşımıza çıkar. 1980’li yılların sonlarında “Star-Trek” dizisinde gördüğümüz, nitelikleri girilen şeyleri üretip nihai ürün şeklinde veren “The Replicator” isimli makine buna bir örnektir. Ya da 1967 yapımı “1999 AD.” adlı filmde görülen ve yapılması gereken işleri son derece kolay hale getiren modern mutfak ekipmanları da bu çabanın neticesinde akla gelen bir durumdur. O zamandan günümüze geldiğimizde ise şu anda yaşadığımız ve aralarındaki geçişleri kesin çizgilerle ayıramayacağımız kadar hızlı gerçekleşen post modern ve hakikat ötesi (post-truth) dönemde de insanların beklentileri ve yaşam şekilleri daha önceki dönemlere göre oldukça farklılık göstermektedir. Maslow’un ihtiyaçlar hiyerarşisi piramidinde temel ihtiyaçlar arasında yer alan yeme içme ihtiyacı da buna paralel olarak farklı bir anlam kazanmıştır (Maslow,1943).

Sadece temel ihtiyaçlarını gidermeye yönelik bir yaşam biçimi benimseyen homo sapienslerden günümüze çeşitli aşamalardan geçen insanoğlu artık yeni dünyada hayatta kalması için gereken bu temel ihtiyaçlarının dışında farklı ihtiyaçlar da türetmiştir. Sadece kendisini mutlu ettiği için ya da öyle hissettirdiği için ortaya çıkarttığı ve gidermeye çalıştığı bu ihtiyaçları rasyonel göstermek için de çeşitli gerekçeler oluşturmuştur. Veblen Aylak Sınıfı Teorisi’nde bu konuyla ilgili durumu gösterişçi tüketim olarak adlandırmış ve bunun üst sosyal sınıf ve onlara benzemeye çalışan diğer sınıflar tarafından gösteriş amaçlı olarak yapılan alışverişler olduğunu belirtmiştir. İçinde bulunduğumuz post-truth dönemde gerçeklik algısının değişken ve duruma göre kurgulanabilir olması, insanların gerçekte olmayan ihtiyaçlarının öyleymiş gibi gösterilmesinde önemli bir etkidir. Konuya Jean Baudrillard’ın perspektifinden bakılırsa toplumu tüketimden keyif almasını ve bunu yaparken de bir ihtiyaç giderdiğini düşünmesini sağlamak duyuların simüle edilmesi ile mümkün olabilir. Bu hem insanların kendileri

tarafından hem de onlara ürün ya da hizmet satmaya çalışan şirketler tarafından yapılan bir şeydir. İnsanların belki de varoluştan itibaren en önemli ihtiyacı olan yeme-içme de bu durumdan nasibini almış ve çeşitli akımlarla karın doyurmanın çok ötesinde bir noktaya gelmiştir. Bu durumda teknolojik alanda kaydedilen gelişmelerin de payı çok büyüktür. Teknoloji çok hızlı bir şekilde gelişme göstermiş, daha önce insanların öngöremeyeceği boyutlara ulaşmıştır. IoT, yapay zekâ, sanal gerçeklik ve hatta artırılmış gerçeklik uygulamaları gastronomi alanında hem üretim hem de pazarlama unsuru olarak kullanılmaktadır. Gerek sadece bu alan için geliştirilen pişirme teknikleri gibi teknolojiler gerekse farklı alanlarda geliştirilen 3D yazıcı gibi teknolojilerin gastronomiye uyarlanması günümüzdeki noktaya gelmesinde önemli pay sahibidir (Mutlu Öztürk, 2020).

## YÖNTEM

Gastronomiye etki eden teknolojik gelişmeler ve bunun sonucunda ortaya çıkan ürünleri incelemeyi amaçlayan bu betimsel çalışmada mevcut literatür taranmıştır. Öncelikle teknolojik gelişmelerin hızlandığı dönemdeki bakış açıları ele alınarak, bu gelişmelerin hayata geçmesine zemin oluşturan durumlar değerlendirilmiştir. Sonrasında ise gastronomide hem üretim hem de tüketim noktasında kullanılan teknolojik ürünler incelenmiştir (Altunışık, vd., 2007).

### 1.1. POSTMODERNİZM

Yakın bir dönemde ortaya çıkan bir kavram olması nedeniyle postmodernizme dair herkesin üzerinde uzlaştığı bir tanım yapılamamıştır. Fakat TDK'nin tanımına göre postmodernizm; modernist arayışın canlılığını kaybetmesinden sonra XX. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan çeşitli üslup ve yönelişlerin adı olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2019). Genel çerçevesiyle postmodernizm, modernliğin açmazlarına karşı bir savaşın ve modernleşmeyle bir hesaplaşmadır. Postmodernistlere göre ise, ileri batı toplumlarının şu an içinde bulunduğu aşamayı, bir bakıma modern sonrası toplum olarak adlandırır. Bu yaklaşım 1970'lerde Fransa'da ortaya çıkmıştır ve Baudrillard, Lyotard, Roland, Barthes, Ferdinand de Saussure, Henri Lefebvre ve Guy Debord akımın öncüleri olarak kabul edilir (Aslan ve Yılmaz 2001). Bu akımın gelişiminde Fransızların öncülük ettiği düşünülse de onlara ilham kaynağı olanların Alman filozoflar Nietzsche ve Heidegger olduğu bilinir (Rosenau, 1998:35-36). Postmodernizmin küreselleşme, tüketim, hiyerarşik yapı anlayışında değişiklik, yaşam tarzında oluşan deformasyonlar gibi durumların sonucunda ortaya çıktığı kabul edilmektedir (King, 2005). Postmodern yaklaşımla ilgili olarak modernist yaklaşımın yeterli olmadığı için ortaya çıktığını söylenebilir ancak bu noktada geleceğe

ilişkin bakış açıları geliştirdiğimiz sırada yine de modernizmin bize sunduğu çerçeve kullanılır (Berktaş, 2000).

Tüm bu görüşler bize postmodernizmin modern yaklaşımın beklentileri karşılayamaması sonucu ortaya çıktığını ve ona bir başkaldırı olduğunu fakat yine de onu tamamen yıkıp yerine geçmediğini göstermektedir. Hatta Gellner gibi bazı düşünürler postmodernizmin tamamen hatalı bir yapı olduğunu savunmaktadır. Gellner, “Postmodernizm bir tür müsamahacılık; her şeye müsamaha gösteren toplumun entelektüel eşdeğeri. Bana göre tam bir saçmalık.” diyerek bu konudaki fikrini net bir şekilde ifade etmiştir (Gellner, 1993: 61). Yine de modernizmin aslında kapitalizmin bir aracı olarak kullanıldığını, sınıflandırdığını ve kısıtladığını düşünen toplumlar Post modern düşünce akımına yönelmiştir. Toplumun genelinde sanattan tarihe, politikadan gündelik yaşamdaki kavramlara kadar neredeyse her alanda etkilerini göstermiştir.

