

Yiyecek İçecek İşletme Yöneticilerinin Gastronomi 4.0 Uygulamalarına Yönelik Görüşlerin Değerlendirilmesi

Yılmaz SEÇİM¹ Ayşe AFYONCU^{2*} Rıdvan SOLMAZ³

¹ Necmettin Erbakan Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Konya, Türkiye

² Mersin Üniversitesi, Anamur Meslek Yüksekokulu, Aşçılık Programı, Mersin, Türkiye

³ Şırnak Üniversitesi, Turizm ve Otel İşletmeciliği Yüksekokulu, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Şırnak, Türkiye

Makale Bilgisi

Geliş Tarihi: 05.05.2025

Kabul Tarihi: 13.06.2025

Yayın Tarihi: 30.06.2025

Anahtar Kelimeler:

Gastronomi 4.0,
robot şef,
robot garson,
bulut bilişim,
nesnelerin interneti.

ÖZET

Dijital dönüşümün gastronomi alanında incelendiği Gastronomi 4.0, yiyeceğin toplanmasından sunulmasına kadar olan süreçte insan enerjisi ve emeği kullanılarak yapılan işlerin, farklı görev ve yetkinlikteki cihaz veya robotlarla yapılmasına verilen isimdir. Yiyecek içecek işletmelerinde bazı Gastronomi 4.0 uygulamaları yer almaya başlasa da çoğu işletmede henüz bu uygulamalar kullanılmamaktadır ve işletme yöneticileri bu uygulamalar hakkında bilgi sahibi değildir. Çalışmada yiyecek içecek işletme yöneticilerinin Gastronomi 4.0 uygulamalarına bakış açısından yola çıkılarak, uygulamaların işletme açısından avantaj ve dezavantajlarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden faydalanılmıştır. Araştırma deseni fenomenoloji (olgu bilim) desendir. Çalışmada amaçlı örneklem yöntemi kullanılmıştır ve 8 farklı yiyecek içecek işletmesinin yöneticileri ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak raporlanmıştır. Katılımcıların çoğu Gastronomi 4.0 uygulamalarının işletmeye dezavantaj sağlayacağını düşünmektedir. Gastronomi 4.0 uygulamalarına yönelik endişeler; teknolojik cihazların yüksek maliyeti, arıza durumunda müdahale zorluğu, robotların samimiysiz bir ortam yaratacağı algısı, siber güvenlik riskleri, robot-insan entegrasyon sorunları, robot şeflerin lezzeti olumsuz etkileyebileceği ve esneklik ile özel siparişlerde yetersizlik kaygıları olarak sıralanmaktadır. Gastronomi 4.0 uygulamalarının avantajları arasında, QR menü ve online sipariş sistemlerinin işletmelere sağladığı kolaylık, robot şef ve garsonların müşteri ilgisini artırarak işletmeyi ziyaret etme isteği uyandırması, bu deneyimin müşterilere keyif vermesi, ayrıca pratik ve standart ürün sunabilen robotların işletme hızını artırarak kârlılığı yükselteceği düşüncesi yer almaktadır. Katılımcılar, işletmelerinin mevcut düzenini değiştirecek Gastronomi 4.0 uygulamalarını genel olarak riskli bulmaktadır. Bu riskleri en aza indirmek adına, uygulamaların öncelikle turistik bölgelerdeki fast food restoranlarında denenmesi önerilmektedir. Ayrıca, robot üreticilerinin işletme yöneticilerine uzun vadeli kâr-zarar raporları sunması, bilinçli karar alma süreçlerine katkı sağlayabilir. Gastronomi eğitimi veren kurumların müfredatlarına teknoloji odaklı derslerin eklenmesi de öneriler arasında yer almaktadır.

Evaluation of Food and Beverage Business Managers' Opinions on Gastronomy 4.0 Applications

Article Info

Received: 29.11.2024

Accepted: 13.06.2025

Published: 30.06.2025

Keywords:

Gastronomy 4.0,
robot chef,
robot waiter,
cloud computing,
internet of things.

ABSTRACT

Gastronomy 4.0 denotes the digitalization and automation of gastronomic processes, encompassing ingredient sourcing, culinary preparation, and food presentation traditionally performed by human labor. While initial implementations of Gastronomy 4.0 technologies have emerged in food and beverage enterprises, their adoption remains limited due to managerial knowledge gaps and perceived risks. This study investigates the perceptions of food and beverage managers regarding the advantages and challenges of Gastronomy 4.0 applications. The research employs a qualitative methodology within a phenomenological framework. Data were collected through purposive sampling via semi-structured interviews with managers of eight food and beverage establishments. Thematic content analysis was applied to the data. Findings reveal that managers largely view Gastronomy 4.0 as a high-risk innovation. Key concerns include substantial initial investment costs, delays in addressing malfunctions, perceived loss of authenticity in robot-mediated service interactions, cybersecurity vulnerabilities, and integration challenges in human-robot collaboration due to limited technical expertise. Participants also expressed doubts about the flexibility of robotic chefs and waitstaff to accommodate customer-specific demands, prepare customized dishes, and maintain sensory quality such as taste. Despite these reservations, several advantages were identified. Operational efficiencies enabled by QR menus and online ordering systems, enhanced customer engagement through novel dining experiences featuring robots, and increased profitability via standardized and efficient production processes were highlighted as potential benefits. To mitigate risks, the study suggests initial implementation of Gastronomy 4.0 technologies in fast-service restaurants located in touristic regions. Additionally, providing long-term cost-benefit analyses by technology vendors may support managers in informed decision-making. Finally, integrating technology-focused modules into gastronomy education curricula is recommended to prepare future professionals for the sector's digital transformation.

Bu makaleye atıfta bulunmak için:

Secim, Y., Afyoncu, A., & Solmaz, R. (2025). Yiyecek içecek işletme yöneticilerinin gastronomi 4.0 uygulamalarına yönelik görüşlerin değerlendirilmesi. *NEUGastro*, 4(1), 61-79.
<https://doi.org/10.54497/neugastro.2025.15>

*Sorumlu Yazar: Ayşe Afyoncu, ayseafyoncu@mersin.edu.tr



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

GİRİŞ

Gelişen ve değişen dünyada internetin ve teknolojinin dahil olmadığı bir alan kalmamıştır. Dijitalleşen dünyada özellikle yiyecek içecek sektöründe kullanılan uygulamalar da bu değişime ayak uydurmaktadır (Güner ve Aydoğdu, 2022). Yemek, insanoğlu var olduğundan beri sadece temel beslenme ihtiyacını karşılamaktan ziyade sosyal ve kültürel anlamlar barındırmaktadır (İbiş, 2002; Çaycı, 2019). İnsanlar artık sadece karnını doyurmak değil eksiksiz bir deneyim de yaşamak istemektedir. Yemeğin kalitesi, mekânın atmosferi, personelin davranışı, sunumlar bu deneyimin birer parçasıdır. Bundan hareketle yemek yeme deneyiminin fiziksel ihtiyaçtan öte bir anlamı olduğu görülmektedir (Kültür, 2022). Teknolojik gelişmeler sonucu değişen dünya koşullarıyla birlikte insanların da algıları, beklentileri, tercihleri evrilmiştir ve gıda hazırlama, pazarlama, sunma gibi faaliyetlerde beklentiye uygun nitelikte inovasyon yaparak hizmet vermek bir zorunluluk haline gelmiştir (İbiş, 2002). 19.yy'da Sanayi Devrimi'nin getirdiği büyük değişimler gastronomi alanını da etkisi altına alarak değişimleri başlatmış ve çeşitli mutfak teknolojilerinin kullanılmasını sağlamıştır (Doğan ve Doğan, 2023)

Endüstri 4.0 kavramı ilk defa 2011 yılında Hannover Fuarı'nda tanıtılsa da uygulama alanında ilk kez Nisan 2013'te insan hayatına girmiştir. Dördüncü Sanayi Devrimi ya da diğer adıyla Endüstri 4.0'nın temel amacı akıllı ürün, prosedür ve süreçlerin oluşmasını sağlamaktır (Erbil, 2023). Dijital dönüşümün bir alt basamağı olarak tanımlanan bu kavram bilgiye dayalı olarak, ileri teknoloji ürünlerin en az seviyede iş gücü kullanılarak üretilmesi anlamına gelir (Özgürel, 2021). Bununla birlikte yeni teknolojik atılımların farklı alanlarda birleşmesiyle şekillenen bir süreç, her zaman gelişim sağlayan yüksek teknoloji seviyesini fiziksel, dijital ve biyolojik alanları birleştiren yeni teknolojiler olarak da tanımlanabilmektedir (Yıldız ve Davutoğlu, 2020; Doğan ve Genç, 2023; Dönmez ve Sevim, 2024). Başlangıçta sanayi odaklı ortaya çıkan Endüstri 4.0, giderek pek çok sektörü içine almıştır ve etkilediği sektörlerden birisi de turizmdir. Günümüzde Turizm 4.0 olarak ele aldığımız bu kavramın ilerlemesiyle gastronomi alanında dijitalleşme çalışmaları başlamıştır ve Gastronomi 4.0'un temellerini oluşturmuştur (Erbil, 2023; Doğan ve Genç, 2023).

