

Endüstri 4.0'ın Yiyecek İçecek Endüstrisine Bir Yansıması Olarak Bulut Mutfaklar (Kavramsal Bir Analiz) (Cloud Kitchens as a Reflection of Industry 4.0 on the Food and Beverage Industry (A Conceptual Analysis))

* Özkan SÜZER^a , Ceyhun UÇUK^b , Murat DOĞDUBAY^c , Yakup DİNÇ^d 

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

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

^c Balıkesir University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Balıkesir/Turkey

^d Balıkesir University, Ayvalık Vocational School, Department of Tourism and Hotel Management, Balıkesir/Turkey

Makale Geçmişi

Gönderim Tarihi: 17.03.2021

Kabul Tarihi: 03.05.2021

Anahtar Kelimeler

Bulut mutfak

Endüstri 4.

Gastronomi

Öz

Tarihsel süreçte küresel ve yerel anlamda çeşitli gelişmeler yaşanmakta, bu gelişmeler endüstriyel ve sosyal hayatı çeşitli yönlerden dönüştürmektedir. 1. Endüstri devrimi ile hız kazanan bu değişim nihayetinde Endüstri 4.0 ile tepe noktasını yaşamakta, bilgi ve bilgi teknolojileri ön plana çıkmaktadır. Bu gelişmeler çeşitli sektörleri yakından etkilemektedir. Hizmet yoğun bir sektör olan yiyecek içecek sektörü de ortaya çıkan yeni endüstriyel gelişmelerden etkilenmektedir. Nesnelerin interneti, 3d yazıcılar, robotik uygulamalar vb. restoranlarda görülmeye başlamıştır. Bu uygulamalar restoran operasyonlarını kolaylaştırmakta ve değiştirmektedir. Bununla birlikte yaşanan değişimler ve bilgi teknolojileri ile konsept olarak restoranların tamamen dönüştüğü yeni uygulamalar ortaya çıkmaktadır. Bulut mutfak (hayalet mutfak, karanlık mutfak, gölge mutfak) bunların en bilineni ve öncüsüdür. Paket servisini ön plana alan, müşteri ile temasın sifira indirildiği, birçok farklı markanın ve konseptin bir arada çalışabildiği, giriş maliyetinin düşük olduğu, hızlı ve temiz teslimat imkanları sunan bulut mutfak konsepti küresel anlamda gittikçe yükselen bir trend haline gelmiştir. Restoran sektöründe yeni bir konsept olan bulut mutfağın incelendiği bu çalışmada, konu hakkında kavramsal analiz yapılmıştır. Literatürde bu konuda çalışma eksikliği dikkat çekmekte ve ileride yapılacak ampirik çalışmaların fayda sağlayacağı öngörülmektedir.

Keywords

Cloud kitchen

Industry 4.0

Gastronomy

Abstract

In the historical process, there are various developments in the global and local sense and these developments transform industrial and social life in various ways. This change, which gained speed with the First Industrial Revolution, eventually experiences its peak with Industry 4.0, and information and information technologies come to the fore. These developments affect various sectors closely. The food and beverage sector, which is a service intensive sector, is also affected by new industrial developments. Internet of things, 3D printers, robotics applications etc. have started to be seen in restaurants. These applications simplify and alter restaurant operations. However, with the changes experienced and information technologies, new applications in which restaurants are completely transformed as a concept are emerging. Cloud kitchen (ghost kitchen, dark kitchen, shadow kitchen) is the most well-known and pioneer of these. Cloud kitchen concept, which takes takeaway to the foreground, reduces customer contact to zero, can work together with many different brands and concepts, has low entry cost, and offers fast and clean delivery opportunities, has become a growing trend in a global sense. A conceptual analysis was made in this study which examined cloud kitchen, a new concept in the restaurant sector. In the literature, there is a lack of research on this issue, and it is expected that future empirical studies will benefit from this.

Makalenin Türü

Kavramsal Makale

* Sorumlu Yazar

E-posta: ozkansuzer@karabuk.edu.tr (Ö. Süzer)

DOI:10.21325/jotags.2021.825

GİRİŞ

Endüstriyel devrimler tarih boyunca süregelmiş, insan hayatını teknik ve sosyal olarak dönüştürmüştür. Tarih boyunca literatüre giren 4 adet endüstriyel devrim yaşanmıştır. İlk üç endüstri devrimi incelendiğinde sırası ile mekanizasyon, yüksek elektrik kullanımı ve otomasyon, elektronik alanında yaşanan gelişmeler ön plana çıkmıştır (Lasi vd., 2014). Endüstri 4.0 ile de yapay sinir ağları, dijital bilgi teknolojileri ön plana çıkmıştır. Endüstri 4.0 içerdiği teknolojiler vasıtası ile ilk üç endüstri devriminden ayrılmaktadır. Endüstri 4.0 amaçları arasında bilgiye dayalı ve yüksek teknolojik ürünlerin daha az iş gücü kullanılarak üretilmesi yer almaktadır (Öztürk, 2020). Yiyecek içecek endüstrisi hizmet yoğun bir sektördür ve küresel çaptaki gelişmelerden yoğun şekilde etkilenmektedir. Endüstri 4.0 ile bilgi teknolojilerinin değişimi sektörler yansımış, bu sektörlerden bir tanesi de yiyecek içecek sektörü olmuştur. Endüstri 4.0 ile bilgi teknolojileri gelişmiş ve yiyecek içecek işletmelerini çeşitli açılardan dönüştürmüştür. E-menü (elektronik menü) kullanımları, restoranlarda robot kullanımı, üretim hatlarında siber sitem kullanımları ve online sipariş uygulamaları bunlara örnek gösterilebilir. Bu gelişmeler restoranlara yeni uygulamalar getirirken, yeni restoran konseptleri de ortaya çıkarmıştır.

Fiziksel olarak müşterinin ve müşteriye ayrılan alanların yer almadığı, çevrimiçi sipariş ve paket teslimat usulüncü çalışan ve farklı marka, mutfakların bir arada çalışabildiği “bulut mutfak” konsepti endüstri 4.0 teknolojileri vasıtasıyla hayatımıza giren konseptlerden birisidir. Henüz yeni bir kavram olan bulut mutfak; hayalet mutfak, karanlık mutfak, gölge mutfak isimleri ile de literatürde yer almaktadır. Bu konsept ile klasik anlamda müşterinin yemek yediği ve buna yönelik üretim yapılan restoranlar ortadan kalkmakta ve yerine paket servisi ön plana alan bir anlayış gelişmektedir. Maddi açıdan çeşitli avantajları bulunan bulut mutfak konsepti içerisinde bulunduğumuz yoğun çalışma hayatı, kadınların iş hayatına dahil olması gibi durumlara karşılık verebilen bir konsepttir. Küresel anlamda yaşanan Covid-19 Pandemisi de bulut mutfakları ve önemini göz önüne çıkarmıştır. Bulut mutfak küresel ve ulusal anlamda yeni gelişmeye başlamış bir restoran konseptidir. Öztürk (2020, s. 234), teknolojik gelişmeler ve inovatif yaklaşımların gastronomide uygulanmasının, gastronominin gelişmesinde önemli bir dinamik olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmanın amacı bulut mutfak konseptini tanımlamak ve özelliklerini açıklamak, endüstri 4.0 ile ilişkilerini incelemek ve gelecekte getirebileceği gelişmeleri tartışmaktır. Yapılan literatür taraması sonucunda, ileride bulut mutfak konsepti üzerine ampirik çalışmalar yapılmasının faydalı olacağı öngörülmektedir.