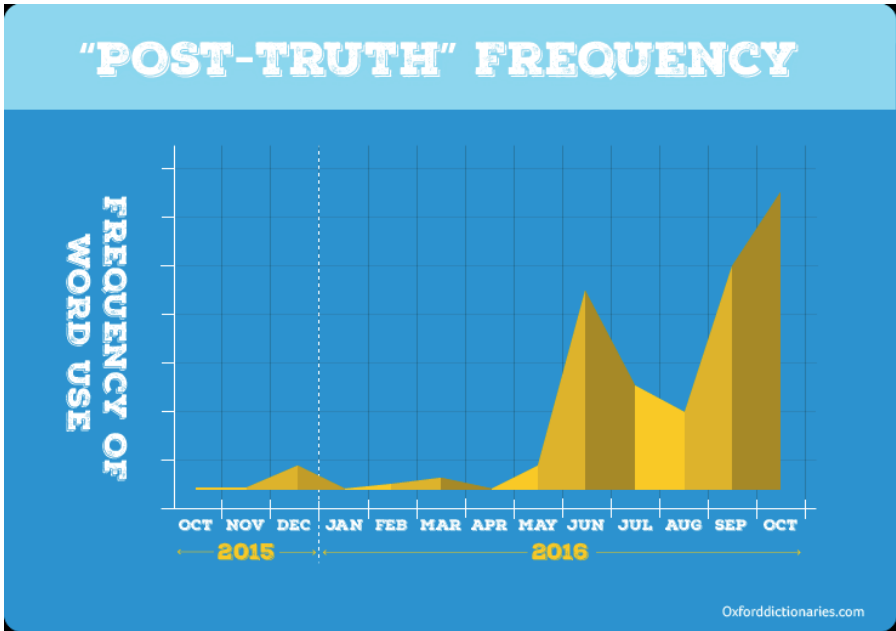
Konuyla ilgili çalışmalara bakıldığında bu akımla gerçeklik duygusunun yerine algının, ölçülebilir doğruların yerine de imajın geçtiğini söyleyebiliriz. Özellikle, ortaya çıkmasından önce şartlarının olgunlaştığı II. Dünya Savaşı’ndan sonraki dönemde, ülke ekonomilerinin güçlenmeye başlamasıyla toplum, tüketim toplumu haline geldiği sırada bunun içine doğan postmodernizm tüketim kültürünü de çok ciddi şekilde değiştirmiştir. Featherstone bu durumu reklam endüstrisi tarafından 1920’li yılların sonunda devralınan yeni “tüketim etiği”, anı yaşamayı, hedonizmi, öz dışavurumunu, beden güzelliğini, paganizmi, toplumsal yükümlülüklerden bağımsız olmayı, uzak yerlerin egzotizmini, üslup geliştirmeyi ve hayatın üsluplaştırmasını coşkuyla selamlıyordu.” şeklinde ifade etmektedir (Featherstone, 1996). Bu sürece farklı düşünürlerin bakış açılarından baktığımızda; Baudrillard “hipergerçeklikler çağı”, Jameson “geç kapitalizmin kültürel mantığı”, Kellner “teknokapitalizm”, Berman “katı olan her şeyin buharlaştığı bir dönem”, Sarup “muğlaklıklar dönemi”, Feyerabehd “ne olsa gider”, Gellner “aşırı görelilik ve öznellik”, Eco ise, “masumiyet çağının sonu” şeklinde adlandırmaktadır (Aytaç, 2002). Buradan anlaşılacağı gibi sonrasında reklam endüstrisi ürünlerin ne olduğundan daha çok ürünlerin nasıl istedikleri gibi anlaşılmasını sağlamaya yönelmektedir.

## 1.2. POST-TRUTH (HAKİKATİN ÖTESİ)

Post-truth ya da daha anlaşılır haliyle gerçekliğin ötesi kavramı post modern dönemde ortaya çıkan ancak bu dönemden kesin çizgilerle ayrılan bir kavram değildir. Post-truth’ kelimesindeki *post* ön-eki, bu spesifik kullanımında, genel kullanımının aksine ‘bir olay ya da vak’adan sonra

gerçekleşen' anlamında değil, 'önüne geldiği kavramın artık önemsiz ya da gereksiz kabul edildiği bir zamana ait' manasında kullanılmaktadır (Journo.com.tr, 2019). İlk defa 1992'de Steve Tesich tarafından kullanılan post-hakikat sözcüğü, 2004 yılında Ralph Keyes tarafından *The Post-Truth Era: Dishonesty and Deception in Contemporary Life* adlı eserde detaylı bir şekilde analiz edilmiştir (Güvenç, 2019). Kelimeyi 2016 yılının kelimesi seçen Oxford Sözlük'ün tanımına göre ise post-truth: Duyguların ve kişisel kanaatlerin belirli bir konu üzerinde kamuoyunu belirlemede rasyonel gerçeklerden daha fazla etkili olması durumu anlamına gelmektedir (Word of the year, 2017). "Post-truth" kavramı bilgiye kıymet vermeyişimizi, anlık hislerin peşinden koşan insanlar rolüne büttüğümüz gerçeğini ortaya koymaktadır (Çelik, 2018).

Davis'e göre de post-truth dönem "gerçek" hayatın yerine "sanal" olanı ikame ettiğimiz ve artık neyin gerçek neyin sahte, neyin doğru neyin yanlış olduğunu ayırt edemediğimiz bir dönemi ifade etmektedir. (Davis, 2016). Post-truth dönemde karşımıza büyük veri ve yapay zekâ algoritmaları politik kampanya yöneticileri tarafından promosyonlu yanlış içeriklerin dolaşıma sokulması yoluyla insanları manipüle etmek ve/veya ikna etmek amacıyla kullanılması da çıkmaktadır (Filibeli, 2019). Post-truth dönemde, sınırlar; gerçek ve yalanlar, dürüstlük ve sahtekârlık, kurgu ve kurgusallık arasında bulanıklaşır (Keyes, 2019).



Kaynak: <https://languages.oup.com/word-of-the-year/2016/>

## 2.1. SOSYAL MEDYA VE AYLAK SINIFI TEORİSİ

1857-1928 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşamış olan Thorstein Veblen 1899 yılında yayınladığı “The Theory of The Leisure Class” (Aylak Sınıfı Teorisi) adlı eserinde tüketimin sadece ihtiyaçlar çerçevesinde değil gösteriş maksatlı da yapılabileceğini öne sürmüştür. Bunu yaparken de hem yüksek gelir seviyesindeki insanların bunu olağan şekilde yaptıklarını hem de düşük gelirli insanların yüksek gelirli insanlara benzemeye çalışmak için yaptıklarını ifade etmektedir (Veblen, 1995). Veblen “aylaklığı”, zamanın üretici olmayan tüketimi olarak tanımlar. Bu bağlamda anlaşılacak istenen temel sorun, çalışmadan yaşayan bir sınıfın toplumun iç dinamikleri tarafından nasıl yaratıldığıdır (Açıkalın ve Erdoğan, 2004).

Sosyal medya Web 2.0'ın kullanıcı hizmetine sunulmasıyla birlikte, tek yönlü bilgi paylaşımından, çift taraflı ve eş zamanlı bilgi paylaşımına ulaşılmasını sağlayan medya sistemidir. Tüketicilerin çoğu sosyal medyayı arkadaşlarıyla iletişime geçmek, günceli takip etmek, insanların düşüncelerinden faydalanmak ve ürünler hakkında bilgi edinmek için kullanmaktadır (Keskin ve Baş, 2015). Herkesin kendine göre yorumladığı ve bir anlam kattığı sosyal medya, genel anlamıyla hayatımızı kolaylaştıran ve hızlandıran öğelerden oluşan bilgi ve içerik platformu olarak da tanımlanabilir. Sosyal Medya geleneksel mecralardan farklı olarak yaşayan bir platformdur. Gazete, TV ve diğer basılı mecralardan en büyük farkı eş zamanlı bilgi paylaşımı yapılabilmesidir (sosyalmedyakulubu.com.tr, 2013). Şu anda dünya genelinde 1,6 milyardan fazla sosyal ağ kullanıcısı bulunmaktadır ve internet kullanıcılarının yüzde 64'ünden fazlası çevrimiçi sosyal medya hizmetlerine erişmektedir (statista.com, 2019).

Veblen'e göre zenginlerin gösteriş amaçlı tüketim yapmasının tek yolu ancak israftan geçmektedir. Bunu da ihtiyaç duymadıkları şeyleri satın alıp tüketerek sağlayabilirler. Zenginliklerini ya çok fazla tembellik yapıp, çalışmadıklarını göstererek; ya da lüks malları tüketerek kanıtlayacaklardır (Açıkalın ve Erdoğan, 2004). Günümüz insanının gastronomi alanındaki davranış biçimini etkileyen sosyal medyadaki teknolojik gelişmeleri bu bağlamda değerlendirmek mümkün olabilir. 2019'un üçüncü çeyreği itibarıyla aylık 2.45 milyar aktif kullanıcısıyla Facebook, dünyadaki en büyük sosyal ağıdır. Facebook kullanıcıları ayrıca sosyal oyunlar veya fotoğraf paylaşım uygulaması Instagram gibi diğer hizmetler de dâhil olmak üzere çok çeşitli uygulamalarla etkileşime girebilir. YouTube Facebook'u yaklaşık 2 milyar aktif kullanıcıyla takip etmekte ve Instagram 1 milyar kullanıcıyla YouTube'un arkasından gelmektedir. Mayıs 2019 itibarıyla her dakika YouTube'a 500 saatten fazla video yüklenmiştir. (Clement, 2019). Bu

veriler bize her gün milyarlarca insanın sosyal ağlar aracılığıyla bir şeyler paylaştıklarını ve yine milyarlarca insanın bu paylaşımları beğenip yorum yaptıklarını göstermektedir. Günümüzde pek çok insan popüler gastronomi tesislerine temel ihtiyaçları olan karnını doyurma eyleminden ziyade orada bulunduğunu sosyal medya hesaplarında paylaşmak ve bilinirliğini arttırmak amacıyla gidebilmektedir. Bu noktada da internet teknolojisinin sağladığı bu imkânı işletmeler pazarlama aracı olarak, tüketiciler de sosyal statü edinmek veya arttırmak amacıyla kullanabilmektedir.