Gastronomi 4.0'ın literatürde farklı tanımları bulunmaktadır. Keskin & Sezen (2021), çalışmasında yiyecek-içecek sektöründe insan eli ile yapılması gereken yemeğin hazırlanmasından toplanmasına kadar olan süreçte kişilerin fiziksel ve zihinsel enerjisini kullandıran pek çok işin, teknolojik tasarımlarla yapılmış farklı görevleri olan cihaz ve robotlarla yapılmasına verilen bir isim olduğunu belirtmektedir. Diğer bir tanımda ise, yüksek teknoloji metotları kullanılarak yeterli, sağlıklı ve uygun gıda üretilmesi ve teknoloji ile mutfakın entegrasyonunu sağlayarak yemek deneyimini geliştirmek amacıyla ortaya çıkan bir kavram olduğu ifade edilmektedir (Yıldız ve Davutoğlu, 2020). Gastronomi 4.0 insanların temel ihtiyacı olan beslenmenin yanı sıra görsellik, lezzet, koku, doku, hijyen vb. gereklilikleri karşılamak için Endüstri 4.0'ın yüksek teknoloji yöntemlerini kullanmaktadır. Bununla birlikte kaliteyi, sürdürülebilirliği artırırken, gıdaların hazırlanmasında, sunulmasında ve servis edilmesi sırasında keyif alma biçiminde devrim yaratmayı hedeflemektedir (Doğan ve Doğan, 2023).

Dijital dönüşüm temelde sürdürülebilir yiyecek-içecekleri mümkün kılmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, Birleşmiş Milletler'in son zamanlarda odaklandığı konulardan birisi olan insan ömrünün uzaması, doğum oranlarındaki artış ve bunlarla beraber şu an mevcut olan küresel kıtlık sorununun çözümünün bu dönüşümle gerçekleşebileceği düşünülmektedir (Erdem vd. 2020). Bununla birlikte yiyecek içecek işletmelerinin varlıklarını devam ettirebilmesi ve diğer işletmelerle rekabet edebilmesi için önem teşkil ettiği ifade edilmektedir (Karakan, 2022). Dünyanın artan gıda talebini karşılama konusunda bu dönüşümlerin heyecan verici vaatler sunduğunu belirtmek mümkündür (Yıldırım ve Yıldırım, 2022). Endüstri devrimiyle birlikte teknolojik gelişmeler mutfak alanında giderek daha çok kullanılmaktadır. Yiyecek içecek işletmeleri de bu değişimden etkilenmektedir. Yiyecek içecek

sektörünün tarihsel süreci incelendiğinde toplu yemek sistemlerinin bir parçası olduğunu ve asıl amacının misafirlerine uygun, yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayacak gıdaları tedarik ederek müşterilerinin memnuniyetini sağlamak olduğu görülmektedir (Doğan ve Doğan, 2023). Restoranlar turistlerin evlerinden uzakta olduğu zamanlarda seyahatlerinde hem yeme-içme hem de sosyalleşme ile diğer psikolojik ihtiyaçlarına cevap vermeyi farklı segmentlerde, farklı servis biçimi ve menü bulundurabilen işletmelerdir (Özgürel, 2021). Hem temel fizyolojik bir ihtiyacı giderip hem de psikolojik olarak insanları tatmin edebilen yiyecek içecek işletmeleri baş döndürücü bir hızla gelişen teknolojiye, yeni refleksler geliştirerek uyum sağlamak durumundadır. Çünkü bu işletmeler rekabetin fazla olduğu, hızın çok önemli olduğu yerlerdir. Rekabetin kıyasıya olduğu bu ortamda dijital tüketiciyi anlamak, onların taleplerine cevap verebilmek ve dijital deneyimler sunmak restoranın geleceğinde çok önemli bir rol oynamaktadır (Yıldız ve Davutoğlu, 2020; Karakan, 2022). Aynı zamanda müşterilerin yeni ve farklı olanı arama isteği, tüketicilerin hem hedonik hem de sosyal olarak tatmin olması sebebiyle robotik restoranları tercih etmeye yönelik bir tutum sergilemektedir (Çelik ve Aydın, 2022). Gıda endüstrisinin dijital kanallardan faydalanmasının, restoranların marka sadakati ve memnuniyeti üzerinde olumlu etki yaratabileceği belirtilmektedir (Durum, 2022).

Yıldız & Davutoğlu (2020)'nin çalışmasında yer verdiği Ulusal Restoran Birliği'nin Amerika için yayınladığı raporunda, 2030 yılında restoranların rekabet ortamında varlığını sürdürebilmesi için sadece iyi yemek yapmak ve iyi servis hizmeti vermelerinin yeterli olmayacağı, bunlarla birlikte teknoloji ve bilgiye de hâkim olmaları gerektiğinden bahsetmektedir. Artan rekabet ortamında işletmelerin faaliyetlerini devam ettirebilmesi için yeniliklere uyum sağlaması ve müşteri lehine hareket etmesi gerekmektedir (Pekerşen, Alagöz ve Sezen, 2023). Restoran işletmelerinde hizmet kalitesini ve müşteri memnuniyetini sağlamada inovasyonun çok önemli bir yeri vardır. Yapılan görüşmeler, restoran işletmelerinin potansiyel başarılarını artırmak için yüksek düzeyde inovasyona ihtiyaç duyduklarını ortaya koymaktadır. İşletmeler inovasyonu kaynak transferi veya sermaye bağlama açısından görse de, işletmenin hizmet kalitesini ve dolayısıyla müşteri memnuniyetini artıracak işletme imajını koruyacak eylemlerin olduğu benimsenmelidir (Kafadar ve Sormaz, 2022). Piqueras-Fiszman (2013)'den akt. Öztürk (2020), dijital teknolojilerin geleceğin yemek masalarında oldukça yaygınlaşacağını ve bu teknolojik uygulamaların yemeğin lezzetini artırarak, yemek deneyimini daha sağlıklı ve daha cazip hale getirmeyi amaçlayacağını belirtmektedir.

Gastronomi 4.0 Uygulamaları

Gastronomi alanında pek çok teknolojik gelişme restoranlarda aktif olarak kullanılmaktadır. Müşterilere daha hızlı, pratik ve kolay şekilde yiyecek içecek seçme fırsatı sunan yeni nesil menü sistemleri de yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin; QR kod sistemi, dijital menüler, dokunmatik ekran sistemleri ve çevrimiçi sipariş sistemleri bunlardan bazılarıdır (Şahin ve Hamarat, 2023). Menülerin dijitalleşmesiyle beraber insanların yiyecekler hakkındaki bilgilere doğru bir şekilde kolaylıkla ulaşarak hızlı sipariş vermeleri mümkün hale gelmiş ve hizmet kalitesini artırmıştır (Çağman ve Kalaycı, 2023). Mobil uygulamalara eklenen QR kod sistemi sayesinde müşteriler yiyecek içecek işletmelerine ait menü ve ürünlerin görsellerine ulaşarak kolaylıkla sipariş verebilmektedir (Keşkekci ve Genç, 2023). Hem menü kategorilerine kolaylıkla ulaşma, hem ürünlerin pişirme yöntemlerinden besin içeriğine kadar detaylara ulaşılabilen bu sistemde siparişler doğrudan mutfağa iletilerek siparişlerdeki hata payını minimuma indirmektedir (Kızıлтаş, 2024). Geleneksel menülere kıyasla sadece ürünlerin işlenmesinde değil sunum ve ambiyans oluşturmak amacıyla da kullanılmaktadır (Şahin ve Hamarat, 2023).

Artırılmış gerçeklik kavramının, sanal gerçekliğin bir çeşidi olduğunu ve sanal ortamlar yoluyla gerçek dünyadan uzaklaşıp yapay bir ortamda bulunmayı ifade ettiği belirtilmektedir. Bununla birlikte insanların algılarında farklılıklar oluşturarak yeme-içme algılarını etkilemek ve duyuusal farklılıkların

hissedilmesini amaçladığını vurgulamaktadır. Artırılmış gerçeklik turizmi değiştiren yüz yenilikten birisi olarak ifade edilmektedir. Servis edilen yiyeceğin türüne göre restoranlar çöl, orman gibi farklı konseptlere bürünmektedir ve ses, koku efektleriyle bu uygulamalar desteklenebilmektedir. Böylece doğal ortamı sanal bilgilerle zenginleştirerek yemek yeme deneyiminden haz alınmasını sağlamaktadır. Önümüzdeki yıllarda bu tarz dijital yemek masalarının yaygınlaşacağı düşünülmektedir (Yerden vd., 2020; Süzer vd., 2021; Çıtak, 2023). Mikrofon, hoparlör, kameralar, RGB sensörler ve projektörler aracılığıyla aynı masada bulunmayan insanların aynı masada eş zamanlı olarak yemek yeme hissini tecrübe etmesini sağlayan sistem ise telematik sofralardır. Bu masalarda sadece ses ve görüntü değil aynı zamanda kurulan sistem sayesinde bir ortamda yapılan fiziksel müdahale diğer ortamda da eş zamanlı gerçekleşerek tecrübenin gerçekçiliği arttırılmaktadır (Kızıлтаş, 2024).

Bulut mutfak konsepti ise müşteri ile doğrudan iletişimin olmadığı, kurulma amacı ticari kar sağlamak olan, gıda işletmelerine mutfak alanları kiralayan ve yalnızca teslimat amaçlı hizmet veren mutfaklardır (Kavak ve Pekerşen, 2024). Hizmet vermek için oturma masası veya vitrin gerektirmeyen bu mutfaklar dünya çapında büyüyen bir trend haline gelmiştir. Normal restoranlara göre 20 kat daha az başlangıç sermayesi ile bir bulut mutfak kurulabilmektedir (Tarinç ve Ülken, 2021).