Kavramsal Analiz

Endüstri 4.0

Dünya tarihi incelendiğinde çeşitli tarihi dönemlerden geçildiği görülmektedir. Yaşanılan dönemler ve gelişmeler ile temelde ekonomi kaynaklı bir kavram olarak küreselleşme ortaya çıkmıştır (Giddens, 2000). 18. Yüzyılda kendinden söz ettirmeye başlayan küreselleşme kavramı, 19. Yüzyıl ile belirgin şekilde hissedilen ve gözlemlenebilen bir olgu haline dönüşmüştür (Kızılcıkelik, 2004). Küreselleşme ve endüstri devirleri belirli bir tarihi paralellik göstermiş, toplumsal ve endüstriyel anlamda itici bir güç oluşturmuştur (Şahin & Doğdubay, 2017). Küreselleşme ve bilim özelinde yaşanan gelişmeler endüstri devirlerinin hatlarının ortaya çıkmasına neden olmuş ve günümüzde literatürde 4 endüstri devrimi incelenir hale gelmiştir.

Birinci endüstri devrimi (Endüstri 1.0) buhar enerjisinin üretim süreçlerinde kullanılması ile oluşmuş ve 1781’de James Watt’ın buhar motorunun patentini alması bu gelişmenin lokomotifini olarak görülmüştür (Roberts, 2015, s. 1).

Birinci endüstri devrimi ile kitle üretimi yükselmiş ve enerjinin dönüştürülebileceği fikri kabul edilmiştir. Bu gelişmeler ışığında elektrik enerjisinin üretimde kullanılmasını temel alan ikinci endüstri devrimi (Endüstri 2.0) yaşanmıştır. 19. Yüzyılın son döneminde yaşanan ikinci endüstri devrimi, ulaşım ve üretimde ciddi ilerlemelerin yaşanmasını sağlamıştır (Topsakal, Yüzbaşıoğlu & Çuhadar, 2018, s. 1627). Takip eden dönemlerde (19. Yüzyılın son çeyreği) üretim sitelerini analog olmaktan çıkaran, dijital ve elektronik sistemlerin üretimde kullanılmasını sağlayan üçüncü endüstri (Endüstri 3.0) devrimi yaşanmıştır (Yang, 2017). İlk iki endüstri devrimi çoğunlukla mallara odaklanırken, üçüncü endüstri devrimi hizmetlere de önem vermiş özellikle mal ve hizmetlerin entegrasyonu konusunda çözümler sunmuştur (Tien, 2012, s. 262). Üçüncü endüstri devrimi ile kişisel bilgisayarlar ve bilgisayar teknolojileri, internet ve internet teknolojileri, çeşitli akıllı sistemler endüstriyel ve sosyal hayata dahil olmuştur.

Endüstri devrimlerinin dördüncüsü olarak nitelendirilen Endüstri 4.0, merkezinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin yer aldığı bir dönüşüm sürecidir. Endüstri 4.0'ı hizmete devam eden işletme ve aşamalarda dijital dönüşümün bir alt bileşeni olarak tanımlamak mümkündür (Porter, 2014). Endüstri 4.0 kavramı ilk kez 2011 yılında Hannover'de düzenlenen bir fuarda kayda geçmiştir (Rojko, 2017, s. 80). Dördüncü endüstri devriminin ilk üçünden farkı, cihazlara internet aracılığı ile bağlanıp yönlendirebilme ve cihazlarında birbirleri ile etkileşim kurabilme (nesnelerin interneti) potansiyelidir (Banger, 2016). Akıllı, bağlı ve merkezi olmayan bir üretim konseptine dayanan Endüstri 4.0, siber fiziksel üretim sistemlerinin tüm üretim sürecinde insanlar, makineler ve ürünler arasında kesintisiz bir bağlantıyı öngörmektedir (Koca, 2018). Endüstri 4.0 ile yaşanan dijitalleşme ve bilgi teknolojilerinin hızı, birçok sektördeki işleyişi ve sosyal hayatı etkilemiştir. Kavramın literatüre geçmesi itibari ile 10 yıllık bir tarihi olsa da bu endüstri devrimini tetikleyen çeşitli dinamikler hızlı bir şekilde gelişmektedir.

Endüstri 4.0'ın yapı taşlarından biri olan gelişme siber siteler ve kullanım alanlarıdır. Gözlem, koordinasyon ve kontrol gibi üretim süreçleri sensörler aracılığıyla gerçekleştirilebilmekte ve insan gücü ve zekâsı ile geç kalınan durumlara karşı hızlı aksiyon alınabilmektedir. Aynı zamanda bu teknolojiler internet vasıtasıyla başka ortamlar ile bağlantı kurabilmekte ve verilere ulaşım ve işleme süreleri açısından ciddi avantajlar elde edilmektedir (Görçün, 2016). Bu endüstri devriminin dinamiklerinden bir diğeri de bulut bilişim teknolojisidir.

Bulut bilişim teknolojilerini, çeşitli bilgi ve bilgi sistemlerinin üçüncü taraflar tarafından depolanması ve kişinin istediğinde erişebilmesi şeklinde tanımlamak mümkündür (Özdaş, 2014). İşleme prensibi itibariyle, belirli verilerin ortak bir dijital havuzda depolanması ve uygun koşulları sağlamak kaydıyla istenilen zamanda istenilen yerden ulaşılabilmesi esasına dayanmaktadır. Bulut bilişim teknolojileri şirket ve bireylere yazılım, veri depolama, verileri işleme, yedekleme, güvenlik gibi konularda kullandığın kadarını öde yaklaşımı ile hizmet sunmaktadır (Banger, 2016, s. 43). Bu hizmet aracılığı ile ticari ve sosyal hayat çeşitli dönüşümler yaşamaktadır. 4. Endüstri devriminin bir diğeri tetikleyicisi de nesnelerin internetidir. Bir cihazın internet aracılığı ile bir diğeri cihaz ile iletişim kurması nesnelerin interneti olarak tanımlanmaktadır. Bu cihazlar birbirleri ile haberleşen bilgi paylaşan bir ağı parçası olarak da görülebilir (Kutup, 2012). Bilim ve teknolojiye yaşanan bu gelişmeler ile insanın fonksiyonu azalmış ve üretim sektörü çeşitli açılardan dönüşmeye başlamıştır. 4. endüstri devrimi, bilgi ve hizmet ağırlıklı bir dönüşüm olduğu için sosyal hayatı da etkileyen bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Bu hareketin dinamiklerini oluşturan diğeri bileşenler de büyük veri ve analizi, 3D yazıcılar, robotik sistemler ve simülasyon teknolojileri olarak sıralanabilir.