### **3.1. MUTFAĞIN GELİŞİMİ**

#### **3.1.1. Rafine Mutfak**

16. Yüzyıldan 21. Yüzyıla kadar dünyada yaşanan gerek felsefi, gerek kültürel, gerek sanatsal, gerek sosyal, gerekse teknolojik değişim ve gelişimler mutfağı da etkilemiş ve değiştirmiştir (Aksoy ve Üner, 2016). 1533 yılı genel olarak bilindiği üzere II. Henry'nin Catherine de Medici ile evliliğinin etkisiyle Fransız mutfağı çok önemli bir gelişim göstermiş ve 17. Yüzyılın ortalarına doğru rafine mutfak doğmuştur. Ayrıca XIV. Louise'nin mutfaka verdiği önem ve yine aynı dönemde Francois Pierre'nin yayınladığı "Fransız Şef" adlı kitabı rafine mutfağın oluşmasını sağlamıştır (Beaugé, 2012).

#### **3.1.2. Nouvelle Cuisine (Yeni mutfak)**

Mutfakla ilgili yaşanan bir başka değişim 1700'lü yılların ilk yarısında karşımıza çıkan Nouvelle Cuisine (Yeni/Yenilikçi/Modern Mutfak) akımıdır. Bu akımın öne çıkan özelliklerinden birisi yemeğin lezzetinin yanında sunum ve görünüşünün de önem kazanmasıdır. Ayrıca yine bu dönemde yemeklerin porsiyonlarının ufaldığı ve olayın bilimsel olarak da ele alındığı görülür (Güran, 2011).

#### **3.1.3. Avangart Akım (İlerici Mutfak/New Nouvelle Cuisine)**

Marie-Antoine Careme ve sonrasında Escoffier tarafından mükemmelleştirilen Klasik Fransız mutfağı 1960'lara kadar tüm dünyada kabul edilmiştir (Aksoy ve Üner,2016). 1960'lardan sonra başlayan bu Avantgard Mutfak (İlerici Mutfak) akımı, o dönemde sosyal, siyasi, ve sanatsal alanlarda yaşanan paradigma kırılmasının aslında mutfaktaki karşılığıdır (Rao, Monin ve Durand, 2003).

Postmodern yaklaşımın genel görüşü olarak Avantgard Mutfak akımı da klasik mutfak anlayışına bir başkaldırı, bir meydan okuma görevi üstlenmiştir. Yenilikçi şefler olarak nitelendirilen Paul Bocuse, Alain Chapel, Raymond Oliver, Michel Guérard gibi şeflerin bazı ortak özellikleri vardır



–ki bunlar; yemek yapımında karışık süreçler kullanmamak, yemeklerin doğal aromalarını bastırarak pişirme yöntemlerinden uzak durmak, en taze malzemeleri kullanmak, yeni teknik ve teknolojik araçları kullanmak, daha kısa menüler oluşturmak, ağır tatlandırıcıları terk etmek gibi özelliklerdir (Rao, Monin ve Durand, 2003).

### 3.1.4. Füzyon Mutfak (Yeni Dünya Mutfağı/Küresel Mutfak)

Füzyon Mutfak; en az iki farklı ulusun yemek kültürlerinin bilinçli ve kontrollü bir şekilde bir araya getirilmesi ve birbirlerinin önüne geçmemesini sağlayarak yeni ve farklı tatlar oluşturulmasıdır (Kırım, 2006). Ya da mutfakların sınırları aşır tüm dünya genelinde gezme özgürlüğüne kavuşmasıdır. Bu akımla dünyanın doğusuyla batısı, kuzeyiyle güneyi aynı tabakta buluşmuştur (Scarpato ve Danielle, 2003). Scarpato ve Danielle için Yeni Dünya Mutfağında reçete yazan bir şefin yemeği tek bir millete değil tıpkı Spielberg'in yönettiği bir film, Armani'nin yaptığı bir elbise veya Bill Gates'in yazdığı bir yazılım gibi tüm dünya kültürlerine katkıda bulunur (Scarpato ve Danielle, 2003). Etkileri günümüze kadar gelen bu mutfak akımı bazı mutfak akımlarına da temel oluşturmuştur (Aksoy ve Üner, 2016).

### 3.1.5. Moleküler Gastronomi

Moleküler gastronomi, mutfak dönüşümleri sırasında ortaya çıkan olayları araştıran bilimsel disiplindir. Kurucuları ise Nobel ödüllü fizikçi Nikola Kurti ve bir kimyager olan Herve This'dir (Aksoy ve Üner, 2016). İlk önce 1988'de dile getirilen bu disiplin sonrasında dünyadaki üniversiteler, araştırma enstitüleri, şirketler ve mutfaklarda gelişmeye devam etmiştir. Moleküler gastronomi yiyeceklerin hazırlanmasında ve işlenmesinde (pişirmesi de dâhil) yer alan fiziksel ve kimyasal değişimlerin belirlenmesini ve sonrasında yeni uygulamaların oluşturulmasını amaçlamaktadır (Burke, This ve Kelly, 2016).

Moleküler Gastronomide kullanılan belli başlı pişirme teknikleri Yeni Mutfak Tekniklerinde Bilim ve Teknoloji adlı makalede şöyle sıralanmıştır (Ruiz, Sanchez, Pulgar, 2013):

- **Sous Vide Tekniğı (Düşük ısıda uzun süre pişirme):** Vakumlu torbalarda kontrollü ve düşük sıcaklıkta (63-72) pişirme işlemi gerçekleştirilir.
- **Rotary Evaporator (Döner Buharlaştırıcı):** Biraz karışık olan bu yöntemde laboratuvarlarda kullanılan bir donanım olan döner buharlaştırıcı ya da rotatif buharlaştırıcı kullanılarak ürünlerin içine verilerek istenen aromalar eklenebilmektedir.



- **T-Gaze ile Jelleştirme:** Katalizör görevi gören bir enzim olan T-Gaze ile ürünler jelleştirilerek farklı formlarda pişirilebilmektedir. Örneğin sebzeler jelleştirilerek çeşitli makarna şekillerinde ürünler elde edilebilmektedir.
- **Sıvıları Küreleştirme:** Bu teknikte kalsiyum klorür ve sodyum aljinat eklenmiş sıvılara, katı gıdaların suları ve püreleri ile sıvı gıdaların kendileri dökülerek dışlarında bir zar tabakası oluşması ve sıvının içinde hapsolmesi sağlanmaktadır.

### 3.1.6. NbN Mutfak (Note By Note Cuisine)

Note by Note Mutfak Moleküler Gastronominin temelini oluşturduğu ve Herve This tarafından geliştirilen bir yöntemdir. “Saf bileşikler kullanarak yemek yapmak” olarak tanımlanabilir (Aksoy ve Üner, 2016). This, bu mutfak akımını oluştururken ilerleyen yıllarda yaşanacak olan yüksek nüfus artışı, su ve enerji krizi gibi sıkıntılara rağmen beslenmede sorun yaşanmamasını amaçlamaktadır. Bu konudaki çalışmalarının günümüzde tam anlaşılabilmesi durumunu da, soğuk iklimler ve düşük buğday üretimi nedeniyle açlık çeken 18. yüzyılın sonlarında patatesleri Fransa’ya tanıtmaya çalışan Antoine-Augustin Parmentier’e benzetmiştir. (This, 2015).

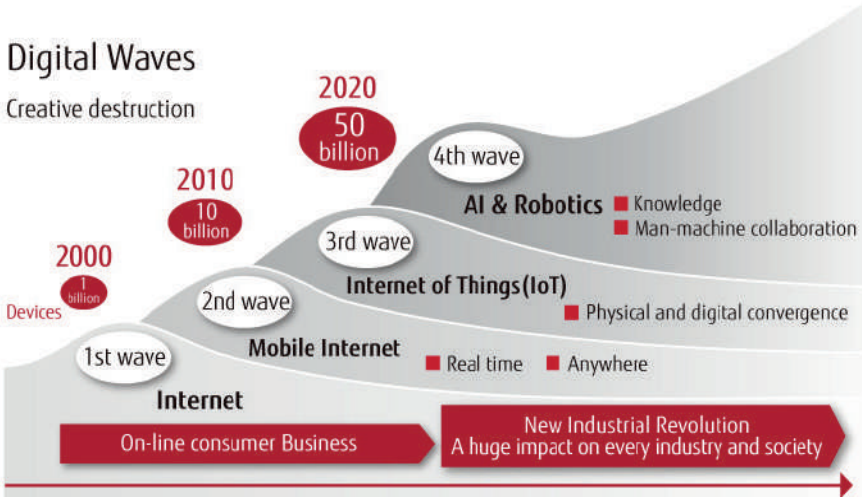
NbN yöntemi, geleneksel gıda üretimi ve yemek pişirme esnasında harcanan veya israf edilen enerji maliyetlerini de düşürebilecek etkiye sahiptir. NbN mutfak ile birlikte gıdalardaki bozulma, çürüme ve yanlış kullanım nedeniyle atılan yiyecekler değerlendirilebilir ve israf azaltılabilir (Aksoy & Üner, 2016: 13). Fakat başka açılardan konuya bakıldığında farklı sorunlara yol açabilecek durumların ortaya çıkabileceği öngörülebilir. NbN yöntemiyle hedeflenen, ürünlerdeki saf içeriklere ulaşım bunları kullanmak olduğundan ilerleyen dönemlerde tarım ürünlerinin üretiminde de değişiklikler söz konusu olabilir. Çiftçiler ürünü yetiştirip satmak yerine ürettiği tarım ürünlerindeki bileşikleri kendisi damıtmak yoluyla daha fazla kar ile satma çabası içerisine girebilir.