3B gıda yazıcıları, programlar aracılığıyla gıda hammaddesi kullanılarak tasarım yapan, yiyecek üretebilme özelliğine sahip bir teknolojidir. Mutfakta bilgisayar ve 3B yazıcı ile gıdaların tasarımları özelleştirilirken, detaylı ve karmaşık dokulara sahip 3 boyutlu ürünler elde edilebilmektedir (Güneş vd., 2018; Aktepe ve Demirci, 2022). Ayrıca bilgisayar destekli bu teknoloji sayesinde işçilik maliyetleri de önemli ölçüde azalmaktadır (Taş ve Olum, 2020). Özellikle makarna, çikolata, et gibi ürünler üretilmektedir. İspanya’da bulunan La Enoteca restoranda ve Cucina Hermanos Torres restoranında 3B yazıcılarla hazırlanan tabaklar sunulmaktadır ve bu restoranları yöneten ünlü şefler Michelin Yıldızı ile ödüllendirilmiştir (Aktepe ve Demirci, 2022).

Robot kavramı pek çok farklı tanımla karşımıza çıkmaktadır. Uluslararası Robotik Federasyonu (IFR) robot tanımını yaparken ISO 8373 standartlarını temel almaktadır. Buna göre hareket, manipülasyon ve konumlandırma gibi eylemler gerçekleştirebilmek için belli bir dereceye kadar özerkliği bulunan, programlanmış ve çalıştırılabilen bir mekanizma olarak tanımlanmaktadır. (Kurt ve Bozoklu, 2019). Başka bir çalışmada ise belirli bir işi yerine getirmek için manyetizma aracılığıyla kendisine farklı işler yaptırılabilen araç; işleri otomatik olarak yaptırmak için bir bilgisayar tarafından kontrol edilerek kullanılan makine; algılayabilen, düşünebilen ve hareket edebilecek şekilde tasarlanan makineler şeklinde tanımlanmaktadır (Özgürel, 2021). İşletmelerin hizmet kalitesini artırmak, maliyetleri düşürürken müşteri memnuniyetini artırmayı amaçlayan teknolojik araçlardır (Şahin ve Hamarat, 2023). Aynı zamanda müşterilerin yeni ve farklı olanı arama isteği, tüketicilerin hem hedonik hem de sosyal olarak tatmin olması sebebiyle robotik restoranları tercih etmeye yönelik bir tutum sergilemektedir (Çelik ve Aydın, 2022). Endüstride üretim aşamasında çalışmaya başlayarak sonrasında insan gücünün yerini alabilen robotlar hizmet sağlayıcı olarak görev yapmış ve restoranlarda müşteri deneyimini değiştiren bir role bürünmüştür (Aydın ve Çakır, 2022). İnsansı robotlar ise yapay zekâ yardımıyla kontrol edilebilen, insanın düşünce yapısına uygun hareket etmesi beklenen araçlardır. İnsanlarla etkileşim kurabilmelerinin dışında danışmanlık, oda servisi, robot şef ve garson gibi farklı görevlerde çalıştırılabilirler (Doğan ve Genç, 2023).

İnsan odaklı hizmet veren gastronomi sektörü artan rekabet ortamında, hizmet kalitesini teknoloji ile buluşturarak daha kaliteli sonuçlar elde etmeyi amaçlamaktadır. Özellikle mutfakta zaman tasarrufu sağlayacak, fiziki iş gücüne olan bağımlılığı azaltacak, standart ürün oluşturabilen ve hijyen koşullarını sağlayan robotlar, insan kaynaklı sorunların önlenmesi, ödemelerin hızlı bir şekilde alınması ve mutfak aşçılarına yardımcı olmaları amacıyla üretildiği düşünülmektedir (Şahin ve Hamarat, 2023; Dönmez ve Sevim, 2024). Robotlar hizmet verecekleri alana göre tasarlanmış araçlardır ve herhangi bir

insan yardımı almadan görevlerini tamamlayabilmektedirler. Yiyecek üretimine dahil olan robotların üretilmesi önümüzdeki yıllarda robotların mutfak şefleri ile çalışabileceklerini göstermektedir. Şu anda dünya çapında bilinen ve bazı restoranlarda aktif olarak kullanılan robotlar bulunmaktadır.

Dünya'nın ilk örnek robot şefi *Ausca* yumurta pişirerek tanınmıştır. *Aike*, 751 farklı reçeteyi hafızasında depolayan ve 24 farklı Çin yemeğini otantik lezzeti ile hazırlayabilen bir robot olarak görev yaparken, köfteleri kıvamına göre pişirip fritözde yiyecek kızartabilen ilk otonom mutfak asistanı *Flippy*, pizza ve hamur açıp sos dökme, fırında pişirme, paketleme ve dilimleme yapabilen *Pazzi*, Zume Pizza'da çalışan *Pepe* ve *Giorgio* isimli robotlar pizza hamuru üzerine sos dökebilirken *Marta* isimli robot bu sosu yaymakla görevlendirilmiştir. *Bruno* adlı robot pizzayı fırına koyarken *Vincenzo* ise fırından pizzayı çıkarmaktadır. Pizza Hot restoran zincirinde *Pepper*, Türkiye'de Touch Restaurant'ta *Rozzy & Robby*, Kalifornia bölgesinde bulunan Redwood City'de salata yapan robot *Chowbotics*, Konya'da *Ada* isiminde bir robot Cadde Meram isimli işletmede *Akın Robotik* hizmet robotları olarak kullanılmaktadır (Uzan & Sevimli, 2020; Özgürel, 2021; Konak, 2023; Doğan ve Genç, 2023). Momentum machines firmasının ürettiği bir robot saatte 400 hamburger hazırlayarak işletmeye 135.000 dolar tasarruf sağlamaktadır. (Yıldız ve Davutoğlu, 2020). Robot şefler görüldüğü gibi genellikle fast-food uygulamalarında tercih edilmektedir. Çünkü yavaş yemek etkinlikleri halkın birlikte çalıştığı bir deneyimdir (Fuste- Forne, 2021).

Dünyanın ilk robotik barmeni, Royal Caribbean'da kullanılmış ve Makr Shkr tarafından tasarlanmıştır. Günde yaklaşık bin adet içki hazırlayabilen *Shaken* ve *Stirred* her tür içeceği karıştırma, sallama ve süzme özelliğine sahiptir. 90 sn içerisinde ramen doğru şekilde kaynatıp servis edebilen *Koya* ve *Nona*, 2015 yılında Çin'in Şangay kentinde çalışmaya başlamıştır. Dünyanın ilk robot şefi olan *Moley* ise mutfakta insan eline çok yakın hareketler yapabilmektedir. Üstün insan-robot etkileşimine sahip olan ev ve restoranlarda yemek dağıtımı için kullanılan *BellaBot* ise on dört farklı yüz ifadesi sayesinde müşterinin ruh haline göre davranış sergileyebilen yenilikçi bir tasarıma sahiptir (Keskin ve Sezen, 2021). Momentum Machines adındaki firmanın ürettiği bir robot saatte 400 hamburger hazırlayarak bir işletmenin yılda 135,000 dolar tasarruf etmesini sağlayabilmektedir. Kaliforniya'daki *Harney Sushi* ise sushilerin üzerine yerleştirmiş olduğu su bazlı kare kodlar ile müşterilerinin, balıkların nerede yakalandığı veya okyanustaki tahmini stok durumu gibi bilgilere ulaşabilmesine olanak sağlamıştır. *Dodo* isimli pizza ise insansız hava araçlarıyla evlere servis hizmetini başlatan firmalardandır (Davutoğlu ve Yıldız, 2020).

Robotlar sayesinde mutfakta hem alandan hem de personelden tasarruf sağlanabilir hem de işletmenin çekiciliği artırılarak rekabet açısından avantaj sağlanabilir. Türk mutfağının tanıtımında da robotların kullanılabileceği düşünülmektedir (Uzan ve Sevimli, 2020). Personele yapılan giderler; ödemeler, eğitimler, primler, iş kazaları, tazminat gibi giderler insan yerine kullanılacak robotlarda önemsenecek düzeyde tasarruf sağlayacaktır. Turizm sezonunda personel ihtiyacı artan işletmelerde hem insan kaynağına duyulan ihtiyaç azalacak, daha fazla hizmet üretimi olurken, iş güvenliği veya meslek hastalıkları gibi problemler ile karşı karşıya gelmeden hem zaman hem de maddi açıdan tasarruf sağlanmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca insanların kendini daha değerli hissettiği ve memnuniyetini artırarak tekrar ziyaret etme niyeti oluşturan isim hatırlama, misafir karşılama gibi olumlu yönleriyle işletmeye sadık bir müşteri profili yaratabilecekleri vurgulanmaktadır (Özgürel, 2021).

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın amacı, yöntemi, deseni, veri toplama aracı, çalışma grubu ve verilerin analizine dair bilgiler yer almaktadır. Çalışmaya ait etik kurul raporu 27.12.2024 tarihinde 382 karar sayısı ile Mersin Üniversitesi'nden alınmıştır.