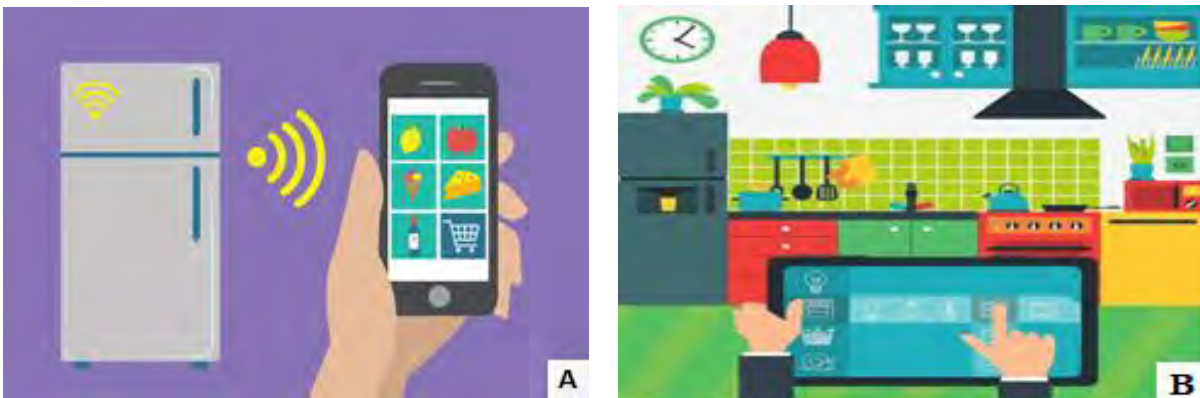
Endüstri 4.0 ve Yiyecek İçecek Endüstrisi

Endüstri 4.0, başlangıçta fabrika, sanayi odaklı çıkmış olsa da çeşitli sektörleri zaman ile içine almıştır. Endüstri 4.0'ın sağladığı gelişmelerin çeşitli sektörlerle uyum sağlaması ile “Turizm 4.0, Lojistik 4.0, Restoran 4.0” gibi sektöre özel isimlendirmeler oluşmuştur. Gastronomi 4.0 kavramı da gündeme gelmiş ve konu ile ilgili çalışmalar yapılmaya başlanmıştır (Davutoğlu ve Yıldız, 2020; Karakuş, 2020). Yaşanılan bilimsel ve teknolojik gelişmeler farklı sektörler tarafından takip edilmekte çeşitli şekillerde uygulama formülleri geliştirilmektedir. Yiyecek içecek sektörü de hizmet yoğun ve dinamik bir sektördür. Küresel anlamda yaşanan gelişmelerden etkilenmektedir. Endüstri 4.0 ile yaşanan teknolojik gelişmeler yiyecek içecek sektörünün teknik ve sosyal anlamda dönüşümler yaşamasına sebebiyet vermiştir. Akıllı masalar, tablet uygulamaları, online ödeme sistemleri gibi gelişmeler dünya çapında sektörü etkilemektedir. Yaşanılacak yeni uygulamalara da yiyecek içecek sektörünün hızlı uyum sağlayabileceğini öngörmek mümkündür (Şahin & Doğdubay, 2017).



Şekil 1: Turizm Sektörünü Etkileyen Dijital Trendler (TÜRSAB, 2019).

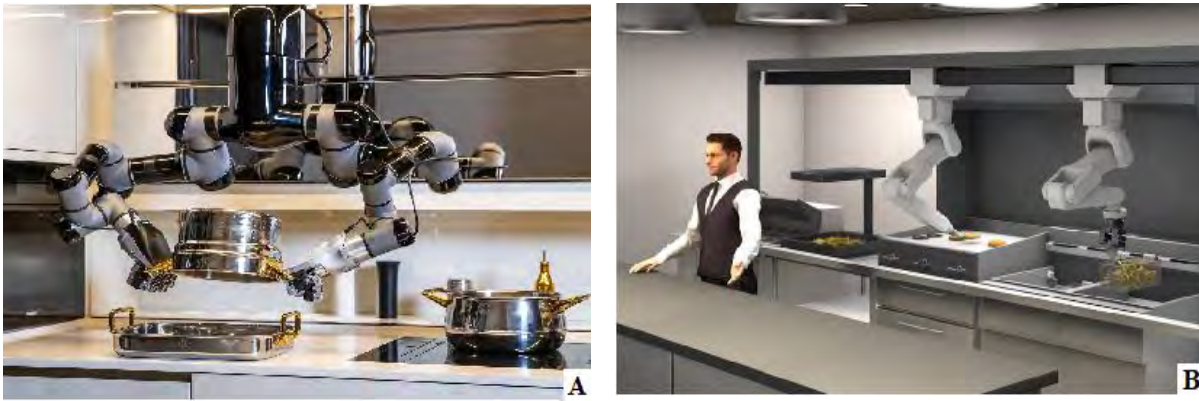
Yaşanılan bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yiyecek içecek sektörünü daha uyumlu, daha güvenilir ve daha sürdürülebilir hale getirmiştir (Luque vd., 2017). Şekil 1’de “Turizm Sektörünü Etkileyen Dijital Trendler” sıralanmıştır. Nesnelerin interneti ve ilgili uygulamaların restoranlarda kullanımı da bu trendler arasındadır. Küresel çapta yaşanan nüfus artışı ve kaynakların giderek yetersiz kalması daha dikkatli kaynak kullanımını gerektirmektedir. Nesnelerin interneti vasıtası ile birbiri ile koordine olabilen ekipmanlardan (musluk, kapı, fırın vb.) oluşan bir mutfak optimum kaynak ve zaman kullanımını yakalayabilir.



Resim 1: Mutfaklarda Nesnelerin İnterneti Uygulamaları (A:Blog.wia.io, 2016; B: Flusberg, 2021)

Bu prensipte çalışabilen bir mutfak veri toplama ve çeşitli ağlardan veri alarak akıllı öğrenme gibi uygulamalara da uygun olacak ve güncel gelişmelere göre kendini düzenleyebilecektir. Sürdürülebilirlik, zaman, kalite, güvenilirlik gibi hususlar dikkate alındığında nesnelerin interneti kullanımının restoranlar için faydalı olduğu gözlemlenmektedir.

Endüstri 4.0 kapsamında restoran sektöründe yaşanan başat gelişmelerden bir diğeri de robot kullanımıdır. Akıllı düzeyde ve farklı fonksiyonlar için kullanılan robotların restoranlarda çeşitli şekillerde yer aldığı görülmektedir. Masey vd. (2010, s. 510) restoranlar özelinde robotların temizlik açısından kolay, maliyet bakımından düşük, hızlı ve operasyonel, güvenilir ve gelişmelere göre yeniden güncellenebilir durumda olması gerektiğini belirtmiştir. Mevcut uygulamalar incelendiğinde restoranlarda robot kullanımının ağırlıklı olarak servis yapma kısmında olduğu görülmektedir. Serviste kullanılan robotlar çok yönlü olabilmekte; faydalı bir şekilde servis yaparken temizlik, sağlık bakımı, yardımcı elemanlık gibi çeşitli ekstra görevlerde üstlenebilmektedir (Jang & Lee, 2020).