### 3.1.7. Slow Food Akımı

Slow Food akımı aslında yazar Carlo Petrini’nin 1982’de İtalya’da açılan bir fastfood restorana tepki olarak başlamıştır. Slow Food akımı aynı zamanda ürünlerin doğaya saygı gösterilerek üretiliyor olmasını, gıda ve tarım biyoçeşitliliğini korumanın önemini ve mümkün olduğunca kişinin kendi yediğini kendi yetiştirmesi gerektiğini savunmaktadır (Bali, 2019).

## 4.1. DİJİTAL GASTRONOMİ

2000'li yılların başında başlayan ve sırasıyla 4 evreden oluşan, birinci evresi internet devrimi, ikinci evresi mobil devrimi, üçüncü evresi nesnelerin interneti ve dördüncü evresi de yapay zekâ ve robotlar olan Endüstri 4.0 ya da 4. Sanayi devrimi diye anılan dijital devrim tüm alanlarda olduğu gibi gastronomiyi de etkilemiştir (Fujitsu, 2017).



*Kaynak: <http://tr.fujitsu-news.com/2017/06/28/dijital-devrimin-dort-buyuk-adimi/>*

Belirli ekipmanlar (dijital tat, koku cihazı) ile yaratılacak dijital ortamlar sayesinde tüketicilerin bir restorandaki ana yemeğin vereceği hazzı dijital tat ve koku cihazlarıyla sahip olmaları sağlanarak, restoran seçimindeki tercihlerini etkileyebilecek konuma gelinebilir. Bu tercihler yapay zekâ ile beslenerek bir sonraki tercihlerinde (eski seçimlerine göre) sınırlandırılabilir ya da önceki seçimlere göre farklı deneyim önerileri sunabilir. Son yirmi yıldaki teknolojik odaklı yaşanan değişimlere bakıldığında; geleceğin gastronomi anlayışının dijital tabanlı uygulamalar olacağını söylemek kaçınılmazdır (Babaç, 2019).

### 4.1.1. Gıda Endüstrisinde Kullanılan Teknolojiler

Yapay zekâ ve IoT sayesinde gıda endüstrisinin farklı alanlarında işler daha kolay hale gelmektedir. Genelleyecek olursak gıda endüstrisi bu teknolojik devrimin nimetlerinden 6 alanda faydalanmaktadır (foodindustryexecutive.com, 2018):

**A) Ürünlerin Sınıflandırılması:** Bu sayede işletmeler ellerindeki hammaddenin hangi üründe kullanılması durumunda daha başarılı olacağını tespit edebilirler.

**B) Ürün Tedarik Zincirini Kontrol Etme:**

- Tedarik zincirinin her aşamasında gıda güvenliğini takip etme
- Fiyatlandırma ve envanteri yönetmek için daha doğru tahmin
- Şeffaflık sağlamak için çiftlikten tüketiciye ürünleri izleme

**C) Personelin Hijyen Prosedürlerini Takip ve Kontrol Etme:** Çalışanların kişisel hijyen kurallarına uyup uymadıklarının kontrolünü sağlayan uygulamalar sayesinde gıda hazırlama ve sunumunun sağlıklı gerçekleşmesini sağlar.

**D) Yeni Ürün Geliştirme:** Gıda endüstrisindeki firmalar piyasaya yeni ürün sürmeden önce hedef müşteri kitlesinin beklentilerini tespit etmek amacıyla yapay zekâ uygulamalarından yararlanarak, ürün için yatırım yapıp ürettikten ve piyasaya sürdükten sonra geri bildirimler almak yerine, müşterilerin ürüne verecekleri tepkiyi tespit edebilirler (gastrograph, 2019).

**E) Temizlik Ekipmanları Kontrolü:** Nottingham Üniversitesi, gıda üretim ekipmanlarını daha verimli bir şekilde temizlemek için yapay olarak akıllı bir sensör sistemi geliştirmiş ve bu da yalnızca İngiltere endüstrisi için yılda 100 milyon sterlin tasarruf sağlamıştır.

**F) Daha İyi Gıda Üretmek:** Bu teknoloji sayesinde ürünlerin hammaddeleri yetiştirilirken kalitelerinin takibi yapılabilmekte ve gerekli müdahaleler zamanında gerçekleştirilebilmektedir.

## 5.1. GASTRONOMİDE MODERN TEKNOLOJİK UYGULAMALAR

Postmodern ve post-truth dönemde karşımıza çıkan hedonist tüketimin en belirgin özelliği kişinin elindeki nesnelere yetinememesi ve sürekli bir arayış içinde olmasıdır. Her tatmin aslında tüketim için yeni bir arayışın da başlangıcını oluşturur. Bu da her alanda olduğu gibi gastronomi alanında da yeni ürünlerin ortaya koyulmasını zorunlu hale getirmektedir. Teknolojide yaşanan gelişmeler gastronomi alanında da etkilerini önemli derecede göstermekte ve yeni teknolojilerle geliştirilen ekipmanlar sayesinde sektörde çok farklı çalışmaların yapılması ve çok çeşitli ürünlerin gastronomi dünyasına kazandırılması mümkün olmaktadır. Bu sayede hedonist yaklaşımla beklentileri değişen insanların da talepleri karşılanabilmektedir (Özcan, 2011).

### 5.1.1. Sanal Gerçeklik ve Gastronomideki Uygulamaları

Kullanımdaki anlamıyla sanal gerçeklik: bilgisayar yazılımıyla oluşturulan, kullanıcıya sunulmuş biçimiyle kullanıcının inançlarını askıya almasını ve gerçek bir ortam olarak kabul etmesini sağlayan yapay ortamdır (Yücel, 2016). Ya da gerçeğin yeniden inşa edilmesi de denilebilir (Kayabaşı, 2005). Beş duyu organımızın, sanal bir dünyanın içerisinde gerçekten bulunuyormuşuz gibi hissetmesini sağlayan dijital ve fiziksel elementlerin bütününe sanal gerçeklik denir (İmren, 2019). Baudrillard'ın ifadesiyle simülasyon, “bir kökenden yoksun olan, gerçeğin modeller aracılığıyla türetilmesine, gerçekten ve fiili olarak var olan bir şeyi veya durumu bütün bileşenleriyle birlikte gerçekmiş ve fiilen var ‘mış gibi’ gösterme durumunu simgeleyen hiper-gerçeklik durumudur.” ve içinde bulunduğumuz gerçekle hayalin, yapayla doğanın birbirinden ayrımının zor yapıldığı bu dönemde anlam kazanmaktadır. Bu teoriyle örtüşen ve gastronomi alanında kullanılan çeşitli ürünler bulunmaktadır (Baudrillard, 2016)

#### 5.1.1.1. Aroma Fork

Kanada’da icat edilen bu çatal yediğiniz yemeklerin belirli farklı tatlarda algılanmasını sağlamaktadır. Bir set halinde (4 çatal, 21 aroma, 50 kurutma kâğıdı) satın alınabilen bir ürün olan Aroma Fork sapının altında bir ‘sıvı aroma’ kapsülüne sahip olarak çalışır, bu daha sonra küçük bir kurutma kâğıdı çemberine batırılır ve sahibi yemek yerken yavaş yavaş serbest kalır. Bu sayede yemek yiyen kişinin çıkan koku sayesinde yediği yemeği farklı algılanması sağlanır (kitchen-theory.com, 2014).

#### 5.1.1.2. Electric Fork

Japonya’da Meji Üniversitesi öğrencisi Hiromi Nakamura’nın prototipini yaptığı çatal, düşük elektrik frekansları yayarak yenilen yemeklerin daha tuzlu algılanmasını sağlamaktadır (Dorn, 2016). Bu sayede yüksek tansiyon gibi çeşitli rahatsızlıklardan dolayı tuzsuz beslenme diyeti olan kişilerin de yemeklerden keyif alması sağlanabilir.