Araştırmanın Amacı

Gastronomi 4.0 uygulamaları Turizm 4.0 uygulamasından sonra yiyecek içecek sektöründe verilen hizmeti farklı bir boyuta taşıyabilecek teknoloji ve mutfağın entegrasyonu ile yemek deneyimini zenginleştiren bir kavramdır. Ancak kavramın son zamanlarda popüler hale gelmesi nedeniyle literatürde her açıdan ele alınmamıştır. Bu çalışmada yiyecek içecek sektörü yöneticilerinin gastronomi 4.0 uygulamalarına bakış açısı değerlendirilerek şahısların bu uygulamalarla alakalı olumlu ve olumsuz değerlendirmeleri incelenmiştir. Çalışmanın literatürdeki boşluğu doldurarak alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Deseni

Gastronomi 4.0 kavramının yiyecek içecek yöneticileri gözünden değerlendirileceği bu çalışmada nitel araştırma yöntemleri tercih edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2016) nitel çalışmayı bir olgunun çözümünün görüşme, gözlem, doküman analizi gibi farklı yöntemler kullanılarak algı ve deneyimlerin değerlendirilmesi süreci olarak tanımlamaktadırlar. Bu çalışmada fenomenolojik desen tercih edilmiştir. Fenomenolojik desen ise daha öncesinde hakkında bilgi sahibi olunan bir konu ile ilgili daha detaylı bilgi edinme çabası olarak açıklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek 2016). Cresswell (2013) çalışmasında fenomenoloji deseni içeren çalışmaların bireylerin yaşadıkları olgu ya da fenomen ile ilgili deneyimlerinin ortaya çıkmasına yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Veri Oluşturma Araçları

Nitel çalışmalarda farklı görüşme yöntemleri, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmış, yapılandırılmamış ve odak grup görüşmesi şeklinde ifade edilmektedir (Sönmez ve Alacapınar, 2011). Bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde bir durumun açıklanarak ortaya çıkarılması hedeflenmektedir (Cresswell, 2016). Görüşme formu literatürün incelenmesi sonucu oluşturulmuştur (Durum, 2022; Huang, Jin, Kong vd. 2023; Duman ve Akdemir, 2021). Görüşme formu 2 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik 5 sorudan oluşan bir form bulunmaktadır. İkinci kısımda ise katılımcıların Gastronomi 4.0 uygulamalarına bakış açısını belirlemeye yönelik 5 adet açık uçlu soru bulunmaktadır. Araştırmada katılımcılara yöneltilen sorular şu şekildedir;

1. İşletmenizde Gastronomi 4.0 kapsamında incelenen herhangi bir uygulama bulunuyor mu? Gastronomi 4.0 uygulamalarına bakış açınız nedir?
2. Yiyecek içecek işletmeleri açısından Gastronomi 4.0 uygulamalarından riskli gördüğünüz veya olumsuz sonuçlar yaratabileceğini düşündüğünüz bir uygulama bulunuyor mu?
3. Robot şef ve robot garson kullanımı hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce işletmenizde robot şefin veya robot garsonun çalışması işletmeniz açısından avantaj mıdır, dezavantaj mıdır?
4. İşletmenizi Gastronomi 4.0 uygulamaları konusunda en fazla zorlayan nedenler nelerdir/ neler olabilir?
5. Robot şeflerin çalıştığı bir restorana ziyaret etmenin vereceği duygular hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce Gastronomi 4.0 uygulamaları rekabet piyasasında işletmenizin farklılaşmasını sağlar mı?

Geçerlilik ve Güvenilirlik

Nitel çalışmalarda güvenilirlik için farklı strateji önerileri bulunmaktadır. Görüşme sorularının iç geçerliliğinin sağlanması için akademisyenlerden görüş alınarak bazı düzenlemeler yapılmış ve sorular son haline getirilmiştir. Dış yeterliliğin sağlanması ile ilgili dokümanların ve verilerin toplanıp analiz

edilmeden saklanması olarak açıklanan referans yeterliliğinden bahsedilmektedir (Tutar, 2022). Bu çalışmanın verileri kopyalanarak saklanmıştır yani dış geçerlilik şartını da sağlamaktadır.

Verilerin Analizi

Çalışmada toplanan verilerin analizleri içerik analizi kullanılarak yapılmıştır. İçerik analizi, görüşme sorularıyla elde edilen verilerin belirli kategorilere ayrılarak tanımlanması şeklinde açıklanmaktadır (Ungan ve Dinçel, 2022). Elde edilen verilerin öncelikle kopyası oluşturulmuş ve transkript edilmiştir. Çalışma 2024 Kasım-Aralık ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan kişilerde gönüllülük kriteri aranmıştır. Araştırma öncesinde tüm araştırmacılara araştırmanın konusu, amacı ve kapsamı üzerine bir bilgilendirme yapılmıştır ve böylece araştırmanın amaçlarıyla ilgili şeffaf ve açıklayıcı bir şekilde bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır. Mülakat yapılan kişilerin izni alınarak görüşme yazılı not alınıp ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş ve sonrasında çözümlemesi yapılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini ilgilenilen ve araştırılan bir fenomen ile alakalı tecrübe sahibi olan kişilerin seçilmesini içerek amaçlı örneklemdir (Yağar ve Dökme, 2018). Bu noktadan hareketle araştırmanın çalışma grubunu kafe ve restoran işletme yöneticileri oluşturmaktadır. Görüşme yönteminde önemli olan nokta örneklem sayısı değil, toplanan verilerin araştırmanın ve araştırmacının amacını ortaya koyabilmesi olarak ifade edilmektedir (Yağar, 2023). Araştırmaya konu olan olgunun deneyimli kişilerden oluşması şartıyla 5-25 kişi arasında bir örneklemin tercih edilebileceği belirtilmiştir (Glesne, 2012). Ancak farklı çalışmalarda da veri doygunluğu kavramından bahsedilmektedir, bu doygunluğa ulaşamamak çalışmanın kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Fusch ve Ness, 2015). Bu doğrultuda veri doygunluğu kavramı göz önünde bulundurularak 8 kişi ile görüşme yapılmasının yeterli olacağı düşünülmüştür.

Tablo 1
Demografik Bilgiler

	Cinsiyet	Yaş	Eğitim düzeyi	İşletmedeki pozisyon	Kaç yıldır bu sektörde çalışmaktasınız?	İşletmenin kuruluş yılı	Mevcut işletmedeki çalışma süresi
K1	Kadın	37	Lisans	İşletme sahibi	4 sene	2020	4 sene
K2	Kadın	53	Ö.lisans	İşletme sahibi	4 sene	2020	4 sene
K3	Erkek	61	Lise	İşletme sahibi	27 sene	1998	27 sene
K4	Kadın	32	Y.lisans	İşletme sahibi	7 sene	2017	5 sene
K5	Erkek	40	Y.lisans	İşletme sahibi	7 sene	2018	6 sene
K6	Kadın	39	Lisans	İşletme sahibi	6 sene	1995	6 sene
K7	Erkek	26	Y.lisans	İşletme sahibi	8 sene	2002	8 sene
K8	Erkek	34	Lisans	İşletme müdürü	7 sene	2007	7 sene

Katılımcıların demografik bilgileri ve işletme ile alakalı bilgiler tabloda yer almaktadır. Katılımcıların cinsiyet dağılımı kadın ve erkek eşit olacak şekilde dağılmıştır. Katılımcıların yaş aralığının ise çoğunlukla 26-61 arasında olduğu görülmektedir.

BULGULAR

Yapılan içerik analizinde katılımcılara ilk olarak İşletmenizde gastronomi 4.0 kapsamında incelenen herhangi bir uygulama bulunuyor mu? Gastronomi 4.0 uygulamalarına bakış açınız nedir? sorusu sorulmuştur. Katılımcılardan alınan cevaplar Duman ve Akdemir (2021) ile Huang vd. (2023)' yapmış oldukları çalışmalara göre kodlanıp bu kodlar temalaştırılmıştır. Bu araştırma ışığında oluşan temalar; bulut bilişim, nesnelerin interneti, büyük veri, artırılmış gerçeklik olarak belirlenmiştir

(Duman ve Akdemir, 2021). Ayrıca alınan cevaplara istinaden Türkiye’de yapılan çalışmalarda herhangi bir temaya veya koda rastlanmadığı için “işletme avantajı ve işletme dezavantajı” temaları alanında uzman akademisyenlerle yapılan istişareler sonucunda oluşturulmuştur. Bu bilgiler ışığında oluşturulan Tablo 2 ve içindeki cevaplar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2

İşletmede Bulunan Gastronomi 4.0 Uygulamaları ve Bakış Açıları

Temalar	Kod	Σi	Σi (8)
Bulut bilişim/ Nesnelerin interneti	-QR Kod	5	5/8
	-QR Kod siparişi	5	5/8
Büyük veri	-veri takibi/analizi	5	5/8
	- genel avantajı	8	8/8
İşletme avantajı	-maddi avantaj	2	2/8
	-zaman avantajı	2	2/8

Katılımcılardan alınan cevaplarda QR kod kullanımının ve QR kod ile sipariş alımının yaygın olmasından dolayı *bulut bilişim/ nesnelerin interneti* temalarının en sık kullanılan temalar olduğu tespit edilmiştir. Buna göre Gastronomi 4.0 uygulamalarından ilk aşaması ve kolay uygulanabilir olanının yaygın olduğu söylenebilir. Ayrıca katılımcıların tamamının *işletme avantajı* olarak görmesi Anamur’daki işletmelerin Gastronomi 4.0 ‘a olan bakış açılarının olumlu ve dahi yeniliklere açık olduklarını göstermektedir. Ayrıca katılımcılardan K3; *Ben işletmelerde yer verilmesi gerektiğini ve işletmenin çehresini güzelleştireceğini düşünüyorum. Ama biz franchise bir işletme olduğumuz için bununla alakalı kararların genel merkezimizden alınması gerekiyor* yorumu dikkat çekici cevaplardandır. Çünkü Gastronomi 4.0’ın uygulanmasında mevcut işletmecilerin tek başına söz sahibi olmadığı ve bu konuya dahil olması gereken franchising yöneticilerinin de sıcak bakması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Katılımcılarla yapılan görüşmede sorulan ikinci soru: Yiyecek içecek işletmeleri açısından Gastronomi 4.0 uygulamalarından riskli gördüğünüz veya olumsuz sonuçlar yaratabileceğini düşündüğünüz bir uygulama bulunuyor mu?