Resim 2: Mutfaklarda Robot Kullanım Örnekleri (A: Neate,2020; B: Nicolette, 2020)

Cheong vd. (2016)'de serviste robot kullanımının yükselen bir trend olduğunu ve restoran sahiplerinin bu duruma yoğun ilgi gösterdiklerini belirtmiştir. Robot teknolojilerinin ile otomasyon temelli pişirme teknikleri gelişecektir ve aynı tada, benzer görünüme sahip yiyecekler hazırlamak mümkün olacaktır (Öztürk, 2020, s. 231). Son dönemlerde mutfaklarda da robotik teknolojiler kullanılmaya başlanmıştır. Robotik kollar vasıtası ile karıştırma, doğrama yapma gibi belirli fonksiyonları yapan robotlar mevcut olup, yakın gelecekte bu robotların akıllı sistemler ile donatılması öngörülmektedir.

Yaşanılan gelişmeler içerisinde restoranlarda e-menü, tablet menü uygulamaları ve artırılmış gerçeklik de dikkat çekicidir. E-menüler ya da tablet menüler aracılığı ile çoğunlukla servis elemanına ihtiyaç duyulmadan sipariş verilebilmekte, yemeğin yapılma aşamasını izleme ve çeşitli bilgilere erişebilme, bekleme aşamasında oyun vb. etkinliklerle ilgilenilme olanakları sağlamakta ve sipariş verme retoriğini farklılaştırmaktadır (Margetis vd., 2013). Bu tarz uygulamalar vasıtası ile restoranlar güvenilirlik açısından fayda elde ederken eş zamanlı olarak müşterileri hakkında daha kolay veri toplayabilmektedirler. Dixon vd. (2009) restoranlarda müşterilerin siparişlerini verme öncesi ve sonrasında bilgi teknolojilerinin kullanımının önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Restoranlarda kullanılan artırılmış gerçeklik uygulamaları da teknolojinin restoranlara fantastik yansımalarından birisidir. Arttırılmış gerçekliği gerçek ve sanal dünyanın birleştirilmesi şeklinde temellendirmek mümkündür. Hjalager (2015) artırılmış gerçekliği turizmi değiştiren 100 yenilik arasında göstermiş ve restoranlar için önemini vurgulamıştır. Restoran işletmelerinde projeksiyon temelli ışık uygulamaları ile müşterilere standart bir servis salonu içerisinde çeşitli ambiyanslar yaratılabilmektedir. Verilen yemeğin türüne göre servis salonu çöl konseptinde iken,

servis edilen bir tatlı neticesinde orman konseptine dönüşebilmekte, ses ve koku efektleri ile de bu uygulamalar desteklenebilmektedir. Spence ve Piqueras-Fiszman (2013)'da geleceğin yemek masalarında dijital teknolojilerin giderek yaygınlaşacağını ifade etmişlerdir.



Resim 3: Restoranlarda Artırılmış gerçeklik ve Masa-Menü Uygulamaları (A: AFPRelaxnews, 2014; B: Tatti, 2016)

İspanya'nın gözde tatil bölgesi İbiza'da yer alan Sublimotion Restoran artırılmış gerçeklik konseptinde dünyadaki iyi örnekler arasında sayılabilir. Teknolojik gelişmelerin desteklediği bu uygulamaya ile restoranlar pazarda farklılaşma yaşayabilmekte ve müşterilerine deneyim açısından özgün içerikler sunabilmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda da masa üzerine yerleştirilen projeksiyon vb. uygulamalar ile çeşitli görseller yansıtıldığını ve bu tarz masaların kullanımının müşteri memnuniyetini artırdığı belirtilmiştir (Echtler ve Wimmer, 2013; Margetis vd., 2013).

Endüstri 4.0 merkezine bilgiyi alan bir endüstriyel dönüşümdür. Bu kapsamda büyük veri (big data) edinme ve işleme de bu dönüşümün önemli parçalarındandır. Restoran işletmelerinde küresel anlamda rekabet üst düzeydedir ve veri kullanımı her geçen gün daha önemli bir konu olarak öne çıkmaktadır. Restoran işletmelerinde gıda güvenliği ve kontrollerinin önemi, misafir isteklerinin çeşitlenmesi, maliyetlerin yükselmesi, hizmetlerin kişiselleştirilme arzusu ve sosyal mecralar aracılığıyla restoranlar ile iletişime geçen müşteri profillerinin çoğalması gibi dinamikler özelinde büyük veri (big data) vasıtası ile bilgi depolanmakta, işlenmekte ve çözüm önerileri geliştirilebilmektedir (Luque, vd., 2017, s. 1200). Büyük veri (big data) kullanımı ile restoranlar mevcut değişkenler özelinde avantajlar sağlamak ve gelecekte ortaya çıkabilecek gelişmelere de hazır hale gelebilmektedir. Endüstri 4.0 kapsamında dikkat çeken bir diğer dönüşüm 3D yazıcılar olmuş, 3D yazıcılar ile birlikte birçok firma üç boyutlu şekilde pişirilmiş ve tüketime hazır pasta ekmek, pizza, kek, kurabiye, hamburger gibi yiyecekler hazırlamaya başlamıştır (Kutup, 2016).

Yaşanılan bilgi kaynaklı dönüşümün endüstriyel ve sosyal hayata getirdiği yeniliklerden birisi de online sipariş ve ödeme sistemleridir. Elektronik ortamlarda müşterilere ürün ve hizmetlerin doğrudan ya da dolaylı olarak satılmasına ilişkin internet teknolojileri gittikçe gelişmektedir (Gunasekaran vd., 2002, s. 186). İnternet kaynaklı alışveriş; mağaza kalabalığını, kuyrukta beklemeyi önlemesi, fiyatların daha uygun olması, uygun şartlarda her zaman her yerden ulaşılabilir olması gibi çeşitli avantajlar sunmaktadır (Arı & Yılmaz, 2015, s. 66). Restoranların müşteri ilişkileri yoğun olan işletmeler olduğu bilinmekte, online sipariş ve ödeme sistemlerini yoğun şekilde kullandıkları gözlemlenmektedir. Localeats, Foursquare, Happyhours, Opentable, Uber eats, Zomato, Zagat, Happycow uygulamaları uluslararası anlamda kullanılan bazı yemek sipariş sistemleridir (Topsakal vd., 2018, s. 1631). Yemek Sepeti ve Getir uygulamaları da Türkiye'de doğmuş ve gelişmiş, ulusal anlamda sektöre öncülük eden

uygulamalardır. Online yemek siparişi, take-away uygulamaları ile yalnızca restoranlar açısından bir gelişme yaşanmamış, bir kavram olarak restoran dönüşmeye başlamıştır.