#### 5.1.1.3. Voctail

Nimesha Ranasinghe ve ekibi tarafından Singapur Ulusal Üniversitesi’nde Voctail isimli bir ürün geliştirilmiştir. Bu ürün insan duyularını kandırıp içilen sıvının farklı bir ürünmüş gibi algılanmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Voctail sadece görsel algıyı değil, aynı zamanda koku ve tat algısını da değiştirmektedir. Bardağın ağız kısmındaki çeperde yer alan elektrotlar “Electric Fork”ta bahsedilen uygulamaya benzer şekilde içeceğin tuzlu,

tatlı, ekşi ya da umami şekilde algılanmasını sağlamaktadır. Bunun yanında yine bardağın ağız kısmında yer alan koku reseptörleri de sıvıyı içerken yaydıkları koku ile üründen alınan tadı pekiştirir. Görsel olarak da sıvının rengi bardaktaki LED'ler sayesinde değiştirilebilmektedir (Revell, 2017). Bu ürün belki de meslekleri gereği vücut kitle endeksine dikkat etmesi gereken manken ya da fotomodeller gibi kişilerin yüksek kalorili ve alkollü içecekler tüketmeden o keyfi yaşamalarını sağlayabilir. Bu durum her ne kadar temel bir ihtiyacın giderilmesi olmasa da önceden bahsedilen o hedonist ihtiyacı karşılar.

#### 5.1.1.4. *The Taste Simulator*

Bu üründe Nimesha Ranasinghe ve Ellen Yi-Luen Do, tatlılık ve baharatlılık etkilerini taklit etmek için sıcaklık kullanan bir sistemi bir araya getirmişlerdir. Dilin ucuna küçük bir cihaz yerleştirerek insanları, tatmadıkları şeyleri tattıklarına ikna edebilmişler. Cihaz dilde tat alma duygusuna katkıda bulunan termal olarak hassas nöronlar sayesinde çalışır. Hızla soğutulan ve ısıtılan bir dizi termoelektrik eleman, bu nöronları uyarır ve onları bir tat olduğunu düşünmeye sevk ederek kandırır (Geere, 2016). Bu cihazın günlük hayatta kullanılması zor ve faydasız gibi görünmektedir. Fakat farklı rahatsızlıklar veya yaşlılık nedeniyle tat alma yetisi olmayan ya da azalan kişilerin hayat kalitesini (işitme cihazı gibi.) yükseltmek amacıyla kullanılabilir.

#### 5.1.1.5. *The Right Cup*

Koku pazarlaması alanında uzman ve kararlı bir girişimci olan Lavi tarafından altı yıl süren araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucunda ortaya bu ürün çıkmıştır. Isaac Lavi, 30 yaşında diyabet teşhisi konması The Right Cup'ı yaratması noktasında ona ilham vermiştir. Doktorları, şekerli içeceklerden uzak durmasını ve sadece su içmesini tavsiye ettiğinde böyle bir ürün geliştirmeye karar vermiştir. Meyve aromalı bardak olan The Right Cup'ın altında yatan aslında duyularımızı aldatmak üzerine kuruludur (<https://www.therightcup.com>, 2020). Bu açıdan bakıldığında Voctail ile aynı mantığı kullanmaktadır fakat ondan farklı olarak bu üründe sadece içine koyulan suyu meyve aromalı bir suymuş gibi algılamamızı sağlamaktadır. Bu ürünü "Voctail"den farklı şekilde hedonizme yönelik kullanmaktan ziyade gerçekten sağlık sorunları nedeniyle kullanılabilir.

### 5.1.2. 3D Yazıcılar

Üç boyutlu (3D) yazıcılar, sunduğu yenilikler ve avantajlar ile günümüzde hem üreticiler, hem de tüketiciler tarafından ilgiyle

karşılanmaktadır. Üretim sırasında iş gücünü azaltması, süreçte çok fazla ekipmana ihtiyaç duyulmaması ve ürünlerin kişiselleştirilebilmesi gibi sebepler bu ilginin açıklaması olabilir (Sun vd. 'den aktaran Değerli, El, 2017). 3D yazıcı teknolojisinin malzeme bilimi alanında ortaya çıkmasının ardından ham madde olarak kullanılacak akışkan özelliği sağlayabilen gıda maddeleri ile bu teknolojinin gıda üretimine de uyarlanabileceği fikri ortaya çıkmıştır (Godoi vd., 2016). Gerçek denemeler yapılabilen ilk örnek 2007'de Cornell Üniversitesi tarafından tanıtılmıştır (Malone, Lipson, 2007).

#### 5.1.2.1. 3D Yazıcıların Çalışma Prensipleri

3D yazıcılarda ürünler tasarlandıktan sonra tasarım çok katlı veri formatına dönüştürülmektedir. Bu yazıcıların çalışma prensiplerine bakacak olursak;

**Selective Laser Sintering (SLS/ Seçici Lazer Sinterleme) Teknolojisi:** Hammadde olarak akışkan yerine toz malzeme kullanır. Sinterleme aniden katılaştırma anlamına gelmektedir (robotistan.com, 2019).

**Fused Deposition Modelling (FDM) Teknolojisi:** FDM (Birleştirmeli Yığılma ile Modelleme) masaüstü 3D baskıda en yaygın kullanıma sahip tekniktir. İşleme başlamadan önce yazıcıya bir 3D model verisi girilir. Bilgisayar destekli bu tasarım verisini yazıcı okur ve işlem başlar. Yazıcı başlığı farklı eksenlerde hareket ederek taban oluşturup üzerine hammaddeyi yaymaya devam eder ve sonuçta ürün oluşur (Cohen vd., 2009).

**Bağlayıcı Sıvılarla Yazdırma (Binder Jetting – BJ):** Bu yöntemde, toz materyal üzerine mürekkepli yazıcılar benzeri hareketli bir başlık ile yapıştırıcı uygulanır ve üzerine yeni materyal katmanı serilerek sertleştirilir. Yapıştırıcı, ana tutucu olduğundan genel olarak daha kırılğan çözümler gerçekleştirilir. Bu işlemin avantajı SLS'de olduğu gibi destek yapıya ihtiyaç olmayışıdır. Çünkü toz yatağındaki tozlar bu işlevi görür. Bu sürecin en ayırt edici süreci ise bağlayıcıya eklenebilen renkli paletlerdir (btech, 2019).

**Inkjet Yazdırma (Inkjet Printing):** Yazdırılacak materyal çok küçük damlacıklar halinde bir başlık aracılığıyla yazdırma platformuna püskürtülmektedir. Yazdırılması istenen geometrik şekle göre aralıklarla veya sürekli olarak dozlama yapılabilen bu yöntemde, önceden hazırlanmış ürünlerin tamamlanmasında (örnek: pizza tabanının üzerine domates sosu eklenmesi, hareketli bant üzerinde pişmekte olan kurabiyelerin üzerine çikolata sosu eklenmesi) oldukça hızlı ve hatasız çözümler sunulmaktadır (Godoi vd., 2016).

### 5.1.2.2. Çeşitli 3D Yiyecek Yazıcıları

#### 5.1.2.2.1. Cocoon

Rickard Hederstierna adlı İsveçli tasarımcı genetiği değiştirilmiş ve hazır paketlenmiş et ve balık yemeklerini, kas hücrelerini ısıtarak hazır hale getiren, teknik olarak mikrodalga fırında patlamış mısır hazırlamaya benzer şekilde bir mantıkla çalışan, Cocoon adlı bir ürün geliştirmiştir. Tasarımcı 1960'lardaki tasarımcılardan ilham aldığını ifade ederek, bu ürün sayesinde daha fazla ürünün aynı anda taşınmasına imkân vereceği için taşıma sırasında araçlardan çıkan zararlı gazların daha az olmasının bile çevreye daha az zarar noktasında önemli bir gelişme olacağını ifade etmektedir (Elektrolux Design Lab, 2009). Dünyada kaliteli protein kaynaklarına ulaşmakta zorlanan bölgeler ya da intikal halindeki askeri birlikler için kullanışlı olabilecek bir ürün olmakla birlikte çalışması için elektrige ihtiyaç duyulması kullanım alanını fiziksel olarak sınırlandırabilmektedir.

#### 5.1.2.2.2. Choc Creator V2.0 Plus

3D yazıcılardan bir başkası da çikolata ile 3 boyutlu ürünler oluşturabilen Choc Creator V2.0 Plus'dır. Bu yazıcı ile ilgili çalışmalar İngiltere'deki Exeter Üniversitesinde bir araştırma projesi olarak başlamış ve 2012'de dünyada ilk defa ticari şekilde satılabilecek çikolata yazıcısı olmuştur (Chocedge). Özellikle son dönemde evinde ticari amaçla butik pastacılık ile uğraşan ev hanımlarının ürünlerinin dekorasyonunda daha profesyonel neticeler elde etmek için kullanabilecekleri bir ürün olabilir.