Tablo 3

Riskli Görülen Gastronomi 4.0 Uygulamaları

Temalar	Kod	Σi	Σi (8)
Robotik Uygulamalar	-Robot şef	6	6/8
	-Robot garson		
	-Robotik cihaz		
	-Robotik		
İşletme avantajı	-Robot		
	-İşletme avantajı	3	3/8
	-İşletme dezavantajı	1	1/8
	-Maliyet engeli	1	1/8
İşletme dezavantajı	-Güvenilirlik engeli	1	1/8
	-Esneksizlik	1	1/8
	-Samimiyet engeli	3	3/8
	-Arıza riski	1	1/8
	-Lezzet engeli	1	1/8
	-Yatay ve dikey entegrasyon	3	3/8

Katılımcılardan alınan cevaplar Duman & Akdemir (2021) ile Huang vd. (2023)’ yapmış

oldukları çalışmalara göre kodlanıp bu kodlar temalaştırılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda oluşturulan temalar; robotik uygulamalar, işletme avantajı ve işletme dezavantajlarıdır. Ayrıca katılımcılardan alınan cevaplara istinaden mevcut alan yazında samimiyet engeli, güvenilirlik engeli, lezzet engeli temalarına veya kodlarına rastlanmamıştır. Bu kodlar alanında uzman akademisyenlerle yapılan istişareler sonucu oluşturulmuştur. Katılımcılardan alınan bilgiler ışığında oluşturulan tema ve kodların dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Katılımcıların verdikleri cevaplar doğrultusunda en çok bahsedilen kavramın robotik uygulamalar olduğu görülmektedir. Bu da bizlere işletme yöneticileri için Gastronomi 4.0 uygulamaları deyince algıladıkları kavramın robotik uygulamalar kapsamında değerlendirilen robot şef ve robot garsonlar olduğunu göstermektedir. Çalışmanın en sık tekrar edilen kodlarından birisi olan samimiyet engelinin sebebi, yiyecek içecek işletme yöneticilerinin insanın olduğu ortamdaki duygusal bağ ve sıcaklığın robot çalışanların olduğu işletmelerde olmayacağı ve bunun işletmeyi olumsuz etkileyeceğini düşünmektedirler. K7'nin görüşünde *Anadolu insanı gittiği mekanın müdavimi olmayı sevdiği için belli bir süre sonra mekandaki çalışan insanlarda samimiyet arıyor. Robot çalışanların bu samimiyeti sağlaması mümkün olmadığı için insan faktörünü ikinci plana atmak şu anda halkımızın hoşnut kalacağı bir durum değil* cümlesinden de net bir şekilde anlaşılmaktadır. Robot garson / şeflerin müşterilerle ya da işletmede çalışan insan garsonlar ile entegre problemi yaşama ihtimalinin yüksek olduğu düşünülmektedir. Türkiye'de kullanımı çok az olduğundan robotlar konusundaki bilgisizliğin insan-robot ilişkisinin çok zor olabileceği algısını uyandırmaktadır. Ayrıca insanların siparişlerini verirken oluşabilecek özel isteklere karşı esnek davranarak ürün çıkarılamayacağı düşünülmektedir. Bir diğer olumsuz düşünce ise teknolojik bir cihazın yeterince güven vermemesi durumudur. Tüm bunlara rağmen katılımcıların %30'u işletmeye avantaj sağlayacağı görüşüne sahiptir.

Yapılan içerik analizinde katılımcılara üçüncü olarak *işletmenizi Gastronomi 4.0 uygulamaları konusunda en fazla zorlayan nedenler nelerdir/ neler olabilir?* sorusu sorulmuştur.

Tablo 4
Gastronomi 4.0 Uygulamalarında Zorlayan Nedenler

Temalar	Kod	Σi	Σi (8)
Robotik uygulamalar	-Robotik cihaz	2	2/8
	-Robot şef		
	-Robot garson		
İşletme avantajı	-İşletme avantajı	3	3/8
	-Yeterlilik	1	1/8
	-Haz duyma/zevk alma	1	1/8
	-Trend cazibesi	1	1/8
	-Arıza riski	2	2/8
	-Teknik bilgi yetersizliği	1	1/8
	-Orijinallik engeli	1	1/8
	-Samimiyet engeli	3	3/8
	-Güvenilirlik engeli	2	2/8
	-Maliyet engeli	4	4/8
İşletme Dezavantajı	-Yatay ve dikey entegrasyon	3	3/8

Katılımcılardan alınan cevaplar Duman & Akdemir (2021) ile Huang vd. (2023)' yapmış oldukları çalışmalara göre kodlanıp bu kodlar temalaştırılmıştır. Bu araştırmalar ışığında oluşan temalar ve kodlar Tanlo 4'teki gibi kategorize edilmiştir. Arıza riski, orijinallik engeli, robotik uygulamalar,

yatay ve dikey entegrasyon, zevk/ haz alma, trend cazibesi olarak belirlenmiştir (Duman ve Akdemir 2021). Ayrıca alınan cevaplara istinaden mevcut alan yazında herhangi bir temaya veya koda rastlanmadığı için *işletme avantajı*, *samimiyet engeli*, *güvenilirlik engeli*, *maliyet engeli* tema ve kodları alanında uzman akademisyenlerle yapılan istişareler sonucunda oluşturulmuştur.

Katılımcıların verdikleri cevaplara göre yiyecek içecek işletme yöneticilerinin karşılaştıklarını düşündükleri en büyük sorunun *maliyet engeli* olduğu söylenebilir. Türkiye’de teknolojik ürünlerin pahalı olması ve mevcut ekonomik durum işletme yöneticilerinde, işletmelerine alacakları robot şef veya robot garsonların maliyetinin çok yüksek olacağı algısını oluşturmaktadır. Bununla birlikte henüz Türk halkının robot garson veya şefin çalıştığı mekanlara vereceği tepkinin olumlu ya da olumsuz olacağı da belli olmadığı için böyle yüksek bütçede bir yatırım işletme için dezavantaj olarak görülmektedir. Bunun dışında personelin Gastronomi 4.0 uygulamaları konusundaki teknik bilgi yetersizliği, samimiyet engeli, güvenilirlik engeli, lezzetlilik engeli, arıza riski ve insan-robot entegrasyonunda yaşanabilecek sorunlar işletme açısından dezavantaj olarak değerlendirilen temalardır. Ayrıca K8’in *işletmecinin hem ürün hazırlama hem servis etme hem de işletme yönetimi konusunda kendi gördüğü, uyguladığı ve alışık olduğu sistemi, kendinden sonra gelen nesillere bambaşka bir şekilde teslim etmek konusunda zorlanacağını düşünüyor*üm cümlesi ürünlerin orijinalliklerini kaybedebileceği endişesi taşıdıklarını cümlesi dikkat çekmektedir. Gastronomi 4.0 uygulamalarını muhtemel olumsuzluklara rağmen yine de işletmesine avantaj sağlayacağını düşünen katılımcılar bulunmaktadır (K5, K8). Özellikle farklı ve popüler olanı ziyaret etme konusunda trendleri takip etmenin insanlarda uyandıracığı hazdan bahsedilmiştir.

Yapılan içerik analizinde katılımcılara dördüncü olarak robot şef kullanımı hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce şefinizin robot olması işletmeniz açısından avantaj mıdır, dezavantaj mıdır sorusu sorulmuştur. Katılımcılardan alınan cevaplar Duman ve Akdemir (2021) ile Huang vd. (2023)’ yapmış oldukları çalışmalara göre kodlanıp bu kodlar temalaştırılmıştır. Bu araştırmalar ışığında oluşan temalar ve kodlar Tablo 5’teki gibi kategorize edilmiştir; Arıza riski, robotik uygulamalar, lezzetlilik engeli, esneksizlik, yatay ve dikey entegrasyon olarak belirlenmiştir (Duman ve Akdemir, 2021). Ayrıca alınan cevaplara istinaden mevcut alan yazında herhangi bir temaya veya koda rastlanmadığı için işletme avantajı, işletme dezavantajı, yaratıcılık ve samimiyet engeli tema ve kodları alanında uzman akademisyenlerle yapılan istişareler sonucunda oluşturulmuştur.

Tablo 5
Robot Şef Kullanımı Hakkında Düşünceler

Temalar	Kod	Σi	Σi (8)
Robotik Uygulamalar	-Robot şef	6	6/8
	-Robot garson		
	-Robotik cihaz		
	-Robotik		
İşletme avantajı	-Robot		
	-İşletme avantajı	3	3/8
	-İşletme dezavantajı	1	1/8
	-Maliyet engeli	1	1/8
İşletme dezavantajı	-Güvenilirlik engeli	2	2/8
	-Esneksizlik	1	1/8
	-Yaratıcılık	2	2/8
	-Samimiyet engeli	3	3/8
	-Arıza riski	2	2/8
	-Lezzet engeli	5	5/8
	-Yatay ve dikey entegrasyon	3	3/8

Katılımcıları verdiği cevaplar doğrultusunda robot şef kullanımı ile ilgili olarak görülen en büyük sorunun *lezzet engeli* olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan yiyecek içecek işletme yöneticilerinin genel kanısı insanın el lezzeti olduğu ve robot şefin bu lezzet algısını yok edeceği yönündedir. K4'ün *Müşterilerimiz belirli bir lezzete alıştı ve bu lezzet robot şefin hazırladığı bir yemekte yakalanamayabilir ve bu durumla alakalı müşteriden olumsuz bir geri dönüş aldığımızda muhatabımız robot olduğu için çözüm bulamayabiliriz* cevabı bu temayı açıkça ifade etmektedir. Diğer katılımcılardan bazıları ise yaratıcılık, verimlilik yeterlilik, 3B yazıcı temaları açısından robot şeflerin avantaj sağlayacağını düşünmektedir (K3, K5, K6, K8). Özellikle K5'in *Ben şefin el lezzetine önem veren bir işletmeciyim. Ama barda yani içecek bölümünde robotun güzel ürünler çıkaracağını düşünüyorum. 3B yazıcılar ile süslenmiş kahve yapan robot barmanlar özellikle işletmemde kullanmayı istediğim robot türüdür* cevabı el lezzeti algısının içecekler üzerinde pek etkili olarak görülmediği, reçeteye uygun içecek çıkarabilen robot barmanların işletme avantajı olarak görüldüğünü ifade etmektedir.