Endüstri 4.0 Işığında Bulut Mutfak (Cloud Kitchen) Yaklaşımı

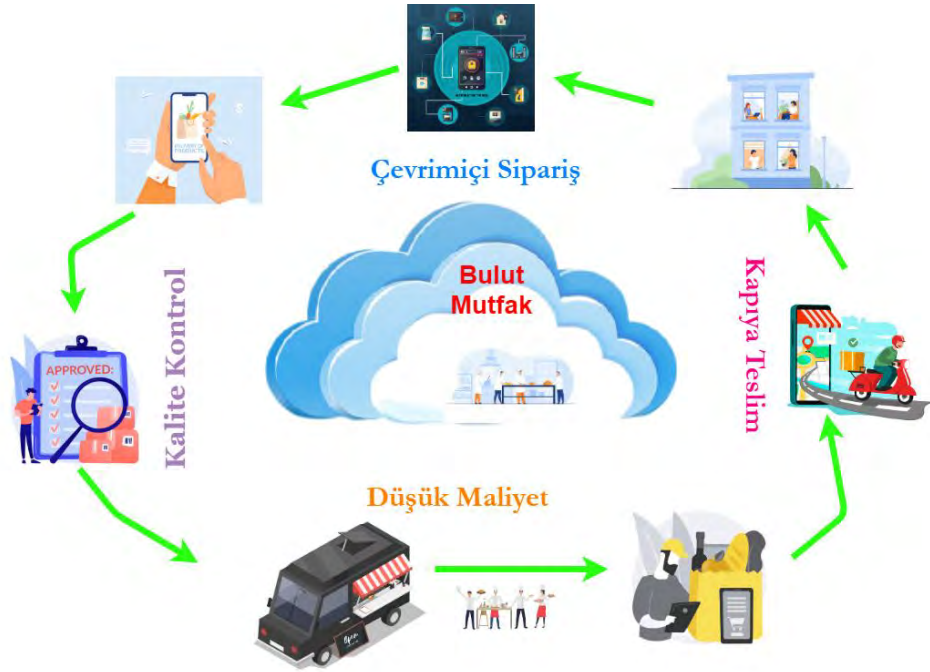
Endüstri 4.0 bilgi temelli bir dönüşüm getirmiş hem endüstriyel hem de sosyal hayat bu dönüşümden etkilenmiştir. Restoranlar açısından dönüşüm çeşitli şekillerde yaşanmış fakat online yemek uygulamaları ve bu uygulamaların kullanımı ile ortaya çıkan yeni konseptler son dönemde fazlası ile önem kazanmıştır. “Bulut mutfak” yeni restoran konseptleri arasında ön plana çıkan bir örnektir. Bulut mutfaklar yalnızca paket servise odaklanan bir restoran türüdür. Bu restoranlar fiziki olarak (masa, sandalye vb. bulunmadığı için) yeme ortamı sunmazlar ve yalnızca yiyecek üretimine odaklanırlar. Siparişler genellikle çevrimiçi yöntemler ile alınır ve müşteriye paket servis yolu ile ulaştırılır (Choudhary, 2019, s. 184). Bu konseptte mutfaklar literatüre yeni dahil olmuş ve farklı isimlerle (bulut mutfaklar, hayalet mutfaklar, karanlık mutfaklar) adlandırılmaya başlanmıştır. Temelde küçük farklardan bahsedilse de bu isimlendirmelerin hepsi “bulut” konseptinde çalışan restoranlardır ve birbirlerinin yerine kullanılırlar. Bu restoranların fiziki bir ortamı bulunmaz ve çevrimiçi siparişler tek gelir kaynaklarıdır. Bu durum ile ciddi maliyet tasarrufları (tesis, resepsiyon, garson vb.) sağlanmakta ve sınırsız menü, konsept içeriği de oluşturulabilmektedir. Birden fazla web sitesi kullanma ve bir mutfakta farklı markalar yaratma avantajları da mevcuttur (Li vd., 2020, s. 7).

Bu restoranlara bulut, hayalet, karanlık gibi isimlerin verilmesi, içerisinde müşteri olmamasından kaynaklanmaktadır. Bu restoranların çalışma prensipleri belirli şekillerde gerçekleşmektedir. Bazı örneklerde restoranlar sadece mutfak alanı (depo vb. maliyetsiz yerler tercih edilmektedir) kiralamakta ve sipariş üzerine evlere servis hizmeti vermektedir. Bu örneklerde hibrit modellerde uygulanmakta, birçok firma bir mutfak alanı kiralayarak ortak üretim alanının da kendi markası ile hizmet vermektedir. Bir diğer uygulama şekli ise mevcut markaların mutfaklarını yeni markalara açmasıdır. Örneklendirmek gerekirse ulusal çapta hizmet veren bir pizza zinciri sanal bir hamburger markası kurabilir ve mevcut mutfaklarını kullanarak bu marka üzerinden de satış gerçekleştirebilir. Benzer şekilde kendi pizza zincirine yabancı bir hamburger markasını dahil ederek operasyonlarına devam etmesi de bu konsept ile mümkündür.

Bulut, hayalet mutfak konseptinde çalışan restoranları Muller (2018, s. 7-8) üç anahtar bileşen üzerinden açıklamıştır.

- Restoranlar hedeflediği temel müşteri kitlesine yakın, maliyet olarak ucuz yerlerde açılır ve servis alanı gibi müşteriye dayalı alanlar tamamen kaldırılır.
- Restoranlar dağıtım ve teslimat gibi işler için ücretli çalışan bulundurmaz. Bu görevler için anlaşma ya da ortaklık yolu ile paket teslimatı yapan şirketlerle (Grubhub, Doordash vb.) çalışırlar.

Restoranlar yalnızca bir web sitesi, uygulama ya da telefon siparişine ihtiyaç duymaları nedeniyle, aynı fiziksel mutfakta farklı konseptte mutfaklara ait ürünler üretilebilir. Asya mutfağı, çeşitli salatalar ve sandviç konseptleri çapraz şekilde aynı mutfakta çalışabilirler.



Şekil 2: Bulut Mutfak Fonksiyonları (Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur)

Bulut mutfak konsepti, sağladığı sosyal ve teknik avantajlar ile birlikte uygulamada bazı zorlukları da barındırır. Geç teslimat durumları, operasyonda internete bağımlılık, müşteriye bizzat dokunamamak, kuruluş yeri vb. değişkenlere bağlı hijyen sorunları bunlardan bazılarıdır (Choudhary, 2019, s. 186). Bu konseptin sağladığı çapraz marka uygulamaları nedeniyle bazı resmi izin sorunları da yaşanabilir. Üretim kontrol sistemlerinin geliştirilmesi ve bu konseptteki restoranlara uygulanması ile bu sorunların aşılabileceğini öngörmek mümkündür.

Bulut mutfak konsepti üzerine çalışan küresel ve ulusal çapta çeşitli şirketler bulunmaktadır. “Paket Mutfak” markası bulut mutfak konseptinin Türkiye’de yer alan ilk örneklerindedir. 2019 yılı temmuz ayında faaliyete başlayan İstanbul merkezli bir marka olan Paket Mutfak kısa süre içerisinde 1,3 milyon dolar yatırım almıştır ve faaliyet alanını genişletmek üzere çalışmaktadır (Ulukan, 2020). Paket mutfak, bünyesinde çalışacak markalara hazır mutfaklar, çağrı personeli ve paket dağıtım hizmeti sunmaktadır. Paket mutfak aracılığı ile girişimde bulunacak markalar maddi ve fiziki olarak ciddi avantajlar elde etmektedir. Küresel ölçekte de çeşitli bulut mutfak girişimleri mevcuttur. Filipin merkezli CloudEats, Endonezya merkezli Yummy bu girişimlere örnek olarak gösterilebilir. Endonezya merkezli Yummy çeşitli yatırımcılar aracılığı ile 19,5 milyon dolar, Filipinler merkezli CloudEats aldığı ilk yatırım olarak kayıtlara geçen gelişmede 1,4 milyon dolar yatırım almıştır (Başan, 2020). Rakamlar ortalama yatırımları ifade etmekte ve bulut mutfak girişimleri her geçen gün artmakta, yeni yatırımlar almaktadır.