*Kaynak: [www.chocedge.com](http://www.chocedge.com)*

#### 5.1.2.2.3. Vēgi Printer

Elektrolux firması vegan beslenmeye karar verip bu geçiş sırasında hayvansal gıdaları bırakmakta zorlananlara fayda sağlayabilecek bir yazıcı geliştirmiştir.



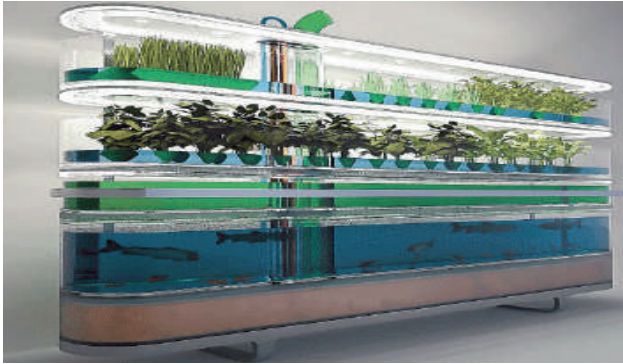
Bu yazıcıyla hayvansal gıdanın lezzetini ve görüntüsünü taklit eden vegan yemekler hazırlanabilmektedir. Vegi Yazıcı, et lezzetinden ödün vermeyen, bitki bazlı bir beslenme şeklini mümkün kılmaktadır. Yiyecek yazıcısı, kullanıcıların gerçek et gibi tadı olan vegan eti üretmelerini sağlar. Azot içeren bitkilerin köklerinden gerçek et tadı elde edilebilir. Vegi Yazıcı daha sonra bu tamamen doğal lezzetleri, kullanıcının tercihine göre bitki yağı proteini ile karıştırır (Elektrolux, 2016). Bu ürün aslına bakılırsa Jean Baudrillard'ın "Simülasyon" ve Goffman'ın "Dramaturji" kuramlarındaki mantıkla benzerlik gösterir. Bu ürün sayesinde kişi aslında hayvansal gıda olmadığını bildiği halde bir ürünü hayvansal gıdaymış gibi tüketerek hem duyularını kandırılmış oluyor hem de toplumda vegan olduğunu göstermeye çalışırken aslında diğer taraftan da hayvansal gıdaya olan ihtiyacını bu ürün sayesinde gidermektedir.

### 5.1.3. Electrolux SenseFry

Electrolux SenseFry adlı sezgisel ocak diyebileceğimiz bir ocakla, dokunmatik ekranı ve sensörleri sayesinde, mükemmel kızartma sonuçları sağlamak ve pişirme deneyimini geliştirmek için tavanın yüzeyinde eşit bir sıcaklık sağlar. Electrolux SenseFry ocağı, tencerenin veya tavanın sıcaklığını 1° C içinde doğru bir şekilde ölçen ve gücü istediğiniz gibi ayarlayan, tava pişirme işlemine hazır olduğunda sizi bilgilendiren sensörlere sahiptir (Elektrolux, 2018).

### 5.1.4. The Biosphere Home Farm

Philips'in tasarladığı bir buzdolabı olan The Biosphere Home Farm, kendi ekosistemini içinde barındıran geleceğin buzdolabı olarak tanımlanmaktadır (Mensvoort, 2009). Bir felaket senaryosu olarak düşünülebilir fakat ilerleyen yıllarda su kaynaklarının kirlenmesi sonucunda tarım ve balıkçılığın ihtiyacı karşılayamaması durumunda mikro düzeyde çözüm sunan bir ürün olarak karşımıza çıkabilir.



*Kaynak: <https://cityfarmer.info/biosphere-home-farming-from-philips-designers/>*

### 5.1.5. Barsys (Akıllı Otomatik Barmen)

Barsys tamamen iOS veya Android cihazınızdan bluetooth aracılığıyla kontrol edilen bir uygulamadır. Siyah mat, ısıya dayanıklı boya kaplamalı bir metal kasaya tüplerle yerleştirilir ve istenilen içecek karışımı telefondaki uygulama üzerinden seçilerek makinenin içecek karışımını yapması sağlanır. Uygulamayla 2000'den fazla içecek yapmak mümkün olmaktadır (thebarsys, 2019).

### 5.1.6. The Virtuoso Mixer

Bu makine tamamen dijital olarak kontrol edilen ve saat yönünde ya da saat yönünün tersinde dönebilen üç tabakalı bir makinedir. st tabakadaki kaplar, içerdikleri malzemenin özelliklerini ve miktarını izlemek için ağrılık leklerinin yanı sıra sıcaklık ve nem sensörleriyle donatılmıştır. Orta katman, birkaç tip karıştırıcı ve enjeksiyon aletine sahip sekiz karıştırma kabına ev sahipliği yapar. Alt tabakada ise karıştırılmış ürünün inebileceği bir tepsi yer alır. Girilen reçetedeki miktarlar bu makine tarafından karıştırılarak hazır hale getirilir (Zoran ve Coelho, 2011).

### 5.1.7. The Digital Fabrigator

The Digital Fabrigator, dijital fabrikanın çok yönlülüğünü pişirme alanına getiren kişisel bir gıda fabrikasıdır.



*Kaynak: Cornucopia: The Concept of Digital Gastronomy, 2011*

Bu ürünü, üzerinde bulunan kartuşlara koyulan hammaddeleri kullanarak pişirilmış bir Şekilde hazırladığı 3 boyutlu yemekleri sunar. Ayrıca kartuşları bittiğinde bunu haber verir veya tketickiye mevcut kartuşlardaki hammaddelerle yapılabilecek yiyeceklerle ilgili tavsiyelerde bulunur.

### 5.1.8. Baker-Bot

Baker-Bot, tava kullanma, rafları yükleme ve boşaltma ve hatta pasta dekorasyonu da dâhil olmak üzere çok çeşitli günlük pastane işleri yapabilen

bir “robotik fırın asistanı”dır. Farklı görevleri gerçekleştirmek için küçük ve esnekler. Ayrıca bir mobil uygulama kullanılarak ayarlanabilir. Aynı zamanda bir cobot, yani bir güvenlik kafesine ihtiyaç duymadan insanlarla birlikte çalışabilir. Bu tarz robotlar sayesinde işletmelerdeki üretim hacmi arttırılarak gelirler yükseltilebilir (<https://foodindustryexecutive.com>, 2019).

### 5.1.9. Bileşen İçeriklerini Analiz Eden Yazılımlar

Moleküler gastronomiyi temel alan çalışmalarla ilgilenen şefler için önemli bir teknolojik gelişmedir. Girilen gıda bileşenlerinin içeriklerini analiz eden yazılım, aralarındaki ortak bileşenlerin kaç tane ve neler olduğunu saptamakta ve birlikte kullanılmaları durumunda lezzetli bir ürün ortaya çıkıp çıkmayacağı ile ilgili fikir sahibi olunmasını sağlamaktadır. Örneğin Türk Kahvesi ve kuzu pırzolanın 47 adet ortak tat bileşeni olduğu saptanmış ve bunun üzerine Türk kahvesiyle hazırlanan bir sos kuzu pırzola ile birlikte kullanılmıştır. Özellikle İngiltere’deki Fat Duck adlı restoranın sahibi ve şefi Heston Blumental farklı lezzet bileşenleriyle çalışarak değişik ürünler ortaya çıkartmaktadır. Kazandığı başarı diğer şeflerin de bu alanda araştırma yapmalarını sağlamıştır. Tüm bu çalışmalara referans olan kişi ise “Lezzet Bileşenleri, Fenaroli’nin El Kitabı” eseriyle George A. Burdock’tur (Jaguar, 2020).

## SONUÇ

Bu çalışmadan elde edilen bilgiler doğrultusunda artık günümüz insanının beklenti ve isteklerinin, çok değil, 20 yıl öncesine göre son derece değiştiğini söylemek mümkündür. Ayrıca bu değişimin ilerleyen yıllarda daha da hızlı şekilde devam edeceğini öngörmek zor değildir. İçinde bulunduğumuz post-truth insanının gerçeği gerektiği gibi düzenleyerek yeni kalıplara sokması neticesinde bir şeyin gerçek olmasından ziyade o şeyin algılanmasının gerçek olması durumu ortaya çıkmaktadır. O nedendir ki içinde yiyecek içecek endüstrisinin de bulunduğu pek çok şirket bu durumdan yararlanmakta ve insanların ihtiyaçlarını kendi faydaları yönünde oluşturmaktadır. Bu sayede çalışmada bahsedilen uygulama ve ürünler günlük hayatın bir parçası olabilmıştır. Ülkemizde tüketicilerin siparişlerini tablet ya da telefon üzerindeki uygulamalarla verebilmesi buna örnektir. Bunun yanı sıra henüz kullanılmayan bazı ürün ve uygulamaların da yakın gelecekte karşımıza çıkacağını düşünmek yanlış olmayacaktır.