Bir diğer ilginç yorum teması ise yaratıcılıktır. K6; Ben şu anda tabelamın dizaynı için bile yapay zekâ ile konuşuyorum. Işığın açısına varana kadar fikir alıyorum. o yüzden şef olarak da yapay zekâyla hareket eden bir robot şefin insandan daha geniş bir bakış açısıyla ürün çıkarabileceğinin düşünüyorum. Bu yüzden işletmemde kullanmayı çok isterim ifadesine karşın K8'nin; Yeni ürün oluşturma sürecinde insan gibi geniş bakışıyla yaratıcı ürünler çıkarabileceğini düşünmüyorum. Çünkü hazırlanan ürünün o bölgede yaşayan insanların damak tadına ve beslenme alışkanlıklarına uygun olması gerekir. Robotlar damak tadı, el lezzeti gibi kavramlardan yoksun olduğu için fast food tarzı standart reçeteye hazırlanan ve şefin kendi dokunuşu olmadan tüketilebilecek ürünler için mantıklı olabilir ancak onun dışındaki yemekler için insan yerine geçebileceğini düşünmüyorum cümlesi ile çakışmaktadır. Buradaki temel ayrımın sebebinin ise K6'ın hem dünya mutfaklarından hem de füzyon mutfaka ait ürünler hazırlayan bir işletme olması, K8'in ise Türk mutfağına ait daha yöresel yiyecekler hazırlayan bir işletme olduğu düşünülmektedir. Yöresel yiyeceklerde belli bir tat algısı varken, füzyon mutfak ürünlerinde bu tamamen şefe kalabilmektedir. Bu da iki işletme yöneticisinin fikirleri arasındaki temel farkın sebebi olarak kabul edilebilir.

Yapılan içerik analizinde katılımcılara son olarak; Robot şeflerin çalıştığı bir restoranı ziyaret etmenin vereceği duygular hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce Gastronomi 4.0 uygulamaları rekabet piyasasında işletmenizin farklılaşmasını sağlar mı sorusu sorulmuştur. Katılımcılardan alınan cevaplar Duman ve Akdemir (2021) ile Huang vd. (2023)' yapmış oldukları çalışmalara göre kodlanıp bu kodlar temalaştırılmıştır. Bu araştırmalar ışığında oluşan temalar ve kodlar; trend cazibesi, zevk/haz alma/lezzetlilik engeli' olarak belirlenmiştir (Duman ve Akdemir, 2021). Ayrıca alınan cevaplara istinaden Türkiye'de yapılan çalışmalarda herhangi bir temaya veya koda rastlanmadığı için işletme avantajı, samimiyet engeli tema ve kod alanında uzman akademisyenlerle yapılan istişareler sonucunda oluşturulmuştur.

Tablo 6

Robot Şeflerin Müşteriler Üzerindeki Etkisi

Temalar	Kod	Σi	Σi (8)
İşletme avantajı	-İşletme avantajı	8	8/8
	-Trend cazibesi	4	4/8
	-Haz duyma/ zevk alma	8	8/8
İşletme dezavantajı	-Samimiyet engeli	3	3/8
	-Lezzet engeli	1	1/8

Katılımcılardan alınan cevaplara göre en çok tekrar edilen tema işletme avantajı olmuştur. Bu da rekabet piyasasında Gastronomi 4.0 uygulamaların genel olarak işletmelerine avantaj sağlayacağını gördüklerini belirtmektedir. Robot şeflerin çalıştığı bir restoranı ziyaret etmenin vereceği insanlara zevk

vereceği katılımcıların %90'ının ortak görüşü olmuştur. K6; *Robot garsonların çalıştığı bir restoranda yemek yeme deneyimim olmuştur. Çok eğlenmiş ve zevk almıştım. Kendi işletmemde de bu uygulamaları kullanmaya başladığımızda restoranımın insanların gözünde kesinlikle daha ön planda tutulan ve farklılaşan bir konumda olacağını düşünüyorum* cümlesi bu temanın geçerliliğini belirten ifadelerden bir tanesidir. Bunlarla birlikte robot şef, robot garson gibi teknolojiler henüz Türkiye'de yaygın uygulamaya sahip olmadığından trend haline gelecek ve farklı olanın, merak edilenin yani trend olanın cazibe yaratacağı ve insanlarda işletmeyi ziyaret etme isteği oluşturacağı düşünülmektedir. Ancak bu uygulamalar yaygınlaşıp insanlar bunu normal kabul etmeye başladığı zaman yani çekiciliğini yitirdiğinde insan faktörünün yeniden tercih edilen taraf olacağı düşünülmektedir (K1, K2).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Teknolojik gelişmelerin sektörler üzerindeki etkisi, mevcut literatürde geniş bir yer bulmaktadır. Endüstri 4.0'ın sektörel dönüşüm üzerindeki etkileri, yiyecek-içecek sektöründe de Gastronomi 4.0 kavramı altında dikkat çekici yeniliklerle kendini göstermektedir. Gastronomi 4.0 uygulamaları, QR kod menüler, telematik masalar, artırılmış gerçeklik, 3B yazıcılar, robot garsonlar ve robot şefler gibi birçok yeniliği içermektedir. Ancak Türkiye'de bu uygulamalar, dünya genelindeki yaygın kullanım oranlarına kıyasla sınırlı bir şekilde benimsenmiştir. Türkiye bağlamında yapılan çalışmalar, Gastronomi 4.0 uygulama alanlarını araştırırsa da sektör yöneticilerinin bu uygulamalara yönelik bakış açısını ele alan detaylı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, bu alandaki bilgi boşluğunu doldurmayı amaçlayarak işletme yöneticilerinin Gastronomi 4.0 uygulamalarına yönelik bakış açılarını, öngördükleri riskleri ve avantaj-dezavantajları incelemiş; bu doğrultuda düzenleme ve iyileştirme önerileri sunmuştur.

Araştırma sonucunda, QR menü ve sanal sipariş sistemlerinin Türkiye'de yiyecek-içecek sektöründe en çok kullanılan ve işletme süreçlerini zaman ve maliyet açısından kolaylaştıran Gastronomi 4.0 uygulamaları olduğu belirlenmiştir. Ancak, robot şef ve robot garson gibi yenilikçi teknolojiler konusunda işletme yöneticilerinin önemli endişeleri olduğu görülmüştür. Özellikle Türk kültüründe, işletmelerde samimiyet ve ilgi beklentisinin yüksek olması, robot garsonların bu beklentiye karşılamakta yetersiz kalacağı algısını doğurmuştur. Nitekim Cangül ve Çakıcı (2023), restoranlarda şeflerin samimiyet ve sıcaklık algısını güçlendirdiğini, bu nedenle robot şeflerin insan şeflere kıyasla daha düşük kaliteli bir yemek deneyimi sunduğunu ifade etmektedir. Robotik uygulamaların bir diğer dezavantajı, işletmelerde insan çalışanlarla entegrasyon süreçlerinde ortaya çıkabilecek sorunlar ve olası teknik arızalarda yeterli teknik bilgi eksikliğidir. Ayrıca, ekonomik kriz koşulları altında robotların yüksek maliyetli kurulum ve bakım-onarım süreçlerinin işletme bütçeleri üzerindeki yükü artıracığı yönünde görüşler dile getirilmiştir. Artan bakım ve teknik servis ücretlerinin de ilerleyen yıllarda robot teknolojilerinin benimsenmesini daha da zorlaştıracığı düşünülmektedir.

Robotik ve gastronomi kavramlarının entegrasyonu üzerine yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak yabancı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş olması, Türkiye'deki literatürün bu alanda sınırlı kalmasına yol açmıştır. Bununla birlikte, Türk mutfağına özgü yemeklerin robotik cihazlarla hazırlanmasının, özellikle yabancı turistler açısından dikkat çekici bir unsur olacağı ve Türk gastronomisinin uluslararası tanıtımında değerli bir rol oynayacağı öngörülmektedir. Uzan ve Sevimli (2020), robot şeflerin Türk mutfağına özgü yemekleri hazırlayarak işletmelerin turist çekiciliğini arttırabileceğini ve gastronomiye katkı sağlayabileceğini ifade etmektedir. Literatürdeki diğer çalışmalar da bu görüşü destekler niteliktedir (Özgürel ve Şahin, 2021).

Tüm avantaj ve dezavantajlar değerlendirildiğinde, işletme yöneticilerinin Gastronomi 4.0 uygulamalarına yönelik genel yaklaşımının temkinli olduğu görülmektedir. QR menü gibi zaman kazandıran uygulamalar olumlu karşılanmakla birlikte, robot teknolojilerinin insani dokunuş ve samimiyet eksikliği nedeniyle kısa sürede çekiciliğini kaybedeceği düşünülmektedir. Doğan ve

Gençer'in (2023) çalışmasında da Bursa'daki otel çalışanlarının robot kullanımının turizm sektöründe dezavantaj yaratabileceğini düşündüğü belirtilmiştir. Bu bağlamda, robotların daha çok fast-food gibi hızlı ve kolay hazırlanan yiyeceklerin servis edildiği işletmelerde kullanımı uygun görülmektedir. Ancak, turizm gibi insan etkileşiminin yoğun olduğu sektörlerde robotların dezavantaj yaratabileceği endişesi devam etmektedir. Sonuç olarak, Gastronomi 4.0 uygulamalarının sektörel dönüşümde önemli bir potansiyel taşıdığı, ancak bu teknolojilerin benimsenmesinde kültürel ve ekonomik faktörlerin belirleyici olduğu görülmektedir. Bu nedenle, işletmelerin teknolojik entegrasyon süreçlerini planlarken hem müşteri beklentilerini hem de ekonomik koşulları dikkate almaları gerekmektedir.