Bulut mutfak konseptinin oluşmasını destekleyen teknik değişkenlere ilaveten sosyal değişkenler de mevcuttur. 21. yüzyıl itibari ile kadınların çalışma hayatına daha yoğun katılması, yaşam hızının artması gibi sosyal olgular da bulut mutfak konseptini destekler niteliktedir. Özellikle Z kuşağının tüketim tercihlerinde paket siparişi vermenin ön plana çıktığı da gözlemlenmektedir. Evlerde yemek pişirme oranları azalmakta, insanlar hızlı, güvenli ve uygun maliyetli ürünler aramaktadırlar. Bulut mutfak sağladığı konsept tasarrufları daha uygun maliyet ile paket servisi yapmayı uygun hale getirmektedir. Ayrıca ulusal ya da küresel anlamda oluşabilecek ekstra durumlarda da bulut mutfaklar daha önemli hale gelebilmektedir. Bunun en belirgin örneği yaşanan Covid-19 Pandemisi olmuştur. Bu

küresel salgın ile insanlar evlerine kapanmış ve toplu tüketim geniş çapta durdurulmuştur. Tüketime bireyselleşmesi ve evlerden gerçekleşmesi bulut mutfak konseptinde çalışan restoranları daha görünür ve işlevsel hale getirmektedir.

Sonuç

Birçok alanda değişim ve gelişimin yaşandığı görülse de iletişim ve teknolojiye yaşanan gelişmelerin çok daha hızlı bir şekilde hayatımıza nüfuz ettiği söylenebilir. Özellikle dijitalleşmenin hemen her alanda kendisini göstermesi, internetin neredeyse hayatın vazgeçilmez unsurları arasında yer alması, iletişim araçlarının insanın günlük yaşamında oldukça önemli bir yere sahip olması bu değişimin göstergeleri arasında sayılabilir. Sanayi devrimi olarak nitelendirilen 1. Endüstri devrimi ile başlayan bu serüvenin günümüzde ivme kazandığı ve hemen her gün çeşitlendirilen bir yapı ile bu değişimin Endüstri 4.0. ile sürdüğünü söylemek mümkündür. İletişim kanallarının Endüstri 4.0. döneminde çeşitlenmesinin, neredeyse yaşamın tüm alanlarına yansıdığı söylenebilir. Alışveriş, tüketim alışkanlıkları, sosyal ortamlar, turizm faaliyetleri gibi alanlara da nüfuz ettiği bilinen bu gelişmelerin birçok alanda köklü değişiklikler yarattığı ve bu değişiklikler ekseninde yenilikçi çözüm önerilerini de beraberinde getirdiği bilinmektedir. Bulut mutfak, hayalet mutfak, karanlık mutfak gibi mutfak türlerinin de bu dönemde ortaya çıktığı görülmektedir. Bu dönemde ortaya çıkan mutfak türlerinin dinamikleri arasında hizmetin farklı bir yöne evrilmesi, insan emeğinin minimize edilmesi, emek yoğun bir sektör olan yiyecek-içecek sektöründe hizmet anlayışının değişmesi, dijitalleşme merkezli bir yapının ortaya çıkması vb. özellikler sayılabilir. Yine bu sektörde yer alan aktörlerin rollerinin değişmesi, sunulan ürünlerin kalite ölçütlerinin değişmesi, el becerisi yerine bilgi birikiminin öneminin artması ve iletişim kanallarının maksimum düzeyde kullanılması Endüstri 4.0. döneminde ivme kazanabilecek uygulamalar arasında gösterilebilir.

Bulut mutfak uygulamalarının çeşitlilik kazanması ve yaygınlaşmasının Covid-19 pandemisi ile birlikte hız kazandığını söylemek mümkündür. Hali hazırda birçok yiyecek içecek işletmesinin bulut mutfak uygulamalarından bir veya daha fazlasını bünyesinde barındırdığı ve aktif olarak kullandığı gözlemlenebilir. Özellikle Covid-19 pandemisinin bu uygulamaların yaygınlaşmasını ve yerleşik bir hal almasını hızlandırdığı söylenebilir. İlerleyen süreçlerde bulut mutfak uygulamalarının daha yaygın bir şekilde kendisine yer bulacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda gelecekte bu uygulamaları hızlı ve efektif şekilde bünyesine kazandıracak işletmelerin rekabet edebilirlik seviyelerinin yüksek olacağı düşünülmektedir. Bulut mutfak gibi dijitali, inovasyonu ve çağın gerekliliklerine uygun teknolojileri kullanan işletmelerin önem kazanacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte bulut mutfak uygulamalarının tıpkı sosyal medya ve yaygın iletişim kanalları gibi çeşitlenebileceği düşünülmektedir. Bu da bulut mutfak yatırımcı sayısının artabileceğinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Bulut mutfak yatırımcıları teknoloji odaklı projeleri ile sektörde fark yaratmayı amaçlayabileceklerdir. Günümüzde deneyim arayışının insanları farklılıklara yönlendirdiği ve arayış içerisinde olan tüketicilere yönelik yapılan çalışmaların da yine bu ekseninde yani bir arayış içerisinde gerçekleştirildiğini söylemek mümkündür. Dolayısıyla bu da inovasyon çalışmalarını hızlandırmakta ve her geçen gün bulut mutfak gibi çalışmaların geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Geleneksel ve modern işletmelerde sunulan yemekler, fine dining restoranlarda sunulan deneyimler ileride Endüstri 4.0 ekseninde gelişecek bir yiyecek içecek sektörüne evrilebilir. Bu evrimin de insanların bir araya gelme biçimlerinde yaşanan değişimden etkilenecek yemek tüketme eğilimlerinde de bir değişimi beraberinde getirebilir.

Yiyecek içecek sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin özellikle bulut mutfak gibi uygulamaları yakından takip etmeleri ve bu alanda Ar-Ge ve Ür-Ge faaliyetleri gerçekleştirmelerinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca

rekabet edebilirlik seviyelerini yukarı taşımak isteyen işletmelerin maliyet, iş gücü, enerji, zaman gibi birçok konuda tasarruf sağlayacağı düşünülen bu tip uygulamalar ile bağlantılı yazılım gibi çağın gerekliliklerini işletmelerine entegre etmeleri gerektiği düşünülmektedir. Bulut mutfak konseptini ampirik olarak inceleyen çalışmalar yapılmasının literatüre ve sektöre faydalı olacağı öngörülmektedir.