Tüm bu gelişmeler neticesinde insanların günlük hayatının ne yönde gelişeceği önemli bir konudur. Nitekim bahsi geçen ürün, teknoloji ve uygulamalar farklı açılardan bakıldığında hem faydalı hem de sıkıntılı sonuçlar doğurabilir. Yaşanan gelişmeler hiç şüphesiz gıda sektörünü çok

farklı boyutlara taşımıştır. Üretimde standardı yakalamamızı, ürün kalitesinin artmasını ve buna bağı olarak kullanıcıların memnuniyetinin yükselmesini faydalı sonuçlar arasında saymak mümkündür. Ayrıca dünyadaki kaynakların sınırlı olduğı ve hızla tükendiğı bilinmektedir. Bu açıdan gastronomide kullanılmaya başlanan teknolojiler Siemens'in yayınladığı 2012 raporunda konu edilen nüfus artışı, sınırlı kaynakların tükenmesi, tarım arazilerinin daralması sonucu hammadde ihtiyacının karşılanamaması gibi sorunların yaşanmasını da engelleyebilir. Bunu da daha az insan gücü kullanarak daha az hatalı ürün üreterek ve bunu yaparken de atıkları en alt düzeyde tutarak doğaya en az zararlar yapabilmek mümkün hale gelebilir. Bunun için kullanabileceğimiz Cocoon gibi bazı ürünler ya da NbN gibi bazı mutfak akımları bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Hem de tüm bunlar yaşam kalitemizi düşürmeden gerçekleştirilebilir.

Temel bir ihtiyaç olan yeme-içme eylemi bazı sağık sorunları nedeniyle kısıtlanan insanlar için çalışmada bahsi geçen bazı teknoloji ve uygulamalar son derece yararlı olacaktır. Örneğın şeker hastası olan kişilerin şeker tüketimi sınırlı ya da mümkün değilken "Voctail" veya "The Right Cup" gibi uygulamalar bu hazdan faydalanarak yaşam kalitelerini diğeri insanlarla aynı seviyede tutmalarını sağılayabilir. Yine aynı şekilde özel bir diyetle beslenmesi gereken bazı insanlar 3D yazıcılar ya da "The Digital Fabricator" gibi ürünleri kullanarak tüketebilecekleri ürünleri kendileri kolaylıkla üretebilirler.

Teknolojik gelişmeler temel ihtiyaçlarımızı çok enerji harcamadan giderebilmemizi sağılayabileceğinden, bir zaman sonra daha ciddi sağık sorunlarıyla karşı karşıya kalacak bir insan topluluğı olmamıza da sebep olabilir. Günümüzde obezite önemli bir sağık sorunuyken insanların istedikleri yiyecek ve içecekleri zahmetsizce üretmelerini sağılayan 3D yazıcılar gibi ürünler bunun daha da artmasına neden olabilir. Ya da teknolojinin, insanların ihtiyaçlarından ziyade hedonist isteklerini kolaylıkla elde etmelerini sağılaması açısından da yemek yeme davranışının ihtiyaç gidermenin çok ötesine geçip sosyal statüyü kanıtlamak ya da arttırmak için kullanılan bir araç haline getirme ihtimali de sıkıntılı bir durum olabilir. Ayrıca özel beslenme gerektiren hastalığa sahip insanlar için faydalı olan ürün ve uygulamalar buna ihtiyacı olmayan insanlar tarafından da kullanılması durumunda anoreksiya ya da bulimiya nevroza gibi bazı rahatsızlıkların artması söz konusu olabilir.

Kişinin şekerli bir ürün tüketmesinde sağık açısından herhangi bir engel yokken sadece kilo alma endişesiyle "Voctail", "Aroma Fork ya da "The Taste Simulator" gibi teknolojileri kullanmaya yönelirse farklı sağık sorunlarıyla karşı karşıya kalabilir. Sonuçta anoreksiya gibi rahatsızlıklarda

kişi yemek yemesini engelleyememekte ve sonrasında da bundan pişmanlık duyarak yediklerini çıkarmaktadır. Bu tür sıkıntısı olan kişilerin bu ürünlere bağlı hale gelmeleri de bir ihtimaldir. Ayrıca tüm bunlarla beraber dünyada açlık çeken insanların doyurulması ve dünyadaki kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamaya yönelik geliştirilen gastronomi teknolojileri gelişmiş ülkeler tarafından geliştirilip kullanılmaya devam ederse ve yine gelişmiş ülke insanların yaşam kalitesini arttırmaya yönelik kullanılırsa amacına ulaşamamış olacaktır. Bu duruma benzer şekilde NbN yöntemiyle hedeflenen, ürünlerdeki saf içeriklere ulaşip bunları kullanmak olduğundan ilerleyen dönemlerde tarım ürünlerinin üretiminde de değişiklikler söz konusu olabilir. Çiftçiler ürünü yetiştirip satmak yerine ürettiği tarım ürünlerindeki bileşikleri kendisi damıtmak yoluyla daha fazla kar ile satma çabası içerisine girebilir. Sonuç olarak yaşanan gelişmelerin kaçınılmaz olduğunu kabul etmek ve toplumların bu gelişmeleri etik çerçevede değerlendirip insanlık için olumlu yönde kullanacağını ümit etmek belki de en doğru olandır.

## KAYNAKÇA

- Açıklalın, S , Erdoğan, L . (2004). Veblen’ci Gösteriş Amaçlı Tüketim. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi , 4 (7), 1-18 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead/issue/28435/302893>
- Aksoy Mustafa, Emir Hilmi Üner (2016). “Rafine Mutfağın Doğuşu ve Rafine Mutfağı Şekillendiren Yenilikçi Mutfak Akımlarının Yiyecek İçecek İşletmelerine Etkisi” Gazi Üniversitesi 3(6): 1-17
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2007). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Sakarya Yayıncılık, Sakarya, 226.
- Beaugé, B. (2012). On the Idea of Novelty in Cuisine: A Brief Historical Insight. International Journal of Gastronomy and Food Science, 1(1): 5-14.
- Burke, R., This, H., & Kelly, A. L. (2016). Molecular Gastronomy. Reference Module in Food Science.
- Celalettin Değerli, Sedef Nehir El (2017) Üç Boyutlu (3D) Yazıcı Teknolojisi ile Gıda Üretimine Genel Bakış. Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5(6): 593-599, 2017
- Cheryl Simrell King, “Postmodern Public Administration: in the Shadow of Postmodernism”, Administrative Theory & Praxis, 27/3 (2005)
- Çelik, F . (2018). Post-Truth’un Gücü Adına: “Güç Bende Artık”. TRT Akademi, 3 (6), 804-808 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trta/issue/38692/456510>
- Çifçi, İ, Demirkol, Ş. (2019). Moleküler Gastronomide Yeni Mutfak Akımı: Nbn Mutfak. Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi , 2 (2) , 150-162 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/saktad/issue/48413/593588>
- Davies, William (2016). “The Age of Post-Truth Politics”. AUG. 24, 2016, <https://www.nytimes.com/2016/08/24/opinion/campaign-stops/the-age-of-post-truthpolitics.html>
- Doç. Dr. Fatmagül Berktaş İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi Yayın No:21-22 Ekim 1999-Mart 2000
- Erbil, K. & Yılmaz, G. (2018). Kültürel Miras Bağlamında Sakarya İlinde Yaşayan Etnik Grupların Türk Mutfağına Katkıları . Turizm Akademik Dergisi, 5 (1) , 276-285 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/touraj/issue/37924/433613>
- Featherstone, M. “Postmodernizm ve Tüketim Kültürü”, çev.: Mehmet Küçük; Ayrıntı Yayınları, 1996.
- Filibeli, T. (2019). Big Data, Artificial Intelligence, and Machine Learning Algorithms: A Descriptive Analysis of the Digital Threats in the Post-truth Era. Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi , (31) , 91-110 . Retrieved from <http://iletisimdergisi.gsu.edu.tr/tr/issue/50847/626260>