ÖNERİLER

Çalışma Mersin ili Anamur ilçesinde yapılmıştır. İlçe olması sebebiyle çalışma grubu 8 işletme yöneticisiyle sınırlı kalmıştır. Araştırmacıların bu konuyu büyükşehirlerde yani daha geniş bir çalışma grubunda değerlendirmesi ya da araştırma konusunda ölçek oluşturularak nicel araştırma yöntemleriyle geniş bir evrende tekrarlanması alan yazına katkı sağlayacaktır.

Çalışma sonucunda dikkat çeken bazı sonuçlar ışığında;

1. Öncelikle franchise olan işletmelerin genel merkezlerinin şubenin bulunduğu il/ilçe, genel müşteri kitlesi gibi durumlar dikkate alınarak işletme yöneticisinin özerk olarak karar vermesine izin verilmesi ile gastronomi 4.0 uygulamalarının işletmelerde görülme sıklığı artırılabilir. Özellikle Türkiye'deki turizm bölgelerinde robotik uygulamalar kullanan işletmelerin daha çok talep görebileceği öngörülmektedir. Çünkü Türk insanının *samimiyet* kriteri, kısa bir süre için ülkemizde bulunan turistler tarafından dikkate alınmayabilir. Bu yüzden özellikle turistik bölgelerde kamuoyu araştırması ile de desteklenerek franchise işletmelerde robotik uygulamaların kullanım sıklığı artırılabilir.
2. İkinci olarak maliyet yüksekliği yiyecek içecek işletme yöneticilerinin gastronomi 4.0 uygulamalarına bakış açısını olumsuz yönde etkileyen kavramlardan birisidir. Özellikle robot garson ve robot şef üreten fabrika yetkilileri işletme sahiplerine özellikle robotik uygulamalar kapsamındaki cihazların fiyatları, uzun ve kısa vadede işletmeye sağlayacağı kar/zarar raporları sunularak ön yargının azaltılması sağlanabilir.
3. Robot şef kullanımı el lezzeti faktörünün ön planda olmadığı fast food tarzı restoranlarda ve içecek konseptli işletmelerde daha avantajlı görülmektedir. Gastronomi 4.0 uygulamalarının yaygınlaştırılması için öncelikli işletmelerin fast food ve içecek işletmeleri olması bu konuda kolaylık sağlayacaktır.
4. Türkiye bağlamında Gastronomi 4.0 uygulamalarının benimsenme oranları, başarı faktörleri ve zorlukları üzerine daha fazla yerel çalışma yapılmalıdır. Ayrıca yöresel yiyeceklerin satıldığı bir restoranla, fast food ürünlerinin satıldığı bir restoranda ayrı görüşmeler yapılarak, iki farklı tarz restoranda robotik cihazlara bakış açılarının karşılaştırma analizleri yapılabilir.
5. Türk mutfağında robot teknolojilerinin kullanımının uluslararası gastronomi algısına etkisi araştırılabilir.
6. Gastronomi 4.0 teknolojilerinin sektördeki insan kaynağına olan etkileri, iş gücü adaptasyonu ve mesleki eğitim ihtiyaçları üzerine çalışmalar yapılabilir.
7. Gastronomi eğitimi veren kurumların müfredatlarına teknoloji odaklı dersler eklenmesi konusunda öneriler geliştirilebilir.

Etik Kurul Onayı

Çalışmaya ait etik kurul raporu 27.12.2024 tarihinde 382 karar sayısı ile Mersin Üniversitesi'nden alınmıştır.

Yazar Katkıları

Araştırma Tasarımı (CRediT 1) Yazar 1 (%34) – Yazar 2 (%33) – Yazar 3 (%33)

Veri Toplama (CRediT 2) Yazar 1 (%34) – Yazar 2 (%33) – Yazar 3 (%33)

Araştırma - Veri Analizi - Doğrulama (CRediT 3-4-6-11) Yazar 1 (%34) – Yazar 2 (%33) – Yazar 3 (%33)

Makalenin Yazımı (CRediT 12-13) Yazar 1 (%34) Yazar 2 (%33) – Yazar 3 (%33)

Metnin Tashihi ve Geliştirilmesi (CRediT 14) Yazar 1 (%34) – Yazar 2 (%33) – Yazar 3 (%33)

Finansman

Çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SDG)

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları: 9 Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı

REFERANSLAR

- Aktepe, B., & Demirci, B. (2022). Gastronomi ve dijitalleşme. In E. Erol (Ed.), *Gastronomi eğilimleri* (pp. 24–35). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Aydın, Ş., & Çakır, M. U. (2022). Gastronomi ve dijitalleşme. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(4), 2143–2159. <https://doi.org/10.38139/nvusbe.1206621>
- Çağman, S. B., & Kalaycı, D. B. (2023). Günümüzün yeni gerçekleri: Sanal gerçeklik teknolojileri ve gastronomi. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 11(1), 161–179. <https://doi.org/10.21325/jotags.2023.1250>
- Çelik, Z., & Aydın, İ. (2022). The effect of using robot waiters in restaurants on consumers' behavioral intentions. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(1), 317–336. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7070871>
- Çıtak, B. (2023). Yeni restoran konsepti: Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik deneyimi sunan restoranlar. In C. Gündüz (Ed.), *Seyahat, konaklama, rehberlik ve gastronomide teknolojik trendler ve yenilikçi uygulamalar* (pp. 277–290). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. Siyasal Kitabevi.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. Ankara: Eğiten Kitap.
- davranışlarının analizi. *NeüGastro*, 2(2), 59-73.
- Davutoğlu, N. A., & Yıldız, E. (2020). Turizm 4.0'dan gastronomi 4.0'a giden yolda: Geleceğin restoranları ve yönetimi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(109), 301–318. <https://doi.org/10.16992/ASOS.16486>
- Doğan, M., & Doğan, M. (2023). Yiyecek ve içecek sektöründe endüstri 4.0 uygulamaları: Gastronomi 4.0 [Tam metin bildirisi]. *11. Uluslararası Mardin Artuklu Bilimsel Araştırmalar Kongresi*, Mardin, 13–15 Aralık 2023.
- Doğan, M., & Genç, K. (2023). Konaklama işletmelerinde robotların kullanımı hakkında çalışanların algıları: Bursa örneği. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 6(1), 17–25.
- Dönmez, Ö. Ç., ve Sevim, B. Geleceğin Gastronomi Uzmanları Ve Yiyecek-İçecekleri Üzerine Bir Bakış. *Turizm Ve Destinasyon Araştırmaları*, 175.
- Duman, M. Ç., & Akdemir, B. (2021). İşletmelerin endüstri 4.0 teknolojileri kullanım düzeyinin belirlenmesine yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 923–940. <https://doi.org/10.48145/gumusbh.1002244>
- Durum, S. (2022). *Restoran işletmelerinde dijitalleşme kavramı: Ankara'da deniz ürünleri restoranlarına yönelik bir araştırma* (Yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erbil, K. (2023). Gastronomide dijitalleşme, IoT uygulamalarının kullanılması ve gastroteknolojinin kavramsal çerçevede incelenmesi. *Journal of Tourism Research Institute*, 4(1), 39–47.
- Fuste-Forne, F. (2021). Robot chefs in gastronomy tourism: What's on the menu? *Tourism Management Perspectives*, 37, 100774. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100774>
- Güner, D., & Aydoğdu, A. (2022). Gastronomi alanındaki teknolojik gelişmelere yönelik bir değerlendirme: Dijital gastronomi. *Aydın Gastronomy*, 6(1), 17–28.

- Güneş, E., Bayram, Ş. B., Özkan, M., & Nizamlioğlu, H. F. (2018). Gastronomy four zero (4.0). *International Journal of Environmental Pollution and Environmental Modelling*, 1(3), 77–84.
<https://doi.org/10.29228/jtis.76532>
- Huang, D., Jin, X., Huang, J., & Kong, S. (2023). Tourist acceptance of robot chefs in gastronomy experiences: A behavioural reasoning perspective. *Tourism Management Perspectives*, 48, 101172. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2023.101172>
- İbiş, S. (2022). Gastronomi ve inovasyon ilişkisi üzerine kavramsal bir değerlendirme. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 288–298.
- Kafadar, A. M. H. & Sormaz, Ü. (2022). Determining Innovative Applications in Restaurant Businesses: The Case Of Istanbul. *GastroMedia Journal*, 1(2), 1-13.
- Karakan, H. İ. (2022). Gastronomi 4.0. In A. Erdem, M. Barakazı, & L. S. Göktaş (Eds.), *GastroTeknoloji* (pp. 217–230). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kavak, S., ve Pekerşen, Y. Restoran Endüstrisinde Yükselen Trend: Bulut Mutfak Konsepti. *Turizm ve Destinasyon Araştırmaları*, 153.
- Keşkekci, D., & Genç, K. (2023). Yiyecek içecek işletmelerinde dijital dönüşüm. *Journal of Travel and Tourism Research*, 22(22), 116–130.
- Keskin, E., & Sezen, N. (2021). Gastronomi 4.0 üzerine kavramsal bir araştırma. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 5(2), 177–198.
- Kızıлтаş, M. Ç. (2024). Endüstri 4.0'ın gastronomi sektörüne yansımaları (Reflections of Industry 4.0 on the gastronomy sector). *Journal of Gastronomy Hospitality and Travel*, 7(3), 779–790.
- Konak, S. (2023). Yiyecek içecek sektöründe robotik uygulamalar. In A. Ünal, O. Çelen, E. Karaçar, & E. Çilesiz (Eds.), *Turizm ve destinasyon araştırmaları IV* (pp. 83–90). Çanakkale: Paradigma Akademi Yayınları.
- Kültür, S. (2022). Gastronomi ve İnovasyon İlişkisi Üzerine Kavramsal Bir Değerlendirme. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 288-298
- Kurt, D., & Bozoklu, Ü. (2019). Robot ekonomisinin yükselişi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2019(1), 25–47.
- Özgürel, G. (2021). Turizmde robotlaşma: Yiyecek-içecek sektöründe robot şefler ve robot garsonlar. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(Yönetim ve Organizasyon Özel Sayısı), 1849–1882.
- Öztürk, H. M. (2020). Teknolojik gelişmeler ve gastronomi alanına yansımaları: Gastronomi 4.0. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 222–239.
- Pekerşen, Y., Alagöz, G., & Sezen, T. (2023). İstanbul ilinde yer alan restoranlara yönelik müşteri şikayet
- Şahin, H., & Hamarat, H. (2023). Yeni nesil gastronomi deneyimleri: Dijital teknolojilerin gastronomi sektöründe kullanımı ve inovasyonları. In C. Gündüz (Ed.), *Turizmde güncel gelişmeler* (pp. 184–194). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Sönmez, V., & G. Alacapınar, F. (2011). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık

- Süzer, Ö., Uçuk, C., Doğdubay, M., & Dinç, Y. (2021). Endüstri 4.0'ın yiyecek içecek endüstrisine bir yansıması olarak bulut mutfaklar (Kavramsal bir analiz). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(2), 975–989.
- Tarınç, A., & Ülken, H. (2021). Covid-19 sonrası gelişen mutfak akımı: Bulut mutfak. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel*, 4(2), 321–328. <https://doi.org/10.33083/joghat.2021.98>
- Taş, D., & Olum, E. (2020). Yiyecek-içecek sektöründe sürdürülebilirlik ve yenilikçi yaklaşımlar. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 3082–3098.
- Tutar, H. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik: Bir model önerisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 117-140.
- Uzan, Ş. B., & Sevimli, Y. (2020). Gastronomideki robotik uygulamalar ve yapay zekâ. *Tourism and Recreation*, 2(2), 46–58.
- Yağar, F. (2023). Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğünün belirlenmesi: veri doygunluğu. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 138-152.
- Yağar, F., & Dökme, S. (2018). Niteliksel araştırmaların planlanması: Araştırma soruları, örneklem seçimi, geçerlik ve güvenilirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 1-9.
- Yerden, N. K., Değerli, B., Uydacı, M., & Tuncay, İ. E. (2020). Deneyimsel pazarlamada gastronomi turizmi açısından artırılmış gerçeklik uygulaması kullanımının deneyim değeri üzerine etkisi: Artırılmış gerçeklik menü uygulaması üzerine bir araştırma. *Beykoz Akademi Dergisi*, 8(1), 174–193.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: SeçkinYayıncılık.
- Yıldırım, H., & Yıldırım, Y. (2022). Digital gastronomy and the tables of future. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(15), 1–14.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: Gastronomy 4.0 has different definitions in the literature. Keskin & Sezen (2021) state in their study that it is a name given to the fact that many tasks that require people's physical and mental energy in the food and beverage sector, from the preparation of food to its collection, are performed by technologically designed devices and robots with different tasks. Another definition states that it is a concept that emerged with the aim of producing sufficient, healthy and suitable food using high-tech methods and improving the dining experience by ensuring the integration of technology and the kitchen (Yıldız & Davutoğlu, 2020). In the report published by the National Restaurant Association for the United States, which Yıldız & Davutoğlu (2020) included in their study, it is stated that in order for restaurants to survive in a competitive environment in 2030, it will not be enough to just make good food and provide good service, but they must also master technology and knowledge. In order for businesses to continue their activities in an increasingly competitive environment, they need to adapt to innovations and act in favor of the customer (Pekerşen, Alagöz, & Sezen, 2023). Innovation has a very important place in ensuring service quality and customer satisfaction in restaurant businesses. The interviews reveal that restaurant businesses need a high level of innovation to increase their potential success. Although businesses see innovation in terms of resource transfer or capital commitment, it should be adopted that there are actions that will protect the business image that will increase the service quality of the business and therefore customer satisfaction (Kafadar & Sormaz, 2022). This study aims to evaluate the opinions of managers in the food and beverage sector about Gastronomy 4.0 applications, to reveal the advantages and disadvantages, and to guide the support of innovative developments by making suggestions.

Method: Different interview methods in qualitative studies are expressed as semi-structured, structured, unstructured and focus group interviews (Sönmez and Alacapınar, 2011). Semi-structured interview technique was used in this study. The aim of the semi-structured interview technique is to reveal a situation by explaining it (Cresswell, 2016). The interview form was created as a result of the review of the literature (Durum, 2022; Huang, Jin, Kong et al. 2023; Duman and Akdemir, 2021). The interview form consists of 2 parts. In the first part, there is a form consisting of 5 questions to determine the demographic characteristics of the participants. In the second part, there are 5 open-ended questions to determine the perspective of the participants on Gastronomy 4.0 applications.

The questions asked to the participants in the research are as follows;

1. Is there any application examined within the scope of Gastronomy 4.0 in your business? What is your perspective on Gastronomy 4.0 applications?
2. Is there any Gastronomy 4.0 application that you consider risky or may have negative consequences for food and beverage business?
3. What do you think about the use of robot chefs and robot waiters? Do you think having a robot chef or robot waiter in your business is an advantage or disadvantage?
4. What are/what could be the most challenging reasons for your business regarding Gastronomy 4.0 applications?
5. What do you think about the feelings of visitors visiting a restaurant where robot chefs work? Do you think Gastronomy 4.0 applications will differentiate your business in the competitive market?

Findings: The fact that 90% of the participants see it as a business advantage shows that the perspectives of the businesses in Anamur towards Gastronomy 4.0 are positive and open to innovations. Food and beverage business managers think that the emotional bond and warmth of the environment where humans are present will not be present in businesses where robot employees work, and that this will negatively affect the business. The fact that technological products are expensive in Turkey and the current economic situation creates the perception among business managers that the cost of robot chefs or robot waiters they will purchase for their businesses will be very high. However, since it is not yet clear whether the Turkish people will react positively or negatively to the places where robot waiters or chefs work, such a high-budget investment is seen as a disadvantage for the business. Apart from this, the lack of technical knowledge of the staff on Gastronomy 4.0 applications, the obstacle of sincerity, the obstacle of reliability, the obstacle of deliciousness, the risk of failure and the problems that may be experienced in human-robot integration are seen as disadvantages for the business. The general opinion of the food and beverage business managers who participated in the study is that humans have a natural taste and that the robot chef will destroy this taste perception. They stated that they saw that Gastronomy 4.0 applications would

generally provide an advantage to their businesses in the competitive market. 90% of the participants agreed that visiting a restaurant where robot chefs work would be enjoyable for people.

Discussion: In the literature, Gastronomy 4.0 application areas have been investigated and no study has been found on the perspective of the food and beverage department on Gastronomy 4.0 applications. This work will fill the gaps in the literature. There are many studies that can technologically follow and provide space for restaurants to maintain today's competitive conditions (Yıldız and Davutoğlu, 2020; Karakan, 2022; Durum, 2022; Doğan and Doğan, 2023). However, as a result of this study, it has been concluded that the variety of disadvantageous situations provided by Gastronomy 4.0 applications is considered and presented to be expanded further.

Conclusion: It is observed that most of the participants repeat the codes that they think will disadvantage the business with Gastronomy 4.0 applications. The high cost of technological devices, concerns about the inability to intervene promptly in case of malfunctions, the perception that robot waiters may create an impersonal atmosphere, issues related to cybersecurity, challenges in robot-human integration due to the lack of technical knowledge required to manage robot waiters, concerns that robot chefs may negatively impact the taste of food, and the belief that robot chefs or waiters may lack the flexibility to meet customer-specific demands or handle special orders are commonly cited apprehensions regarding the adoption of Gastronomy 4.0 applications. On the other hand, the advantages include the convenience provided by the widespread use of QR menus and online ordering systems, the potential for businesses employing robot chefs and waiters to attract customers by offering a novel and enjoyable experience, and the ability of robots to produce practical and standardized products, which can enhance operational efficiency and profitability. However, in general, the participants see Gastronomy 4.0 applications that will change the current order of their businesses as risky.

Recommendation: The adoption of Gastronomy 4.0 applications in businesses can be enhanced by empowering business managers to make autonomous decisions based on the characteristics of the general customer base and the specific socio-economic and geographic context of the province or district where the headquarters of the franchised business is located. It is predicted that businesses using robotic applications will be in greater demand, especially in touristic regions in our country. Because the sincerity criterion of Turkish people may not be taken into consideration by tourists in our country for a short time. Therefore, the frequency of use of robotic applications in franchised businesses can be increased by supporting public opinion research, especially in touristic regions. Secondly, high costs are one of the concepts that negatively affect the perspective of food and beverage business managers on Gastronomy 4.0 applications. Prejudice can be reduced by presenting factory officials, especially those who produce robot waiters and robot chefs, to business owners about the prices of devices within the scope of robotic applications and the profit/loss reports they will provide to the business in the long and short term. The use of robot chefs is seen as more advantageous in fast food style restaurants and beverage concept businesses where the taste factor is not at the forefront. In order to spread Gastronomy 4.0 applications, the priority businesses being fast food and beverage businesses will make it easier in this regard.