Beyan

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

KAYNAKÇA

- Arı, E., & Yılmaz, V. (2015). Investigating the university students' online food ordering behaviour by technology acceptance model. *International Journal of Alanya Faculty of Business*, 7(2), 65-84.
- AFP Relaxnews (2014). *Interactive dining at Dubai restaurant*, 14.04.2021, <https://www.luxuo.com/lifestyle/gadgets/dubai-restaurant-interactive-tables.html> alındı
- Banger, G. (2016). *Endüstri 4.0 ve akıllı işletme*. Ankara: Dorlion Yayınları.
- Başan, R. (2020). *Restoranlar için bir devrim: Bulut Mutfak*, 12.04.2021 tarihinde <https://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/ramazan-basan/restoranlar-icin-bir-devrim-bulut-mutfak-41633151> alındı
- Blog Wia İo (2016). *Ways The IoT Is Changing The Food Industry*, 14.04.2021 tarihinde <https://blog.wia.io/10-ways-the-iot-is-changing-the-food-industry> alındı
- Cheong, A., Lau, M. W. S., Foo, E., Hedley, J., & Bo, J. W. (2016). Development of a robotic waiter system. *IFAC-Papers On Line* 49-21, 681-686.
- Choudhary, N. (2019). Strategic analysis of cloud kitchen – a case study. *Strategic Analysis*, 9 (3).
- Davutoğlu, N. A., & Yıldız, E. (2020). Turizm 4.0'dan gastronomi 4.0'a giden yolda: Geleceğin restoranları ve yönetimi, *The Journal of Academic Social Science*, 8(109), 301-318
- Dixon, M., Kimes, S. E., & Verma, R. (2009). Customer preferences for restaurant technology innovations. *The Center for Hospitality Research*, 9 (7), 6- 16.
- Derya, H. (2018). Endüstri devrimleri ve endüstri 4.0. *GÜ İslâhiye İİBF Uluslararası E-Dergi*, 2 (2), 1-20.
- Echtler, F., & Wimmer, R. (2013). The interactive dining table. Human Factors in Computing Systems Conference. Paris: ACM.
- Flusberg, M (2021). *Intenet of things to revolutionize operation of Restaurants & C-stores*, 14.04.2021 tarihinde <https://powerhousedynamics.com/blog/internet-things-revolutionize-operation-restaurants-c-stores/> alındı
- Giddens, A. (2000). *Elimizden kaçıp giden dünya*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Görçün, Ö. F. (2016). *Dördüncü endüstri devrimi endüstri 4.0*. İstanbul: Beta Yayınları.

- Gunasekaran, A., Marri H.B., McGaughey R.E., & Nebhwani M.D. (2002). E-commerce and its impact on operations management. *Int. J. Production Economics*, 75, 185–197.
- Hjalager, A. M. (2015). 100 innovations that transformed tourism. *Journal of Travel Research*, 3-21.
- Jang, H. W., & Lee, S. B. (2020). Serving robots: management and applications for restaurant business sustainability. *Sustainability*, 12 (10), 1-15.
- Karakuş, F. (2020). *Endüstri 4.0 sürecinde lojistiğin yiyecek ve içecek endüstrisine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Kızılcılık, S. (2004). *Zalimler ve mazlumlara küreselleşmenin insani olmayan doğası*. Ankara: Anı Yayınları.
- Koca, K. (2018). *Sanayi 4.0: Türkiye açısından fırsatlar ve tehditler*. *Sosyoekonomi*, 26 (36) , 245-252. DOI: 10.17233/sosyoekonomi.2018.02.15
- Kutup, N., (2016). *Gelecek 10 yılda soframızı neler bekliyor? Apelyasyon*, Kasım-Sayı.36, 12.04.2021 tarihinde <http://apelyasyon.com/Yazi/545-gelecek-10-yilda-soframizi-neler-bekliyor>, adresinden alınmıştır.
- Kutup, N. (2021). *Nesnelerin interneti: 4H, her yerden, herkesle, her zaman, her nesne ile bağlantı* 20.02.2021 tarihinde (<http://docplayer.biz.tr/46253-Nesnelerin-interneti-4h-her-yerden-herkesle-her-zaman-her-nesne-ilebaglanti.html>).
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & information systems engineering*, 6(4), 239-242.
- Li, C., Miroso, M., & Bremer, P. (2020). Review of online food delivery platforms and their impacts on sustainability. *Sustainability*, 12 (14), 5528.
- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1-10.
- Luque Sendra, A., Peralta-Álvarez, M. E., Heras García de Vinuesa, A. D. L., & Córdoba-Roldán, A. (2017). State of the Industry 4.0 in the Andalusian food sector. *Procedia Manufacturing*, 13, 1199-1205.
- Masey, R. J. M., Gray, J. O., Dodd, T. J., & Caldwell, D. G. (2010). Guidelines for the design of low-cost robots for the food industry. *Industrial Robot: An International Journal*, 37(6), 509- 517.
- Margetis, G., Grammenos, D., Zabulis, X., & Stephanidis, C. (2013, July). iEat: An interactive table for restaurant customers' experience enhancement. *In International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 666-670). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Muller, C. (2018). Restaurant delivery: Are "ODP" the Industry's "OTA"? Part I. *Boston Hospitality Review*, 6 (3).
- Neate, R. (2016). *The robot kitchen that will make you dinner – and wash up too*. 14.04.2021 tarihinde <https://www.theguardian.com/technology/2020/dec/06/the-robot-kitchen-that-will-make-you-dinner-and-wash-up-too> alındı
- Nicolette, E. (2020). *Next-gen, Zero-footprint, Cost-efficient Robotic Kitchen*, 14.04.2021 tarihinde <https://www.eedesignit.com/nex-gen-zero-footprint-cost-efficient-robotic-kitchen/> alındı

- Özdaş, M. R. (2014). *Bulut bilişimin kamuda kullanımı: Dünya örnekleri ve Türkiye için öneriler* (Uzmanlık Tezi). T.C. Kalkınma Bakanlığı Yayınları.
- Öztürk, H. M. (2020). Technological developments: Industry 4.0 and its effect on the tourism sector. *In Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry* (pp. 205-228). IGI Global.
- Öztürk, H. M. Teknolojik gelişmeler ve gastronomi alanına yansımaları: Gastronomi 4.0. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 222-239.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard business review*, 92(11), 64-88.
- Roberts, B. R. (2015). The third industrial revolution: Implications for planning cities and regions. *Urban Frontiers Working Paper 1*.
- Rojko, A. (2017). Industry 4.0 concept: Background and overview. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 11 (5), 77-90
- Spence, C., & Piqueras-Fiszman, B. (2013). Technology at the Dining Table. *Flavour*, 2(1), 16.
- Şahin, N. N., & Doğdubay, M. (2017). *Endüstri 4.0'ın yiyecek ve içecek sektöründe kullanılabilirliği (swot/gzft analizi ile bir değerlendirme)*. D. Bozok, C. Avcıkurt, M. Doğdubay, M. Sarıoğlan ve G. K. Girgin (Editörler). Gastronomi Üzerine Araştırmalar. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Tatti, E. (2016). *Check out how virtual reality is being used in these restaurants*, 14.04. 2021, <https://blog.typosy.com/check-out-how-virtual-reality-is-being-used-in-restaurants> alındı
- Tien, J. M. (2012). The next industrial revolution: Integrated services and goods. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 21(3), 257-296.
- Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N., & Çuhadar, M. (2018). Endüstri devrimleri ve turizm: Türkiye turizm 4.0 swot analizi ve geçiş süreci önerileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(Endüstri 4.0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı), 1623-1638.
- TÜRSAB, (2019). *Turizm sektörü dijitalleşme yol haritası, Seyahat acentaları dijital dönüşüm raporu*, 12.04.2021 tarihinde <https://docplayer.biz.tr/143501563-Turizm-sektoru-dijitallesme-yol-haritasi-seyahat-acentalari-dijital-donusum-raporu.html>, adresinden alınmıştır.
- Ulukan, G. (2020). *Yerli bulut mutfak girişimi Paket Mutfak, 1.3 milyon dolar yatırım aldı*, 12.04.2021 tarihinde <https://webrazzi.com/2020/10/19/yerli-bulut-mutfak-girisimi-paket-mutfak-1-3-milyon-dolar-yatirim-aldi/> alındı
- Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, 56 (8), 2941-2962.