- Gellner, Ernest (1993). Mülakat (Konuşan: Şahin Alpay), Türkiye Günlüğü, Cedit Yayınları, Sayı 24, Ankara.
- Godoi, F.C., Prakash, S., Bhandari, B.R, 3d Printing Technologies Applied for Food Design: Status and Prospects, Journal of Food Engineering (2016)
- GÜLEÇ, C . (2015). Thorstein Veblen ve Gösterişçi Tüketim Kavramı. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , 1 (38) , 62-82 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erusosbilder/issue/23772/253409>
- Güler, M . (2019). Gerçekte(N) Öyle Mi Olmuş: Post Truth Zamanlarda Tarihin Temsili. Tarih yazımı , 1 (1) , 136-147
- Günenç, M . (2019). Hakikatin Kısa Bir Tarihi: Post-Hakikat Bir Dünya İçin Avunmalar (Julian Baggini). Kültür Araştırmaları Dergisi, 1 (3) , 427-432 .
- Hao L, Mellor S, Seaman O, Henderson, J, Sewell N, Sloan, M. 2016. Material characterisation and process development for chocolate additive layer manufacturing, 2759(May). Erişim Adresi: <http://doi.org/10.1080/17452751003753212>
- Jean Baudrillard, Simülakrlar ve Simülasyon, çev. Oğuz Adanır (Ankara: Doğu Batı Yay., 2016), s. 14.
- Kayabaşı, Y. (2005). “Sanal Gerçeklik ve Eğitim Amaçlı Kullanılması”. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3),151-158.
- Keskin, S, Baş, M. (2015). Sosyal Medyanın Tüketici Davranışları Üzerine Etkisinin Belirlenmesi. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 17 (3) , 51-69 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziuibfd/issue/28305/300777>
- Malone, E ve Lipson, H. 2007. Fab@Home: The Personal Desktop Fabricator Kit. Rapid Prototyping Journal, 13(4), 245–255.
- MASLOW, Abraham. H (1943), A theory of human motivation. Psychological Review, 50 (4): 370-396.
- Mutlu Öztürk, H. (2020). Teknolojik Gelişmeler ve Gastronomi Alanına Yansımaları: Gastronomi 4.0 . Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, 4 (2) , 222-239 DOI: 10.32572/guntad.703872
- Özcan, B. (2011). Hedonizm ve Kimlik Temeline Dayalı Postmodern Tüketim Yaklaşımı. Istanbul Journal of Sociological Studies, 0 (35) , 119-130. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuoskon/issue/9517/118912>
- Rao, H., Monin, P. ve Durand, R. (2003). Institutional Change in Toque Vili: Nouvelle Cuisine As An Identity Movement In French Gastronomy, American Journal Of Sociology, 108(4), 795-843.
- Ruiz, j., Calvarro, J., Schez del Pulgar, J., ve Roldan, M. (2013) Science and Technology for New Culinary Techniques, Journal of Culinary Science& Technology, 11, 66-79.



- Rosenau, Pauline Marie (1998). Post-Modernizm ve Toplum Bilimleri, (Çeviren: Tuncay Birkan), Bilim ve Sanat/Ark Yayınları, Ankara.
- Seyfettin ASLAN ve Abdullah YILMAZ (2001) Modernizme Bir Başkaldırı Projesi Olarak Postmodernizm, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 2, Sayı 2
- Veblen, T. (1995). Aylak Sınıf. (Çev. İ. User). İstanbul: Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi. (Orijinal yayın tarihi, 1899)
- YÜCEL, D . (2016). FARKLI BİR OLAY YERİ OLARAK SANAL GERÇEK. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , 6 (2) . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kusbd/issue/25163/265835>
- Zoran A. ve Coelho, M, 2011. Cornucopia: The Concept of Digital Gastronomy, Leonardo, 44(5) 425–431, 2011.
- İNTERNET KAYNAKLARI
- Babaç, E. (2019) <https://gastronomicsecrets.com/dijital-gastronomi-2/> (Erişim Tarihi: 18.01.2020)
- Bali, İ. (2019) <https://www.themaggar.com/slow-food-akimi-nedir-makale/> (Erişim Tarihi:28.11.2019)
- Barsys <https://thebarsys.com/pages/technology> (Erişim Tarihi:28.11.2019)
- Btech (2019) <https://www.btech.com.tr/inkjet-binder-jetting> (Erişim Tarihi:28.11.2019)
- Chocedge <http://chocedge.com/about.html#about> Erişim Tarihi: 28.11.2019
- Clement, J. (2019). <https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide> (Erişim Tarihi: 18.01.2020)
- Dorn, L. (2016) <https://laughingsquid.com/an-inventive-fork-that-safely-changes-the-taste-and-texture-of-food-with-the-salty-flavor-of-electricity/>
- Elektrolux Design Lab 2009 <https://www.electroluxgroup.com/en/interview-with-rickard-hederstierna-cocoon-design-lab-finalist-2009-2039/> (Erişim Tarihi: 28.11.2019)
- Elektrolux, 2016 <https://www.electroluxideaslab.com/entries/vegi-printer> (Erişim Tarihi: 26.11.2019)
- Food Industry Executive (2018) <https://foodindustryexecutive.com/2018/04/6-examples-of-artificial-intelligence-in-the-food-industry/> (Erişim Tarihi: 28.11.2019)
- Fujitsu (2017) <http://tr.fujitsu-news.com/2017/06/28/dijital-devrimin-dort-buyuk-adimi/> (Erişim Tarihi: 28.11.2019)
- Gastrograph (2019) <https://www.gastrograph.com/innovationmgmt.html> (Erişim Tarihi: 29.11.2019)

- Geere, D. (2016). “Virtual food’ becomes a possibility with this taste simulation system”. <https://www.techradar.com/news/virtual-food-becomes-a-possibility-with-this-taste-simulation-system>. (Erişim Tarihi:20.01.2020).
- Güran, Y. (2011). Nouvelle Cuisine = Yeni Mutfak – Tabahatte Fransa Çıkışlı Yeni Bir Akım, <http://www.yalcinguran.com/2011/05/tabahatte-nouvelle-cuisine-yeni-mutfak-akimi/> (Erişim Tarihi 28.11.2019)
- <http://www.foodweb.it/2016/05/la-pasta-barilla-del-futuro-e-stampata-in-3d/> (Erişim Tarihi:26.11.2019)
- <https://journos.com.tr/2016nin-kelimesi-secildi-post-truth> (Erişim Tarihi: 20.01.2020)
- <https://www.kitchen-theory.com/molecule-r-aroma-fork> (Erişim Tarihi: 21.01.2020)
- <https://www.lexico.com/definition/post-truth> (Erişim Tarihi: 16.01.2020)
- Inamo (2019) [www.inamorestaurants.london](http://www.inamorestaurants.london) (Erişim Tarihi: 26.11.2019)
- İmren, U.O.(2019). “Sanal Gerçeklik Nedir?” <https://codemodeon.com/tr/blog/sanal-gerceklik-nedir/>. (Erişim Tarihi: 29.10.2019)
- Jaguar (2020) <https://www.jaguar.com.tr/about-jaguar/jag-style/jag-life/dunyanin-farkli-noktalarindan-sira-disi-restoran-konseptleri> (Erişim Tarihi: 01.02.2020).
- Keyes, Rralphkeyes.com/book/the-post-truth-era/ (Erişim Tarihi: 20.01.2020)
- Kırım, 2006 <http://www.hurriyet.com.tr/fuzyon-mutfagi-nedir-bize-ne-kadar-uyar-38739240> (Erişim Tarihi: 29.11.2019)
- Kutup, N. 2017 <http://apelasyon.com/Yazi/640-ag-bilimi-tat-bilesenleri-agi-ve-dijital-gastronominin-dogusu> (Erişim Tarihi: 26.11.2019)
- Maker Robotistan 2019 <https://maker.robotistan.com/3d-yazici-printer/> (Erişim Tarihi:28.11.2019)
- Mensvoort, V. (2009) <https://nextnature.net/2009/10/food-design-in-the-21th-century> (Erişim Tarihi:26.11.2019)
- Nottingham Üniversitesi <https://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2016/september/new-ai-driven-cleaning-system-could-save-food-manufacturers-100m-a-year.as> (Erişim Tarihi: 28.11.2019)
- Revel, T. (2017). “ *Virtual cocktails hijack your senses to turn water into wine*”. New Scientist. The Daily Newsletter. 3 November 2017. <https://www.newscientist.com/article/2152409-virtual-cocktails-hijack-your-senses-to-turn-water-into-wine/>. (Erişim Tarihi:20.01.2020).
- TDK <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 29.11.2019)
- Tezgüler, S. (2013). <http://sosyalmedyakulubu.com.tr/sosyalmedya/sosyal-medya-nedir.html> (Erişim Tarihi: 21.01.2020)
- This H. (2015) <https://www.madfeed.co/2015/mad-dispatches-the-future-of-food-is-note-by-note-cooking/> (Erişim Tarihi: 29.11.2019)