Cloud Kitchens as a Reflection of Industry 4.0 on the Food and Beverage Industry (A Conceptual Analysis)

Özkan SÜZER

Karabük University, Safranbolu Faculty of Tourism, Karabük/Turkey

Ceyhun UÇUK

Gaziantep University, Faculty of Tourism, Gaziantep /Turkey

Murat DOĞDUBAY

Balıkesir University, Faculty of Tourism, Balıkesir/Turkey

Yakup DİNÇ

Balıkesir University, Ayvalık Vocational School, Balıkesir /Turkey

Extensive Summary

It is observed that different technological developments took place in various periods when the historical flow is examined. 4 industrial revolutions have been recorded as of today with the help of Technological developments which have brought the industrial revolution. The first industrial revolution was formed on water and steam technologies, the second industrial revolution was born and developed within the framework of electrical technology and mass production, and the third industrial revolution within the framework of automation and electronic technologies (Derya, 2018; Xu et al., 2018). By these technological developments, various changes have been experienced in industrial and social life. Information and information technologies have increasingly come to the fore. The fourth industrial revolution emerged based on information-based technologies, was seen as the age of cyber-physical systems by was first recorded in 2011 at a fair in Hannover, Germany (GTAI, 2014; Xu et al., 2018). The set of systems that can minimize human power and have advanced self-control formed the foundations of the fourth industrial revolution. The fourth industrial revolution and its accompanying developments were also evaluated in terms of sectors and concepts such as Logistics 4.0, Restaurant 4.0, and Tourism 4.0 emerged. Restaurant businesses are part of the service industry and are service-intensive businesses. Restaurant businesses, which have intense customer contact and are closely influenced by global developments, have been closely influenced by the technological and social transformations brought about by industrial revolutions throughout history. The fourth industrial revolution and its benefits have also found response in restaurants in various ways. Internet of things, robotic technologies, augmented reality applications, 3d printer usage, cyber system usage, big data usage , and e-menu usage are the main ones. With these services and technologies, operational activities (cooking, serving, cleaning, etc.) carried out in restaurants become easier, the traces of the human hand are reduced, and they become more controllable and renewable. However, as a concept, radical changes are observed in the developments that restaurants have experienced.

Industry 4.0 has brought a knowledge-based transformation and pioneered some social and technical transformations. The concept of a cloud kitchen (ghost kitchen, dark kitchen, shadow kitchen), which is a concept where the concept of a restaurant is reinterpreted, is one of the main examples of this transformation. Developments

such as the emergence of online order and payment systems, the development of cloud computing technologies, and the diversification of internet-based applications have been effective in the emergence of the cloud kitchen concept.

Cloud kitchen is a restaurant concept that focuses only on takeaway service. These restaurants do not provide an eating environment physically (since there are no tables, chairs, etc.) and focus only on food production. Orders are usually taken online and delivered to the customer via package service. Although the cloud kitchen concept is still a young, it finds its correspondence with different names (ghost kitchen, dark kitchen, shadow kitchen) in the literature. In restaurants working with the cloud kitchen concept, many different brands or different concepts belonging to a brand can operate in the same kitchen. These brands can use a common website if desired and operate through food ordering applications. Naming these restaurants such as clouds and ghosts is since there are no customers physically.

The most serious advantage of the cloud kitchen concept is the low cost of establishment and entry. The absence of customer-specific physical environments such as service areas, waiting rooms, customer toilets reduces entrance costs. In parallel, it provides serious savings in personnel costs, as it is not necessary to employ customer-specific personnel such as service personnel and welcoming personnel. Another advantage of this restaurant concept is the flexibility it provides. Online commenting applications etc. It is possible to get instant feedback from the customer. In this way, changes can be made on the menu and new menus can be designed when necessary. The cloud kitchen concept offers serious technical advantages and the usage rate is increasing day by day.

Restaurants with cloud kitchen concept make extensive use of information technologies brought by Industry 4.0. Restaurants designed on the basis of take-away service; serves its customers by using technologies such as online ordering, online payment, online commenting- feedback. In addition, restaurants with cloud kitchen concept can quickly incorporate new developing online technologies, thanks to their flexibility. As an example, with the growth of the package service ecosystem, the types and equipment of the vehicles in which this service takes place are updated. Similarly, rapid changes in food ordering applications are an example of this situation. There are various national and international food ordering applications (Localeats, Foursquare, Happyhours, Opentable, Ubereats, Zomato, Zagat, Happycow, Yemek Sepeti) and new ones are constantly being added, these applications are constantly updated and new features are added. The use of robotic technologies in cloud kitchens serving in narrower areas (only pizza, only hamburger) can be shown as an example.

In future years, the cloud kitchen concept is expected to find a wider place in the restaurant industry. This situation is important for competitive strategies. It is possible to say that the competitiveness level of the restaurants that bring the cloud kitchen concept to their businesses quickly and effectively will be high. Along with all the positive aspects of the cloud kitchen, there are also some limitations. Hygiene problems connected to variables such as late delivery situations, dependence on the internet in operation, not being able to touch the customer personally, place of establishment, etc. can be listed as some of the constraints of the cloud kitchen concept. There may also be some official permission issues due to the cross-brand implementations provided by this concept. It is possible to foresee that these problems will be overcome by developing production control systems and applying them to restaurants with this concept.

There are social factors that are effective in the spread of the cloud kitchen concept. Factors such as the participation of women in working life, the decrease in cooking at home, the fast working life, and the consumption preferences of Generation Z also support the cloud kitchen concept. Besides, it has been reminding the importance

of individual consumption and online ordering in the Covid-19 Pandemic, which has a wide global impact. Humanity is going through a period when collective consumption is abandoned and orders for houses rise. These developments increased the importance of cloud kitchens and caused them to receive more investments.

In this study, the newly developing concept of cloud kitchen is examined conceptually. It is predicted that individual consumption will continue globally and the cloud kitchen concept will be a rising trend. In this context, it is important to carry out empirical studies on cloud kitchens in future studies.